Οδηγός αξιοποίησης Διαδραστικού Πίνακα SMART Board



*Εκπαιδευτικά Σενάρια για:*

- Νέα Ελληνικά
- Μαθηματικά
- Γεωλογία- Γεωγραφία
- Πληροφορική
- Φυσική
- Χημεία
- Βιολογία
- Αγγλικά

I ♥ my SMART Board

# ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ

## ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ

SMART Board στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

INTERACTIVO www.interactivo.gr

SMART Authorized Reseller

SMART™ | Extraordinary made simple™

Αβραάμ Τριανταφυλλίδης


SMART
SMART Table

# ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ SMART Board &Notebook

για χρήση στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

**Επιμέλεια Οδηγού:**
Τριανταφυλλίδης Αβραάμ Εκπαιδευτικός Π/βάθμιας Εκπαίδευσης

**Συγγραφή εκπαιδευτικών σεναρίων**
**& Σύμβουλοι Περιεχομένου:**

Ευαγγελία- Ελισάβετ Βουτσίνου (Φιλόλογος)

Βασίλειος Ογλάνης (Μαθηματικός) Εκπαιδευτικός Δ/βάθμιας Εκπαίδευσης

Κωνσταντίνος Κεραμάρης ( Βιολόγος) Εκπαιδευτικός Δ/βάθμιας Εκπαίδευσης

Χριστίνα Βλάχου ( Φυσικός) Εκπαιδευτικός Δ/βάθμιας Εκπαίδευσης
Ευαγγελία Γεωργούλη ( Αγγλικής φιλολογίας) Εκπαιδευτικός Δ/βάθμιας Εκπαίδευσης

Τριανταφυλλίδης Αβραάμ Εκπαιδευτικός Π/βάθμιας Εκπαίδευσης

**Γλωσσική Επιμέλεια:**
Ευαγγελία- Ελισάβετ Βουτσίνου (Φιλόλογος)

**Σελίδωση / Επιμέλεια Γραφικών:**



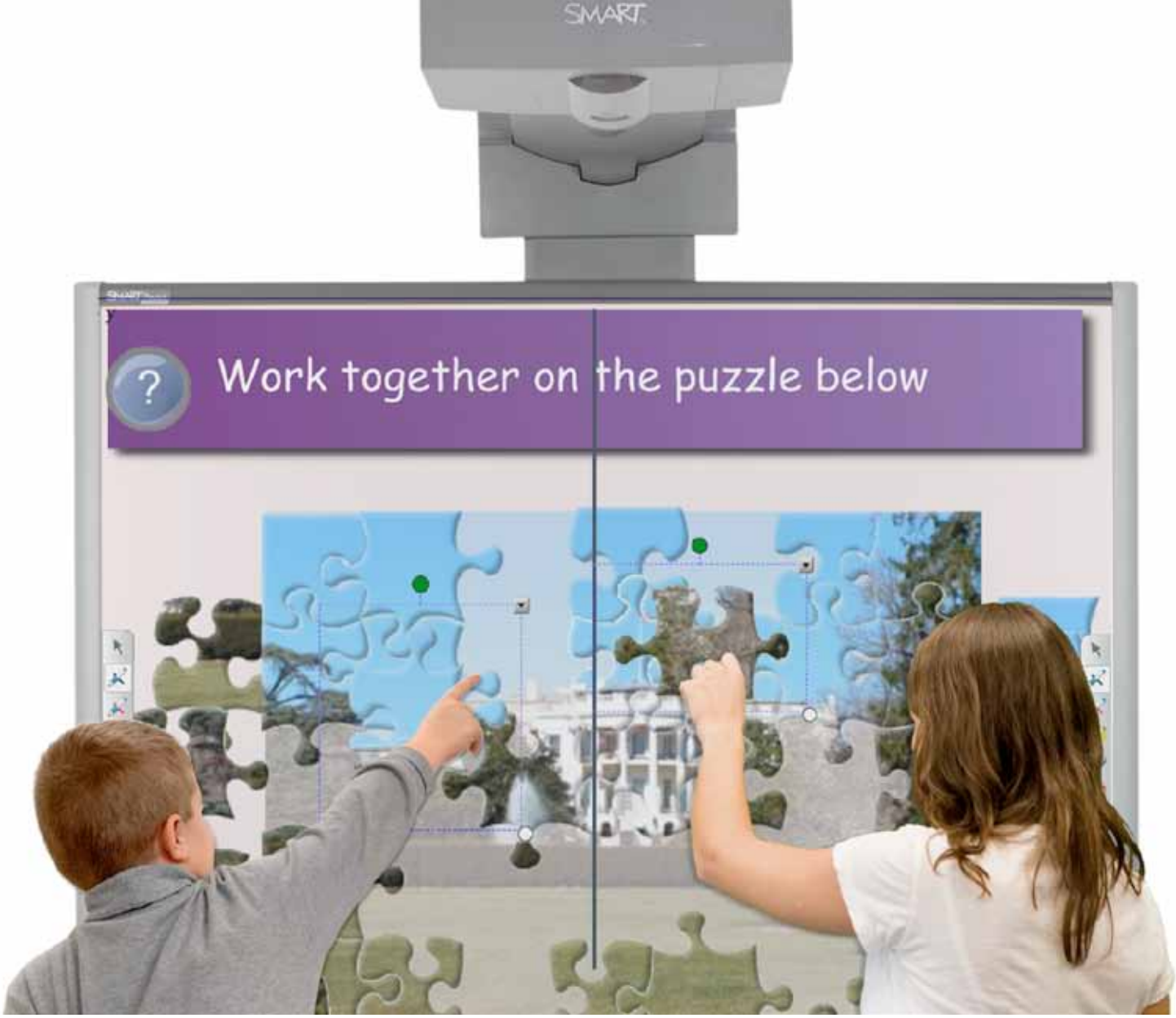
boulev@rt
SPACE LTD

**Χορηγός:**

INTERACTIVO
www.interactivo.gr
SMART™ Authorized Reseller

**Copyright: ©Interactivo & ©Αβραάμ Τριανταφυλλίδης**






# ΟΔΗΓΟΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πρόλογος, Εισαγωγή, Περιεχόμενα, Παράρτημα

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ 8

ΕΡΕΥΝΑ

Αντιλήψεις εκπαιδευτικών για χρήση διαδραστικού πίνακα ..... 9

ΓΛΩΣΣΑ

Είδη προτάσεων ανάλογα με τα συστατικά τους
Είδη προτάσεων, σημασίες τους και σημεία στίξης ..... •13
Η παράγραφος ..... •21
Παράγραφος-Πλαγιότιτλοι ..... •21
Περιγραφή ..... •30
Αφήγηση ..... •38
Επιχειρηματολογία ..... •46
Πολυτροπικότητα ..... •53
Παραγωγή και σύνθεση ..... •61
Ζούμε με την οικογένεια ..... •70
Οι μορφές του υποκειμένου ..... •78
Συμφωνία υποκειμένου-ρήματος ..... •78
Οι βαθμοί των επιθέτων και των επιρρημάτων ..... •85
Χρήση Λεξικών ..... •91

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Μάθημα 2.6. «Διαίρεση κλασμάτων ..... •99
Δεκαδικά κλάσματα-Διάταξη δεκαδικών αριθμών-Στρογγυλοποίηση ..... •105
Επίλυση προβλημάτων με τη χρήση εξισώσεων ..... •112
Βασικές Γεωμετρικές Έννοιες ..... •122
Άξονας συμμετρίας ..... •131
Στοιχεία τριγώνου – Είδη τριγώνων ..... •140
Συναρτήσεις ..... •148
Κατανομή συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων ..... •159
Πυθαγόρειο Θεώρημα ..... •167
Η Πυραμίδα και τα στοιχεία της ..... •185

ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Οι χάρτες ..... •195
Ποιον χάρτη να διαλέξω, Ανακρίνοντας τους χάρτες ..... •200
Ο πλανήτης Γη ..... •206
Η σύνθεση της ατμόσφαιρας, η θερμοκρασία, οι άνεμοι ..... •212
Ωκεανοί και θάλασσες ..... •217
Φυσικό Περιβάλλον ..... •223
Λιθόσφαιρα ..... •223
Βιόσφαιρα ..... •229
Οι μεγάλες πόλεις της Ευρώπης ..... •236
Η κατανομή των ανθρώπων στη Γη. ..... •243
Τόσο διαφορετικοί και τόσο ίδιοι ..... •249
Αφρική: Φυσικό περιβάλλον και άνθρωποι ..... •256
ΑΣΙΑ: Φυσικό περιβάλλον και άνθρωποι ..... •266
Βόρεια & Κεντρική Αμερική: Φυσικό περιβάλλον και άνθρωποι ..... •275
Ωκεανία: φυσικό περιβάλλον… ..... •284
Ανταρκτική ..... •293
Πολιτισμικά χαρακτηριστικά των Ευρωπαίων ..... •301

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Το υλικό του υπολογιστή, Α΄ Γυμνασίου ..... •309
Το εσωτερικό του υπολογιστή Β΄ Γυμνασίου ..... •309
Χρήσεις του Υπολογιστή στην καθημερινή ζωή ..... •318
Νέες Τεχνολογίες και Επάγγελμα ..... •318

ΦΥΣΙΚΗ

Μελέτη της κίνησης ..... •328
Η έννοια της ταχύτητας ..... •336
Δυνάμεις και ισορροπία ..... •342
Υδροστατική πίεση ..... •348
Ατμοσφαιρική πίεση ..... •354
Άνωση – αρχή Αρχιμήδη ..... •358
Θερμότητα και μέτρηση θερμοκρασίας ..... •362
Αλλαγές κατάστασης και θερμότητα ..... •367
Διάδοση της θερμότητας ..... •372

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## ΧΗΜΕΙΑ


Καταστάσεις των υλικών ....•380
Το νερό στη ζωή μας ....•385
Το νερό ως διαλύτης – Μείγματα και Διαλύματα ....•390
Χημική αντίδραση ....•395
Το έδαφος και το υπέδαφος ....•401
Ρύπανση του εδάφους ....•407
Ιδιότητες των οξέων ....•413
Η κλίμακα pH (πε-χα) ως μέτρο της οξύτητας ....•418
Εξουδετέρωση ....•423
Σχηματισμός κρυστάλλων χλωριούχου νατρίου ....•428
Ο σύγχρονος περιοδικός πίνακας ....•434
Ο άνθρακας – γενικές πληροφορίες, διάκριση σε φυσικό και τεχνητό. ..•440
Πετρέλαιο – Φυσικό Αέριο – Πετροχημικά ....•446


## ΒΙΟΛΟΓΙΑ


Κύτταρο: η μονάδα της ζωής ....•453
Επίπεδα οργάνωσης της ζωής – τα είδη των ζωικών ιστών ....•458
Τροφικές σχέσεις και ροή ενέργειας – οι τροφικές πυραμίδες ....•462
Πέψη στους ζωικούς οργανισμούς ....•468
Παρεμβάσεις του ανθρώπου στο περιβάλλον ....•473
Άνθρωπος και ενέργεια ....•478
Το γενετικό υλικό οργανώνεται σε χρωμοσώματα ....•483
Κυτταρική διαίρεση ....•488
Τα απολιθώματα ....•493
Εξέλιξη του ανθρώπου ....•499
Στήριξη και κίνηση στους μονοκύτταρους οργανισμούς,
τα φυτά και τα ζώα. ....•507


## ΑΓΓΛΙΚΑ


Asking a person's name / personal information ....•515
Asking and answering about likes and dislikes ....•521
Verbs «have got» and «haven't got» ....•527
Discussing about daily habits ....•532
Giving instructions & Advice ....•538
Describing current activities/Asking & answering
about what people are doing ....•542
Talking about eating habits ....•547
Talking about people of the past. ....•551
Talking about the future and making predictions. ....•556
Describing a monument / painting. ....•560


## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ


Οδηγός χρήσης λογισμικού SMART Notebook. ....•566
Παρουσιάσεις λογισμικών. ....•576
Άδεια χρήσης SMART Notebook. ....•576

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Αγαπητοί συνάδελφοι,

Ο εκπαιδευτικός οδηγός αξιοποίησης διαδραστικού πίνακα SMART Board προσδοκά να αποτελέσει ένα χρήσιμο και πρακτικό βοήθημα για το συνάδελφο εκπαιδευτικό στην καθημερινή διδασκαλία με το διαδραστικό πίνακα. Είναι ένας οδηγός με προτάσεις διδασκαλίας από την ύλη μαθημάτων της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Οι προτάσεις είναι ενδεικτικές και μπορούν να δώσουν ιδέες για την περαιτέρω αξιοποίηση του πίνακα. Τα σενάρια, φυσικά και δεν αποτελούν καμία επίσημη πρόταση διδασκαλίας και ούτε πολλές φορές μπορούν να εφαρμοστούν κατά γράμμα. Καταβλήθηκε όμως μεγάλη προσπάθεια, ώστε ο οδηγός να είναι ένα πρακτικό όσο και χρήσιμο εργαλείο στον εκπαιδευτικό που καθημερινά δίνει το δικό του αγώνα στην τάξη.

Ο οδηγός γράφτηκε με σκοπό να γίνει το έναυσμα για δημιουργία μαθημάτων και δραστηριοτήτων που θα κάνουν τη διδασκαλία πιο ευχάριστη τόσο για τους μαθητές όσο και για τους εκπαιδευτικούς. Ακόμα γράφτηκε για να καλύψει ένα κενό στην υποστήριξη των εκπαιδευτικών πάνω στη χρήση διαδραστικών πινάκων και γενικά την ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στην καθημερινή διδακτική πράξη με απλά, πρακτικά, υλοποιήσιμα σενάρια διδασκαλίας.

Ο οδηγός απευθύνεται σε όλους τους εκπαιδευτικούς που πλαισιώνουν ή πρόκειται να πλαισιώσουν τη διδασκαλία τους με τη χρήση διαδραστικού πίνακα. Απευθύνεται κυρίως στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, αλλά μπορεί να φανεί χρήσιμος και σε εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης.
Στα περιεχόμενα του εκπαιδευτικού οδηγού υπάρχουν ενενήντα τρία σενάρια/προτάσεις διδασκαλίας συγκεκριμένων μαθημάτων από τα γνωστικά αντικείμενα της Γλώσσας, των Μαθηματικών, της Φυσικής, της Γεωγραφίας-Γεωλογίας, της Βιολογίας, της Χημείας, της Πληροφορικής και των Αγγλικών. Σε κάθε σενάριο προσέχθηκε ο χρόνος υλοποίησης και η συμβατότητα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών. Γι' αυτό το λόγο οι στόχοι και οι δραστηριότητες σε πολλές περιπτώσεις ακολουθούν κατά γράμμα τα αντίστοιχα του βιβλίου καθηγητή και μαθητή.

Από την άλλη μεριά, αποτελούν και ανοικτές προτάσεις, καθώς δείχνουν τον τρόπο οργάνωσης ενός μαθήματος ημέρας σε διαδραστικό πίνακα, αλλά και τον τρόπο δημιουργίας αντίστοιχων δραστηριοτήτων με αυτές που υπάρχουν στον οδηγό. Επίσης, ο συνάδελφος εκπαιδευτικός θα βρει στις σελίδες του οδηγού προτάσεις αξιοποίησης διαδικτυακών τόπων και άλλου υποστηρικτικού υλικού για τα γνωστικά αντικείμενα που διδάσκει.

Κλείνοντας το σύντομο πρόλογο θα θέλαμε να αναφερθεί σε αυτό το σημείο ότι έγινε πολύ μεγάλη προσπάθεια κατά τη συγγραφή του να γίνουν σεβαστά τα δικαιώματα χρήσης κυρίως των εικόνων που προέρχονται από το διαδίκτυο. Έτσι, προτιμήθηκαν εικόνες μέσω διαδικτυακών τόπων που παρέχουν περιεχόμενο (εικόνες, βίντεο, αρχεία ήχου) κάτω από άδειες ελεύθερης χρήσης. Το υπόλοιπο υλικό αποτελεί μέρος του λογισμικού που συνοδεύει το διαδραστικό πίνακα. Με την ίδια φιλοσοφία της ελεύθερης χρήσης και διαμοιρασμού, γράφτηκε και αυτός ο οδηγός, που όλο το περιεχόμενό του υπόκειται σε άδεια Creative Commons. Ευελπιστούμε να φανεί τόσο χρήσιμος όση ήταν η αγάπη και το μεράκι που αποτέλεσαν τα βασικά υλικά για τη συγγραφή αυτού του εκπαιδευτικού οδηγού.

**Τριανταφυλλίδης Αβραάμ**
Εκπαιδευτικός

**«Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης της Ελλάδας και Κύπρου για τη χρησιμότητα του διαδραστικού πίνακα στη σχολική τάξη[1]»**




1. Σημ. Ευαγγελία-Ελισάβετ Βουτσίνου, Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης της Ελλάδας και Κύπρου για τη χρησιμότητα του διαδραστικού πίνακα στη σχολική τάξη, Αθήνα 2009. Το τελικό δείγμα το αποτελούσαν 24 εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης από Ελλάδα και Κύπρο που χρησιμοποιούσαν στα σχολεία τους διαδραστικό πίνακα και στους οποίους υπήρχε εύκολη πρόσβαση. Σε αυτούς εστάλη ερωτηματολόγιο μέσω e-mail. Λόγω του μικρού δείγματος και της ευκαιριακής μεθόδου δειγματοληψίας που χρησιμοποιήθηκε τα πορίσματα της παρούσας έρευνας πρέπει να χρησιμοποιηθούν με προσοχή και να αρκεστούμε σε μια «θεωρητική γενίκευση». Όμως, η συντριπτική πλειοψηφία των σχολείων που έχουν διαδραστικούς πίνακες τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Κύπρο έχουν εξοπλιστεί με έξοδα των Συλλόγων Γονέων και Κηδεμόνων ή άλλων πόρων εκτός των αντίστοιχων υπουργείων παιδείας, έτσι εκ των πραγμάτων θα ήταν αδύνατο να υπάρξει –στο συγκεκριμένο αντικείμενο– αντιπροσωπευτικό δείγμα δασκάλων.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αναγκαιότητα χρήσης των ΤΠΕ (Τεχνολογίες των Πληροφοριών και της Επικοινωνίας) στην εκπαίδευση είναι αδιαμφισβήτητη και σε αυτό συμφωνούν πια πολλές έρευνες. Μία από αυτές τις τεχνολογίες είναι και ο διαδραστικός πίνακας (interactive white-board), που έκανε την εμφάνισή του στις σχολικές αίθουσες τα τελευταία χρόνια. Οι δυνατότητες αυτού του εργαλείου μάθησης και η ευελιξία του έγιναν γρήγορα αντιληπτές στο εξωτερικό, αφού η δημιουργία διαδραστικών πινάκων έχει ξεκινήσει εδώ και 15 χρόνια κυρίως από τον Καναδά. Από πολύ νωρίς, οι εκπαιδευτικοί αντιλήφθηκαν τη χρησιμότητά του. Οι αριθμοί εξάλλου μιλάνε από μόνοι τους πάνω από ένα εκατομμύριο διαδραστικοί πίνακες υπάρχουν εγκατεστημένοι στον κόσμο, ενώ η «εξάπλωσή» τους συνεχίζεται με γοργούς ρυθμούς. Προβλέπεται πως μέχρι το 2010 τα σχολεία θα έχουν εξοπλιστεί με πάνω από 3.000.000 πίνακες. Η χρήση τους είναι ευρέως διαδεδομένη σε αρκετά εκπαιδευτικά συστήματα όπως στις Σκανδιναβικές χώρες, στη Μ. Βρετανία, στην Αμερική.

Τι σημαίνει όμως διαδραστικός πίνακας; Κατ' αρχάς, διαδραστικότητα είναι η δυνατότητα ενός μέσου να δέχεται αμφίδρομη επικοινωνία. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές είναι πιθανόν τα πρώτα μηχανήματα που πρόσφεραν διαδραστικότητα στην ιστορία του ανθρώπινου γένους. Ένας διαδραστικός πίνακας είναι μια λευκή επιφάνεια αφής και έχει συνήθως το μέγεθος ενός παραδοσιακού μαυροπίνακα. Μέσω ενός απλού καλωδίου USB συνδέεται με έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή και ένα βιντεοπροβολέα (προτζέκτορα) με το οποίο προβάλλεται ό,τι εμφανίζεται στην οθόνη του υπολογιστή. Ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει το δάχτυλό του σαν ποντίκι υπολογιστή ή μπορεί να γράψει επάνω στον πίνακα με έναν από τους ειδικούς μαρκαδόρους, που δε λερώνουν και δεν αδειάζουν από μελάνι, καθώς το ίχνος που αφήνουν είναι μια ψηφιακή εικόνα. Επίσης, ο χρήστης μπορεί να αλληλεπιδράσει με τα αντικείμενα που εμφανίζονται στην επιφάνεια του διαδραστικού, αφού μπορεί να τα μετακινήσει, να τα περιστρέψει με το χέρι του, να γράψει πάνω σε ειδικά προβαλλόμενο πληκτρολόγιο και γενικά να κάνει με πολύ άμεσο και απλό τρόπο οτιδήποτε θα έκανε με έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή. Φυσικά για να λειτουργήσει ο διαδραστικός πίνακας θα πρέπει να εγκατασταθεί το κατάλληλο λογισμικό. Επίσης, οι διαθέσιμες εφαρμογές στο διαδίκτυο, όπως πλούσιο εκπαιδευτικό υλικό και εργαλεία, αυτοματοποιούν χρονοβόρες διαδικασίες, γεγονός που διευκολύνει αφάνταστα τη διεξαγωγή του μαθήματος.

Οι εκπαιδευτικές κοινότητες ανά τον κόσμο όπως αυτές των ΗΠΑ, της Μ. Βρετανίας, των Σκανδιναβικών χωρών, της Αυστραλίας και της Νέας Ζηλανδίας στηρίζουν τη χρήση του διαδραστικού πίνακα στην τάξη, καθώς αυξάνουν το ενδιαφέρον και την προσοχή του μαθητή, του δίνουν κίνητρα και ενθουσιασμό για τη μάθηση. Τα παιδιά αποκτούν ιδιαίτερη σχέση με το περιεχόμενο καθώς αλληλεπιδρούν μαζί του αλλά και το συνδιαμορφώνουν με το δάσκαλο. Κατά την εφαρμογή μέσα στην τάξη αναδεικνύονται τα σπουδαιότερα οφέλη του διαδραστικού πίνακα που είναι η δυνατότητα συμμετοχής όλης της τάξης και η μαθησιακή διαδικασία που υλοποιείται με την αλληλεπίδραση μαθητή-υπολογιστή-εκπαιδευτικού, κατά την οποία οι ρόλοι είναι διακριτοί και «ισοδύναμοι». Αλλά και η στάση των εκπαιδευτικών απέναντι σε αυτό το νέο εργαλείο μάθησης είναι θετική. Σχεδιάζουν το μάθημα της επόμενης μέρας ευκολότερα, γίνονται πιο αποδοτικοί και ενσωματώνουν εποικοδομητικά τις νέες τεχνολογίες στη διδασκαλία τους.

Όπως διαπιστώθηκε από εργασία-έρευνα που πραγματοποιήθηκε από μεταπτυχιακή φοιτήτρια στα πλαίσια του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου[1] οι εκπαιδευτικοί έχουν θετικές εντυπώσεις από το διαδραστικό πίνακα, ο οποίος τους βοηθά στη διδασκαλία πολλών μαθημάτων και κυρίως στα Μαθηματικά και στη Γλώσσα ενώ δημιουργεί πολλά μαθησιακά οφέλη. Σημαντική διαπίστωση αποτελεί το γεγονός ότι η συντριπτική πλειοψηφία επιθυμεί έντονα την ένταξη των διαδραστικών στα σχολεία αρκεί να ληφθούν υπόψη ορισμένες προϋποθέσεις όπως η υποστήριξη και βοήθεια από το Υπουργείο Παιδείας Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων. Όπως υπογραμμίζουν είναι απαραίτητη η δημιουργία τόσο επιμορφωτικών προγραμμάτων πάνω στη χρήση των διαδραστικών πινάκων όσο και κατάλληλου συνοδευτικού εκπαιδευτικού λογισμικού.

**Ευαγγελία-Ελισάβετ Βουτσίνου**
Φιλόλογος, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια «Επιστήμες της Αγωγής», Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

# ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ
# ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΥ
# ΠΙΝΑΚΑ SMART Board & Notebook

Νέα Ελληνικά, Μαθηματικά, Γεωγραφία - Γεωλογία, Πληροφορική, Φυσική, Χημεία, Βιολογία, Αγγλικα

# ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ

## Εισαγωγή

Το μάθημα της ελληνικής γλώσσας αποτελεί αντικείμενο διδασκαλίας σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης. Θεωρείται ως το πιο σημαντικό μάθημα και οι στόχοι διατρέχουν οριζόντια όλα τα υπόλοιπα γνωστικά αντικείμενα. Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας Επικοινωνιών, οι υπηρεσίες διαδικτύου και τα προϊόντα εκπαιδευτικής τεχνολογίας, όπως ο Διαδραστικός πίνακας μπορούν να συνδράμουν στην προσπάθεια κατάκτησης των γνωστικών στόχων, αλλά και να δημιουργήσουν κατάλληλο και ευχάριστο παιδαγωγικό κλίμα.



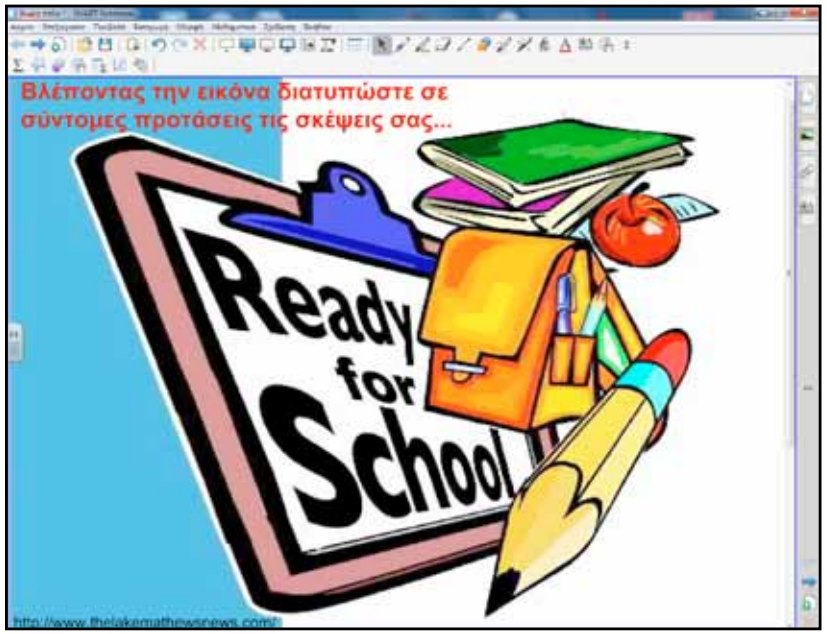
# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Πρόταση είναι το μεγαλύτερο σύνολο λέξεων που είναι γραμματικά κα συντακτικά οργανωμένο και με απαραίτητο όρο το ρήμα. Εκφράζει μόνο ένα νόημα, συνήθως σύντομα διατυπωμένο.<br>Λεξικό Τριανταφυλλίδη<br>http://www.greek-language.gr/greekLang/index.html.<br>Στα είδη προτάσεων αναφέρεται το παρόν σενάριο που αξιοποιεί το διαδραστικό πίνακα ως υποστηρικτικό εργαλείο για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων. |
| **Μάθημα:** | Νεοελληνική Γλώσσα |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Γ1 «Είδη προτάσεων ανάλογα με τα συστατικά τους» και Γ2 «Είδη προτάσεων, σημασίες τους και σημεία στίξης» |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου και Β΄ Γυμνασίου, συμπληρωματικά όπου χρειάζεται επανάληψη πάνω στο γνωστικό αντικείμενο. |
| **Ενότητα:** | 1η Ενότητα «Οι πρώτες μέρες στο σχολείο» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει ενδεικτική διάρκεια δύο διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Οι μαθητές μετά το πέρας των διδακτικών ωρών αναμένεται:<br>α) να συνειδητοποιήσουν τα είδη των προτάσεων ανάλογα με τα συστατικά τους,<br>β) να καταλάβουν τις υφολογικές συνέπειες της επιλογής ενός είδους πρότασης αντί άλλου,<br>γ) να αντιληφθούν τα είδη των προτάσεων ως προς τη σημασία τους,<br>δ) να καταλάβουν ότι το είδος της πρότασης που χρησιμοποιούμε κάθε φορά εξαρτάται από τις συνθήκες επικοινωνίας και<br>ε) να συνειδητοποιήσουν ότι μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την ίδια ακριβώς πρόταση με διαφορετική σημασία κάθε φορά. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Πρόταση, απλή, ελλειπτική, επαυξημένη, αποφαντική, ερωτηματική, προστακτική, επιφωνηματική, καταφατική, αρνητική |
| | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, το πρόσθετο λογισμικό Notebook math tools, βιντεοπροβολέας, και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Ετοιμάζουμε τον υπολογιστή και το διαδραστικό πίνακα, ανοίγοντας το λογισμικό Notebook. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε ελέγξει τη σύνδεση με το διαδίκτυο, έχουμε αναζητήσει υποστηρικτικό υλικό και έχουμε ετοιμάσει την αρχική σελίδα αφόρμησης του μαθήματος.<br>Μεθοδολογικά, όπου αυτό είναι εφικτό, ακολουθούμε την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία. Οι μαθητές χωρίζονται σε μικρές ομάδες των τριών τεσσάρων παιδιών με διακριτούς και εναλλασσόμενους ρόλους μεταξύ τους.<br>Οι Johnson & Johnson (1992) υποστηρίζουν συμπερασματικά ότι οι συνεργατικές προσπάθειες καταλήγουν:<br>• σε υψηλότερη επίδοση και μεγαλύτερη παραγωγικότητα,<br>• σε μεγαλύτερη διαπροσωπική έλξη και περισσότερη κοινωνική υποστήριξη και<br>• σε μεγαλύτερη αυτοεκτίμηση και ψυχική υγεία. |

Στην πρώτη σελίδα του λογισμικού Notebook εισαγάγουμε μία εικόνα με θέμα την επιστροφή στο σχολείο. Σκοπός είναι να αναπτύξουν οι μαθητές σε σύντομο προφορικό λόγο τις σκέψεις τους πάνω στο θέμα. Οι προτάσεις μπορούν να κατηγοριοποιηθούν και να γραφτούν στην επόμενη σελίδα του λογισμικού. Αυτές οι σκέψεις (προτάσεις) είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν αργότερα και ως γλωσσικό υλικό για το μάθημα.




# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Εισαγωγή, δραστηριότητες «Ακούω και μιλώ», μελέτη κειμένων 6 και 7, «Διαβάζω και γράφω».

## Φάση 2η

Δραστηριότητες «Ακούω και μιλώ», μελέτη κειμένων και θέματα γλώσσας «Μαθαίνω για τις προτάσεις και τη σημασία τους», «Ακούω και μιλώ».

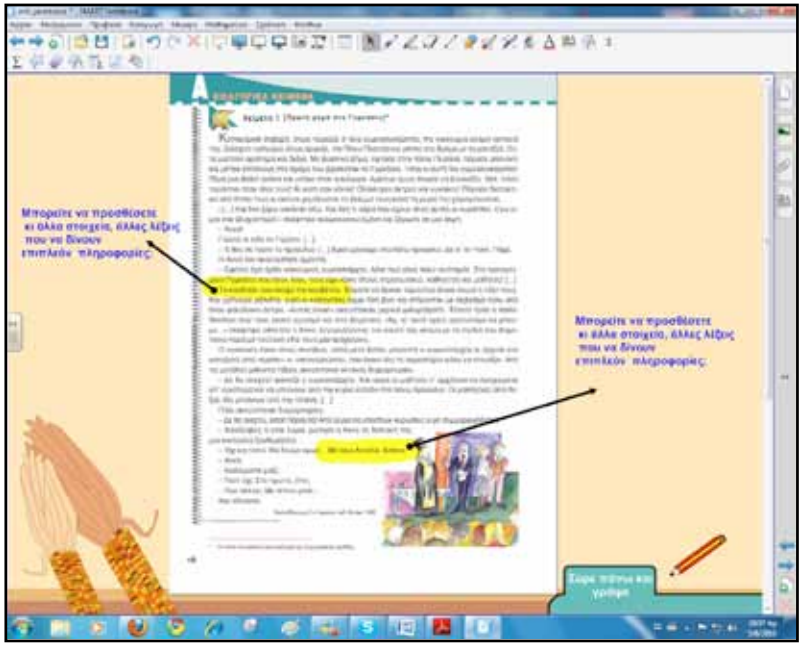
Επίσης, σε κάθε φάση παρεμβάλλονται ασκήσεις και δραστηριότητες εμπέδωσης. Οι ασκήσεις έχουν σκοπό να στηρίξουν και να συνεισφέρουν στη συνεχή διαμορφωτική αξιολόγηση. Η αξιολόγηση σήμερα δε νοείται τόσο ως τελική και στιγμιαία (όπως είναι στις εξετάσεις για παράδειγμα) αλλά ως διαμορφωτική και συνεχής. Η διαμορφωτική αξιολόγηση δίνει έμφαση στις διαδικασίες κατάκτησης και διαχείρισης της γνώσης κι όχι στον έλεγχο της γνώσης στο επίπεδο του αποτελέσματος. Συνδέεται έτσι με τη διαδικασία διδασκαλίας-μάθησης με σχέση επανατροφοδότησης, υποβάλλοντας μια κυκλική διάταξη στις διαδικασίες (αντί της γραμμικής που υπήρχε παλαιότερα: πρώτα διδασκαλία-μάθηση και στο τέλος αξιολόγηση).

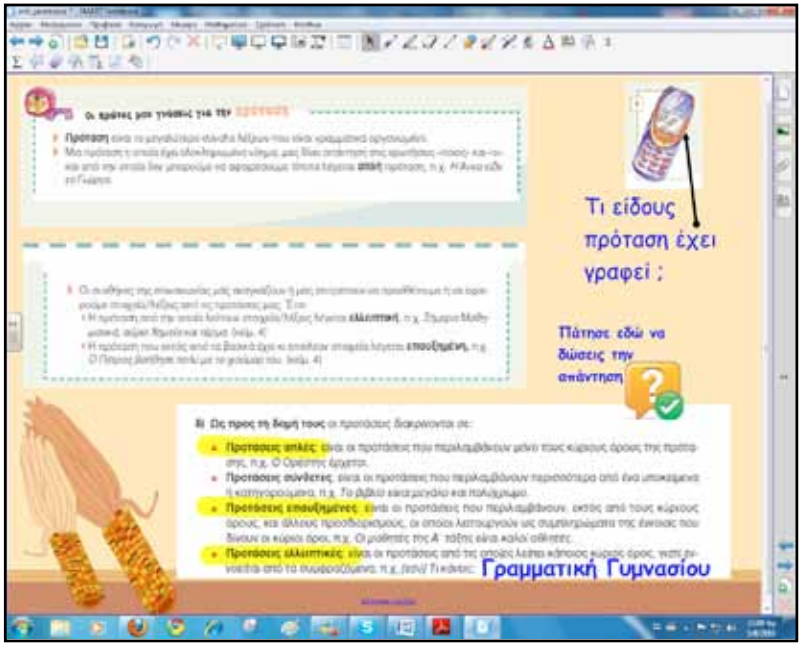
Νεοελληνική Γλώσσα Α΄ Γυμνασίου
Βιβλίο Εκπαιδευτικού, σελ. 8.

## Εργασία με τον Πίνακα

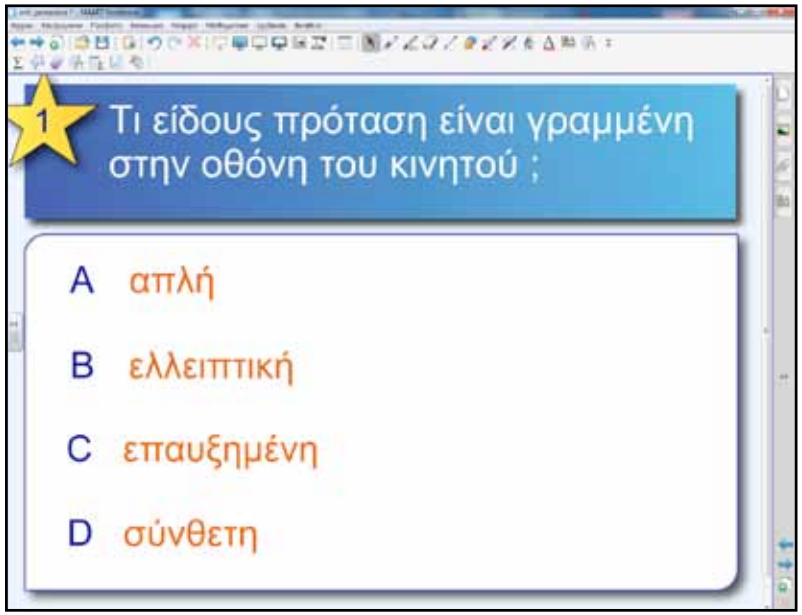
Για την πρώτη φάση προβάλουμε στο διαδραστικό πίνακα το κείμενο 1 από το βιβλίο μαθητή. Εναλλακτικά αντιγράφουμε τη σελίδα που θέλουμε και με την εντολή επικόλληση του λογισμικού τη μεταφέρουμε στη δεύτερη σελίδα του Notebook. Προφορικά οι μαθητές απαντούν ενώ δύο μαθητές/τριες αναλαμβάνουν να κρατούν σημειώσεις στον ειδικό χώρο που δημιουργήσαμε στο κάτω δεξιό μέρος της σελίδας.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται το πλαίσιο με τις «πρώτες μου γνώσεις για την πρόταση». Ταυτόχρονα υποστηρίζουμε το περιεχόμενο και με το βιβλίο γραμματικής. Για δραστηριότητες ελέγχου των απαντήσεων μπορούμε να δημιουργούμε σελίδες με το Activity Lesson ToolKit 2.0.

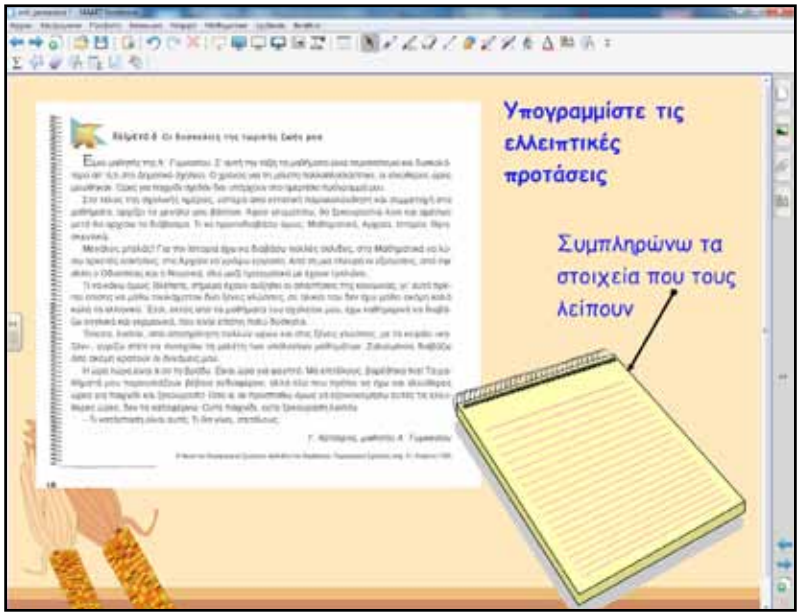


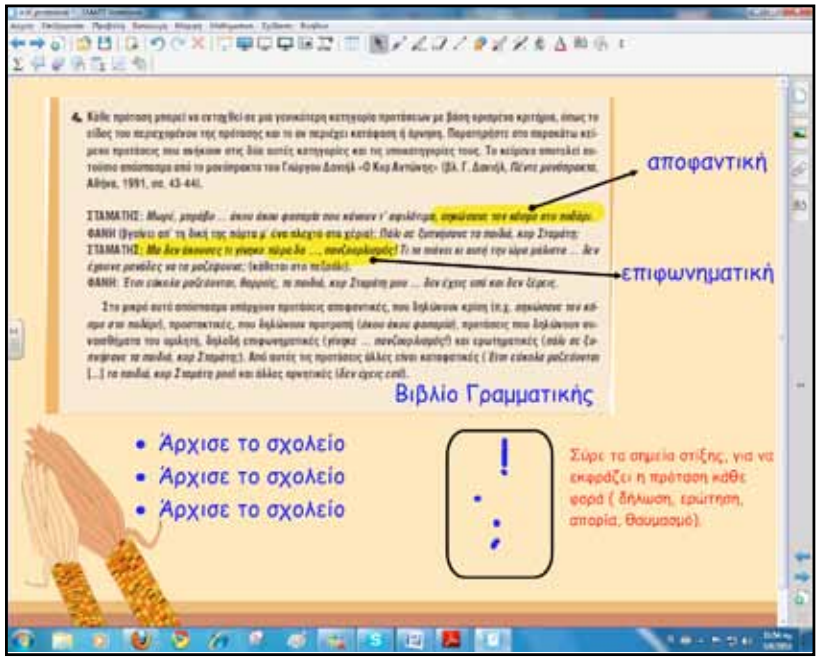
Στο πεδίο Multiple Choice μπορούμε πολύ εύκολα και γρήγορα να βρούμε και να κατασκευάσουμε μια δραστηριότητα την οποία να παρεμβάλουμε στη ροή του μαθήματος.



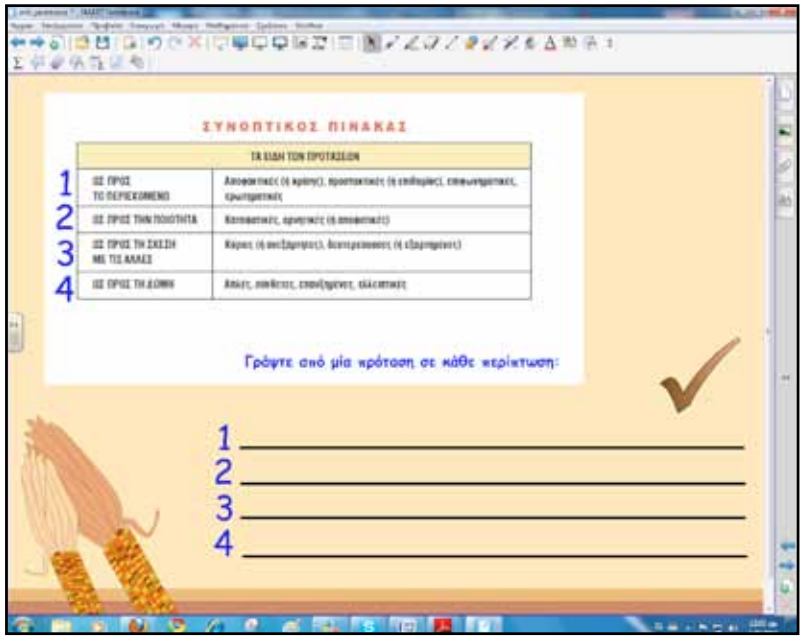

Η πρώτη φάση ολοκληρώνεται με την εργασία 1 από το «Διαβάζω και γράφω».



Για τη δεύτερη φάση ακολουθούμε την ίδια λογική παρουσίασης των κειμένων από το βιβλίο μαθητή. Χρησιμοποιούμε όπου διευκολύνει και το βιβλίο γραμματικής, ενσωματώνοντας «μικρές» δραστηριότητες που κάνουν τους μαθητές να συμμετέχουν πιο ενεργά στο μάθημα. Στο παράδειγμα που ακολουθεί σύρουν τα σημεία στίξης στο τέλος της πρότασης « Άρχισε το σχολείο» και ταυτόχρονα κάνουμε συζήτηση για το τι αλλάζει.

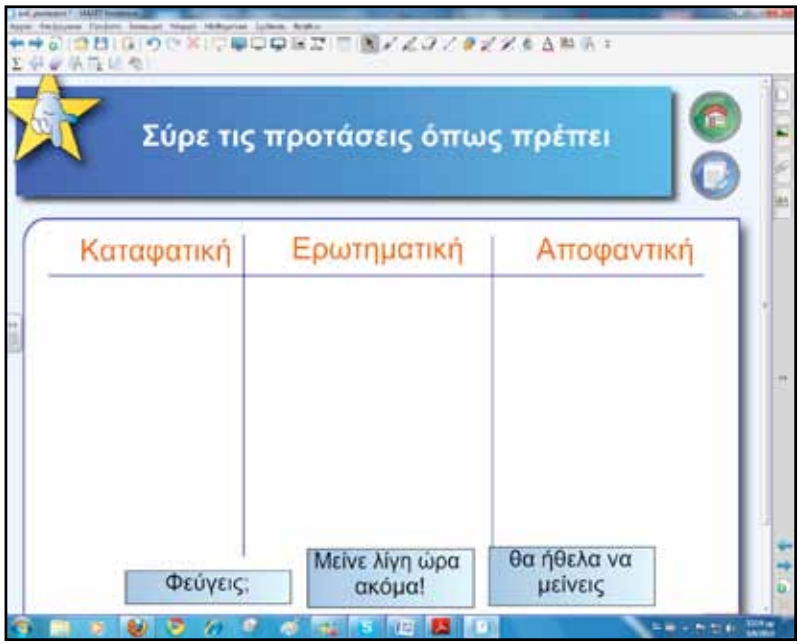



Παρακινούμε συνεχώς τους μαθητές να συμμετέχουν ενεργά. Ο διαδραστικός πίνακας σε αυτό το θέμα μπορεί να φανεί χρήσιμο εργαλείο, καθώς ενισχύει τη συμμετοχή και την προσοχή των μαθητών.




Συνεχίζουμε με ανακεφαλαίωση των ειδών των προτάσεων και δραστηριότητες κατανόησης.

Στο πεδίο Lesson Pages μπορούμε να βρούμε έτοιμα φόντα για να δημιουργήσουμε ασκήσεις αντιστοίχισης.




## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Τα σενάριο ολοκληρώνεται με εργασίες από το «Ακούω και μιλώ». Επίσης, μπορεί να αξιοποιηθεί παιδαγωγικά η γελοιογραφία στο τέλος της σελίδας 21 του βιβλίου μαθητή.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Για επέκταση και εμβάθυνση μπορούμε να αναζητήσουμε από ηλεκτρονικά λεξικά «σώματα κειμένων» και να αναθέσουμε στους μαθητές εργασία αναγνώρισης διαφόρων ειδών προτάσεων.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Για την αξιολόγηση κατασκευάζουμε δραστηριότητες με το εργαλείο ανάπτυξης περιεχομένου Lesson Activity ToolKit.




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στο πεδίο Activities – Category sort text μπορούμε να δημιουργήσουμε δραστηριότητα αντιστοίχισης (σύρε και άσε) με επιπλέον δυνατότητες ελέγχου της απάντησης, επανάληψη της άσκησης και παρουσίαση της λύσης.

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

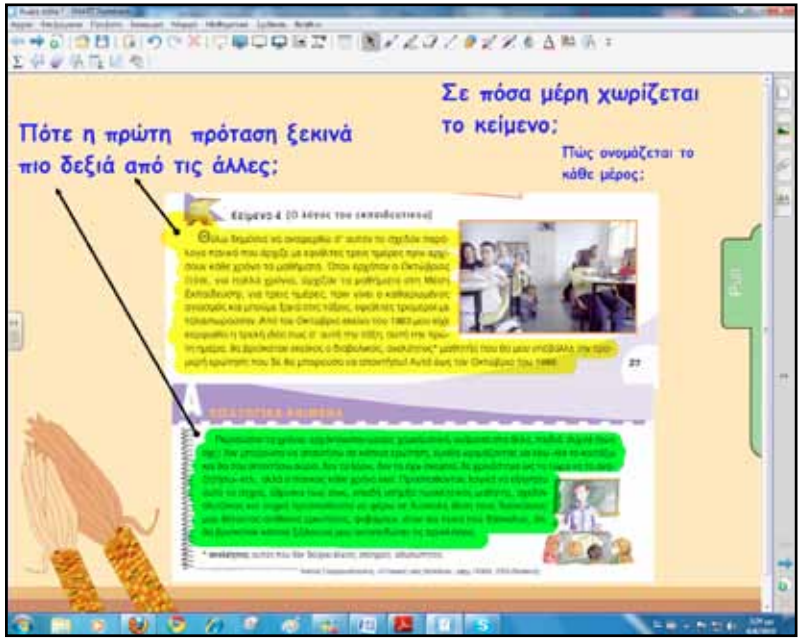
| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Παράγραφος: τμήμα πεζού λόγου που συνιστά μια σχετικά εκτεταμένη και νοηματικά αυτοτελή ενότητα, η οποία αποτελείται από μία ή περισσότερες περιόδους, αρχίζει πάντοτε με καινούριο στίχο και γράφεται ή τυπώνεται συνήθως λίγο πιο μέσα (δεξιότερα) από το αριστερό περιθώριο.<br>www.komvos.edu.gr .<br>Τη διδασκαλία της παραγράφου και τον πλαγιότιτλο έχει ως θέμα το παρόν εκπαιδευτικό σενάριο. Ο διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook καθώς και το διαδίκτυο θα αξιοποιηθούν παιδαγωγικά για την υλοποίηση των μαθησιακών στόχων της ενότητας. |
| **Μάθημα:** | Νεοελληνική Γλώσσα |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Γ. «Η παράγραφος»<br>Δ. «Παράγραφος-Πλαγιότιτλοι» |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου και Β΄ Γυμνασίου όπου υπάρχει ανάγκη επανάληψης της δομής της παραγράφου. |
| **Ενότητα:** | 2η Ενότητα «Επικοινωνία στο σχολείο»<br>6η Ενότητα «Οι δημιουργικές δραστηριότητες στη ζωή μου» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο σχεδιάστηκε για δίωρη διδασκαλία. Ο εκπαιδευτικός όμως κατά την κρίση του μπορεί να αφαιρέσει ή να προσθέσει δραστηριότητες και να προσαρμόσει ανάλογα το διδακτικό χρόνο που θα αφιερώσει στη διδασκαλία του αντικειμένου. |
| **Σκοπός:** | Οι μαθητές μετά τη διδασκαλία αναμένεται:<br>α) να γνωρίζουν τη σημασία και το ρόλο της παραγράφου για τη σύνταξη ενός κειμένου,<br>β) να γνωρίζουν τον τρόπο απόδοσης του νοήματος της παραγράφου με πλαγιότιτλους. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Παράγραφος, θεματική πρόταση, λεπτομέρειες, κατακλείδα, πλαγιότιτλος |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, διαδικτυακό λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |

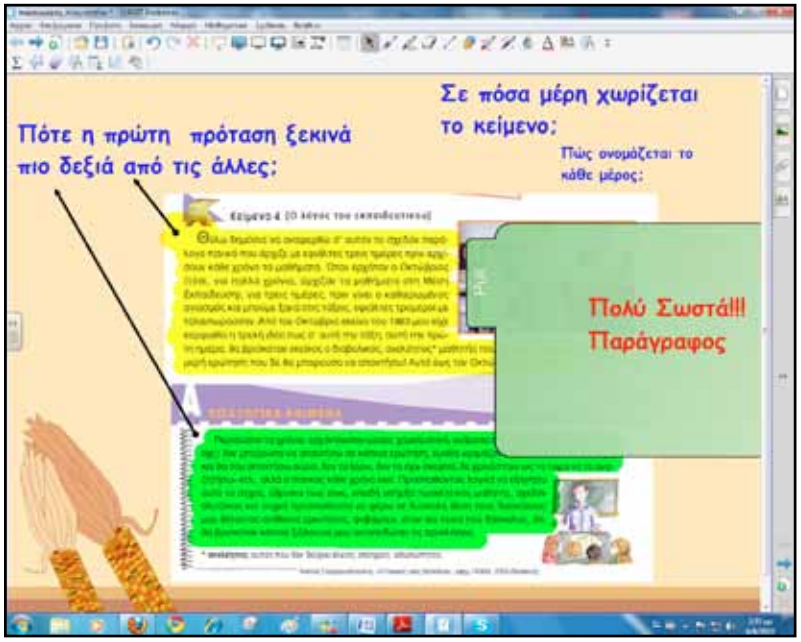
# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Οργάνωση τάξης:** | • Ετοιμάζουμε τον υπολογιστή και το διαδραστικό πίνακα ανοίγοντας το λογισμικό Notebook. Έχουμε αναζητήσει και επιλέξει από το διαδίκτυο ένα λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης καθώς και έχουμε ελέγξει την εύρυθμη λειτουργία του. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε βεβαιωθεί για τη σύνδεση με το διαδίκτυο, έχουμε αναζητήσει υποστηρικτικό υλικό και έχουμε ετοιμάσει την αρχική σελίδα αφόρμησης του μαθήματος.<br>• Μεθοδολογικά, όπου αυτό είναι εφικτό, ακολουθούμε την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία. Οι μαθητές χωρίζονται σε μικρές ομάδες των τριών τεσσάρων παιδιών με διακριτούς και εναλλασσόμενους ρόλους μεταξύ τους.<br>• Οι Johnson & Johnson (1992) υποστηρίζουν συμπερασματικά ότι οι συνεργατικές προσπάθειες καταλήγουν: α) σε υψηλότερη επίδοση και μεγαλύτερη παραγωγικότητα, β) σε μεγαλύτερη διαπροσωπική έλξη και περισσότερη κοινωνική υποστήριξη καθώς και γ) σε μεγαλύτερη αυτοεκτίμηση και ψυχική υγεία. |

Για αφόρμηση θα εισαγάγουμε στην πρώτη σελίδα του λογισμικού του διαδραστικού πίνακα απόσπασμα από το βιβλίο μαθητή στη σελίδα 27, κείμενο 4. Εναλλακτικά μπορούμε να ανοίξουμε το αρχείο και να χρησιμοποιήσουμε τα «κινούμενα εργαλεία» του SMART Notebook. Τα βιβλία σε ψηφιακή μορφή υπάρχουν διαθέσιμα στο διαδικτυακό τόπο του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου www.pi-schools.gr. Με την αφόρμηση οι μαθητές θα θυμηθούν την έννοια της παραγράφου που έχουν ήδη διδαχθεί από τις μικρότερες τάξεις του Δημοτικού.

Σε πολλές περιπτώσεις είναι ιδιαίτερα χρήσιμες οι καρτέλες που μπορούμε να «κρύβουμε» πάνω κάτω, δεξιά ή αριστερά. Μπορεί να περιέχουν απάντηση, ερώτηση, επεξήγηση, πληροφορία ή οτιδήποτε άλλο θέλουμε να παρουσιάσουμε σε ορισμένη στιγμή. Για να δημιουργήσουμε μία καρτέλα (pull tabs) ακολουθούμε τη διαδρομή Lesson Activity ToolKit-Graphics-Pull tabs.



# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι να παρουσιάσουμε τη βασική δομή της παραγράφου. Τα βιβλία των μαθητών και ο διαδραστικός πίνακας θα χρησιμοποιηθούν για να κατανοήσουν ότι η παράγραφος αποτελεί μία νοηματική ενότητα με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και σχετική αυτονομία.

## Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση του σεναρίου οι μαθητές ανά ομάδες θα κατασκευάσουν εννοιολογικούς χάρτες. Η ίδια εργασία θα γίνεται τόσο στα τετράδια (ή ακόμα καλύτερα σε χαρτόνι) όσο και στον πίνακα με τη χρήση διαδικτυακού λογισμικού εννοιολογικής χαρτογράφησης. Στη συνέχεια θα μετατρέψουν το χάρτη σε κείμενο μίας παραγράφου.

Για λογισμικό χαρτογράφησης μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε κάποιο από τα ακόλουθα:

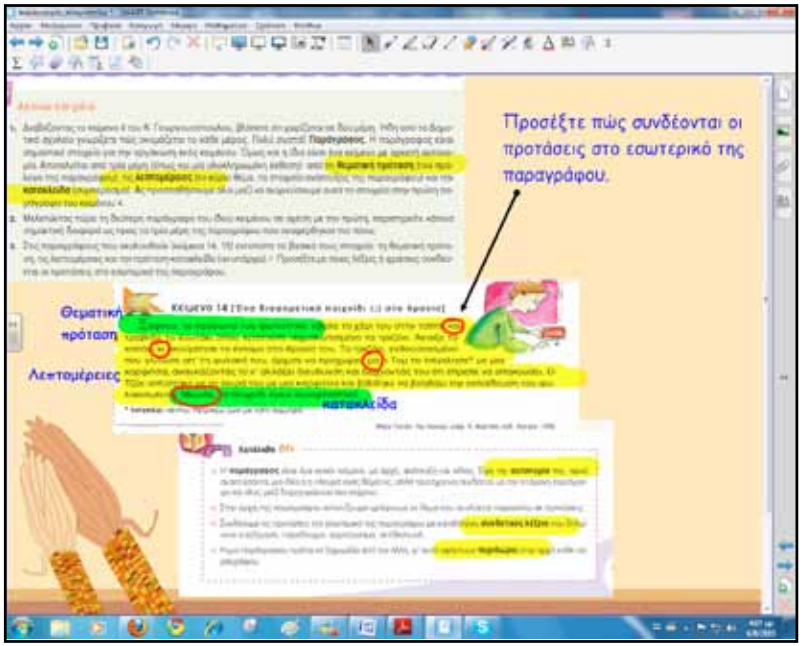
http://www.bubbl.us/ ή http://www.mywebspiration.com/home ή ακόμα και το γνωστότερο http://www.mapmyself.com/.

## Φάση 3η

Σκοπός της τρίτης φάσης είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τη λειτουργία του πλαγιότιτλου και να ασκηθούν επιπλέον στη δομή της παραγράφου.

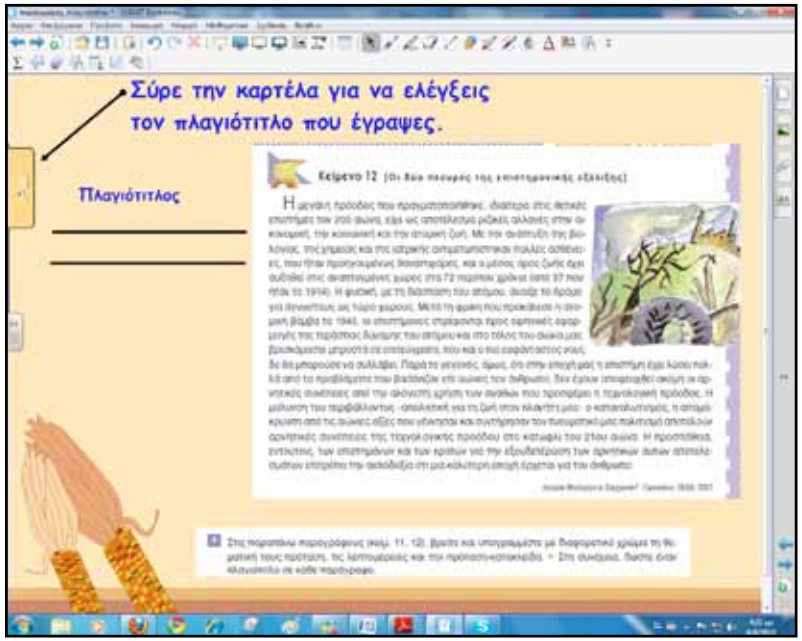
# Εργασία με τον Πίνακα

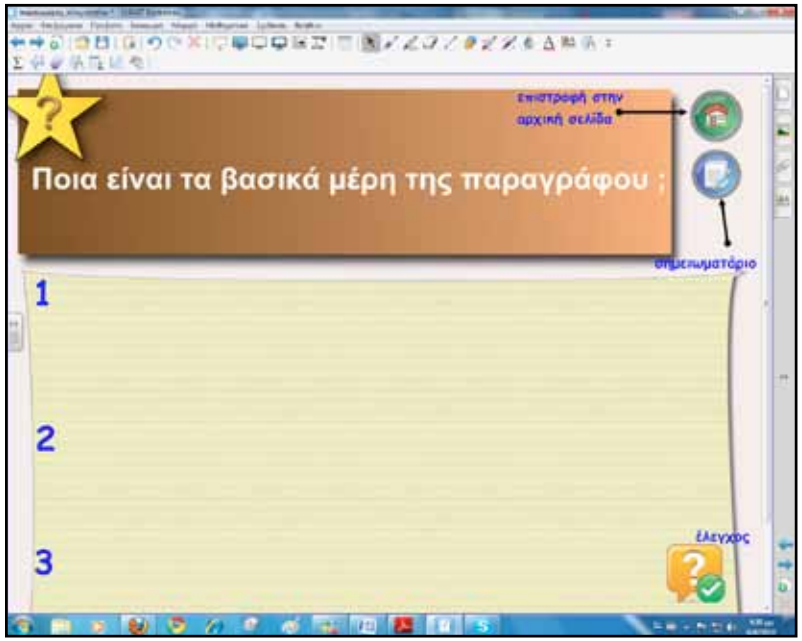
Για την πρώτη φάση θα χρησιμοποιήσουμε το σημείο του μαθήματος που μεταφέρει και εξηγεί στους μαθητές τι είναι η παράγραφος. Με αντιγραφή στη σελίδα του διαδραστικού και με τα κατάλληλα εργαλεία σημειώσεων παρουσιάζουμε τη βασική δομή της παραγράφου. Οι μαθητές ταυτόχρονα αναζητούν τα βασικά στοιχεία των παραγράφων στο κείμενο 14.



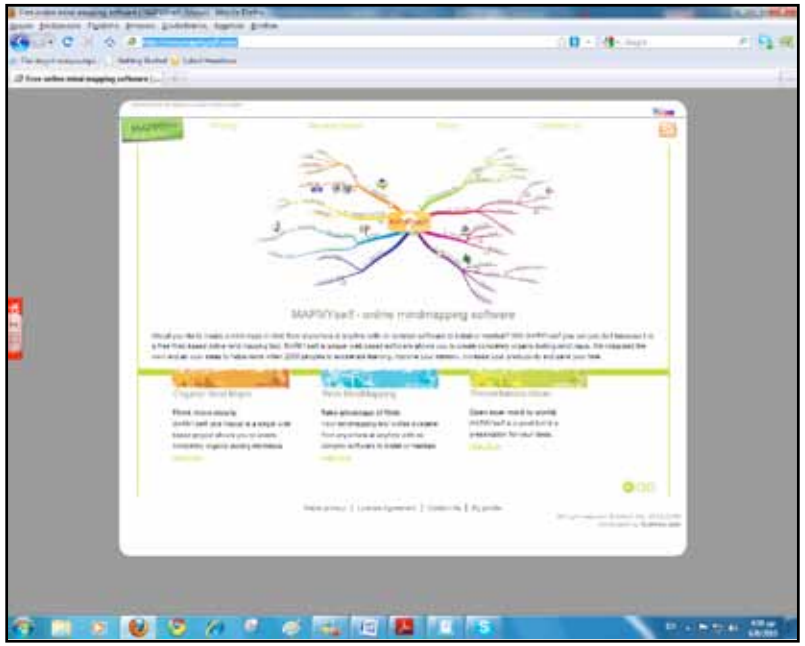
Στη συνέχεια κάνουμε μία παρόμοια άσκηση από το τετράδιο εργασιών, σελίδα 19 (κείμενο 12) για εμπέδωση, αλλά και για να κάνουμε μία πρώτη εισαγωγή στον πλαγιότιτλο που θέλουμε να διδάξουμε παρακάτω.

Για να ελέγξουμε το επίπεδο κατανόησης μπορούμε να δημιουργήσουμε μία σειρά από ερωτήσεις σύντομης απάντησης ή συμπλήρωσης κενών.

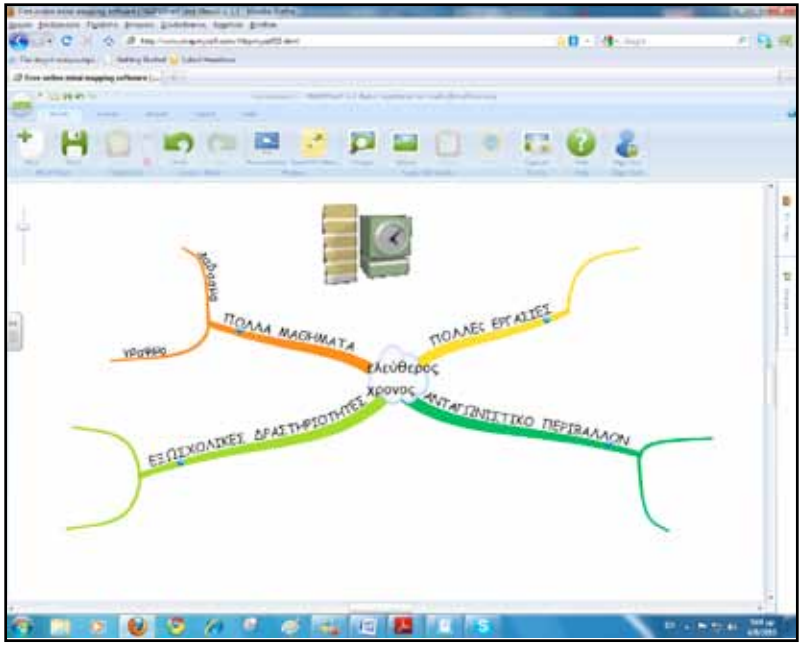


Για τη δεύτερη φάση οι μαθητές με δοσμένη λέξη ή φράση θα δημιουργήσουν ένα εννοιολογικό χάρτη. Κάθε ομάδα θα κάνει το δικό της. Μία ομάδα μπορεί να εργαστεί στο διαδραστικό πίνακα, μέσα από το περιβάλλον ενός διαδικτυακού λογισμικού κατασκευής εννοιολογικών χαρτών. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα θα δούμε το περιβάλλον εργασίας από το διαδικτυακό τόπο http://www.mapmyself.com/. Ζητούμε από τους μαθητές να συλλέξουν πρώτα το «γλωσσικό υλικό», στη συνέχεια να κατασκευάσουν το χάρτη και τέλος να μετατρέψουν το χάρτη σε μία παράγραφο.



Δίνουμε στους μαθητές τη φράση «ελεύθερος χρόνος» και τους ζητούμε να ακολουθήσουν τις οδηγίες. Εναλλακτικά θα μπορούσαμε να τους μοιράσουμε και φύλλο εργασίας.



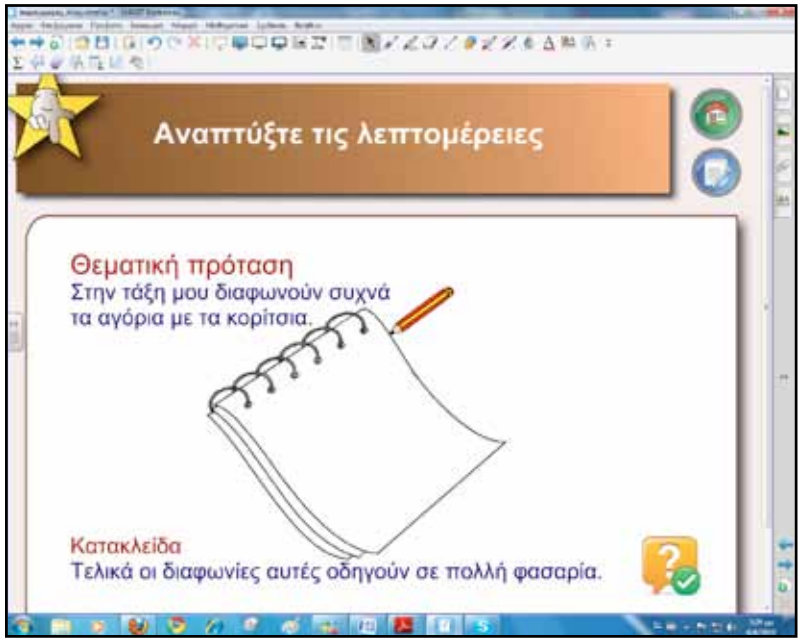

Ο χάρτης μπορεί να εξαχθεί ως αρχείο εικόνας ή ακόμα και ως έγγραφο κειμενογράφου, να εκτυπωθεί και να μοιραστεί στους μαθητές. Στο διαδραστικό πίνακα η κατασκευή του χάρτη μπορεί να γίνει μια ευχάριστη διαδικασία, καθώς όλες οι κινήσεις ακόμα και τα κείμενα γράφονται με το δάκτυλο. Για τη γραφή χρησιμοποιούμε το εικονικό πληκτρολόγιο του διαδραστικού πίνακα.

Επιμένουμε στη μεταφορά του εννοιολογικού χάρτη σε μία παράγραφο με τη δομή που διδάχθηκαν σε προηγούμενη δραστηριότητα.

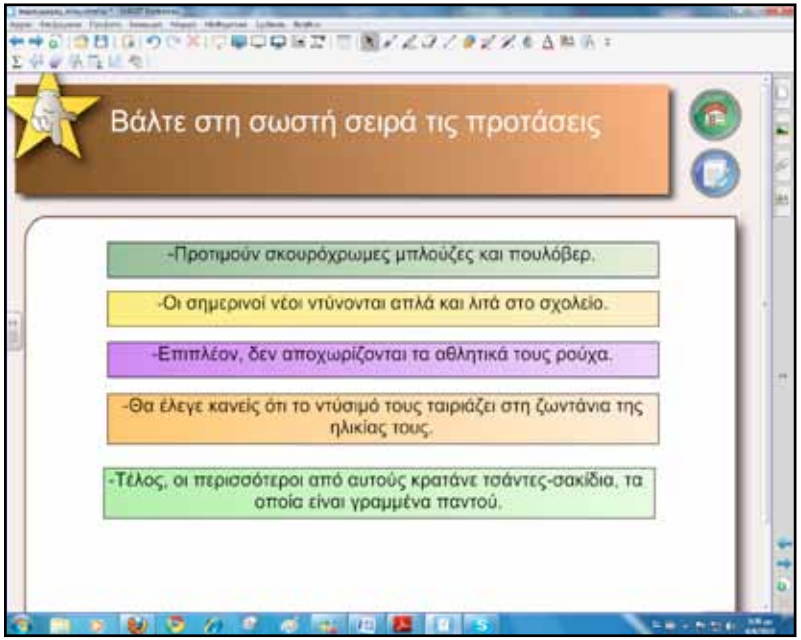
Για την τρίτη φάση μπορούμε να εισαγάγουμε σε σελίδες του λογισμικού κείμενα που κατόπιν θα τα επεξεργάζονται οι μαθητές με εργαλεία γραφής, γραμμών και σημειώσεων.

Ακόμα μπορούμε να δημιουργήσουμε δραστηριότητες με το Lesson Activity ToolKit.

Καλή πρακτική είναι επίσης η δημιουργία σειράς ασκήσεων με τα έτοιμα πρότυπα του SMART Response Pages. Στο επόμενο παράδειγμα οι μαθητές συμπληρώνουν τις λεπτομέρειες. Η άσκηση γίνεται στα τετράδια, αλλά και στο διαδραστικό πίνακα από ένα ή δύο μαθητές.




Άλλη μία δραστηριότητα που δημιουργείται εύκολα είναι να βάλουμε ανακατεμένες προτάσεις σε σωστή σειρά, ώστε να έχουν νόημα. Οι μαθητές σύρουν με το δάκτυλο τις προτάσεις και τις αφήνουν (σύρε και άσε) στη σωστή θέση. Στη συνέχεια εντοπίζουμε τη θεματική πρόταση, τις λεπτομέρειες και μετά την πρόταση κατακλείδα.



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με ανακεφαλαίωση πάνω στη δομή παραγράφων βρίσκοντας παραδείγματα κι από άλλα βιβλία που έχουν μαζί τους εκείνη τη μέρα τα παιδιά. Σε αυτό το σημείο υπάρχει βέβαια πιθανότητα να παρατηρήσουν ότι πολλές φορές οι παράγραφοι των σχολικών βιβλίων δεν έχουν τη δομή που περιγράφει το βιβλίο Γλώσσας.

Συζητάμε πάνω σε αυτό και για τις αλλαγές που επιφέρει σε μία παράγραφο η διαφορετική δομή ή άλλες επιλογές του συγγραφέα κ.ά.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Για επέκταση οι μαθητές μπορεί να ασχοληθούν με την οργάνωση του portfolio τους. Μπορούν να γράψουν σε μία παράγραφο τι θα ήθελαν να περιέχει, πώς θα το οργάνωναν, τι θα αποφάσιζαν να συμπεριλάβουν και γιατί.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Για την αξιολόγηση κατασκευάζουμε δραστηριότητες με το εργαλείο ανάπτυξης περιεχομένου Lesson Activity ToolKit. Επίσης, μπορούμε να παρουσιάσουμε σε σελίδα του διαδραστικού απόσπασμα από ένα λογοτεχνικό βιβλίο και να τους ζητήσουμε να χωριστεί σε παραγράφους, να βρεθούν τα δομικά στοιχεία και να γραφτούν πλαγιότιτλοι.




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στο πεδίο Lesson Activity ToolKit και συγκεκριμένα στο keyword match μπορούμε να δημιουργήσουμε άσκηση αντιστοίχισης. Για παράδειγμα, στο αριστερό μέρος τμήματα μιας παραγράφου και στο δεξί μέρος τα δομικά στοιχεία. Υπάρχει επιπλέον δυνατότητα για έλεγχο της απάντησης, επανάληψη της άσκησης και παρουσίαση της λύσης.

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Τα περιγραφικά κείμενα και τα βασικά χαρακτηριστικά τους αποτελούν αντικείμενο του παρόντος εκπαιδευτικού σεναρίου. Τα περιγραφικά κείμενα είναι είδη κειμένων τα οποία μέσω της γλώσσας «αναπαριστούν» φαινόμενα, αντικείμενα, πρόσωπα ή καταστάσεις. Όλα αυτά ο συγγραφέας τέτοιων κειμένων τα αντιλαμβάνεται μέσω της εμπειρίας, τα επεξεργάζεται και τα οργανώνει με απλό ή σύνθετο τρόπο, με στόχο να πληροφορήσει, να ευαισθητοποιήσει, να πείσει τον αναγνώστη.<br>Νεοελληνική Γλώσσα Α΄ Γυμνασίου<br>Βιβλίο Εκπαιδευτικού. |
| **Μάθημα:** | Νεοελληνική Γλώσσα |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Β. Περιγραφή |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου και Β΄ Γυμνασίου όπου υπάρχει ανάγκη επανάληψης της δομής περιγραφικών κειμένων. |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 3η «Ταξίδι στον κόσμο της φύσης». |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Διάρκεια δύο διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Αναμένεται οι μαθητές μετά το τέλος της ενότητας να είναι ικανοί:<br>α) να κατανοούν περιγραφικά κείμενα και να αναγνωρίζουν τα βασικά γλωσσικά και οργανωτικά χαρακτηριστικά,<br>β) να γνωρίζουν είδη περιγραφικών κειμένων όπως περιγραφή ζώου, προσώπου, κτηρίου, πειράματος, έργου τέχνης κ.ά.,<br>γ) να γνωρίζουν τον τρόπο σύνταξης απλού περιγραφικού κειμένου,<br>δ) να αντιληφθούν ότι η συγγραφή κειμένων συνδέεται με εργασίες αναζήτησης πληροφοριών από ποικίλες πηγές, εφαρμογή στρατηγικών συγγραφής κειμένων κ.ά. Γνωρίζοντας αυτό, να μπορούν μόνοι τους να υπολογίζουν αυτούς τους παράγοντες και να συγγράφουν κείμενα που θα έχουν το προσωπικό τους ύφος. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Περιγραφή, χώρος, είδη περιγραφής, πρόλογος, κύριο θέμα, επίλογος |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, διαδικτυακό λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |

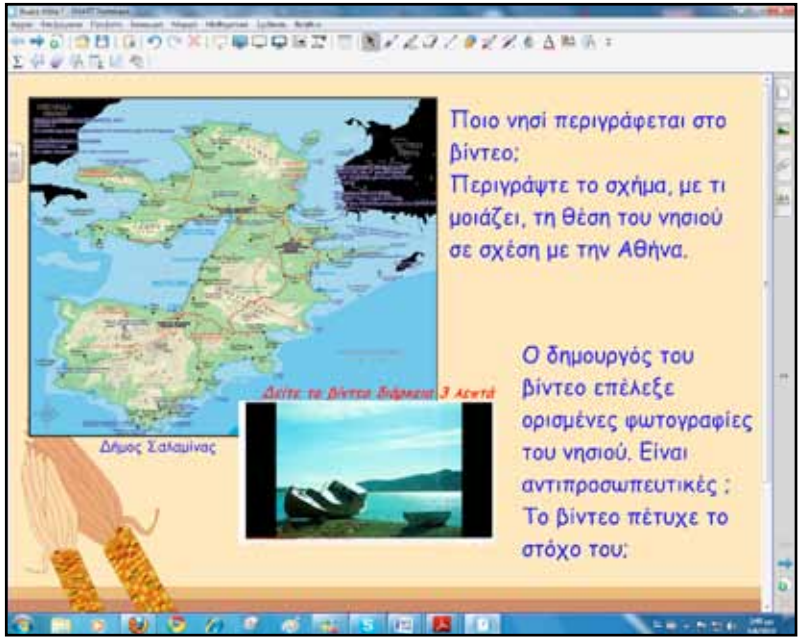
# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Οργάνωση τάξης:** | Ετοιμάζουμε τον υπολογιστή και το διαδραστικό πίνακα ανοίγοντας το λογισμικό Notebook. Έχουμε αναζητήσει και επιλέξει από το διαδίκτυο ένα λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης και έχουμε βεβαιωθεί για την εύρυθμη λειτουργία του. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε ελέγξει επίσης τη σύνδεση με το διαδίκτυο, έχουμε αναζητήσει υποστηρικτικό υλικό και έχουμε ετοιμάσει την αρχική σελίδα αφόρμησης του μαθήματος.<br>Μεθοδολογικά, όπου αυτό είναι εφικτό, ακολουθούμε την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία. Οι μαθητές χωρίζονται σε μικρές ομάδες των τριών τεσσάρων παιδιών με διακριτούς και εναλλασσόμενους ρόλους μεταξύ τους.<br>Οι Johnson & Johnson (1992) υποστηρίζουν συμπερασματικά ότι οι συνεργατικές προσπάθειες καταλήγουν:<br>• σε υψηλότερη επίδοση και μεγαλύτερη παραγωγικότητα,<br>• σε μεγαλύτερη διαπροσωπική έλξη και περισσότερη κοινωνική υποστήριξη και<br>• σε μεγαλύτερη αυτοεκτίμηση και ψυχική υγεία. |

Ανοίγουμε την πρώτη σελίδα του λογισμικού του διαδραστικού πίνακα και εισαγάγουμε μία εικόνα ενός ελληνικού νησιού. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και την εικόνα της Σαλαμίνας από το κείμενο 1.

Ζητούμε από τους μαθητές να περιγράψουν το σχήμα, τη μορφή, τη θέση του νησιού.

Η αφόρμηση θα προκαλέσει συζήτηση, μιας και είναι πιθανό οι μαθητές να γνωρίζουν ή και να έχουν ακούσει πολλά για τη Σαλαμίνα (Ιστορία, προσωπικές εμπειρίες κ.λ.π).




# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τα βασικά χαρακτηριστικά των περιγραφικών κειμένων. Τα κείμενα του βιβλίου τους αλλά και πληροφορίες στο διαδραστικό πίνακα θα αποτελέσουν το υλικό για την πρώτη φάση.

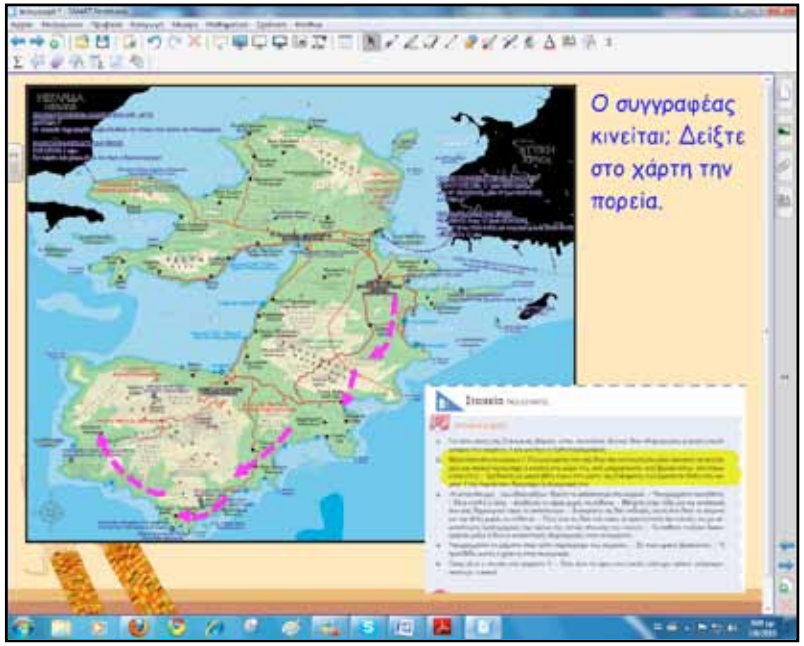
## Φάση 2η

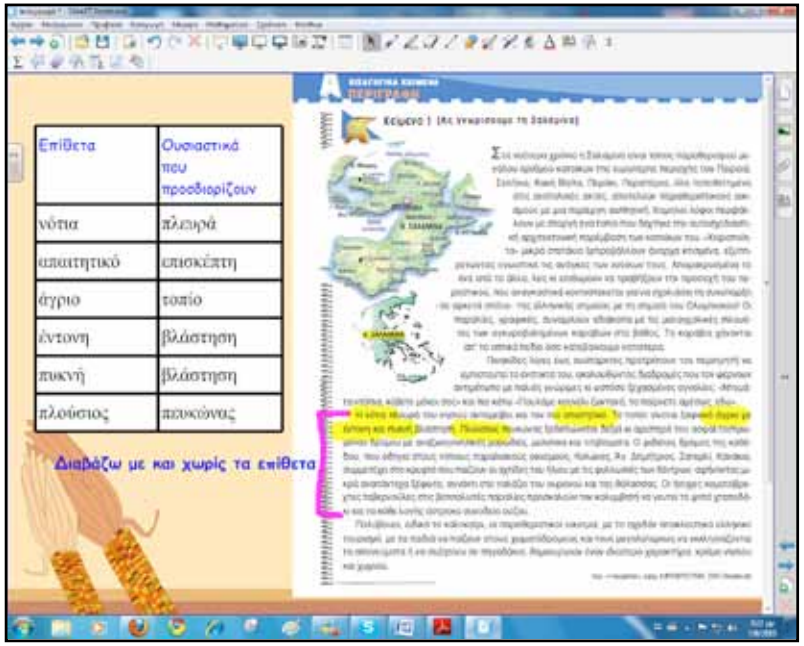
Κατά τη δεύτερη φάση οι μαθητές ανά ομάδες θα επιλέξουν ένα ελληνικό νησί, που μπορεί να αποτελούσε και προορισμό για καλοκαιρινές διακοπές, και αφού καταγράψουν πληροφορίες σε ένα εννοιολογικό χάρτη στη συνέχεια θα συγγράψουν ένα περιγραφικό κείμενο για το νησί της επιλογής τους.

# Εργασία με τον Πίνακα

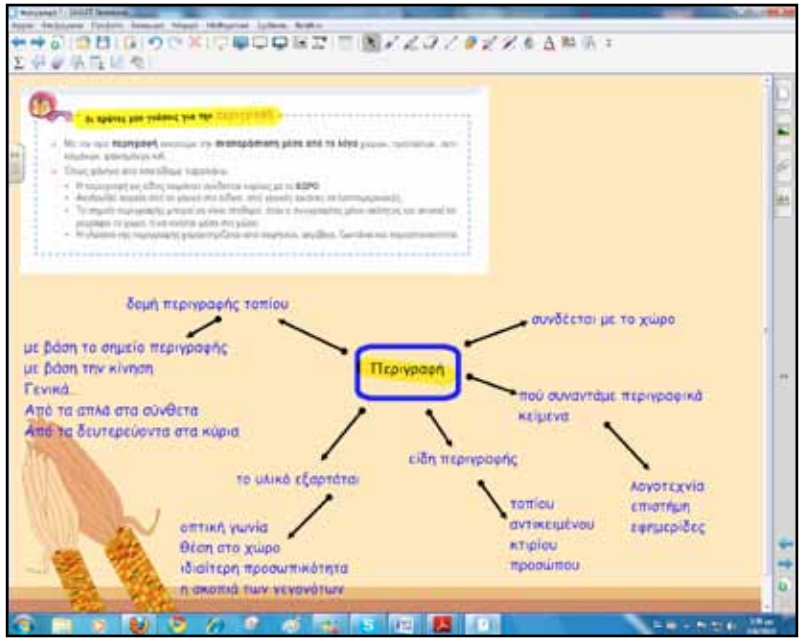
Για την πρώτη φάση κάνουμε μία εισαγωγή στα πρώτα χαρακτηριστικά περιγραφικών κειμένων. Με αφορμή το κείμενο 1 σελ. 40 «Ας γνωρίσουμε τη Σαλαμίνα» συζητούμε θέματα οπτικής γωνίας του συγγραφέα, της θέσης του σε σχέση με το αντικείμενο περιγραφής και του τρόπου περιγραφής π.χ. κίνηση από βόρεια προς νότια κ.ά.

Στη συνέχεια και πάλι με αφορμή το ίδιο κείμενο θα μελετήσουμε τη «γλώσσα» του κειμένου: σαφήνεια, χρήση επιθέτων, ενεστώτας, εξακολουθητικά ρήματα, συχνή χρήση βοηθητικών ρημάτων και επιρρημάτων.



Ολοκληρώνουμε την πρώτη φάση με συγκεντρωμένα πλέον τα χαρακτηριστικά περιγραφικών κειμένων.




Για τη δεύτερη φάση θα χρησιμοποιήσουμε ένα λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης είτε διαδικτυακό είτε κάποιο εγκατεστημένο στον υπολογιστή για τοπική χρήση π.χ. cmaptools

http://cmap.ihmc.us/.

Οι μαθητές θα επιλέξουν ένα προορισμό, θα μελετήσουν για αυτόν, θα καταγράψουν τα σημαντικότερα στοιχεία, θα σχεδιάσουν ένα εννοιολογικό χάρτη και τέλος με βάση αυτόν θα συγγράψουν ένα περιγραφικό κείμενο.

Η μάθηση απαιτεί την ενεργό κι εποικοδομητική συμμετοχή του παιδιού και οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να βοηθούμε και να ενθαρρύνουμε τους μαθητές να εμπλέκονται ενεργά και να θέτουν στόχους αξιοποιώντας τη διάθεση για διερεύνηση, κατανόηση και μάθηση.

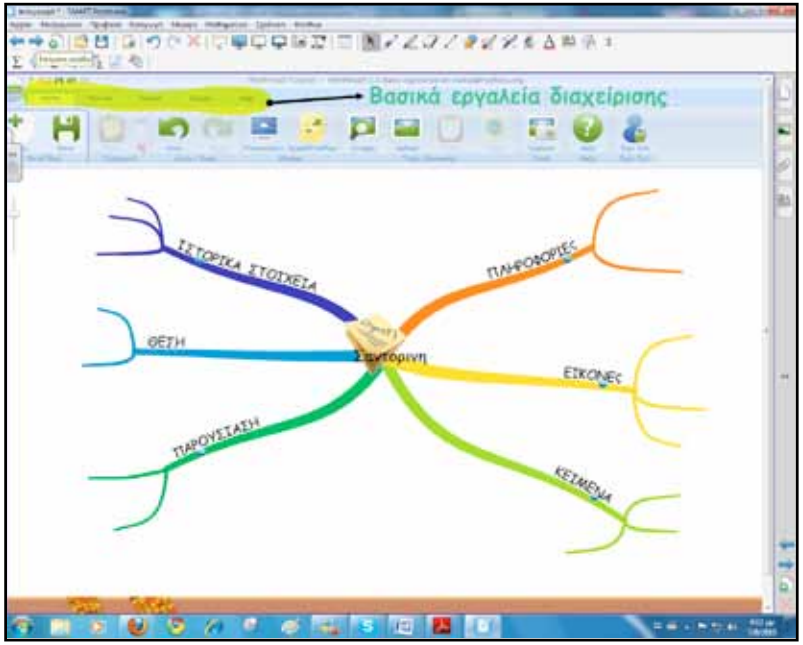
Αν βρισκόμαστε στο εργαστήριο ή αν οι μαθητές έχουν φορητούς υπολογιστές και πρόσβαση στο διαδίκτυο, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε υλικό από το διαδικτυακό τόπο του *Ελληνικού Πανοράματος*

http://www.elliniko-panorama.gr.

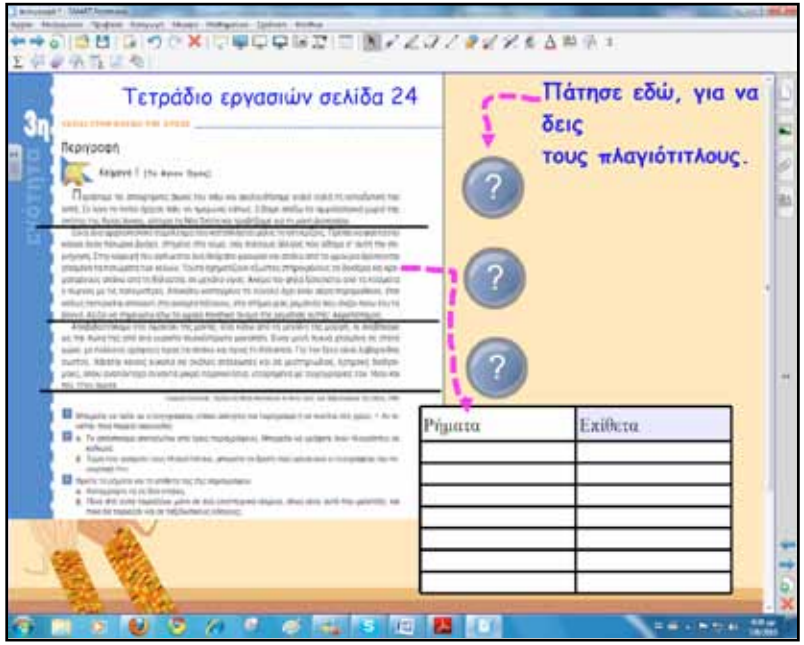
Ζωντανό και έγκυρο, με θαυμάσιο φωτογραφικό υλικό, το *Ελληνικό Πανόραμα* είναι ένα περιοδικό διαχρονικής αξίας, μια μοναδική εγκυκλοπαίδεια.

Ο εννοιολογικός χάρτης μπορεί να εξαχθεί ως αρχείο εικόνας ή ακόμα και ως έγγραφο κειμενογράφου, να εκτυπωθεί και να μοιραστεί στους μαθητές. Στο διαδραστικό πίνακα η κατασκευή του χάρτη μπορεί να γίνει μια ευχάριστη διαδικασία, καθώς όλες οι κινήσεις ακόμα και τα κείμενα γράφονται με το δάκτυλο. Για τη γραφή χρησιμοποιούμε το εικονικό πληκτρολόγιο του διαδραστικού πίνακα.

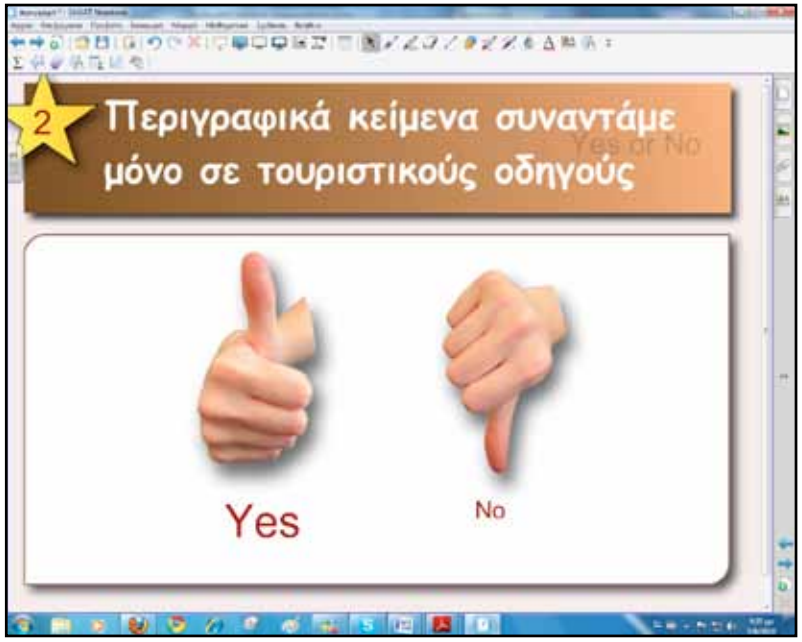
Στο διαδικτυακό τόπο http://www.mapmyself.com/ βρίσκουμε ένα πολύ όμορφο λογισμικό, με περιορισμούς όμως στη χρήση του.




Στη συνέχεια παρουσιάζουμε το κείμενο 1 από το τετράδιο εργασιών. Οι μαθητές εναλλάσσονται επιλύοντας την εργασία στον πίνακα. Πατώντας πάνω στο ερωτηματικό εμφανίζεται κείμενο που από πριν έχουμε ετοιμάσει. Το εργαλείο αυτό μπορούμε να το βρούμε αν ακολουθήσουμε τη διαδρομή Lesson Activity ToolKit – Tools – Information Button.



Τέλος, μπορούμε μέσα από τα εργαλεία ανάπτυξης περιεχομένου του Notebook να δημιουργούμε δραστηριότητες που θα παρεμβάλλουμε διαρκώς στο μάθημα και θα κρατούν το ενδιαφέρον των μαθητών αμείωτο, αλλά και ο εκπαιδευτικός θα ελέγχει μέχρι ένα βαθμό και το επίπεδο κατανόησης.




## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το εκπαιδευτικό σενάριο ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των περιγραφικών κειμένων από τη μεριά των μαθητών.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Οι μαθητές περιγράφουν εικόνες από σκίτσα, ταξιδιωτικούς οδηγούς ή ακόμα και εικόνες που δείχνουν πειράματα ή οτιδήποτε άλλο από τα υπόλοιπα βιβλία. Για παράδειγμα, μπορεί να αξιοποιηθεί η Γεωγραφία ή ακόμα και η Βιολογία, η Φυσική, ανάλογα με την τάξη.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Για την αξιολόγηση κατασκευάζουμε δραστηριότητες με το εργαλείο ανάπτυξης περιεχομένου Lesson Activity ToolKit.




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στο πεδίο tools μπορούμε να βρούμε χρήσιμα εργαλεία αποκάλυψης περιεχομένου. Υπάρχουν σε διάφορα σχήματα όπως: μπαλόνια, τρίγωνα, αστέρια, μπάρες και άλλα. Μόλις πατήσουμε πάνω τους εμφανίζουν το κρυμμένο περιεχόμενο. Αυτό το γεγονός μπορεί να φανεί ιδιαίτερα χρήσιμο σε πολλές περιπτώσεις κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας μας.

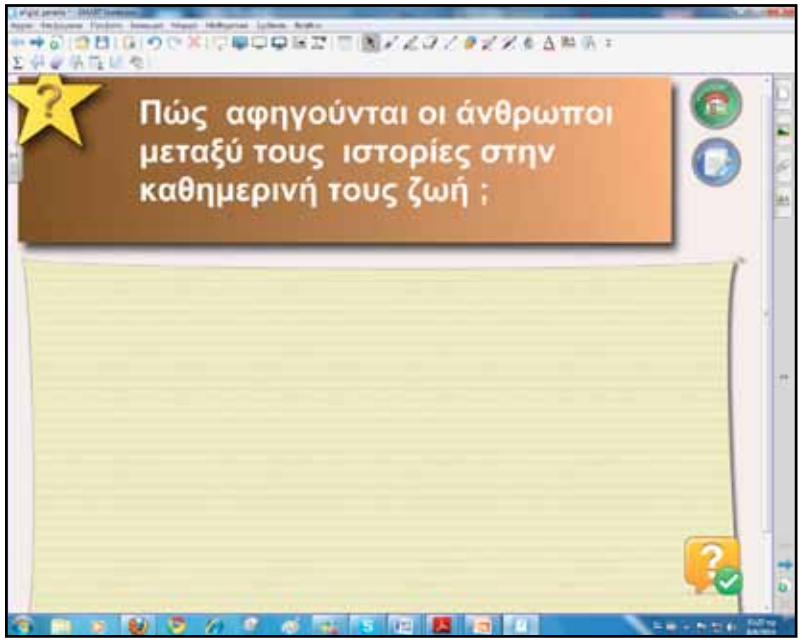
# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Αφήγηση: η ενέργεια ή το αποτέλεσμα του αφηγούμαι, η παρουσίαση σε συνεχή προφορικό ή γραπτό λόγο και κατά χρονική ή λογική σειρά ενός γεγονότος.<br>www.komvos.edu.gr<br>Το κειμενικό είδος της αφήγησης είναι το θέμα του παρόντος σεναρίου. Ο διαδραστικός πίνακας και το διαδίκτυο θα αποτελέσουν το μέσο για την παρουσίαση της δομής αφηγηματικών κειμένων και θα γίνουν τα εργαλεία στην προσπάθεια διδασκαλίας του. |
| **Μάθημα:** | Νεοελληνική Γλώσσα |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Γ. «Αφήγηση» |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου και Β΄ Γυμνασίου όπου υπάρχει ανάγκη επανάληψης της δομής αφηγηματικών κειμένων. |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 3η «Ταξίδι στον κόσμο της φύσης» και συμπληρωματικά για την 5η και 8η ενότητα. |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει ενδεικτική διάρκεια δύο διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Αναμένεται μετά το διδακτικό δίωρο οι μαθητές:<br>α) να γνωρίζουν τα βασικά γλωσσικά χαρακτηριστικά και τα βασικά στοιχεία οργάνωσης της αφήγησης,<br>β) να γνωρίζουν τα είδη αφήγησης και<br>γ) να μπορούν να συγγράφουν αφηγηματικό κείμενο. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Αφήγηση, χρόνος, τόπος, ήρωες, πρόβλημα, δράση, λύση, αποτελέσματα |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |

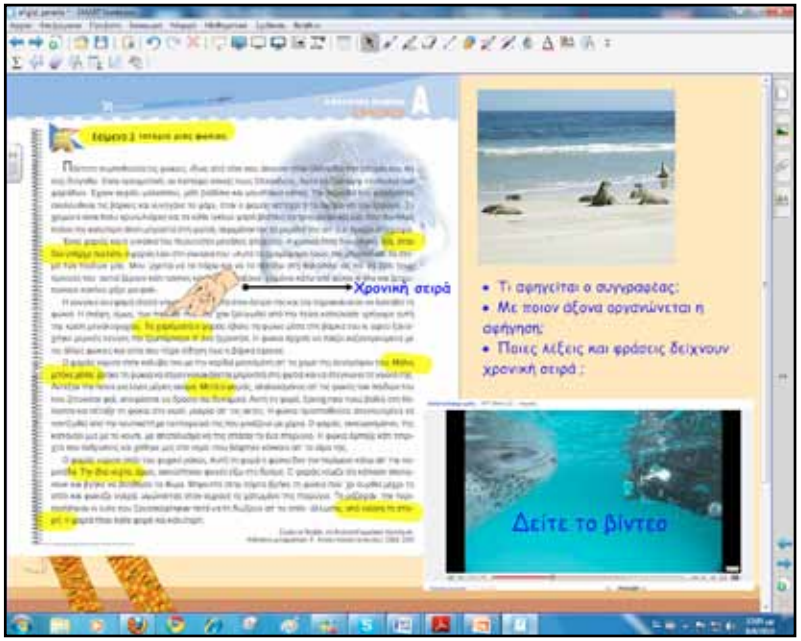
# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Οργάνωση τάξης:** | Ετοιμάζουμε τον υπολογιστή και το διαδραστικό πίνακα ανοίγοντας το λογισμικό Notebook. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε ελέγξει επίσης τη σύνδεση με το διαδίκτυο, έχουμε αναζητήσει υποστηρικτικό υλικό και έχουμε ετοιμάσει την αρχική σελίδα αφόρμησης του μαθήματος.<br>Μεθοδολογικά, όπου αυτό είναι εφικτό, ακολουθούμε την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία. Οι μαθητές χωρίζονται σε μικρές ομάδες των τριών τεσσάρων παιδιών με διακριτούς και εναλλασσόμενους ρόλους μεταξύ τους. |

Ξεκινάμε με ένα ερώτημα: «Πώς αφηγούνται οι άνθρωποι μεταξύ τους ιστορίες στην καθημερινή τους ζωή;». Γράφουμε τις λέξεις/φράσεις των μαθητών στο διαδραστικό πίνακα. Με κατάλληλες ερωτήσεις προσπαθούμε να φτάσουμε σε ένα πρώτο αρχικό σχήμα.




Στη συνέχεια και σε δεύτερη σελίδα του λογισμικού παρουσιάζουμε από το βιβλίο μαθητή το κείμενο 2 στη σελίδα 41: «Ιστορία μιας Φώκιας». Το κείμενο το εμπλουτίζουμε με βίντεο και εικόνες, ώστε να ισχυροποιήσουμε τα ερεθίσματα.




Οι μαθητές απαντούν στα ερωτήματα που έχουμε γράψει στον πίνακα.

## Πορεία σεναρίου

### Φάση 1η

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τη βασική δομή αφηγηματικών κειμένων καθώς και τα βασικά γλωσσικά στοιχεία. Θα χρησιμοποιήσουμε ένα σχεδιάγραμμα σε σελίδα του διαδραστικού πίνακα.

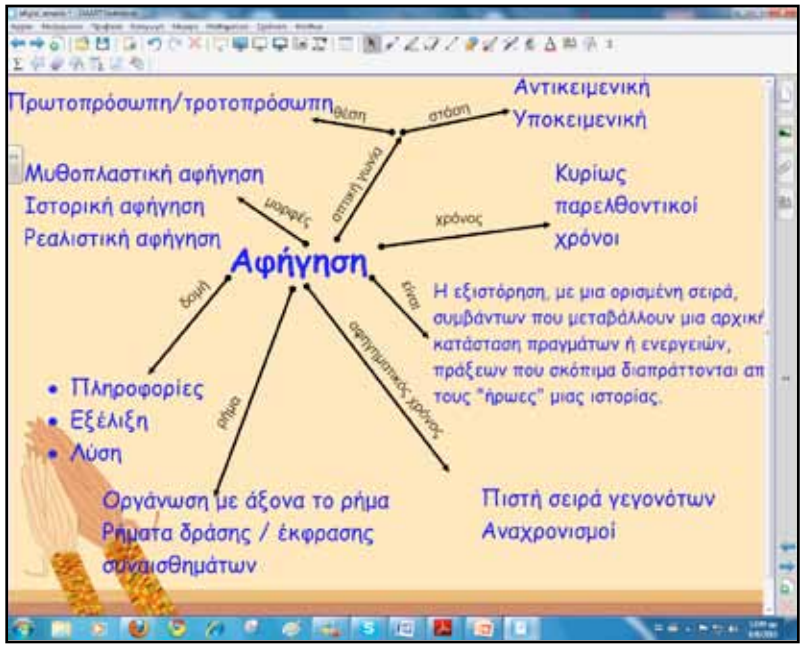
### Φάση 2η

Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι να ασκηθούν οι μαθητές σε μία πρώτη συγγραφή αφηγηματικού κειμένου τηρώντας τη βασική δομή που τους παρουσιάσαμε στην προηγούμενη φάση.

Η συγγραφή θα γίνει από όλη την τάξη με δοσμένη αρχική πρόταση. Στη συνέχεια οι μαθητές ανά ομάδες θα επιλέξουν «γλωσσικό υλικό» και θα γράψουν το δικό τους αφηγηματικό κείμενο, το οποίο και θα παρουσιάσουν στην τάξη.

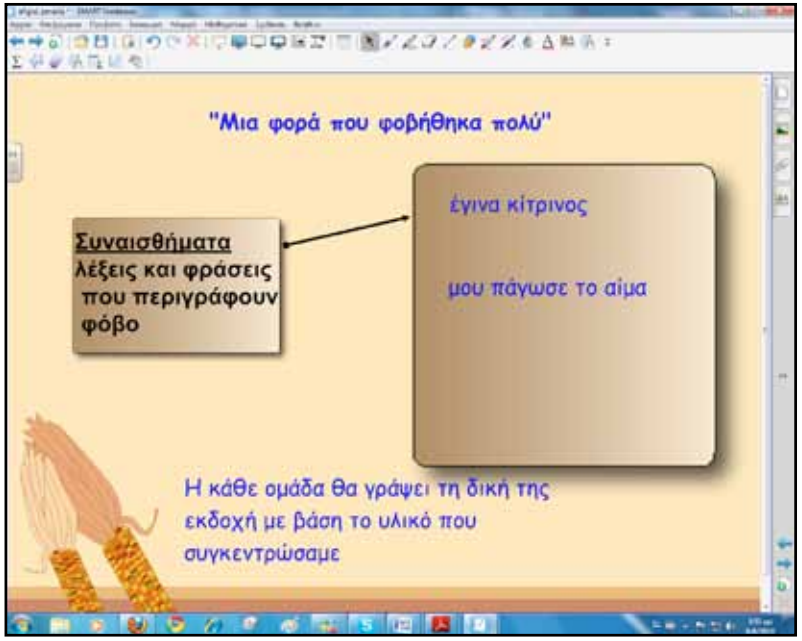
## Εργασία με τον πίνακα

Για την πρώτη φάση θα παρουσιάσουμε τη δομή αφηγηματικών κειμένων σε μία ή δύο σελίδες του διαδραστικού ανάλογα με την έκταση και την έμφαση που θέλουμε να δώσουμε.

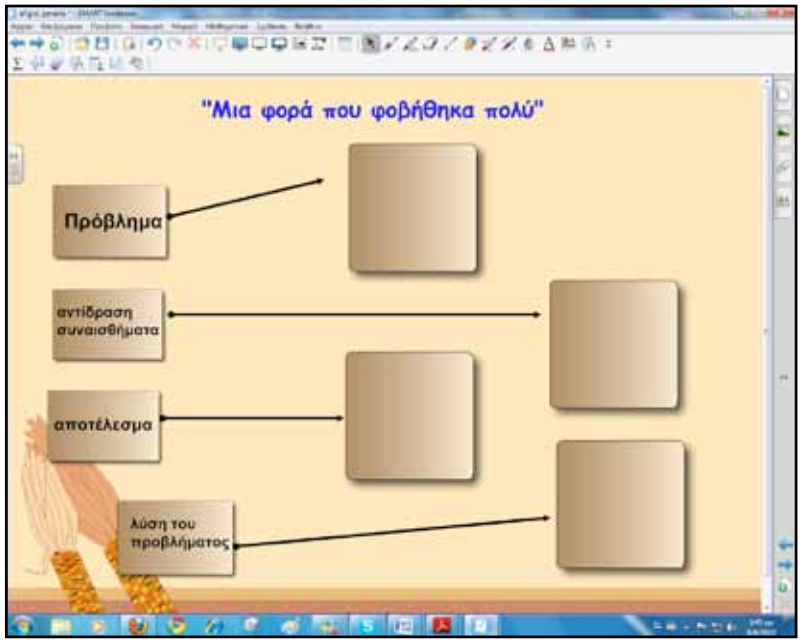


Για τη δεύτερη φάση δίνουμε στους μαθητές μία πρόταση. Με αφορμή την πρόταση θα δημιουργήσουμε ένα σχεδιάγραμμα με όσο το δυνατόν πιο πλούσιο «γλωσσικό υλικό» για τη συγγραφή μιας διήγησης βιώματος. Το υλικό γράφεται και οργανώνεται στις σελίδες του διαδραστικού πίνακα.

Η γραφή βιωμάτων είναι η ποικιλία εκείνη που στηρίζεται στα βιώματα και κινείται πάνω στον άξονα του χρόνου. Το βιωματικό γράψιμο ανακτά τη δυνατότητα έκφρασης όλων των παιδιών μέσα στα περιορισμένα όρια της διδακτικής ώρας (Μανταδάκη Σ.)

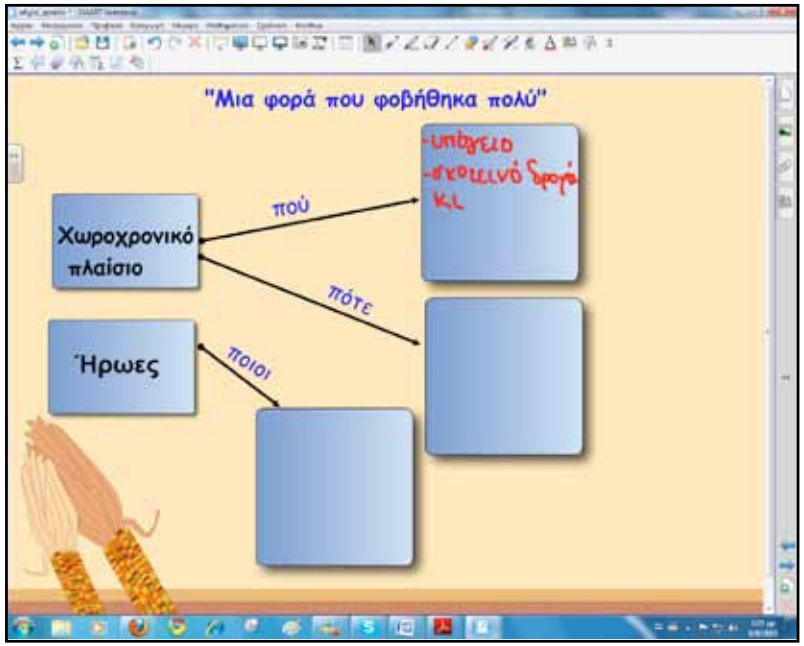



Το σημαντικό είναι να φροντίσουμε να δώσουμε σε όλους τους μαθητές την ευκαιρία να εκφραστούν και να πάρουν όλοι συνολικά ερεθίσματα συμβάλλοντας έτσι στη δημιουργικότητα της τάξης.



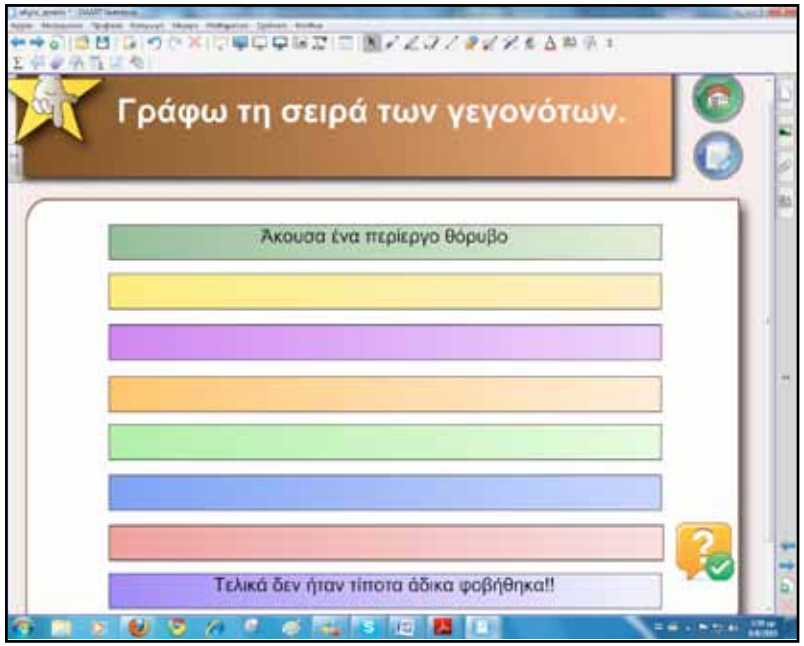

Σημειώνουμε στα ειδικά πλαίσια λέξεις και φράσεις μέχρι να ολοκληρωθούν τα βήματα που περιγράφηκαν σε προηγούμενη φάση.

Αφού συγκεντρώσουμε το απαραίτητο υλικό αναθέτουμε στους μαθητές ανά ομάδες να γράψουν τη δική τους εκδοχή.



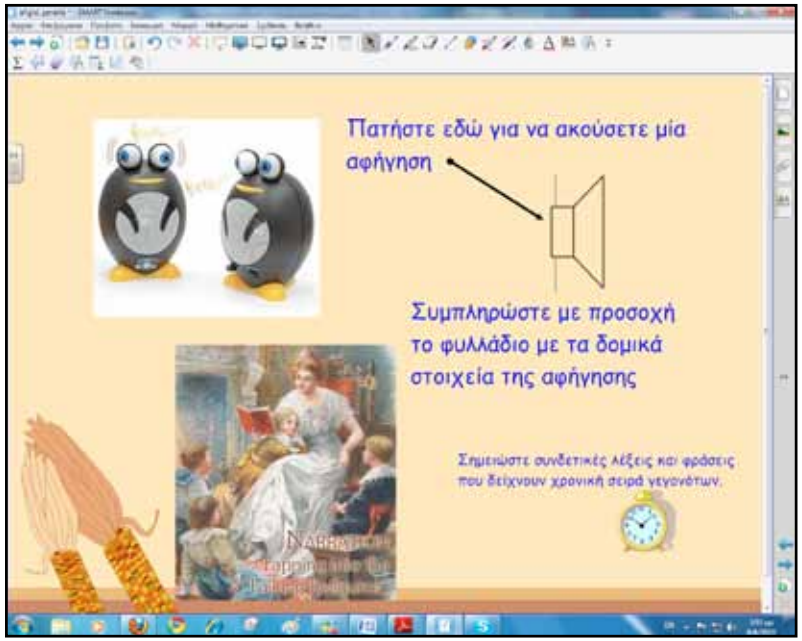

Εκτός από τις σελίδες που περιέχουν τη βασική δομή μπορούμε να δημιουργήσουμε και σελίδες με επιπλέον υποστηρικτικό υλικό.

Μία δραστηριότητα που απαιτεί συγκέντρωση και προσοχή εκ μέρους των μαθητών είναι να ακούν ένα ηχογραφημένο κείμενο και να σημειώνουν τα δομικά του χαρακτηριστικά. Επίσης, να κρατούν σημειώσεις για γλωσσικά στοιχεία και λέξεις που φανερώνουν χρόνο.



Για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα μπορεί να μοιραστεί και φύλλο εργασίας στους μαθητές.

Για να συνδέσουμε ένα αντικείμενο με ένα αρχείο ήχου, επιλέγουμε το αντικείμενο και από το πρόσθετο μενού πατάμε στο «ήχος».




Αναζητούμε στον υπολογιστή μας το σημείο που έχουμε αποθηκεύσει το αρχείο και μόλις το εντοπίσουμε το επιλέγουμε.

Κάθε φορά που θα «ακουμπάμε» ή θα κάνουμε κλικ στο αντικείμενο ο ήχος θα αναπαράγεται. Με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να ηχογραφήσουμε με ένα μικρόφωνο μία αφήγηση και να την αναπαράγουμε στο διαδραστικό πίνακα.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των κειμένων που έγραψε η κάθε ομάδα.

Το ενδιαφέρον θα είναι πως από το ίδιο «γλωσσικό υλικό» δημιουργήθηκαν διαφορετικά κείμενα. Επανερχόμαστε στη στάση και στη θέση του συγγραφέα απέναντι στα γεγονότα.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

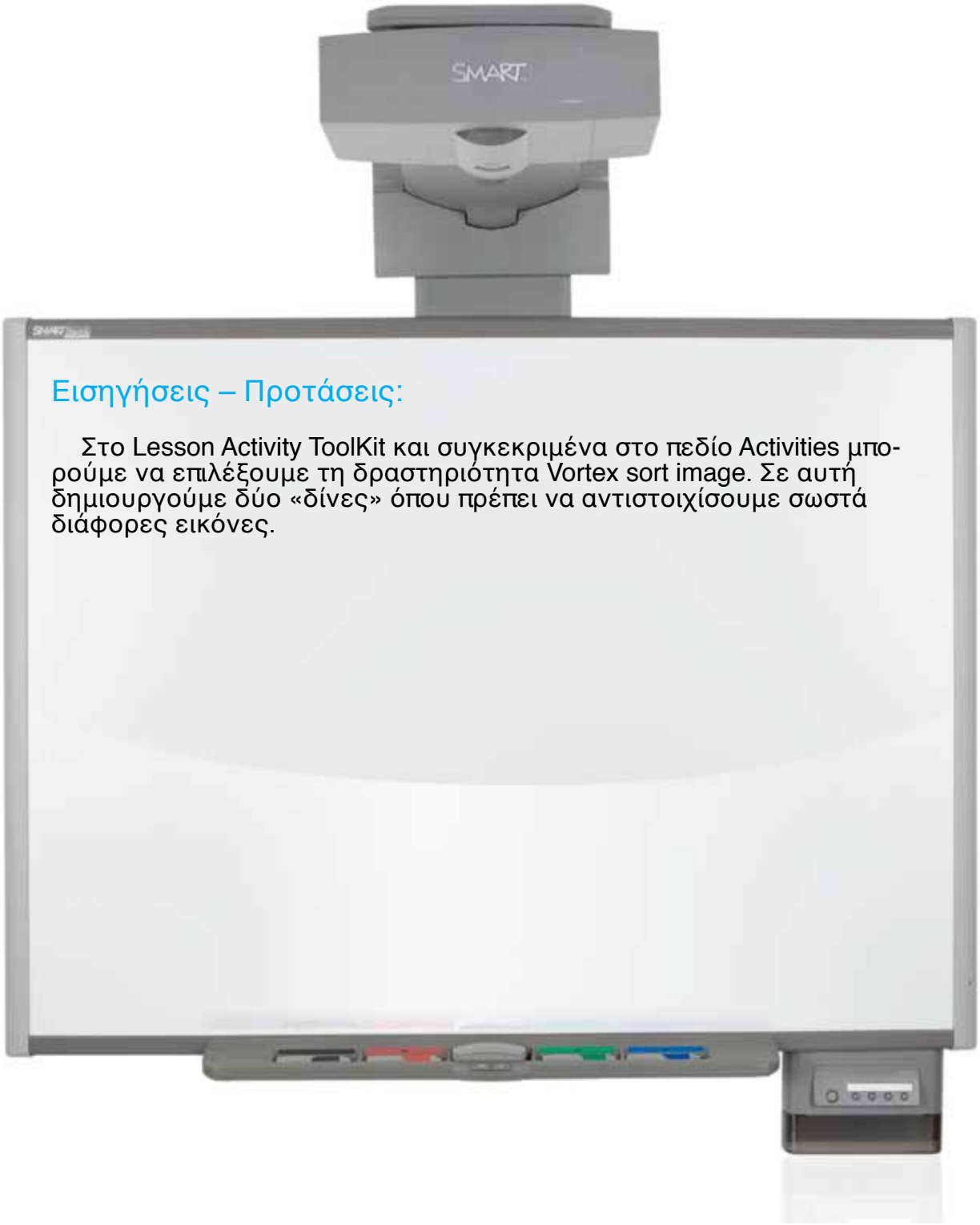
Στο πλαίσιο της διαθεματικότητας μπορούμε να αναζητήσουμε αφηγηματικά κείμενα και σε άλλα μαθήματα. Ακόμα στο πλαίσιο προγραμμάτων περιβαλλοντικής αγωγής μπορούν να συνδυαστούν δραστηριότητες ανάπτυξης και παραγωγής γραπτού (αφηγηματικού) λόγου μαζί με δραστηριότητες ευαισθητοποίησης και σεβασμού του περιβάλλοντος.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Αξιολόγηση και συγκεκριμένα αυτοαξιολόγηση μπορούμε να έχουμε, αφού πρώτα με τους μαθητές μας έχουμε διαμορφώσει τα κριτήρια ενός καλού αφηγηματικού κειμένου.

Η διαδικασία της αυτοαξιολόγησης μπορεί να οδηγήσει σταδιακά στην τήρηση φακέλου υλικού (portfolio) από την πλευρά τους, ενός φακέλου, δηλαδή, που θα περιέχει δείγματα κειμένων από όλα τα γνωστικά αντικείμενα, τα οποία θα δείχνουν στον ίδιο το μαθητή και σε όλους (στον εκπαιδευτικό, στο γονιό, στο συμμαθητή) τις προσπάθειες και την εξέλιξή του.

Νεοελληνική Γλώσσα Α΄ Γυμνασίου
Βιβλίο Εκπαιδευτικού.




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στο Lesson Activity ToolKit και συγκεκριμένα στο πεδίο Activities μπορούμε να επιλέξουμε τη δραστηριότητα Vortex sort image. Σε αυτή δημιουργούμε δύο «δίνες» όπου πρέπει να αντιστοιχίσουμε σωστά διάφορες εικόνες.

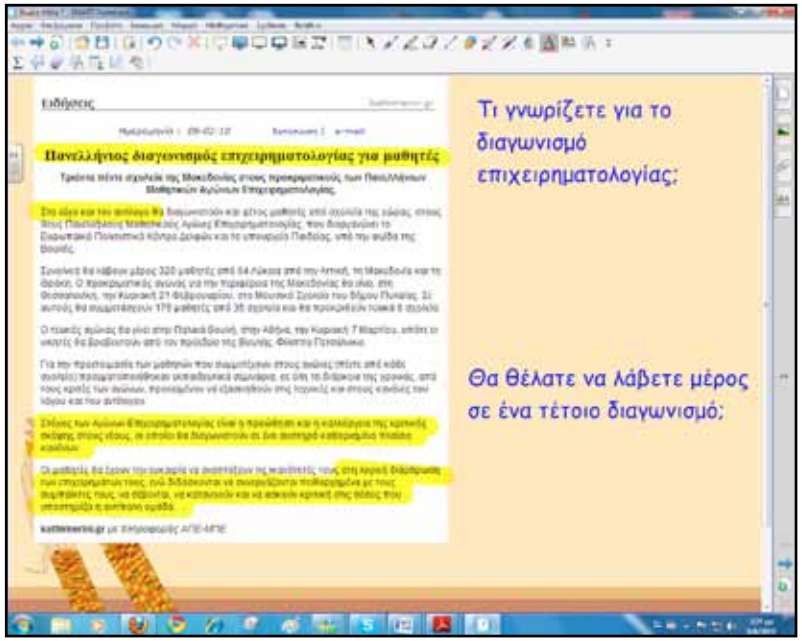
# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Συχνά στην καθημερινή μας ζωή έχουμε την ανάγκη να υπερασπίσουμε τη γνώμη μας ή να πείσουμε το συνομιλητή μας για κάτι. Για να το επιτύχουμε χρησιμοποιούμε επιχειρήματα. Επιχείρημα είναι λόγος, ιδίως συλλογισμός, με τον οποίο κάποιος υποστηρίζει ή καταπολεμά ορισμένη άποψη.<br>www.komvos.edu.gr<br>Η επιχειρηματολογία είναι το θέμα του παρόντος εκπαιδευτικού σεναρίου που επιχειρεί να αξιοποιήσει το διαδραστικό πίνακα για την ανάπτυξη και παρουσίαση επιχειρηματολογικών κειμένων. |
| **Μάθημα:** | Νεοελληνική Γλώσσα |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Δ. «Επιχειρηματολογία» |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου και Β΄ Γυμνασίου όπου υπάρχει ανάγκη επανάληψης παραγωγής λόγου. |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 3η «Ταξίδι στον κόσμο της φύσης» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει ενδεικτική διάρκεια δύο διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Μετά το διδακτικό δίωρο αναμένεται οι μαθητές:<br>α) Να γνωρίζουν τα επιχειρηματολογικά κείμενα και τη δομή τους,<br>β) Να εντοπίζουν τα επιχειρήματα και<br>γ) Να παράγουν λόγο στον οποίο να αξιοποιούν επιχειρήματα. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Επιχείρημα, επιχειρήματα με παραδείγματα, επιχειρήματα με αιτίες |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Οργάνωση τάξης:** | Ετοιμάζουμε τον υπολογιστή και το διαδραστικό πίνακα ανοίγοντας το λογισμικό Notebook. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε ελέγξει επίσης τη σύνδεση με το διαδίκτυο, έχουμε αναζητήσει υποστηρικτικό υλικό και έχουμε ετοιμάσει την αρχική σελίδα αφόρμησης του μαθήματος.<br>Μεθοδολογικά, όπου αυτό είναι εφικτό, ακολουθούμε την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία. Οι μαθητές χωρίζονται σε μικρές ομάδες των τριών τεσσάρων παιδιών με διακριτούς και εναλλασσόμενους ρόλους μεταξύ τους. |

Για αφόρμηση θα χρησιμοποιήσουμε μία δημοσίευση εφημερίδας για τον Πανελλήνιο Διαγωνισμό Επιχειρηματολογίας. Αφού πρώτα αποσαφηνίσουμε τον όρο, θα κατευθύνουμε μία συζήτηση σχετικά με το διαγωνισμό. Αναμένεται οι μαθητές να πουν τη γνώμη τους για το τι είναι επιχείρημα και γιατί χρειάζεται να χρησιμοποιούμε στο λόγο μας επιχειρήματα.




# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

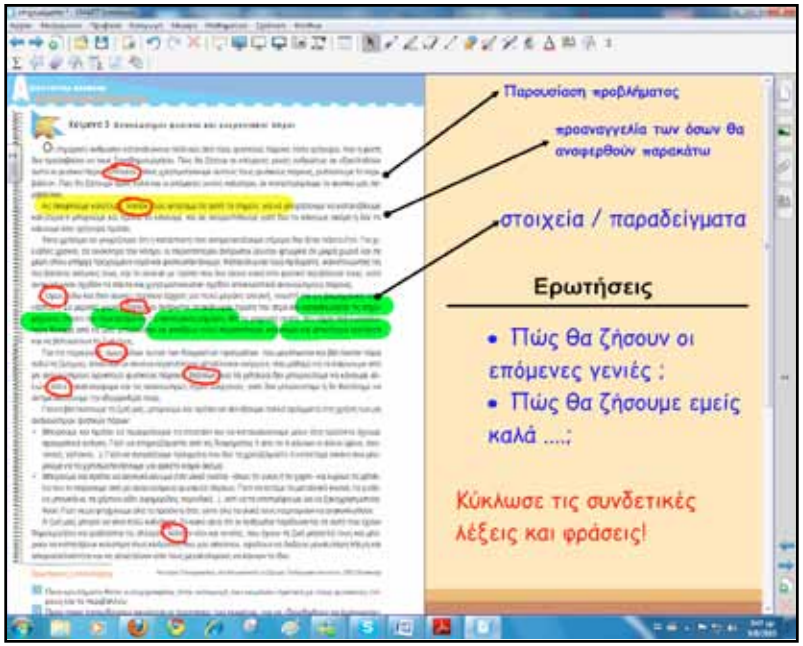
Σκοπός της πρώτης φάσης είναι οι μαθητές να γνωρίσουν επιχειρηματολογικά κείμενα και να αναγνωρίσουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. Θα χρησιμοποιήσουμε το διαδραστικό πίνακα για την παρουσίαση και το κείμενο 3 από το βιβλίο μαθητή.

## Φάση 2η

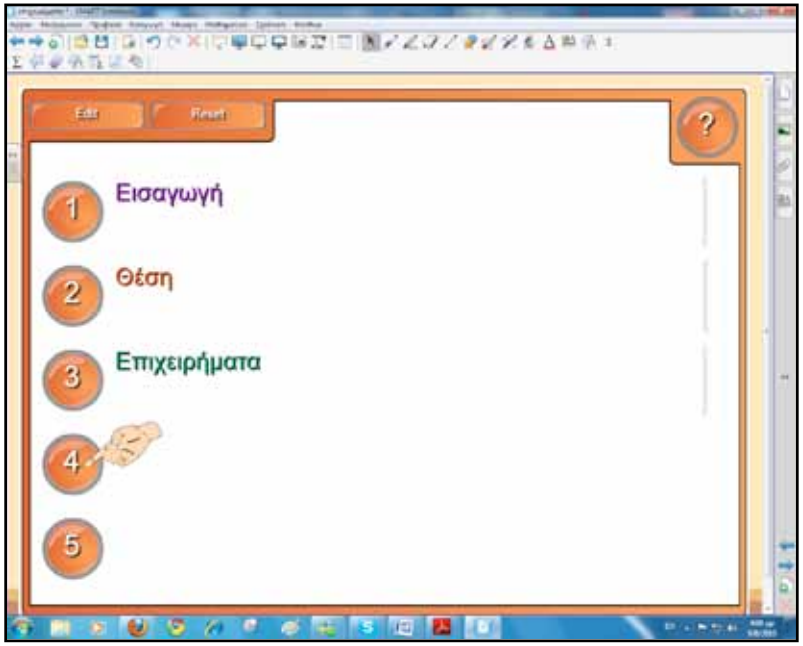
Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι οι μαθητές να ασκηθούν στην παραγωγή λόγου με επιχειρήματα. Γι' αυτό το σκοπό θα δημιουργηθούν τρεις ομάδες μαθητών. Δύο ομάδες θα έρθουν «αντιμέτωπες» προσπαθώντας να προωθήσουν τη θέση τους για ένα θέμα, ενώ η τρίτη ομάδα θα συντονίζει και θα ανακεφαλαιώνει συνοπτικά τις θέσεις των ομάδων.

# Εργασία με τον πίνακα

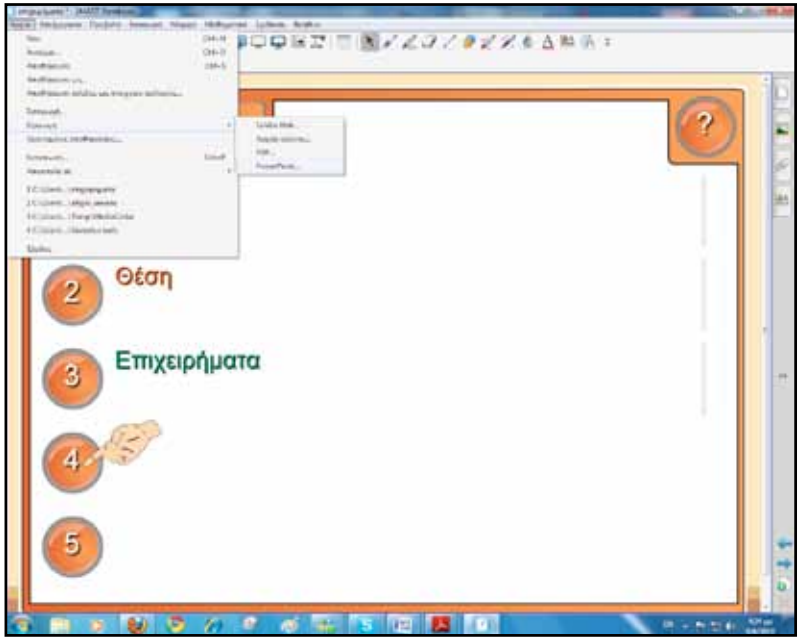
Για την πρώτη φάση αντιγράφουμε σε σελίδα του Notebook το κείμενο 3, σελίδα 42, από το βιβλίο μαθητή. Αναλύουμε το κείμενο και σημειώνουμε τα στοιχεία οργάνωσής του.




Στη συνέχεια ανακεφαλαιώνουμε και παρουσιάζουμε τη δομή ανάλογων κειμένων. Η παρουσίαση μπορεί να γίνει με το εργαλείο «Note reveal». Η συγκεκριμένη δραστηριότητα βρίσκεται στο πεδίο Lesson Activity ToolKit και εμφανίζει σταδιακά μία μία πληροφορία που έχουμε από πριν συγγράψει. Είναι ιδανική για σταδιακή αποκάλυψη κειμένου ή παρουσίαση μίας σειράς γεγονότων με χρονική ή λογική αλληλουχία.



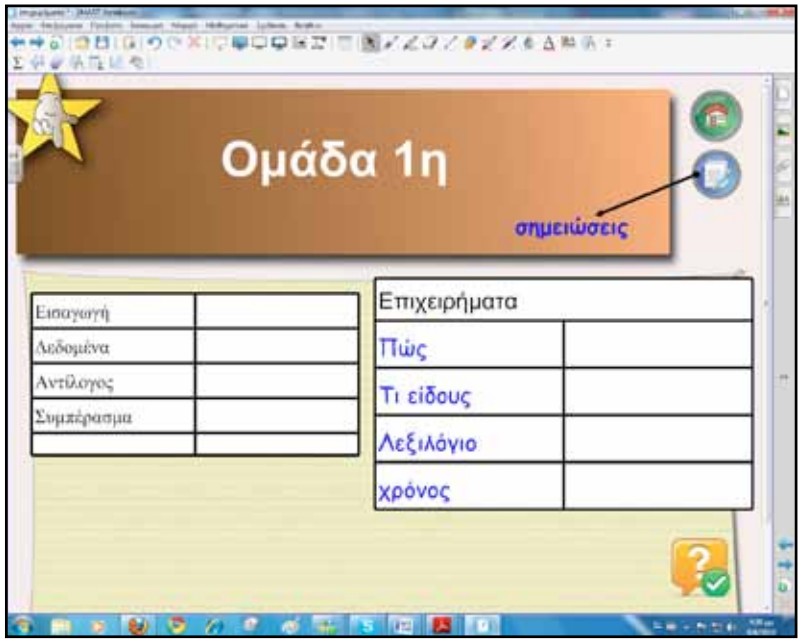
Για τη δεύτερη φάση οι μαθητές επιλέγουν ένα θέμα προς διαπραγμάτευση. Μπορεί να είναι κάποιο περιβαλλοντικό ή άλλο θέμα που τους ενδιαφέρει. Μια τρίτη ομάδα θα υποστηρίζει τη διαδικασία, θα καταγράφει, θα χρονομετρεί και θα αναλάβει να παρουσιάζει σύντομα μερικές βασικές θέσεις των αντίπαλων ομάδων. Θα εργάζεται στο διαδραστικό πίνακα.
Τα αποτελέσματα του επιχειρηματολογικού διαγωνισμού θα αποθηκευτούν και θα εξαχθούν ως αρχείο παρουσίασης που θα δοθεί στους μαθητές.




Προετοιμάζουμε σε μία επόμενη σελίδα του λογισμικού Notebook το περιβάλλον εργασίας. Δίνουμε έμφαση στη γλώσσα, στην παρουσία ρητορικών ερωτήσεων, ιδιαίτερα στη συνομιλιακή διαπραγμάτευση μιας θέσης, αλλά και στα σχήματα λόγου.

Γραμματικά γνωρίσματα της επιχειρηματολογίας είναι η εκτεταμένη χρήση λογικών συνδέσμων (και, αλλά, ούτε, ή, κ.ά.) και συνδετών (για παράδειγμα, στην πραγματικότητα, βέβαια, φυσικά, επίσης, αντίθετα, τελικά, έτσι, λοιπόν, συνεπώς κ.λ.π.).

Η ομάδα ελέγχου-υποστήριξης σημειώνει το υλικό αυτό, για να αξιολογηθεί στο τέλος η κάθε προσπάθεια.



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

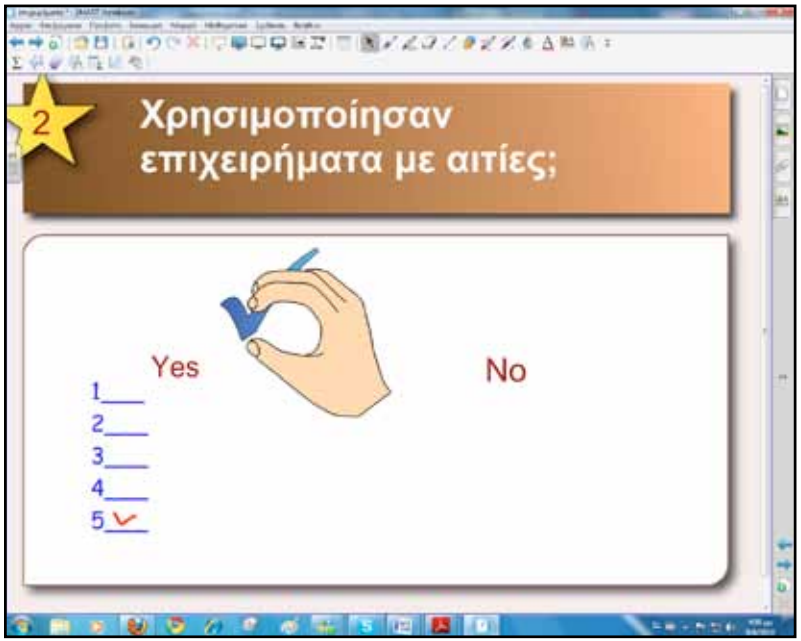
Το εκπαιδευτικό σενάριο ολοκληρώνεται με τη σύνοψη των τοποθετήσεων από την τρίτη ομάδα. Εάν θέλουμε μπορούμε, με βάση κάποια κριτήρια που έχουμε συμφωνήσει από πριν με τους μαθητές μας, να ανακηρυχτεί μια νικήτρια ομάδα του λόγου-αντίλογου.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Για εμβάθυνση στο θέμα της επιχειρηματολογίας οι μαθητές μπορούν να γράψουν κείμενα με θεματολογία από την επικαιρότητα. Επιμένουμε στην τήρηση των φάσεων και ιδιαίτερα στη συγκέντρωση υλικού (επιχειρημάτων) για τη στήριξη μιας απόψεως.

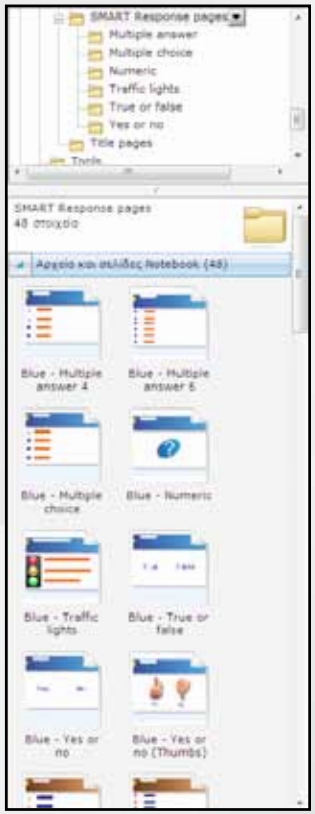
## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Μοιράζουμε στους μαθητές ένα φυλλάδιο αυτοαξιολόγησης με κλίμακα από το ένα έως το πέντε σχετικά με τα βήματα συγγραφής ενός επιχειρηματολογικού κειμένου. Το φυλλάδιο μπορεί να αντικατασταθεί από το SMART Response Pages και να γίνει αξιολόγηση από την ολομέλεια της τάξης.



## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Με το SMART Response Pages μπορούμε να δημιουργήσουμε δραστηριότητες αξιολόγησης ή ακόμα και ερωτηματολόγια. Η συλλογή περιέχει έτοιμα φόντα και σελίδες που εισάγουμε στην επιφάνεια εργασίας του Notebook.



# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

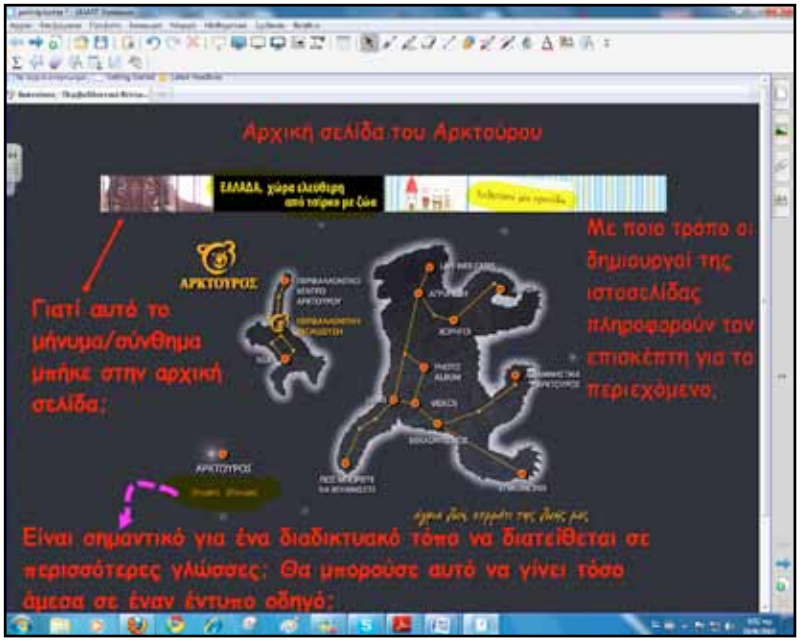
| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Με τη ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας και ειδικότερα του διαδικτύου ανοίγονται νέοι δρόμοι και δυνατότητες στην εκπαίδευση. Ψηφιακό μαθησιακό περιεχόμενο, σύγχρονες υπηρεσίες συνεργατικών δραστηριοτήτων, διαδικτυακές εφαρμογές επικοινωνίας και συνεργασίας είναι χαρακτηριστικά παραδείγματα της αλλαγής που διαμορφώνουν αναγκαστικά και το τοπίο της εκπαίδευσης.<br><br>Μέσα σε ένα τέτοιο περιβάλλον είναι λογικό να αλλάζει και ο τρόπος επικοινωνίας. Ο γραπτός λόγος γίνεται πολυτροπικός. Εικόνες, βίντεο, υπερσύνδεσμοι αποτελούν πλέον αναπόσπαστο μέρος της πληροφορίας.<br>Η μελέτη, αποκωδικοποίηση και επεξεργασία τέτοιων κειμένων είναι αναγκαία για το σύγχρονο μαθητή.<br><br>Έτσι, το σχολείο θα όφειλε να ανοίξει τους ορίζοντές του στη συστηματική πλέον διδασκαλία και ανάλυση των πολυτροπικών κειμένων, προετοιμάζοντας έτσι τους μαθητές να χειρίζονται ικανοποιητικά την πληθώρα των πολυτροπικών κειμένων που τους περιβάλλει.<br>Νεοελληνική Γλώσσα Α΄ Γυμνασίου<br>Βιβλίο Εκπαιδευτικού. |
| **Μάθημα:** | Νεοελληνική Γλώσσα |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Ε. «Πολυτροπικότητα» |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου και Β΄ Γυμνασίου όπου υπάρχει ανάγκη επανάληψης της δομής πολυτροπικών κειμένων. |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 3η «Ταξίδι στον κόσμο της φύσης» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει ενδεικτική διάρκεια δύο διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Αναμένεται μετά το τέλος του διδακτικού δίωρου οι μαθητές:<br>α) να κατανοούν ότι μερικές φορές μπορεί η εικόνα να αποτελεί κύριο φορέα του μηνύματος και ο λόγος τον επικουρικό,<br>β) να συνειδητοποιούν ότι η οπτικοποίηση του κειμένου κάνει το μήνυμα πολλές φορές πιο εύληπτο από τον αναγνώστη,<br>γ) να αντιληφθούν πόσο πολύ μπορεί η εικόνα να ενισχύσει το μήνυμα του κειμένου επηρεάζοντας, κυρίως συναισθηματικά, τον αναγνώστη. |
| | |

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Πολυτροπικό κείμενο, εικόνα, λόγος |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Ετοιμάζουμε τον υπολογιστή και το διαδραστικό πίνακα ανοίγοντας το λογισμικό Notebook. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε ελέγξει επίσης τη σύνδεση με το διαδίκτυο, έχουμε αναζητήσει υποστηρικτικό υλικό και έχουμε ετοιμάσει την αρχική σελίδα αφόρμησης του μαθήματος.<br>Μεθοδολογικά, όπου αυτό είναι εφικτό, ακολουθούμε την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία. Οι μαθητές χωρίζονται σε μικρές ομάδες των τριών τεσσάρων παιδιών με διακριτούς και εναλλασσόμενους ρόλους μεταξύ τους. |

Για αφόρμηση στο μάθημα θα χρησιμοποιήσουμε ένα διαδικτυακό τόπο τον οποίο και θα παρουσιάσουμε στην πρώτη σελίδα του Notebook.

Σκοπός μας είναι να έρθουν οι μαθητές σε μία πρώτη επαφή με το πολυτροπικό κείμενο περισσότερο ως όρο, μιας και τα είδη αυτών των κειμένων τους είναι οικεία από το διαδίκτυο, τις διαφημίσεις, τα περιοδικά, τα βιβλία.




# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι να αναγνωρίσουν οι μαθητές τα χαρακτηριστικά ενός πολυτροπικού κειμένου και να αντιληφθούν την προστιθέμενη αξία και σημασία των εικόνων σε τέτοιου είδους κείμενα.

## Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση οι μαθητές θα έρθουν σε επαφή με την κατηγορία των κειμένων που διακινούνται μέσω διαδικτύου ή στις περισσότερες φορές γράφονται για το διαδίκτυο. Θα γίνει προσπάθεια επισήμανσης, αποκωδικοποίησης, αναγνώρισης των δεικτών που προσδιορίζουν τέτοια κείμενα.

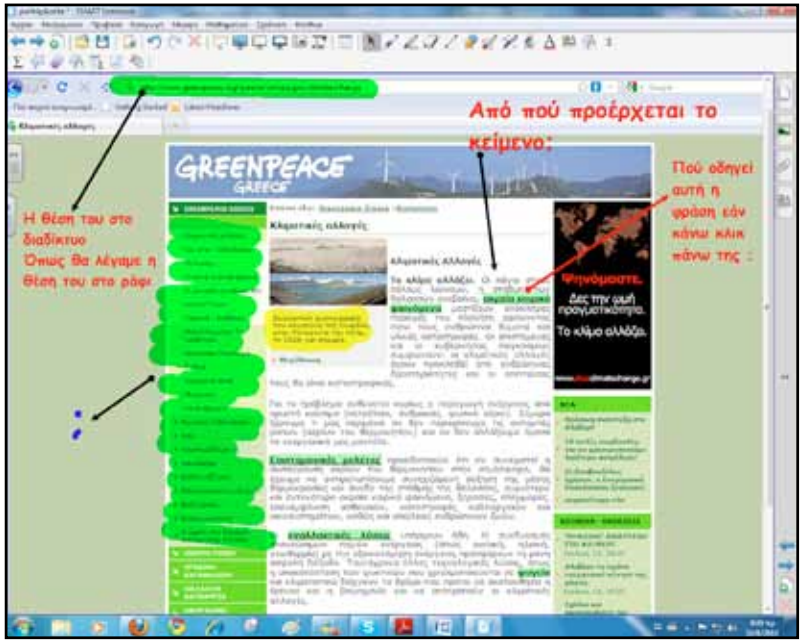
## Φάση 3η

Κατά την τρίτη φάση οι μαθητές θα σχεδιάσουν και θα γράψουν ανά ομάδες ένα κείμενο σε μορφή ιστοσελίδας. Στο κείμενο αυτό θα ενσωματωθούν τα κύρια χαρακτηριστικά που αναφέρθηκαν στις προηγούμενες φάσεις του σεναρίου. Όπου υπάρχει δυνατότητα, η δραστηριότητα υλοποιείται με δημοσίευση στο διαδικτυακό τόπο του σχολείου ή σε blog της τάξης ή ανάρτηση και διαμοιρασμό του αρχείου π.χ. Google Docs.

# Εργασία με τον πίνακα

Για την πρώτη φάση θα χρησιμοποιήσουμε το διαδικτυακό τόπο http://www.greenpeace.org/greece/. Είναι σημαντικό να συζητήσουμε με τους μαθητές μας όρους που χρησιμοποιούνται σε διαδικτυακά κείμενα, όπως ηλεκτρονική διεύθυνση, υπερσύνδεσμοι, μπάρα εργαλείων κ.ά.

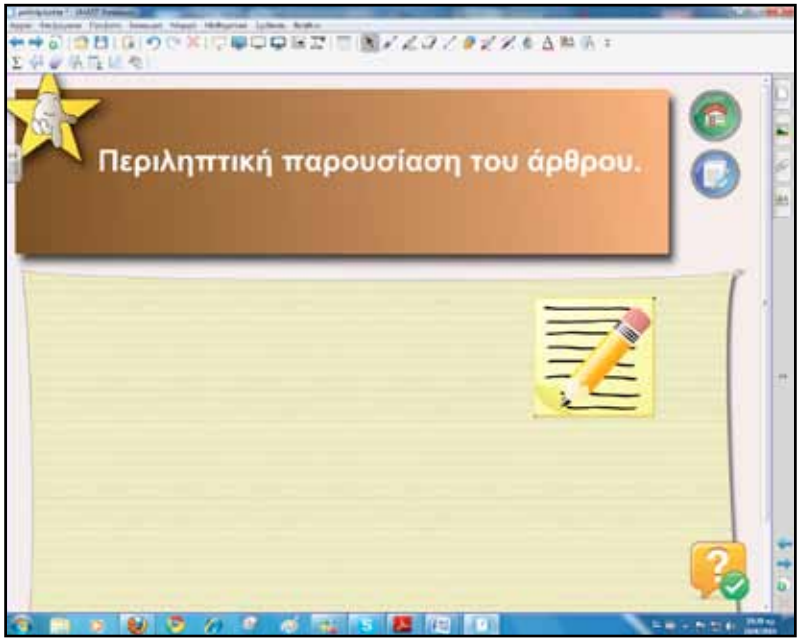
Η ανάγνωση πολυτροπικών διαδικτυακών κειμένων απαιτεί ανάπτυξη ιδιαίτερων δεξιοτήτων. Ένα απλό παράδειγμα είναι τα περιεχόμενα. Λέξεις-κλειδιά, συνήθως στο πλάι των διαδικτυακών τόπων, δηλώνουν και το τι περιέχουν. Η οργάνωση δεν ακολουθεί την τυπική οργάνωση ενός έντυπου κειμένου σε σελίδες. Τελικά, ένα πλήθος χαρακτηριστικών κάνουν την ανάγνωση αυτών των κειμένων μια διαδικασία με δικό της «τρόπο».



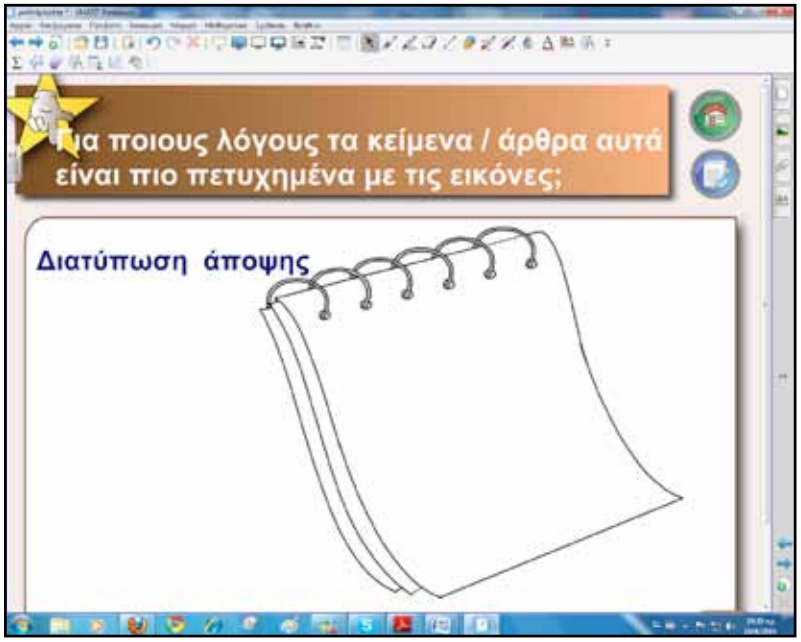

Για τη δεύτερη φάση χρησιμοποιούμε ένα πολυτροπικό κείμενο το οποίο μεταφέρουμε με αντιγραφή σε σελίδα του διαδραστικού πίνακα. Με κατάλληλες ερωτήσεις προσπαθούμε να αναγνωρίσουμε δείκτες της προέλευσης του κειμένου, του χρόνου που γράφτηκε, του κοινού που απευθύνεται, του κεντρικού νοήματος ή, ακόμα πιο αναλυτικά, της εγκυρότητας του κειμένου (κυρίως μέσω της προέλευσης).



Βοηθούμε τους μαθητές να παρατηρήσουν ότι η εικόνα στο πάνω δεξί μέρος του κειμένου αλλάζει κάθε λίγα δευτερόλεπτα. Αυτό θα μπορούσε να συμβεί σε ένα έντυπο άρθρο; Τι προοπτικές έχουμε στον τρόπο παρουσίασης του άρθρου; Θα μπορούσαμε να ενσωματώσουμε προσωπικό μήνυμα του συγγραφέα σε ένα αρχείο ήχου; Ορισμένες λέξεις οδηγούν στη θέαση ενός βίντεο. Πόσο σημαντικό είναι αυτό;



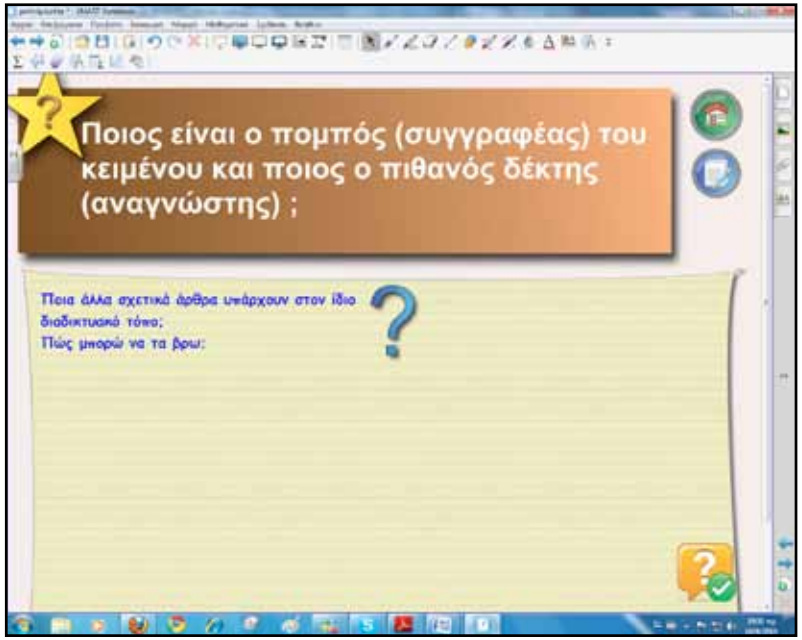

Τελικά πόσο αλλάζει ο τρόπος ανάγνωσης ενός διαδικτυακού πολυτροπικού κειμένου από ένα έντυπο; Δημιουργούμε με το SMART Response Pages και το Lesson Pages σελίδες για να εργαστούν οι μαθητές πάνω στα διερευνητικά ερωτήματα που θέσαμε.




Οι μαθητές εργάζονται τόσο στο διαδραστικό πίνακα ανά δύο το πολύ όσο και στα τετράδιά τους.

Το κείμενο στα πολυτροπικά κείμενα διαδικτύου δεν έχει συγκεκριμένο χρήστη όπως το σχολικό βιβλίο που έχει γραφτεί για ένα ορισμένο σχολικό κοινό ή τα κλειστά πολυμεσικά υλικά. Ο συγγραφέας του κειμένου δεν είναι πάντα γνωστός και ο παροχέας/πομπός του κειμένου μπορεί να είναι κάποιο εκπαιδευτικό ίδρυμα, ένας οργανισμός, ένας ιδιώτης, κ.λ.π.

Τα πολυτροπικά κείμενα των ΤΠΕ και η ανάγνωσή τους, 2ο Συνέδριο Σύρος, Σφέτσου, Τάντση.



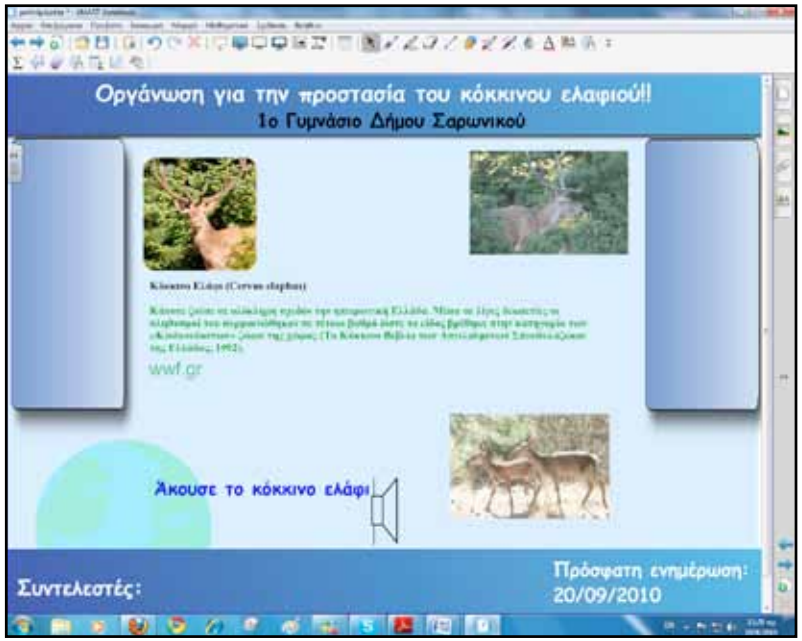

Μπορούμε να συνεχίσουμε με παρόμοιο τρόπο μέχρι να εξαντλήσουμε όσο το δυνατόν τους στόχους που είχαμε θέσει για τη μελέτη και αποκωδικοποίηση πολυτροπικών διαδικτυακών κειμένων.

Για την τρίτη φάση μία ομάδα μαθητών θα εργαστεί στο διαδραστικό πίνακα, ενώ οι υπόλοιποι συμμαθητές τους στα τετράδιά τους. Είναι λογικό βέβαια ότι οι μαθητές εναλλάσσονται για την επίλυση εργασιών στον πίνακα, όπως ο εκπαιδευτικός κρίνει.

Με αφορμή την εργασία 1 στο τετράδιο εργασιών, σελίδα 34, οι μαθητές στο διαδραστικό πίνακα θα χρησιμοποιήσουν τα εργαλεία γραφής, γραμμών, σχεδιασμού για να δημιουργήσουν ένα κείμενο σύντομο σε μορφή ιστοσελίδας.

Εικόνες και άλλο υλικό μπορούν να αναζητήσουν από τη συλλογή πολυμέσων του Notebook.

Ενημερώνουμε τους μαθητές ότι η δημιουργία ενός διαδικτυακού τόπου απαιτεί στην πραγματικότητα μεγαλύτερη και πιο οργανωμένη προετοιμασία.



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το εκπαιδευτικό σενάριο ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των κειμένων από τις ομάδες.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Για επέκταση αναθέτουμε στους μαθητές τη διαθεματική εργασία από το βιβλίο μαθητή σελίδα 58. Οι ομάδες μπορούν να παρουσιάσουν τα αποτελέσματα της εργασίας τους στο διαδραστικό πίνακα.

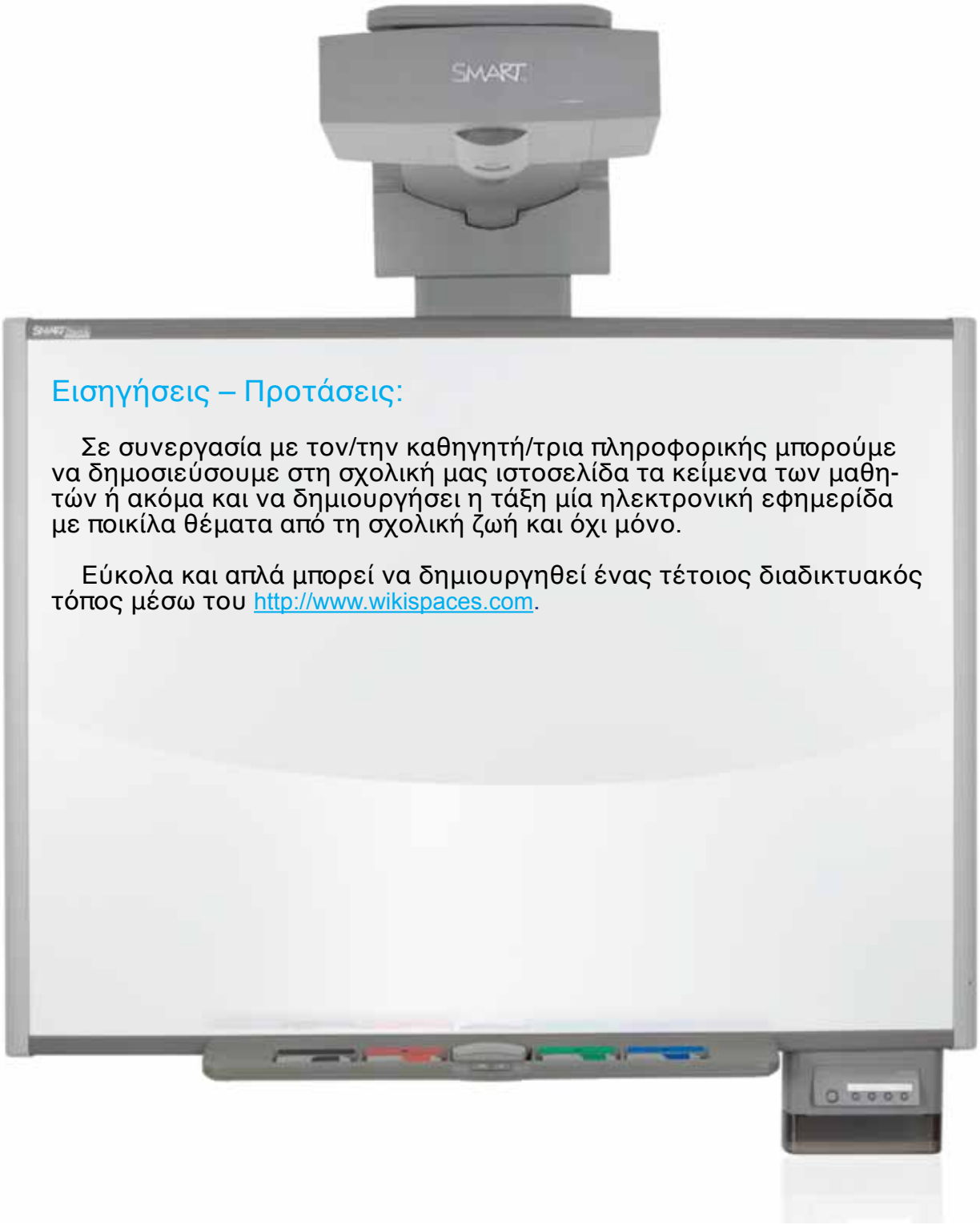
## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Μπορούμε να συνδυάσουμε τη δημιουργία κειμένου για το διαδίκτυο με την αξιολόγηση διαδικτυακών τόπων.

Είναι απαραίτητο σε συνεργασία με τους μαθητές μας να ορίσουμε τα κριτήρια αξιολόγησης διαδικτυακών τόπων όπως για παράδειγμα:

- Πατρότητα πηγής (ποιος/ποιοι υπογράφουν)
- Επικαιρότητα (είναι ενημερωμένος ο διαδικτυακός τόπος;)
- Ακρίβεια (έχει τεκμηριωμένες πληροφορίες;)
- Αντικειμενικότητα (παρουσιάζει πληροφορίες από πολλές οπτικές;)
- Αξιοπιστία (ποιος ο στόχος, ο λόγος δημιουργίας της ιστοσελίδας, παρέχει πηγές και αναφορές;)
- Αλληλεπιδραστικότητα-ευελιξία (τροποποίηση, διευκόλυνση, εμφάνιση, εύκολη πλοήγηση)
- Σχεδιασμός-αισθητική (χρώμα, τρόπος εμφάνισης κειμένων, ορθογραφία)
- Κριτήρια-πολιτική (πνευματικά δικαιώματα, προσωπικά δεδομένα, διαφήμιση)
- Χρηστικότητα (εξυπηρετεί τη μαθησιακή διαδικασία, ανταποκρίνεται στις ανάγκες, ενθαρρύνει τους μαθητές, προωθεί τη συμμετοχικότητα, προβάλλει τη διαθεματικότητα, κινεί το ενδιαφέρον;)

Μπασματζίδης Γεώργιος
http://users.sch.gr




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Σε συνεργασία με τον/την καθηγητή/τρια πληροφορικής μπορούμε να δημοσιεύσουμε στη σχολική μας ιστοσελίδα τα κείμενα των μαθητών ή ακόμα και να δημιουργήσει η τάξη μία ηλεκτρονική εφημερίδα με ποικίλα θέματα από τη σχολική ζωή και όχι μόνο.

Εύκολα και απλά μπορεί να δημιουργηθεί ένας τέτοιος διαδικτυακός τόπος μέσω του http://www.wikispaces.com.

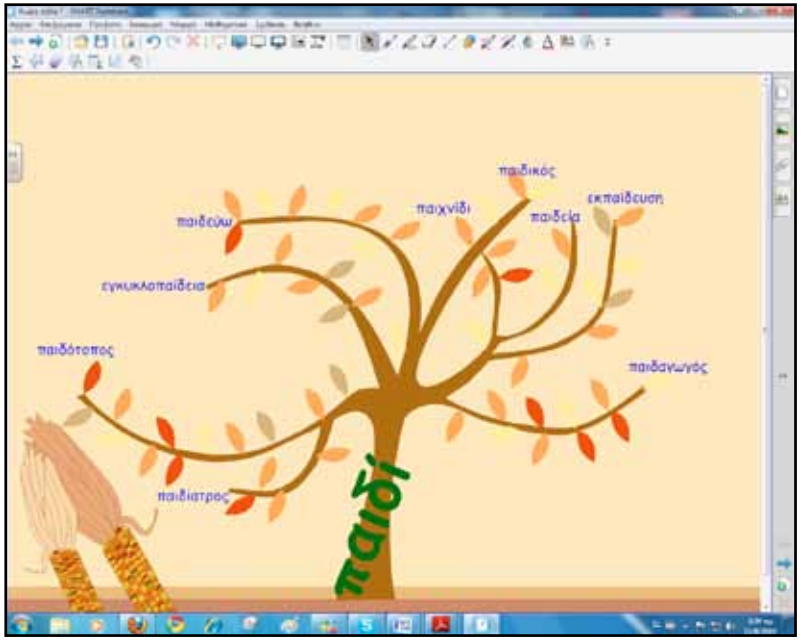
# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το λεξιλόγιο της νέας ελληνικής, όπως και των άλλων γλωσσών, αποτελείται από λέξεις που δημιουργήθηκαν από τους ομιλητές για να αποδώσουν κάποια έννοια χωρίς να στηριχθούν σε κάποια προηγούμενη λέξη, αλλά και από λέξεις που η δημιουργία τους βασίστηκε σε άλλη ή σε άλλες λέξεις που υπήρχαν στη γλώσσα. Έτσι, ανάλογα με τον τρόπο σχηματισμού τους έχουμε τις ριζικές, τις παράγωγες και τις σύνθετες λέξεις.<br>Γραμματική νέας ελληνικής γλώσσας<br>Α΄, Β΄, Γ΄ Γυμνασίου.<br>Η παραγωγή και η σύνθεση είναι το θέμα του παρόντος εκπαιδευτικού σεναρίου. Διαδραστικός πίνακας και διαδίκτυο θα αξιοποιηθούν παιδαγωγικά για την υποστήριξη της διδασκαλίας. |
| **Μάθημα:** | Γραμματική νέας ελληνικής γλώσσας |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Δ. «Παραγωγή και σύνθεση» |
| **Τάξη:** | Α΄ και Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 4η «Φροντίζω για τη διατροφή και την υγεία μου» και για τις ενότητες της Α΄ και Β΄ Γυμνασίου όπου αναφέρεται αναλυτικότερα η διαδικασία παραγωγής και σύνθεσης. |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει ενδεικτική διάρκεια δύο διδακτικές ώρες. Μπορεί όμως να επεκταθεί, αν εξεταστούν περισσότερες περιπτώσεις παραγωγής και σύνθεσης λέξεων. Σε κάθε περίπτωση οι εκπαιδευτικές ανάγκες και ο προγραμματισμός του εκπαιδευτικού έργου ορίζει και τη διάρκεια ενός εκπαιδευτικού σεναρίου. |
| **Σκοπός:** | Αναμένεται οι μαθητές να κατανοήσουν τον τρόπο σχηματισμού λέξεων μέσα από την παραγωγή και τη σύνθεση. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Παραγωγή, σύνθεση, ριζική λέξη, πρόθημα, επίθημα, παραγωγική κατάληξη |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Οργάνωση τάξης:** | Ετοιμάζουμε τον υπολογιστή και το διαδραστικό πίνακα ανοίγοντας το λογισμικό Notebook. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε ελέγξει επίσης τη σύνδεση με το διαδίκτυο, έχουμε αναζητήσει υποστηρικτικό υλικό και έχουμε ετοιμάσει την αρχική σελίδα αφόρμησης του μαθήματος.<br>Μεθοδολογικά, όπου αυτό είναι εφικτό, ακολουθούμε την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία. Οι μαθητές χωρίζονται σε μικρές ομάδες των τριών τεσσάρων παιδιών με διακριτούς και εναλλασσόμενους ρόλους μεταξύ τους. |

Για αφόρμηση ανοίγουμε την πρώτη σελίδα του λογισμικού Notebook, τοποθετούμε την εικόνα ενός δέντρου και με κατάλληλες ερωτήσεις προκαλούμε συζήτηση δίνοντας το ερέθισμα για περαιτέρω ανάλυση.




## Πορεία σεναρίου

### Φάση 1η

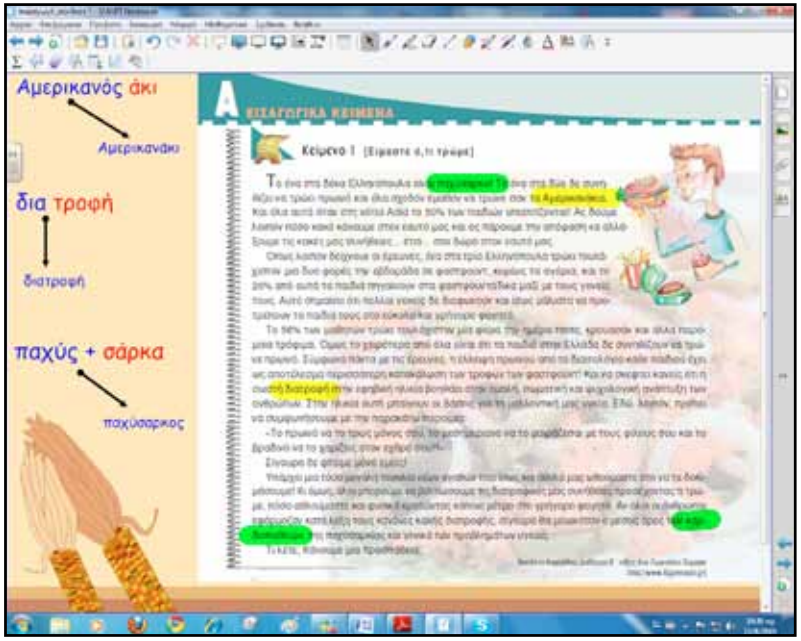
Σκοπός της πρώτης φάσης είναι η παρουσίαση του βασικού μηχανισμού σχηματισμού λέξεων, της παραγωγής και της σύνθεσης. Θα χρησιμοποιήσουμε κείμενα από το βιβλίο μαθητή και το διαδραστικό πίνακα.

### Φάση 2η

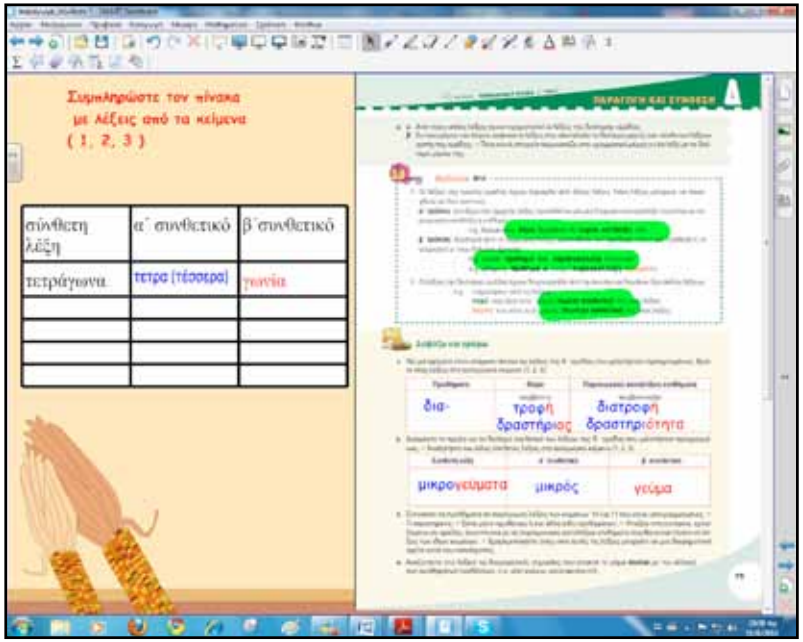
Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι η εμπέδωση του μηχανισμού μέσα από μία σειρά ασκήσεων και δραστηριοτήτων δημιουργημένες κυρίως με τα εργαλεία του διαδραστικού πίνακα.

## Εργασία με τον πίνακα

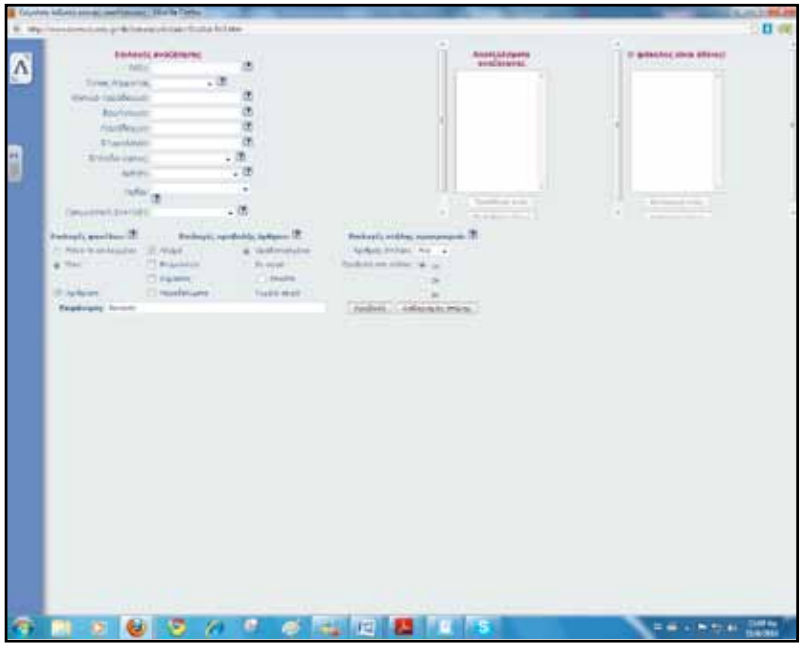
Για την πρώτη φάση ανοίγουμε το αρχείο με το βιβλίο μαθητή και παρουσιάζουμε κείμενα σε σελίδες του διαδραστικού πίνακα. Εναλλακτικά μπορούμε να αντιγράψουμε μέρος του βιβλίου από το ψηφιακό αρχείο και με επικόλληση να το μεταφέρουμε σε σελίδα του διαδραστικού.



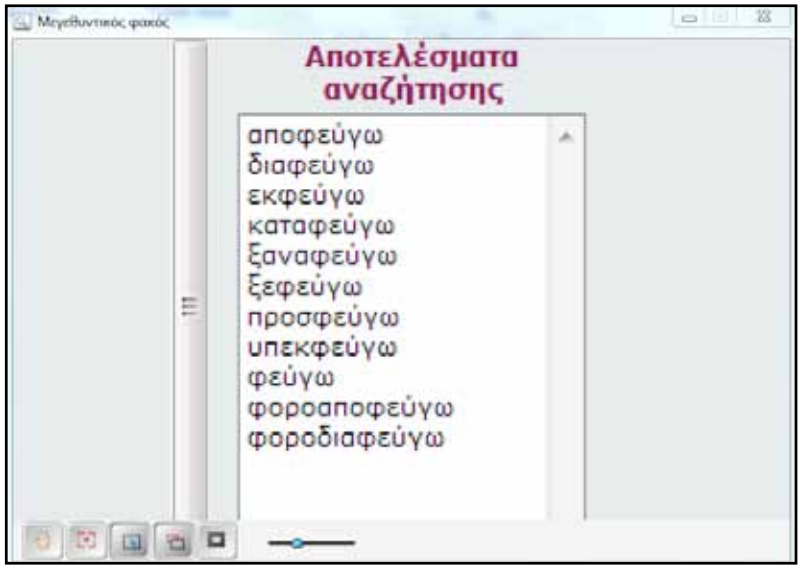
Με ερωτήσεις και τη βοήθεια του βιβλίου καταλήγουμε στο «Μαθαίνω ότι», σελίδα 75 βιβλίο μαθητή.




Στη συνέχεια με το λεξικό οι μαθητές αναζητούν σημασίες του ρήματος «φεύγω» όταν αλλάζει το πρόθημα-πρόθεση. Μία δραστηριότητα που μπορούμε να κάνουμε με τους μαθητές μας είναι να συνδεθούμε με το διαδικτυακό τόπο www.komvos.edu.gr και να ακολουθήσουμε την παρακάτω διαδρομή: Λεξικά-Σύνθετη χρήση λεξικών-Εργαλείο λεξικού κοινής νεοελληνικής-Εμφάνιση.

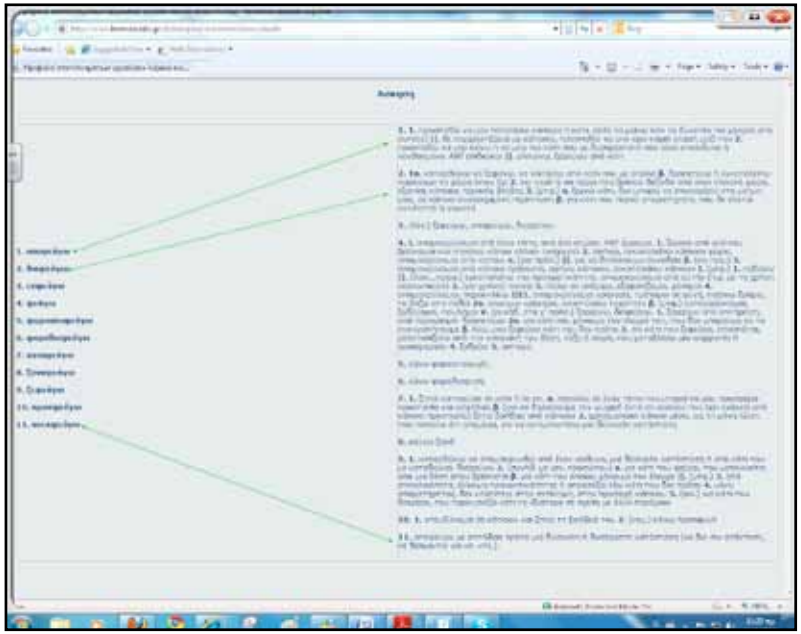


Στο πεδίο λέξη πληκτρολογούμε πρώτα το σύμβολο % και στη συνέχεια «φεύγω». Μόλις ολοκληρώσουμε πατούμε «Enter». Στην πρώτη στήλη εμφανίζονται όλες οι λέξεις που καταλήγουν με τη λέξη «φεύγω».




Όσες από αυτές θέλουμε να τις χρησιμοποιήσουμε τις επιλέγουμε και πατάμε «πρόσθεση ενός» για μία μία λέξη, ή «πρόσθεση όλων» για να προστεθούν όλες οι λέξεις στο δεύτερο φάκελο. Από εκεί και πέρα μπορούμε να δημιουργήσουμε διάφορες ασκήσεις αντιστοίχισης με το εργαλείο του λεξικού. Για τη συγκεκριμένη περίπτωση επιλέγουμε εμφάνιση της λέξεως στη μία στήλη και της σημασίας της στη δεύτερη στήλη. Επιλέξαμε στη δεύτερη στήλη να εμφανιστούν οι σημασίες στη σειρά. Υπάρχει όμως και η δυνατότητα να εμφανίσουμε τις λέξεις στη δεύτερη στήλη (σημασίες) ανακατεμένες.

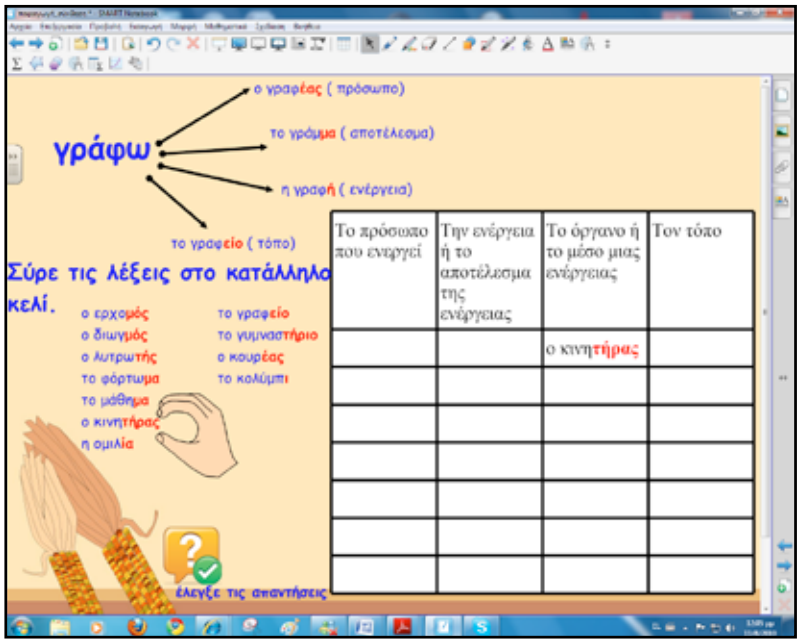
Η αντιστοίχιση, ακόμα και η αναζήτηση των λέξεων, γίνεται αποκλειστικά από το διαδραστικό πίνακα χρησιμοποιώντας το εικονικό πληκτρολόγιο και τα κινούμενα εργαλεία του Notebook.



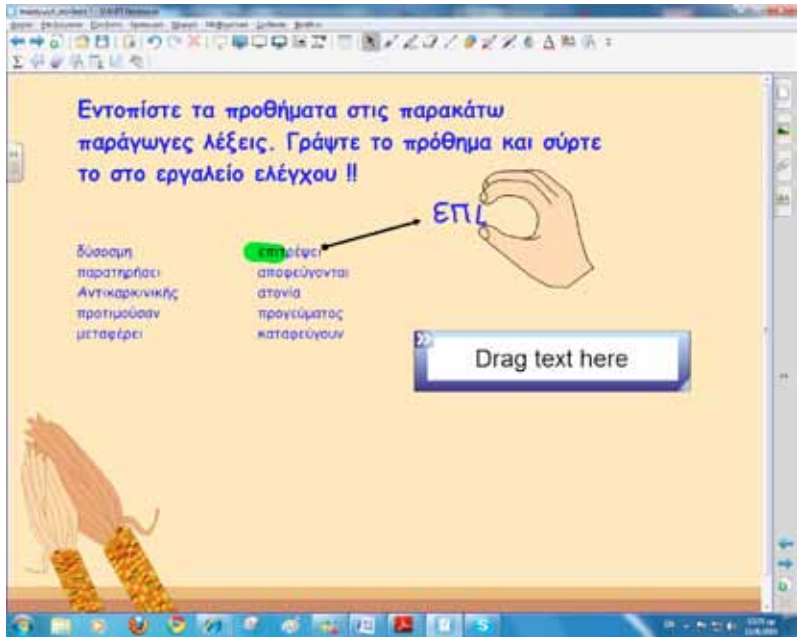
Για τη χρήση των λεξικών γίνεται εκτενέστερη αναφορά στο σενάριο με τίτλο «χρήση λεξικών – διαδίκτυο».

Για τη δεύτερη φάση δημιουργούμε ασκήσεις και δραστηριότητες κυρίως μέσα από το μενού του Lesson Activity ToolKit 2.0.

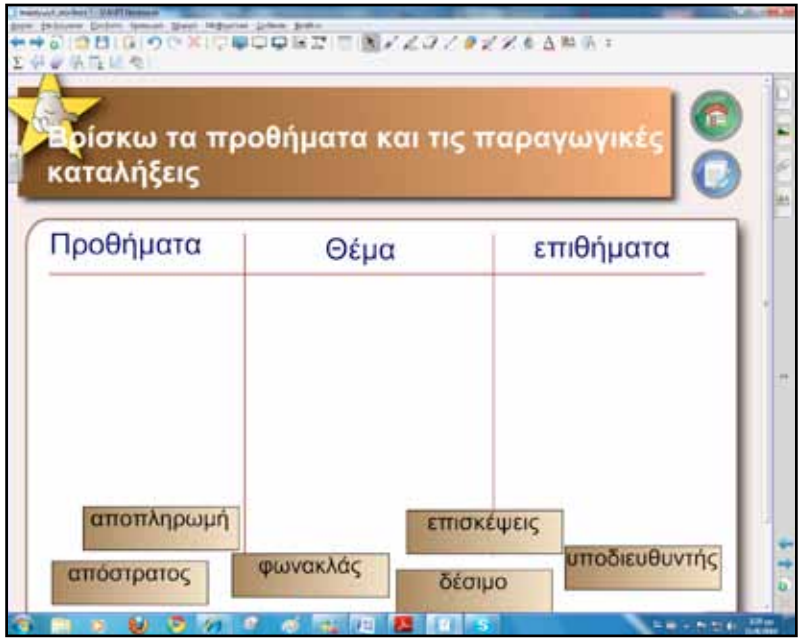
Στην πρώτη άσκηση ζητούμε από τους μαθητές να αντιστοιχίσουν τα ουσιαστικά ανάλογα με τη σημασία τους. Για έλεγχο μπορούν να πατήσουν πάνω στο εικονίδιο ώστε να εμφανιστεί η επόμενη σελίδα με τη λύση της άσκησης, που έχουμε γράψει εμείς προηγουμένως κατά τη φάση της προετοιμασίας του μαθήματος.




Στην επόμενη άσκηση οι μαθητές αναγνωρίζουν τα προθήματα, τα γράφουν με το χέρι ή με τα ειδικά πενάκια και στη συνέχεια τα σύρουν στο εργαλείο ελέγχου. Εάν η απάντηση είναι σωστή εμφανίζεται σύμβολο επιβράβευσης. Το εργαλείο ελέγχου το βρίσκουμε πληκτρολογώντας στο πεδίο αναζήτησης τη λέξη «checker tool».

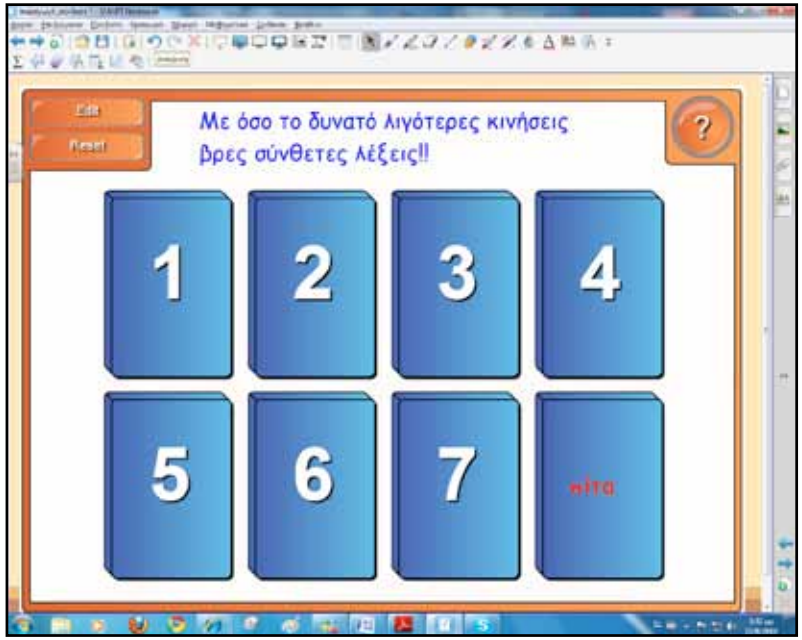


Στην επόμενη άσκηση βρίσκουν και γράφουν προθήματα και επιθήματα στις κατάλληλες στήλες. Το πρότυπο της άσκησης το βρίσκουμε στο Lesson Activity ToolKit και συγκεκριμένα στο Lesson Pages.




Το πλήθος και το είδος των ασκήσεων εξαρτάται φυσικά από τον προγραμματισμό του εκπαιδευτικού.

Με το Notebook μπορούν να δημιουργηθούν από απλές ασκήσεις μέχρι και πιο σύνθετες. Εξοικείωση και φαντασία σίγουρα βελτιώνουν το τελικό αποτέλεσμα.




Με την άσκηση «pairs» οι μαθητές προσπαθούν να ταιριάξουν ζευγάρια, ώστε να δημιουργηθούν σύνθετες λέξεις. Ταχύτητα, φαντασία, μνήμη επιστρατεύονται για την επιτυχή ολοκλήρωση της άσκησης.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με ασκήσεις από το τετράδιο εργασιών. Συγκεκριμένα μπορεί να δοθεί η άσκηση 1 από τη σελίδα 43.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Στο πλαίσιο της διαθεματικότητας οι μαθητές μπορούν να υλοποιήσουν πρόγραμμα για την υγιεινή διατροφή. Χωρισμένοι σε ομάδες μπορούν να αναλάβουν ξεχωριστά κείμενα και να τα επεξεργαστούν ανάλογα με το φύλλο εργασίας. Στο τέλος της εργασίας συντάσσουν ένα άρθρο για το σχολικό περιοδικό γύρω από το θέμα της διατροφής.

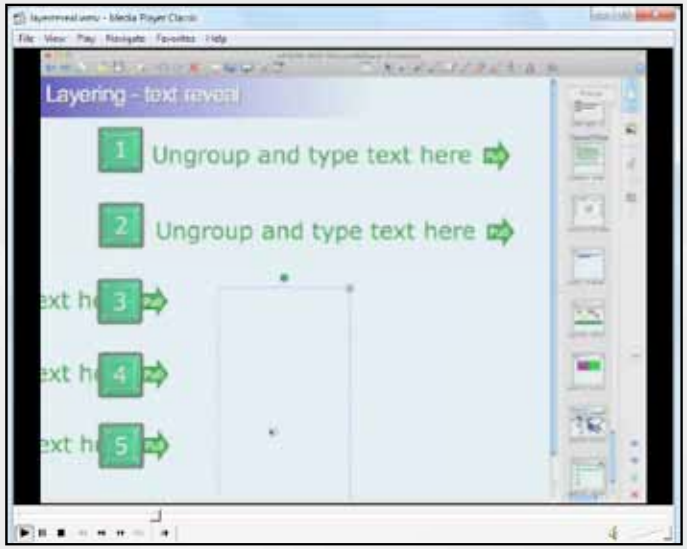
## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Η αξιολόγηση πραγματοποιείται διαρκώς κατά τη διάρκεια του εκπαιδευτικού σεναρίου. Ο διαδραστικός πίνακας θα μπορούσε να αξιοποιηθεί για την υποστήριξη ολόκληρου του project για τη διατροφή. Η αξιολόγηση του project αποτελεί μείζονος σημασίας διαδικασία.

Με τη μέθοδο project δίνεται η ευχέρεια στον εκπαιδευτικό να καινοτομήσει και να δημιουργήσει μαζί με τους μαθητές του δυναμικά και διαρκώς μεταβαλλόμενα περιβάλλοντα μάθησης, ανάλογα με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντά τους. Η συμμετοχή του στην όλη διαδικασία διασφαλίζει τον ειλικρινή διάλογο και την επικοινωνία με τους μαθητές του. (Λουκέρης, 2005: 168-9)

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

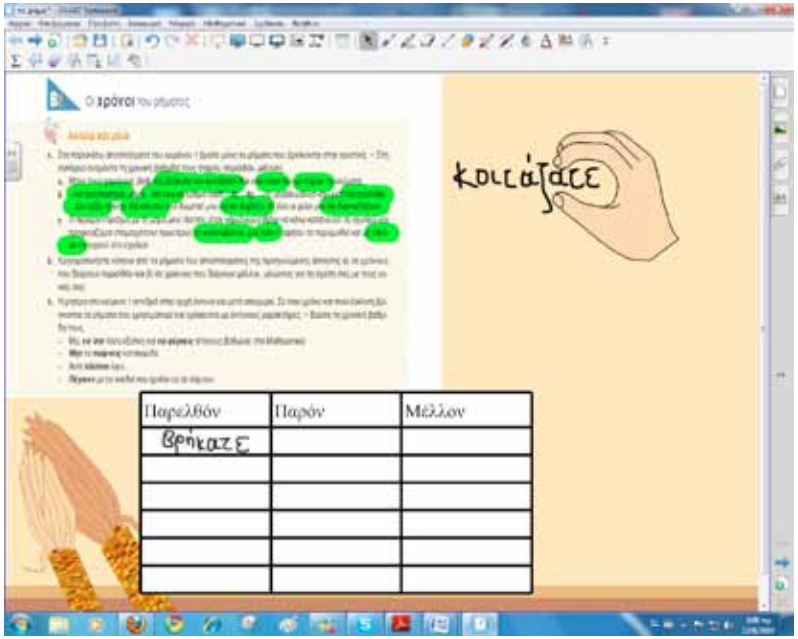
Στο πεδίο Lesson Activity ToolKit και συγκεκριμένα στο Examples μπορούμε να βρούμε πολλά παραδείγματα έτοιμων δραστηριοτήτων. Αρκετά συνοδεύονται από σύνδεσμο σε ιστοσελίδα της SMART όπου μπορούμε να παρακολουθήσουμε τη διαδικασία της δημιουργίας της άσκησης σε βίντεο.



# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το παρόν σενάριο παρουσιάζει τους χρόνους του ρήματος. Πρόκειται για μια πρόταση διδασκαλίας με αξιοποίηση διαδραστικού πίνακα στην τάξη. |
| **Μάθημα:** | Γραμματική νέας ελληνικής γλώσσας |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Β2. «Οι χρόνοι του ρήματος» |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 2η «Ζούμε με την οικογένεια» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει ενδεικτική διάρκεια δύο διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Αναμένεται μετά το διδακτικό δίωρο οι μαθητές:<br>α) να κατανοούν τις χρονικές βαθμίδες και το ποιόν ενέργειας των χρόνων του ρήματος,<br>β) να ξεχωρίζουν τα θέματα του ρήματος και να τα συσχετίζουν με το ποιόν,<br>γ) να αναγνωρίζουν την αύξηση του ρήματος στον παρατατικό και αόριστο της οριστικής και να την εντοπίζουν μόνο εφόσον τονίζεται. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Ρήμα, χρόνοι, θέμα, κατάληξη, αύξηση |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Ετοιμάζουμε τον υπολογιστή και το διαδραστικό πίνακα ανοίγοντας το λογισμικό Notebook. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε ελέγξει επίσης τη σύνδεση με το διαδίκτυο, έχουμε αναζητήσει υποστηρικτικό υλικό και έχουμε ετοιμάσει την αρχική σελίδα αφόρμησης του μαθήματος.<br>Μεθοδολογικά, όπου αυτό είναι εφικτό, ακολουθούμε την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία. Οι μαθητές χωρίζονται σε μικρές ομάδες των τριών τεσσάρων παιδιών με διακριτούς και εναλλασσόμενους ρόλους μεταξύ τους. |

Για αφόρμηση ανοίγουμε το λογισμικό Notebook και στην πρώτη σελίδα δημιουργούμε δραστηριότητα από το θέμα της άσκησης 1, σελίδα 33 «Ακούω και μιλώ». Ζητούμε από τους μαθητές να βρουν τα ρήματα που βρίσκονται στην οριστική, να τα γράψουν ένα ένα και στη συνέχεια να τα σύρουν στον πίνακα, στην κατάλληλη στήλη.




# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι η εισαγωγή στην έννοια της χρονικής βαθμίδας που εκφράζουν οι χρόνοι του ρήματος. Θα χρησιμοποιήσουμε τις ασκήσεις από το βιβλίο μαθητή και υποστηρικτικές δραστηριότητες από το διαδραστικό πίνακα.

## Φάση 2η

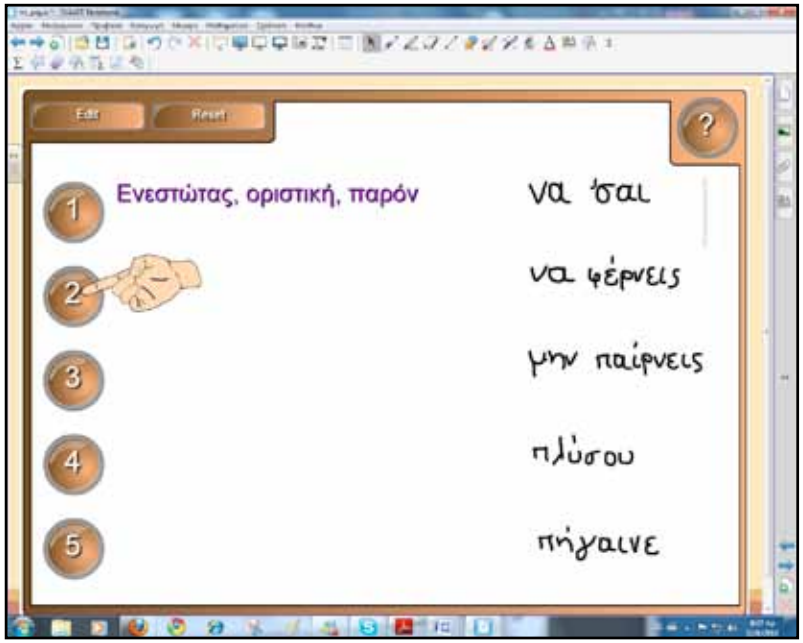
Στη δεύτερη φάση θα συνοψίσουμε τις σημασίες των χρόνων γενικά αξιοποιώντας τις ασκήσεις του βιβλίου και επιπλέον δραστηριότητες δημιουργημένες με το Lesson Activity ToolKit.

## Φάση 3η

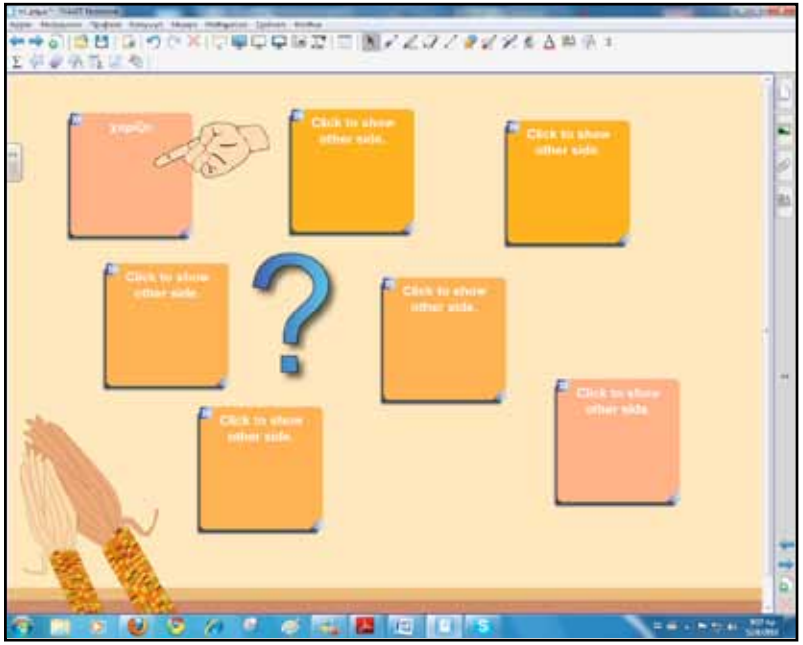
Σκοπός της τρίτης φάσης είναι να κατανοήσουν οι μαθητές την έννοια της αύξησης.

# Εργασία με τον πίνακα

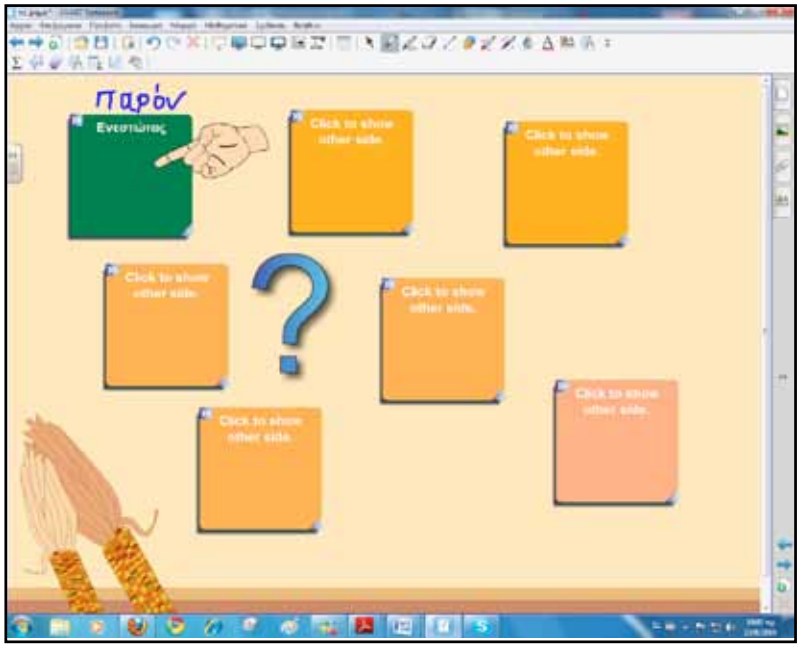
Για την πρώτη φάση χρησιμοποιούμε τη δραστηριότητα «Note Reveal». Με τη συγκεκριμένη δραστηριότητα μπορούμε να εμφανίζουμε σταδιακά μία πληροφορία από το ένα έως το πέντε. Επίσης, μπορούμε να εμφανίζουμε την απάντηση σε κάποια ερώτηση ή άσκηση. Ζητούμε από τους μαθητές να βρουν το χρόνο, την έγκλιση και τη χρονική βαθμίδα των ρημάτων της άσκησης 3, σελίδα 33, βιβλίο μαθητή.



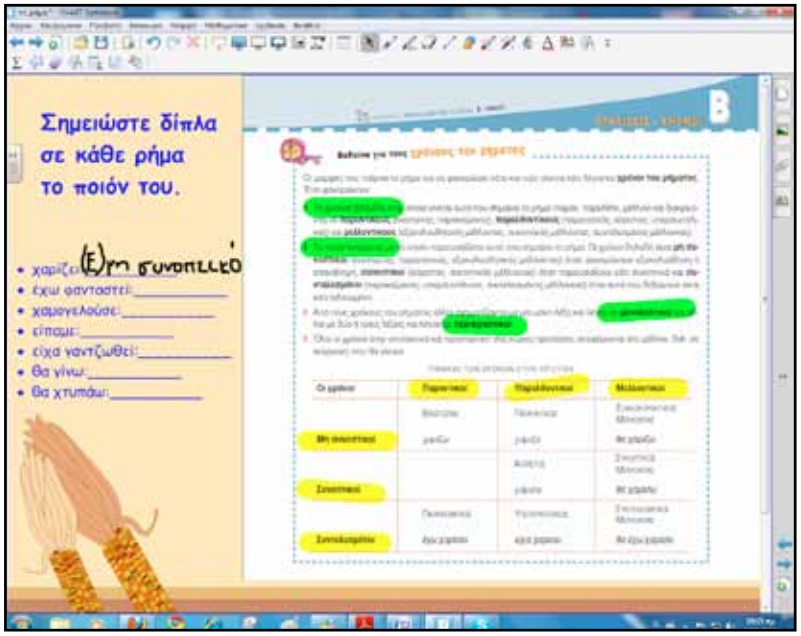

Στη συνέχεια στο πεδίο «tools» επιλέγουμε μία δραστηριότητα στη λογική της αποκάλυψης πληροφορίας ή απάντησης, το «Question Flipper1». Για θέμα μας έχουμε την άσκηση 1 από το «Διαβάζω και γράφω», σελίδα 34, βιβλίο μαθητή. Οι μαθητές αφού απαντήσουν για το χρόνο του ρήματος, ελέγχουν την απάντησή τους, πατώντας πάνω στο διπλής όψης πλαίσιο. Στη συνέχεια γράφουν δίπλα και τη χρονική βαθμίδα που ανήκει το ρήμα.



Για να προετοιμάσουμε την άσκηση και να γράψουμε πάνω στα πλαίσια, πατάμε στο βελάκι πάνω αριστερά και στη συνέχεια γράφουμε το περιεχόμενο των δύο όψεων. Επιπλέον, μπορούμε να αλλάξουμε και το χρώμα του φόντου.



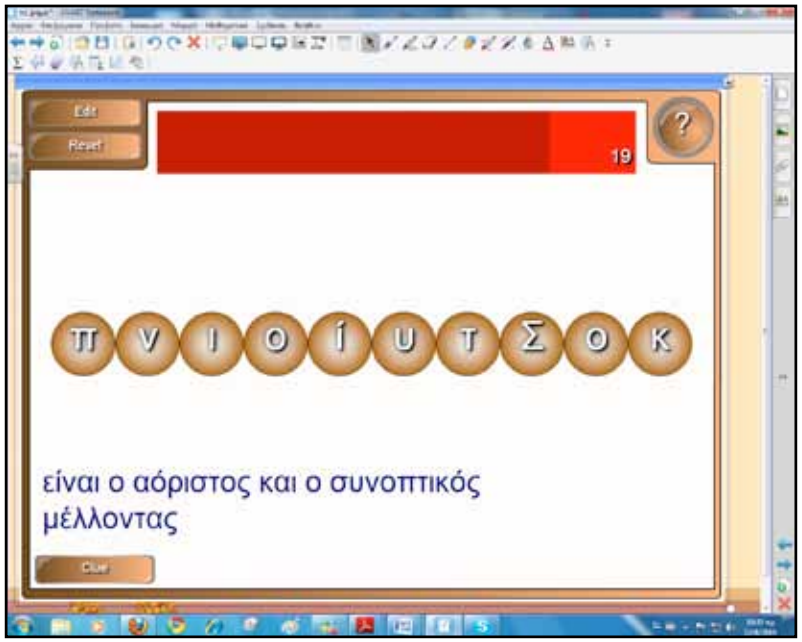

Για τη δεύτερη φάση θα αντιγράψουμε τη σελίδα 35 του βιβλίου μαθητή από το ψηφιακό αρχείο του βιβλίου σε σελίδα του λογισμικού Notebook. Εδώ θα αναφερθούμε αναλυτικά στους χρόνους του ρήματος και το ποιόν της ενέργειας.



Στη συνέχεια ελέγχουμε το βαθμό κατανόησης με μία σειρά ασκήσεων, δραστηριοτήτων. Το πλήθος των ασκήσεων εξαρτάται φυσικά από το επίπεδο της τάξης και τον προγραμματισμό του εκπαιδευτικού, όπως προαναφέρθηκε. Η δραστηριότητα που ακολουθεί λέγεται «Vortex sort-text» και τη βρίσκουμε στο πεδίο Activities. Οι μαθητές σύρουν τη λέξη στο κατάλληλο σημείο και αν η ενέργεια είναι σωστή τότε η λέξη «χάνεται» στη δίνη, αλλιώς επιστρέφει πίσω για νέα προσπάθεια.

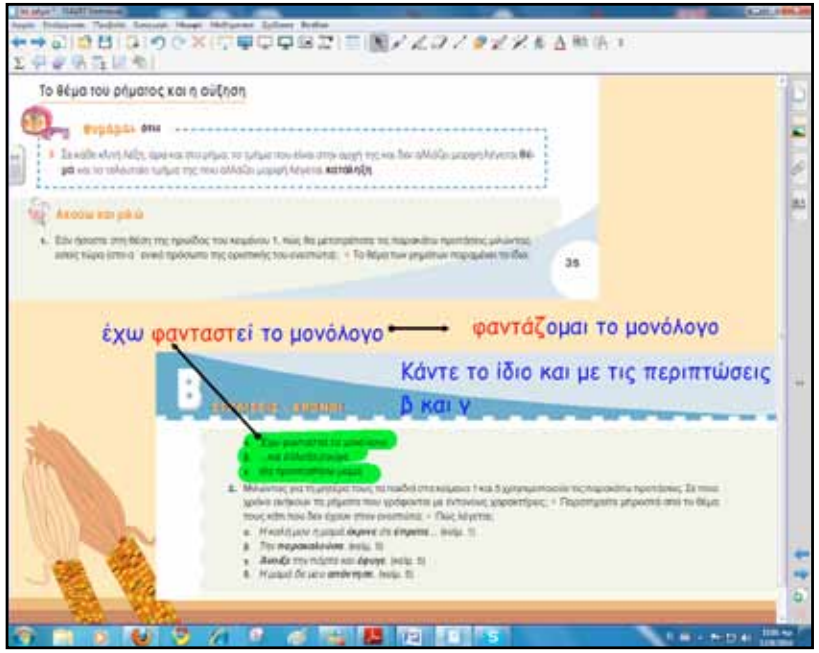
Η δεύτερη φάση θα ολοκληρωθεί με παιχνίδι αναγραμματισμού. Σε αυτή τη δραστηριότητα γράφουμε έως πέντε λέξεις τις οποίες οι μαθητές πρέπει να αναγνωρίσουν και να τοποθετήσουν στη συνέχεια τα γράμματα σε σωστή σειρά.

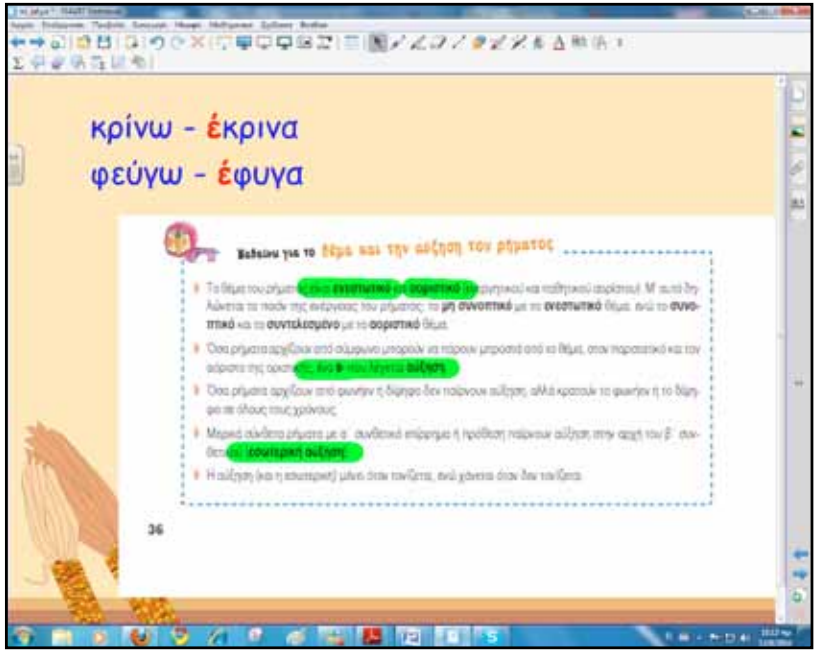


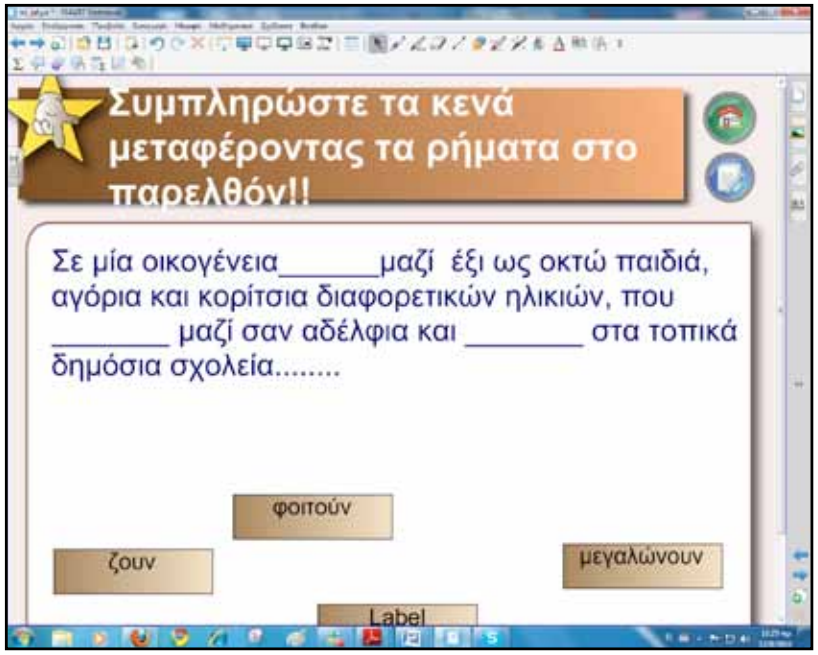
Για την τρίτη φάση θα ξεκινήσουμε με τις ασκήσεις του «Ακούω και μιλώ», ώστε οι μαθητές να συνειδητοποιήσουν το θέμα του ρήματος.

Στη συνέχεια παρουσιάζουμε το «Μαθαίνω για το θέμα και την αύξηση του ρήματος». Αντιγράφουμε σε σελίδα του διαδραστικού το μέρος του βιβλίου που μας ενδιαφέρει ή προβάλουμε το αρχείο στο διαδραστικό πίνακα.



Στη δραστηριότητα που ακολουθεί οι μαθητές συμπληρώνουν τα κενά, μεταφέροντας τη β΄ και γ΄ παράγραφο του κειμένου 4 του βιβλίου μαθητή στο παρελθόν.




## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με μία ανακεφαλαίωση των θεμάτων, γυρίζοντας πίσω τις σελίδες του λογισμικού Notebook. Δίνουμε έμφαση σε ό,τι πιστεύουμε πως δυσκόλεψε περισσότερο τους μαθητές μας.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Για επέκταση μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να γράψουν ένα κείμενο για τα Παιδικά Χωριά SOS. Τα κείμενα μπορεί να ενταχθούν μέσα σε κάποιο επικοινωνιακό πλαίσιο και έτσι να γίνει χρήση διαφόρων χρόνων του ρήματος, ανάλογα με την περίσταση.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Για αξιολόγηση μπορεί να δημιουργηθεί σειρά ερωτήσεων-ασκήσεων με το SMART Response Pages.




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Με τη δραστηριότητα «Sentence Arrange» δημιουργούμε ανακατεμένες προτάσεις που στη συνέχεια οι μαθητές θα πρέπει να βάλουν σε μία λογική σειρά. Στη συγκεκριμένη περίπτωση μπορούμε να δώσουμε σε έντυπο ή να γράψουμε στον πίνακα μία λίστα με ένα ρήμα σε διαφορετικούς χρόνους. Οι μαθητές θα πρέπει να βάλουν σε τέτοια σειρά τους χρόνους, ώστε να ταιριάζουν (να αντιστοιχούν) με τα ρήματα.

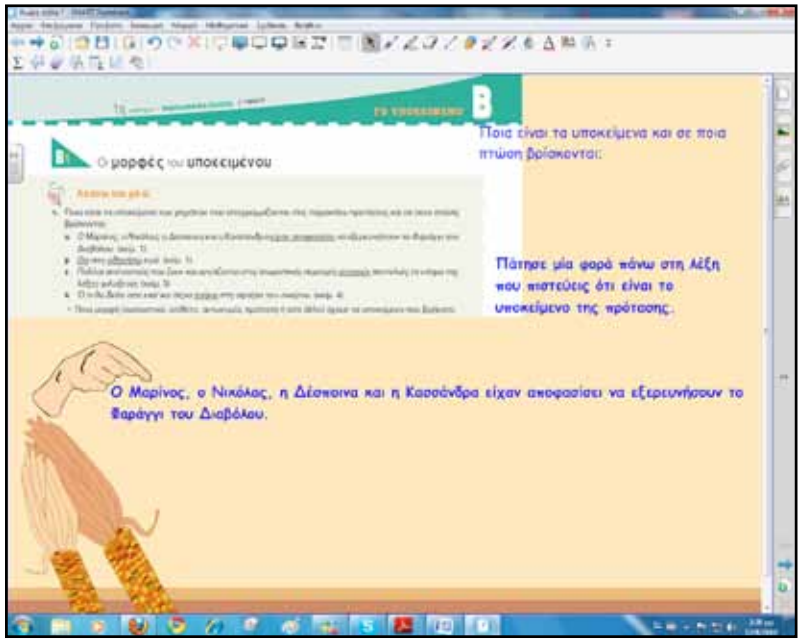
# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το υποκείμενο αποτελεί συνήθως το θέμα για το οποίο γίνεται λόγος στην πρόταση. Το υποκείμενο και το κατηγόρημα αποτελούν τους κύριους όρους της απλής πρότασης. Οι μορφές του υποκειμένου και η συμφωνία υποκειμένου-ρήματος είναι το αντικείμενο του παρόντος εκπαιδευτικού σεναρίου. Για την προσέγγιση θα αξιοποιήσουμε το διαδίκτυο και το διαδραστικό πίνακα της τάξης. |
| **Μάθημα:** | Νεοελληνική Γλώσσα |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Β1. «Οι μορφές του υποκειμένου»<br>Β2. «Συμφωνία υποκειμένου-ρήματος» |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 1η «Από τον τόπο μου σ' όλη την Ελλάδα» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει ενδεικτική διάρκεια δύο διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Αναμένεται μετά το διδακτικό δίωρο οι μαθητές:<br>α) να αντιλαμβάνονται το υποκείμενο ως βασικό συστατικό της πρότασης,<br>β) να διαπιστώνουν σε ποιες μορφές συναντάται το υποκείμενο και να κατανοούν ότι ως υποκείμενο συνήθως χρησιμοποιείται ένα ουσιαστικό ή οτιδήποτε λειτουργεί ως ουσιαστικό. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Υποκείμενο, μορφές, συμφωνία, απρόσωπα ρήματα |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Οργάνωση τάξης:** | Ετοιμάζουμε τον υπολογιστή και το διαδραστικό πίνακα ανοίγοντας το λογισμικό Notebook. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε ελέγξει επίσης τη σύνδεση με το διαδίκτυο, έχουμε αναζητήσει υποστηρικτικό υλικό και έχουμε ετοιμάσει την αρχική σελίδα αφόρμησης του μαθήματος.<br>Μεθοδολογικά όπου αυτό είναι εφικτό ακολουθούμε την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία. Οι μαθητές χωρίζονται σε μικρές ομάδες των τριών τεσσάρων παιδιών με διακριτούς και εναλλασσόμενους ρόλους μεταξύ τους. |

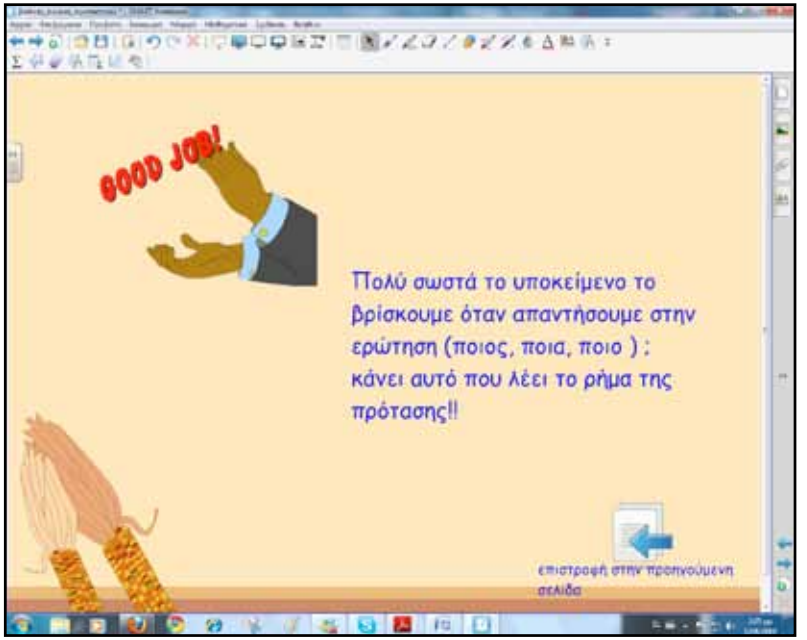
Για αφόρμηση ανοίγουμε το λογισμικό Notebook και στην πρώτη σελίδα παρουσιάζουμε την άσκηση 1 από το «Ακούω και μιλώ», σελίδα 15, βιβλίο μαθητή. Στις λέξεις που αποτελούν τα υποκείμενα βάζουμε υπερσύνδεσμο σε άλλη σελίδα του λογισμικού, έτσι ώστε και ανατροφοδότηση να έχουν οι μαθητές αλλά και άμεση επαλήθευση της απάντησής τους.




Για να τοποθετήσουμε σύνδεσμο σε ένα αντικείμενο ή λέξη ή οτιδήποτε άλλο βρίσκεται στη σελίδα του λογισμικού επιλέγουμε τη λέξη και στη συνέχεια το «σύνδεσμος». Υπάρχουν τέσσερις επιλογές. Όταν πατήσουμε πάνω στη λέξη μπορούμε να κατευθυνθούμε:

- σε κάποιο διαδικτυακό τόπο,
- σε άλλη σελίδα του μαθήματος,
- σε κάποιο αρχείο αποθηκευμένο στον υπολογιστή μας,
- σε κάποιο συνημμένο αρχείο του μαθήματος.

Εμείς στη συγκεκριμένη περίπτωση βάζουμε σύνδεσμο για




να κατευθυνθούμε στη δεύτερη σελίδα του λογισμικού. Εκεί μπορούμε να παρουσιάσουμε ένα κείμενο πληροφοριακό, ένα κείμενο ανατροφοδότησης ή απλά να είναι μία σελίδα επιβράβευσης.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

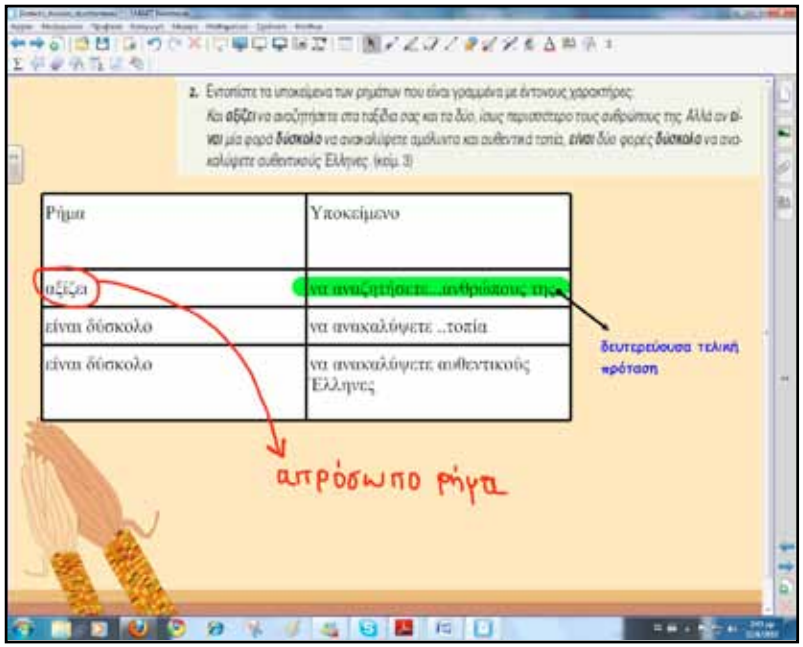
Σκοπός της πρώτης φάσης είναι να αντιληφθούν οι μαθητές τη λειτουργία του υποκειμένου ως βασικό συστατικό της πρότασης και ότι σε ορισμένες περιπτώσεις όμως μπορεί να παραλείπεται. Θα χρησιμοποιήσουμε τις εργασίες του βιβλίου μαθητή και δραστηριότητες από το λογισμικό του διαδραστικού πίνακα.

## Φάση 2η

Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι να κατανοήσουν οι μαθητές ότι το ρήμα συμφωνεί με το υποκείμενό του σε πρόσωπο και αριθμό. Επίσης, ότι όταν υπάρχουν περισσότερα από ένα υποκείμενα, το ρήμα μπαίνει σε πληθυντικό αριθμό και στο επικρατέστερο πρόσωπο. Θα χρησιμοποιήσουμε τις εργασίες από το βιβλίο μαθητή και το τετράδιο εργασιών καθώς και δραστηριότητες από το λογισμικό του διαδραστικού πίνακα.

# Εργασία με τον πίνακα

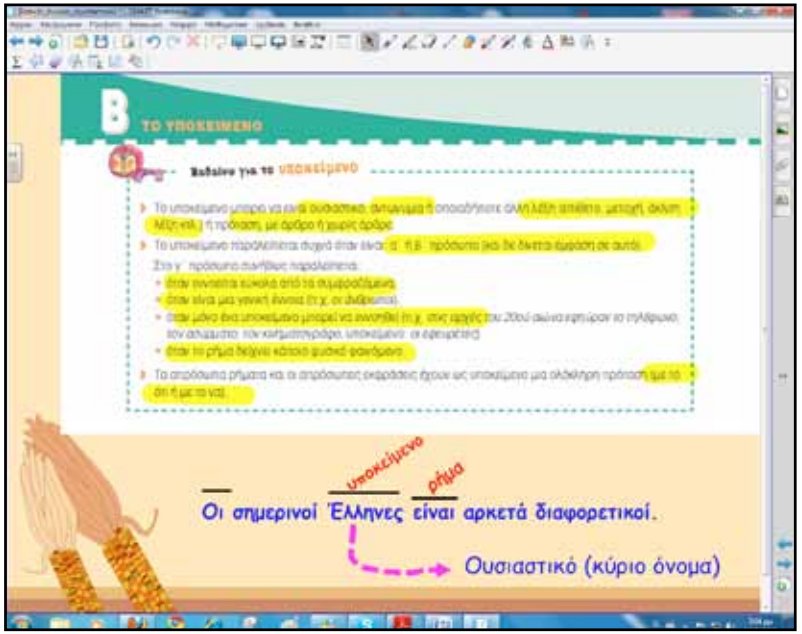
Για την πρώτη φάση θα ξεκινήσουμε με την εργασία 2, σελίδα 15 (Ακούω και μιλώ), βιβλίο μαθητή. Οι μαθητές θα αναζητήσουν και θα γράψουν σε πίνακα τα υποκείμενα των ρημάτων.

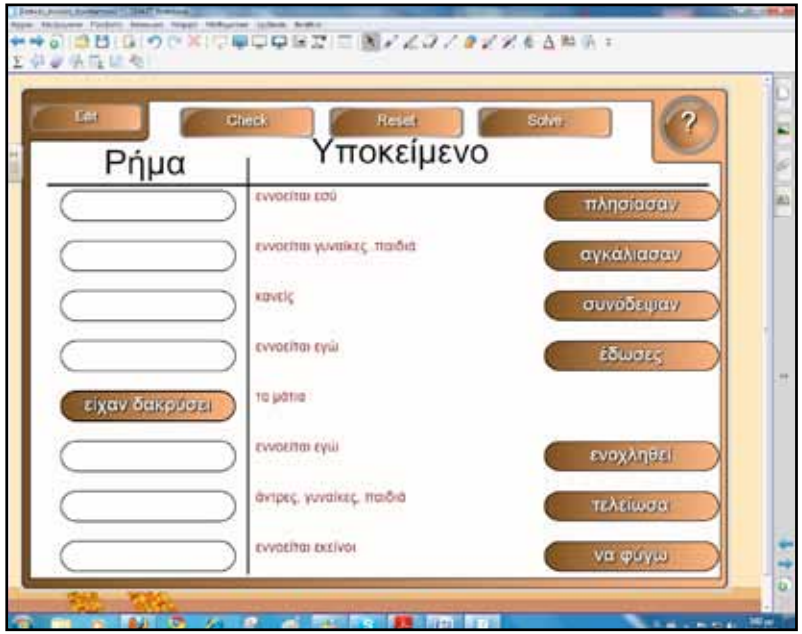


Στη συνέχεια παρουσιάζουμε την άσκηση 3 από την ίδια σελίδα. Ο μαθητές αναγνωρίζουν και σημειώνουν τα υποκείμενα όπου υπάρχουν. Μόλις ολοκληρώσουν την εργασία επαναλαμβάνουν και ταυτόχρονα ελέγχουν την άσκηση με την επόμενη δραστηριότητα.

Η δραστηριότητα έχει τίτλο «Keyword match» και οι μαθητές αντιστοιχούν τα ρήματα με τα υποκείμενα. Υπάρχει η δυνατότητα για παρουσίαση της λύσης, έλεγχο ορθότητας και επανάληψη της άσκησης.

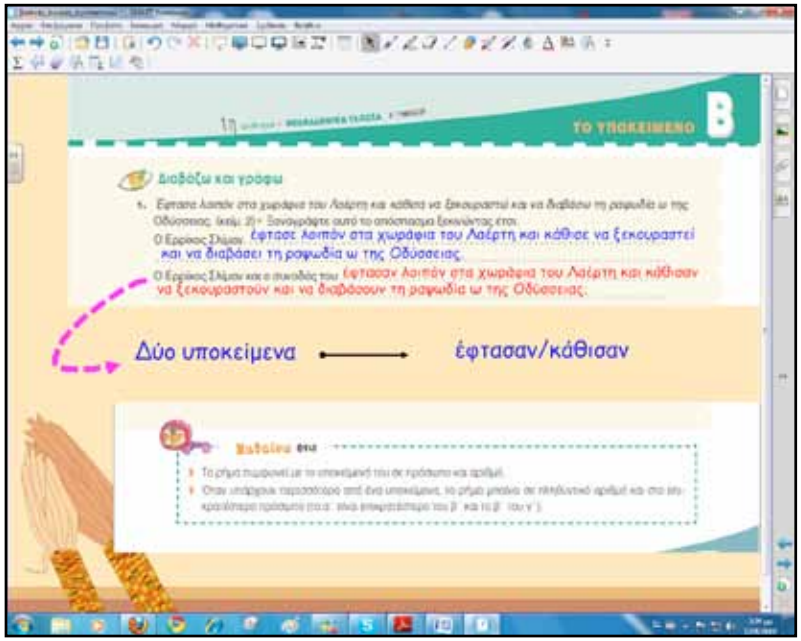
Η πρώτη φάση ολοκληρώνεται με το «Μαθαίνω για το υποκείμενο».



Για τη δεύτερη φάση θα παρουσιάσουμε την άσκηση 1, σελίδα 17, βιβλίο μαθητή. Ένας ή δύο μαθητές γράφουν στο διαδραστικό πίνακα, ενώ η υπόλοιπη τάξη στο βιβλίο.

Η δεύτερη φάση ολοκληρώνεται με την άσκηση 3 από το τετράδιο εργασιών. Οι μαθητές σύρουν την κατάληξη (ε) ή (αι) ανάλογα. Για να μη γράφουμε το (ε) και (αι) πολλές φορές, από το βοηθητικό μενού του αντικειμένου (ή δεξί κλικ) επιλέγουμε το «απεριόριστη κλωνοποίηση». Κάθε φορά που σύρουν το γράμμα οι μαθητές δημιουργείται ένα νέο στη θέση του.




## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

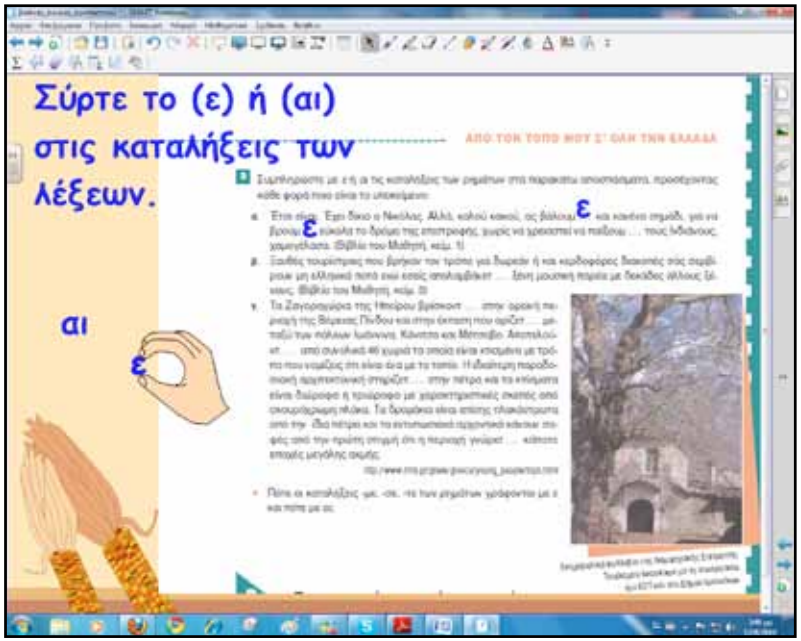
Το σενάριο ολοκληρώνεται με επανάληψη των βασικών σημείων του μαθήματος, μέσω των σελίδων του διαδραστικού πίνακα.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Για εμβάθυνση μπορούμε να δημιουργήσουμε δραστηριότητες μεγαλύτερης δυσκολίας αναζητώντας το υποκείμενο ρημάτων σε σώματα κειμένων άλλων βιβλίων.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Για αξιολόγηση μπορεί να δοθεί άσκηση μετατροπής των ρημάτων ενός κειμένου σε άλλο πρόσωπο. Παράδειγμα η άσκηση 2, σελίδα 17, βιβλίο μαθητή.





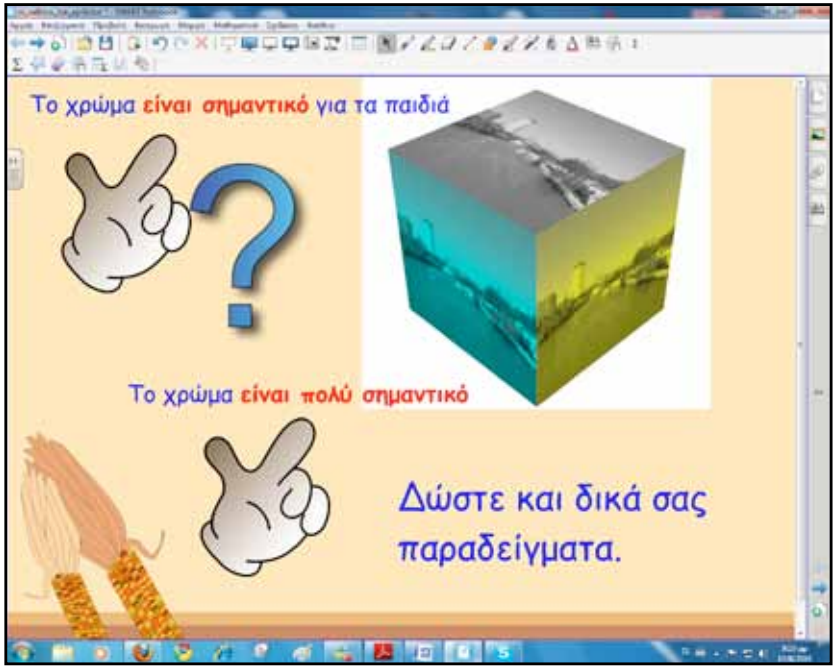

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στο πεδίο Lesson Activity ToolKit και συγκεκριμένα στο Games μπορούμε να βρούμε παιχνίδια για την ελεύθερη ώρα, αλλά και για εξοικείωση των μαθητών με το διαδραστικό πίνακα.

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Παραθετικά < παραθέτω < παρατίθημι = τοποθετώ κάτι κοντά σε άλλο, παραβάλλω, συγκρίνω.<br>Κωδικοποιημένο λεξικό επιθέτων και επιρρημάτων<br>Γ. Παπαναστασίου<br>Τα παραθετικά ή οι βαθμοί σύγκρισης των επιθέτων αποτελούν το θέμα του παρόντος εκπαιδευτικού σεναρίου. Ο διαδραστικός πίνακας της τάξης αξιοποιείται παιδαγωγικά για την υποστήριξη της διδασκαλίας. |
| **Μάθημα:** | Νεοελληνική Γλώσσα |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Β1. «Οι βαθμοί των επιθέτων και των επιρρημάτων» |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 5η «Συζητώντας για την εργασία» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει ενδεικτική διάρκεια δύο διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Αναμένεται στο τέλος του διδακτικού δίωρου οι μαθητές:<br>α) να καταλάβουν τις νοηματικές διαφορές μεταξύ των βαθμών των επιθέτων,<br>β) να καταλάβουν ότι τα παραθετικά των επιθέτων σχηματίζονται και περιφραστικά και μονολεκτικά,<br>γ) να κατανοήσουν ότι όλα τα επίθετα δε σχηματίζουν παραθετικά. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Επίθετα, παραθετικά, θετικός, συγκριτικός, υπερθετικός |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Ετοιμάζουμε τον υπολογιστή και το διαδραστικό πίνακα ανοίγοντας το λογισμικό Notebook. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε ελέγξει επίσης τη σύνδεση με το διαδίκτυο, έχουμε αναζητήσει υποστηρικτικό υλικό και έχουμε ετοιμάσει την αρχική σελίδα αφόρμησης του μαθήματος.<br>Μεθοδολογικά, όπου αυτό είναι εφικτό, ακολουθούμε την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία. Οι μαθητές χωρίζονται σε μικρές ομάδες των τριών τεσσάρων παιδιών με διακριτούς και εναλλασσόμενους ρόλους μεταξύ τους. |

Για τη σελίδα αφόρμησης ανοίγουμε το λογισμικό Notebook και στην πρώτη σελίδα δίνουμε το ερέθισμα με τα επίθετα «σημαντικό» και «πολύ σημαντικό». Προκαλούμε συζήτηση και ζητούμε από τους μαθητές να δώσουν και δικά τους παραδείγματα με θέμα το χρώμα.




## Πορεία σεναρίου

### Φάση 1η

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι να εισάγουμε τους μαθητές στην έννοια των παραθετικών μέσα από παραδείγματα και ασκήσεις του βιβλίου, αλλά και από δραστηριότητες του λογισμικού του διαδραστικού πίνακα.

### Φάση 2η

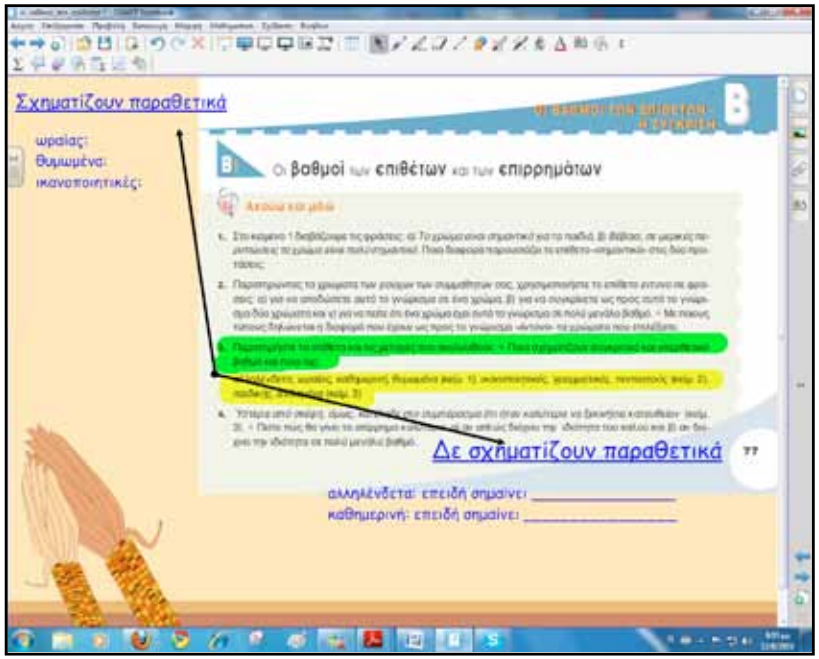
Στη δεύτερη φάση θα παρουσιαστούν οι βαθμοί των επιθέτων και των επιρρημάτων.

### Φάση 3η

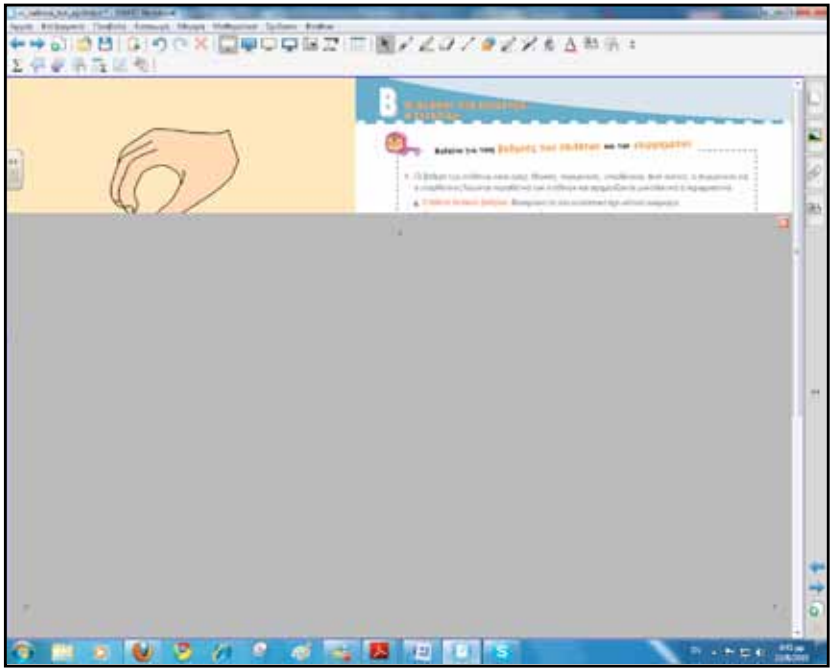
Στην τρίτη φάση θα χρησιμοποιήσουμε ασκήσεις από το βιβλίο μαθητή και το τετράδιο εργασιών. Οι ασκήσεις θα μεταφερθούν και θα εμπλουτιστούν με τα εργαλεία του διαδραστικού πίνακα.

# Εργασία με τον πίνακα

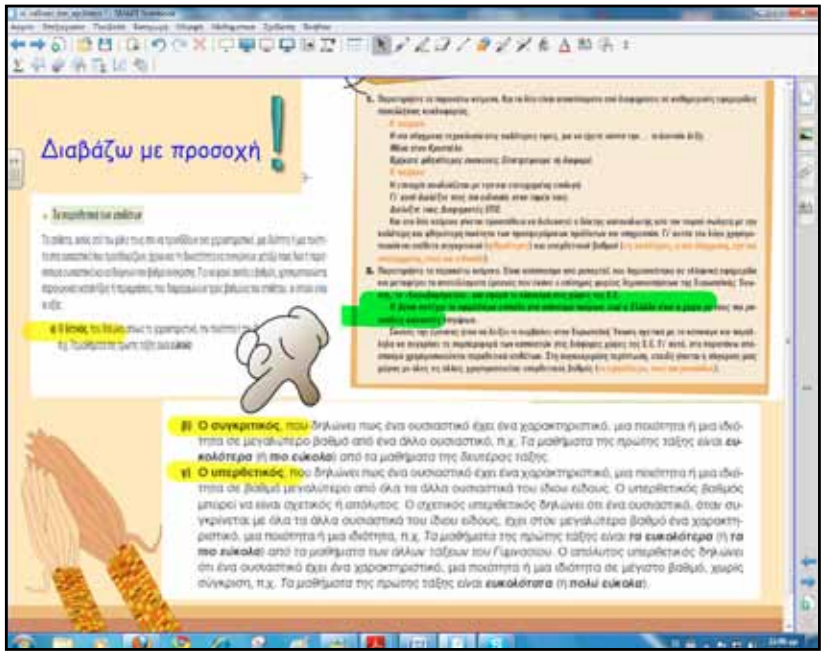
Για την πρώτη φάση ξεκινούμε με την παρουσίαση της άσκησης 3, σελίδα 77, βιβλίο μαθητή. Οι μαθητές απαντούν στην ερώτηση και γράφουν τα επίθετα στον πίνακα.




Για τη δεύτερη φάση παρουσιάζουμε τον πίνακα της σελίδας 78 με τους βαθμούς των επιθέτων τόσο από το ψηφιακό αρχείο του βιβλίου μαθητή όσο και από το αντίστοιχο αρχείο του βιβλίου γραμματικής. Για ανάγνωση βήμα βήμα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το εργαλείο «Εμφάνιση/απόκρυψη σκίαση οθόνης». Σύρουμε το πλαίσιο προς τα κάτω αποκαλύπτοντας σταδιακά την πληροφορία. Για να κλείσουμε εντελώς το πλαίσιο από τη σελίδα πατάμε στο κουμπί κλεισίματος.

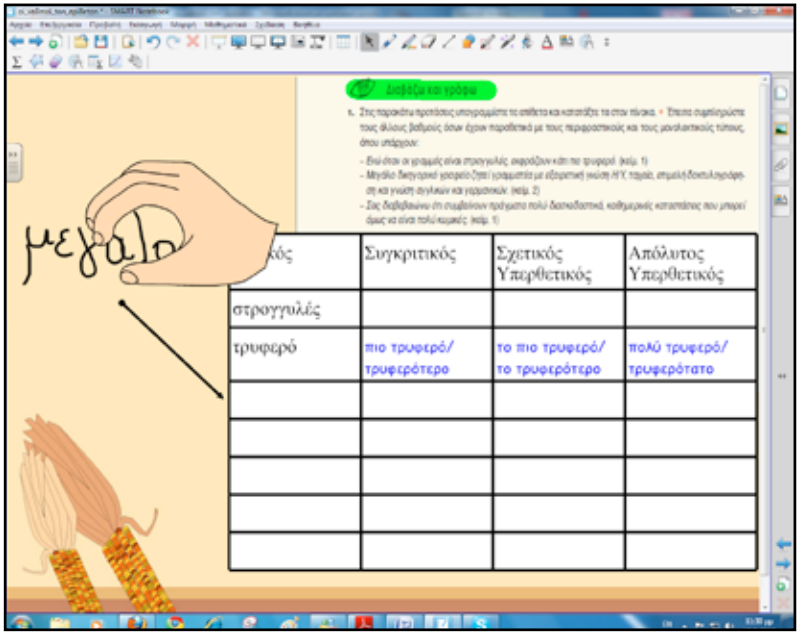


Αφού αποκαλύψουμε σταδιακά τη σελίδα παρουσιάζουμε την επόμενη με τα παραθετικά από το βιβλίο γραμματικής.

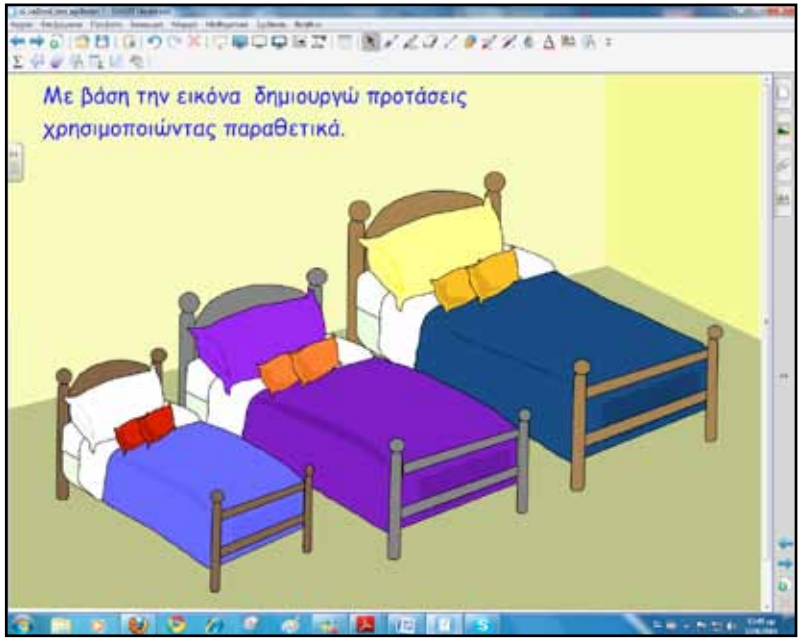



Για την τρίτη φάση δημιουργούμε δραστηριότητες/ασκήσεις με το Lesson Activity ToolKit, αλλά χρησιμοποιούμε και προβάλουμε στον πίνακα και ασκήσεις από το βιβλίο μαθητή και το τετράδιο εργασιών.

Στην επόμενη άσκηση οι μαθητές σύρουν τα επίθετα που γράφουν με το χέρι στο κελί του πίνακα που δημιουργήσαμε. Το χειρόγραφο κείμενο πρώτα αναγνωρίζεται (ελληνική αναγνώριση γραφής) και στη συνέχεια εισάγεται στον πίνακα ως δεδομένο/στοιχείο.



Στην επόμενη δραστηριότητα οι μαθητές εκφράζονται δημιουργικά σχηματίζοντας προτάσεις με έναυσμα μία εικόνα. Η άσκηση μπορεί να γίνει προφορικά, αλλά και γραπτά στο διαδραστικό πίνακα.




Η τρίτη φάση μπορεί να ολοκληρωθεί με μία σειρά ασκήσεων από το Lesson Activity ToolKit. Επιλέγουμε το Timeline Reveal, που είναι μία γραμμή χρόνου. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα δεν τη χρησιμοποιούμε ως ιστορική γραμμή, αλλά για την παρουσίαση των παραθετικών.

Κάθε φορά που πατάμε σε ένα επίθετο εμφανίζεται κείμενο με πληροφορία για το βαθμό του.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με ανακεφαλαίωση/επανάληψη του πλαισίου στη σελίδα 78 για τους βαθμούς των επιθέτων. Η επανάληψη πραγματοποιείται τόσο από το βιβλίο όσο και από την αντίστοιχη σελίδα του διαδραστικού πίνακα.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Για επέκταση δίνουμε φυλλάδιο στους μαθητές με περιπτώσεις επιθέτων που σχηματίζουν ανώμαλα παραθετικά ή δε σχηματίζουν παραθετικά.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

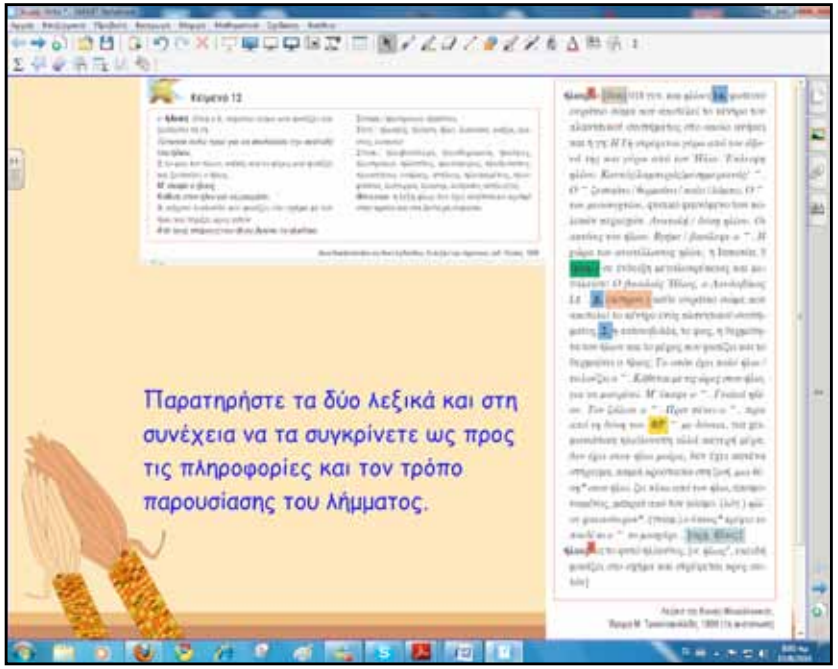
Για αξιολόγηση μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε άσκηση από το τετράδιο εργασιών.


SMART
Εισηγήσεις – Προτάσεις:
Στο πεδίο Lesson Activity ToolKit υπάρχει η δραστηριότητα multiple choice. Με αυτή μπορούμε να δημιουργήσουμε άσκηση πολλαπλών επιλογών από μία μέχρι δέκα ερωτήσεις. Για το συγκεκριμένο σενάριο θα μπορούσαμε να γράψουμε ένα επίθετο και οι μαθητές να βρίσκουν το βαθμό του.
συγκριτικό (μονολεκτικά)
σοφός
σοφότερος
ο σοφότερος
σοφότατος
πιο σοφός
ο πιο σοφός
πολύ σοφός

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Τα λεξικά και η χρήση τους αποτελούν το θέμα του παρόντος εκπαιδευτικού σεναρίου. Η διείσδυση και ανάπτυξη του διαδικτύου επιτρέπει και τη χρήση πλήθους υπηρεσιών με εφαρμογή και στην εκπαίδευση. Ένα παράδειγμα είναι και τα ηλεκτρονικά λεξικά και οι εγκυκλοπαίδειες. |
| **Μάθημα:** | Νεοελληνική Γλώσσα |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Δ. Χρήση Λεξικών |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 9η «Ταξίδι στο μαγικό κόσμο του διαστήματος» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει ενδεικτική διάρκεια δύο διδακτικές ώρες |
| **Σκοπός:** | Αναμένεται μετά το διδακτικό δίωρο οι μαθητές:<br>α) να γνωρίζουν τη χρήση λεξικών και να αποκρυπτογραφούν τη λεξικογραφική μετα-γλώσσα,<br>β) να γνωρίζουν τα κυριότερα ηλεκτρονικά λεξικά και τη χρήση τους. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Λεξικά, ηλεκτρονικά λεξικά |
| **Υλικοτεχνική υποδο-μή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Ετοιμάζουμε τον υπολογιστή και το διαδραστικό πίνακα ανοίγοντας το λογισμικό Notebook. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε ελέγξει επίσης τη σύν-δεση με το διαδίκτυο, έχουμε αναζητήσει υποστηρικτικό υλικό και έχουμε ετοιμάσει την αρχική σελίδα αφόρμησης του μαθήματος.<br>Μεθοδολογικά, όπου αυτό είναι εφικτό, ακολουθούμε την ομαδοσυνεργατική διδασκα-λία. Οι μαθητές χωρίζονται σε μικρές ομάδες των τριών τεσσάρων παιδιών με διακριτούς και εναλλασσόμενους ρόλους μεταξύ τους. |

Για αφόρμηση ανοίγουμε την πρώτη σελίδα του λογισμικού Notebook και τοποθετούμε εικόνες από δύο λεξικά. Το ένα από το λεξικό Δημοτικού και το άλλο από το λεξικό του Μ. Τριανταφυλλίδη. Οι μαθητές παρατηρούν, σχολιάζουν, κρίνουν.




# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

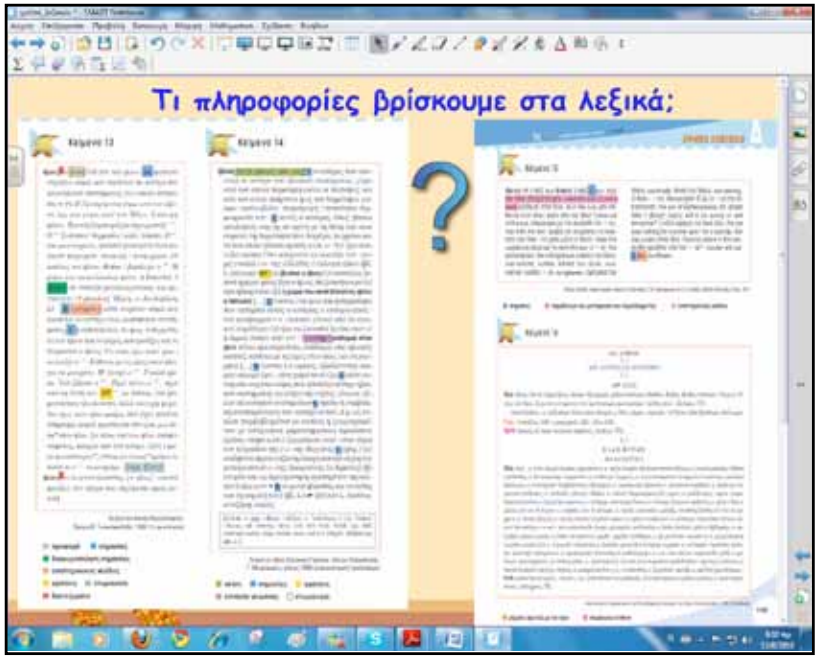
Σκοπός της πρώτης φάσης είναι οι μαθητές να γνωρίσουν τη χρήση λεξικών, καθώς και τα είδη λεξικών που υπάρχουν. Να κατανοήσουν τη διάκριση των λεξικών ανάλογα με τις πληροφορίες που συνοδεύουν κάθε λέξη, ανάλογα με το είδος της γλώσσας που καλύπτουν, το πόσες γλώσσες περιλαμβάνουν, τη χρονική περίοδο που καλύπτουν κ.λ.π.

## Φάση 2η

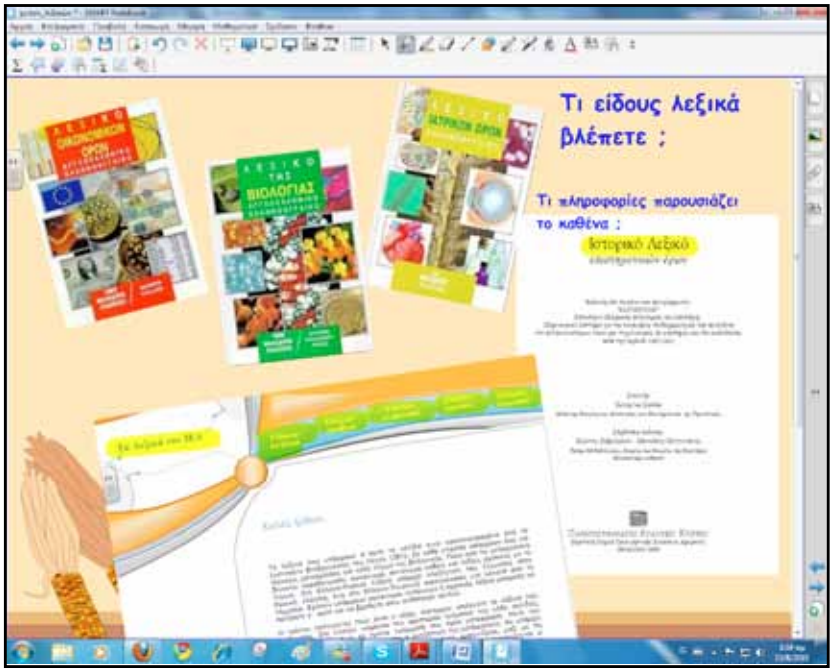
Στη δεύτερη φάση θα γνωρίσουμε δύο από τα κυριότερα ελληνικά ηλεκτρονικά λεξικά και θα εργαστούμε με ένα από αυτά. Διαδίκτυο και διαδραστικός πίνακας θα χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη της διδασκαλίας.

# Εργασία με τον πίνακα

Για την πρώτη φάση παρουσιάζουμε σε σελίδα του διαδραστικού πίνακα τα κείμενα 13, 14, 15 και 16 του βιβλίου μαθητή, σελίδα 144 και 145. Οι μαθητές εργάζονται, παρατηρούν και απαντούν στις ερωτήσεις του βιβλίου. Επίσης, έχουν ανοικτά και διάφορα λεξικά από τη βιβλιοθήκη του σχολείου.



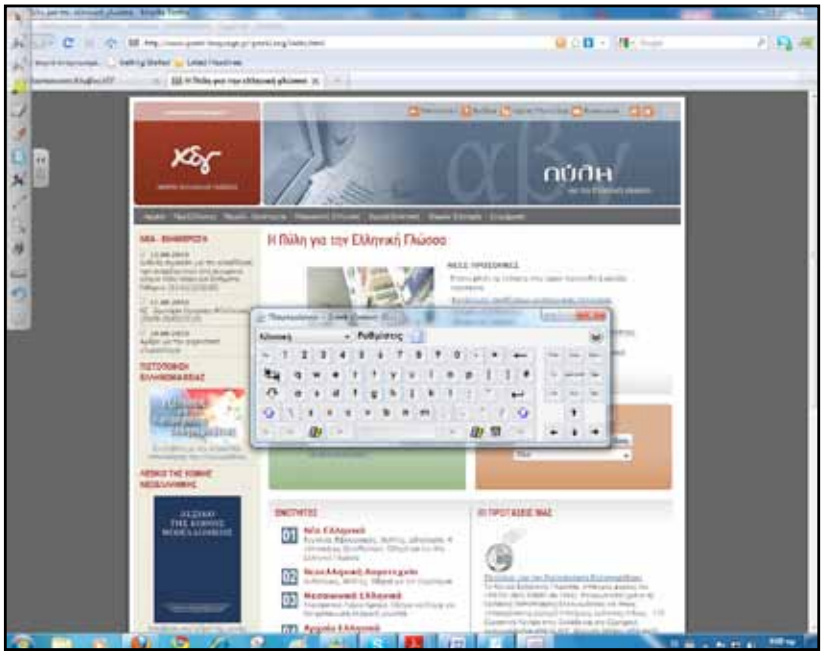

Στη συνέχεια θα γίνει λόγος για τα είδη λεξικών και τη διάκρισή τους ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. Αφού αναζητήσουμε εικόνες και πληροφορίες από το διαδίκτυο παρουσιάζουμε μερικά είδη λεξικών και με κατάλληλες ερωτήσεις αναδεικνύουμε τις πληροφορίες που περιέχει το καθένα.



Για τη δεύτερη φάση θα αναζητήσουμε ηλεκτρονικά λεξικά http://www.komvos.edu.gr/, http://www.greek-language.gr/greekLang/index.html και θα τα παρουσιάσουμε στο διαδραστικό πίνακα. Το εικονικό πληκτρολόγιο της SMART και τα εργαλεία του λογισμικού θα φανούν ιδιαίτερα χρήσιμα κατά την πλοήγησή μας στο διαδίκτυο.



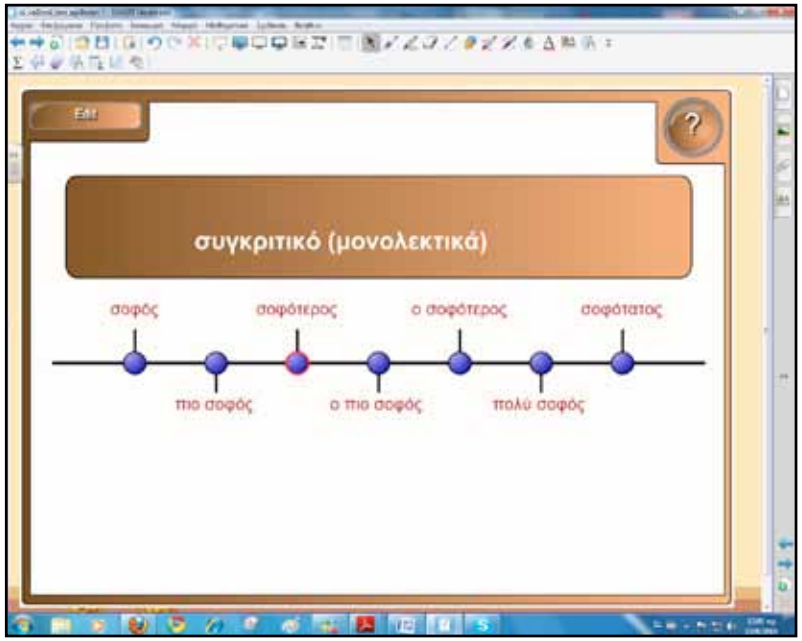

Στη συνέχεια θα δούμε ένα παράδειγμα αξιοποίησης διαδικτυακού ηλεκτρονικού λεξικού για τη διδασκαλία του μαθήματος της Γλώσσας.



Στο διαδικτυακό τόπο http://www.greek-language.gr/greekLang/index.html εκτός φυσικά από το λεξικό μπορούμε να βρούμε και ένα πλήθος αρχείων και προτάσεων για τη διδασκαλία της Νεοελληνικής Γλώσσας.

Επίσης, στον ίδιο διαδικτυακό τόπο μπορούμε να αναζητήσουμε σώματα κειμένων που να περιέχουν συγκεκριμένη λέξη. Τα κείμενα μπορούν να γίνουν υλικό προς μελέτη από τη μεριά των μαθητών ή να αξιοποιηθούν όπως κρίνει ο εκπαιδευτικός.

Εάν υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης των μαθητών στο διαδίκτυο με τους μαθητικούς υπολογιστές, οργανώνουμε δραστηριότητες ανά ομάδες με χρήση διαδικτυακών ηλεκτρονικών λεξικών.




## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με τις ασκήσεις από το τετράδιο εργασιών, σελίδα 74.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

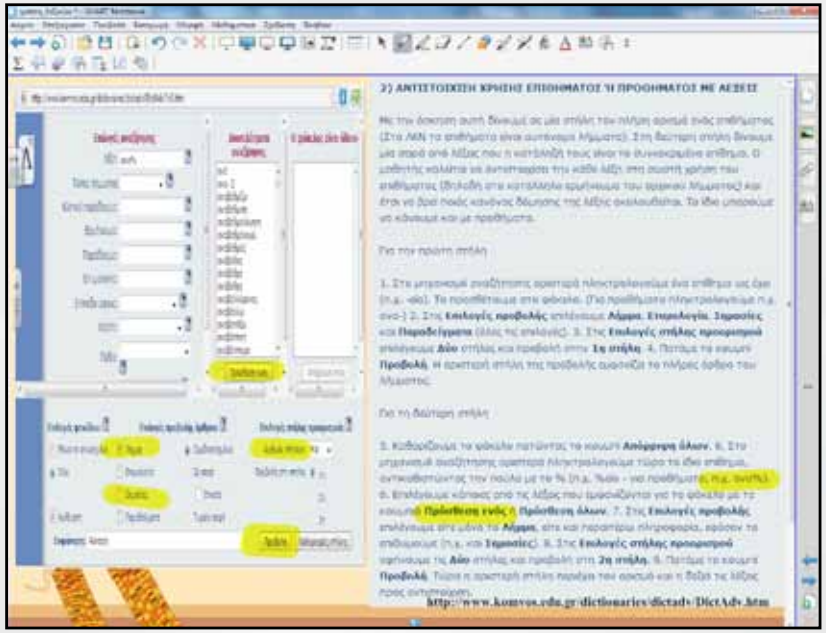
Για επέκταση μπορούμε να αναθέσουμε στους μαθητές την εργασία 3, σελίδα 146, που αφορά τη σύνταξη λημμάτων (διάστημα, γαλαξίας, άστρο) κατά τα πρότυπα λεξικού. Εδώ μπορεί να γίνει και χρήση των διαδικτυακών ηλεκτρονικών λεξικών που παρουσιάστηκαν παραπάνω.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Η αξιολόγηση εδώ είναι κυρίως διαμορφωτική και αφορά δείκτες όπως η συνεργασία των μαθητών, η οργάνωση των ομάδων, η συνεισφορά σε ιδέες κ.λ.π. Τα παραπάνω μπορούν να διερευνηθούν μέσα από φυλλάδιο αυτοαξιολόγησης.

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Για τη χρήση επιθήματος ή προθήματος με λέξεις υπάρχει προτεινόμενο σενάριο διδασκαλίας στη διεύθυνση http://www.komvos.edu.gr/dictionaries/dictadv/DictAdv.



# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

## Εισαγωγή

Το μάθημα των Μαθηματικών είναι ένα από τα σημαντικότερα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος, και η εποπτικοποίησή του με την ενεργή συμμετοχή των μαθητών είναι σημαντικοί παράγοντες για τη μεγιστοποίηση της μάθησης. Ο διαδραστικός πίνακας επιτρέπει την παρουσίαση πολύπλοκων μαθηματικών εννοιών με απλό και κατανοητό τρόπο, ενώ παράλληλα βοηθά τους μαθητές να αναπτύξουν δεξιότητες επίλυσης προβλήματος. Η διαδραστική επιφάνεαι του πίνακα της SMART, σε συνδυασμό με το λογισμικό Notebook και το Math Tool, επιτρέπουν τη δημιουργία γραφικών παραστάσεων, καθώς και τον έλεγχο λογισμικών δυναμικής γεωμετρίας.









# Μέσα που συνιστούμε

*Η SMART προσφέρει αρκετές συσκευές οι οποίες διευκολύνουν και σε αρκετές περιπτώσεις ενισχύουν το έργο του εκπαιδευτικού. Αν υπάρχει η δυνατότητα, πέρα από το διαδραστικό πίνακα και το βιντεοπροβολέα, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε στην αίθουσα διδασκαλίας και άλλες συσκευές.*

## Ήχος

Η καλή ηχητική είναι πολύ σημαντική στα πλαίσια ενός μαθήματος. Το μάθημα της Γεωγραφίας, ειδικότερα, απαιτεί την κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή που να επιτρέπει την καθαρή αναπαραγωγή ήχου. Παραδείγματα, όπου αυτό είναι απαραίτητο, αποτελούν μουσικά και ηχητικά γνωρίσματα μιας χώρας (π.χ. οι ήχοι των ζώων σε μια ζούγκλα του Αμαζονίου, οι εθνικοί ύμνοι κάθε χώρας, χαρακτηριστική μουσική κ.λ.π.). Ακόμη, σε αρκετές περιπτώσεις είναι απαραίτητο η φωνή του καθηγητή να ακούγεται καθαρά και δυνατά χωρίς να χρειάζεται να επιβαρύνει τις φωνητικές του χορδές.

## SMART Slate

Ο καθηγητής ουδέποτε πρέπει να βρίσκεται μόνιμα στην έδρα (ή ακόμη και στον πίνακα). Σε μια σύγχρονη αίθουσα διδασκαλίας, ο καθηγητής συντονίζει και δεν παραδίδει το μάθημα. Όμως, για να είναι σε θέση να ελέγχει την παρουσίαση και τη ροή πληροφοριών στον πίνακα, είναι απαραίτητη μια συσκευή όπως το SMART Slate!

## Response System

Οι σύγχρονοι μαθητές δεν είναι παθητικοί δέκτες της γνώσης, αλλά απαιτούν να συμμετέχουν ενεργά στην πορεία του μαθήματος. Με το κατάλληλο υλικό που μπορεί να οργανώσει ο εκπαιδευτικός από πριν, ο μαθητής μπορεί να χρησιμοποιήσει (σε ατομικό ή ομαδικό επίπεδο) τις συσκευές Response System ώστε από το θρανίο του να αποστείλει απαντήσεις και επιλογές στον εκπαιδευτικό.

## Έτοιμο ποιοτικό υλικό

Η κοινότητα εκπαιδευτικών της SMART είναι ζωντανή και προσφέρει πλούσιο υλικό για όλα σχεδόν τα μαθήματα. Από τη σελίδα της SMART μπορείτε να δημιουργήσετε λογαριασμό και να κατεβάσετε υλικό και σχέδια μαθήματος.

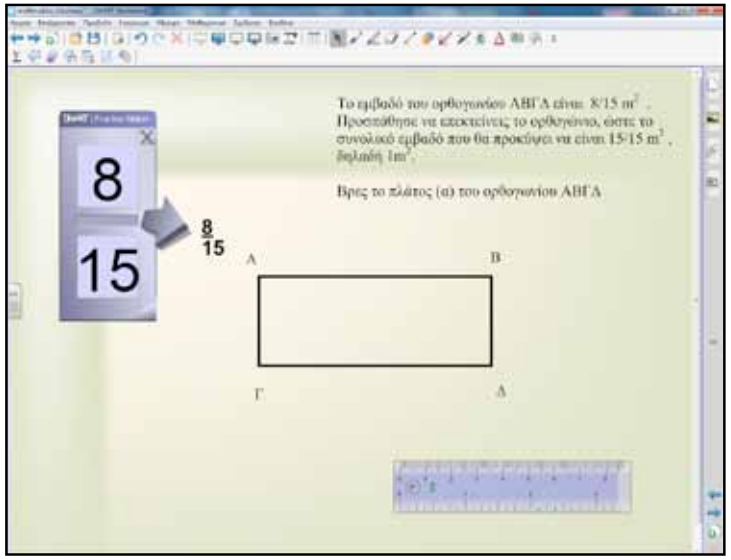
# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το πεδίο των κλασμάτων είναι πραγματικά ευρύτατο. Τα κλάσματα συνδέονται με τη διαιρετότητα και τις αναλογίες. Έτσι, μπορούμε να προσεγγίσουμε μέσω αυτών μια μεγάλη ποικιλία εννοιών και προβλημάτων. Όπως και όλοι οι αριθμοί, τα κλάσματα μπορούν να προστεθούν, να αφαιρεθούν, να πολλαπλασιαστούν και να διαιρεθούν. Το συγκεκριμένο σενάριο παρουσιάζει μία διδακτική πρόταση αξιοποίησης του διαδραστικού πίνακα και του συνοδευτικού λογισμικού Notebook για την εκμάθηση της διαίρεσης των κλασμάτων. |
| **Μάθημα:** | Μαθηματικά |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Μάθημα 2.6. «Διαίρεση κλασμάτων» |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Κεφάλαιο 2ο «Τα κλάσματα» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο σχεδιάστηκε για ένα διδακτικό δίωρο. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση της έννοιας της διαίρεσης των κλασμάτων. Η αρχική δραστηριότητα σκοπό έχει να βοηθήσει τους μαθητές να αισθητοποιήσουν την έννοια της διαίρεσης συμμετέχοντας ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Κλάσματα, διαίρεση, αριθμητής, παρονομαστής, διαιρετέος, διαιρέτης, πηλίκο |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, το πρόσθετο λογισμικό Notebook Math Tools, βιντεοπροβολέας, και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Ανοίγουμε τον υπολογιστή της τάξης και το λογισμικό του διαδραστικού πίνακα Notebook. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε δημιουργήσει τη δραστηριότητα αφόρμησης, όπως περιγράφεται στο αντίστοιχο πεδίο.<br>Ακόμα ελέγχουμε τη σύνδεση με το διαδίκτυο και ενημερώνουμε τους μαθητές για το σενάριο. |

Για την αφόρμηση χρησιμοποιούμε τη δραστηριότητα από το βιβλίο μαθητή. Η εργασία γίνεται ταυτόχρονα, τόσο στο βιβλίο Μαθηματικών από όλη την τάξη όσο και στο διαδραστικό πίνακα από δύο ή τρεις μαθητές.

Γράφουμε στη σελίδα αφόρμησης την εκφώνηση της δραστηριότητας και με τα εργαλεία σχημάτων και γραμμών δημιουργούμε το ορθογώνιο. Για την εύκολη και γρήγορη γραφή κλασμάτων υπάρχει το SMART Fraction Maker (δημιουργός κλασμάτων).

Στη θέση του αριθμητή και του παρονομαστή γράφουμε τους αριθμούς που θέλουμε με την πένα ή ακόμα και με το δάχτυλο και πατούμε το βέλος που δείχνει δεξιά. Το κλάσμα δημιουργείται στην επιφάνεια εργασίας του πίνακα και είναι έτοιμο προς χρήση/επεξεργασία.




Οι μαθητές χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα εργαλεία θα παρουσιάσουν τη λύση στη δραστηριότητα αφόρμησης.

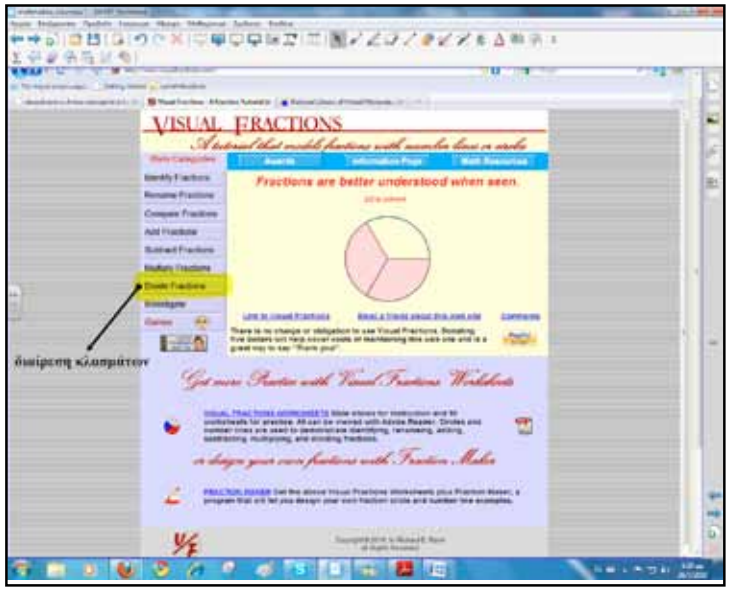
# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι να κατανοήσουν οι μαθητές την έννοια της διαίρεσης των κλασμάτων. Θα κατασκευάσουμε ένα τετράγωνο το οποίο θα χωρίσουμε σε δύο μέρη και στη συνέχεια θα επαναλάβουμε την ίδια διαδικασία. Με κατάλληλα ερωτήματα θα ωθήσουμε τους μαθητές στο επιθυμητό συμπέρασμα και θα καταλήξουμε στο μαθηματικό τύπο.

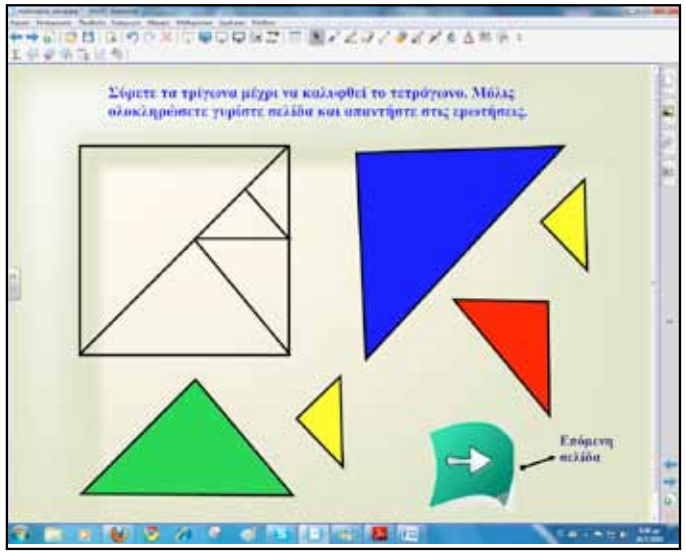
## Φάση 2η

Συνδεόμαστε στο δικτυακό τόπο www.visualfraction.com και κάνουμε εξάσκηση πάνω στις πράξεις με κλάσματα. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την επιλογή με ράβδους ή κύκλους. Οι μαθητές ανά δύο δοκιμάζουν στο διαδραστικό πίνακα, ενώ ταυτόχρονα συμμετέχει όλη η τάξη. Τους αριθμούς τους γράφουμε με το εικονικό πληκτρολόγιο της SMART.



Στην ενότητα παιχνίδια θα βρούμε διασκεδαστικές δραστηριότητες που σκοπό έχουν να αισθητοποιήσουν οι μαθητές την έννοια των κλασμάτων. Μπορούν να γίνουν σε ομαδικό επίπεδο και να πάρουν τη μορφή «διαγωνισμού» μεταξύ των ομάδων.

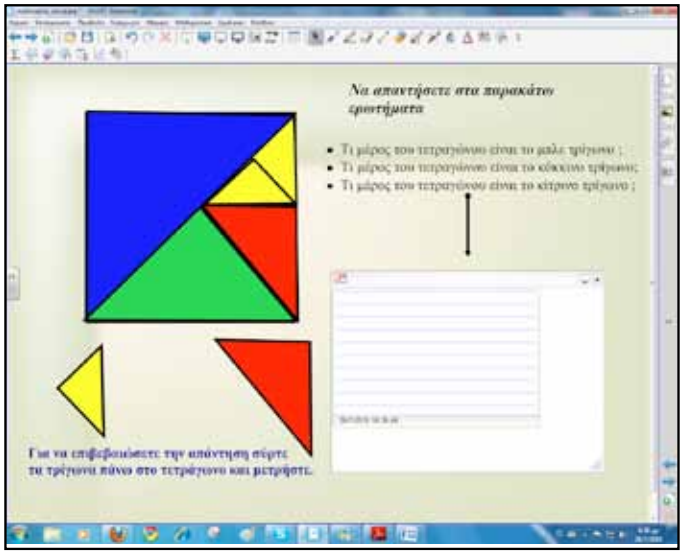
## Εργασία με τον Πίνακα



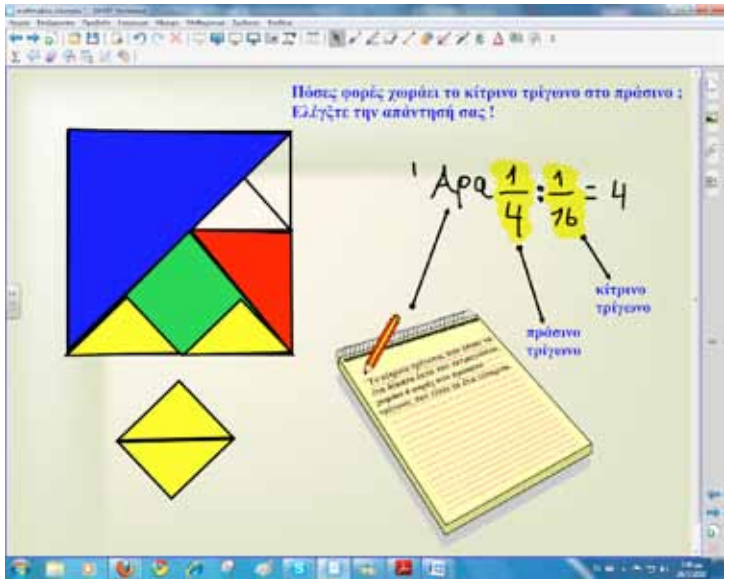

Για την πρώτη φάση οι μαθητές θα σύρουν τα τρίγωνα που αποτελούν το τετράγωνο και θα καλύψουν την επιφάνειά του. Εάν πατήσουμε πάνω σε ένα τρίγωνο ή οποιοδήποτε άλλο αντικείμενο και από το μενού επιλέξουμε την κλωνοποίηση, μπορούμε να έχουμε ένα πανομοιότυπο αντικείμενο στην επιφάνεια εργασίας της σελίδας μας. Αυτό θα μας χρησιμεύσει στη συνέχεια όταν οι μαθητές θα πρέπει να μετρήσουν πόσα κίτρινα τρίγωνα αποτελούν το πράσινο τρίγωνο ή πόσες φορές χωράει ένα κίτρινο τρίγωνο στο τετράγωνο.

Για να προσθέσουμε πλήκτρο ελέγχου, όπως το πλήκτρο επόμενη σελίδα, ακολουθούμε τη διαδρομή: από τη βιβλιοθήκη πολυμέσων του Notebook-βασικές πληροφορίες για εκπαιδευτικούς-διοίκηση και αξιολόγηση-κουμπιά πλοήγησης.

Στη συνέχεια οι μαθητές απαντούν στα ερωτήματα της επόμενης σελίδας και καταγράφουν τις απαντήσεις τους στο ειδικό πλαίσιο. Οι υπόλοιποι μαθητές κάνουν το ίδιο στα τετράδιά τους.

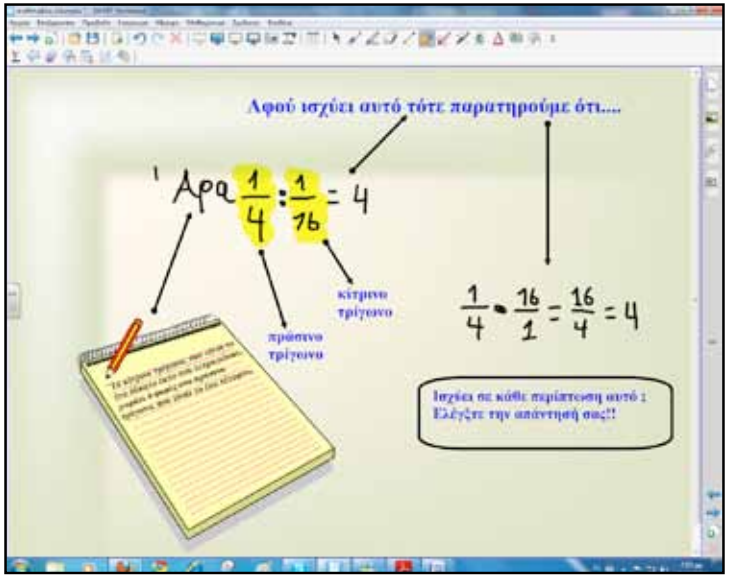


Στο τέλος της δεύτερης σελίδας δίνουμε έμφαση και επιμένουμε σε απαντήσεις όπως: « Το κόκκινο τρίγωνο είναι το ένα όγδοο του τετραγώνου και χωράει στο τετράγωνο οκτώ φορές». Αντίστοιχα γίνεται το ίδιο και με τα υπόλοιπα τρίγωνα. Είναι σημαντικό να δοκιμάζουν οι μαθητές και να επαληθεύουν την απάντησή τους κλωνοποιώντας τα τρίγωνα. Δημιουργούν οκτώ κόκκινα τρίγωνα και καλύπτουν το τετράγωνο.

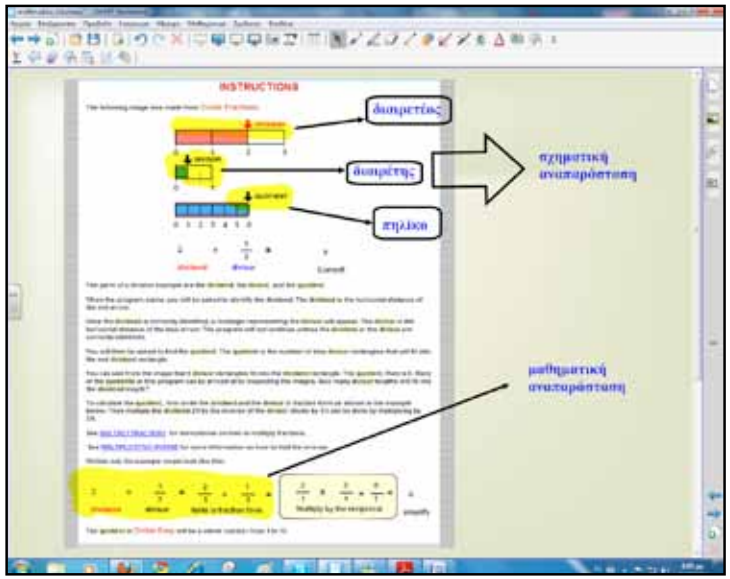



Συνεχίζουμε με την επόμενη σελίδα όπου εκεί ερευνούν τη σχέση μεταξύ των τριγώνων. Ρωτούμε δηλαδή πόσες φορές χωράει το κίτρινο τρίγωνο, που είναι το ένα δέκατο έκτο του τετραγώνου, στο πράσινο τρίγωνο, που είναι το ένα τέταρτο του τετραγώνου.

Καταλήγουμε σε συμπέρασμα και διατυπώνουμε τον τύπο για το πώς διαιρούμε κλάσματα στην επόμενη σελίδα του Notebook.




Για τη δεύτερη φάση οι μαθητές ανά ομάδες των δύο παιδιών εξασκούνται στη διαίρεση των κλασμάτων μέσα από το δικτυακό τόπο www.visualfractions.com. Επειδή η διαίρεση αποτελεί και το τελευταίο κεφάλαιο των κλασμάτων μπορούμε να αφιερώσουμε και μία διδακτική ώρα, ή και παραπάνω, για πλήρη επανάληψη μέσα από τον ίδιο δικτυακό τόπο. Οι μαθητές αν δεν έχουν προηγούμενη εμπειρία με αυτό τον τρόπο επανάληψης τους εξηγούμε πρώτα πώς θα πρέπει να εργαστούν.




Για να μεταφέρουμε οποιαδήποτε σελίδα από δικτυακό τόπο στο λογισμικό Notebook γράφουμε πάνω στη σελίδα τις σημειώσεις μας και στη συνέχεια πατούμε το εικονίδιο με τη φωτογραφική μηχανή, στο πλαίσιο που ανοίγει, μία φορά. Αυτόματα η σελίδα αποθηκεύεται και μεταφέρεται σε σελίδα του λογισμικού για περαιτέρω επεξεργασία.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με τις ασκήσεις και τα προβλήματα από το βιβλίο του μαθητή.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Μπορούμε να αναθέσουμε στους μαθητές εργασία για την ιστορική/μαθηματική εξέλιξη των κλασμάτων. Αφορμή μπορεί να δοθεί από τη δραστηριότητα για το σπίτι και συγκεκριμένα ο «πάπυρος του Ριντ».

## Αξιολόγηση διαμορφωτική & τελική

Η αξιολόγηση που έχει στόχο να ενισχύσει τη διδασκαλία και τη μάθηση ονομάζεται «διαμορφωτική αξιολόγηση». Στη διαμορφωτική αξιολόγηση καθηγητές και μαθητές αναζητούν πληροφορίες για τα επίπεδα μάθησης των μαθητών και μετά χρησιμοποιούν αυτές τις πληροφορίες για να προσαρμόσουν τη διδασκαλία και τη μάθηση στις ανάγκες των μαθητών.

Για να παρακολουθούμε αποτελεσματικά και να επηρεάζουμε την ανάπτυξη του τρόπου σκέψης των μαθητών, τις δεξιότητες διερεύνησης, τις στάσεις έναντι της επιστήμης και τις μαθησιακές συμπεριφορές απαιτείται συνεχής αξιολόγηση που ενσωματώνεται σε καθημερινές μαθησιακές δραστηριότητες.

(Robert J. Dufresne and William J. Gerace, University of Massachusetts at Amherst, Amherst, MA)

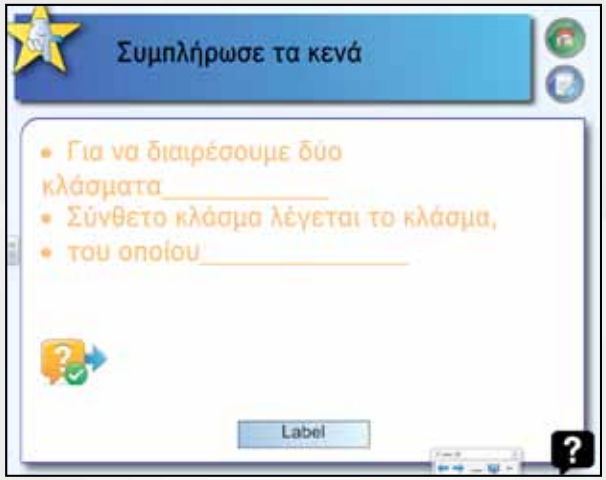
Τόσο κατά τη διαμορφωτική όσο και κατά την τελική αξιολόγηση μπορούμε να δημιουργήσουμε δραστηριότητες με το Activity Lesson ToolKit 2.0.

Παρόμοιες σελίδες είναι καλό να παρεμβάλλουμε σε όλη τη διάρκεια του μαθήματος.

.

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στο δικτυακό τόπο http://nlvm.usu.edu/ βρίσκουμε διαδραστικές εφαρμογές για τα μαθηματικά κατάλληλες και για τις πρώτες τάξεις του Γυμνασίου. Υπάρχουν εφαρμογές ανά θέμα και ηλικίες. Μπορούμε ακόμη να δημιουργήσουμε πρόσθετο υλικό με το Toolkit 2.0 και να το δώσουμε ως κατ'οίκον εργασία στους μαθητές.



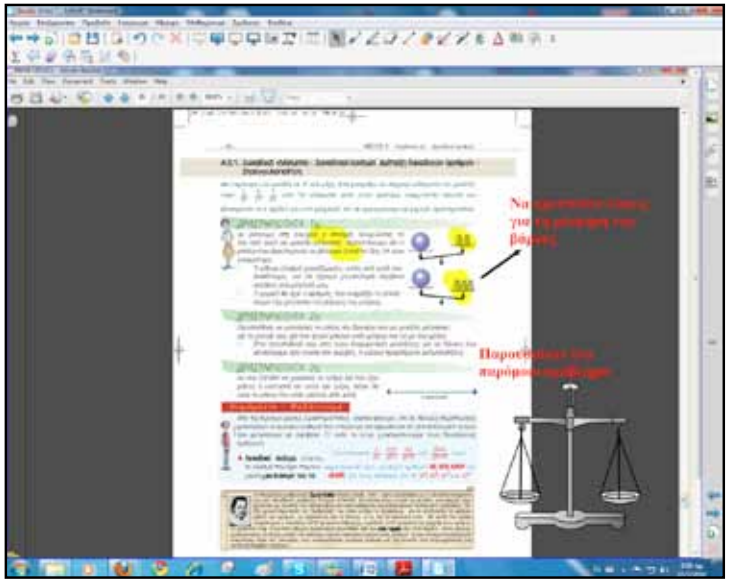
# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Οι δεκαδικοί αριθμοί είναι αυτοί που καθημερινά χρησιμοποιούνται περισσότερο από κάθε άλλο είδος αριθμών σε όλες τις συναλλαγές. Γι' αυτό είναι σημαντικό για τους μαθητές να γνωρίζουν τι εκφράζει κάθε δεκαδικός αριθμός, πώς ένα κλάσμα μετατρέπεται σε δεκαδικό και πώς ένας δεκαδικός σε κλάσμα, αλλά και να μπορούν να χρησιμοποιούν τους δεκαδικούς ως αυτόνομους αριθμούς, κάνοντας απευθείας πράξεις με αυτούς. Το σενάριο αποτελεί μία διδακτική πρόταση αξιοποίησης του διαδραστικού πίνακα και του διαδικτύου για την κάλυψη των μαθησιακών στόχων της ενότητας. |
| **Μάθημα:** | Μαθηματικά |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Α.3.1. «Δεκαδικά κλάσματα-Διάταξη δεκαδικών αριθμών-Στρογγυλοποίηση» |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Κεφάλαιο 3ο «Δεκαδικοί αριθμοί» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει ενδεικτική διάρκεια δύο διδακτικές ώρες, όπως προτείνει και το βιβλίο καθηγητή. |
| **Σκοπός:** | Οι μαθητές μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος θα πρέπει να είναι ικανοί:<br>α) να κατανοούν και να εφαρμόζουν τα δεκαδικά κλάσματα σε πραγματικές καταστάσεις της καθημερινής ζωής<br>β) να αναγνωρίζουν τους δεκαδικούς αριθμούς ως κλάσματα<br>γ) να μετατρέπουν δεκαδικά κλάσματα σε δεκαδικούς αριθμούς και το αντίστροφο και<br>δ) να στρογγυλοποιούν δεκαδικούς αριθμούς. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Δεκαδικά κλάσματα, δεκαδικοί αριθμοί, διάταξη, μετατροπή, στρογγυλοποίηση |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο |
| **Οργάνωση τάξης:** | Ανοίγουμε τον υπολογιστή της τάξης και το λογισμικό του διαδραστικού πίνακα Notebook. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε δημιουργήσει τη δραστηριότητα αφόρμησης, όπως περιγράφεται παρακάτω, και αναζητούμε δραστηριότητες από το διαδίκτυο σχετικές με τους γνωστικούς στόχους του μαθήματος.<br>Ακόμα ελέγχουμε τη σύνδεση με το διαδίκτυο και ενημερώνουμε τους μαθητές για το σενάριο. |

Για αφόρμηση χρησιμοποιούμε το αρχείο με το βιβλίο μαθητή που έχουμε προηγουμένως «κατεβάσει» στον υπολογιστή μας από το δικτυακό τόπο του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

Ο μαθητές εργάζονται πάνω στις δραστηριότητες του βιβλίου τους, ενώ μικρές ομάδες μαθητών εναλλάσσονται στο διαδραστικό πίνακα ασχολούμενοι με τις ίδιες δραστηριότητες. Παρουσιάζουν λύσεις, προτείνουν δικά τους παραδείγματα, σημειώνουν στον πίνακα, ενώ ο καθηγητής υποστηρίζει τη διαδικασία και παρεμβαίνει όπου κρίνεται απαραίτητο.

Με τις δραστηριότητες ένα, δύο και τρία οι μαθητές κατανοούν την αναγκαιότητα εισαγωγής και χρήσης δεκαδικών κλασμάτων και δεκαδικών αριθμών, ως υποδιαιρέσεων των φυσικών αριθμών.



Είναι σημαντικό οι μαθητές να σχεδιάζουν και να προτείνουν παρόμοιες προβληματικές καταστάσεις με τα παραδείγματα του βιβλίου τους. Τα εργαλεία και το πολυμεσικό περιεχόμενο του Notebook θα τους βοηθήσει σε αυτό.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Κατά την πρώτη φάση οι μαθητές θα εργαστούν με τη βοήθεια μίας εφαρμογής πάνω στην έννοια των δεκαδικών αριθμών και τη σχέση τους με τα κλάσματα. Η εφαρμογή επιτρέπει τη δημιουργία πλήθος παραδειγμάτων, συσχετισμών, μετατροπών κ.ά.

http://nationalstrategies.standards.dcsf.gov.uk/node/47750

## Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση οι μαθητές θα εμπλακούν σε δραστηριότητα μετατροπής ενός κλάσματος σε δεκαδικό αριθμό και το αντίστροφο. Η εργασία θα βασιστεί στο δικτυακό τόπο

http://www.aaamath.com/

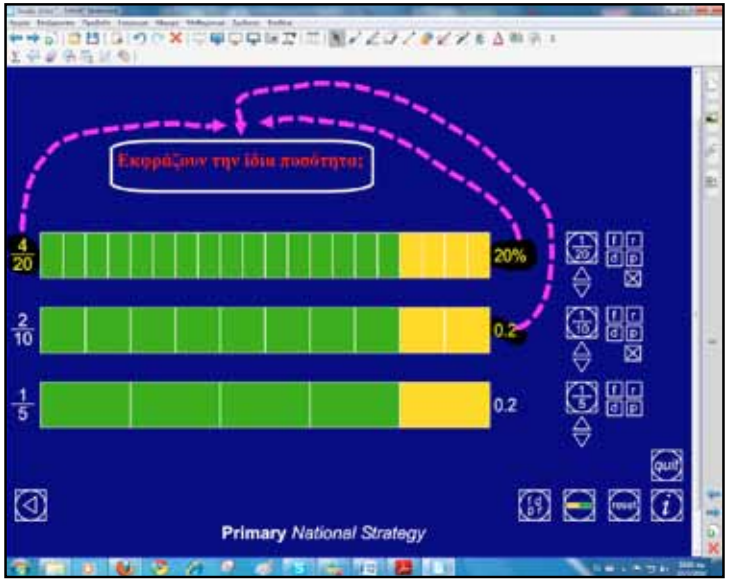
Θεωρία, εξάσκηση και εκπαιδευτικά παιχνίδια θα κρατήσουν το ενδιαφέρον των μαθητών σε όσο το δυνατόν υψηλότερο επίπεδο. Επίσης, θα εργαστούν και θα πειραματιστούν με μία αριθμογραμμή (Numper Line Tool), που θα τη βρουν από τη συλλογή πολυμεσικού περιεχομένου του Notebook.

## Φάση 3η

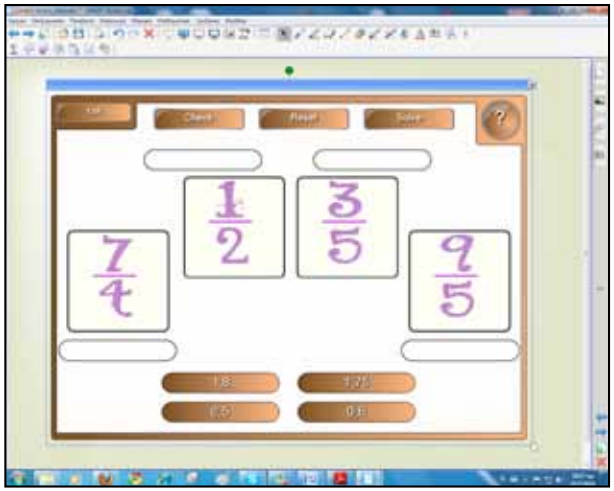
Κατά την τρίτη φάση οι μαθητές θα εργαστούν σε διαδραστική εφαρμογή από το λογισμικό Notebook. Θα διαφανεί η σχέση δεκαδικού αριθμού-κλάσματος-ποσοστού.

## Εργασία με τον Πίνακα

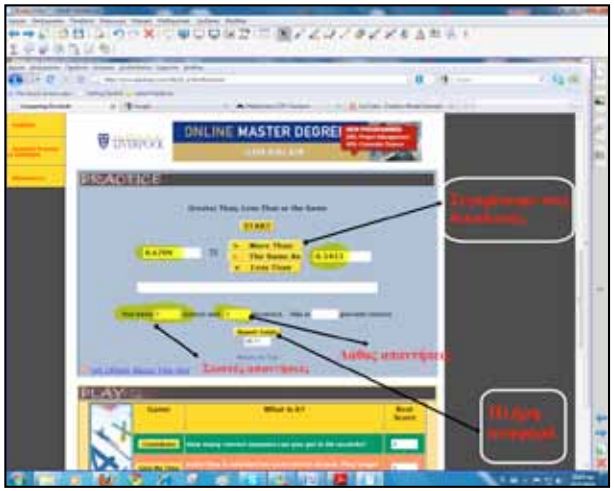
Για την πρώτη φάση θα εμφανίσουμε στο διαδραστικό πίνακα την εφαρμογή και θα δώσουμε σύντομες οδηγίες στους μαθητές. Είναι σημαντικό, με κατάλληλα ερωτήματα που θα τους θέσουμε, να πειραματιστούν και να δοκιμάσουν διάφορες λύσεις. Η εφαρμογή αυτή είναι επίσης κατάλληλη και για τη διδασκαλία ισοδύναμων κλασμάτων.




Μεταξύ των φάσεων του σεναρίου είναι πολύ πρακτικό να παρεμβάλλουμε δραστηριότητες που έχουν ως στόχο την ανίχνευση δυσκολιών του γνωστικού αντικειμένου που διδάσκεται, αλλά και να έχουν το χαρακτήρα έκπληξης, εκτόνωσης, ενός διαλείμματος ανατροφοδότησης για μαθητές και εκπαιδευτικό. Τέτοιες δραστηριότητες μπορούν να δημιουργηθούν με το Activity Lesson ToolKit. Στη συγκεκριμένη θα σύρουν τους δεκαδικούς αριθμούς στις εικόνες με τα σωστά κλάσματα.




Κατά τη δεύτερη φάση οι μαθητές εργάζονται ανά δύο άτομα στο διαδραστικό πίνακα, ενώ συμμετέχει και όλη η τάξη. Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα θα συγκρίνουμε δεκαδικούς αριθμούς.



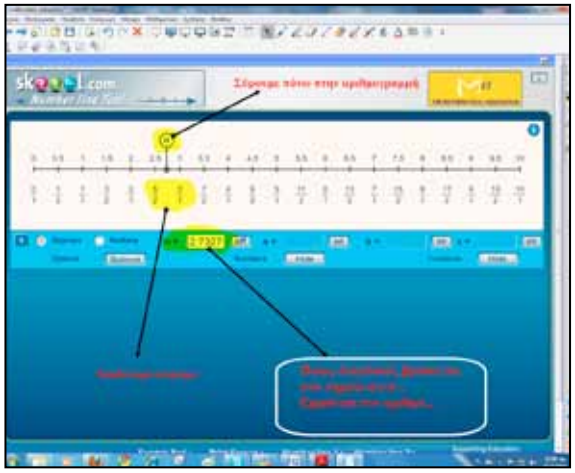
Στον ίδιο δικτυακό τόπο θα βρούμε δραστηριότητες για πράξεις δεκαδικών, μετατροπές, συγκρίσεις και πολλά ακόμα. Έτσι, ανάλογα με τις ανάγκες της τάξης επιμένουμε λιγότερο ή περισσότερο σε συγκεκριμένες ασκήσεις. Κάθε θεματική ενότητα πλαισιώνεται από παιχνίδια τριών διαφορετικών τύπων. Τα παιχνίδια μπορούν να πάρουν τη μορφή «συναγωνισμού» μεταξύ των ομάδων.

Η δεύτερη φάση ολοκληρώνεται με τη διαδραστική εφαρμο-




γή Numper Line Tool από τη συλλογή του Notebook. Οι μαθητές σύρουν το σημείο (n) πάνω στην αριθμογραμμή, υποθέτουν, υπολογίζουν το δεκαδικό και στη συνέχεια τον εμφανίζουν από την επιλογή (n)___on.

Πολύ χρήσιμο το κουμπί για την εμφάνιση ή απόκρυψη των κλασμάτων που αντιστοιχούν στους δεκαδικούς.



Πριν προχωρήσουμε στην τρίτη φάση, μπορούμε να παρεμβάλουμε ανακεφαλαιωτικές, εμπεδωτικές δραστηριότητες που θεωρούμε απαραίτητες. Στη συγκεκριμένη άσκηση υπάρχει η δυνατότητα εμφάνισης της απάντησης για έλεγχο, πατώντας πάνω στο αντίστοιχο κουμπί.



Στην τρίτη φάση χρησιμοποιούμε μία διαδραστική εφαρμογή από τη συλλογή του Notebook. Πληκτρολογώντας τη λέξη-κλειδί «κλάσματα» εμφανίζονται σχετικοί φάκελοι και διαδραστικές εφαρμογές. Επιλέγουμε αυτή με την ονομασία «κλάσματα-δε-καδικοί-ποσοστά».

Χρήσιμο χαρακτηριστικό εδώ είναι η δυνατότητα εμφάνισης και απόκρυψης πληροφοριών της εφαρμογής.




## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με τις ασκήσεις και τα προβλήματα από το βιβλίο του μαθητή, σελίδα 59.

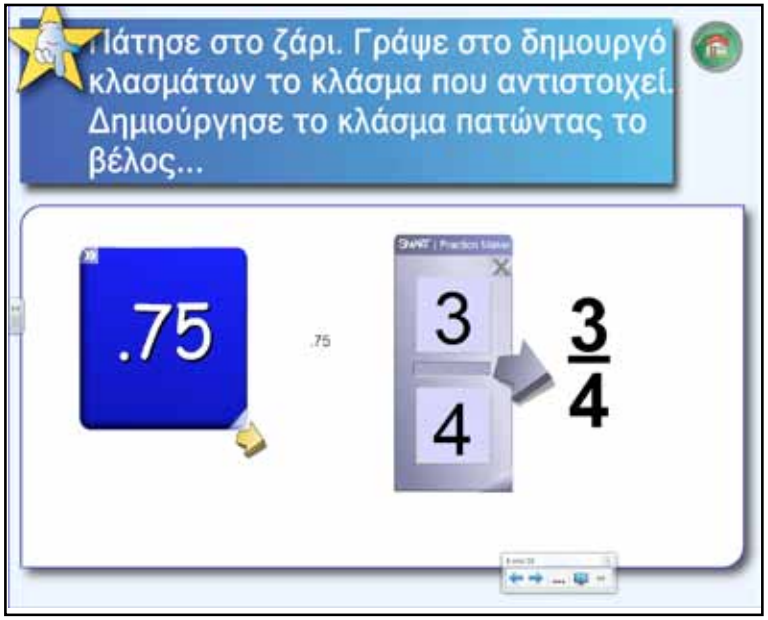
## Εμβάθυνση-Επέκταση

Οι μαθητές μπορούν να αναζητήσουν πληροφορίες για τα δεκαδικά κλάσματα και την ιστορική/μαθηματική τους εξέλιξη.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική & τελική

Για αξιολόγηση τόσο διαμορφωτική όσο και τελική μπορούν να ενσωματωθούν δραστηριότητες από το Lesson Activity ToolKit 2.0.

Ανάλογα με την τάξη οι δραστηριότητες μπορεί να είναι κλιμακούμενης δυσκολίας.

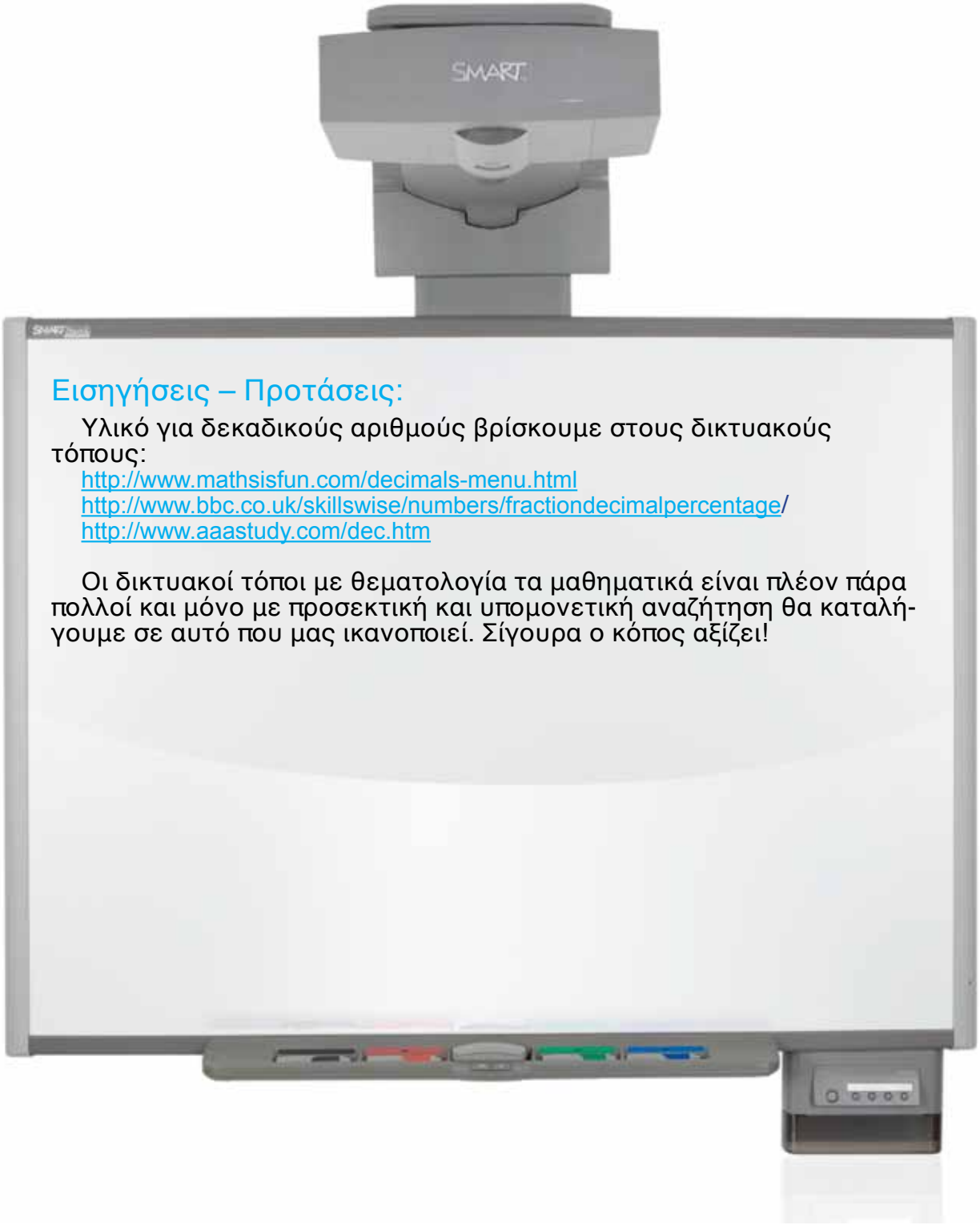


Η δραστηριότητα «Tiles» παρέχει διάφορες επιλογές στον τρόπο παρουσίασης της πληροφορίας. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, κάνοντας κλικ ή πατώντας με το δάχτυλο ένα πλαίσιο, αυτό γυρίζει και εμφανίζει το δεκαδικό αριθμό που βρίσκεται από πίσω. Εννοείται ότι αφήνουμε τους μαθητές πρώτα να γράψουν ή να πουν την απάντηση και στη συνέχεια ελέγχουμε μία μία ή συνολικά στο τέλος από τον πίνακα (αυτοαξιολόγηση).




Για τον έλεγχο της ικανότητας γραφής και ανάγνωσης των δεκαδικών μπορούμε να δημιουργήσουμε δραστηριότητα αντιστοίχισης όπως το παράδειγμα.






## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Υλικό για δεκαδικούς αριθμούς βρίσκουμε στους δικτυακούς τόπους:

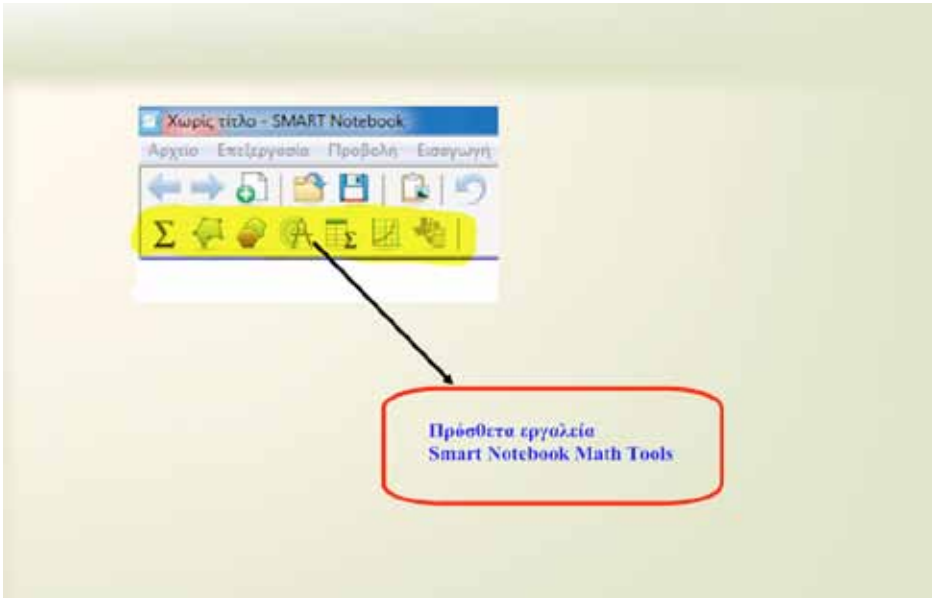
http://www.mathsisfun.com/decimals-menu.html
http://www.bbc.co.uk/skillswise/numbers/fractiondecimalpercentage/
http://www.aaastudy.com/dec.htm

Οι δικτυακοί τόποι με θεματολογία τα μαθηματικά είναι πλέον πάρα πολλοί και μόνο με προσεκτική και υπομονετική αναζήτηση θα καταλήγουμε σε αυτό που μας ικανοποιεί. Σίγουρα ο κόπος αξίζει!

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

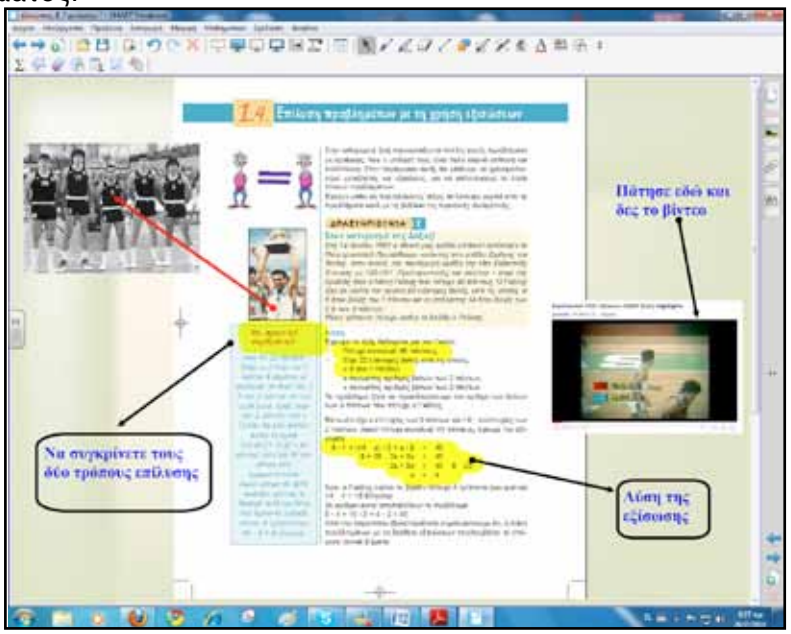
| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Η λύση προβλημάτων με εξισώσεις είναι από τα πιο βασικά θέματα του κεφαλαίου, αλλά και ολόκληρου του βιβλίου. Θεωρείται μια από τις πιο σπουδαίες πλευρές των Μαθηματικών. Η διαδικασία επίλυσης προβλημάτων προσφέρεται ως το πιο κατάλληλο πεδίο για την καλλιέργεια των ικανοτήτων για εξερεύνηση, πειραματισμό, φαντασία και κριτική σκέψη (βιβλίο καθηγητή).<br>Το παρόν εκπαιδευτικό σενάριο αποτελεί μία διδακτική πρόταση αξιοποίησης του διαδραστικού πίνακα και του πρόσθετου λογισμικού SMART Notebook Math Tools. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν κατά την κρίση τους να προσθέσουν, να αφαιρέσουν, να τροποποιήσουν δραστηριότητες σύμφωνα με τις ανάγκες της τάξης τους. Το σενάριο δεν αποτελεί εξαντλητική παρουσίαση της ενότητας, αλλά παράδειγμα αξιοποίησης του διαδραστικού πίνακα για την επίλυση εξισώσεων. |
| **Μάθημα:** | Μαθηματικά |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 1.4 «Επίλυση προβλημάτων με τη χρήση εξισώσεων» |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Μέρος Α΄ Κεφάλαιο 1ο «Εξισώσεις-Ανισώσεις» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει σχεδιαστεί για 4 διδακτικές ώρες, όπως προτείνει και το βιβλίο καθηγητή. Η πρώτη ώρα αφορά την παρουσίαση της μεθοδολογίας επίλυσης των προβλημάτων, η δεύτερη για την παρουσίαση λυμένων εφαρμογών, η τρίτη για ερωτήσεις και ασκήσεις κατανόησης και η τέταρτη για επίλυση προβλημάτων. |
| **Σκοπός:** | Οι μαθητές μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος θα πρέπει να είναι ικανοί:<br>α) να διακρίνουν τα δεδομένα από τα ζητούμενα του προβλήματος<br>β) να κάνουν εισαγωγή του αγνώστου<br>γ) να καταστρώνουν την εξίσωση, δηλαδή να μεταφράζουν το πρόβλημα σε μαθηματική γλώσσα<br>δ) να επιλύουν την εξίσωση και να ελέγχουν αν το αποτέλεσμα είναι «συμβατό» με το πρόβλημα<br>ε) να καταγράφουν την απάντηση. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Εξίσωση, πρόβλημα, δεδομένα, ζητούμενα, άγνωστος χ, λύση, επαλήθευση |

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, το πρόσθετο λογισμικό Smart Notebook Math Tools, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Χωρίζουμε τους μαθητές σε μικρές ομάδες «μικρά εργαστήρια επίλυσης προβλημάτων», με διακριτούς εναλλασσόμενους ρόλους στη μεταξύ τους σχέση.<br>Ανοίγουμε τον υπολογιστή της τάξης και το λογισμικό του διαδραστικού πίνακα Notebook. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε δημιουργήσει τη δραστηριότητα αφόρμησης, όπως περιγράφεται παρακάτω και αναζητούμε δραστηριότητες από το διαδίκτυο σχετικές με τους γνωστικούς στόχους του μαθήματος.<br>Ακόμα ελέγχουμε τη σύνδεση με το διαδίκτυο και ενημερώνουμε τους μαθητές για το σενάριο.<br>Το πρόσθετο λογισμικό math tools λειτουργεί στο ίδιο περιβάλλον με το Notebook, απλά προστίθενται επιπλέον εργαλεία στην ήδη υπάρχουσα μπάρα εργαλείων του Notebook.<br>  |

Παρουσιάζουμε τη δραστηριότητα 1 του βιβλίου μαθητή, «Στον αστερισμό της δόξας», σε σελίδα του διαδραστικού πίνακα. Για να προσελκύσουμε το ενδιαφέρον των μαθητών και να δεσμεύσουμε την προσοχή τους ενσωματώνουμε βίντεο και εικόνες σχετικές με τη θεματολογία της δραστηριότητας (Τελικός Πανευρωπαϊκού Πρωταθλήματος Καλαθοσφαίρισης 1987).

Οι μαθητές διαβάζουν τη δραστηριότητα, συζητούν για τη λύση και συγκρίνουν τους δύο τρόπους επίλυσης του προβλήματος.




## Πορεία σεναρίου

Αφού δημιουργήθηκε το κατάλληλο «κλίμα» με την αφόρμηση, συνεχίζουμε με τις φάσεις του σεναρίου.

### Φάση 1η

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι οι μαθητές να θυμηθούν τη μεθοδολογία επίλυσης των προβλημάτων με εξισώσεις και να καταστρώνουν σχέδιο για επίλυση αντίστοιχων δικών τους. Θα χρησιμοποιήσουμε κυρίως εργαλεία από το Activity Lesson ToolKit.

### Φάση 2η

Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι οι μαθητές να εμπεδώσουν τη διαδικασία επίλυσης των προβλημάτων μέσα από τις λυμένες εφαρμογές. Θα χρησιμοποιήσουμε το λογισμικό Math Tools.

### Φάση 3η

Κατά την τρίτη φάση ελέγχουμε την κατανόηση και το βαθμό εμπέδωσης τόσο των εννοιών όσο και της διαδικασίας επίλυσης. Θα χρησιμοποιήσουμε δραστηριότητες από το Activity Lesson ToolKit και το λογισμικό Math Tools. Διαμορφωτική αξιολόγηση και ανατροφοδότηση είναι ο σκοπός αυτής της φάσης.

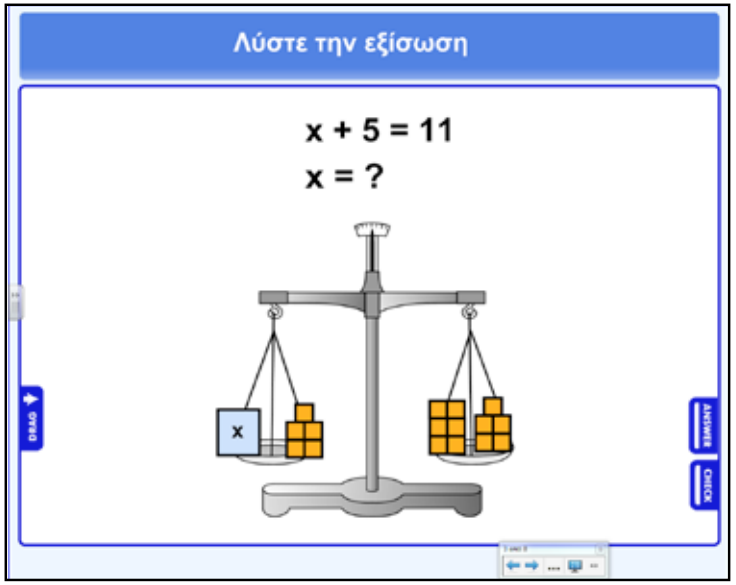
### Φάση 4η

Οι μαθητές λύνουν προβλήματα και ασκήσεις από το βιβλίο μαθητή, αλλά και από το αρχείο του εκπαιδευτικού. Φροντίζουμε με τα προβλήματα να προάγουμε:

α) την ανάπτυξη πλούσιου μαθηματικού λεξιλογίου και

β) την ικανότητα στη μετάφραση της φυσικής γλώσσας σε μαθηματική γλώσσα και το αντίστροφο.

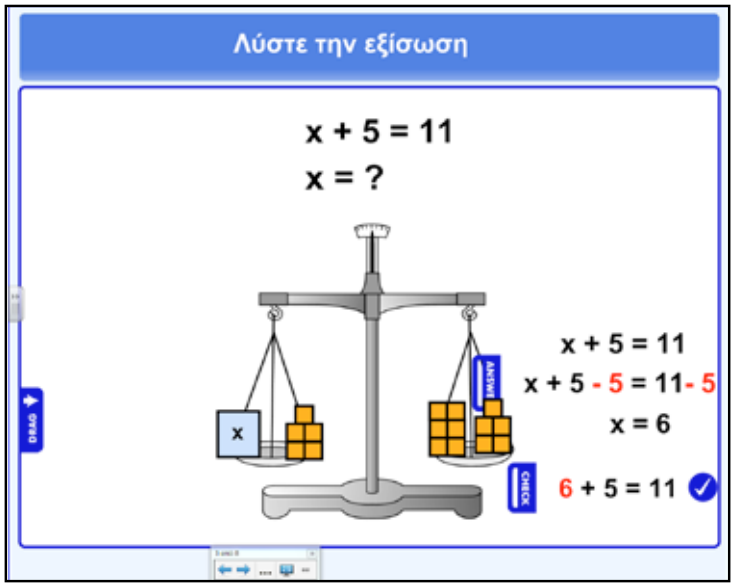
# Εργασία με τον Πίνακα



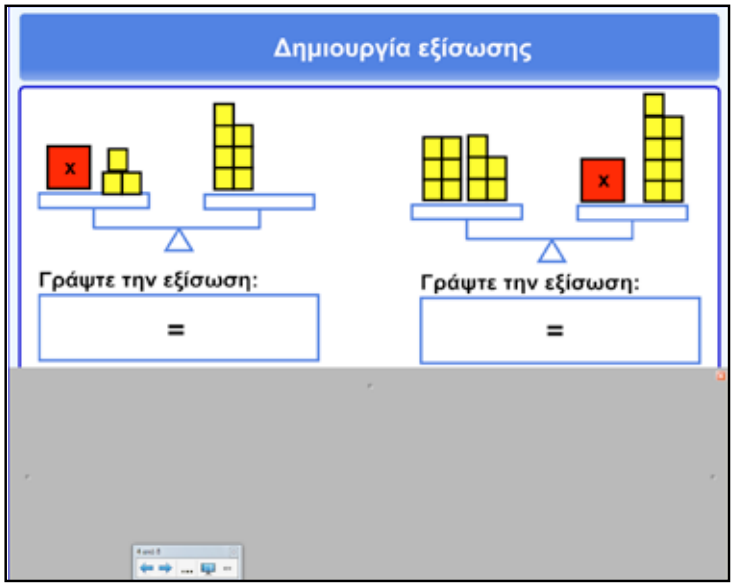

Πριν ξεκινήσουμε την πρώτη φάση του σεναρίου είναι καλό να γίνει ένας σύντομος έλεγχος των προαπαιτούμενων γνώσεων για τη λύση εξισώσεων. Επιμένουμε περισσότερο στη διατύπωση του προβλήματος και την εναλλαγή από τη φυσική στη μαθηματική γλώσσα.

Την εικόνα της ζυγαριάς τη βρίσκουμε με αναζήτηση από τη συλλογή του λογισμικού, ενώ τα σταθμά τα σχεδιάζουμε με τα εργαλεία σχεδίασης. Στη σελίδα υπάρχουν και δύο καρτέλες που «κρύβονται» στη δεξιά πλευρά. Η πρώτη καρτέλα περιέχει την απάντηση και η δεύτερη τον έλεγχο.

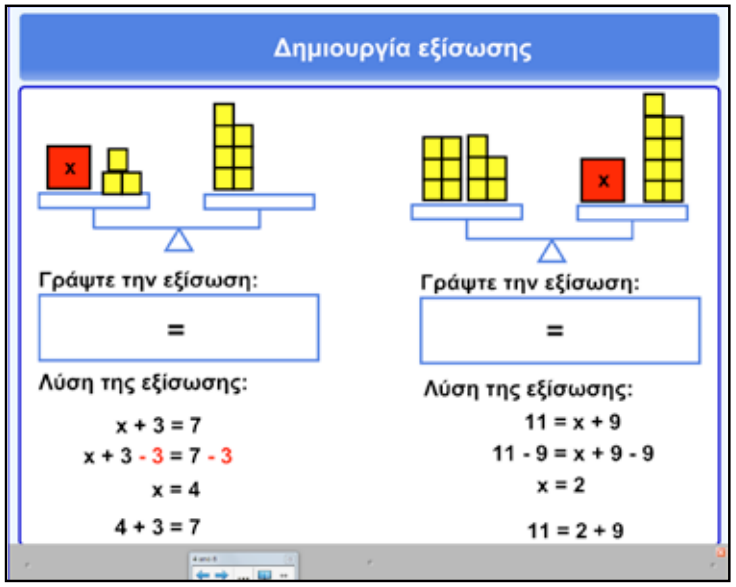
Πρότυπα καρτελών βρίσκουμε από τη συλλογή του λογισμικού πληκτρολογώντας τη λέξη «tabs».



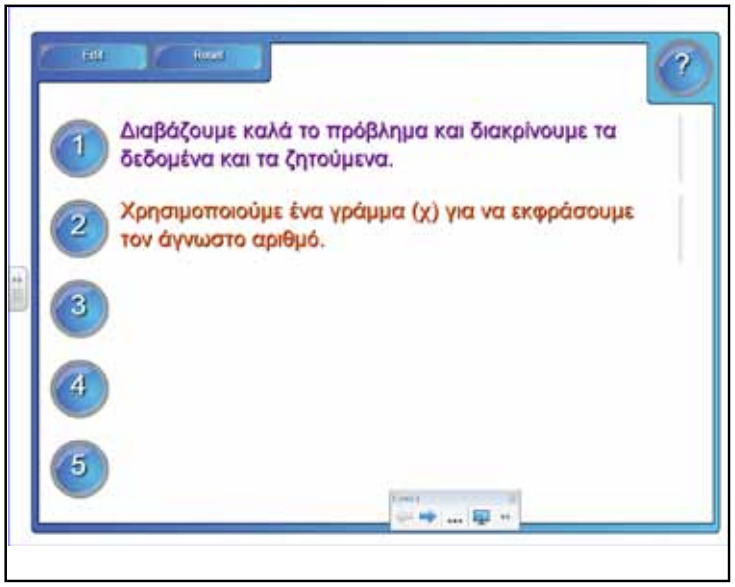
Εάν κρίνουμε αναγκαίο να επιμείνουμε περισσότερο στο στάδιο των προαπαιτούμενων μπορούμε να ωθήσουμε τους μαθητές στη δημιουργία απλών εξισώσεων. Στόχος μας είναι σε κάθε παρόμοιο πρόβλημα να δημιουργούν οι μαθητές και δικά τους και να παρουσιάζουν τη λύση τους.



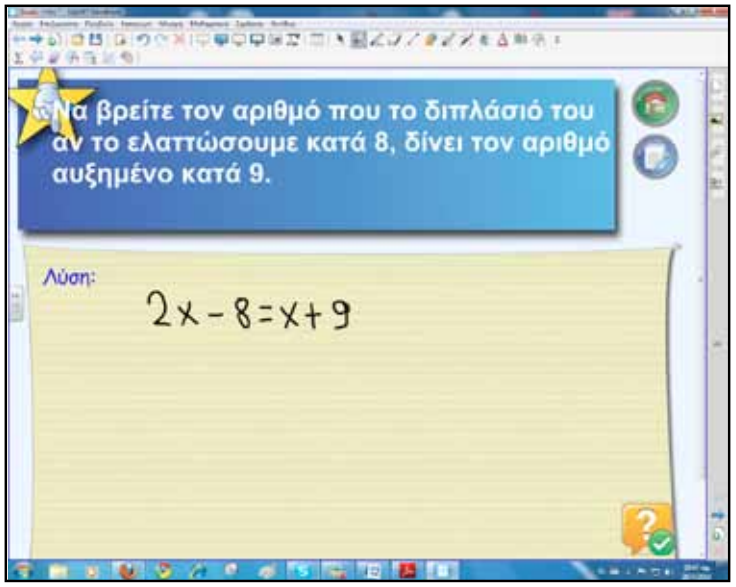

Το γκρι πλαίσιο κάτω από τη ζυγαριά λειτουργεί ως «κουρτίνα» και εισάγεται στη σελίδα του διαδραστικού πίνακα από την επιλογή «εμφάνιση/απόκρυψη σκίασης οθόνης». Ο εκπαιδευτικός ή οι μαθητές σύρουν σταδιακά την «κουρτίνα» προς τα κάτω και αποκαλύπτεται το κρυμμένο περιεχόμενο. Για να αφαιρεθεί εντελώς πατούμε το κουμπί κλεισίματος πάνω δεξιά.



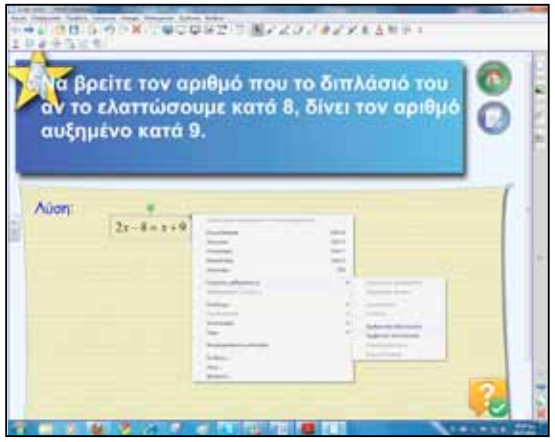
Η πρώτη φάση ολοκληρώνεται με την παρουσίαση της μεθοδολογίας επίλυσης προβλημάτων. Για να εμφανίσουμε τις πληροφορίες πατούμε διαδοχικά τους αριθμούς από το ένα έως το πέντε. Εάν πατήσουμε ξανά στους αριθμούς η πληροφορία αποκρύπτεται.



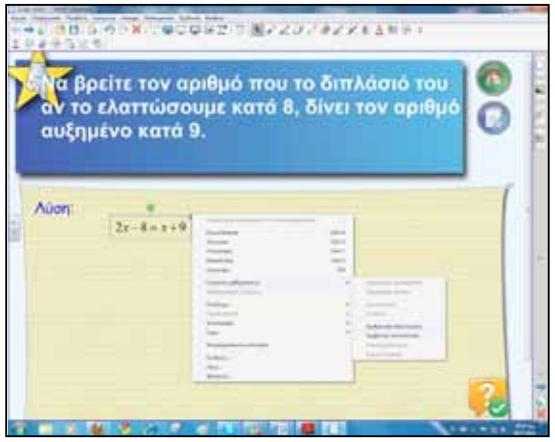

Για τη δεύτερη φάση θα χρησιμοποιήσουμε στην παρουσίαση των λυμένων εφαρμογών το λογισμικό SMART Notebook Math Tools. Σε μία σελίδα του πίνακα έχουμε αντιγράψει από πριν (για εξοικονόμηση χρόνου) την εκφώνηση της πρώτης εφαρμογής.



Ακολουθούμε τα βήματα επίλυσης και ζητάμε από κάποιο μαθητή/τρια να παρουσιάσει τη λύση. Με το εργαλείο επιλογής (βελάκι) επιλέγουμε την εξίσωση και από το μενού κάνουμε κλικ ή πατάμε με το δάκτυλο το «αναγνώριση μελάνης μαθηματικών». Η εξίσωση που έχουμε γράψει αυτόματα αναγνωρίζεται και μετατρέπεται σε ψηφιακή μορφή. Πατώντας πάνω στην εξίσωση μπορούμε τώρα να εμφανίσουμε τη λύση της.

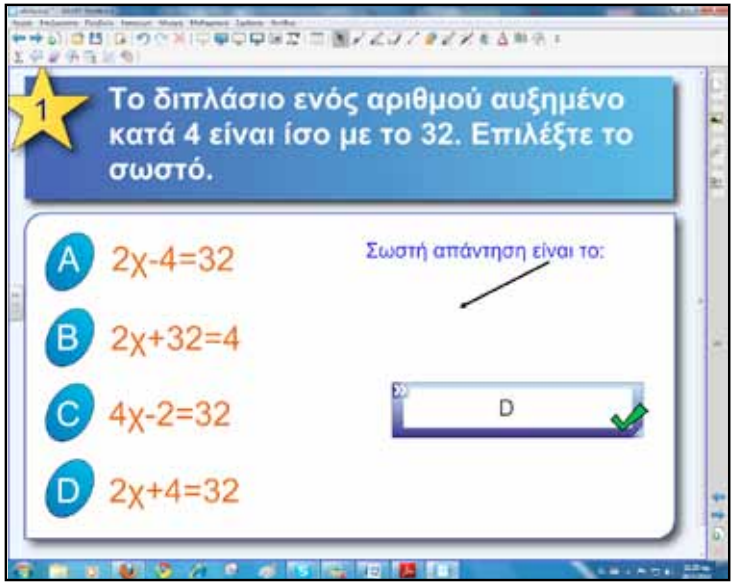



Το λογισμικό Math Tools έχει τη δυνατότητα να «λύνει» τις εξισώσεις που προηγουμένως έχουμε γράψει με το χέρι μας!



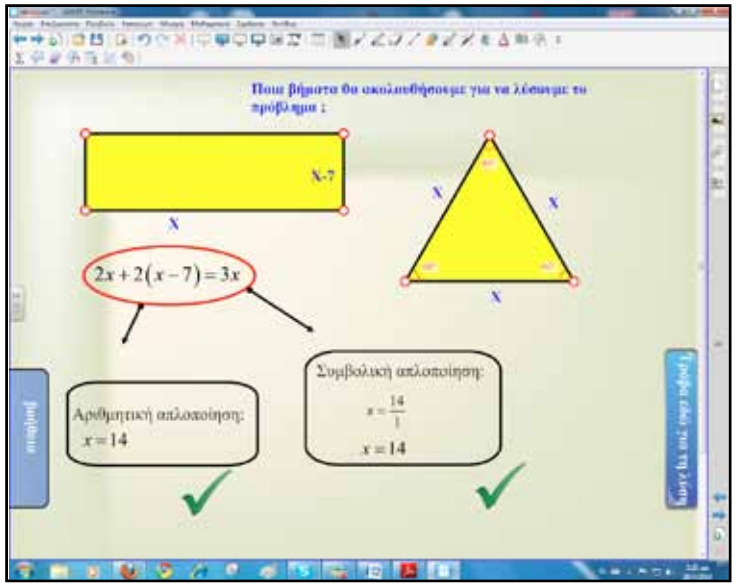

Με παρόμοιο τρόπο ολοκληρώνουμε και τις τέσσερις εφαρμογές που περιλαμβάνει το βιβλίο μαθητή στο συγκεκριμένο μάθημα.

Για την τρίτη φάση κατασκευάζουμε δραστηριότητες κυρίως με το Activity Lesson ToolKit 2.0. Μπορούμε να μεταφέρουμε μέρος των ασκήσεων του βιβλίου ή να δημιουργήσουμε δικές μας. Ένα χρήσιμο εργαλείο για τον έλεγχο απαντήσεων είναι το «Checker Tool». Οι μαθητές γράφουν το γράμμα της σωστής απάντησης π.χ. (D) και το σύρουν στο Checker. Αν η απάντηση είναι σωστή, τότε εμφανίζεται και το ανάλογο σημάδι επιβεβαίωσης.

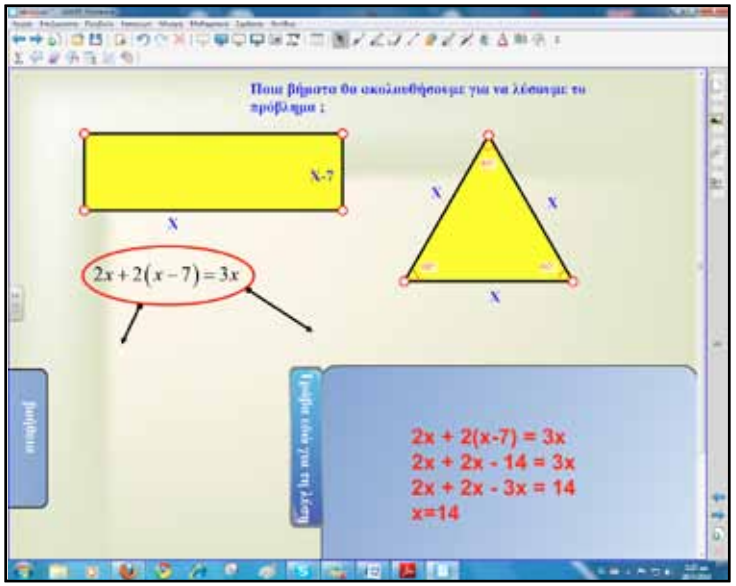


Για την τέταρτη φάση θα μεταφέρουμε προβλήματα/ασκήσεις στο διαδραστικό πίνακα. Η επίλυση θα ακολουθεί όσο το δυνατόν τη μεθοδολογία που παρουσιάστηκε στην αρχή του μαθήματος. Ένα πρόβλημα που για τη λύση του μπορούμε να αξιοποιήσουμε και το πρόσθετο λογισμικό Math Tools είναι το παρακάτω:

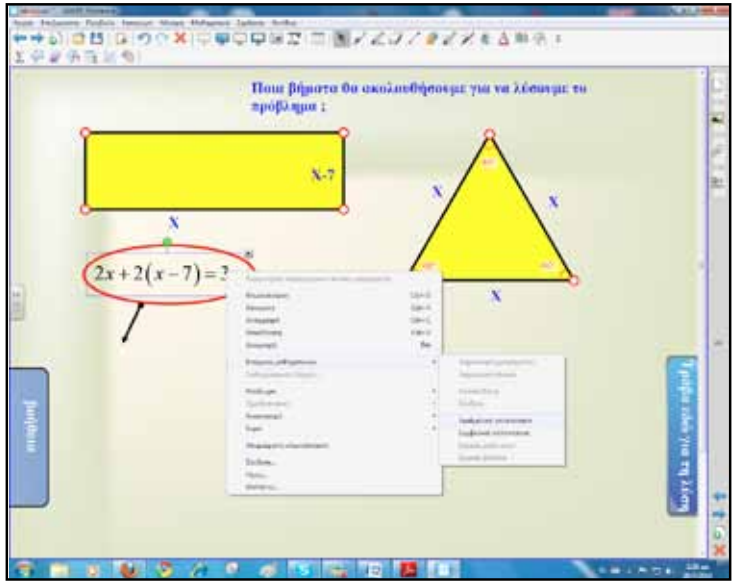
«Στα παρακάτω σχήματα το ορθογώνιο και το τρίγωνο έχουν ίσες περιμέτρους. Να βρείτε τις διαστάσεις του ορθογωνίου». Οι μαθητές λύνουν το πρόβλημα σύμφωνα με τις οδηγίες. Μετά τη λύση κάνουν έλεγχο μέσω του λογισμικού Math Tools ή και από την καρτέλα που παρουσιάζει λυμένο το πρόβλημα.




Αριστερά επίσης μπορούμε να τοποθετήσουμε και μία καρτέλα με βοήθεια.



Για την περιγραφή των βημάτων επίλυσης μπορούμε να δημιουργήσουμε μία νέα σελίδα. Παρόμοια εργαζόμαστε και στα υπόλοιπα προβλήματα. Οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν δικά τους και να τα παρουσιάζουν στην τάξη.




## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με επανάληψη των σελίδων του μαθήματος της ημέρας. Ένα από τα πλεονεκτήματα που έχουμε όταν εργαζόμαστε σε διαδραστκό πίνακα είναι η δυνατότητα να αποθηκεύονται οι σελίδες και αργότερα εάν το επιθυμούμε να εκτυπώνονται.

Έτσι, κανένα μάθημα, καμία σημείωση δε χάνεται!

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Μπορούμε να εμβαθύνουμε στη λύση των προβλημάτων δίνοντας ημιδομημένα προβλήματα ή μόνο δεδομένα και οι μαθητές ανά ομάδες να δημιουργούν προβλήματα και να τα παρουσιάζουν στο διαδραστικό πίνακα.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Για αξιολόγηση δημιουργούμε δραστηριότητες αντίστοιχες με αυτές της τρίτης φάσης.



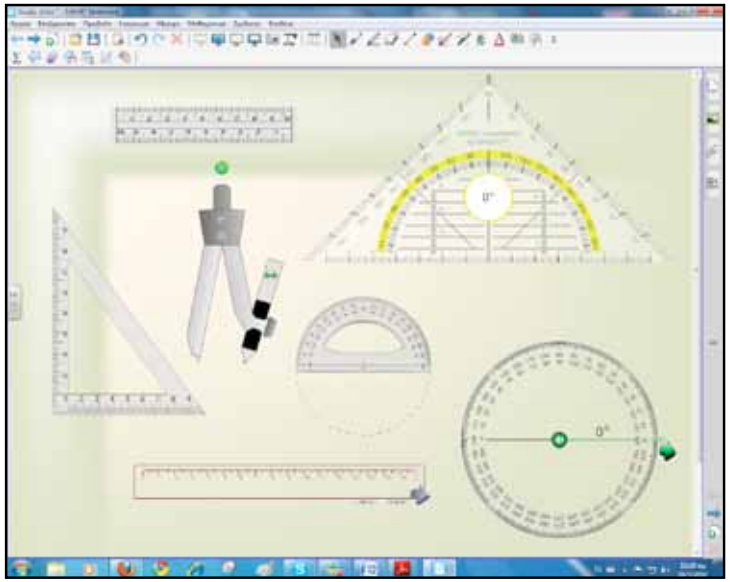

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στη σελίδα της SMART http://exchange.SMARTtech.com/#tab=0 βρίσκουμε έτοιμα μαθήματα, αρκεί να πληκτρολογήσουμε τις κατάλληλες λέξεις-κλειδιά. Μέρος αυτού του σεναρίου προήλθε από μαθήματα που αναζητήθηκαν με τον ίδιο τρόπο.

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Η Γεωμετρία, λόγω των πρακτικών της εφαρμογών, ήταν ανάμεσα στους πρώτους ιστορικά κλάδους των μαθηματικών. Το παρόν εκπαιδευτικό σενάριο αποτελεί μία πρόταση αξιοποίησης του λογισμικού του διαδραστικού πίνακα για τη μελέτη των γωνιών και των κάθετων ευθειών. |
| **Μάθημα:** | Μαθηματικά |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Β.1.6. «Είδη γωνιών – Κάθετες ευθείες» |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Μέρος Β΄ «Βασικές Γεωμετρικές Έννοιες» 1ο Κεφάλαιο |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει ενδεικτική διάρκεια δύο διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Αναμένεται μετά το τέλος της διδασκαλίας οι μαθητές:<br>α) να γνωρίζουν και να σχεδιάζουν διάφορα είδη γωνιών (οξεία, ορθή, αμβλεία)<br>β) να διαπιστώνουν με τη βοήθεια του μοιρογνωμονίου αν μία γωνία είναι οξεία, ορθή ή αμβλεία και πότε δύο ευθείες είναι κάθετες μεταξύ τους και<br>γ) να γνωρίζουν ότι από ένα σημείο άγεται μία και μόνο κάθετη σε μία ευθεία και να τη χαράσσουν με τη βοήθεια του μοιρογνωμονίου ή του γνώμονα. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Γεωμετρία, γωνία, ορθή, οξεία, αμβλεία, ευθεία, μη κυρτή, μηδενική, πλήρης, κάθετες |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Οργάνωση τάξης:** |  <br><br>Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε δημιουργήσει τη δραστηριότητα αφόρμησης, όπως περιγράφεται παρακάτω, και αναζητούμε δραστηριότητες από το διαδίκτυο σχετικές με τους γνωστικούς στόχους του μαθήματος.<br>Ακόμα ελέγχουμε τη σύνδεση με το διαδίκτυο και ενημερώνουμε τους μαθητές για το σενάριο. |

Στο πλαίσιο της αφόρμησης συνδεόμαστε με το δικτυακό τόπο
http://www.mathplayground.com/alienangles.html, όπου οι μαθητές με διασκεδαστικό τρόπο υπολογίζουν, αισθητοποιούν το μέτρο μιας γωνίας.




Η δραστηριότητα μπορεί να γίνει και με μικρές ομάδες, για να υπάρχει ένα πρόσθετο κίνητρο μεταξύ τους. Εάν ο εκπαιδευτικός επιθυμεί μπορεί να επιτρέψει τη χρήση μοιρογνωμονίου από τη συλλογή του Notebook, αν και αυτό θα «ακύρωνε» το σκοπό και το νόημα της αισθητοποίησης και της εκτίμησης που επιδιώκεται με αυτό το παιχνίδι.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι η επισήμανση πρότερων αντιλήψεων και προαπαιτούμενων γνώσεων για την έννοια των γωνιών. Θα χρησιμοποιηθεί το λογισμικό Notebook και συγκεκριμένα ένας ημιδομημένος εννοιολογικός χάρτης. Ο χάρτης μπορεί να δοθεί στους μαθητές και έντυπος και να συμπληρώνεται στο διαδραστικό πίνακα από τον εκπαιδευτικό.

## Φάση 2η

Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι οι μαθητές να γνωρίσουν τα διάφορα είδη των γωνιών μέσα από εικόνες και σχήματα της καθημερινότητας. Θα χρησιμοποιηθεί το βιβλίο μαθητή και υλικό από τη συλλογή του Notebook.

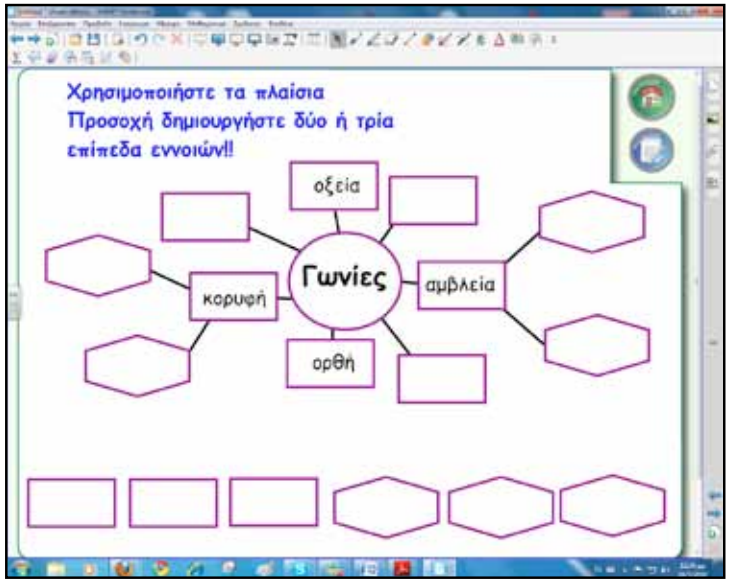
## Φάση 3η

Στην τρίτη φάση οι μαθητές θα μελετήσουν περιπτώσεις γωνιών μέσα από διαδραστικές εφαρμογές, θα αναγνωρίσουν και θα κατασκευάσουν γωνίες με όλους τους δυνατούς τρόπους.

## Φάση 4η

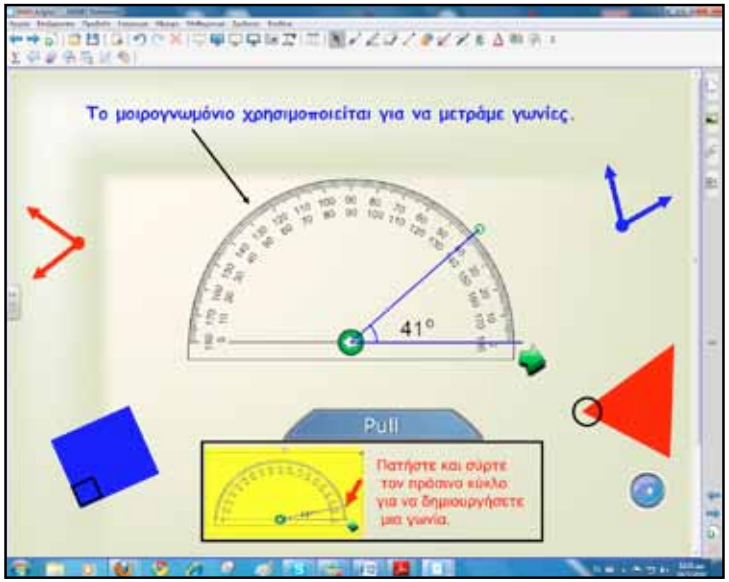
Σκοπός της τέταρτης φάσης είναι να αναγνωρίσουν οι μαθητές πότε δύο τεμνόμενες ευθείες είναι κάθετες. Οι μαθητές εργάζονται τόσο στο διαδραστικό πίνακα όσο και στα τετράδιά τους.

# Εργασία με τον Πίνακα



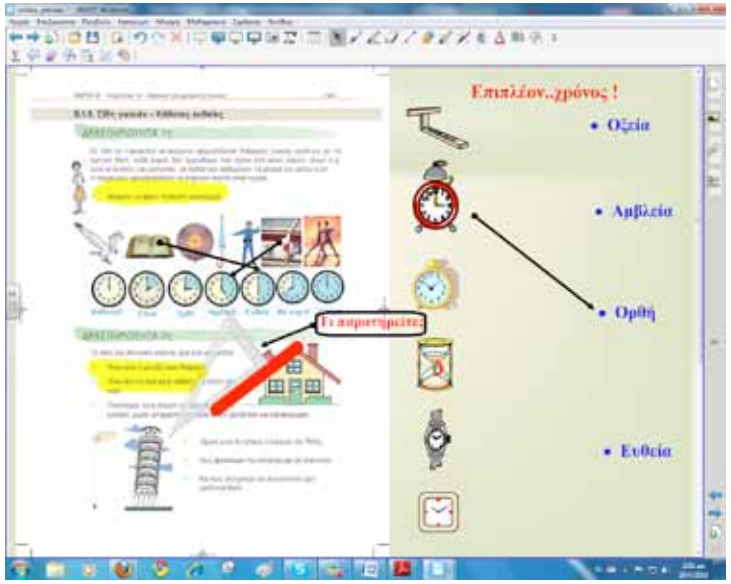

Για την πρώτη φάση ο εκπαιδευτικός δημιουργεί τον αρχικό ημιδομημένο χάρτη και ζητά από τους μαθητές τη συμπλήρωσή του. Αυτό το στάδιο είναι σημαντικό, μιας και οι εννοιολογικοί χάρτες μπορούν να υποστηρίξουν διαδικασίες αρχικής, διαμορφωτικής και τελικής αξιολόγησης.

Το συγκεκριμένο πρότυπο που χρησιμοποιήσαμε βρίσκεται στη συλλογή πολυμέσων του Notebook και συγκεκριμένα στο Lesson Activity ToolKit 2.0 – Examples – Pages – Page.

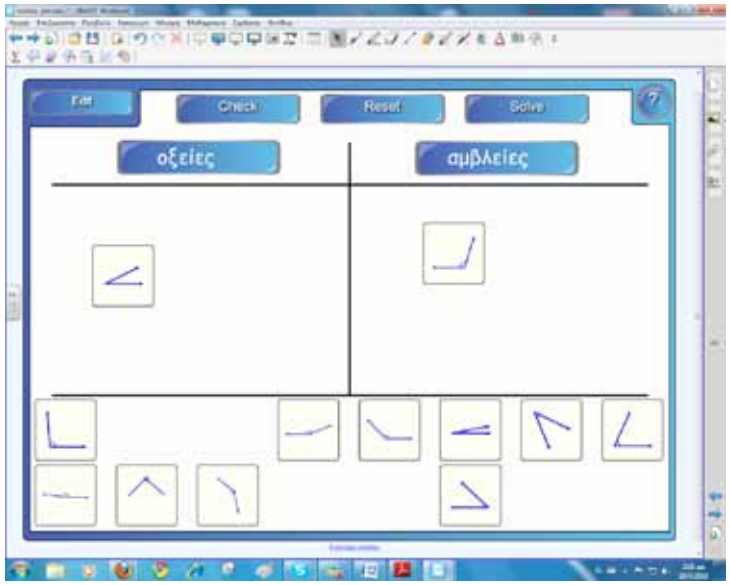



Αν κρίνει αναγκαίο ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει στους μαθητές το μοιρογνωμόνιο και τη βασική χρήση του στη μέτρηση γωνιών.

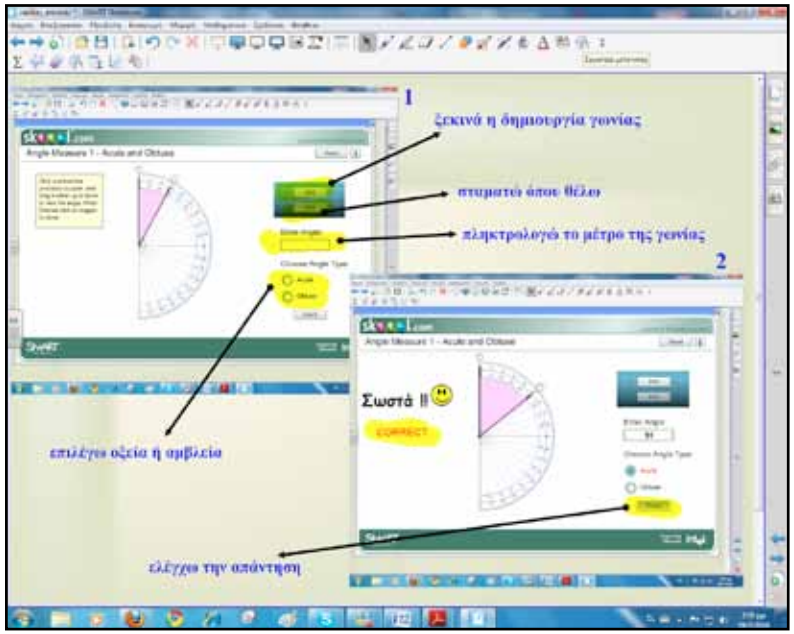
Για τη δεύτερη φάση ανοίγουμε το αρχείο pdf με το βιβλίο μαθητή στη σελίδα 169. Ζητούμε από τους μαθητές να ολοκληρώσουν την πρώτη δραστηριότητα. Επιπλέον, εμπλουτίζουμε τη σελίδα με περαιτέρω πληροφορίες ή ασκήσεις.



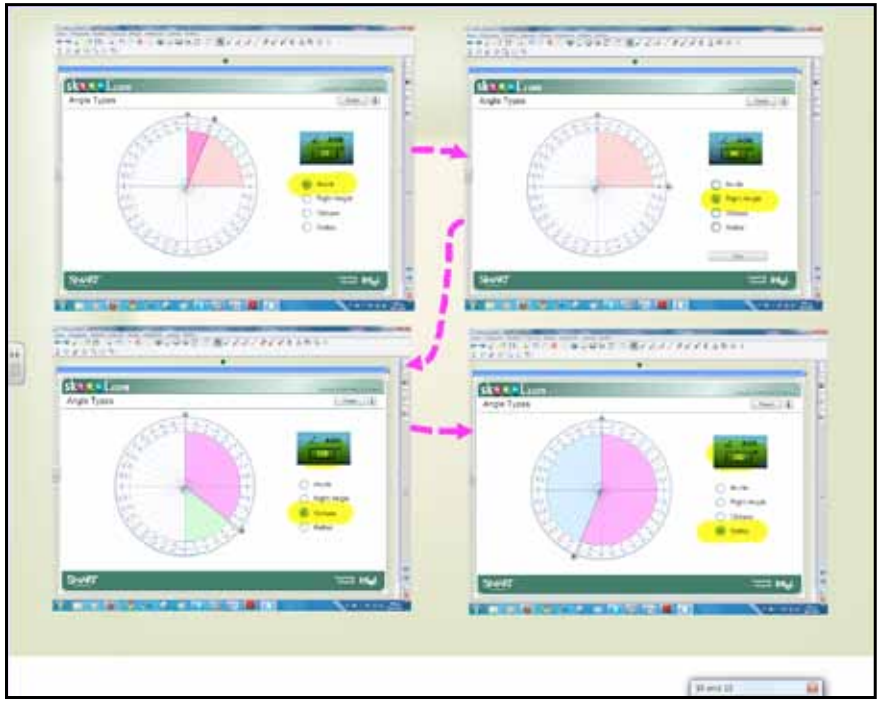

Πριν περάσουμε στην επόμενη φάση και στο τμήμα «Θυμόμαστε-Μαθαίνουμε» μπορούμε να δημιουργήσουμε μία δραστηριότητα κατηγοριοποίησης γωνιών. Η δραστηριότητα βρίσκεται στο Lesson Activity ToolKit και έχει τίτλο «category sort image». Υπάρχουν οι επιλογές για εμφάνιση της λύσης, επαναφορά της άσκησης στην αρχική της μορφή (reset), έλεγχο της απάντησης και φυσικά το πλήκτρο (edit), με το οποίο μπορούμε να τροποποιούμε την άσκηση και να δημιουργούμε τη δική μας.



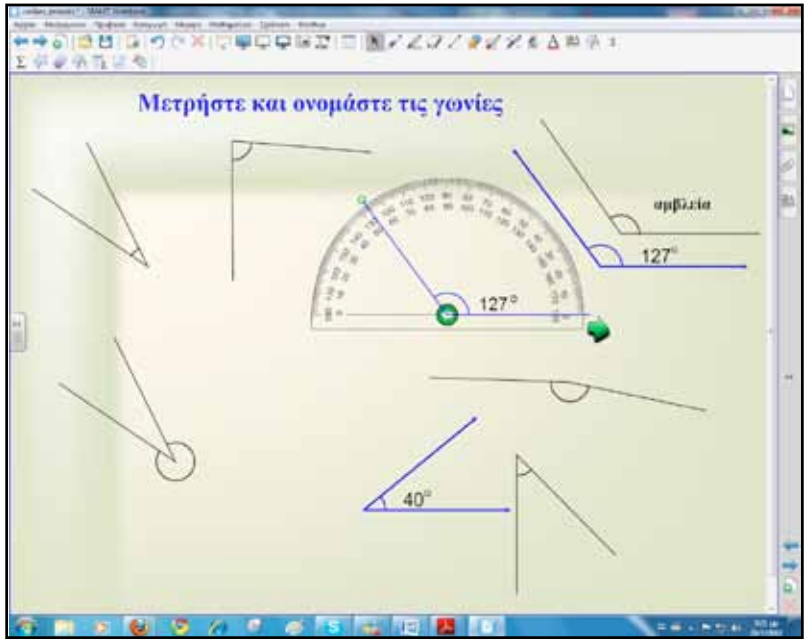
Για την τρίτη φάση θα αναζητήσουμε διαδραστικό υλικό από τη συλλογή του Notebook. Πληκτρολογώντας τη λέξη «Γωνίες» στο πεδίο αναζήτησης, έχουμε στη διάθεσή μας φακέλους με ανάλογο υλικό, εικόνες, διαδραστικές λειτουργίες και πολυμέσα. Όσα από αυτά θεωρούμε ότι είναι κατάλληλα για την τάξη μας και τις ανάγκες μας τα σύρουμε στη σελίδα του Notebook. Ιδιαίτερα χρήσιμες είναι οι διαδραστικές λειτουργίες επίδειξης διαφόρων γωνιών με τις ονομασίες τους. Οι μαθητές χειρίζονται τις εφαρμογές αυτές, παρατηρούν, σημειώνουν, υποθέτουν, συμπεραίνουν.



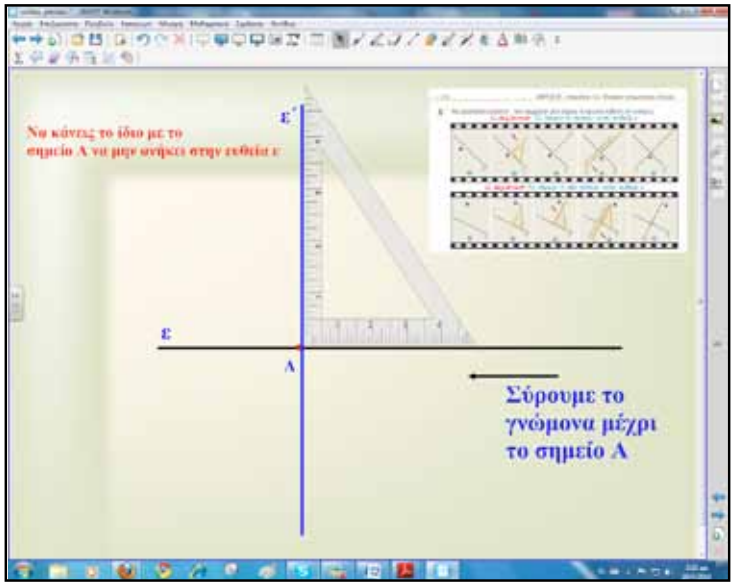

Η δυνατότητα της συνεχούς επανάληψης της άσκησης δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό και στους μαθητές να «γνωρίσουν» πολλές περιπτώσεις από τα είδη γωνιών. Σε κάθε οπτική αναπαράσταση της γωνίας οι μαθητές εντοπίζουν το μέτρο και ονομάζουν τη γωνία.



Η τρίτη φάση ολοκληρώνεται με ασκήσεις τόσο στο διαδραστικό πίνακα όσο και στο τετράδιο Μαθηματικών.




Για την τέταρτη φάση χρησιμοποιούμε τα διαθέσιμα εργαλεία σχημάτων και γραμμών, καθώς και το γνώμονα. Σκοπός μας είναι με τις κατάλληλες ερωτήσεις να ωθήσουμε τους μαθητές σε συμπεράσματα για την καθετότητα δύο ευθειών.



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

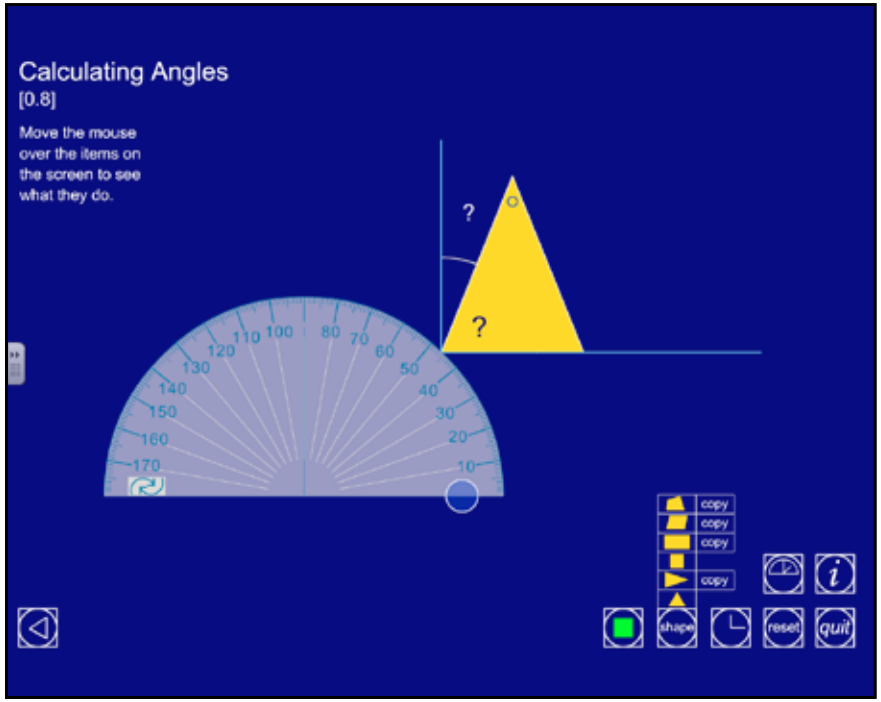
Το σενάριο ολοκληρώνεται με τις ασκήσεις και τα προβλήματα από το βιβλίο μαθητή σελίδα 172.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Για εμβάθυνση και επέκταση δίνουμε στους μαθητές όσες πρόσθετες ερωτήσεις, δραστηριότητες, ασκήσεις ή προβλήματα θεωρούμε απαραίτητα από το βιβλίο καθηγητή.

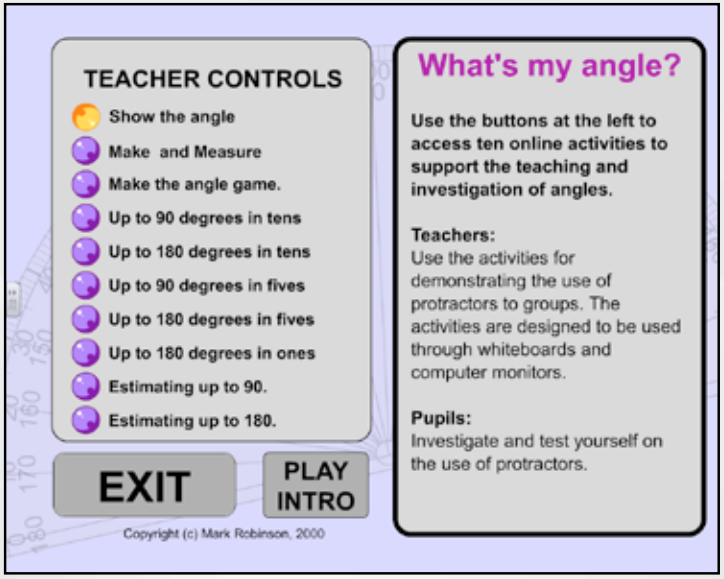
## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Για αξιολόγηση, αλλά και κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, μπορούμε να συνδεθούμε με το δικτυακό τόπο http://nationalstrategies.standards.dcsf.gov.uk/node/47767 και να ανοίξουμε το «macromedia flash file» Πρόκειται για μία πολύ καλή εφαρμογή μέτρησης γωνιών με τη χρήση μοιρογνωμονίου. Το συγκεκριμένο αποτελεί μέρος ενός «πακέτου» από 32 εφαρμογές για τα μαθηματικά που μπορούμε να βρούμε στον ίδιο δικτυακό τόπο.



## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στο δικτυακό τόπο:
http://www.amblesideprimary.com/ambleweb/mentalmaths/protractor.html
(what's my angle) βρίσκουμε μία πλήρη εκπαιδευτική εφαρμογή για την εκμάθηση των γωνιών. Είναι ιδανική για χρήση σε διαδραστικό πίνακα.

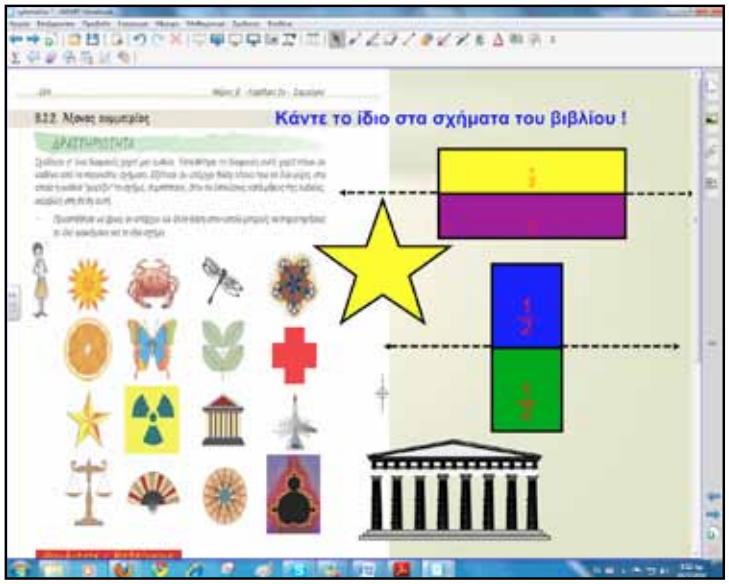


# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Συμμετρία, ο τρόπος διάταξης των στοιχείων ενός συνόλου, που του επιτρέπει να διαιρείται σε δύο μέρη ακριβώς όμοια σε μέγεθος και σε σχήμα, τα οποία βρίσκονται σε αντιστοιχία ως προς το σημείο, τη γραμμή, τον άξονα ή το επίπεδο της διαίρεσης: συμμετρία ενός γεωμετρικού σχήματος, συμμετρία σώματος (Λεξικό www.komvos.edu.gr).<br>Στο παρόν εκπαιδευτικό σενάριο παρουσιάζεται το θέμα του άξονα συμμετρίας. Αξιοποιούνται τόσο τα καθημερινά υλικά του μαθητή (τετράδιο, χαρτί) για δίπλωση σχημάτων όσο και οι δυνατότητες του λογισμικού Notebook. |
| **Μάθημα:** | Μαθηματικά |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 2.2 «Άξονας συμμετρίας» |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Μέρος Β' «Συμμετρία» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει ενδεικτική διάρκεια μία ή δύο διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός είναι μετά το τέλος του μαθήματος οι μαθητές:<br>α) να αναγνωρίζουν σε εικόνες ή σχήματα άξονες συμμετρίας<br>β) να γνωρίζουν τρόπους ελέγχου και εύρεσης του πιθανού άξονα συμμετρίας π.χ. με δίπλωση<br>γ) να ανακαλύψουν μέσα από τις δραστηριότητες τον ορισμό του άξονα συμμετρίας των σχημάτων. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Άξονας, συμμετρία, δίπλωση, ευθεία |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, το πρόσθετο λογισμικό SMART Notebook Math Tools, βιντεοπροβολέας, υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Χωρίζουμε τους μαθητές σε μικρές ομάδες με διακριτούς εναλλασσόμενους ρόλους στη μεταξύ τους σχέση.<br>Ανοίγουμε τον υπολογιστή της τάξης και το λογισμικό του διαδραστικού πίνακα Notebook. Αναζητούμε και εντοπίζουμε στο λογισμικό τα εργαλεία και τα όργανα που μας είναι απαραίτητα για το μάθημα της Γεωμετρίας. Το SMART Notebook διαθέτει μία μεγάλη συλλογή από όργανα μετρήσεων που θα κάνουν τη διαδικασία του μαθήματος πραγματικά πιο ευχάριστη τόσο για τους μαθητές όσο και για τον εκπαιδευτικό. Αρκετά από αυτά είναι διαδραστικά με προστιθέμενα χαρακτηριστικά σε σχέση με ένα απλό γεωμετρικό όργανο. |

Ανοίγουμε το αρχείο pdf του βιβλίου μαθητή στο μάθημα της συμμετρίας. Το βιβλίο μαθητή, όπως και όλα σχεδόν τα βιβλία του Γυμνασίου, μπορούμε να τα αποθηκεύσουμε στον υπολογιστή μας σε ψηφιακή μορφή από το δικτυακό τόπο του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου www.pi-schools.gr.

Ζητούμε από τους μαθητές να εργαστούν πάνω στη δραστηριότητα του βιβλίου τόσο στο διαδραστικό πίνακα όσο και με διαφανές χαρτί, σύμφωνα με τις οδηγίες του βιβλίου.




# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Αρχικά οι μαθητές θα εργαστούν στο παράδειγμα-εφαρμογή, με σκοπό να βρουν τον άξονα συμμετρίας του κύκλου και του αντίστοιχου κυκλικού δίσκου. Αναμένεται μετά την ολοκλήρωση της εφαρμογής να διατυπώσουν την πρόταση ότι «οποιαδήποτε διάμετρος κύκλου είναι άξονας συμμετρίας του κύκλου». Θα χρησιμοποιήσουμε εργαλεία σχημάτων και γραμμών του Notebook και το προαιρετικό πρόσθετο λογισμικό SMART Notebook Math Tools.

## Φάση 2η

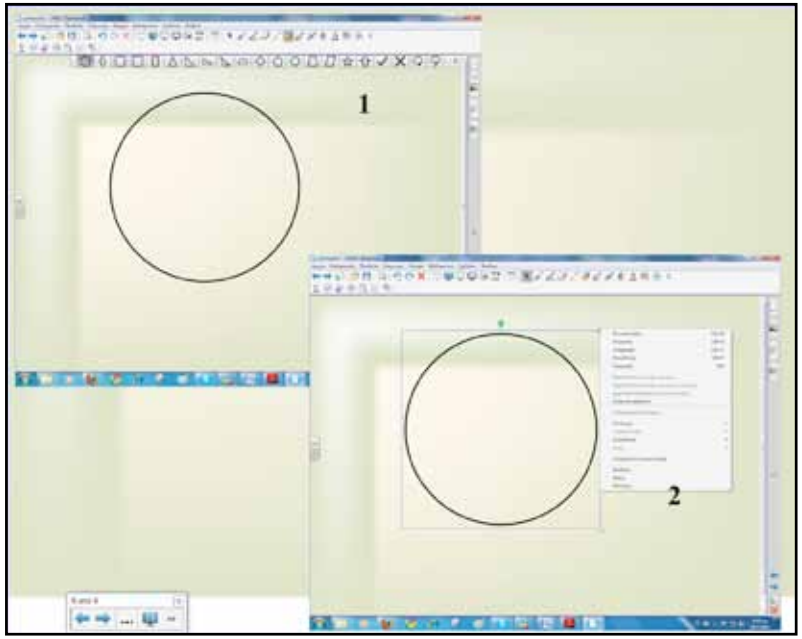
Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι η κατανόηση του άξονα συμμετρίας και η εξερεύνηση διαφόρων σχημάτων μέσω των διαδραστικών εφαρμογών του πίνακα. Επίσης, οι μαθητές κάνουν διάφορες ασκήσεις εύρεσης άξονα συμμετρίας σε γεωμετρικά σχήματα.

## Φάση 3η

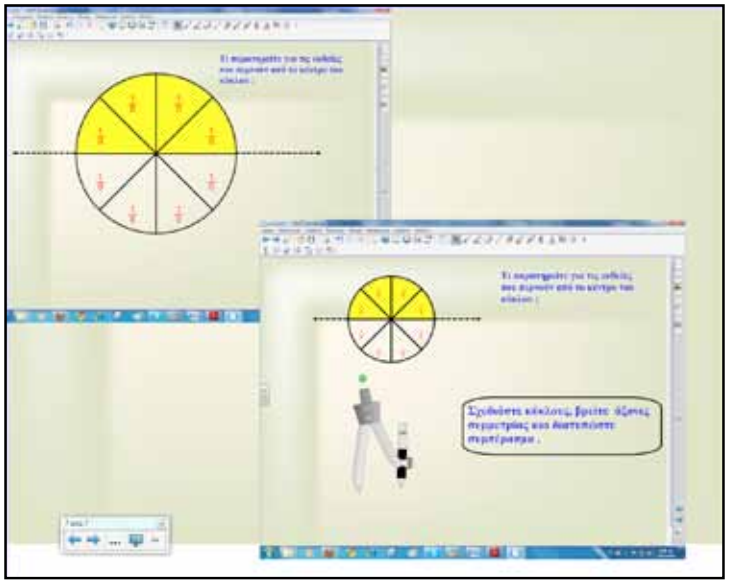
Στην τρίτη φάση του εκπαιδευτικού σεναρίου θα χρησιμοποιήσουμε δικτυακούς τόπους για περαιτέρω διερεύνηση της συμμετρίας.

# Εργασία με τον Πίνακα

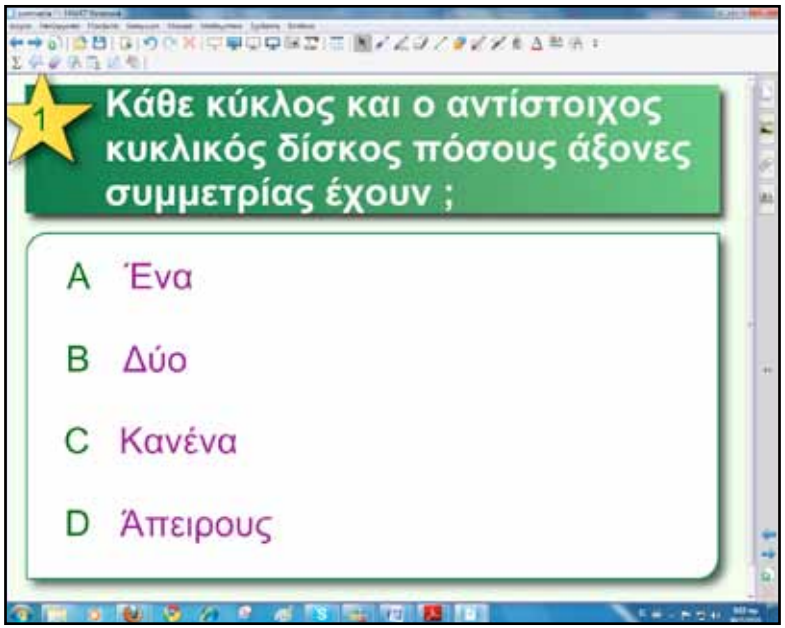
Για την πρώτη φάση σχεδιάζουμε ένα κύκλο με τα εργαλεία κατασκευής σχημάτων. Στη συνέχεια επιλέγοντας με το δάκτυλο το σχήμα ενεργοποιείται το μενού επιλογών. Από εκεί διαλέγουμε το «διαίρεση σχήματος». Έχουμε τη δυνατότητα να διαιρούμε (Math Tools) σχήματα από 2 έως και 12 κομμάτια. Με κατάλληλες ερωτήσεις οι μαθητές παρατηρούν και συζητούν για τις ευθείες που περνούν από το κέντρο.



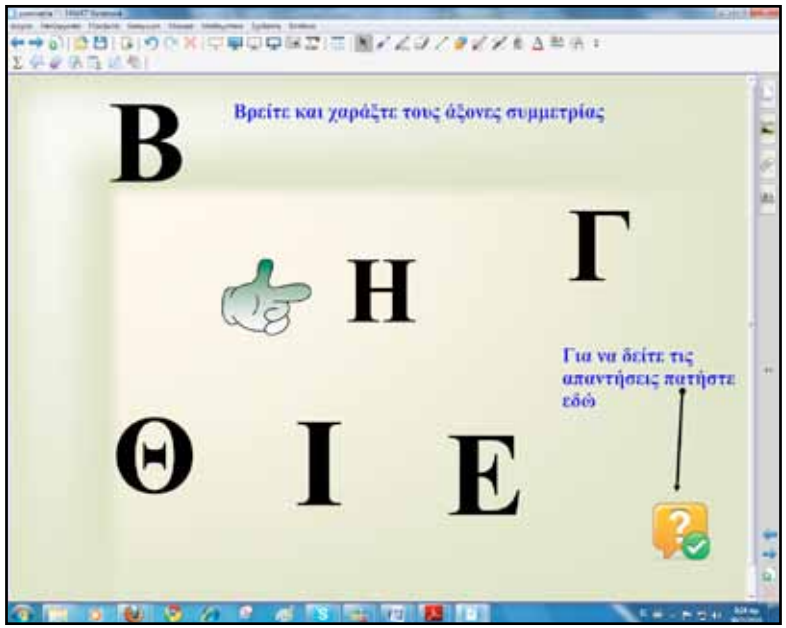

Στη συνέχεια με τον ίδιο τρόπο ή με τη χρήση διαβήτη ερευνούν και άλλες περιπτώσεις κύκλων, ονομάζουν την ευθεία που περνά από το κέντρο και διατυπώνουν το συμπέρασμα.



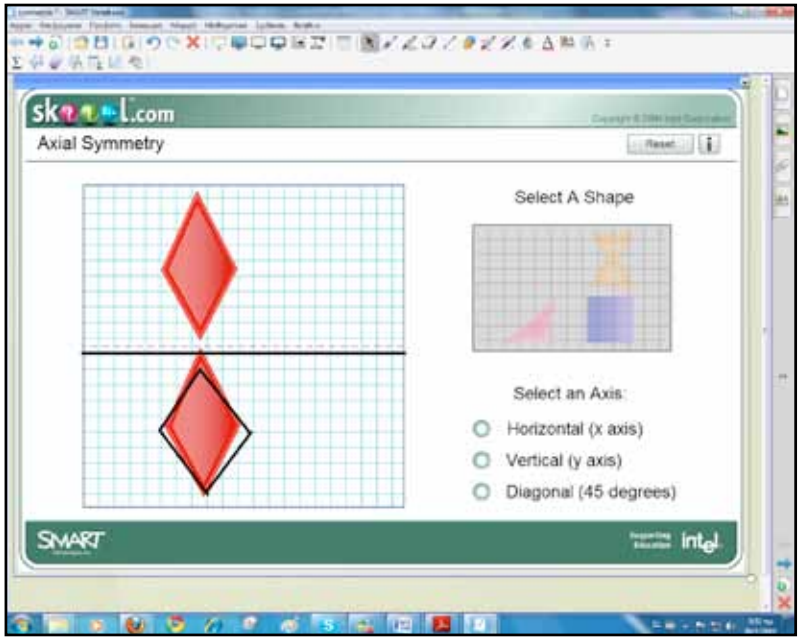
Έπειτα από το μενού «σελίδες» του Activity Lesson ToolKit δημιουργούμε μία δραστηριότητα πολλαπλών επιλογών, που είναι και η πρώτη άσκηση του βιβλίου μαθητή.




Ολοκληρώνοντας την πρώτη φάση μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές/τριες να βρουν ποια γράμματα της αλφαβήτου έχουν άξονες συμμετρίας (άσκηση 2 βιβλίο μαθητή) και να τους σχεδιάσουν.

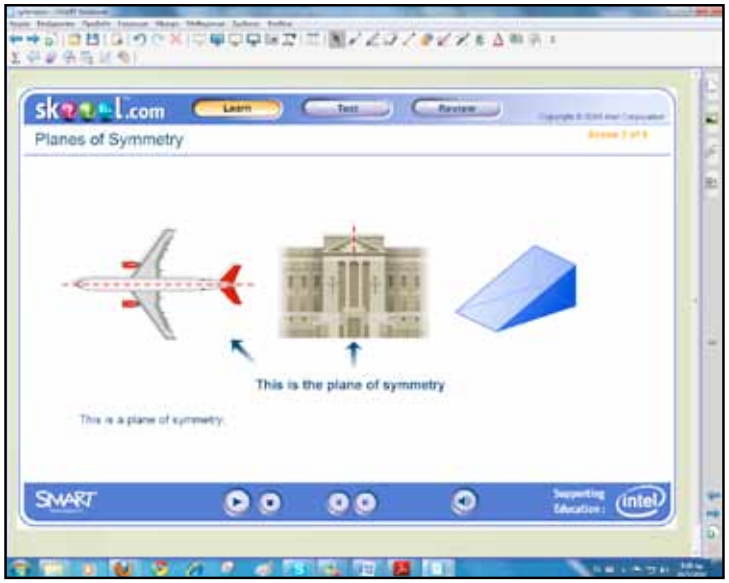



Για έλεγχο της ορθής λύσης μπορούμε να εκτυπώσουμε τη σελίδα και οι μαθητές με δίπλωση να ελέγξουν τις απαντήσεις τους. Εναλλακτικά μπορούμε να δημιουργήσουμε σύνδεσμο σε άλλη σελίδα του Notebook, που θα περιέχει τις απαντήσεις, από το εικονίδιο κάτω δεξιά.



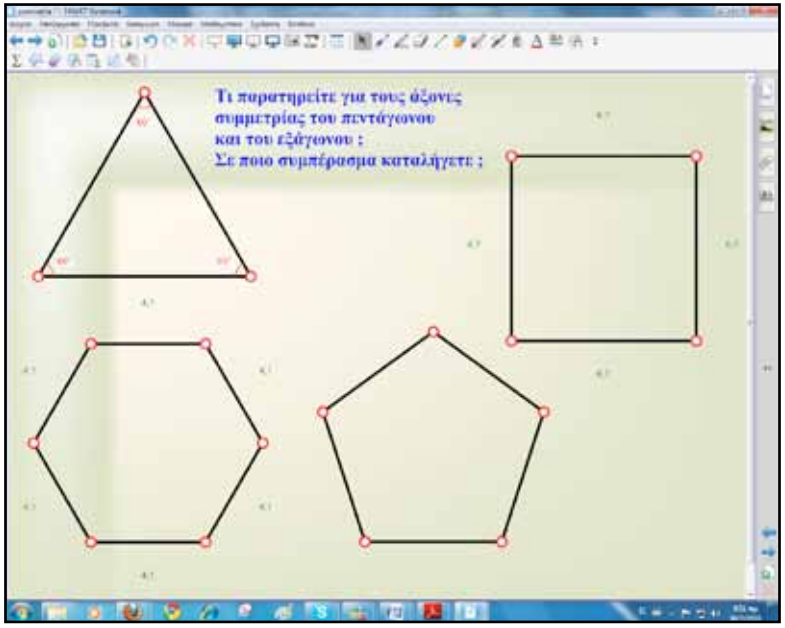

Για τη δεύτερη φάση πληκτρολογούμε στο πεδίο αναζήτησης υλικού τη λέξη «συμμετρία» και από τα αποτελέσματα επιλέγουμε όποια διαδραστική εφαρμογή καλύπτει τις ανάγκες μας. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα βλέπουμε ορισμένα σχήματα και όταν επιλέξουμε κάποιο από αυτά εμφανίζεται στο αριστερό μέρος. Είναι καλό να ζητήσουμε από ένα μαθητή/τρια να σχεδιάσει πρώτα το συμμετρικό σχήμα και στη συνέχεια πατώντας την επιλογή «Horizontal» να δούμε τη λύση.

Υπάρχουν επιλογές για κατακόρυφο και διαγώνιο άξονα συμμετρίας. Στη συνέχεια εμφανίζουμε ακόμα μία διαδραστική εφαρμογή με παραδείγματα συμμετρικών σχημάτων. Η εφαρμογή παρουσιάζει σε οκτώ «σκηνές» θέματα συμμετρίας και ακολουθεί τεστ με ερωτήσεις αξιολόγησης.



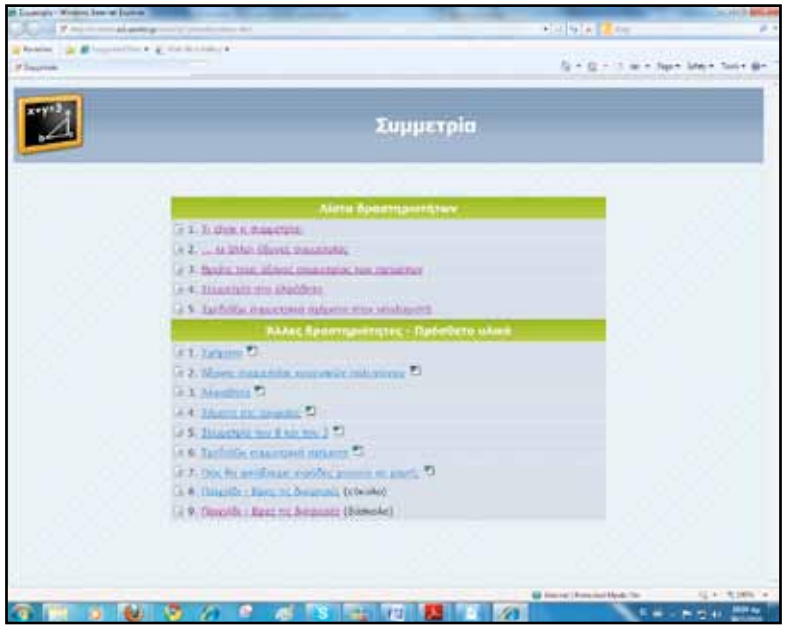
Στο δικτυακό τόπο www.skoool.gr υπάρχουν μεταφρασμένες πολλές παρόμοιες εφαρμογές για την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Στην επόμενη δραστηριότητα θα ζητήσουμε από τους μαθητές να σχεδιάσουν γεωμετρικά σχήματα, να βρουν και να χαράξουν τους άξονες συμμετρίας.

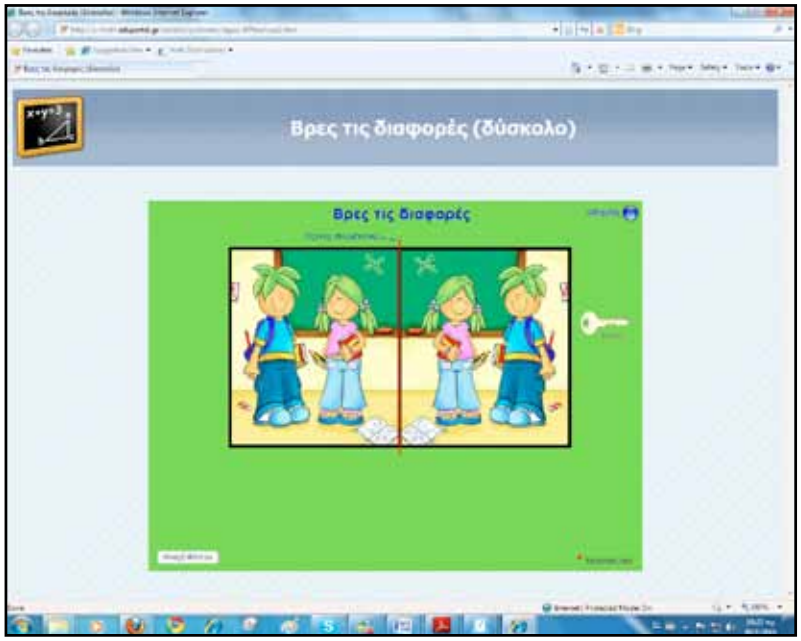



Στην τρίτη φάση θα συνδεθούμε με επιλεγμένους δικτυακούς τόπους που έχουμε εντοπίσει κατά το στάδιο προετοιμασίας του μαθήματός μας. Η αναζήτηση με κατάλληλες λέξεις-κλειδιά θα μας υποδείξει αρκετές ιστοσελίδες τις οποίες μπορούμε να εκμεταλλευτούμε παιδαγωγικά.

Στο δικτυακό τόπο http://e-math.eduportal.gr/senaria/symmetry/index.htm βρίσκουμε ολοκληρωμένο σενάριο με ασκήσεις και παραδείγματα κατάλληλα τόσο για εκτύπωση και χρήση στην τάξη όσο και για εργασία σε διαδραστικό πίνακα.

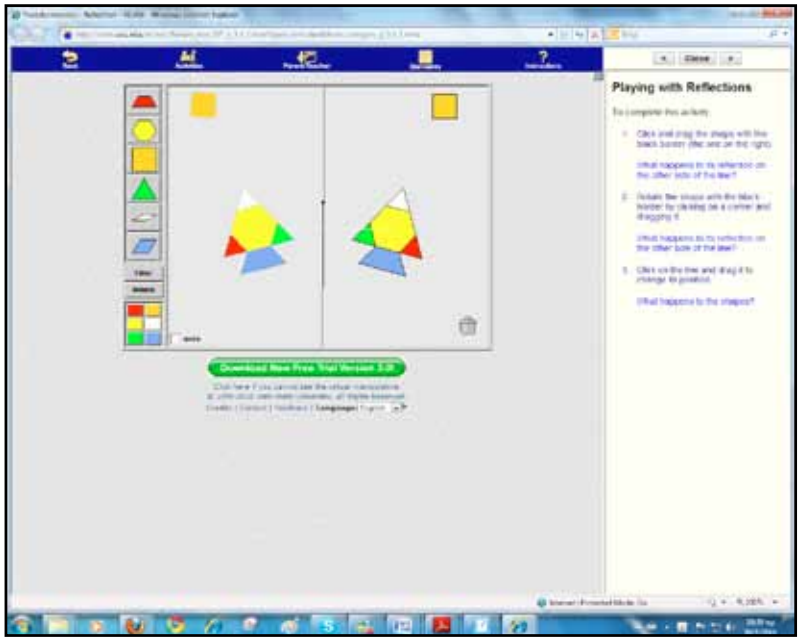


Πολύ καλή δραστηριότητα είναι το παιχνίδι «Βρες τις διαφορές» των δύο εικόνων σε σχέση με τον άξονα συμμετρίας. Υπάρχει η επιλογή εύκολο και δύσκολο.




Η τρίτη φάση ολοκληρώνεται με παρουσίαση του δικτυακού τόπου http://nlvm.usu.edu/. Στο πεδίο Geometry-6/8-transformations θα βρούμε περιπτώσεις συμμετρίας όπως:

Transformations composition/transformations dilation/ transformations reflection και transformations rotation. Επιλέγουμε όποια εφαρμογή θέλουμε ανάλογα με το στόχο μας και το βαθμό εξοικείωσης των μαθητών/τριών με αντίστοιχα παραδείγματα.

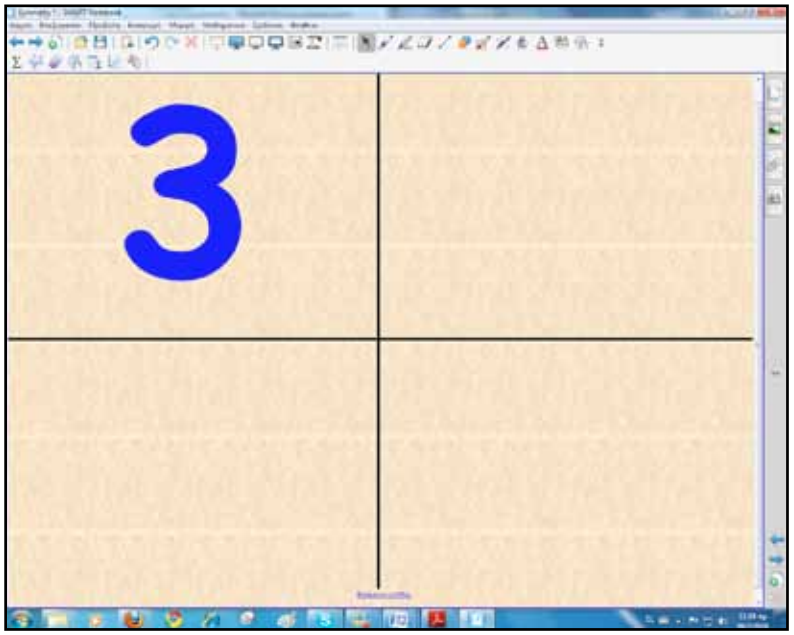


## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με πρόσθετες ασκήσεις και προβλήματα από το βιβλίο καθηγητή.

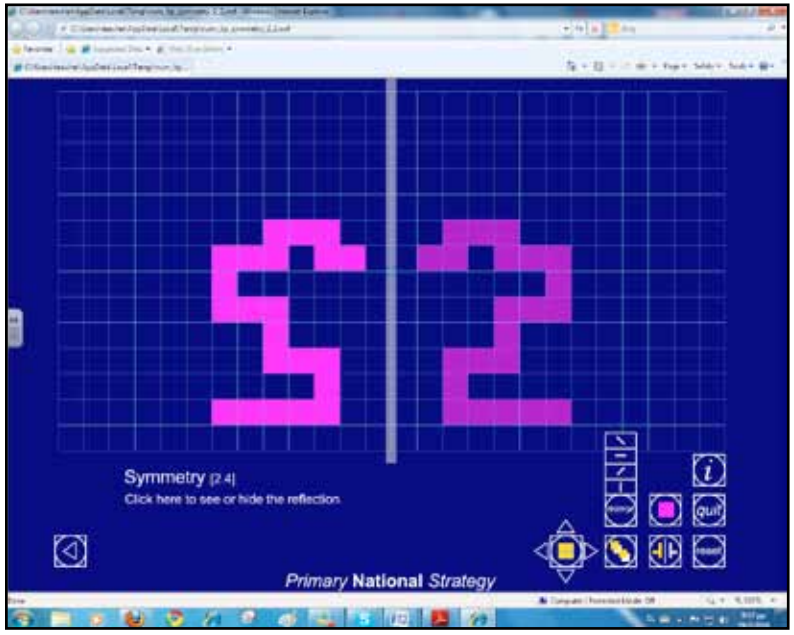
## Εμβάθυνση-Επέκταση

Ζητούμε από τους μαθητές να σχεδιάσουν τον αριθμό 3 και στα άλλα μέρη της σελίδας, έτσι ώστε να είναι συμμετρικοί ως προς τους άξονες συμμετρίας. Μπορούμε να κάνουμε έλεγχο με εκτύπωση και στη συνέχεια δίπλωση του χαρτιού.




## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Για αξιολόγηση μπορούμε να μοιράσουμε στους μαθητές φόρμα αυτοαξιολόγησης. Η αυτοαξιολόγηση, ετεροαξιολόγηση, η προφορική γραπτή εξέταση, το project, το Portfolio προτείνονται ως εναλλακτικοί τρόποι αξιολόγησης. Εναλλακτικά μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να σχεδιάσουν συμμετρικά σχήματα μέσα από το δικτυακό τόπο http://nationalstrategies.standards.dcsf.gov.uk/ (αναζητούμε την εφαρμογή symmetry).



## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στο δικτυακό τόπο http://www.linkslearning.org/Kids/1_Math/2_Illustrated_Lessons/4_Line_Symmetry/index.html θα βρούμε ένα πολύ όμορφο ολοκληρωμένο πρόγραμμα παρουσίασης της συμμετρίας.



# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το παρόν σενάριο αναφέρεται στη διδασκαλία των τριγώνων. Μέσα από μία προβληματική κατάσταση –σύγκρουση πλοίων με αποτέλεσμα τη μόλυνση της θαλάσσιας περιοχής– οι μαθητές θα εξερευνήσουν τα βασικά στοιχεία των τριγώνων. |
| **Μάθημα:** | Μαθηματικά |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Β.3.1. «Στοιχεία τριγώνου – Είδη τριγώνων» |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Β' Μέρος «Τρίγωνα – Παραλληλόγραμμα – Τραπέζια» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει ενδεικτική διάρκεια δύο διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι οι μαθητές μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος :<br>α) να κατατάσσουν τρίγωνα με κριτήριο τις πλευρές και τις γωνίες τους<br>β) να γνωρίζουν τα δευτερεύοντα στοιχεία του τριγώνου και<br>γ) να κατανοήσουν τον τρόπο κατασκευής των τριών υψών στα τρία είδη τριγώνων. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Τρίγωνο, ισόπλευρο, ισοσκελές, σκαληνό, οξυγώνιο, αμβλυγώνιο, ορθογώνιο, διάμεσος, ύψος, διχοτόμος |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, το πρόσθετο λογισμικό SMART Notebook Math Tools, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Ανοίγουμε τον υπολογιστή της τάξης και το λογισμικό Notebook του διαδραστικού πίνακα. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε δημιουργήσει τη δραστηριότητα αφόρμησης, όπως περιγράφεται στο αντίστοιχο πεδίο.<br>Ακόμα ελέγχουμε τη σύνδεση με το διαδίκτυο και ενημερώνουμε τους μαθητές για το σενάριο. |

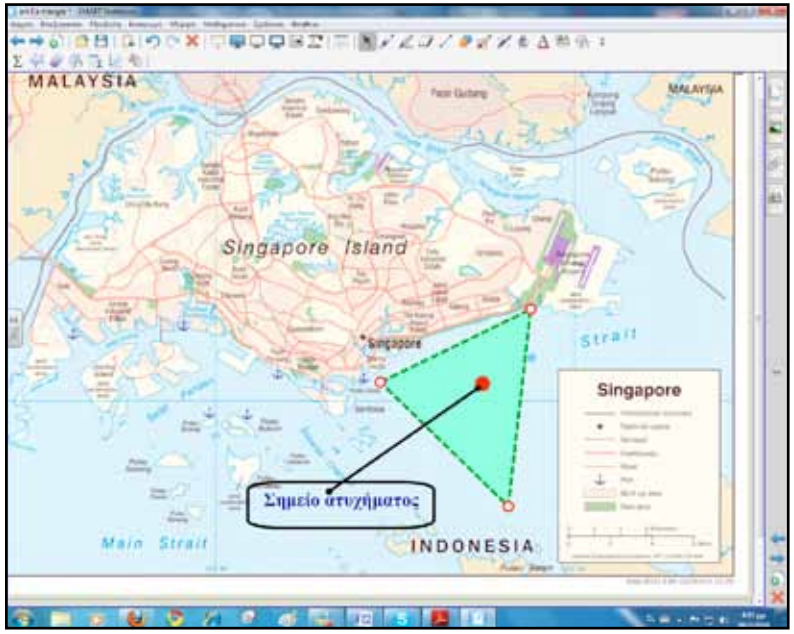
# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Οργάνωση τάξης:** | Το σενάριο μπορεί να μοιραστεί έντυπο, σε φύλλο εργασίας, στους μαθητές. Μοιράζουμε την είδηση: «Τμήματα της παράκτιας περιοχής ανατολικά της Σιγκαπούρης μολύνει πετρελαιοκηλίδα που προκλήθηκε μετά τη σύγκρουση δύο πλοίων. Οι Αρχές λαμβάνουν μέτρα για την απορρύπανση της περιοχής.<br>Η περιοχή που έχει επηρεαστεί βρίσκεται ανάμεσα σε μία ναυτική βάση και ένα κέντρο ιστιοπλοΐας. Οι Αρχές προσπαθούν να εμποδίσουν την πετρελαιοκηλίδα να φτάσει μέχρι την ανατολική ακτή της Σιγκαπούρης, όπου βρίσκεται δημοφιλής παραλία και πάρκο.<br>Στις προσπάθειες περιορισμού της πετρελαιοκηλίδας συμμετέχουν 15 πλοία και 150 άτομα.<br>Από τη σύγκρουση προκλήθηκε άνοιγμα 10 μέτρων στο δεξαμενόπλοιο και διέρρευσαν περίπου 2.000 τόνοι πετρελαίου, δηλαδή 15.000 βαρέλια».<br>http://news.in.gr/world/article/?aid=1140570<br><br>Οι μαθητές θα πρέπει να εντοπίσουν την περιοχή της σύγκρουσης στο χάρτη που εμφανίζουμε στο διαδραστικό πίνακα και να κάνουν την ίδια δραστηριότητα στο φύλλο εργασίας.<br>Οι μαθητές/τριες ως μέλη οικολογικών οργανώσεων αναλαμβάνουν να στήσουν ένα δίχτυ συγκράτησης αργού πετρελαίου σε σχήμα τριγωνικό. Σκοπός είναι να περιορίσουν όσο το δυνατό την περαιτέρω εξάπλωση της μόλυνσης. |

Με αφορμή το σενάριο εισάγουμε σε σελίδα του διαδραστικού πίνακα το χάρτη της περιοχής, που προηγουμένως έχουμε μοιράσει και στους μαθητές μας. Η πρώτη εργασία αφορά τον εντοπισμό της περιοχής και την οριοθέτησή της σε σχήμα τριγώνου.

Η δημιουργία του τριγώνου θα γίνει με εργαλεία του λογισμικού SMART Notebook Math Tools. Επιλέγουμε το εργαλείο «ακανόνιστα πολύγωνα» και πατάμε (ή κάνουμε κλικ) στις περιοχές που θέλουμε να τοποθετήσουμε το δίχτυ ασφαλείας. Αυτόματα δημιουργείται ένα τρίγωνο.

Με κατάλληλες ερωτήσεις ανασύρουμε προηγούμενες γνώσεις των μαθητών για τα τρίγωνα. Επιπρόσθετα στο τρίγωνο που δημιούργησαν τοποθετούν γράμματα, αριθμούν πλευρές και γωνίες και τις ονομάζουν.




## Πορεία σεναρίου

### Φάση 1η

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι οι μαθητές να γνωρίσουν τα είδη τριγώνων και να τα κατατάσσουν ανάλογα με το κριτήριο κάθε φορά. Θα χρησιμοποιήσουμε το διαδραστικό πίνακα για τη δημιουργία των τριγώνων, αλλά και για δραστηριότητες διερεύνησης του επιπέδου κατανόησης.

### Φάση 2η

Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι η γνωριμία με τα δευτερεύοντα στοιχεία του τριγώνου όπως η διάμεσος, το ύψος και η διχοτόμος. Και εδώ θα εργαστούμε με τον ίδιο τρόπο, για να σχηματίσουμε τρίγωνα και κατόπιν να παρουσιάσουμε τα στοιχεία αυτά.

### Φάση 3η

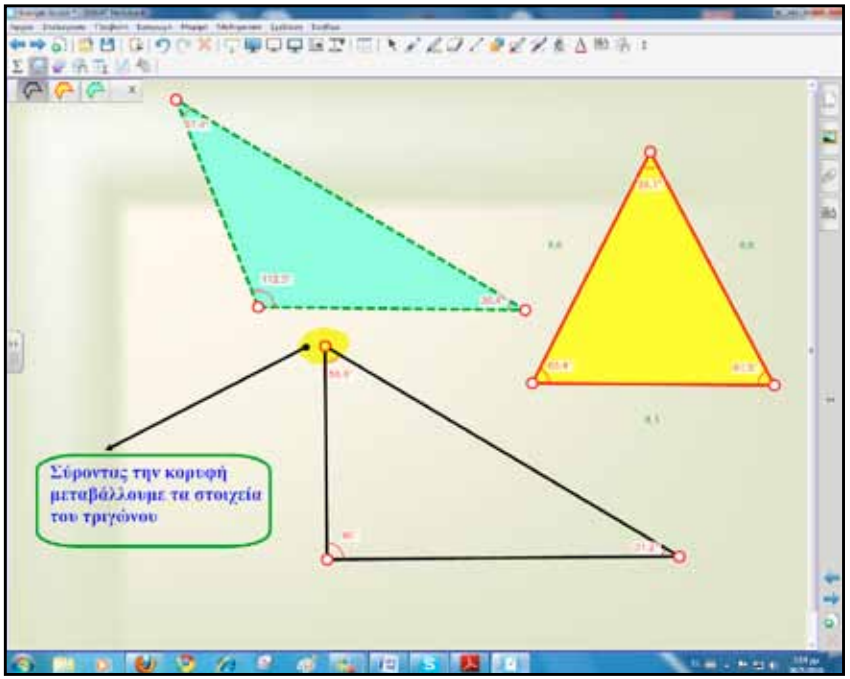
Στην τρίτη φάση θα σχεδιάσουμε τα ύψη σε διάφορα τρίγωνα. Οι μαθητές/τριες θα γνωρίσουν τον τρόπο, θα ασκηθούν στη χάραξη του ύψους και θα κάνουν παρατηρήσεις για το σημείο τομής των υψών (ορθόκεντρο) σε καθένα από τα τρίγωνα.



# Εργασία με τον Πίνακα

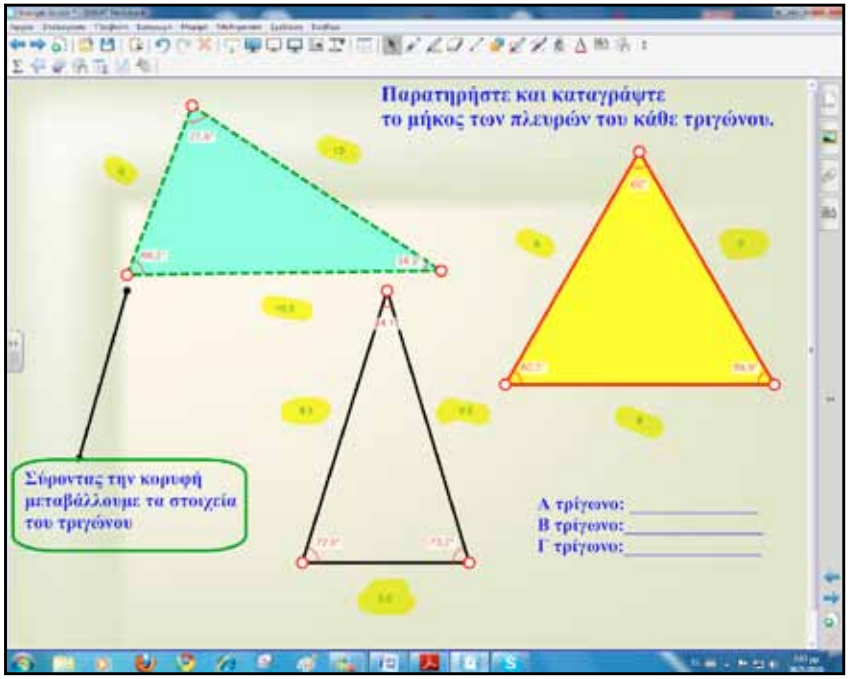
Για την πρώτη φάση σχεδιάζουμε τρία τρίγωνα ένα ορθογώνιο, ένα αμβλυγώνιο και ένα οξυγώνιο. Αφήνουμε τους μαθητές να δοκιμάσουν αλλαγές πάνω στα τρίγωνα, απλά σύροντάς τα από μία κορυφή τους.

Ταυτόχρονα παρατηρούν να αλλάζουν και οι ενδείξεις του μέτρου των γωνιών. Με ερωτήσεις καταλήγουν στην ονομασία των τριγώνων με βάση τις γωνίες τους.

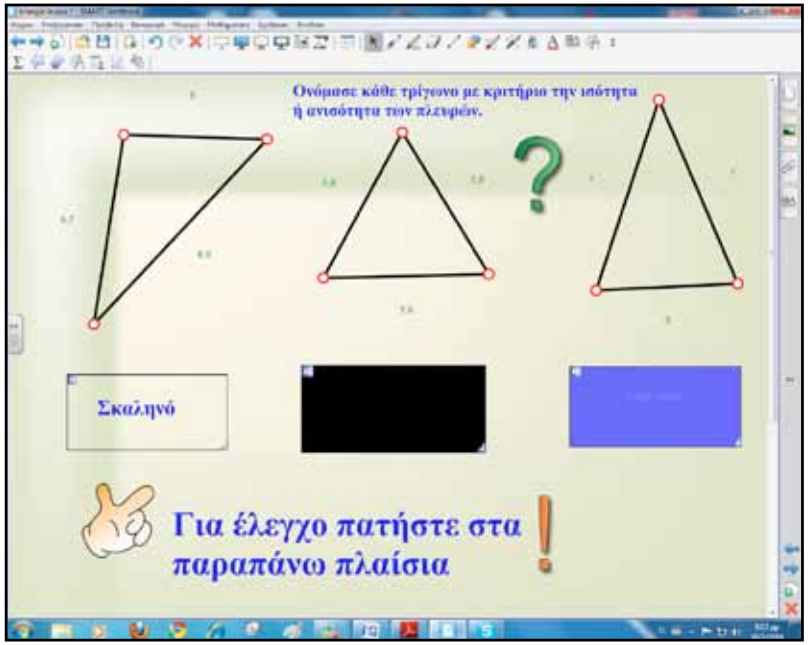



Στη συνέχεια σχεδιάζουμε πάλι τρία τρίγωνα, αλλά αυτή τη φορά οι παρατηρήσεις αφορούν το μήκος των πλευρών τους. Καθώς σύρουμε τα τρίγωνα από μία κορυφή τους αλλάζουμε τα στοιχεία τους και δημιουργούμε έτσι πολύ γρήγορα και απλά ό,τι είδος τριγώνου θέλουμε. Οι επιλογές που μας δίνει το μενού για τα σχήματα είναι:

- Εμφάνιση/απόκρυψη κορυφών
- Εμφάνιση/απόκρυψη εσωτερικών γωνιών
- Εμφάνιση/απόκρυψη μήκους πλευράς και
- Διαίρεση σχήματος (όπου αυτό γίνεται)



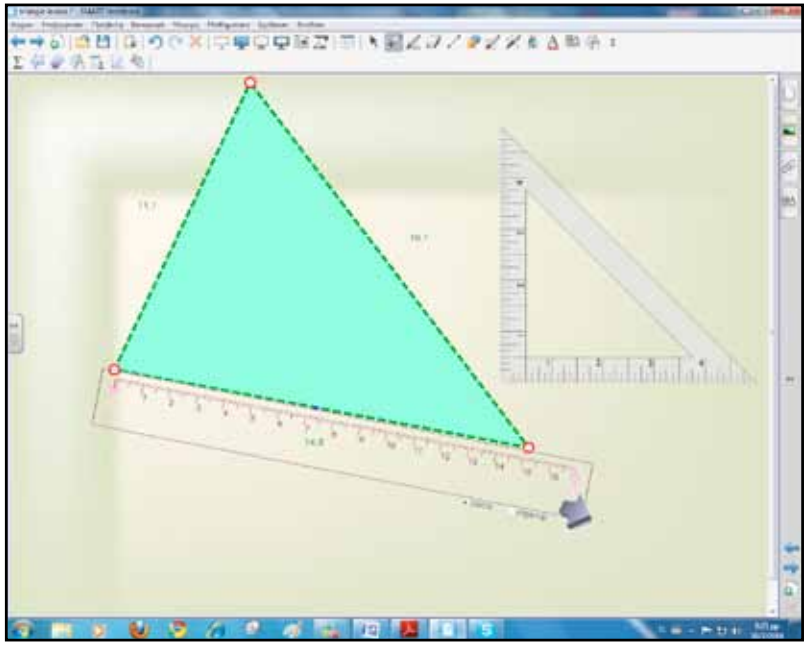
Συνεχίζουμε στην πρώτη φάση με δραστηριότητες κατανόησης και κατηγοριοποίησης των όσων ειπώθηκαν μέχρι αυτή τη στιγμή για τα τρίγωνα. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα οι μαθητές/τριες, αφού μελετήσουν τα τρίγωνα, γράφουν τι είδος είναι το καθένα και για έλεγχο πατούν στο ειδικό πλαίσιο που βρίσκεται από κάτω.




Η απάντηση δε φαίνεται πριν πατήσουμε πάνω στο πλαίσιο, γιατί η γραμματοσειρά έχει το ίδιο χρώμα με το πλαίσιο. Μόλις πατήσουμε πάνω του το χρώμα του πλαισίου γίνεται ίδιο με αυτό του φόντου και έτσι αποκαλύπτεται η γραμμένη λέξη. Αυτού του είδους οι δραστηριότητες βρίσκονται στο Activity Lesson ToolKit και συγκεκριμένα στα Layering.

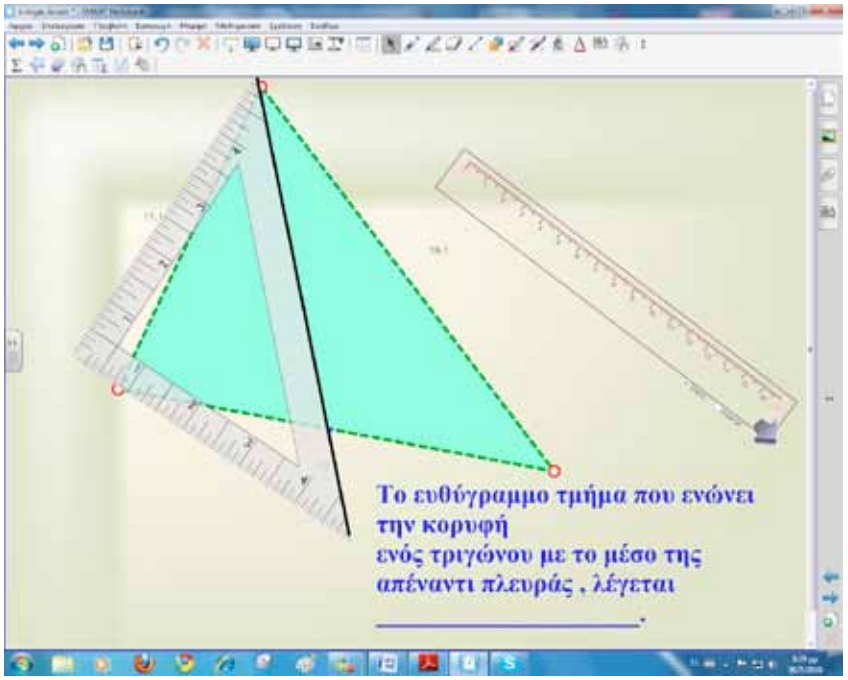
Για τη δεύτερη φάση χρησιμοποιούμε τα γεωμετρικά όργανα του λογισμικού και τα εργαλεία σχεδιασμού σχημάτων.

Στο συγκεκριμένο παράδειγμα οι μαθητές/τριες σχεδιάζουν ένα τρίγωνο και στη συνέχεια με το χάρακα βρίσκουν το μέσο της βάσης.



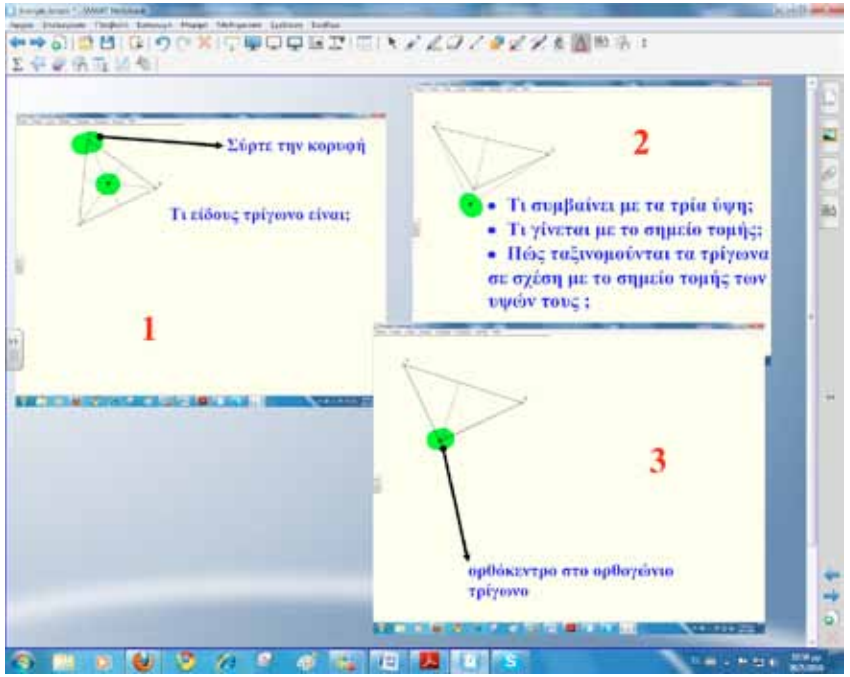
Στη συνέχεια ενώνουν την κορυφή με το μέσο της απέναντι πλευράς και ονομάζουν το ευθύγραμμο τμήμα.

Παρόμοια θα εργαστούμε για το ύψος και τη διχοτόμο.




Στην τρίτη φάση με τη βοήθεια μίας εφαρμογής (java) από το δικτυακό τόπο http://www.cut-the-knot.org/triangle/altitudes.shtml θα πειραματιστούμε με τα ύψη τριγώνων. Οι μαθητές/τριες έχουν τη δυνατότητα να σύρουν το τρίγωνο από τις κορυφές του και να αλλάζουν από οξυγώνιο σε ορθογώνιο, σε αμβλυγώνιο και ούτω καθεξής.
Ταυτόχρονα έχουμε επιλέξει να εμφανίζεται σε κάθε αλλαγή και το σημείο τομής των υψών.

Η τρίτη φάση ολοκληρώνεται με τη χάραξη των υψών στο διαδραστικό πίνακα χρησιμοποιώντας τα εργαλεία του Notebook.



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με επιλογή ασκήσεων και προβλημάτων από το βιβλίο μαθητή.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

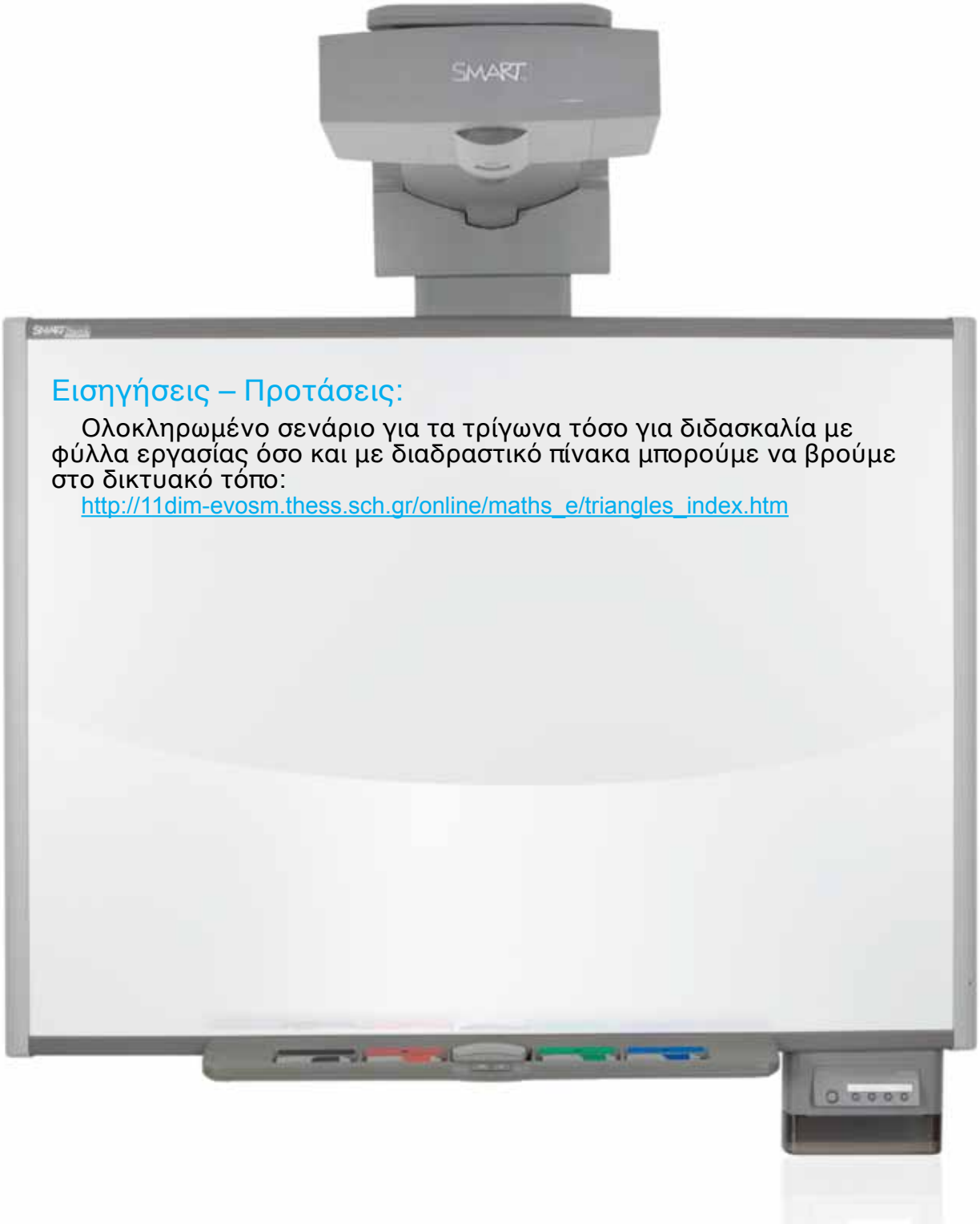
Για επέκταση μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε πρόσθετες ασκήσεις και προβλήματα από το βιβλίο καθηγητή.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Για αξιολόγηση ή έλεγχο της κατανόησης κατά τη διάρκεια του σεναρίου μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το πεδίο ασκήσεις από το δικτυακό τόπο http://11dim-evosm.thess.sch.gr/online/maths_e/triangles6.htm.

Οι ασκήσεις είναι δημιουργημένες με το λογισμικό Hot Potatoes http://hotpot.uvic.ca/index.php. Το Hot Potatoes είναι ένα πρόγραμμα με το οποίο μπορούμε να δημιουργήσουμε ασκήσεις διαφόρων μορφών, όπως συμπλήρωσης κενών, αντιστοίχισης, σταυρόλεξα κ.ά.






## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Ολοκληρωμένο σενάριο για τα τρίγωνα τόσο για διδασκαλία με φύλλα εργασίας όσο και με διαδραστικό πίνακα μπορούμε να βρούμε στο δικτυακό τόπο:

http://11dim-evosm.thess.sch.gr/online/maths_e/triangles_index.htm

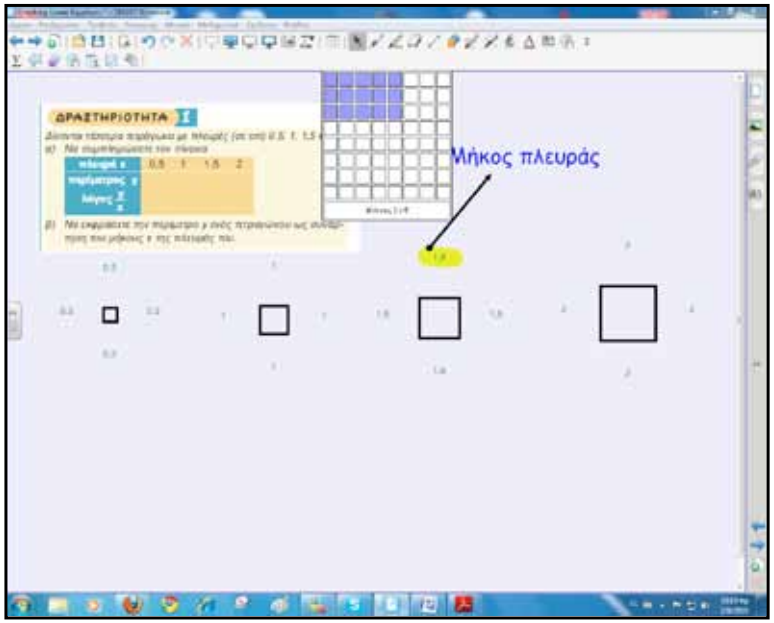
# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Στο παρόν σενάριο θα εξετάσουμε πώς μπορούμε να αξιοποιήσουμε το διαδραστικό πίνακα για τη διδασκαλία των συναρτήσεων. Η συνάρτηση αποτελεί θεμελιώδη έννοια των Μαθηματικών και χρησιμοποιείται σε όλες τις θετικές επιστήμες. Συγκεκριμένα θα εξετάσουμε τη συνάρτηση y=αχ και τη γραφική της παράσταση σε καρτεσιανές συντεταγμένες. |
| **Μάθημα:** | Μαθηματικά |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Μέρος Α΄ Κεφάλαιο 3ο «Συναρτήσεις» |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 3.3 «Η συνάρτηση y=αχ» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει ενδεικτική διάρκεια τρεις διδακτικές ώρες:<br>• μία ώρα για την επανάληψη των ανάλογων ποσών και την εισαγωγή της συνάρτησης y=αχ<br>• μία ώρα για εξάσκηση των μαθητών στη σχεδίαση γραφικής παράστασης ευθείας της μορφής y=αχ και διευκρίνιση του ρόλου της κλίσης (α) και<br>• μία ώρα για επίλυση προβλημάτων που αναφέρονται σε διαγράμματα ταχύτητας-χρόνου και σε προβλήματα γραμμικής αλληλεξάρτησης δύο μεγεθών. |
| **Σκοπός:** | Αναμένεται μετά το πέρας των διδακτικών ωρών οι μαθητές:<br>α) να προσδιορίζουν τη σχέση που συνδέει τις τιμές δύο ανάλογων ποσών,<br>β) να γνωρίζουν ότι η γραφική παράσταση της συνάρτησης y=αχ διέρχεται από την αρχή των αξόνων, έχει κλίση α και να μπορούν να τη σχεδιάζουν,<br>γ) να βρίσκουν την εξίσωση μίας ευθείας που διέρχεται από την αρχή των αξόνων, αν γνωρίσουν την κλίση της και<br>δ) να κατανοήσουν το σημαντικό ρόλο της y=αχ στη μελέτη φυσικών φαινομένων με τη βοήθεια του διαγράμματος διαστήματος-χρόνου μιας ευθύγραμμης ομαλής κίνησης. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Συνάρτηση, ποσά ανάλογα, πίνακας τιμών, ορθογώνιο σύστημα αξόνων, κλίση ευθείας |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, το πρόσθετο λογισμικό SMART Notebook Math Tools, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |

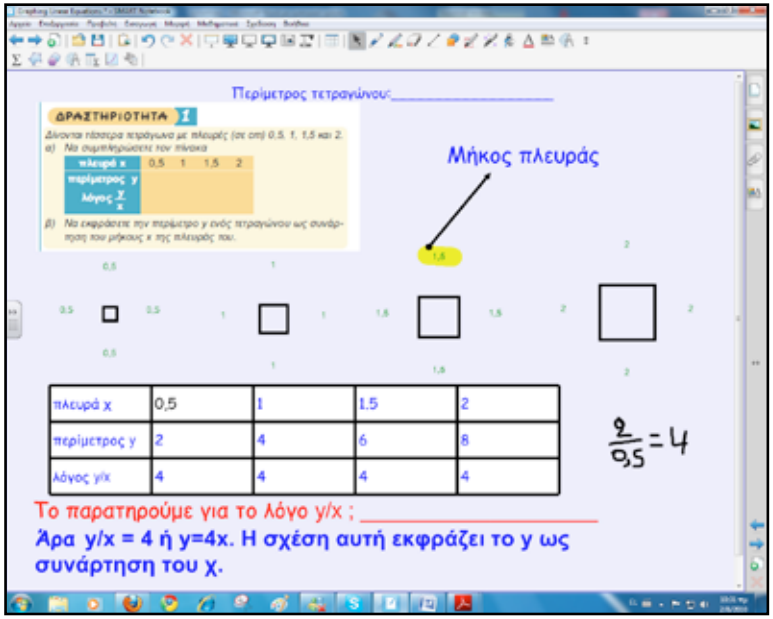
# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Οργάνωση τάξης:** | Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε δημιουργήσει τη δραστηριότητα αφόρμησης, όπως περιγράφεται παρακάτω, και αναζητούμε δραστηριότητες από το διαδίκτυο σχετικές με τους γνωστικούς στόχους του μαθήματος.<br>Εξερευνούμε το λογισμικό Math Tools και ειδικότερα τον τρόπο δημιουργίας γραφικών παραστάσεων.<br>Ακόμα ελέγχουμε τη σύνδεση με το διαδίκτυο και ενημερώνουμε τους μαθητές για το σενάριο. |

Για αφόρμηση ανοίγουμε το λογισμικό του διαδραστικού πίνακα και στην πρώτη σελίδα παρουσιάζουμε τη δραστηριότητα 1. Σχεδιάζουμε τα τετράγωνα που περιγράφει η δραστηριότητα του βιβλίου μαθητή, συμπληρώνουμε τον πίνακα τιμών και δίνουμε έμφαση στο λόγο περιμέτρου προς πλευρά. Για τη συμπλήρωση του πίνακα χρησιμοποιούμε την επιλογή «εισαγωγή πίνακα» από την εργαλειοθήκη του λογισμικού.




Ολοκληρώνουμε το σχεδιασμό και βοηθούμε τους μαθητές να καταλήξουν στο συμπέρασμα ότι ο λόγος είναι σταθερός.



## Πορεία σεναρίου

### Φάση 1η

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι η κατασκευή της γραφικής παράστασης μίας συνάρτησης. Ακόμα θα παρουσιαστεί η έννοια της κλίσης της ευθείας y=αx. Θα χρησιμοποιηθεί το πρόσθετο λογισμικό Math Tools για την απεικόνιση της συνάρτησης και το σχεδιασμό της γραφικής παράστασης.

### Φάση 2η

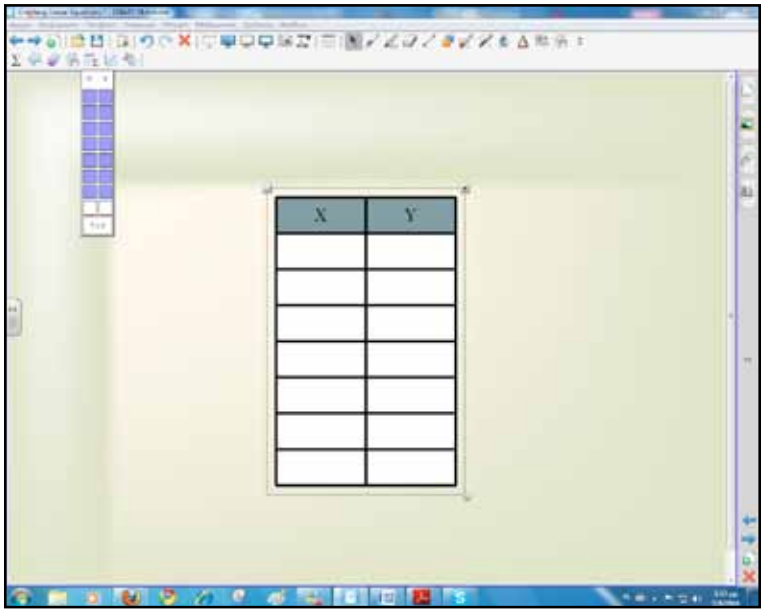
Στη δεύτερη φάση θα παρουσιαστούν εφαρμογές του βιβλίου μαθητή και θα εξεταστούν περιπτώσεις όπως η εύρεση της εξίσωσης μίας ευθείας που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και ένα δοσμένο σημείο Α.

### Φάση 3η

Κατά την τρίτη φάση θα επιλυθούν διάφορες ασκήσεις και θα δημιουργηθούν καινούριες με σκοπό τον έλεγχο κατανόησης.

## Εργασία με τον Πίνακα

Για την πρώτη φάση εισάγουμε σε μία σελίδα του πίνακα την εκφώνηση της δραστηριότητας 2 του βιβλίου μαθητή. Στη συνέχεια επιλέγουμε το «πίνακες γραφήματος» από το λογισμικό Math Tools και σύρουμε το χέρι μας ή το πενάκι για να επιλέξουμε στήλες.

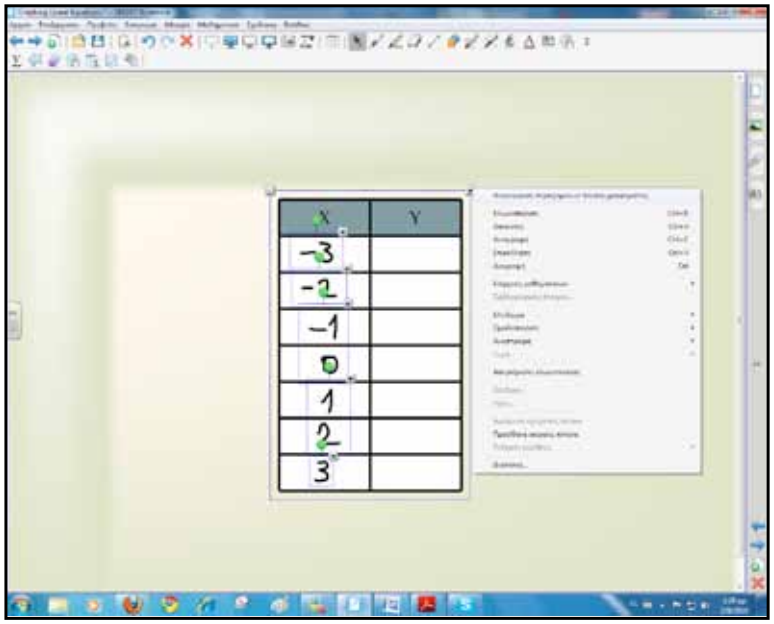


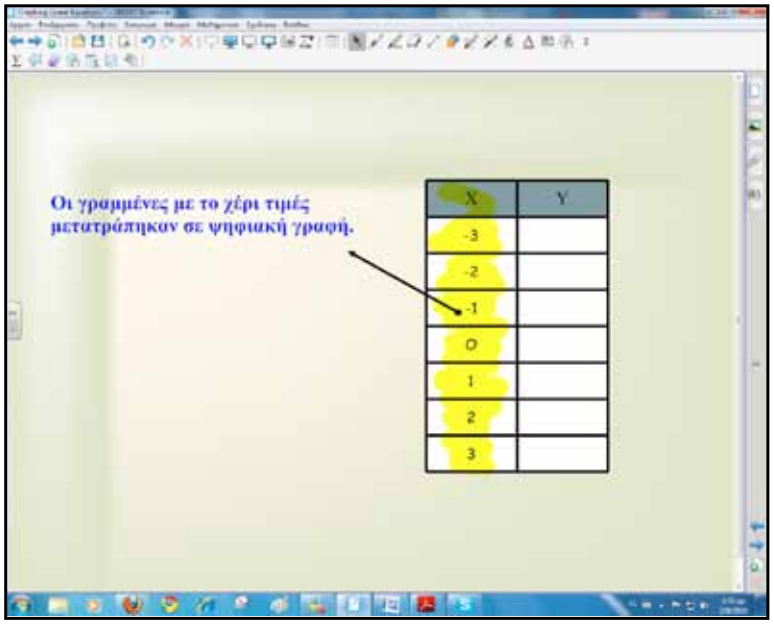

Στη συγκεκριμένη περίπτωση χρειαζόμαστε ένα πίνακα τιμών με επτά στήλες. Μεταφέρουμε τις τιμές του χ στον πίνακα.

Στα κελιά μπορούμε να γράφουμε με κάποιο πενάκι ή ακόμα και με το δάκτυλό μας. Μόλις ολοκληρωθεί η συμπλήρωση του πίνακα με τις τιμές του χ και αφού τον επιλέξουμε, ακολουθούμε από το πρόσθετο μενού το «αναγνώριση περιεχομένου πίνακα γραφήματος». Ό,τι έχουμε γράψει στα κελιά αναγνωρίζεται και μετατρέπεται σε ψηφιακή μορφή.

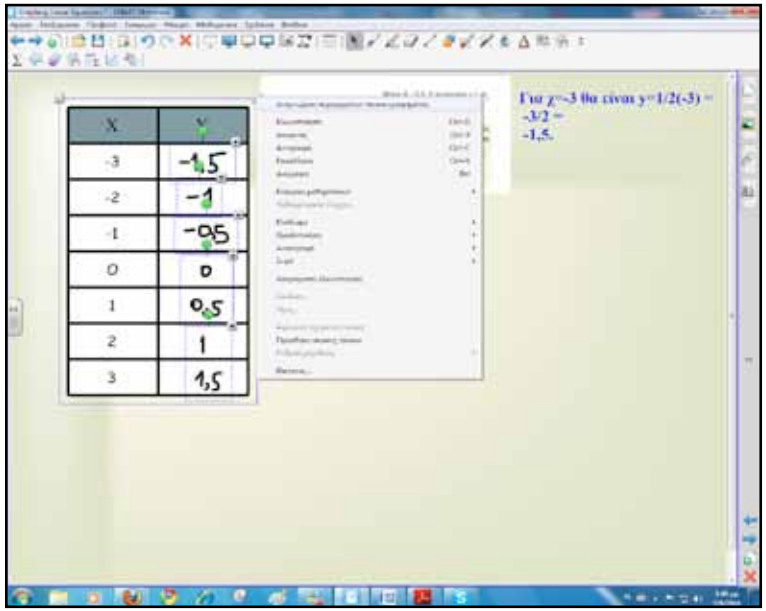
Αυτό φαίνεται και στο στιγμιότυπο που ακολουθεί.

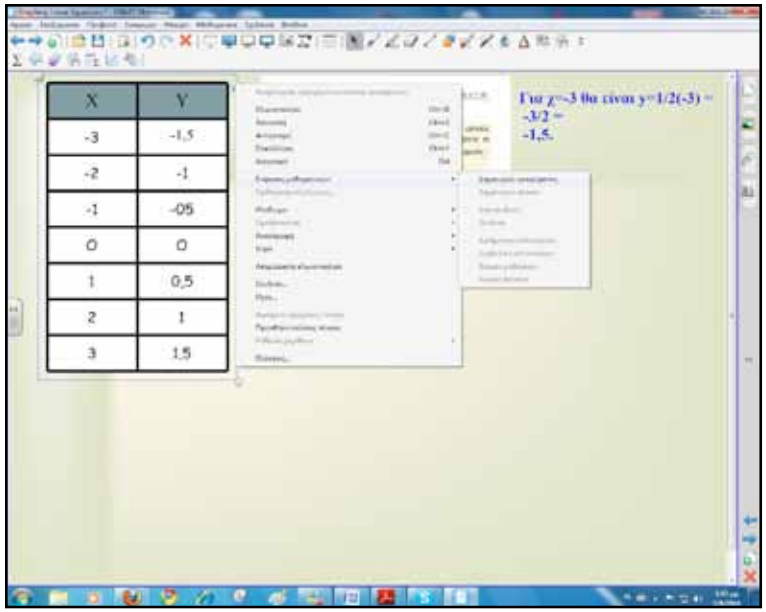
Για χ=-3 θα είναι y=1/2(-3) = -3/2 = -1,5. Με παρόμοιο τρόπο βρίσκουμε και τις άλλες τιμές και συμπληρώνουμε τον πίνακα. Με την ίδια διαδικασία που περιγράφτηκε παραπάνω αναγνωρίζουμε και τις τιμές του y.



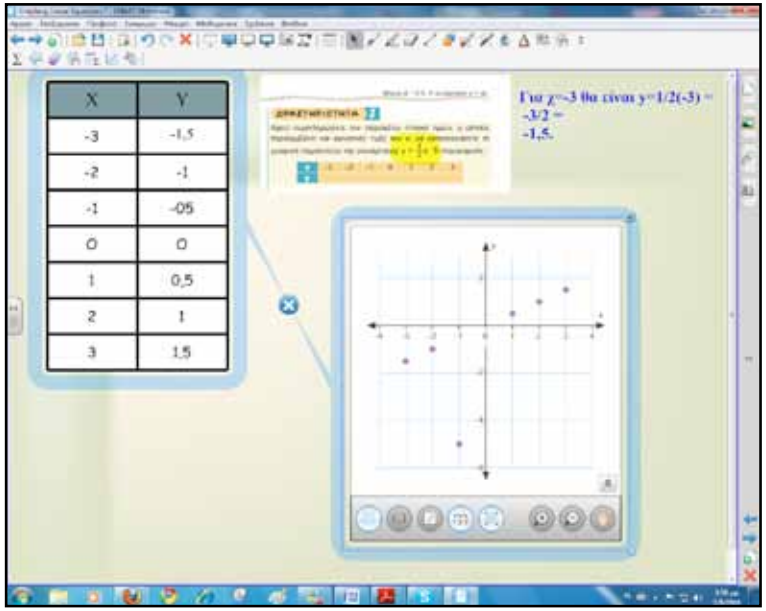

Στη συνέχεια επιλέγουμε πάλι τον πίνακα και από το πρόσθετο μενού πατάμε στο «ενέργειες μαθηματικών – δημιουργία γραφήματος».



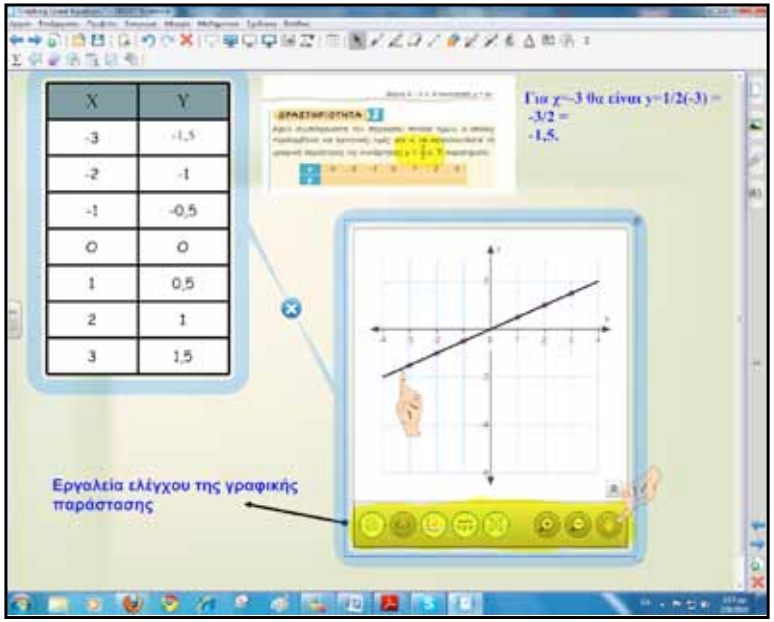




Δημιουργείται με αυτό τον τρόπο η γραφική παράσταση της συνάρτησης με συντεταγμένες τα ζεύγη των τιμών του πίνακα.

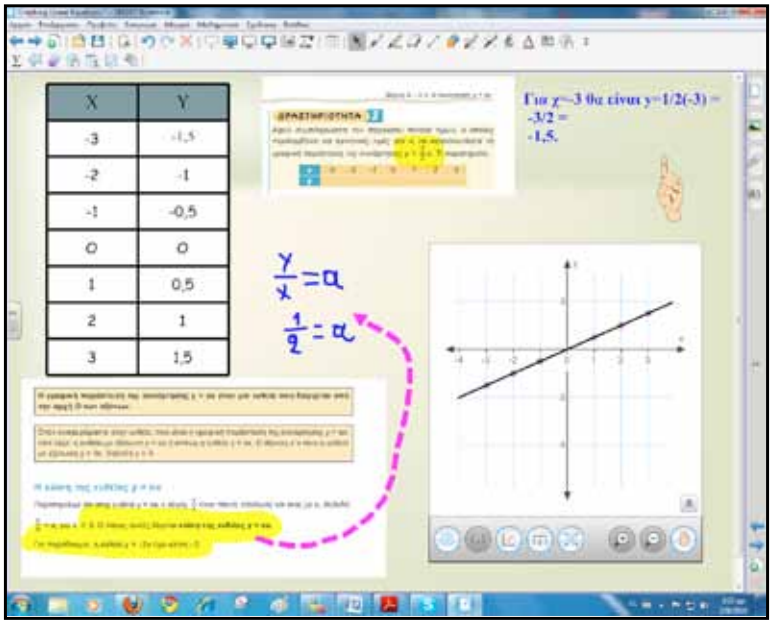
Ο πίνακας τιμών και η γραφική παράσταση είναι «συνδεδεμένα» και αυτό σημαίνει ότι οποιαδήποτε αλλαγή των στοιχείων του πίνακα θα επιφέρει αυτόματα και αλλαγή της παράστασης. Το μπλε σύμβολο (χ) που βρίσκεται ανάμεσά τους εάν πατηθεί διακόπτει τη σχέση αλληλεπίδρασης που έχουν τώρα μεταξύ τους.



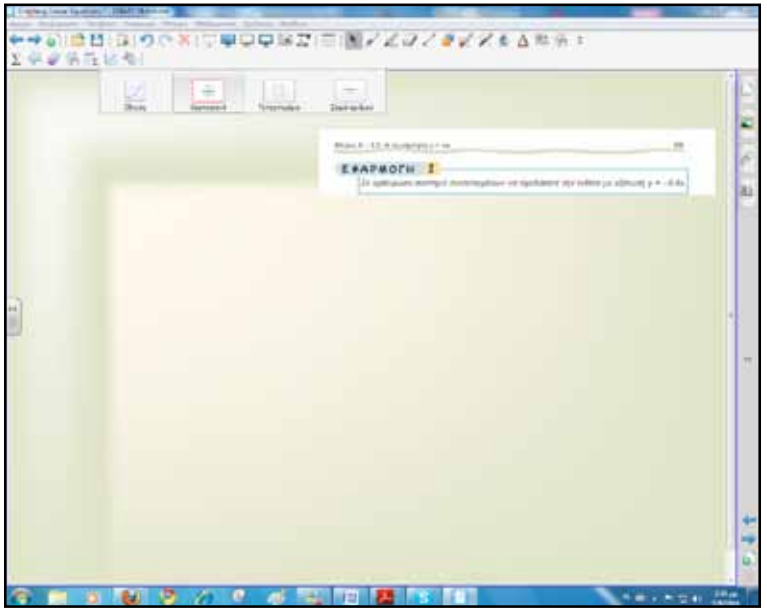
Η γραφική παράσταση στο κάτω μέρος έχει μία μπάρα με εργαλεία, για τον καλύτερο έλεγχο και την προσαρμογή στις απαιτήσεις μας. Έτσι, επιτρέπει την εμφάνιση ή απόκρυψη των τιμών που έχουν τα ζεύγη, την εστίαση σε μεγαλύτερη ή μικρότερη κλίμακα, την εμφάνιση ή απόκρυψη της ευθείας που στη συνάρτηση y=αx διέρχεται από την αρχή των αξόνων, την «πλοήγηση» με το χέρι μέσα στη γραφική παράσταση, την εμφάνιση ή απόκρυψη του πλέγματος αλλά και άλλες δυνατότητες που θα διερευνηθούν σταδιακά.



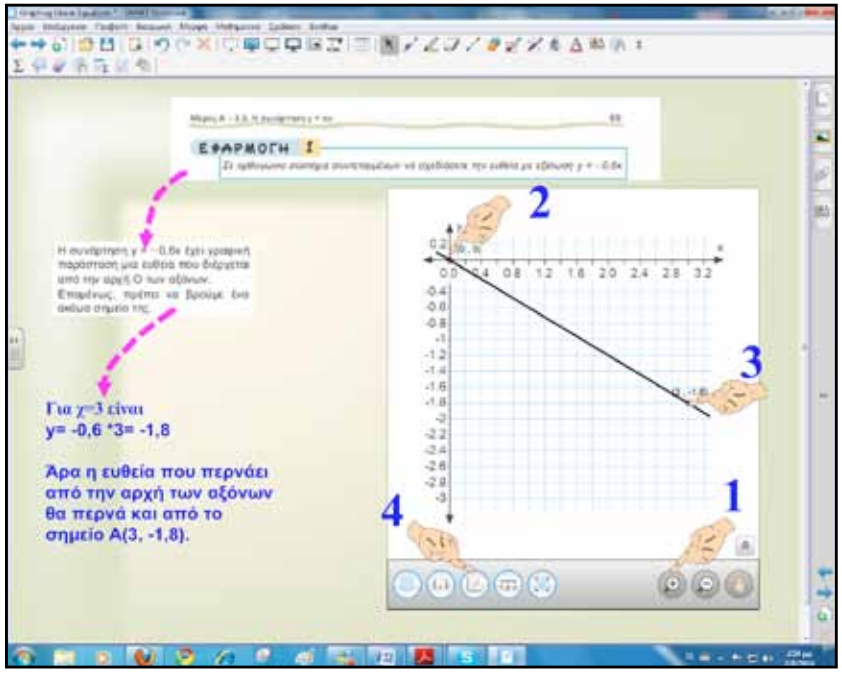

Στο σημείο αυτό κάνουμε λόγο για την κλίση της ευθείας και δίνουμε μερικά παραδείγματα ακόμη.



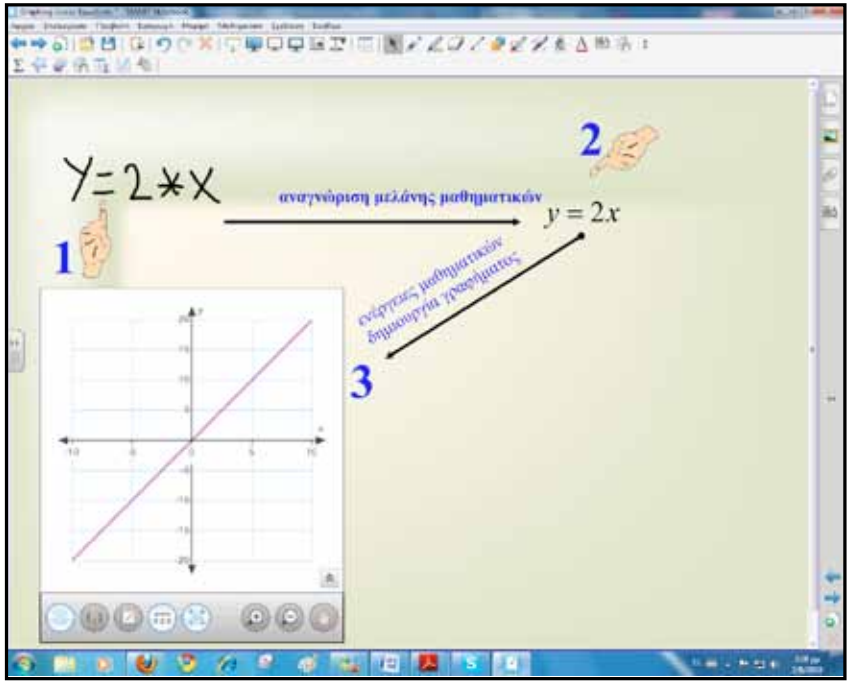
Για τη δεύτερη φάση εισάγουμε την εκφώνηση της εφαρμογής 1 του βιβλίου μαθητή σελίδα 69. Στην προηγούμενη φάση είδαμε πώς συμπληρώνουμε έναν πίνακα τιμών και στη συνέχεια πώς δημιουργούμε τη γραφική παράσταση. Σε αυτή τη δραστηριότητα θα «περάσουμε» τις τιμές απευθείας πάνω στο σύστημα αξόνων. Επιλέγουμε το εργαλείο «γραφήματα» και στη συνέχεια το καρτεσιανό.



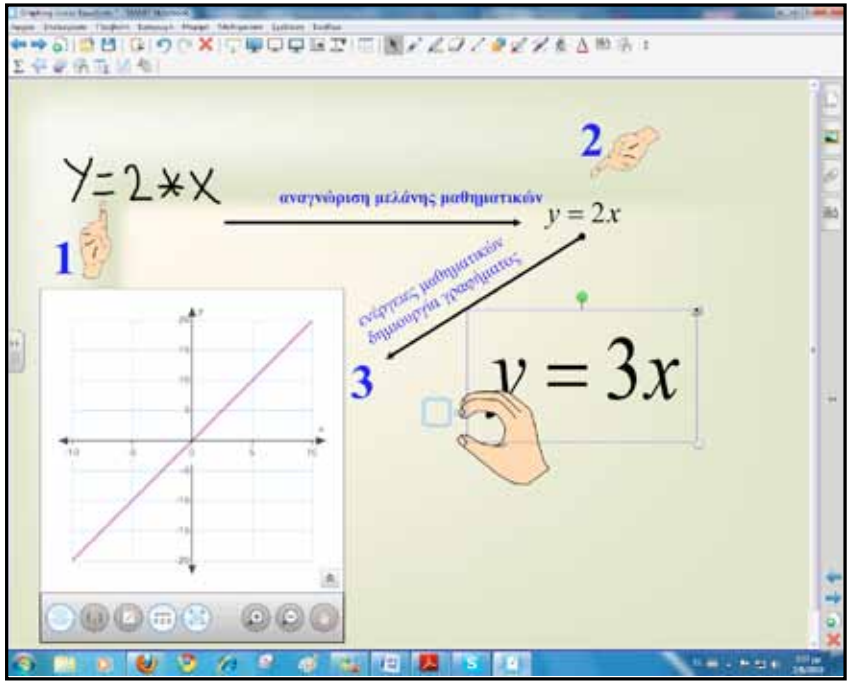
Αφού λύσουμε την εφαρμογή και βρούμε ακόμα ένα σημείο, ρυθμίζουμε την κλίμακα, και με το δάκτυλο ή το πενάκι ορίζουμε το σημείο που θέλουμε πάνω στους άξονες. Στο τέλος επιλέγουμε την εμφάνιση της ευθείας.



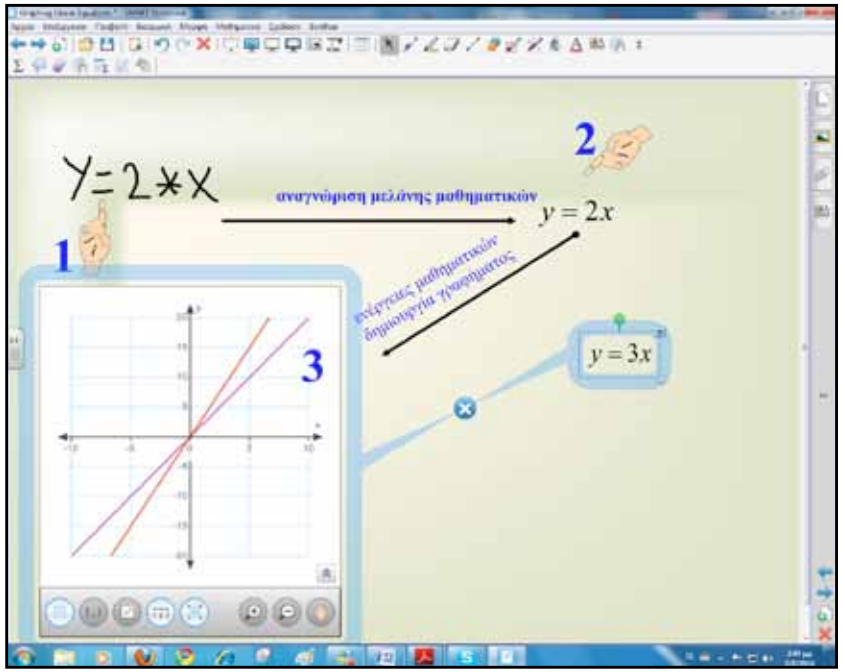
Για την τρίτη φάση προσθέτουμε μία νέα σελίδα στο Notebook και γράφουμε την εκφώνηση της άσκησης 2 του βιβλίου μαθητή σελίδα 71. Με ένα από τα χρωματιστά πενάκια ή με το δάκτυλο γράφουμε πάνω στον πίνακα την ευθεία y= 2χ. Στη συνέχεια την επιλέγουμε (είναι σαν να κάνουμε αριστερό κλικ) και από το πρόσθετο μενού επιλέγουμε «αναγνώριση μελάνης μαθηματικών». Η γραφή αναγνωρίζεται και μετατρέπεται σε ψηφιακή. Στη συνέχεια από το μενού επιλέγουμε το «δημιουργία γραφήματος» και αυτόματα έχουμε στη διάθεσή μας τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.




Η άσκηση συνεχίζεται με την ευθεία y=3x. Κάνουμε όλα τα παραπάνω βήματα μέχρι την αναγνώριση της ψηφιακής μελάνης. Τώρα απλώς σύρουμε τη συνάρτηση μέσα στη γραφική παράσταση και μια νέα ευθεία (μάλιστα με διαφορετικό χρώμα) δημιουργείται.



Η νέα ευθεία έχει χρώμα κόκκινο.



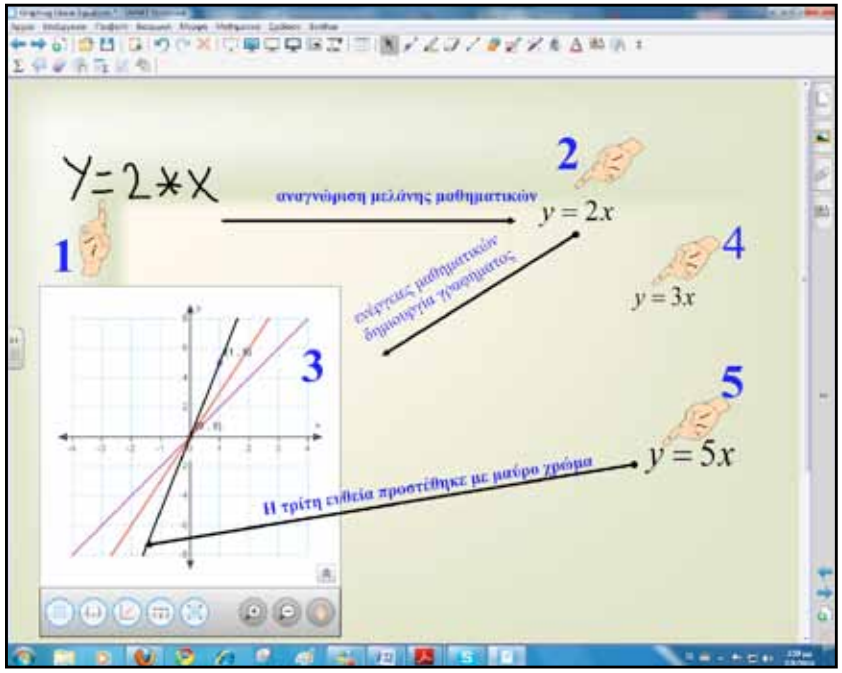

Για την ευθεία y=5χ επιλέγουμε το σημείο Α(1, 5) και στη συνέχεια το σημείο Β(0,0). Με το εργαλείο εμφάνισης/απόκρυψης των ευθειών εμφανίζω την τρίτη ευθεία, που μάλιστα παίρνει αυτόματα το χρώμα μαύρο.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με τις ερωτήσεις κατανόησης του βιβλίου μαθητή στη σελίδα 70.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Μπορούν οι μαθητές να δημιουργήσουν ένα πρόβλημα με ανάλογα ποσά από την καθημερινή τους ζωή και να το επιλύσουν συμπληρώνοντας πίνακα τιμών και σχεδιάζοντας γραφική



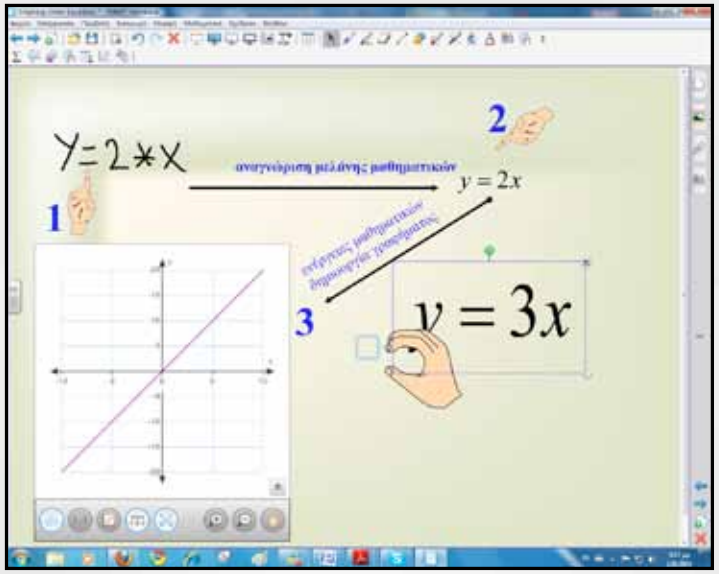

παράσταση.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Για αξιολόγηση δημιουργούμε δραστηριότητες πολλαπλών επιλογών με το Activity Lesson ToolKit 2.0.

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Από το δικτυακό τόπο http://www.padowan.dk/graph/ μπορούμε να κατεβάσουμε ένα πρόγραμμα ανοικτού κώδικα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να σχεδιάζει γραφικές παραστάσεις. Επιπρόσθετα, μπορούμε να αφήσουμε τους μαθητές να εξασκηθούν με τα εργαλεία του πίνακα.



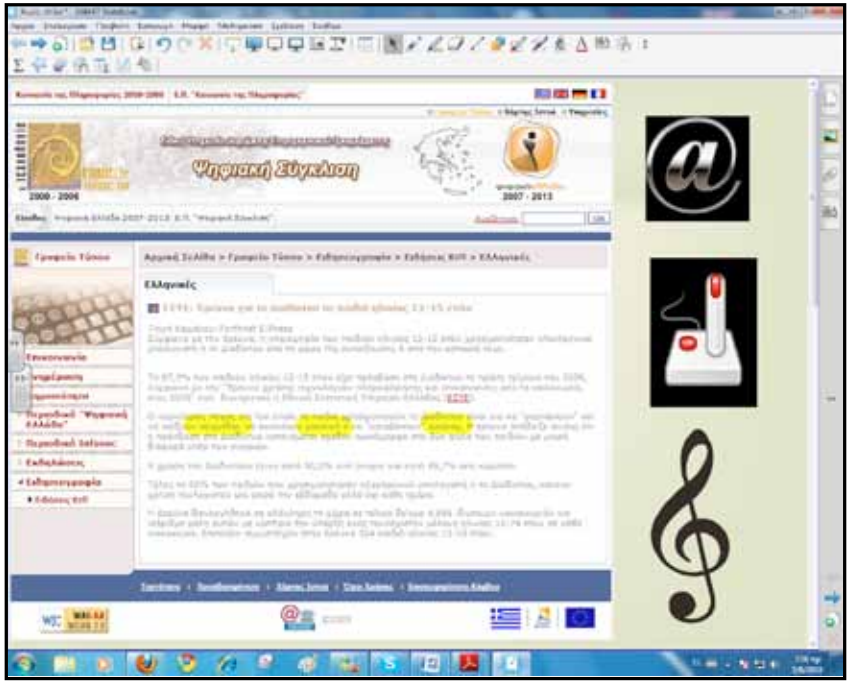
# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το παρόν σενάριο έχει ως θέμα τη συλλογή και επεξεργασία δεδομένων, προκειμένου να καταλήξουμε σε κάποια συμπεράσματα. Το θέμα είναι γενικό και χρήσιμο, αφού αγκαλιάζει κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα. Η απογραφή πληθυσμού, οι σφυγμομετρήσεις είναι στην πραγματικότητα συλλογή και στατιστική επεξεργασία δεδομένων. |
| **Μάθημα:** | Μαθηματικά |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 4.3. «Κατανομή συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων» |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Μέρος Α΄ Κεφάλαιο 4ο «Περιγραφική Στατιστική» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει ενδεικτική διάρκεια δύο διδακτικές ώρες:<br>• Μία ώρα για τη συμπλήρωση του πίνακα κατανομής συχνοτήτων και<br>• Μία ώρα για τις γραφικές παραστάσεις μιας κατανομής συχνοτήτων |
| **Σκοπός:** | Αναμένεται μετά το πέρας των δύο διδακτικών ωρών οι μαθητές<br>α) να γνωρίζουν τις έννοιες συχνότητα, σχετική συχνότητα, κατανομή των συχνοτήτων,<br>β) να συμπληρώνουν πίνακα συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων,<br>γ) να κατασκευάζουν μια συγκεκριμένη γραφική παράσταση μιας κατανομής συχνοτήτων. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Παρατηρήσεις, διαλογή, συχνότητα, κατανομή συχνοτήτων, σχετική συχνότητα, εικονογράμματα, ραβδογράμματα, κυκλικά διαγράμματα |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Ανοίγουμε τον υπολογιστή της τάξης και το λογισμικό του διαδραστικού πίνακα Notebook. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε δημιουργήσει τη δραστηριότητα αφόρμησης, όπως περιγράφεται παρακάτω, και αναζητούμε δραστηριότητες από το διαδίκτυο σχετικές με τους γνωστικούς στόχους του μαθήματος. |

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Οργάνωση τάξης:** | Λίγες μέρες πριν πραγματοποιήσουμε τη συγκεκριμένη διδασκαλία έχουμε ζητήσει από τους μαθητές να χωριστούν σε μικρές ομάδες και να πραγματοποιήσουν μία μικρή έρευνα στο Γυμνάσιό τους με θέμα που τους αφορά. Μπορούμε να αφήσουμε ελεύθερη θεματολογία όπως η αγαπημένη τους μουσική, η τελευταία κινηματογραφική ταινία που είδαν ή να βάλουμε ένα κεντρικό θέμα και να το επιμερίσουμε. Για παράδειγμα, με κεντρικό θέμα το περιβάλλον να δημιουργηθούν ερωτηματολόγια σχετικά με το πόσο ανακυκλώνουμε, την κατανάλωση νερού, ρεύματος κ.λ.π.<br>Τον τρόπο σύνταξης του ερωτηματολογίου θα τον έχουμε συζητήσει με τους μαθητές από το πρώτο μάθημα του κεφαλαίου. Τα αποτελέσματα της έρευνας τα φέρνουν στην τάξη και μετά το πέρας του δίωρου διδασκαλίας η κάθε ομάδα θα κάνει διαγράμματα, σύμφωνα με τις οδηγίες που θα έχουν δοθεί.<br><br>Ακόμα ελέγχουμε τη σύνδεση με το διαδίκτυο και ενημερώνουμε τους μαθητές για τον τρόπο εργασίας. |

Στην πρώτη σελίδα του λογισμικού παρουσιάζουμε μία έρευνα της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος σχετικά με τη χρήση του διαδικτύου σε παιδιά 12-15 ετών. Με κατάλληλες ερωτήσεις προκαλούμε συζήτηση για το ρόλο της Ε.Σ.Υ.Ε. Πόσο σημαντικές είναι οι έρευνες, σε τι μας βοηθούν, πώς μπορούμε να εκμεταλλευτούμε τα στατιστικά δεδομένα κ.λ.π.




## Πορεία σεναρίου

### Φάση 1η

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι να παρουσιαστεί ο τρόπος κατασκευής ενός πίνακα κατανομής συχνοτήτων. Θα χρησιμοποιήσουμε το λογισμικό Notebook και ιδιαίτερα τα εργαλεία γραφής, σχεδιασμού πινάκων. Εναλλακτικά μπορούμε σε συνεργασία με μία ομάδα μαθητών να χρησιμοποιήσουμε τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου τους για τον ίδιο σκοπό.

### Φάση 2η

Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τον τρόπο κατασκευής γραφικών παραστάσεων από ένα πίνακα κατανομής συχνοτήτων. Θα χρησιμοποιήσουμε δύο εφαρμογές από το διαδίκτυο για την κατασκευή γραφημάτων και ένα δικτυακό τόπο για κατασκευή κυκλικού διαγράμματος.

## Πορεία σεναρίου

Για την πρώτη φάση εισάγουμε σε σελίδα του Notebook, με το εργαλείο «εισαγωγή πίνακα», έναν πίνακα τεσσάρων στηλών και εννέα γραμμών. Παρατηρούμε ότι από το μενού μπορούμε να δημιουργήσουμε γρήγορα έναν πίνακα μέχρι οκτώ γραμμές. Δημιουργούμε πρώτα τον συγκεκριμένο και στη συνέχεια επιλέγουμε την τελευταία γραμμή ενώ από το πρόσθετο μενού επιλέγουμε το «εισαγωγή γραμμής».

Έτσι, έχουμε στη σελίδα μας ένα πίνακα όπως ακριβώς τον χρειαζόμαστε για το μάθημά μας.

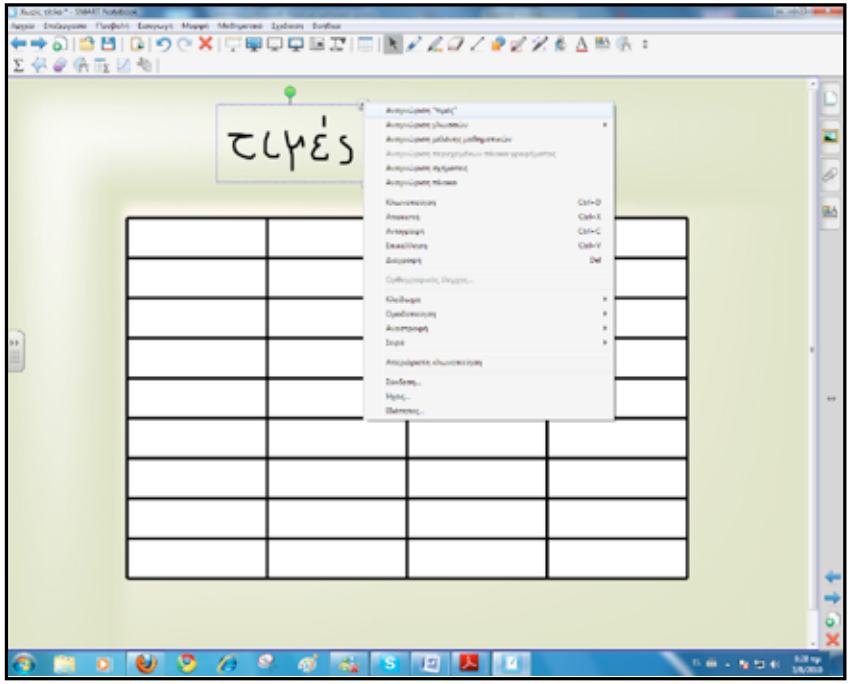
Ξεκινούμε να γράφουμε στην πρώτη γραμμή. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι για να γράψουμε μέσα στα κελιά:

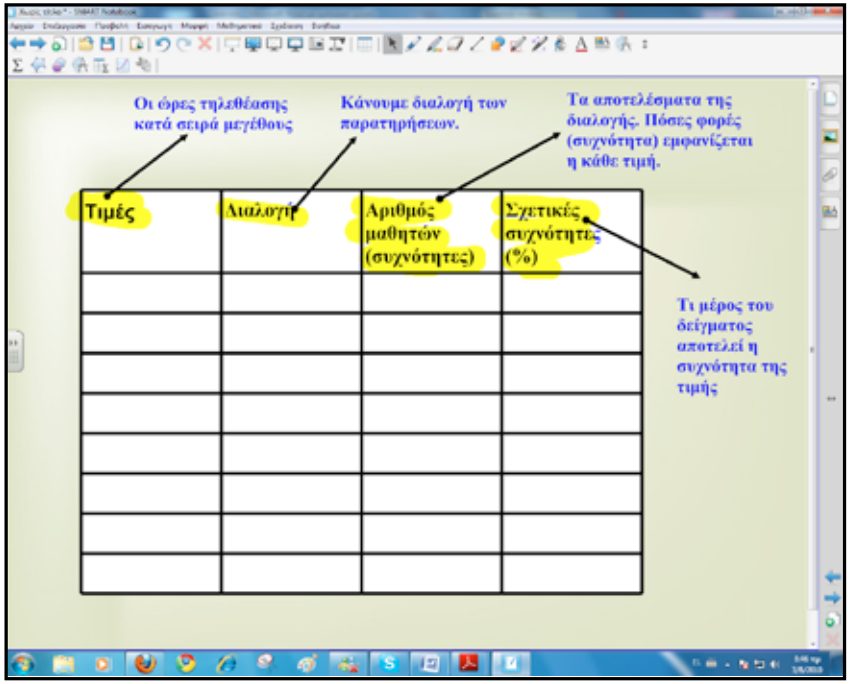
- Μπορούμε να γράψουμε με το δάκτυλο ή τα ειδικά πενάκια και να σύρουμε τη λέξη ή τη φράση μέσα στο κελί. Το περιεχόμενο ενσωματώνεται αυτόματα.
- Μπορούμε να γράψουμε όπως και παραπάνω, αλλά στη συνέχεια να επιλέξουμε τη λέξη και από το πρόσθετο μενού να κάνουμε «αναγνώριση» γραφής και μάλιστα στα ελληνικά. Η λέξη που γράψαμε με το δάκτυλο μετατρέπεται σε ψηφιακή γραφή και στη συνέχεια τη σύρουμε στο κελί.

Επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία, μέχρι να συμπληρωθεί η πρώτη γραμμή με τα στοιχεία που επιθυμούμε. Για να κάνουμε διόρθωση σε κάτι που σύραμε σε κελί πατάμε δύο φορές πάνω στη λέξη (σαν να κάνουμε διπλό κλικ) και με τον βοηθητικό κειμενογράφο που ανοίγει κάνουμε την αλλαγή.

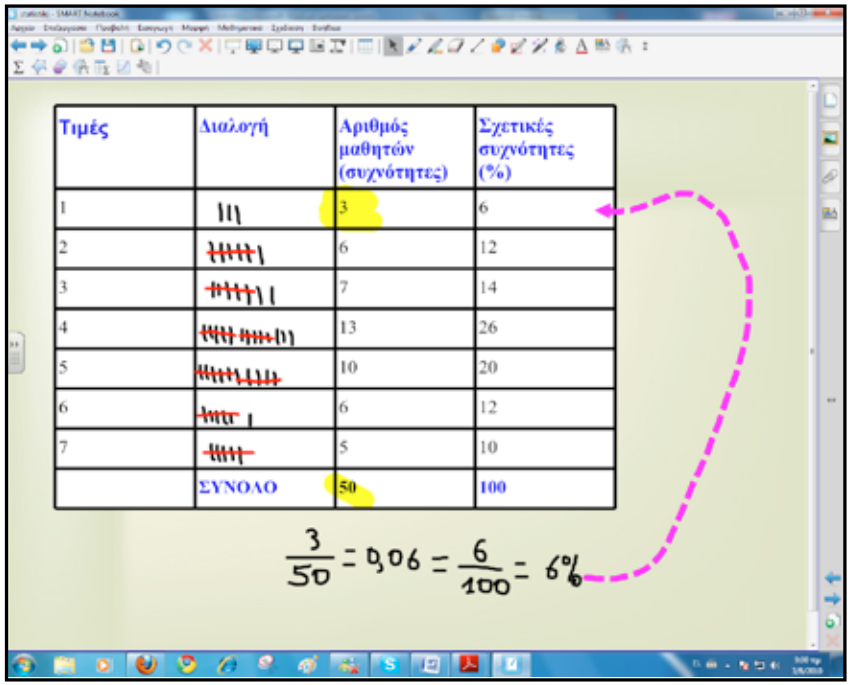
- Μπορούμε να γράψουμε με το εργαλείο γραφής και στη συνέχεια να σύρουμε τη λέξη στο κελί που θέλουμε. Αυτός ο τρόπος απαιτεί τη χρήση του εικονικού πληκτρολογίου του Notebook.

Πριν προχωρήσουμε στην καταγραφή των παρατηρήσεων αποσαφηνίζουμε τους όρους «τιμές», «διαλογή», «συχνότη-



Η πρώτη φάση ολοκληρώνεται με τη συμπλήρωση του πίνακα κατανομής.



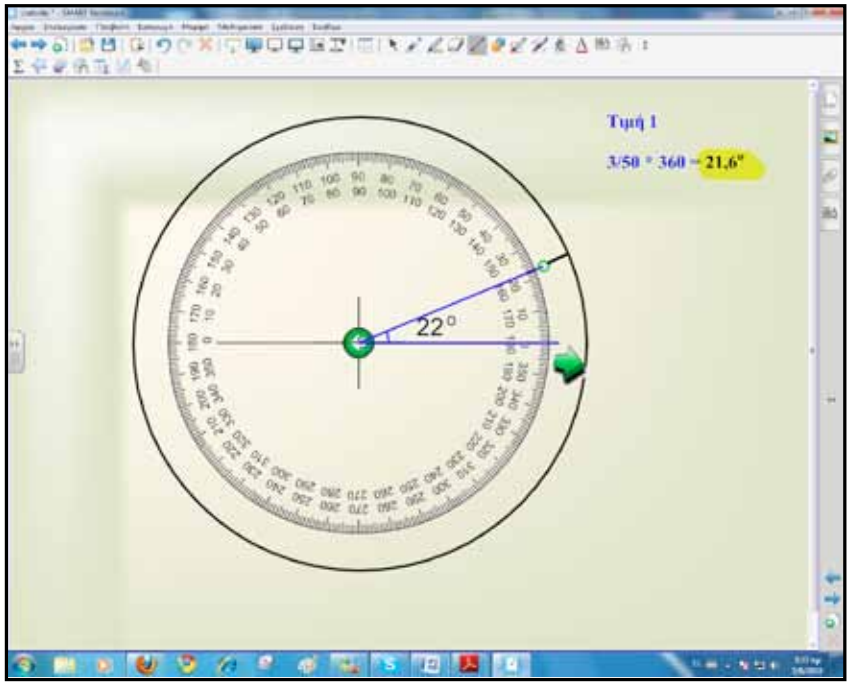
| Τιμές | Διαλογή | Αριθμός μαθητών (συχνότητες) | Σχετικές συχνότητες (%) |
|---|---|---|---|
| 1 | III | 3 | 6 |
| 2 | IIII | 6 | 12 |
| 3 | IIII II | 7 | 14 |
| 4 | IIII IIII II | 13 | 26 |
| 5 | IIII IIII | 10 | 20 |
| 6 | IIII I | 6 | 12 |
| 7 | IIII | 5 | 10 |
| | ΣΥΝΟΛΟ | 50 | 100 |

$\frac{3}{50} = 0{,}06 = \frac{6}{100} = 6\%$

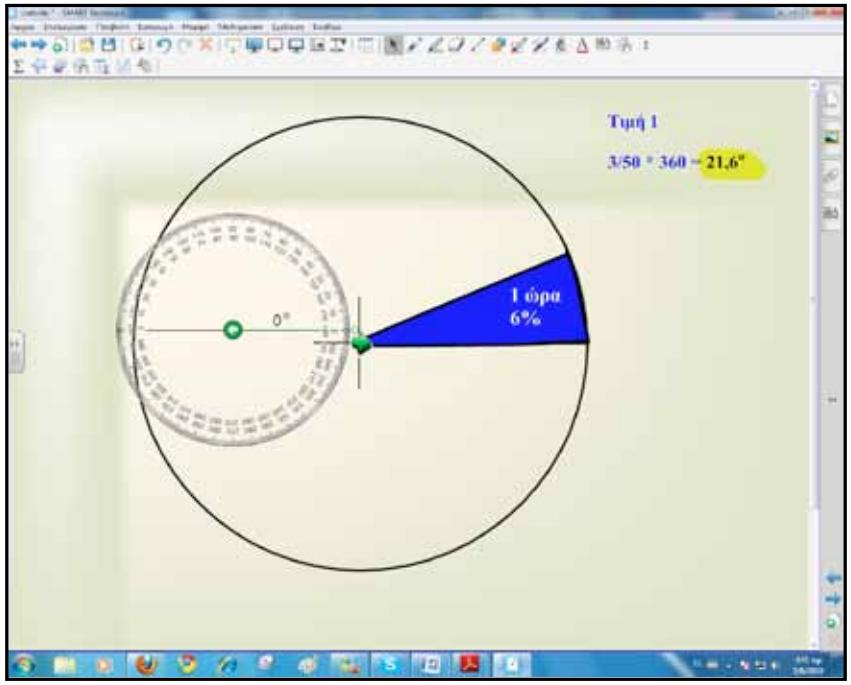
Για να έχουμε μία εποπτική εικόνα της έρευνας θα πρέπει να σχεδιάσουμε διαγράμματα. Έτσι, για τη δεύτερη φάση πρώτα θα κάνουμε μία πολύ σύντομη επανάληψη στα είδη των διαγραμμάτων που εξετάστηκαν στο προηγούμενο μάθημα 4.3 «Γραφικές παραστάσεις».



Συνεχίζουμε στη δεύτερη φάση με τη μεταφορά των δεδομένων σε διαγράμματα. Οι μαθητές με τα εργαλεία σχεδιασμού κα γραφής του Notebook δημιουργούν ραβδογράμματα και κυκλικά διαγράμματα.
Στο κυκλικό διάγραμμα υπολογίζουν πρώτα τη γωνία της κάθε τιμής με τον τρόπο που έχουν διδαχθεί.



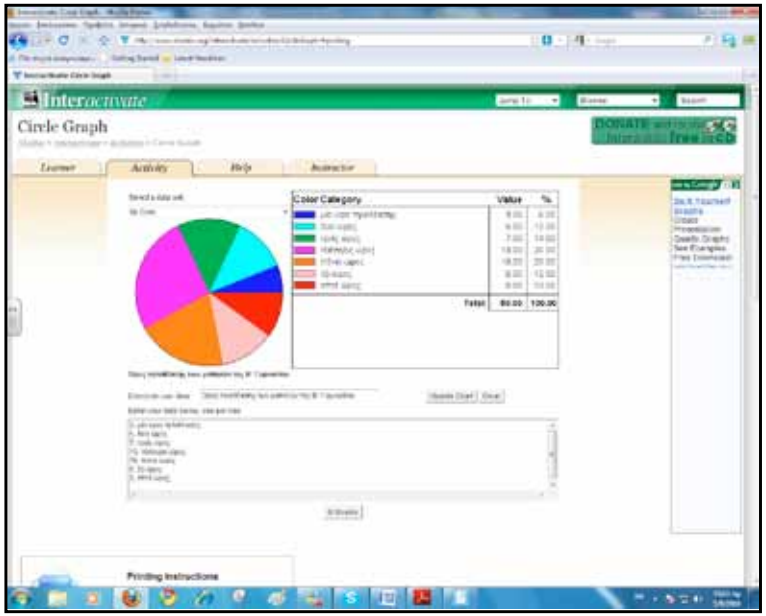

Με το διαδραστικό μοιρογνωμόνιο μετρούν τη γωνία, σύροντας το πράσινο άκρο μέχρι το επιθυμητό σημείο. Στη συνέχεια σημαδεύουν με το εργαλείο γραμμών και χρωματίζουν με την επιλογή «ιδιότητες».



Έναν άλλο τρόπο κατασκευής κυκλικού διαγράμματος μπορούμε να βρούμε στο δικτυακό τόπο http://www.shodor.org/

Ακολουθούμε τη διαδρομή Activities & Lessons - Interactivate - Learners Activities - Circle Graph.

Στην πολύ απλή εφαρμογή που βρίσκουμε εκεί περνούμε τα δεδομένα του πίνακα κατανομής και αυτόματα δημιουργείται το κυκλικό διάγραμμα, το οποίο στη συνέχεια, αν είναι απαραίτητο, μπορούμε να το εκτυπώσουμε.




## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

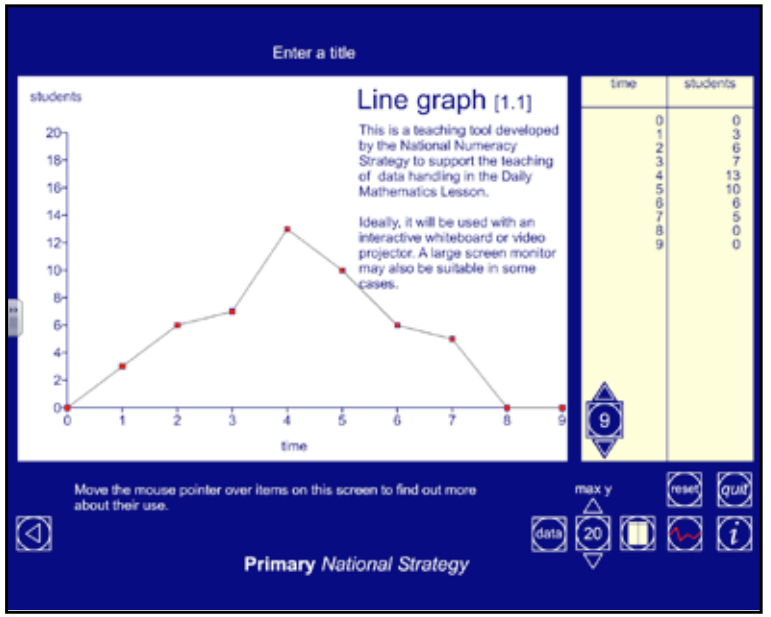
Το σενάριο ολοκληρώνεται με την κατασκευή και παρουσίαση των διαγραμμάτων από τα ερωτηματολόγια της έρευνας των μαθητών. Οι μαθητές παρουσιάζουν τα διαγράμματα τόσο έντυπα όσο και σε ψηφιακή μορφή.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Για εμβάθυνση μπορούμε να επιμείνουμε λίγο περισσότερο στην εξαγωγή συμπερασμάτων. Η μελέτη μιας έρευνας οδηγεί σε κρίσιμα συμπεράσματα. Οι μαθητές από τα δικά τους ερωτηματολόγια εξάγουν συμπεράσματα και διατυπώνουν προτάσεις.

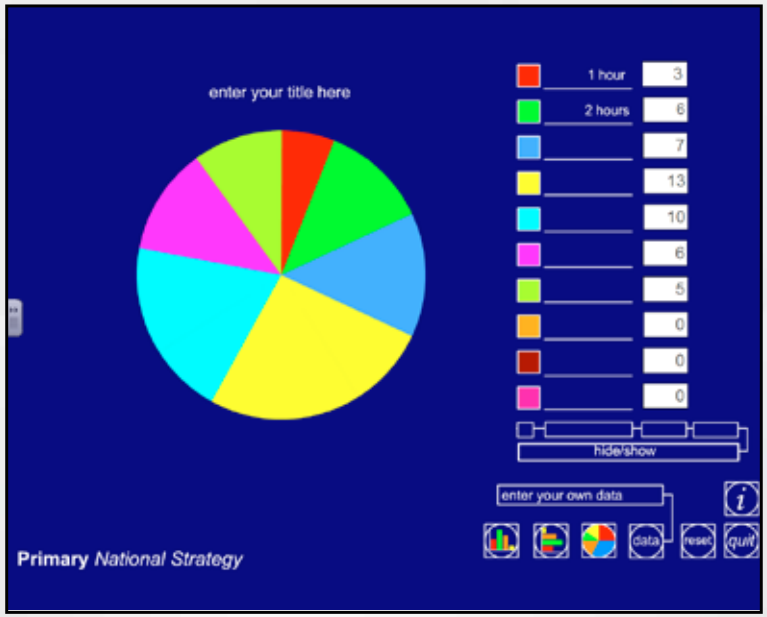
## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Στο δικτυακό τόπο http://nationalstrategies.standards.dcsf.gov.uk/node/47794 βρίσκουμε μία εφαρμογή που λέγεται Line Graph. Ζητούμε από τους μαθητές να εφαρμόσουν ό,τι έχουν μάθει και να κατασκευάσουν διάγραμμα από δοσμένο πίνακα κατανομής συχνοτήτων ή από κάποιον δικό τους.



## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Διαγράμματα μπορούν να κατασκευάσουν οι μαθητές και με την εφαρμογή Data handling από τον εξής δικτυακό τόπο:
http://nationalstrategies.standards.dcsf.gov.uk/.



# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

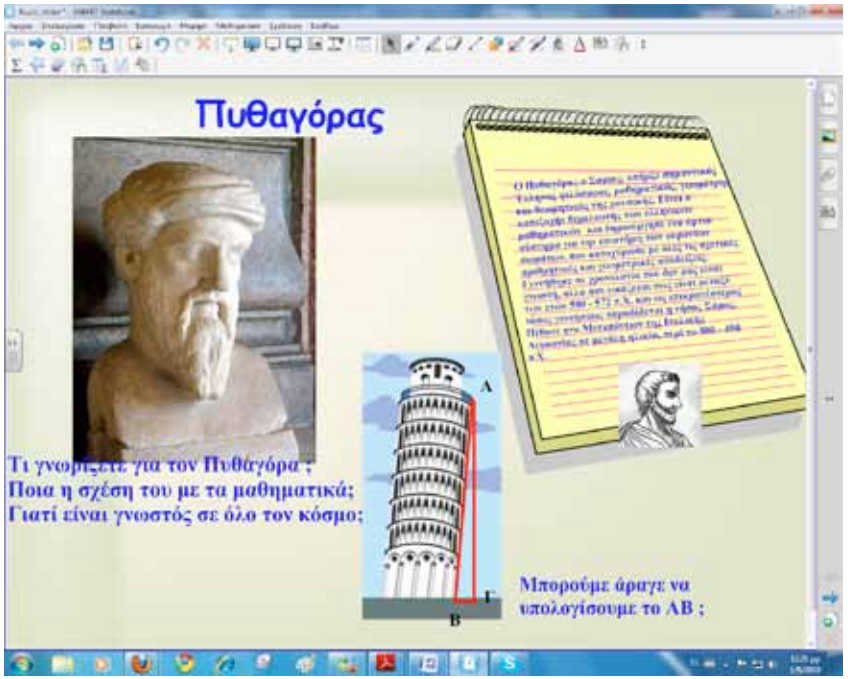
| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το Πυθαγόρειο Θεώρημα είναι το θέμα του εκπαιδευτικού σεναρίου που θα προσπαθήσουμε να το προσεγγίσουμε αξιοποιώντας το διαδραστικό πίνακα και πηγές από το διαδίκτυο.<br>Ο Πυθαγόρας ο Σάμιος υπήρξε σημαντικός Έλληνας φιλόσοφος, μαθηματικός, γεωμέτρης και θεωρητικός της μουσικής. Είναι ο κατεξοχήν θεμελιωτής των ελληνικών μαθηματικών και δημιούργησε ένα άρτιο σύστημα για την επιστήμη των ουρανίων σωμάτων, που κατοχύρωσε με όλες τις σχετικές αριθμητικές και γεωμετρικές αποδείξεις.<br>www.el.wikipedia.org |
| **Μάθημα:** | Μαθηματικά |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 1.4. «Πυθαγόρειο Θεώρημα» |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Μέρος Β΄ Κεφάλαιο 1ο «Εμβαδά επίπεδων σχημάτων-Πυθαγόρειο Θεώρημα» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το παρόν εκπαιδευτικό σενάριο έχει ενδεικτική διάρκεια τρεις διδακτικές ώρες. Μία ώρα για την παρουσίαση και κατανόηση του Θεωρήματος, μία ώρα για το αντίστροφο του Πυθαγόρειου και μία ώρα για προβλήματα και εφαρμογές. |
| **Σκοπός:** | Οι μαθητές μετά το πέρας της διδασκαλίας αναμένεται:<br>α) να γνωρίζουν το Πυθαγόρειο Θεώρημα και το αντίστροφό του,<br>β) να επιλύουν προβλήματα με τη χρήση του Πυθαγόρειου Θεωρήματος και<br>γ) να ελέγχουν αν ένα τρίγωνο με γνωστές πλευρές είναι ορθογώνιο. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Πυθαγόρειο Θεώρημα, αντίστροφο |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, το πρόσθετο λογισμικό SMART Notebook Math Tools, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Οργάνωση τάξης:** | Χωρίζουμε τους μαθητές σε μικρές ομάδες με διακριτούς εναλλασσόμενους ρόλους στη μεταξύ τους σχέση.<br>Ανοίγουμε τον υπολογιστή της τάξης και το λογισμικό του διαδραστικού πίνακα Notebook.<br>Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε δημιουργήσει τη δραστηριότητα αφόρμησης, όπως περιγράφεται παρακάτω, και αναζητούμε δραστηριότητες από το διαδίκτυο σχετικές με τους γνωστικούς στόχους του μαθήματος.<br>Ακόμα ελέγχουμε τη σύνδεση με το διαδίκτυο και ενημερώνουμε τους μαθητές για το σενάριο. |

Μία εικόνα και λίγες πληροφορίες στην πρώτη σελίδα του Notebook μπορεί να είναι αρκετό υλικό για αφόρμηση. Σκοπός μας είναι να δημιουργηθεί κατάλληλο παιδαγωγικό κλίμα και να προβληματιστούν οι μαθητές πάνω στο γνωστικό αντικείμενο του μαθήματος.

Με αφορμή ένα ερώτημα για το μήκος του Πύργου της Πίζας, θα καταγράψουμε τις αντιλήψεις των μαθητών και στη συνέχεια θα ενημερώσουμε τους μαθητές πώς με μαθηματικό τρόπο θα μπορούμε να επιλύουμε παρόμοιες προβληματικές καταστάσεις.




# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση του εκπαιδευτικού σεναρίου θα παρουσιάσουμε τη δραστηριότητα 1 του βιβλίου μαθητή από τη σελίδα 127 και θα χρησιμοποιήσουμε το λογισμικό Notebook. Σκοπός είναι οι μαθητές να γνωρίσουν το Πυθαγόρειο Θεώρημα.

## Φάση 2η

Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι η εμπέδωση του Θεωρήματος με παραδείγματα από το διαδίκτυο και πρακτική άσκηση στο διαδραστικό πίνακα. Θα χρησιμοποιηθούν οι δικτυακοί τόποι www.skoool.gr και http://users.ira.sch.gr/thafounar/index.htm. Επίσης, θα χρησιμοποιηθεί το λογισμικό Math Tools για επιβεβαίωση και επιπλέον εξάσκηση στο Θεώρημα.

## Φάση 3η

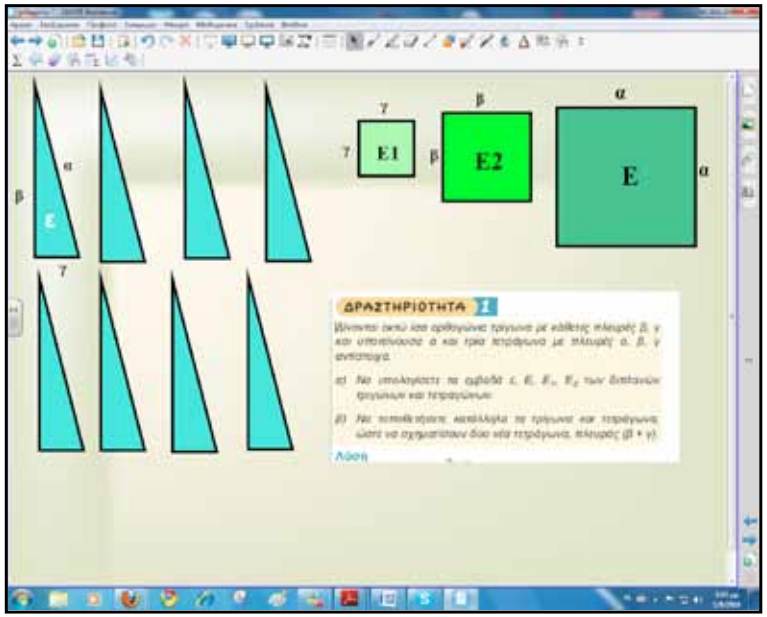
Σκοπός της τρίτης φάσης είναι να ελέγξουν οι μαθητές αν ένα τρίγωνο είναι ορθογώνιο με δοσμένο το μήκος των πλευρών του (αντίστροφο του Πυθαγόρειου Θεωρήματος).

## Φάση 4η

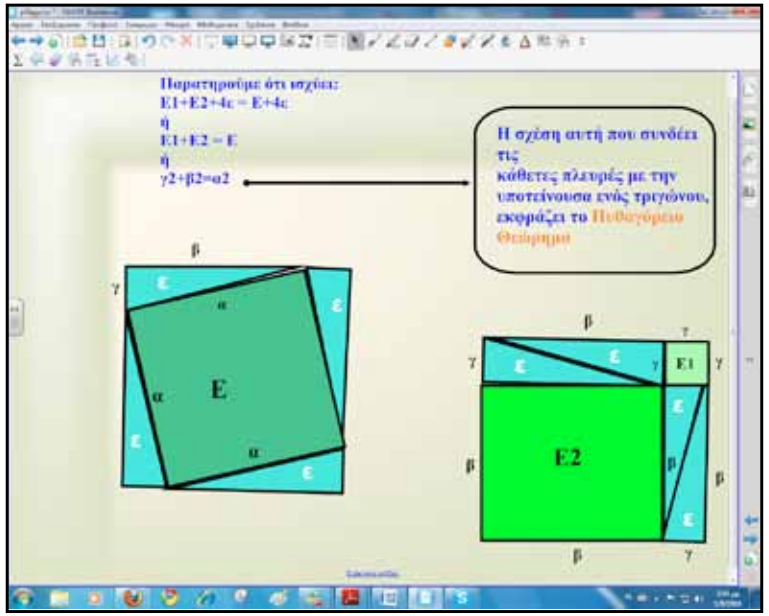
Σκοπός της τέταρτης φάσης είναι οι μαθητές να κάνουν χρήση του θεωρήματος για την επίλυση ασκήσεων και προβλημάτων.

# Πορεία σεναρίου

Για την πρώτη φάση σχεδιάζουμε σε μία σελίδα του διαδραστικού ένα τρίγωνο και τρία τετράγωνα, σύμφωνα με το παράδειγμα του βιβλίου μαθητή. Πατούμε μία φορά πάνω στο τρίγωνο (είναι σαν να κάνουμε αριστερό κλικ) και από το μενού επιλέγουμε το «κλωνοποίηση».
Με αυτό τον τρόπο δημιουργούμε ακόμα επτά ίδια με το αρχικό τρίγωνα. Αντιγράφουμε μέρος του βιβλίου μαθητή στη σελίδα του διαδραστικού, για να έχουμε και την εκφώνηση της δραστηριότητας, και είμαστε πλέον έτοιμοι για εργασία!

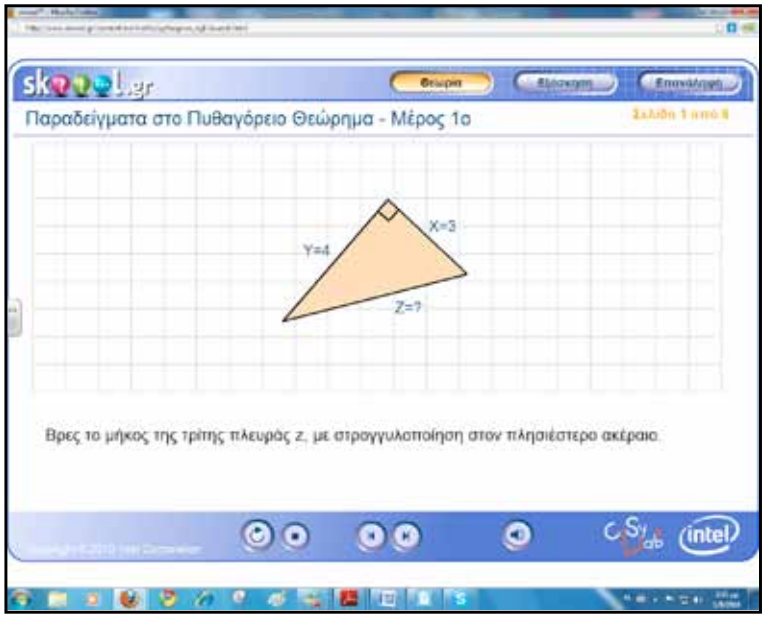



Στη συνέχεια οι μαθητές ακολουθούν τις οδηγίες, σύρουν τα τρίγωνα και τα τετράγωνα με τέτοιο τρόπο, ώστε να δημιουργηθούν δύο τετράγωνα.

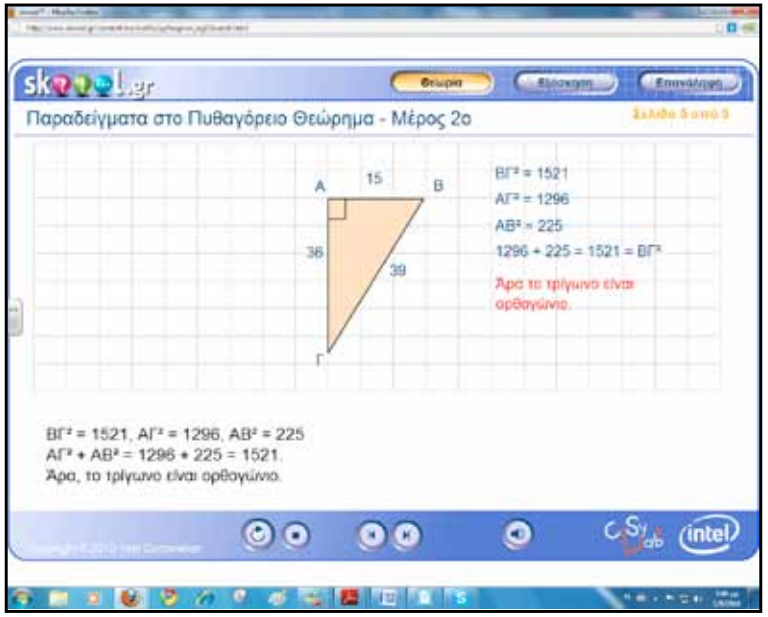



Διατυπώνουμε το Θεώρημα και τονίζουμε ότι ισχύει για κάθε ορθογώνιο τρίγωνο. Αυτό οι μαθητές θα το διαπιστώσουν και στην επόμενη φάση του σεναρίου.

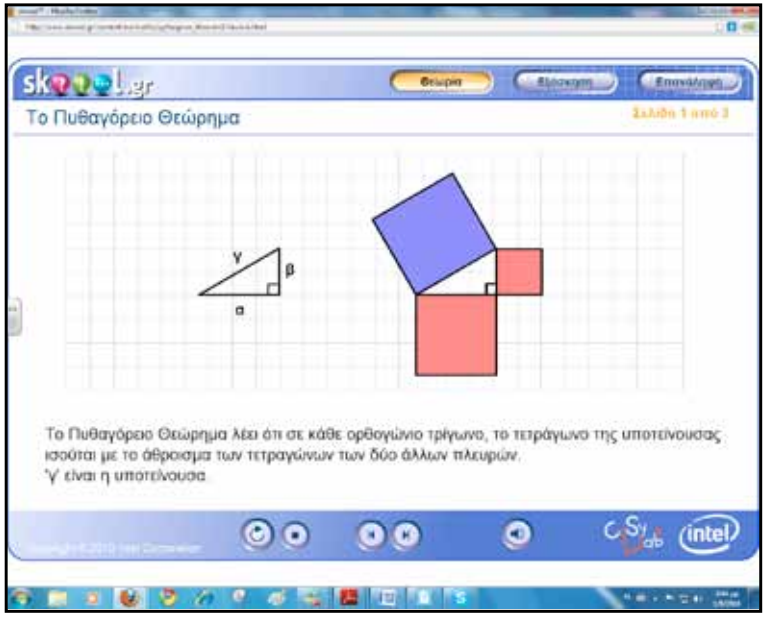
Για τη δεύτερη φάση πληκτρολογούμε στο πρόγραμμα περιήγησης του υπολογιστή μας τη διεύθυνση www.skoool.gr και επιλέγουμε τα Μαθηματικά Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Για το Πυθαγόρειο Θεώρημα υπάρχουν οι εφαρμογές με τίτλο «Παραδείγματα στο Πυθαγόρειο Θεώρημα – Μέρος 1ο και Μέρος 2ο» και «Το Πυθαγόρειο Θεώρημα» με μία προσομοίωση εφαρμογής του Θεωρήματος. Μπορούμε να επιλέξουμε κάποιο από αυτά ανάλογα με τις ανάγκες μας ή ακόμα να τα παρουσιάσουμε όλα, εάν υπάρχει διαθέσιμος χρόνος. Οι εφαρμογές περιλαμβάνουν θεωρία, εξάσκηση, επανάληψη και υποστηρίζονται από εκφώνηση.



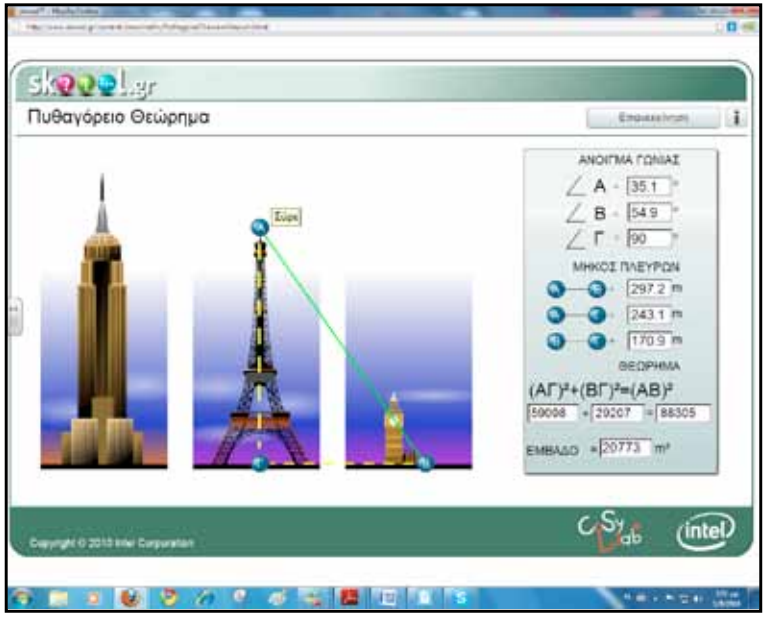

Στη συνέχεια παρουσιάζουμε το δεύτερο μέρος. Ενημερώνουμε ότι μετά το πέρας και του δεύτερου μέρους οι μαθητές θα εργαστούν ανά ομάδες στο διαδραστικό πίνακα πάνω σε προσομοίωση.



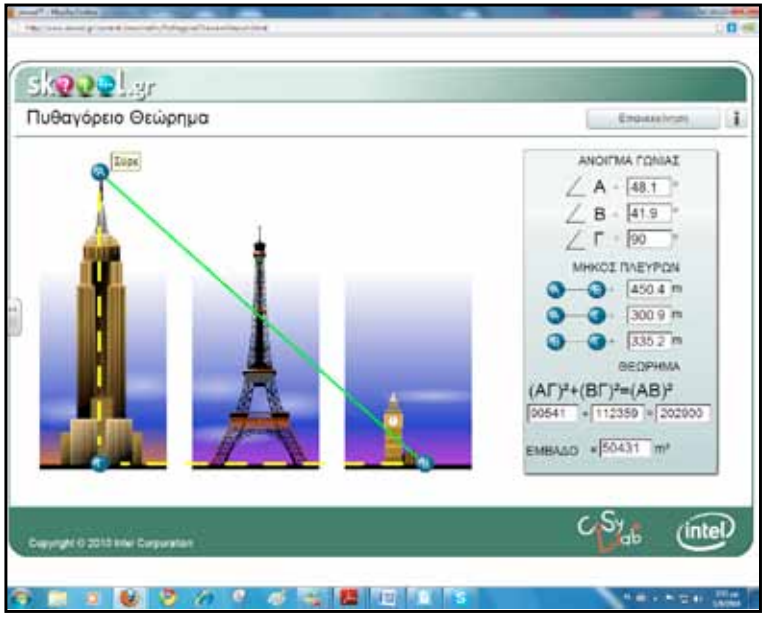
Οι μαθητές σε μικρές ομάδες των δύο ή τριών παιδιών θα εργαστούν στο διαδραστικό πίνακα. Πριν γίνει αυτό θα κάνουν μία πολύ σύντομη επανάληψη του Θεωρήματος.



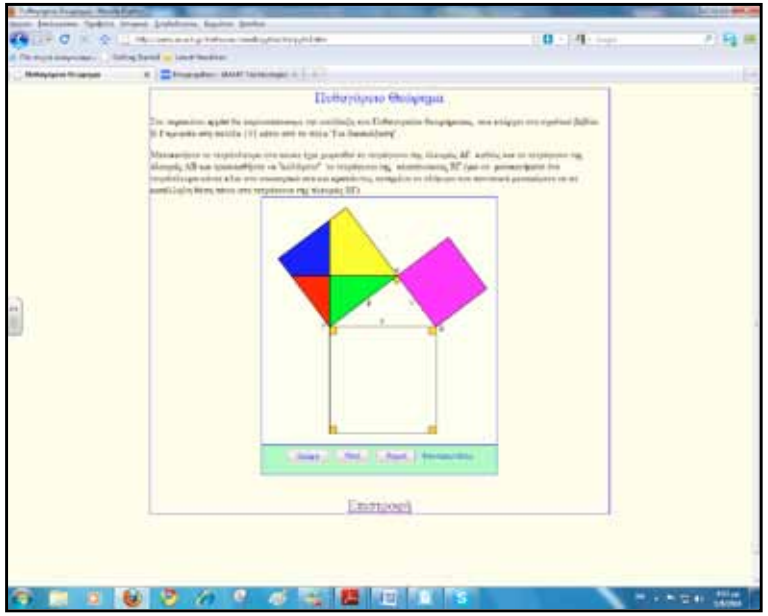

Στη συνέχεια επιλέγουμε το sim από την ίδια εφαρμογή και διαβάζουμε ότι: «Στόχος του sim είναι να μάθεις το Πυθαγόρειο Θεώρημα. Επίλεξε και σύρε το σημείο Α, για να παρατηρήσεις τις επιπτώσεις της μεταβολής που κάνεις». Εφιστούμε την προσοχή των μαθητών στις μεταβολές των στοιχείων του τριγώνου.



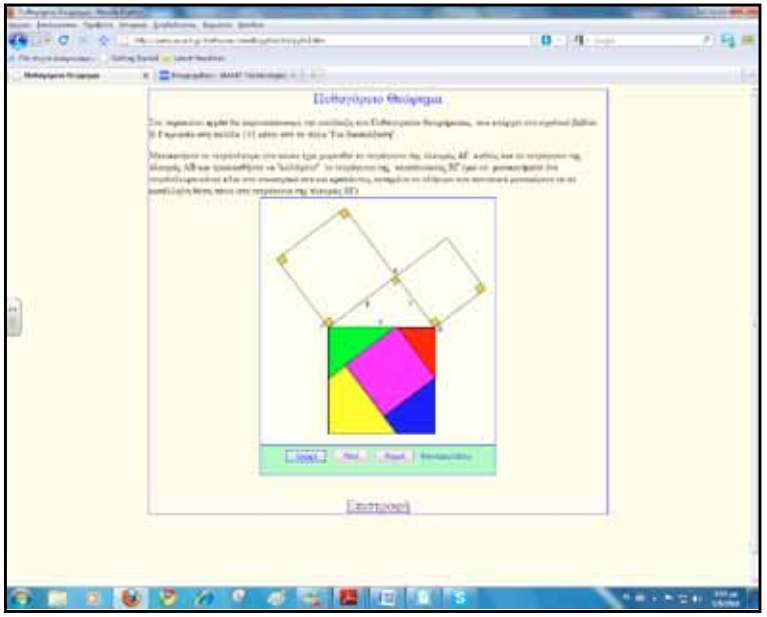
Οι τιμές που εμφανίζονται και μεταβάλλονται δυναμικά είναι: το μέτρο των γωνιών, το μήκος των δύο κάθετων πλευρών, το μήκος της υποτείνουσας και το εμβαδόν. Οι μαθητές σημειώνουν και επαληθεύουν.




Όταν όλες οι ομάδες περάσουν από το διαδραστικό πίνακα συνδεόμαστε με το δικτυακό τόπο http://users.ira.sch.gr/thafounar/index.htm και επιλέγουμε το «Πυθαγόρειο Θεώρημα 3». Σε αυτό το applet παρουσιάζεται η απόδειξη του Πυθαγορείου Θεωρήματος, που υπάρχει στο σχολικό βιβλίο Β΄ Γυμνασίου στη σελίδα 131 κάτω από το τίτλο «Για διασκέδαση».

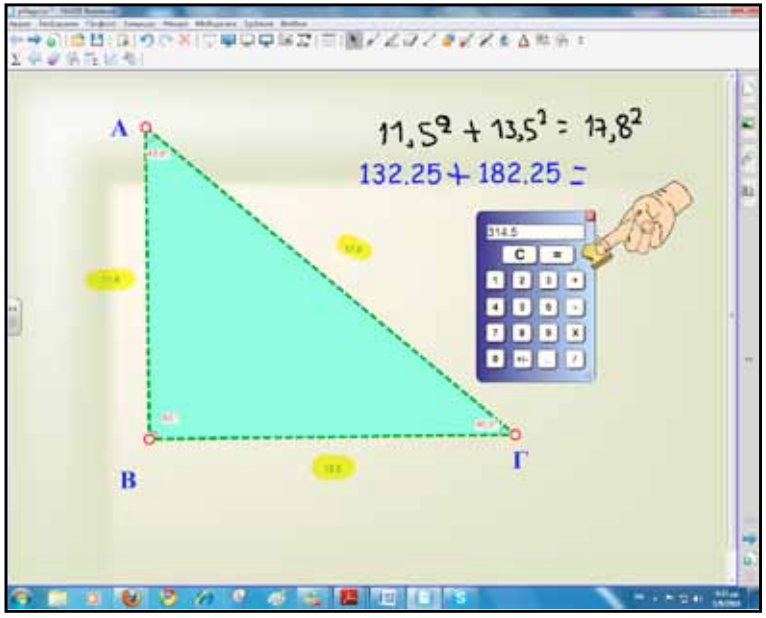


Οι μαθητές μετακινούν (με τα δάκτυλα ή τα ειδικά πενάκια) τα τετράπλευρα στα οποία έχει χωρισθεί το τετράγωνο της πλευράς ΑΓ καθώς και το τετράγωνο της πλευράς ΑΒ και προσπαθούν να «καλύψουν» το τετράγωνο της υποτείνουσας ΒΓ.



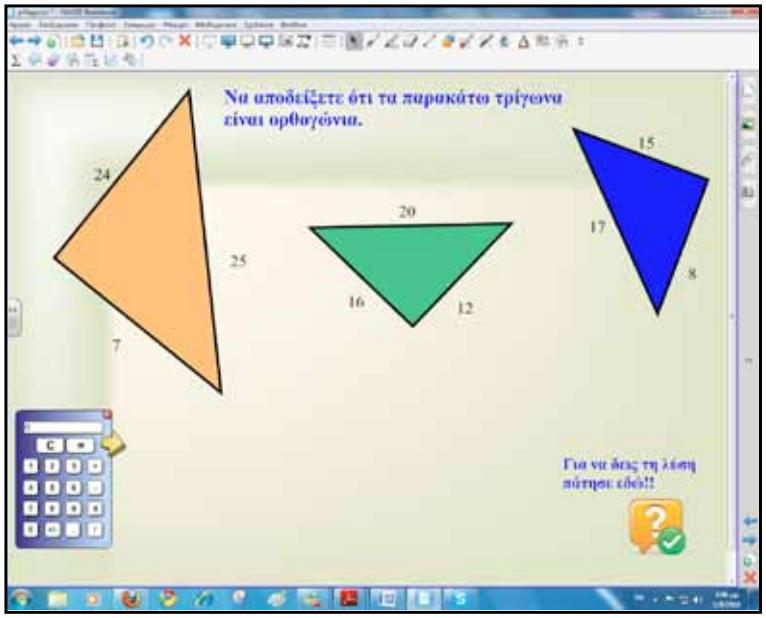
Στην τελευταία δραστηριότητα της δεύτερης φάσης θα σχηματίσουμε ένα ορθογώνιο τρίγωνο με το λογισμικό Math Tools και συγκεκριμένα με το εργαλείο «ακανόνιστα πολύγωνα». Επιλέγουμε από το μενού εμφάνιση των κορυφών, των εσωτερικών γωνιών και του μήκους των πλευρών.

Σε κάθε μεταβολή του τριγώνου οι μαθητές αποδεικνύουν ή όχι το Πυθαγόρειο Θεώρημα. Για ευκολία στις πράξεις μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον υπολογιστή από τη συλλογή πολυμέσων του Notebook.




Για την τρίτη φάση παρουσιάζουμε την εφαρμογή 3 του βιβλίου μαθητή. Οι μαθητές θα πρέπει να αποδείξουν αν το τρίγωνο που δημιουργείται είναι ορθογώνιο.

Στην τέταρτη φάση θα λυθούν ασκήσεις στο διαδραστικό πίνακα. Οι μαθητές σηκώνονται περιοδικά στον πίνακα, ενώ οι συμμαθητές τους επιλύουν τις ασκήσεις στα τετράδια. Φυσικά ο πίνακας μπορεί να χρησιμοποιηθεί, τουλάχιστον στην αρχή, για να επιδείξει ο εκπαιδευτικός τη λύση μίας ή δύο ασκήσεων.




## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

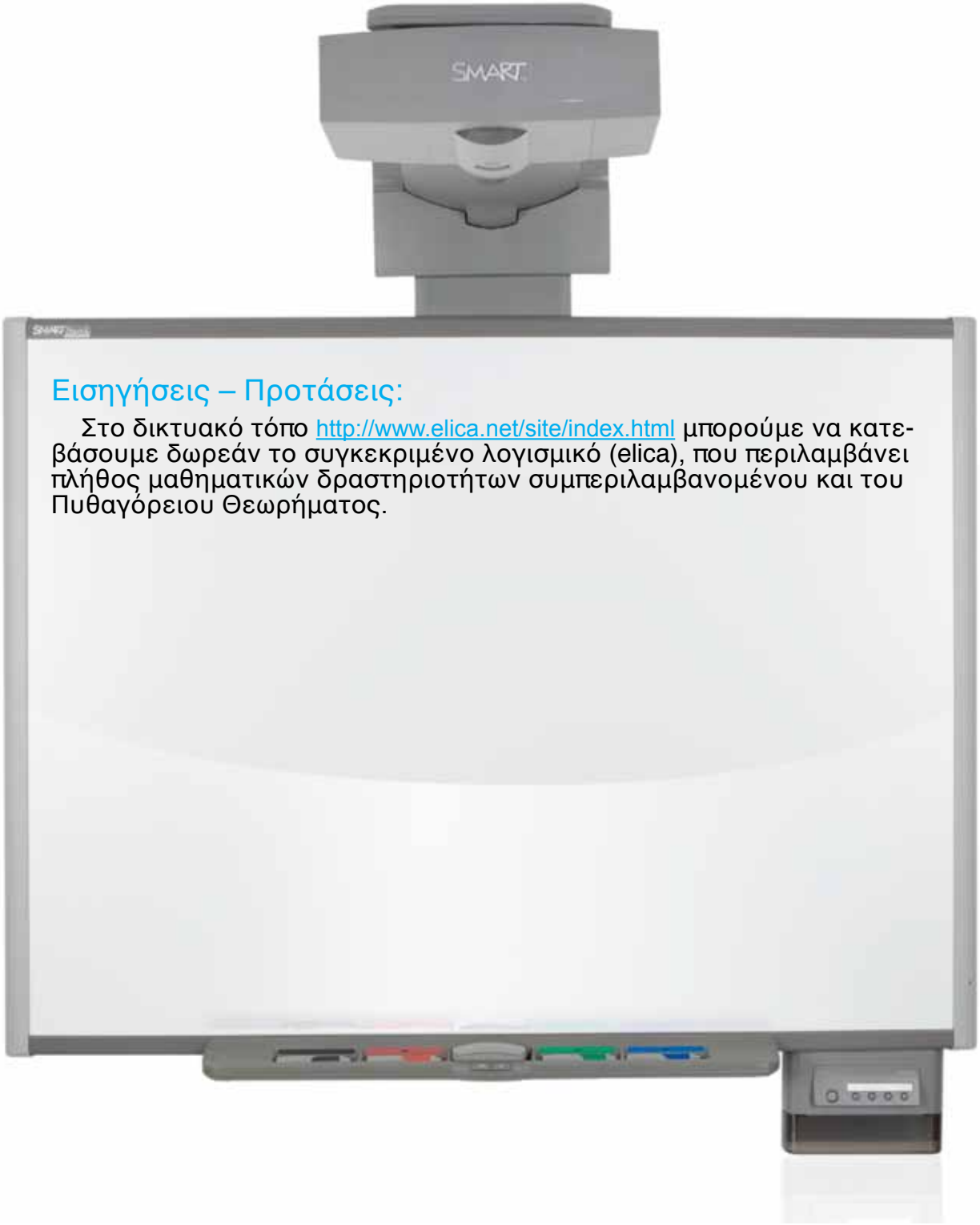
Το σενάριο ολοκληρώνεται με τις ερωτήσεις κατανόησης του βιβλίου μαθητή στη σελίδα 130.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Μπορούν οι μαθητές να αναζητήσουν πληροφορίες για τις αποδείξεις του Πυθαγόρειου Θεωρήματος και από άλλους μαθηματικούς.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Δραστηριότητες δημιουργημένες με το Actrivity Lesson ToolKit μπορούν να υποστηρίξουν τη διαδικασία της αξιολόγησης.




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στο δικτυακό τόπο http://www.elica.net/site/index.html μπορούμε να κατεβάσουμε δωρεάν το συγκεκριμένο λογισμικό (elica), που περιλαμβάνει πλήθος μαθηματικών δραστηριοτήτων συμπεριλαμβανομένου και του Πυθαγόρειου Θεωρήματος.

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

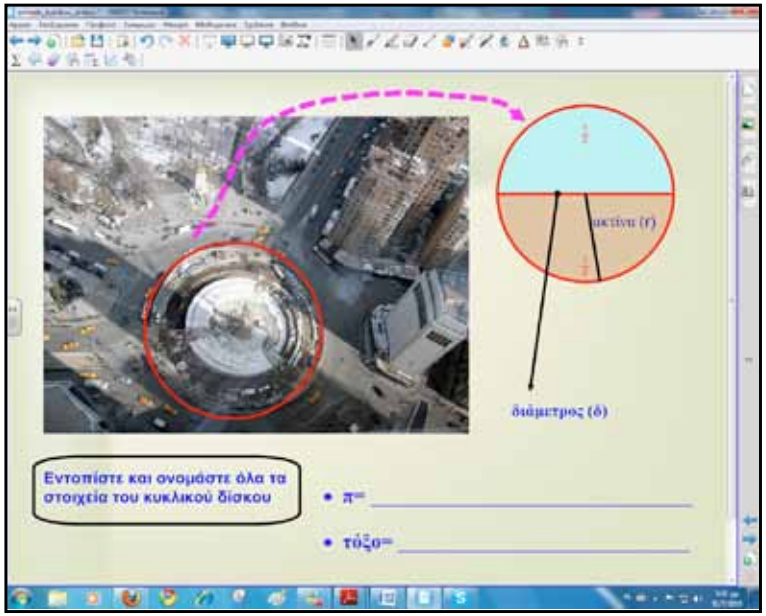
| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το παρόν εκπαιδευτικό σενάριο έχει ως θέμα το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου. Διαδραστικός πίνακας, γεωμετρικά όργανα μαθητών και διαδίκτυο θα είναι τα κυριότερα μέσα που θα έχουμε στη διάθεσή μας για την υλοποίηση αυτού του σεναρίου.<br>Η μέτρηση της επιφάνειας που καλύπτει ένας κυκλικός δίσκος έχει πρακτικές εφαρμογές στην καθημερινή μας ζωή και αποτελεί σημαντικό κεφάλαιο της Γεωμετρίας. |
| **Μάθημα:** | Μαθηματικά |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Μάθημα: 3.5. «Εμβαδόν κυκλικού δίσκου» |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Μέρος Β΄ Κεφάλαιο 3ο «Μέτρηση κύκλου» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Προτεινόμενος διδακτικός χρόνος δύο ώρες. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός είναι μετά το τέλος της διδασκαλίας οι μαθητές/τριες:<br>α) να έχουν κατανοήσει τον υπολογισμό του εμβαδού του κυκλικού δίσκου και<br>β) να μπορούν να εφαρμόζουν κατάλληλα τον τύπο σε διάφορες περιπτώσεις |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Εμβαδόν, κυκλικός δίσκος, διάμετρος, ακτίνα, αριθμός (π), μήκος κύκλου |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, το πρόσθετο λογισμικό SMART Notebook Math Tools, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Χωρίζουμε τους μαθητές σε μικρές ομάδες με διακριτούς εναλλασσόμενους ρόλους στη μεταξύ τους σχέση.<br>Ανοίγουμε τον υπολογιστή της τάξης και το λογισμικό του διαδραστικού πίνακα Notebook. Αναζητούμε και εντοπίζουμε στο λογισμικό τα εργαλεία και τα όργανα που μας είναι απαραίτητα για το μάθημα της Γεωμετρίας και ειδικότερα για τη διδασκαλία του κύκλου. |

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Οργάνωση τάξης:** | Το SMART Notebook διαθέτει μία μεγάλη συλλογή από όργανα μετρήσεων που θα κάνουν τη διαδικασία του μαθήματος πραγματικά πιο ευχάριστη τόσο για τους μαθητές όσο και για τον εκπαιδευτικό. Αρκετά από αυτά είναι διαδραστικά με προστιθέμενα χαρακτηριστικά σε σχέση με ένα απλό γεωμετρικό όργανο.<br>Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε δημιουργήσει τη δραστηριότητα αφόρμησης, όπως περιγράφεται παρακάτω, και αναζητούμε δραστηριότητες από το διαδίκτυο σχετικές με τους γνωστικούς στόχους του μαθήματος.<br>Ακόμα ελέγχουμε τη σύνδεση με το διαδίκτυο και ενημερώνουμε τους μαθητές για το σενάριο. |

Εισάγουμε σε σελίδα του διαδραστικού πίνακα την εικόνα από ένα κυκλικό στάδιο. Ρωτούμε τους μαθητές αν γνωρίζουν κάποιες άλλες κυκλικές κατασκευές και αν χρειάζονταν να γίνουν εργασίες, για παράδειγμα στην οροφή, ποια στοιχεία θα έπρεπε να γνωρίζουμε.

Στη συνέχεια ζητούμε από τους μαθητές/τριες να σχεδιάσουν το περίγραμμα με το εργαλείο «στυλογράφος αναγνώρισης σχήματος», να αναγνωρίσουν και να ονομάσουν το σχήμα και να εντοπίσουν τα βασικότερα στοιχεία του. Ο κυκλικός δίσκος μπορεί να σχεδιαστεί και με το εργαλείο «σχήματα».




Ο εντοπισμός των κυριότερων στοιχείων του κυκλικού δίσκου, με αφορμή την εικόνα, έχει ρόλο αρχικής αξιολόγησης και ελέγχου προαπαιτούμενων γνώσεων των μαθητών/τριών.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση οι μαθητές θα εργαστούν στο διαδραστικό πίνακα με την εισαγωγική δραστηριότητα. Σκοπός της πρώτης φάσης είναι να θυμηθούν πώς υπολογίζουμε το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου.

## Φάση 2η

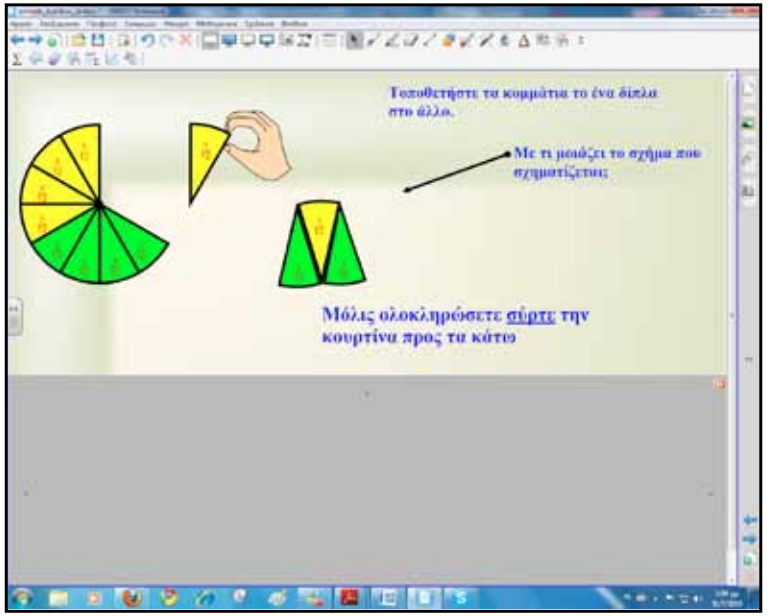
Στη δεύτερη φάση θα παρατηρήσουμε και θα καταγράψουμε τις συσχετίσεις ανάμεσα στο εμβαδόν και στο μήκος της ακτίνας. Αυτό θα γίνει από το δικτυακό τόπο http://www.mathwarehouse.com/geometry/circle/interactive-area.php.

## Φάση 3η

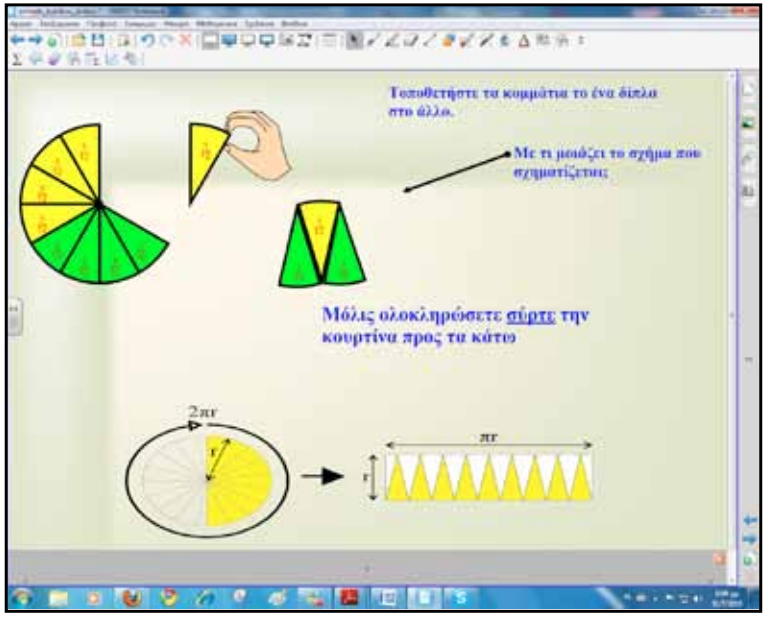
Κατά την τρίτη φάση θα εργαστούμε πάνω σε εφαρμογές, ασκήσεις και προβλήματα κλιμακούμενης δυσκολίας. Σκοπός της τρίτης φάσης είναι οι μαθητές/τριες να μπορούν να εφαρμόζουν κατάλληλα τον τύπο σε διάφορες περιπτώσεις. Μπορούμε να παρεμβάλλουμε, όπως βέβαια και σε κάθε φάση, ερωτήσεις και δραστηριότητες αξιολόγησης καθ' όλη τη διάρκεια του σεναρίου. Αυτό γίνεται για σκοπούς διαμορφωτικής αξιολόγησης και για να έχουν και οι μαθητές μία σαφή εικόνα της επίτευξης ή μη των στόχων τους.

# Εργασία με τον Πίνακα

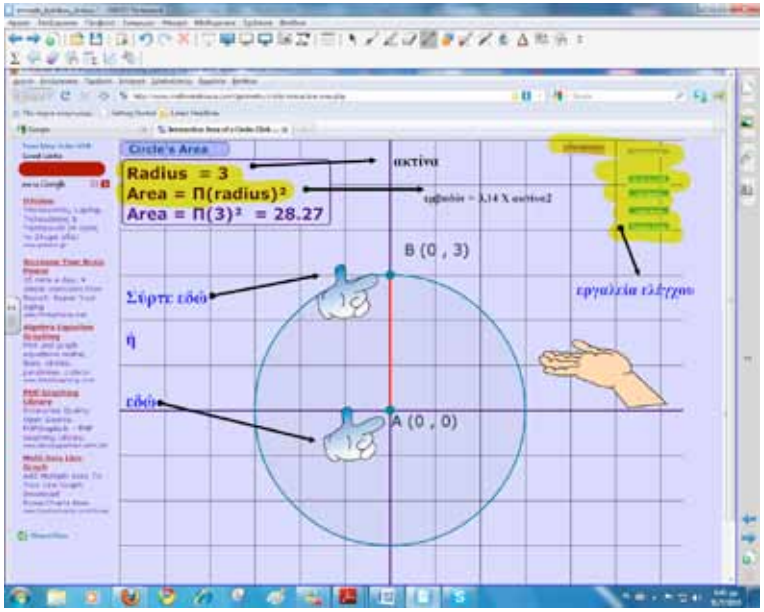
Για την πρώτη φάση σχεδιάζουμε ένα κυκλικό δίσκο με το εργαλείο «σχήματα». Πατώντας πάνω στο σχήμα μία φορά (σαν να κάνουμε αριστερό κλικ) ενεργοποιείται το μενού επιλογών. Επιλέγουμε το «διαίρεση σχήματος» και στην τιμή βάζουμε το 12. Στη συνέχεια ζητούμε από δύο μαθητές να ξεχωρίσουν τα τμήματα του κυκλικού δίσκου και να τα τοποθετήσουν οριζόντια, σύμφωνα με την υπόδειξή μας.




Με κατάλληλες ερωτήσεις βοηθούμε τους μαθητές να παρατηρήσουν το σχήμα που σχηματίζεται. Ρωτούμε με τι ισούται η βάση του και με τι το ύψος του. Εξηγούμε ότι αν συνεχίσουμε να χωρίζουμε τον κυκλικό δίσκο ολοένα και σε πιο μικρά μέρη, τότε το τελικό σχήμα θα προσεγγίζει όλο και περισσότερο ένα ορθογώνιο.
Αναμένεται οι μαθητές να καταλήξουν σε συμπέρασμα για το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου. Για έλεγχο σύρουν την «κουρτίνα» προς τα κάτω και αποκαλύπτουν την εικόνα.



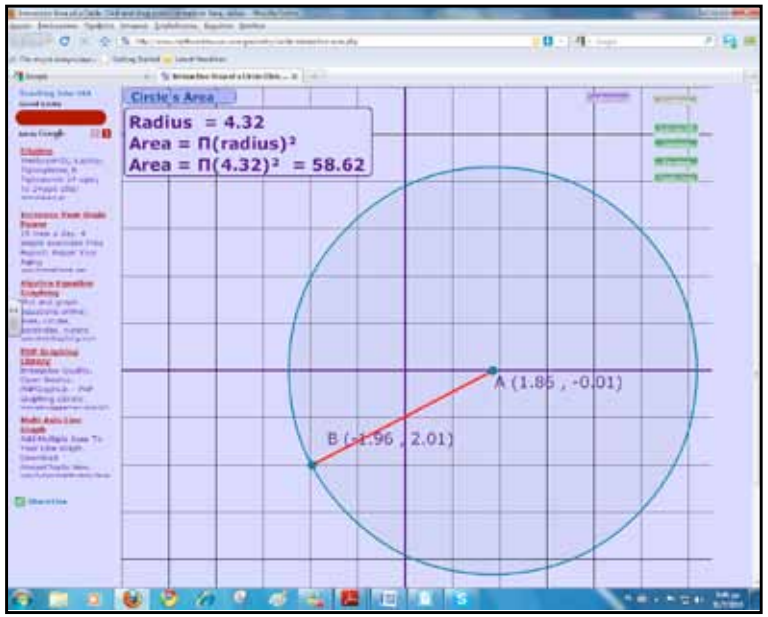
Για τη δεύτερη φάση συνδεόμαστε με το δικτυακό τόπο http://www.mathwarehouse.com/geometry/circle/interactive-area.php και ζητούμε από δύο μαθητές να σύρουν τα σημεία Α και Β, ώστε να μεταβάλλουν κάθε φορά τα στοιχεία του κυκλικού δίσκου. Η συγκεκριμένη εφαρμογή υπολογίζει το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου. Μπορούμε να τροποποιούμε τον κύκλο και να παρακολουθούμε ποια από τα μεγέθη που εμφανίζονται μεταβάλλονται και ποια όχι.



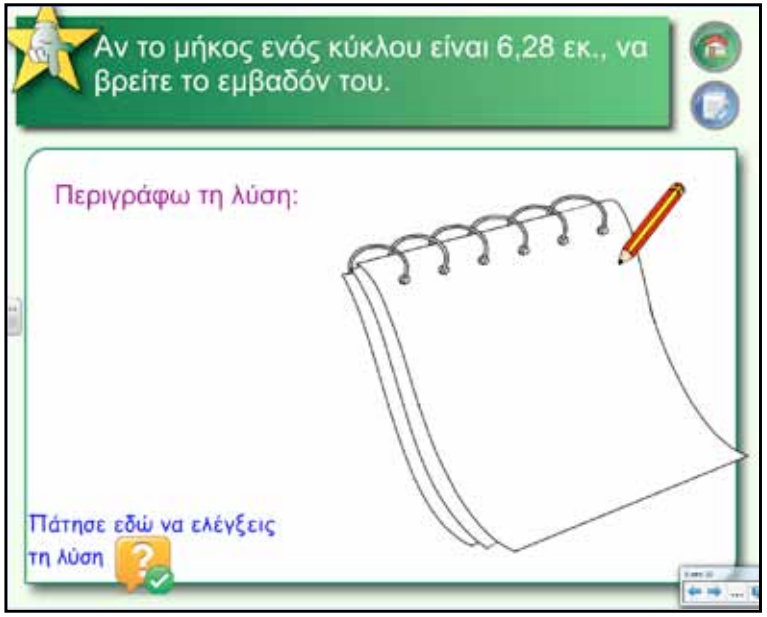

Θέτουμε μία σειρά από ερωτήσεις στους μαθητές, για να τους ωθήσουμε στην ερευνητική/ανακαλυπτική εργασία. Εναλλακτικά μπορούμε να δώσουμε φύλλο εργασίας με τα παρακάτω ενδεικτικά ερωτήματα:

• Τι συμβαίνει με το εμβαδόν του κύκλου; Από τι εξαρτάται;
• Τι ισχύει με το πηλίκο του εμβαδού του κύκλου προς την ακτίνα;
• Ποιοι κανόνες ισχύουν σχετικά με το μήκος και το εμβαδόν του κύκλου;

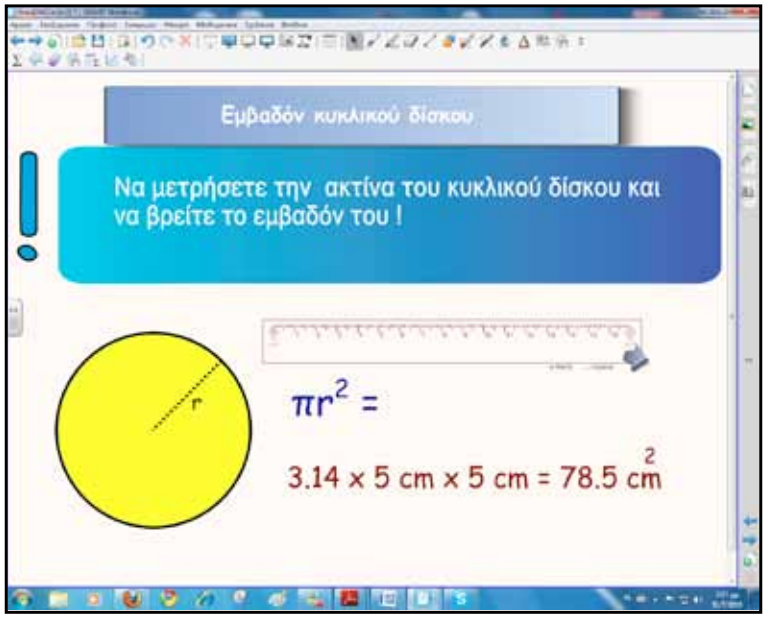
Οι μαθητές πειραματίζονται με διάφορους κύκλους και καταγράφουν σε πίνακα τη σχέση των τιμών που εμφανίζονται στην εφαρμογή.



Για την τρίτη φάση οι μαθητές/τριες λύνουν ασκήσεις και προβλήματα τόσο στα τετράδια όσο και στο διαδραστικό πίνακα.

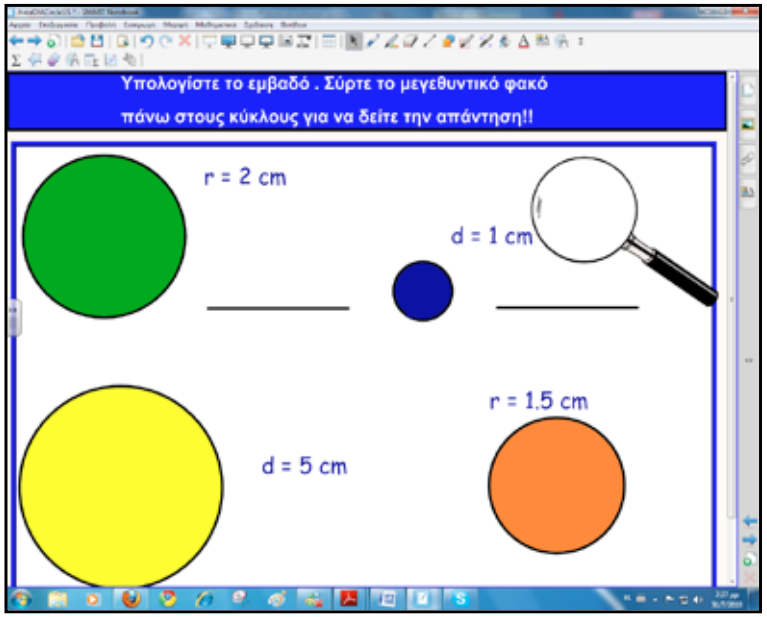



Μία δημιουργική δραστηριότητα που αρέσει στους μαθητές είναι να συνθέτουν δικά τους προβλήματα και να τα ανταλλάσσουν μεταξύ τους. Τα προβλήματα μπορεί να περιέχουν και εικόνες από τη συλλογή πολυμέσων του Notebook.



Στην επόμενη δραστηριότητα οι μαθητές υπολογίζουν το εμβαδόν των κυκλικών δίσκων και γράφουν τα αποτελέσματα στο σημείο που τους υποδεικνύει η άσκηση.

Στη συνέχεια σύρουν το μεγεθυντικό φακό πάνω στους κύ-




κλους και αποκαλύπτεται η απάντηση. Αυτό γίνεται πολύ απλά χρησιμοποιώντας ίδιο χρώμα στη γραμματοσειρά της απάντησης με το χρώμα πλήρωσης του κυκλικού δίσκου.

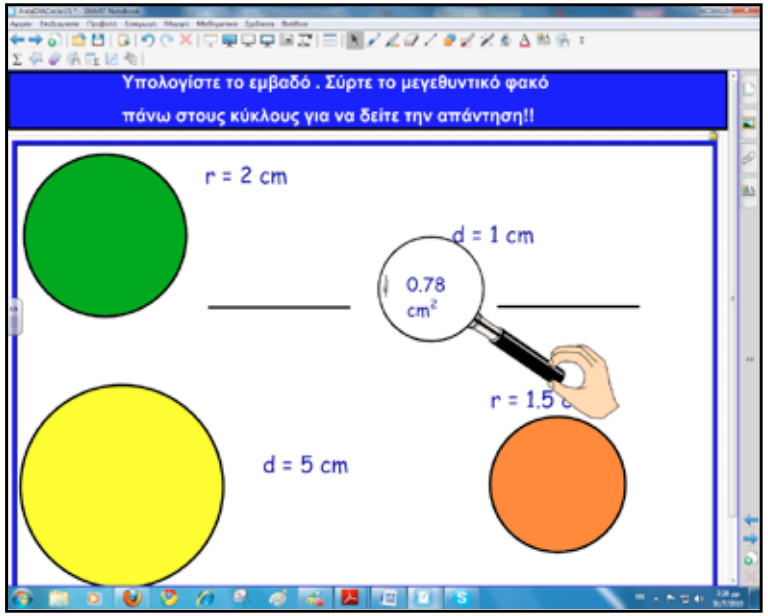
## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με πρόσθετες ασκήσεις και προβλήματα από το βιβλίο του μαθητή.

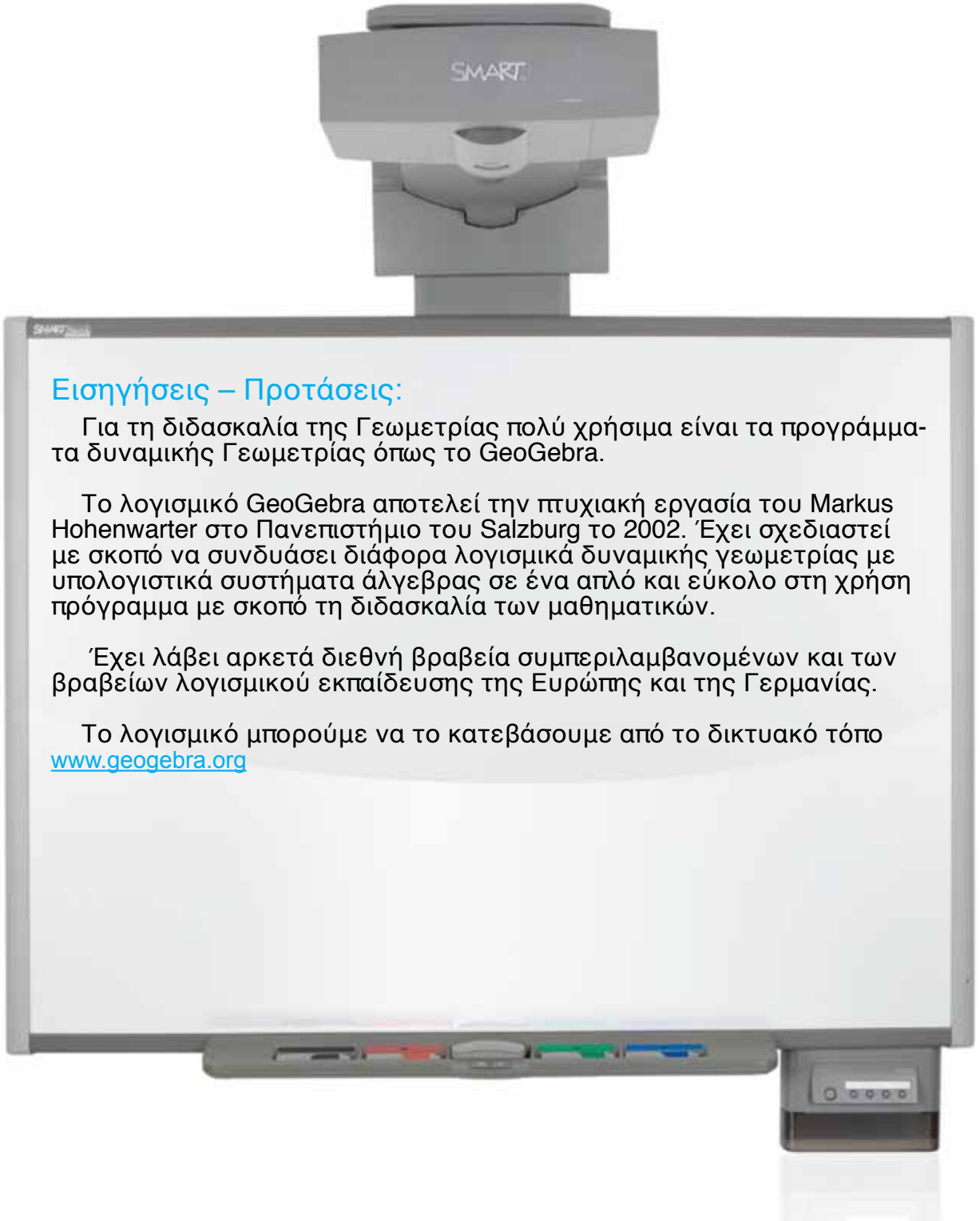
## Εμβάθυνση-Επέκταση

Οι μαθητές μπορούν να αναλάβουν εργασία παρουσίασης σχετικά με την ιστορική εξέλιξη του υπολογισμού του μήκους και του εμβαδού του κύκλου από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική




Δημιουργούμε ασκήσεις με το Activity Lesson ToolKit 2.0 ή μοιράζουμε φύλλο αυτοαξιολόγησης που θα προστεθεί στο portfolio των μαθητών.




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Για τη διδασκαλία της Γεωμετρίας πολύ χρήσιμα είναι τα προγράμματα δυναμικής Γεωμετρίας όπως το GeoGebra.

Το λογισμικό GeoGebra αποτελεί την πτυχιακή εργασία του Markus Hohenwarter στο Πανεπιστήμιο του Salzburg το 2002. Έχει σχεδιαστεί με σκοπό να συνδυάσει διάφορα λογισμικά δυναμικής γεωμετρίας με υπολογιστικά συστήματα άλγεβρας σε ένα απλό και εύκολο στη χρήση πρόγραμμα με σκοπό τη διδασκαλία των μαθηματικών.

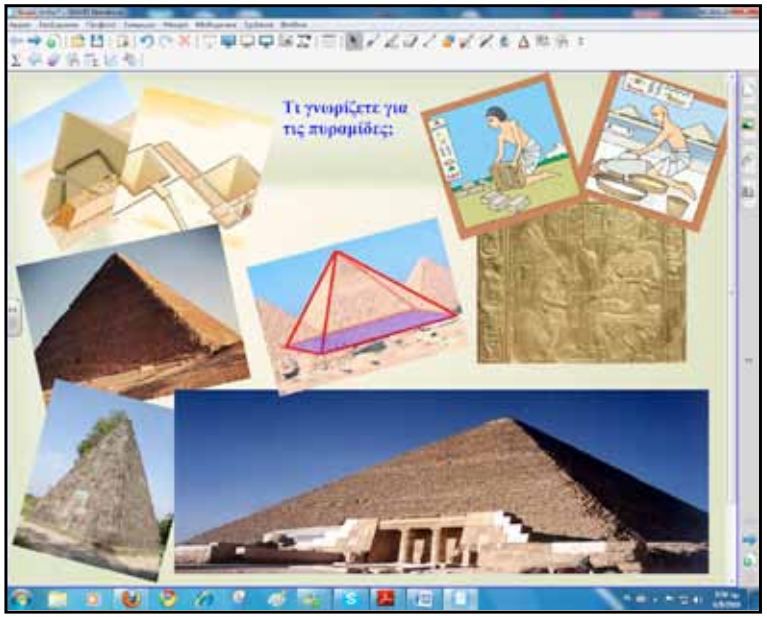
Έχει λάβει αρκετά διεθνή βραβεία συμπεριλαμβανομένων και των βραβείων λογισμικού εκπαίδευσης της Ευρώπης και της Γερμανίας.

Το λογισμικό μπορούμε να το κατεβάσουμε από το δικτυακό τόπο www.geogebra.org

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Έτη σκληρής δουλειάς από 100.000 εργάτες-δούλους είχαν ως αποτέλεσμα ένα από τα επτά θαύματα του αρχαίου κόσμου, το μοναδικό που έφτασε σχεδόν άφθαρτο μετά από 4.500 χρόνια ως τις μέρες μας. Μαζί του έφερε τη γοητεία εκείνου του αρχαίου λαού, αλλά και πολλά μυστήρια. Η Πυραμίδα και τα στοιχεία της είναι το θέμα του εκπαιδευτικού σεναρίου. Ο διαδραστικός πίνακας αξιοποιείται παιδαγωγικά και υποστηρίζει τη διδασκαλία του γνωστικού αντικειμένου. |
| **Μάθημα:** | Μαθηματικά |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 4.4. «Η Πυραμίδα και τα στοιχεία της» |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Μέρος Β΄ Κεφάλαιο 4ο «Γεωμετρικά Στερεά – Μέτρηση Στερεών» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Η διάρκεια του σεναρίου είναι δύο διδακτικές ώρες:<br>• Μία ώρα για τον ορισμό της πυραμίδας, τα στοιχεία της και το εμβαδό της και<br>• Μία ώρα για τον όγκο της πυραμίδας και την επίλυση προβλημάτων που αναφέρονται σε εμβαδά και όγκους πυραμίδας. |
| **Σκοπός:** | Οι μαθητές μετά το πέρας των διδακτικών ωρών αναμένεται:<br>α) να αναγνωρίζουν τα στοιχεία της πυραμίδας και το είδος της<br>β) να υπολογίζουν το εμβαδόν της παράπλευρης και της ολικής επιφάνειας κανονικής πυραμίδας και<br>γ) να υπολογίζουν τον όγκο μίας πυραμίδας. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Πυραμίδα, στερεό, έδρες, κορυφή, ύψος, κανονική πυραμίδα, παράπλευρη επιφάνεια, εμβαδόν πυραμίδας, όγκος πυραμίδας |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, το πρόσθετο λογισμικό SMART Notebook Math Tools, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Χωρίζουμε τους μαθητές σε μικρές ομάδες με διακριτούς εναλλασσόμενους ρόλους στη μεταξύ τους σχέση.<br>Ανοίγουμε τον υπολογιστή της τάξης και το λογισμικό του διαδραστικού πίνακα Notebook.<br>Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε δημιουργήσει τη σελίδα αφόρμησης, όπως περιγράφεται παρακάτω, και αναζητούμε δραστηριότητες και υλικό από το διαδίκτυο υποστηρικτικά των γνωστικών στόχων του μαθήματος.<br>Ακόμα ελέγχουμε τη σύνδεση με το διαδίκτυο και ενημερώνουμε τους μαθητές για το σενάριο. |

Στην πρώτη σελίδα του διαδραστικού πίνακα εισάγουμε εικόνες από πυραμίδες. Για την αναζήτηση εικόνων μπορούμε να συνδεθούμε με το δικτυακό τόπο http://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page στον οποίο βρίσκουμε ψηφιακό υλικό με άδεια ελεύθερης χρήσης. Οι μαθητές αναγνωρίζουν το σχήμα και συζητούν για ό,τι έχουν ακούσει σχετικά με τις πυραμίδες.




Επιπλέον, μπορούμε να ενσωματώσουμε και βίντεο για τις πυραμίδες με αναζήτηση σε δικτυακούς τόπους όπως: http://www.teachertube.com/ ή http://www.teachers.tv/.

## Πορεία σεναρίου

### Φάση 1η

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι να παρουσιάσουμε την πυραμίδα, τα στοιχεία της, τον ορισμό της και τα είδη των πυραμίδων. Θα χρησιμοποιήσουμε το λογισμικό Math Tools και τα εργαλεία σχημάτων και γραφής του Notebook.

### Φάση 2η

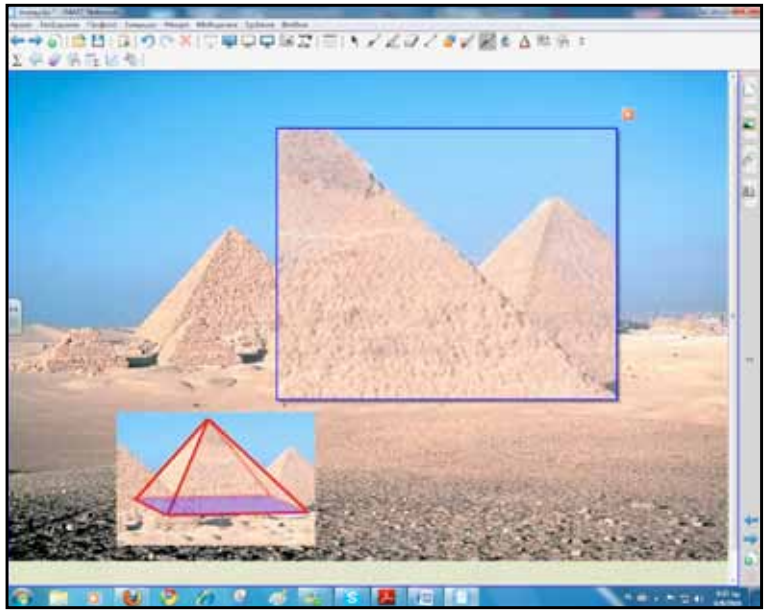
Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι να υπολογίσουμε το εμβαδό μίας πυραμίδας. Αφού σχεδιαστεί η πυραμίδα, αναλυθούν και αναγνωριστούν τα στοιχεία της, υπολογίζουμε στη συνέχεια το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας και τελικά το ολικό εμβαδόν.

### Φάση 3η

Στην τρίτη φάση θα υπολογίσουμε τον όγκο της πυραμίδας. Εκτός από την κατασκευή πρίσματος και πυραμίδας από χαρτόνι που προτείνει το βιβλίο μαθητή για τη μέτρηση του όγκου, θα χρησιμοποιήσουμε τα εργαλεία του διαδραστικού πίνακα και το διαδίκτυο για επιπλέον εξάσκηση.

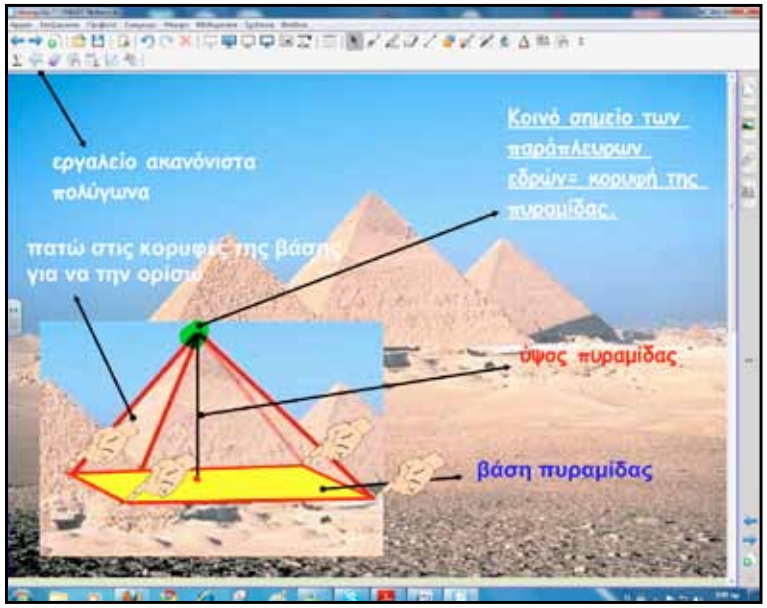
# Εργασία με τον Πίνακα

Για την πρώτη φάση κάνουμε μία εισαγωγή στο στερεό με την ονομασία πυραμίδα. Χρησιμοποιούμε εικόνες κυρίως από τις αιγυπτιακές πυραμίδες, που είναι γνωστές και οικείες στους μαθητές.

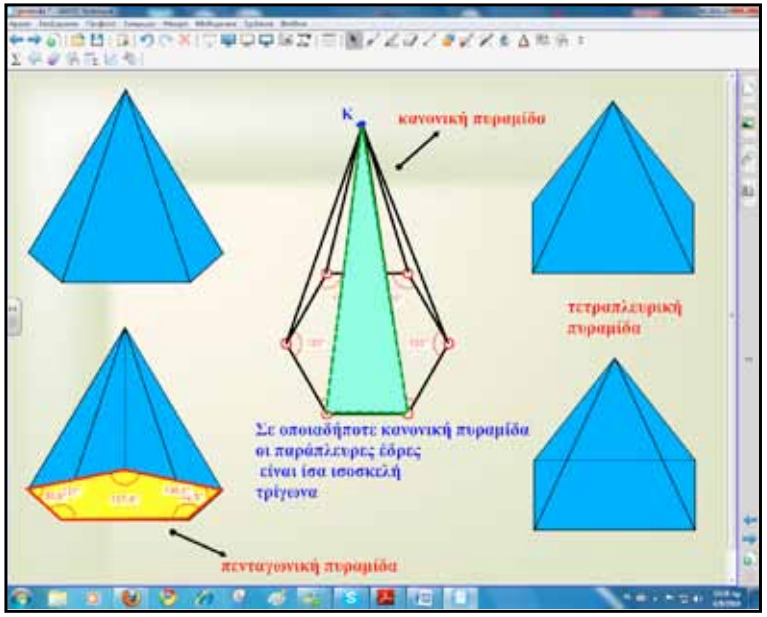


Εάν με το εργαλείο «μαγική πένα» σχεδιάσουμε ένα ορθογώνιο, αυτόματα δημιουργείται ένα παράθυρο μεγέθυνσης που μπορούμε να το σύρουμε σε οποιοδήποτε σημείο του πίνακα. Ακόμα μπορούμε να αλλάξουμε και το βαθμό εστίασης στην εικόνα. Αυτό επιτρέπει καλύτερη παρατήρηση και προσοχή σε συγκεκριμένα σημεία της σελίδας.

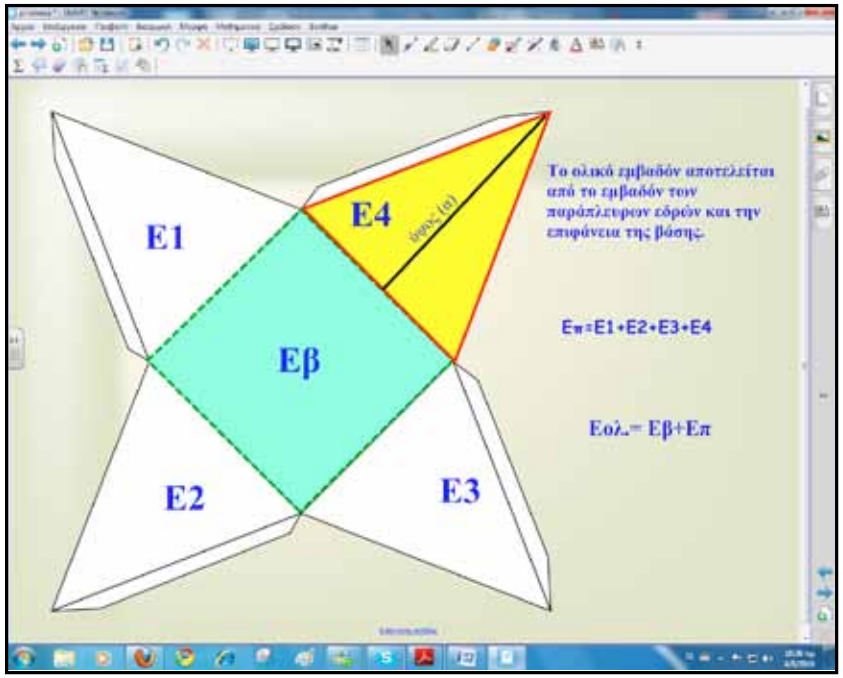
Για να τονίσουμε, για παράδειγμα, τη βάση της πυραμίδας χρησιμοποιούμε το εργαλείο «ακανόνιστα πολύγωνα» του λογισμικού Math Tools. Πατάμε (κάνουμε κλικ) στα σημεία που ορίζουν τη βάση της πυραμίδας. Αυτόματα η βάση αναγνωρίζεται ως σχήμα και χρωματίζεται ανάλογα.



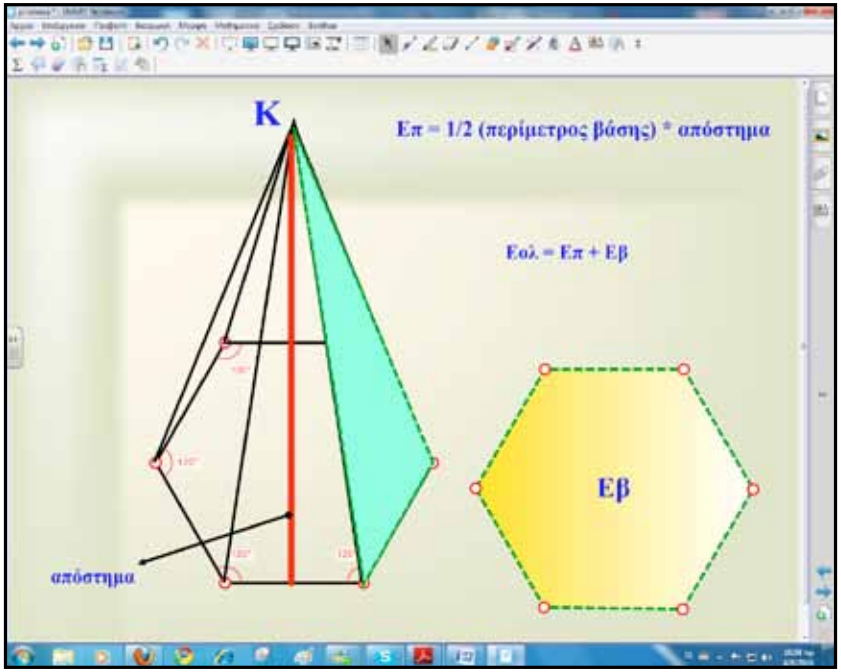
Αφού συζητήσουμε για τα στοιχεία της πυραμίδας, θα παρουσιάσουμε τα διάφορα είδη της όπως: τριγωνική, τετραπλευρική, πενταγωνική και κανονική πυραμίδα. Με αναζήτηση στη συλλογή πολυμέσων του Notebook βρίσκουμε πυραμίδες και τις εισάγουμε στη σελίδα του διαδραστικού πίνακα.



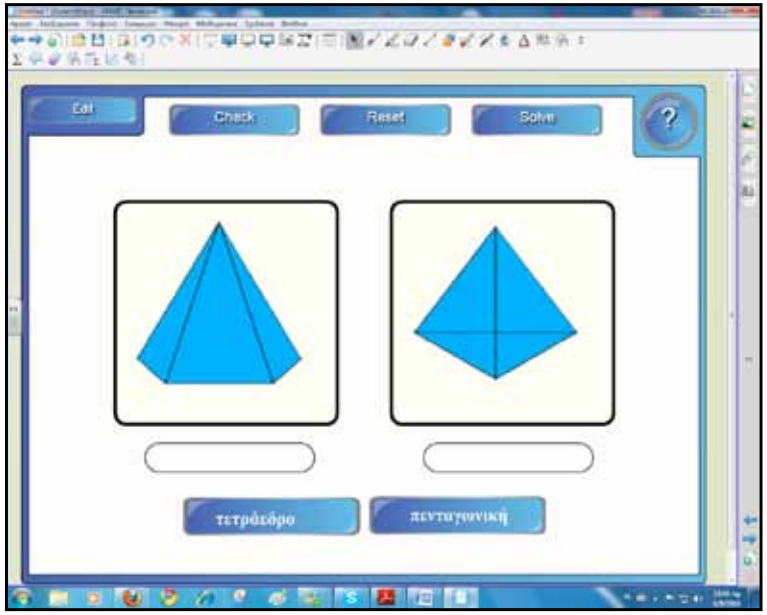

Στη δεύτερη φάση θα εξετάσουμε το εμβαδόν επιφάνειας της πυραμίδας. Εισάγουμε μία πυραμίδα και το ανάπτυγμά της. Αποσαφηνίζουμε και εξηγούμε τους όρους «ολική επιφάνεια», «παράπλευρη επιφάνεια», «επιφάνεια βάσης».



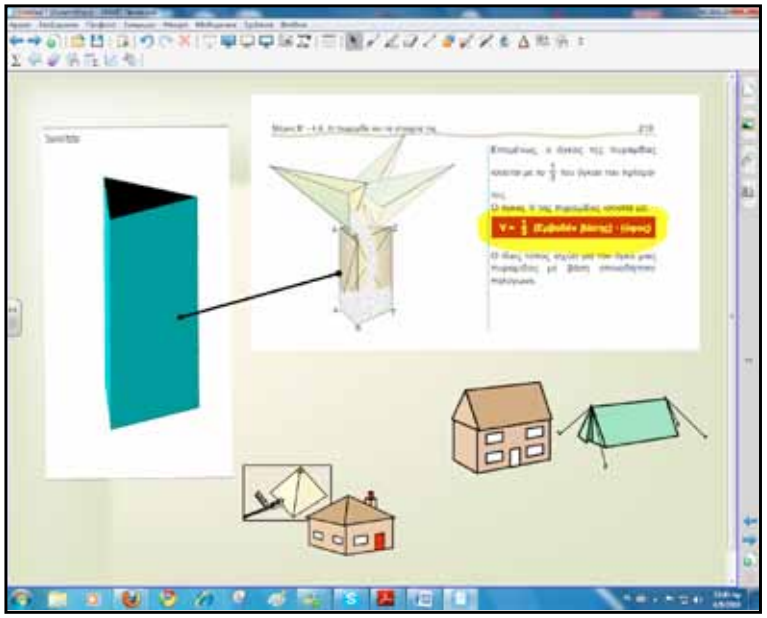
Στη συνέχεια αναφερόμαστε και μελετούμε το εμβαδόν επιφάνειας της κανονικής πυραμίδας. Γνωρίζουμε ότι όταν η πυραμίδα είναι κανονική, τότε η παράπλευρη επιφάνειά της αποτελείται από ίσα μεταξύ τους ισοσκελή τρίγωνα. Σχεδιάζουμε μία κανονική πυραμίδα και στη συνέχεια παρουσιάζουμε τον τρόπο υπολογισμού του εμβαδού.



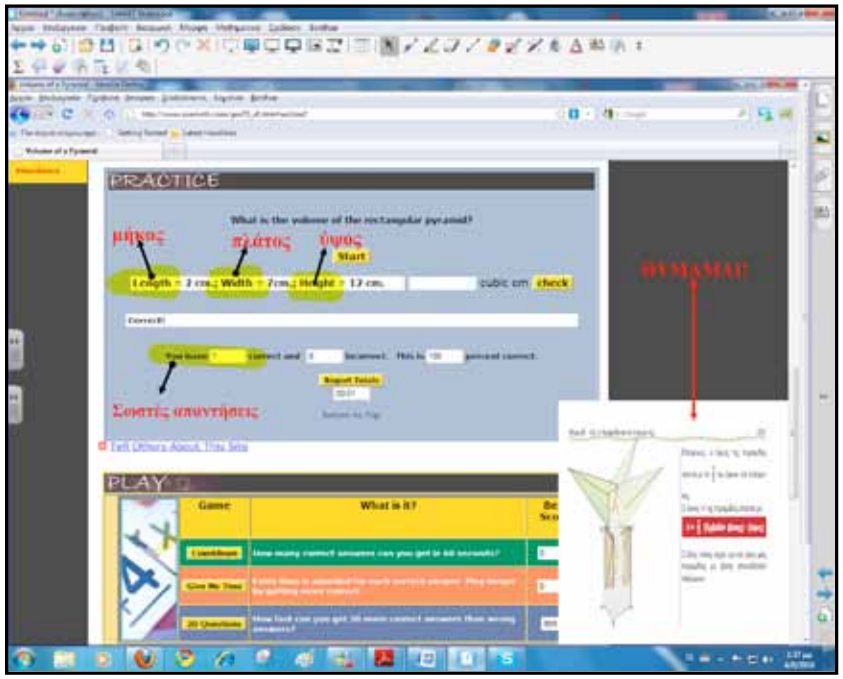

Στην τρίτη φάση θα μελετήσουμε και θα υπολογίσουμε τον όγκο της πυραμίδας. Πριν όμως δούμε τον όγκο μπορούμε να εμφανίσουμε ορισμένες σελίδες με ερωτήσεις ή δραστηριότητες δημιουργημένες με το Lesson Activity ToolKit 2.0. Οι σελίδες αυτές στόχο έχουν τη λήψη ανατροφοδότησης και επανεξέτασης της πορείας διδασκαλίας, αν κρίνουμε ότι είναι απαραίτητο. Στη συγκεκριμένη σελίδα οι μαθητές πρέπει να αντιστοιχίσουν την εικόνα με τη σωστή λέξη. Μπορούμε να τοποθετήσουμε από δύο έως και πέντε εικόνες.



Στη συνέχεια για τον όγκο εισάγουμε σε σελίδα του διαδραστικού πίνακα στιγμιότυπο του βιβλίου μαθητή και την εικόνα από ένα πρίσμα. Με τα εργαλεία γραφής, σχημάτων, γραμμών και επισήμανσης λέξεων παρουσιάζουμε τον τρόπο εύρεσης του όγκου της πυραμίδας.



Για εξάσκηση στην εύρεση του όγκου πυραμίδας συνδεόμαστε με το δικτυακό τόπο http://www.aaamath.com/geo79_x6.htm. Εκτός από τη σύντομη παρουσίαση της θεωρίας οι μαθητές εξασκούνται απαντώντας σε ερωτήσεις. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την αριθμομηχανή του Notebook για υπολογισμούς και το εικονικό πληκτρολόγιο για να περνούμε τα δεδομένα στην ιστοσελίδα.



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με ασκήσεις από το βιβλίο μαθητή σελίδα 222 και με σύντομη ανακεφαλαίωση στις προηγούμενες σελίδες του Notebook.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Μπορούμε με τους μαθητές μας να αναζητήσουμε στον περιβάλλοντα χώρο του σχολείου γεωμετρικά σχήματα και στερεά, σε κτήρια ή σε άλλες κατασκευές, να τα καταγράψουμε και στη συνέχεια να εκτιμήσουμε την επιφάνεια και τον όγκο με σκοπό την πραγματοποίηση εργασιών π.χ. βάψιμο.

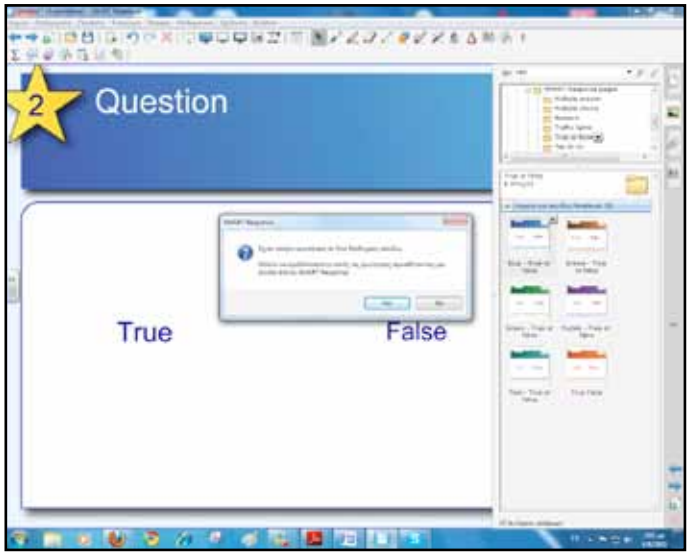
Μπορούμε να μοιράσουμε στους μαθητές ανάλογο φύλλο εργασίας.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

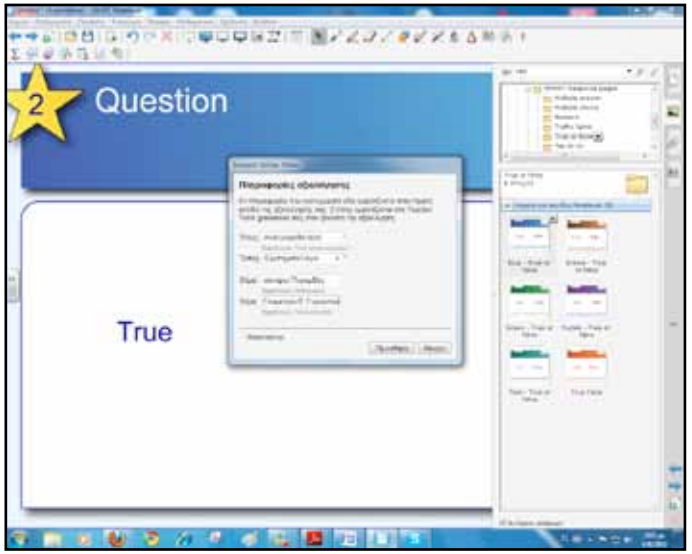
Δίνουμε στους μαθητές ένα ερωτηματολόγιο.

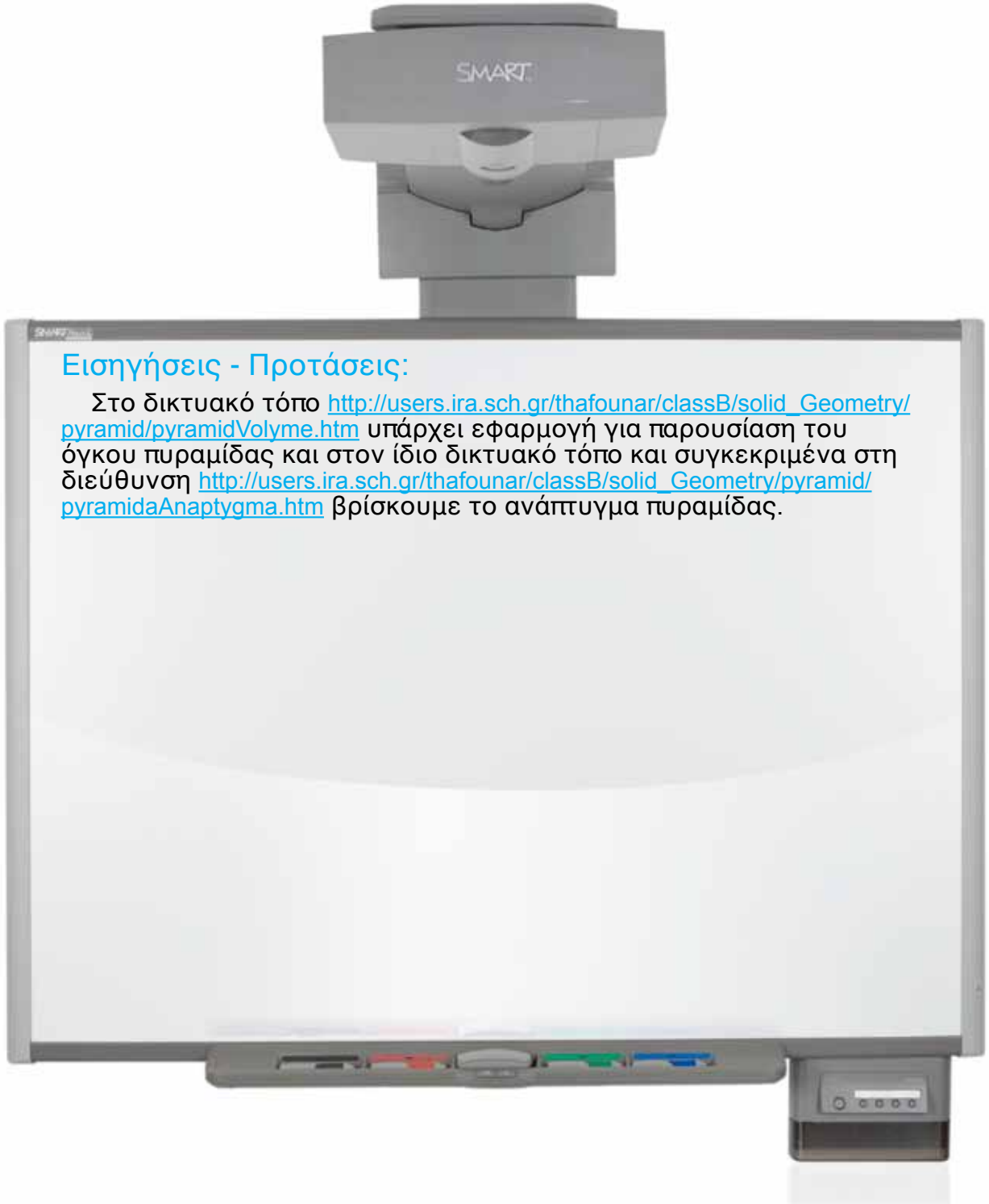
Ο βασικός στόχος του ερωτηματολογίου είναι να δοθεί στους μαθητές η δυνατότητα να εκφράσουν τις εντυπώσεις τους αλλά και να διατυπώσουν απόψεις και προτάσεις σε μια ανατροφοδοτική διαδικασία για τη βελτίωση παρόμοιων μελλοντικών δραστηριοτήτων.

Ερωτηματολόγια μπορούμε να δημιουργήσουμε με το Activity Lesson ToolKit.




Εισάγοντας δύο συνεχόμενες δραστηριότητες τύπου SMART Response Page ανοίγει το παράθυρο διαλόγου που φαίνεται στην εικόνα και μας βοηθά να οργανώσουμε το ερωτηματολόγιό μας προσθέτοντας τα βασικά στοιχεία.






## Εισηγήσεις - Προτάσεις:

Στο δικτυακό τόπο http://users.ira.sch.gr/thafounar/classB/solid_Geometry/pyramid/pyramidVolyme.htm υπάρχει εφαρμογή για παρουσίαση του όγκου πυραμίδας και στον ίδιο δικτυακό τόπο και συγκεκριμένα στη διεύθυνση http://users.ira.sch.gr/thafounar/classB/solid_Geometry/pyramid/pyramidaAnaptygma.htm βρίσκουμε το ανάπτυγμα πυραμίδας.



# ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ Β’ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

## Εισαγωγή

Το μάθημα της Γεωγραφίας αποτελεί σημαντικότατο μέρος του Αναλυτικού Προγράμματος. Ο μαθητής όχι μόνο εμπλουτίζει τη γνώση του για την Ελλάδα, αλλά κατανοεί και τη σχέση ανθρώπου-περιβάλλοντος στον υπόλοιπο πλανήτη. Μέσα από το μάθημα αυτό αναπτύσσεται παράλληλα ο σεβασμός προς τους υπόλοιπους κατοίκους του πλανήτη.











# Μέσα που συνιστούμε

*Η SMART προσφέρει αρκετές συσκευές οι οποίες διευκολύνουν και σε αρκετές περιπτώσεις ενισχύουν το έργο του εκπαιδευτικού. Αν υπάρχει η δυνατότητα, πέρα από το διαδραστικό πίνακα και το βιντεοπροβολέα, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε στην αίθουσα διδασκαλίας και άλλες συσκευές.*

## Ηχος

Η καλή ηχητική είναι πολύ σημαντική στα πλαίσια ενός μαθήματος. Το μάθημα της Γεωγραφίας, ειδικότερα, απαιτεί την κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή που να επιτρέπει την καθαρή αναπαραγωγή ήχου. Παραδείγματα όπου αυτό είναι απαραίτητο αποτελούν μουσικά και ηχητικά γνωρίσματα μιας χώρας (π.χ. οι ήχοι των ζώων σε μια ζούγκλα του Αμαζονίου, οι Εθνικοί Ύμνοι κάθε χώρας, χαρακτηριστική μουσική κτλ). Ακόμη, σε αρκετές περιπτώσεις είναι απαραίτητο η φωνή του καθηγητή να ακούγεται καθαρά και δυνατά χωρίς να χρειάζεται να επιβαρύνει τις φωνητικές του χορδές.

## SMART Slate

Ο καθηγητής ουδέποτε πρέπει να βρίσκεται μόνιμα στην έδρα (ή ακόμη και στον πίνακα). Σε μια σύγχρονη αίθουσα διδασκαλίας, ο καθηγητής συντονίζει και δεν παραδίδει το μάθημα. Όμως, για να είναι σε θέση να ελέγχει την παρουσίαση και τη ροή πληροφοριών στον πίνακα, είναι απαραίτητη μια συσκευή όπως το SMART Slate!

## Response System

Οι σύγχρονοι μαθητές δεν είναι παθητικοί δέκτες της γνώσης, αλλά απαιτούν να συμμετέχουν ενεργά στην πορεία του μαθήματος. Με το κατάλληλο υλικό που μπορεί να οργανώσει ο εκπαιδευτικός από πριν, ο μαθητής μπορεί να χρησιμοποιήσει (σε ατομικό ή ομαδικό επίπεδο) τις συσκευές Response System ώστε -από το θρανίο του- να αποστείλει απαντήσεις και επιλογές στον εκπαιδευτικό.

## Έτοιμο Ποιοτικό Υλικό

Η κοινότητα εκπαιδευτικών της SMART είναι ζωντανή και προσφέρει πλούσιο υλικό για όλα σχεδόν τα μαθήματα. Από τη σελίδα της SMART μπορείτε να δημιουργήσετε λογαριασμό και να κατεβάσετε υλικό και σχέδια μαθήματος.

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το σενάριο δίνει αφορμή για ένα ταξίδι πίσω στο χρόνο με το θρυλικό «Orient Express». Οι μαθητές θα γίνουν για λίγο επιβάτες του και θα μας μεταφέρουν τις εντυπώσεις τους από τα μέρη που πέρασαν. Ιστορικά, γεωγραφικά, πολιτιστικά στοιχεία θα ανασυρθούν από αυτό το εντυπωσιακό ταξίδι. |
| **Μάθημα:** | Γεωγραφία-Γεωλογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Μελετώντας με χάρτες τους κατοίκους της Ευρώπης |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 1η «Οι χάρτες»<br>Μάθημα 5ο |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο μπορεί να υλοποιηθεί σε δύο διδακτικές ώρες ή σε μία διδακτική ώρα αν παραλειφθούν ορισμένες δραστηριότητες κατά την κρίση του εκπαιδευτικού. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να αναδείξει πώς η γεωμορφολογία του εδάφους επηρεάζει τη χάραξη των συγκοινωνιακών διαδρομών. Οι μαθητές να αναγνωρίσουν την ποικιλία των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών της Ευρώπης, να κατανοήσουν τα εμπόδια που υπάρχουν στη χάραξη των δικτύων, να προτείνουν και αιτιολογήσουν εναλλακτικές διαδρομές και τέλος να χαρτογραφήσουν τα βασικά χαρακτηριστικά που μας δίνουν οι χάρτες. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Χάρτης, Γεωμορφολογία, Ευρώπη, Ταξίδι, Συγκοινωνιακά Δίκτυα |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Το λογισμικό που θα απαιτηθεί για την υλοποίηση του σεναρίου είναι: SMART Notebook, πρόγραμμα περιήγησης στο διαδίκτυο, google earth, λογισμικό παρουσιάσεων. Η υποδομή περιλαμβάνει διαδραστικό πίνακα, φορητοί μαθητικοί υπολογιστές. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Ο εκπαιδευτικός έχει φροντίσει να χωρίσει τους μαθητές σε ομάδες, να προετοιμάσει το διαδραστικό πίνακα και να ελέγξει τη σύνδεση με το διαδίκτυο. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχει χρησιμοποιήσει μηχανή αναζήτησης και έχει εντοπίσει υλικό, όπως βίντεο και εικόνες σχετικές με το «Orient Express». |

# Πορεία σεναρίου

Με αφορμή το υλικό της αφόρμησης γίνεται συζήτηση πάνω στο θέμα και με κατάλληλες ερωτήσεις προκαλείται το ερέθισμα για το σενάριο.

Οι μαθητές ενημερώνονται ότι θα κάνουν και οι ίδιο το εικονικό ταξίδι από το Παρίσι έως στην Κωνσταντινούπολη με σκοπό την αναζήτηση και καταγραφή πληροφοριών.

## Φάση 1η

Στις ομάδες μοιράζουμε την εικόνα με τις διαδρομές.




Η κάθε ομάδα επιλέγει μία διαδρομή π.χ. ομάδα κόκκινη, μπλε κτλ. Εντοπίζουν στο google earth ή στο γεωμορφολογικό τους χάρτη τη διαδρομή, βρίσκουν τους σταθμούς, αναφέρουν τις μεγάλες πόλεις.

## Φάση 2η

Στη συνέχεια περιγράφουν τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της διαδρομής και προσπαθούν να κατανοήσουν τους λόγους που μπορεί να οδήγησαν στην απόφαση για τη χάραξη της κάθε διαδρομής, εμπόδια κτλ.

## Φάση 3η

Προτείνουν και παρουσιάζουν εναλλακτική διαδρομή από Παρίσι-Κωνσταντινούπολη αιτιολογώντας την απόφασή τους.

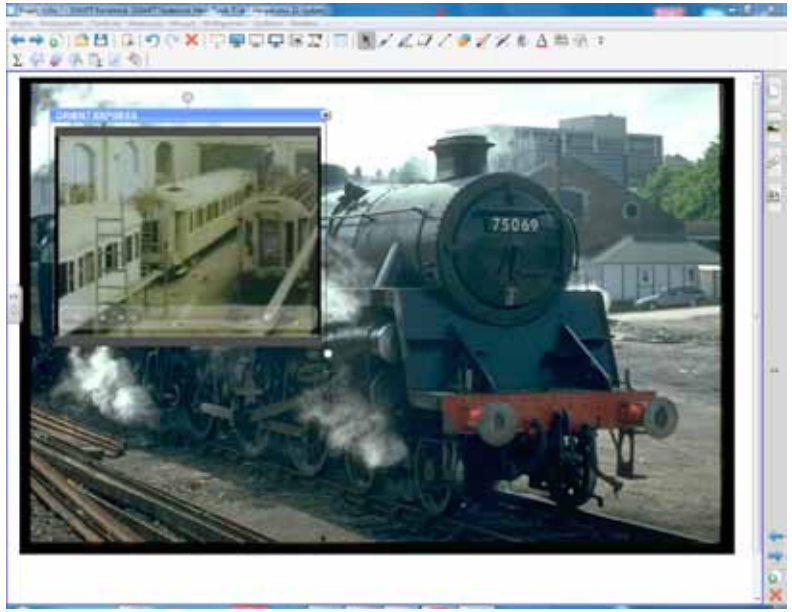
## Φάση 4η

Από το εικονικό ταξίδι καταγράφουν, αναζητούν εικόνες, πληροφορίες, τα ομαδοποιούν και στο τέλος επιλέγοντας και αποφασίζοντας προετοιμάζουν μία παρουσίαση που θα επιδειχθεί στο διαδραστικό πίνακα.

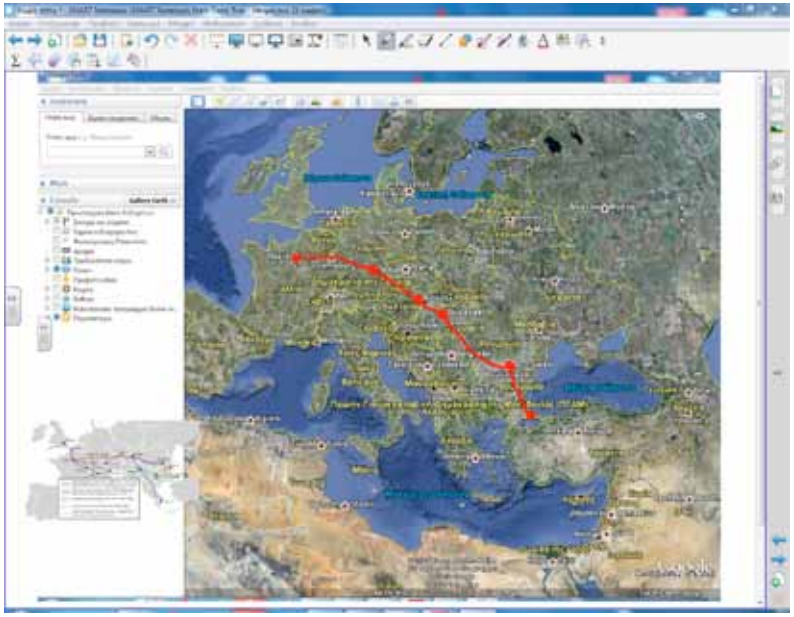
## Φάση 5η

Με βασική έννοια τη λέξη χάρτης θα δημιουργήσουν ένα εννοιολογικό χάρτη. Αυτός μπορεί να κατασκευαστεί με το πρόγραμμα cmaptools ή στο διαδραστικό πίνακα μία ομάδα ή ακόμα και με χαρτί και μολύβι.

Για την παρουσίαση του εισαγωγικού βίντεο ανοίγουμε το λογισμικό Notebook και από την επιλογή εισαγωγή αρχείου flash βίντεο επιλέγουμε το αρχείο που θέλουμε να εισάγουμε.



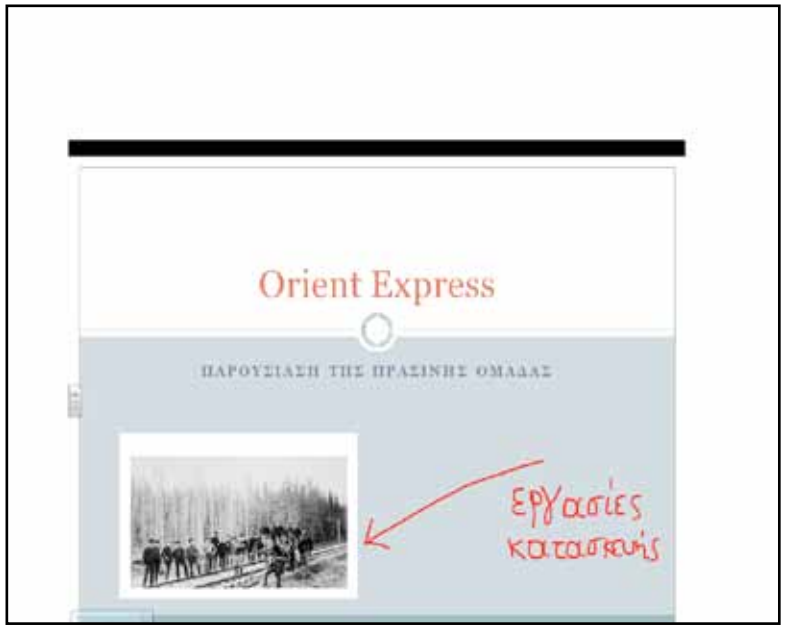
Για τη χάραξη της διαδρομής και την αναζήτηση των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών εμφανίζουμε στο λογισμικό του πίνακα μία εικόνα της Ευρώπης. Αυτό μπορεί να γίνει είτε από τους χάρτες που διαθέτει η συλλογή του πίνακα είτε κρατώντας ένα αντίγραφο από το Google Earth



Οι μαθητές χαράζουν μία από τις διαδρομές, σημειώνουν τις πόλεις, περιγράφουν τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά, αξιολογούν και συμπεραίνουν για το πώς το έδαφος επηρέασε τη χάραξη της πορείας.

Με τον ίδιο τρόπο προτείνουν, σχεδιάζουν, αιτιολογούν, παρουσιάζουν εναλλακτική διαδρομή.

Για τη τέταρτη φάση οι μαθητές ανοίγουν το αρχείο παρουσίασης και χρησιμοποιούν τα διαθέσιμα εργαλεία του λογισμικού Notebook, για να τονίσουν, σημειώσουν, μεγεθύνουν κτλ όποια σημεία της παρουσίασης θέλουν.



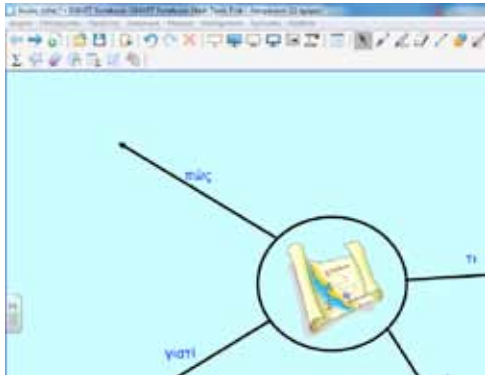

Τα λογισμικά γενικής χρήσης μπορούν να αποκτήσουν προστιθέμενα χαρακτηριστικά όταν η παρουσίασή τους γίνεται μέσω του διαδραστικού πίνακα.

Για την πέμπτη φάση θα χρησιμοποιηθούν τα εργαλεία γραφής, σχημάτων, για να κατασκευαστεί ο εννοιολογικός χάρτης.

Ένα από τα πλεονεκτήματα κατασκευής εννοιολογικού χάρτη είναι η εύκολη αποθήκευση σε διάφορες μορφές αρχείων, ο διαμοιρασμός, η επαναφορά και επεξεργασία εκ νέου.

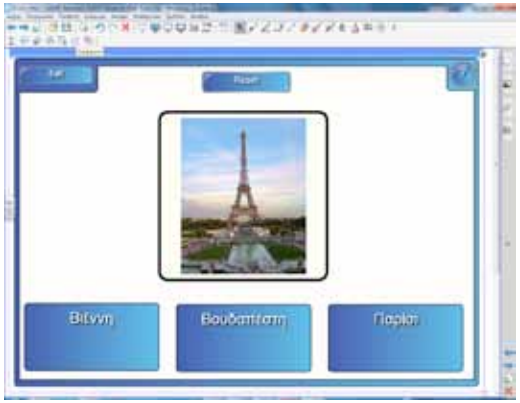
## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Ανάλογα με τους στόχους που θέλουμε να δώσουμε έμφαση μπορούμε να παραλείψουμε κάποιες δραστηριότητες ή να τονίσουμε άλλες. Το σενάριο μπορεί να ολοκληρωθεί και με ανάθεση κατ' οίκον εργασίας για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των κατοίκων των ευρωπαϊκών πόλεων που αναφέρθηκαν.




## Εμβάθυνση - Επέκταση

Μπορεί να γίνει σύνδεση με το μάθημα της ιστορίας για αναζήτηση ιστορικών ή πολιτιστικών στοιχείων, με το μάθημα της γλώσσας για ανάπτυξη περιγραφικού κειμένου ή ακόμα και με το μάθημα των καλλιτεχνικών ή της μουσικής.

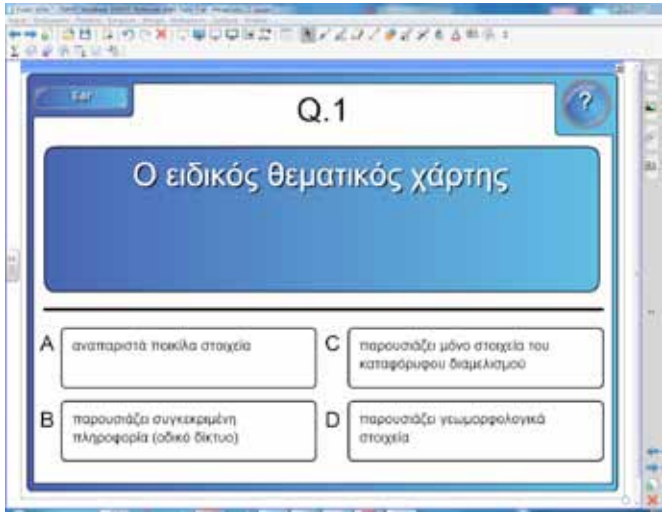



Με τη δραστηριότητα πολλαπλών επιλογών μπορούμε να δημιουργήσουμε μέχρι 10 ερωτήσεις και τέσσερις επιλογές για κάθε μία.

Με τη δραστηριότητα image select μπορούμε να εισάγουμε από τρεις μέχρι δεκαοχτώ εικόνες. Οι μαθητές πρέπει να κάνουν κλικ πάνω στις εικόνες που διαδέχονται η μία την άλλη τυχαία και στη συνέχεια να επιλέξουν από το κείμενο τη λέξη που ταιριάζει με την εικόνα.

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Για την αξιολόγηση μπορούν να χρησιμοποιηθούν ερωτήσεις ή δραστηριότητες κατασκευασμένες με το Lesson Activity ToolKit 2.0.




## SMART Response - Εμπλοκή μαθητών

Αν υπάρχει η δυνατότητα, τότε μπορούν να χρησιμοποιηθούν ασύρματες συσκευές όπως οι SMART Responce. Από τη θέση τους, οι μαθητές μπορούν να απαντήσουν ερωτήματα ή να συμπληρώσουν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Γίνεται αυτόματη καταγραφή των απαντήσεών τους, και μπορούν να προβληθούν αναλυτικά τα αποτελέσματα. Αν δεν υπάρχιε μεγάλος αριθμός συσκευών, τότε μπορούν οι μαθητές να εργαστούν σε μικρές ομάδες.




SMART
Εισηγήσεις – Προτάσεις:
Περισσότερες πληροφορίες για τις σιδηροδρομικές γραμμές και την αξιοποίησή τους από τον άνθρωπο, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το μηχανισμό αναζήτησης Bing Search και τη Βικιπαίδεια. Πληροφορίες και βίντεος για το Όριαν Εξπρές μπορούμε να βρούμε και από τη σελίδα της National Geographic (http://www.nationalgeographic.com)
KIDS
Only $15!
Subscribe
NATIONAL GEOGRAPHIC
HOME
PHOTOGRAPHY
ANIMALS
ENVIRONMENT
TRAVEL
ADVENTURE
NATGEOTV
KIDS
VIDEO
SHOP
Video
American Orient Express
WORLD ATLAS
App Store
Coming Up Next

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Στο συγκεκριμένο σενάριο θα προσπαθήσουμε να αναδείξουμε σταδιακά τα είδη χαρτών που υπάρχουν και τη χρησιμότητα του καθενός μέσα από μια προβληματική κατάσταση. Οι προτεινόμενες δραστηριότητες μεθοδολογικά μπορούν να ακολουθήσουν τη μέθοδο επίλυσης προβλήματος που ταιριάζει με τις θεωρητικές προσεγγίσεις του κριτικού εποικοδομισμού και αναστοχασμού. |
| **Μάθημα:** | Γεωγραφία-Γεωλογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | «Ποιον χάρτη να διαλέξω», «Ανακρίνοντας τους χάρτες» |
| **Τάξη:** | Α΄Γυμνασίου<br>Μπορεί όμως να χρησιμοποιηθεί και για την ενότητα χάρτες του αντίστοιχου μαθήματος της Β΄ Γυμνασίου. Η χρησιμοποίησή του για το αντίστοιχο μάθημα της Β΄ τάξης μπορεί να γίνει μόνο για υπενθύμιση και ανατροφοδότηση |
| **Ενότητα:** | Χάρτες |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Η διάρκεια του σεναρίου είναι δύο διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι οι μαθητές να κατανοήσουν την ανάγκη επιλογής του κατάλληλου χάρτη, ανάλογα με τις ανάγκες τους και να ξεχωρίζουν τα είδη χαρτών και τις πληροφορίες που αντλούμε κάθε φορά από αυτούς. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Χάρτης, ειδικοί, θεματικοί, πληροφορίες |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Διαδραστικός πίνακας με εγκατεστημένο λογισμικό Notebook, υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, το βιβλίο Γεωγραφίας-Γεωλογίας σε αρχείο pdf. Το αρχείο μπορούμε να το κατεβάσουμε από την ιστοσελίδα του Π.Ι. και ειδικότερα στο πεδίο Διδακτικά πακέτα Γυμνασίου. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές σε μικρές ομάδες έχουν ανοικτά τα βιβλία και τον Άτλαντα, εάν υπάρχει, στο αντίστοιχο μάθημα. Ο εκπαιδευτικός ανοίγει τον υπολογιστή και τον βιντεοπροβολέα. Η ίδια διαδικασία θα ακολουθηθεί και στη δεύτερη διδακτική ώρα. |

# Πορεία σεναρίου

Αφόρμηση στο μάθημα μπορεί να αποτελέσει το πρόβλημα που θέτει το βιβλίο του μαθητή. Ο εργοστασιάρχης θα πρέπει να αποφασίσει  ποιους άλλους χάρτες, εκτός από το ανάγλυφο της περιοχής, θα χρειαστεί και με τι είδους πληροφορίες, ώστε να καταλήξει στην ιδανική τοποθεσία για το χτίσιμο ενός εργοστασίου.

## Φάση 1η

Οι μαθητές αρχικά διατυπώνουν απαντήσεις και συμπληρώνουν τα είδη των χαρτών και τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τη λήψη μιας τόσο σοβαρής υπόθεσης όπως είναι το χτίσιμο ενός εργοστασίου.

## Φάση 2η

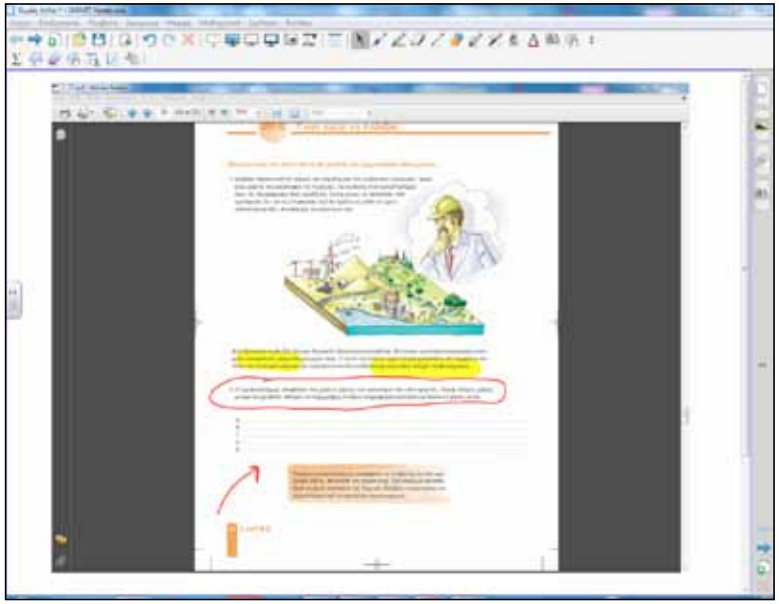
Στη δεύτερη φάση θα παρουσιαστούν τα είδη χαρτών και οι μαθητές θα αναφέρουν τι πληροφορίες μπορούμε να αντλήσουμε από τον καθένα. Γίνεται η διάκριση ανάμεσα σε ειδικούς και θεματικούς χάρτες.

## Φάση 3η

Στην τρίτη φάση θα κατασκευάσουμε στο διαδραστικό πίνακα ένα χάρτη βασιζόμενοι στα επτά βήματα που αναφέρει το βιβλίο του μαθητή.

## Φάση 4η

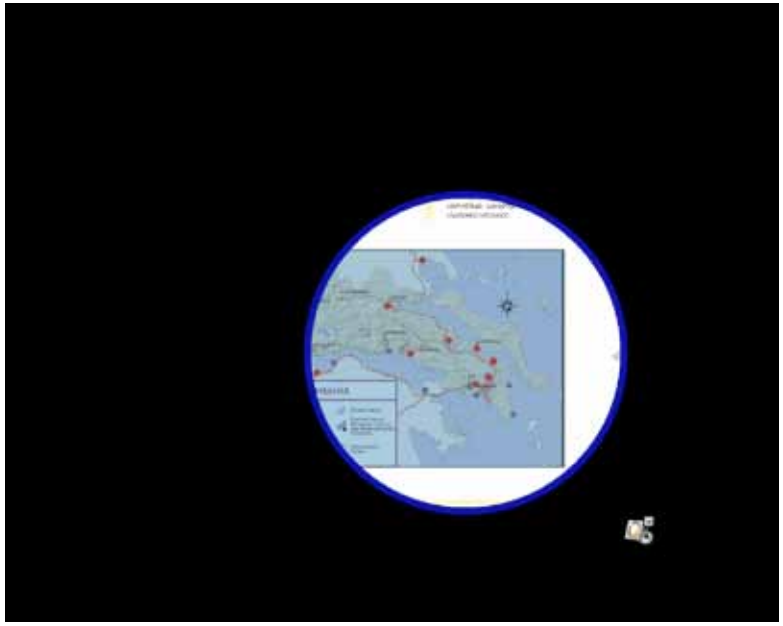
Στην τέταρτη και τελευταία φάση οι ομάδες των μαθητών θα εργαστούν πάνω σε συγκεκριμένα ερωτήματα που θα θέσουν οι ίδιοι με σκοπό την επιλογή του κατάλληλου χάρτη για την επίλυσή τους.



Κατά τη διαδικασία της αφόρμησης οι μαθητές, όπως αναφέρθηκε στο αντίστοιχο πεδίο, συνεργάζονται για να διατυπώσουν στη συνέχεια τις απαντήσεις τους. Αυτό μπορεί να γίνει και στο διαδραστικό πίνακα. Έχουμε φροντίσει να υπάρχει το αρχείο με το μάθημα στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή. Ανοίγουμε το αρχείο στο οποίο τώρα μπορούμε να γράψουμε, να σημειώσουμε, να υπογραμμίσουμε και ό,τι θέλουμε για να τονίσουμε συγκεκριμένα μέρη του κειμένου.

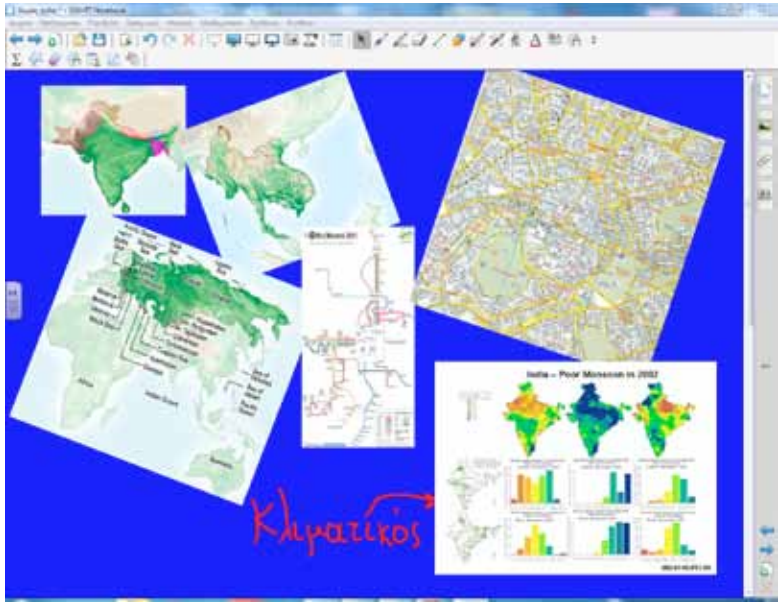
Όταν η σελίδα του μαθήματος προβάλλεται στο διαδραστικό πίνακα μας επιτρέπει να χρησιμοποιήσουμε αρκετές τεχνικές ανάλυσης του κειμένου με αποτέλεσμα να κρατάμε όσο το δυνατόν αμείωτο το ενδιαφέρον των μαθητών μας.

Χρήσιμα εργαλεία όπως ο προβολέας μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να εστιάσουν σε συγκεκριμένα μέρη της σελίδας του μαθήματος.



Κατά τη δεύτερη φάση παρουσιάζουμε στους μαθητές διάφορους χάρτες που έχουμε από πριν αναζητήσει στο διαδίκτυο. Μεγάλη συλλογή από χάρτες μπορούμε να βρούμε από τον ιστότοπο του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και συγκεκριμένα από το τμήμα τοπογραφίας.

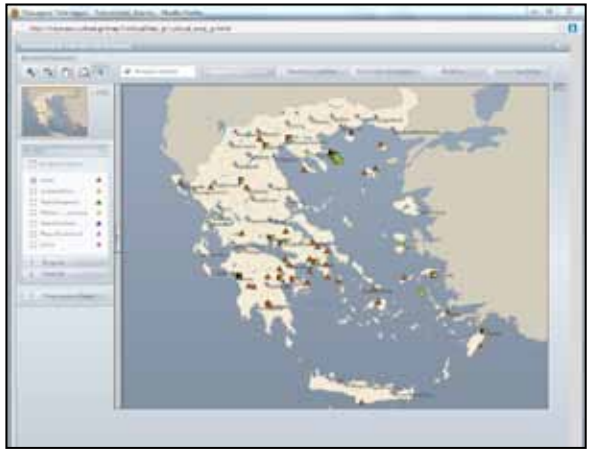
Οι μαθητές θα πρέπει να αναφέρουν τι παρουσιάζει ο κάθε χάρτης, ποιες πληροφορίες μας δίνει, πώς λέγεται κ.λ.π.



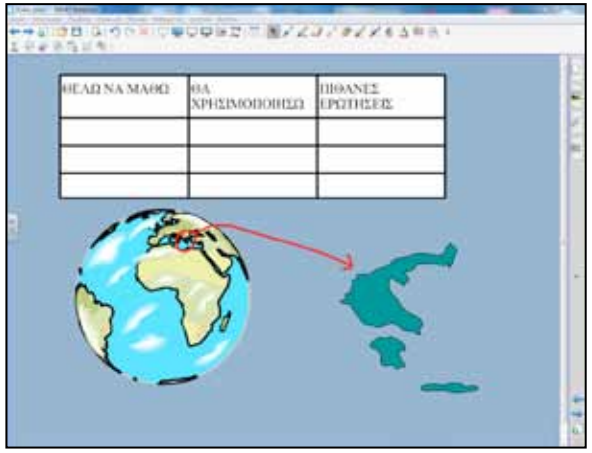
Για την κατασκευή του χάρτη που αναφέρεται στη τρίτη φάση χρησιμοποιούμε υλικό από τη συλλογή του πίνακα. Σύμβολα όμως μπορούν να σχεδιάσουν και οι μαθητές με τα εργαλεία γραφής και σχημάτων του λογισμικού της SMART. Παρουσιάζουμε τα βήματα κατασκευής ένα ένα και οι μαθητές εργάζονται τόσο στο χαρτί π.χ. μπλοκ χαρτογραφίας όσο και στο διαδραστικό πίνακα. Τα σύμβολα και τους χάρτες μπορούμε να τα αναζητήσουμε από τη συλλογή πολυμέσων πληκτρολογώντας την κατάλληλη λέξη (map) στο πεδίο αναζήτησης.




Σε αυτή τη φάση μπορεί να χρησιμοποιηθεί και η ιστοσελίδα του Υπουργείου Πολιτισμού και Τουρισμού και συγκεκριμένα η εφαρμογή «Διαδραστικός Πολιτιστικός Χάρτης».



Ολοκληρώνοντας το μάθημα, κάθε ομάδα θα θέσει ένα ερώτημα π.χ. θέλω να μάθω ποια είναι η θέση της Ελλάδος στον παγκόσμιο χάρτη. Στη συνέχεια αναφέρουν τι είδους χάρτες θα χρειαστούν και θα συντάξουν πιθανές ερωτήσεις π.χ. σε ποιο ημισφαίριο ανήκει κ.λ.π.



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο μπορεί να συμπληρωθεί με την ανάθεση κατ' οίκον εργασίας και θέμα την παρουσίαση συγκεκριμένου τόπου με τη χρήση θεματικών χαρτών.

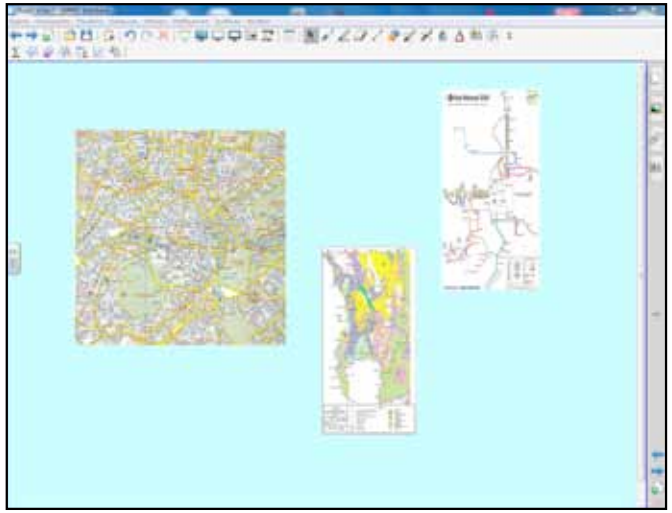
## Εμβάθυνση-Επέκταση

Το μάθημα μπορεί να συνδυαστεί με τα Μαθηματικά, τη στατιστική, αλλά και με την Ιστορία. Μπορούν, για παράδειγμα, να χρησιμοποιηθούν χάρτες θεματικοί και από το μάθημα της Ιστορίας.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

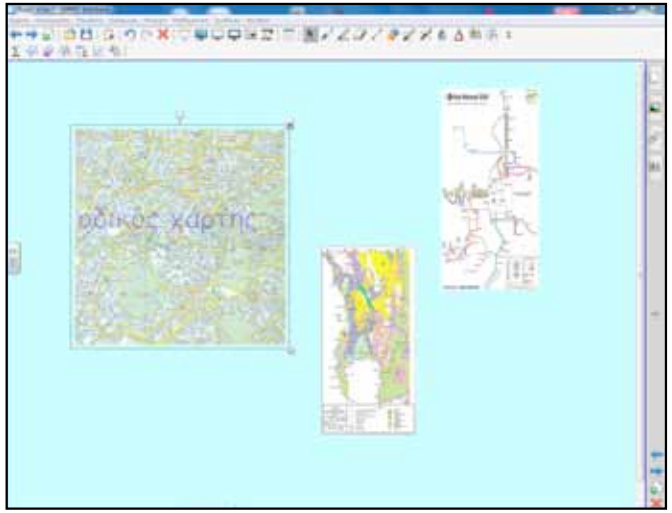
Ελέγχουμε κατά τη διάρκεια του μαθήματος τον τρόπο εργασίας των μαθητών και επεμβαίνουμε όπου υπάρχει ανάγκη. Με κατάλληλες ερωτήσεις ωθούμε τους μαθητές στο «τι, πού, πώς, γιατί» ενός χάρτη και ελέγχουμε τις απαντήσεις τους.

Για αξιολόγηση, επίσης, χρησιμοποιούμε δραστηριότητες κατασκευασμένες με το Lesson Activity ToolKit.



Στα αντικείμενα μπορούμε κάνοντας δεξί κλικ και επιλέγοντας από τις ιδιότητες κίνηση να ορίσουμε τη βαθμιαία μείωση. Τότε αν οι μαθητές ακουμπήσουν ένα συγκεκριμένο χάρτη αυτός αρχίζει να «εξαφανίζεται» και έτσι αποκαλύπτεται η λέξη που έχουμε προηγουμένως γράψει από κάτω.

Μόλις πατήσει ο μαθητής τον οδικό χάρτη αποκαλύπτεται η καλυμμένη λέξη.



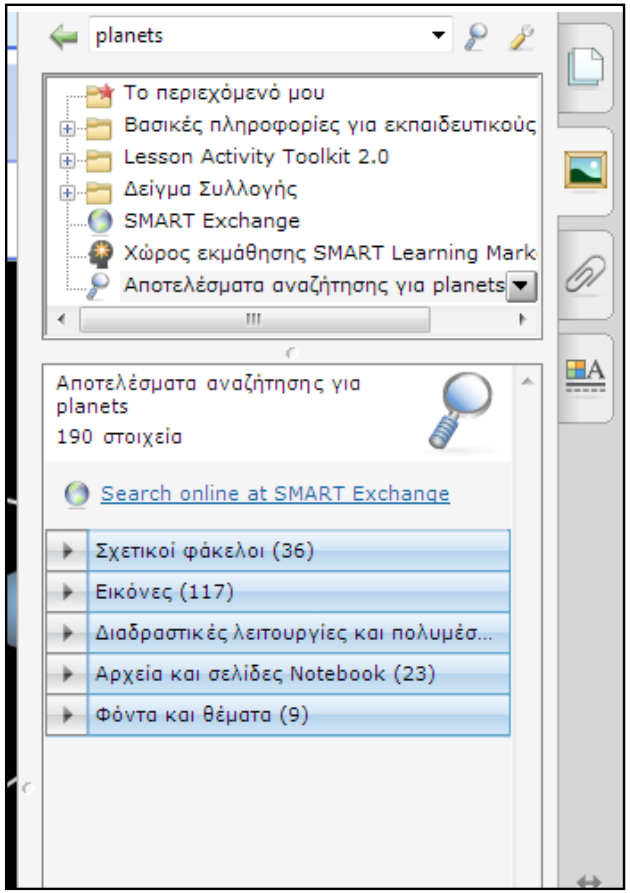

SMART
Εισηγήσεις – Προτάσεις:
Στο διαδίκτυο μπορούμε να αναζητήσουμε πλήθος υλικού για τη διδασκαλία των χαρτών όπως στις ιστοσελίδες:
http://users.auth.gr/~labrinos/www.eled.auth.gr/geography/index.htm
http://geogr.eduportal.gr/.
e-γεωγραφία

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Στο εκπαιδευτικό σενάριο με θέμα τη Γη θα εκμεταλλευτούμε τη δυνατότητα που μας δίνουν τα λογισμικά προσομοιώσεων για την απεικόνιση φαινομένων όπως είναι η εναλλαγή μέρας και νύχτας. Η μελέτη του ηλιακού συστήματος και η θέση της Γης σε αυτό με κινήσεις σε πραγματικό χρόνο θα ήταν αδύνατο να παρουσιαστεί με συμβατικά μέσα διδασκαλίας. |
| **Μάθημα:** | Γεωλογία-Γεωγραφία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Β 1.1 «Ο πλανήτης Γη» |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 2: «Η Γη, » |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Η διάρκεια του σεναρίου είναι δύο διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Ο σκοπός του σεναρίου είναι οι μαθητές να γνωρίσουν βασικά χαρακτηριστικά του πλανήτη Γη, να αποσαφηνίσουν τις έννοιες «περιστροφή», «περιφορά» και να κατανοήσουν ότι στις κινήσεις της Γης οφείλονται οι εναλλαγές μέρας και νύχτας, αλλά και των εποχών. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Ηλιακό σύστημα, Γη, περιστροφή, περιφορά, μέρα, νύχτα, εποχές |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας, βιντεοπροβολέας, λογισμικό Γεωλογίας – Γεωγραφίας Α΄ & Β΄ Γυμνασίου Π.Ι. Ελλάδος, Notebook, Celestia και σύνδεση του υπολογιστή στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Φροντίζουμε να έχουμε εγκαταστήσει στον υπολογιστή μας το πρόγραμμα Celestia και το λογισμικό για τη Γεωλογία – Γεωγραφία του Π.Ι. Το λογισμικό Celestia μπορούμε να το κατεβάσουμε και να το εγκαταστήσουμε στον υπολογιστή μας από την παρακάτω διεύθυνση http://www.celestiamotherlode.net/. Επιλέγουμε από το μενού αριστερά το πεδίο Resources και στη συνέχεια Educational. Από τη λίστα των εκπαιδευτικών εφαρμογών επιλέγουμε το δεύτερο, με τίτλο «Celestia-1.6.0-ED». Το λογισμικό του Π.Ι. είναι εξολοκλήρου διαδικτυακό (παρέχεται από το δικτυακό τόπο του Π.Ι. (www.pi-schools.gr) και περιέχει τις παρακάτω 5 ενότητες:<br>• Πλανήτης Γη,<br>• Εσωτερικό της Γης,<br>• Ατμόσφαιρα της Γης,<br>• Επιφάνεια της Γης,<br>• Ανθρώπινες Δραστηριότητες και<br>• Φυσικό Περιβάλλον. |

# Πορεία σεναρίου

Ανοίγουμε το λογισμικό του διαδραστικού πίνακα και στο πεδίο αναζήτησης υλικού πληκτρολογούμε τη λέξη «planet». Το αποτέλεσμα της αναζήτησης θα είναι περιεχόμενο που θα αποτελείται από φακέλους που περιέχουν σχετικό υλικό, εικόνες, διαδραστικές λειτουργίες και πολυμέσα, αρχεία και σελίδες Notebook καθώς και φόντα/θέματα.




Επιλέγουμε από τις διαδραστικές λειτουργίες το θέμα «βαρύτητα και ηλιακό σύστημα» προκαλώντας ταυτόχρονα συζήτηση. Στο σημείο αυτό είναι καλό να αναφέρουμε τις λέξεις περιφορά, περιστροφή και να αποσαφηνίσουμε τους συγκεκριμένους όρους. Η διαδραστική εφαρμογή επίδειξης θα αποτελέσει ένα ερέθισμα για την εισαγωγή μας στο κυρίως θέμα του μαθήματος.

Μετά την εισαγωγή οι μαθητές θα γνωρίσουν περισσότερα για τον πλανήτη Γη μέσα από το Open Source λογισμικό Celestia.

## Φάση 1η

Το λογισμικό Celestia αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο αναπαράστασης του σύμπαντος. Σκοπός της πρώτης φάσης είναι οι μαθητές να εξοικειωθούν με τις κινήσεις της Γης, να δουν και να διαπιστώσουν μέσα από το λογισμικό την απεραντοσύνη του σύμπαντος, να ταξιδέψουν με ταχύτητες πέρα από κάθε φαντασία, να επιβεβαιώσουν τις εξαιρετικά μεγάλες αποστάσεις μεταξύ των πλανητών κ.ά.

## Φάση 2η

Στη συνέχεια θα χρησιμοποιήσουμε το λογισμικό Γεωλογίας – Γεωγραφίας και ειδικότερα θα πλοηγηθούμε στην ενότητα «πλανήτης Γη». Σκοπός αυτής της φάσης είναι οι μαθητές μέσα από τις προσομοιώσεις να παρατηρήσουν τα φαινόμενα, να κάνουν προβλέψεις, να τις επιβεβαιώσουν και τελικά να ολοκληρώσουν με τη σωστή δόμηση των εννοιών.

## Φάση 3η

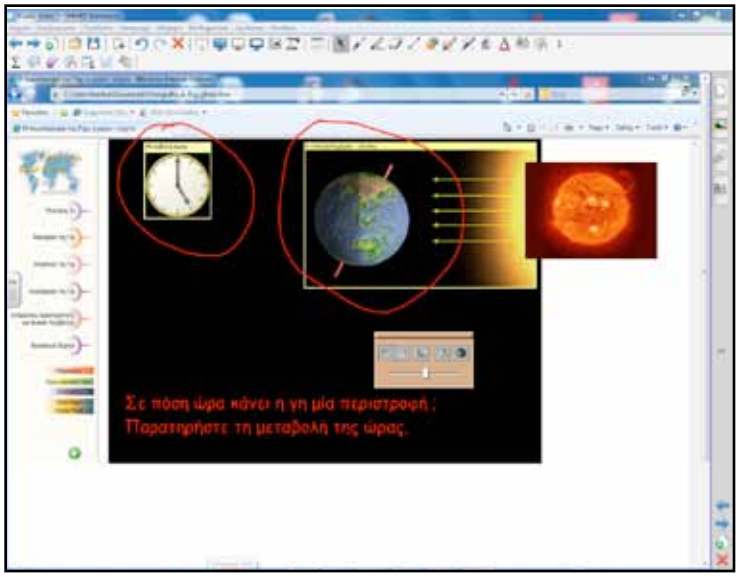
Στο διαδραστικό πίνακα οι μαθητές θα κατασκευάσουν ένα μοντέλο ηλιακού συστήματος, ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει να είναι σε θέση να εξηγούν εάν από τη θέση της Γης όπως την έχουν σχεδιάσει έχουμε χειμώνα ή καλοκαίρι, ποια τμήματα έχουν μέρα, ποια νύχτα κ.λ.π.

Για την πρώτη φάση έχουμε ανοικτό το λογισμικό Celestia. Δε θα ήταν υπερβολή να αναφερθεί εδώ ότι τέτοιου είδους λογισμικά δίνουν την εντύπωση ότι κινείς τους πλανήτες και το σύμπαν με τα δάκτυλά σου. Οι επιπλέον λειτουργίες του Notebook θα μας βοηθήσουν να δώσουμε έμφαση στα σημεία που θέλουμε.

Από την επιλογή χρόνος ορίζουμε να περιστρέφεται η Γη δέκα φορές πιο γρήγορα. Οι μαθητές παρακολουθούν το φαινόμενο και προκαλείται συζήτηση για τις κινήσεις. Σημειώνουμε πάνω στην επιφάνεια της Γης και θέτουμε ερωτήσεις στους μαθητές μας, προετοιμάζοντάς τους για την επόμενη φάση.

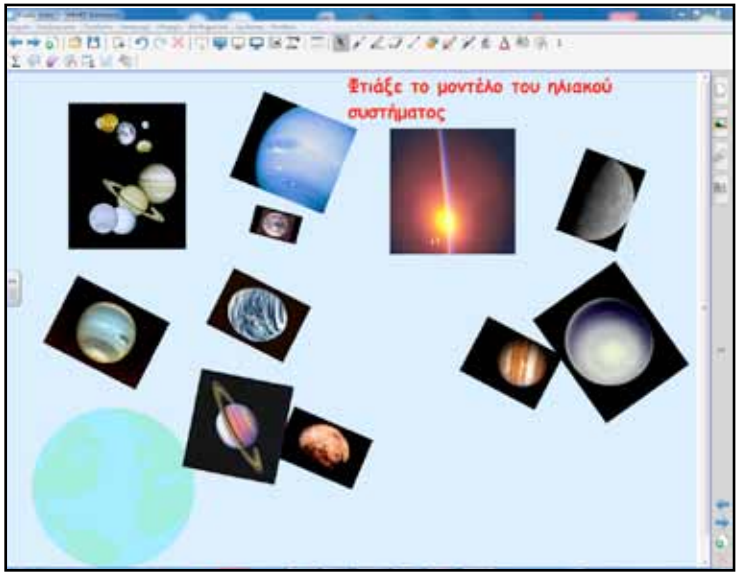



Για την εργασία με το λογισμικό Γεωγραφίας ακολουθούμε την ίδια διαδικασία. Οι μαθητές παρακολουθούν τις προσομοιώσεις. 'Ενας/μία μαθητής/τρια χρησιμοποιεί την επιλογή «κίνηση βήμα βήμα», ενώ οι υπόλοιποι παρατηρούν τη Γη και τον άξονά της. Έχουμε τη δυνατότητα να «τρέξουμε» την προσομοίωση, ενώ ταυτόχρονα να διαβάζουμε τις πληροφορίες. Με την εργασία αυτή θα διαπιστώσουν τους λόγους εναλλαγής μέρας και νύκτας.




Οι προσομοιώσεις για τη περιφορά της Γης θα χρησιμοποιηθούν και για την εξέταση του φαινομένου της εναλλαγής των εποχών.

Για την κατασκευή του μοντέλου του ηλιακού συστήματος ζητάμε από μία ομάδα να εργαστεί στο διαδραστικό πίνακα, ενώ οι υπόλοιποι μπορούν να κάνουν παρόμοια εργασία στο μπλοκ χαρτογραφίας. Με λέξεις-κλειδιά «earth», «sun», «planet» βρίσκουν και χρησιμοποιούν το υλικό που επιθυμούν.




## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

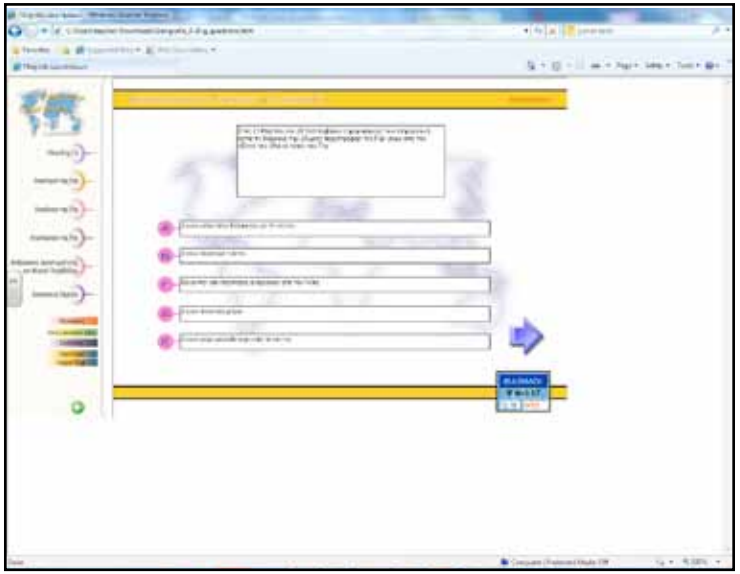
Με ερωτήσεις για τον έλεγχο της κατανόησης θα ολοκληρωθεί το σενάριο, ενώ εναλλακτικά μπορεί να προβληθεί στο τέλος της δεύτερης ώρας βίντεο από το διαδικτυακό τόπο Discovery Channel / planet earth http://dsc.discovery.com/tv/planet-earth/

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Το λογισμικό μπορεί να καλύψει ένα μεγάλο μέρος του Α.Π.Σ. της Γεωλογίας-Γεωγραφίας Α' και Β' Γυμνασίου με διαθεματικές προεκτάσεις στην Πληροφορική, τα Μαθηματικά και την Ιστορία (από τις οδηγίες χρήσης του λογισμικού).

## Αξιολόγηση διαμορφωτική & τελική

Ερωτήσεις που υπάρχουν στο λογισμικό μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αξιολόγηση. Οι μαθητές ανά δύο συμπληρώνουν στο διαδραστικό πίνακα.



Τα παιχνίδι «Κατασκευή εικοσάεδρης Γης» είναι ένα όμορφο παζλ, που θα γίνει ακόμα πιο διασκεδαστικό όταν οι μαθητές θα κινούν κομμάτια της Γης και θα τα αποθέτουν στη σωστή



Παιχνίδι εικοσάεδρη Γη

θέση. Το εργαλείο Activity Lesson ToolKit μας παρέχει πολλές επιλογές για δημιουργία δραστηριοτήτων. Μία αξιόλογη όσο και ενδιαφέρουσα δραστηριότητα είναι αυτή του αναγραμματισμού. Μπορούμε να γράψουμε λέξεις-κλειδιά από το μάθημα. Οι μαθητές σε ορισμένο χρόνο πρέπει να τις βρουν, μεταφέροντας με τα δάκτυλα τα γράμματα στη σωστή τους θέση.




Παιχνίδι Αναγραμματισμοί

Υπάρχει δυνατότητα για βοήθεια από αντίστοιχο σημείο.

Ένα λογισμικό παρόμοιο με το Celestia θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι και το World Wide Telescope. Μπορούμε να το κατεβάσουμε από τη διεύθυνση http://www.worldwidetelescope.org/Home.aspx.






## Εισηγήσεις - Προτάσεις:

Με τα λογισμικά Google Earth ή Bing Maps μπορούμε να εξερευνήσουμε τον πλανήτη μας και να γνωρίσουμε τη μορφολογία του εδάφους, αλλά και να εξερευνήσουμε τρισδιάστατες αναπασραστάσεις πόλεων και περιοχών. Με λογισμικά όπως το WorldWide Telescope και Celestia μπορούμε να εξερευνήσουμε το ηλιακός μας σύστημα.

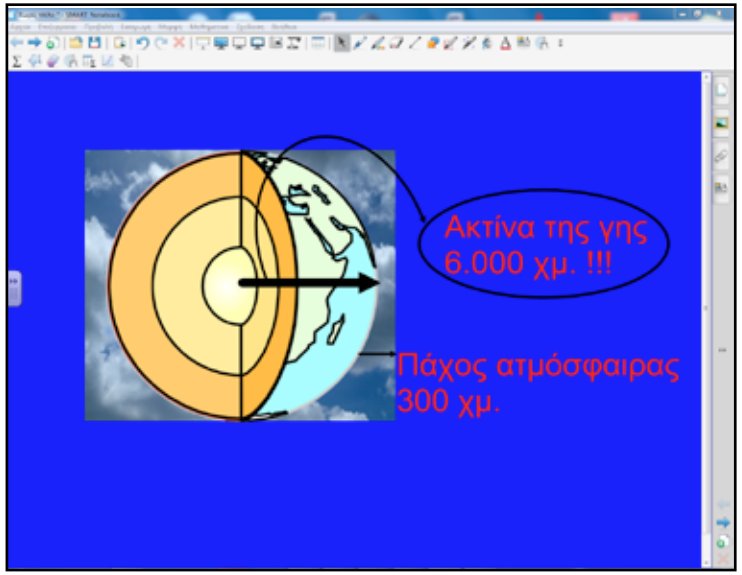
Με τη βοήθεια σεναρίων που θα δημιουργήσουμε, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να συγκρίνουν τον πλανήτη μας με τους υπόλοιπους πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος. Θα πρέπει να δοθούν ερωτήματα προς διερεύνηση ώστε να γίνει σωστή χρήση των συγκεκριμένων λογισμικών.

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το σενάριο επιχειρεί να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τα επίπεδα της ατμόσφαιρας και τη σημασία που έχει καθένα από αυτά για τη διατήρηση της ζωής. Το σενάριο θα βασιστεί κυρίως σε προσομοιώσεις και στην εργασία με το διαδραστικό πίνακα. |
| **Μάθημα:** | Γεωλογία-Γεωγραφία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | «Η σύνθεση της ατμόσφαιρας, η θερμοκρασία, οι άνεμοι» |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 2: «Ατμόσφαιρα» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Μία διδακτική ώρα |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι μαθητές ότι η ατμόσφαιρα είναι ένα πολύ λεπτό στρώμα αερίων που περιβάλλει τη Γη. Να γνωρίσουν τα επίπεδα της ατμόσφαιρας και να περιγράψουν καθένα από αυτά. Επίσης, να αναφέρουν τρόπους με τους οποίους η ατμόσφαιρα επηρεάζει τη διατήρηση της ζωής στη Γη και να αντιληφθούν οι μαθητές ότι πρόκειται για ένα σύστημα πολύ ευαίσθητο, που μπορεί να επηρεαστεί έντονα από τις ανθρώπινες παρεμβάσεις. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Ατμόσφαιρα, ιονόσφαιρα, στρατόσφαιρα, τροπόσφαιρα, υψόμετρο, θερμοκρασία, άνεμοι |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας, βιντεοπροβολέας, υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, λογισμικό Γεωλογίας-Γεωγραφίας Α΄ & Β΄ Γυμνασίου, Notebook. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Ο εκπαιδευτικός προετοιμάζει το διαδραστικό πίνακα ανοίγοντας τον υπολογιστή και το συνοδευτικό λογισμικό Notebook. Ελέγχει τη σύνδεση με το διαδίκτυο και προετοιμάζει το λογισμικό Γεωγραφίας στο αντίστοιχο κεφάλαιο για την ατμόσφαιρα. |

Για αφόρμηση θα χρησιμοποιήσουμε το διαδραστικό πίνακα. Σκοπός είναι μέσα από μία σύγκριση να αντιληφθούν οι μαθητές ότι η ατμόσφαιρα είναι ένα πολύ λεπτό στρώμα αερίων μικρού πάχους σε σχέση με την ακτίνα της Γης.

Μπορούμε να ξεκινήσουμε ρωτώντας πόσο μεγάλη πιστεύουν ότι είναι η ατμόσφαιρα αναφέροντας συγκριτικά δεδομένα. Στη συνέχεια σημειώνουμε τις απαντήσεις στην πρώτη σελίδα του διαδραστικού πίνακα. Με την ολοκλήρωση της εισαγωγικής συζήτησης εμφανίζουμε τη δεύτερη σελίδα με το σχήμα της Γης και την ατμόσφαιρα που την περιβάλλει.




Η εικόνα αυτή μπορεί να προκαλέσει συζήτηση και πολύ πιθανόν γνωστική σύγκρουση με πρότερες αντιλήψεις των μαθητών.

# Πορεία σεναρίου

Με την ολοκλήρωση της αφόρμησης περνούμε στην πρώτη φάση του σεναρίου.

## Φάση 1η

Ανοίγουμε το λογισμικό Γεωγραφίας και από το αρχικό μενού επιλέγουμε την ενότητα «Ατμόσφαιρα της Γης». Σκοπός αυτής της φάσης είναι να διακρίνουν οι μαθητές τα τμήματα της ατμόσφαιρας και να κατανοήσουν τις ιδιαίτερες λειτουργίες καθενός από αυτά (Οδηγός χρήσης λογισμικού). Οι μαθητές επιλέγουν την κατάλληλη συσκευή για τη μελέτη της ατμόσφαιρας και διαβάζουν πληροφορίες. Αντιλαμβάνονται ότι η μελέτη των ιδιοτήτων των τμημάτων της ατμόσφαιρας απαιτεί μετρήσεις.

## Φάση 2η

Κατά τη δεύτερη φάση οι μαθητές μέσω της προσομοίωσης για τους ανέμους και τις βροχές θα προσπαθήσουν να κατανοήσουν το φαινόμενο του ανέμου και της βροχής. Αφήνουμε τους μαθητές να διατυπώσουν υποθέσεις σχετικά με τη βλάστηση στο δυτικό μέρος της πλαγιάς. Συγκεκριμένα ρωτούμε: «Γιατί η δυτική πλευρά φαίνεται ότι έχει περισσότερη βλάστηση; Με τι πιστεύετε ότι έχει σχέση αυτό;». Με τη βοήθεια κλιματογραμμάτων διαφορετικών πόλεων οι μαθητές οδηγούνται σε συμπεράσματα σχετικά με τις βροχοπτώσεις και τη βλάστηση σε συγκεκριμένες περιοχές. Με την παρατήρηση των θερμοκρασιών καθ' ύψος θα βγουν χρήσιμα συμπεράσματα για τη σχέση ανάμεσα στο ύψος και τη θερμοκρασία.

## Φάση 3η

Μία ομάδα μαθητών κατασκευάζει στο διαδραστικό πίνακα το πρώτο επίπεδο της ατμόσφαιρας και γράφει σχετικές πληροφορίες με μορφή πλαγιότιτλου. Μία δεύτερη ομάδα συνεχίζει να κάνει το ίδιο με το δεύτερο επίπεδο της ατμόσφαιρας. Η διαδικασία ολοκληρώνεται όταν σχηματιστεί η Γη με όλα τα επίπεδα της ατμόσφαιρας.

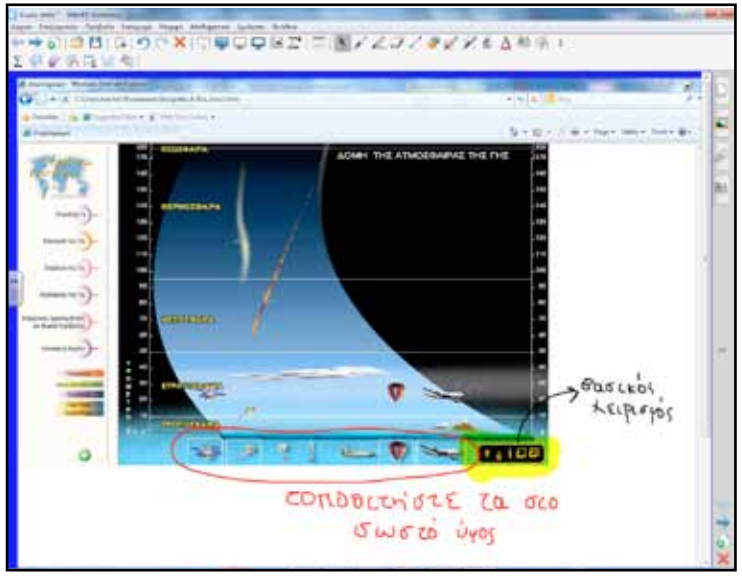
## Φάση 4η

Το παιχνίδι του διαστημικού χώρου είναι μία πολύ καλή αφορμή για εμπέδωση των γνωστικών στόχων.

Στόχος του παιχνιδιού είναι να τοποθετήσουν οι μαθητές τα 18 αντικείμενα και ουράνια σώματα που βρίσκονται στα τρία άκρα της οθόνης στην κατάλληλη αστρική περιοχή ανάλογα με την απόστασή τους από την επιφάνεια της Γης (κείμενο από τη βοήθεια του παιχνιδιού). Για κάθε σωστή τοποθέτηση οι μαθητές κερδίζουν βαθμούς.

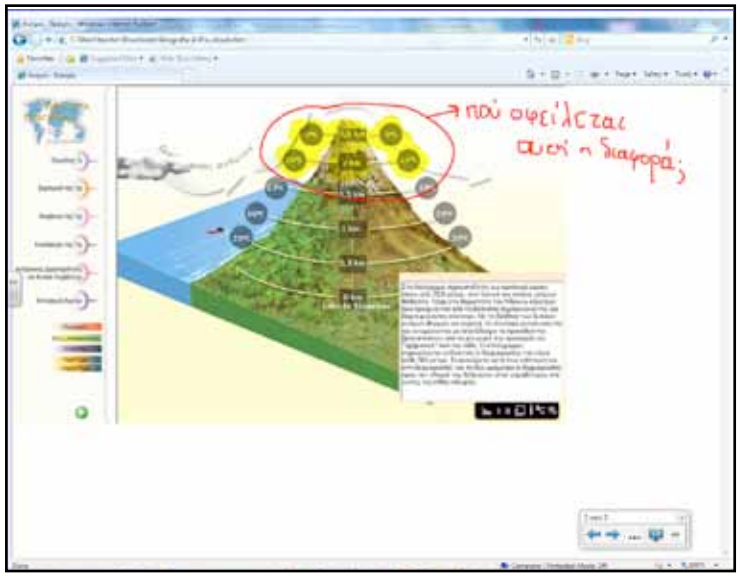
## Εργασία με τον πίνακα

Για την πρώτη φάση θα χρησιμοποιήσουμε το λογισμικό της Γεωγραφίας στην επιφάνεια του διαδραστικού πίνακα. Η πρώτη ομάδα θα εργαστεί με το πρώτο επίπεδο, η δεύτερη ομάδα με το δεύτερο επίπεδο κ.λ.π.

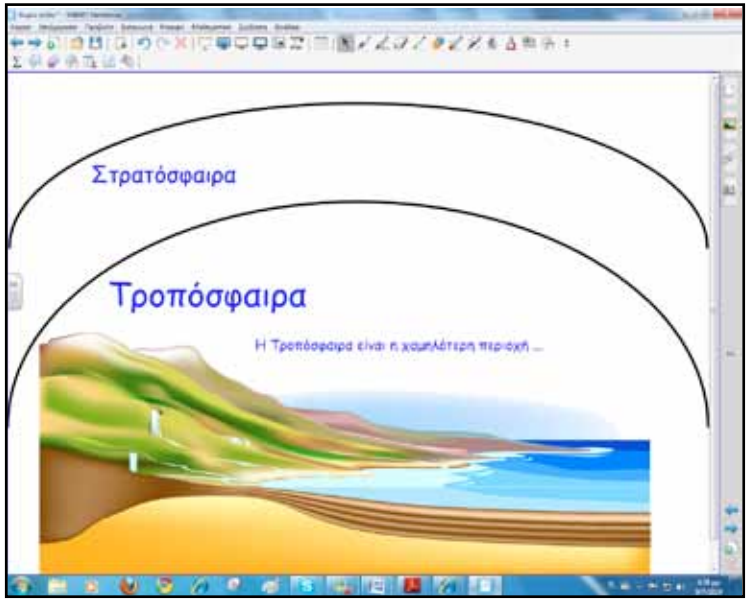



Επιλέγουν το μέσο για τις μετρήσεις τους, το τοποθετούν στο κατάλληλο ύψος, ενώ ταυτόχρονα διαβάζουν στην τάξη σχετικές πληροφορίες.

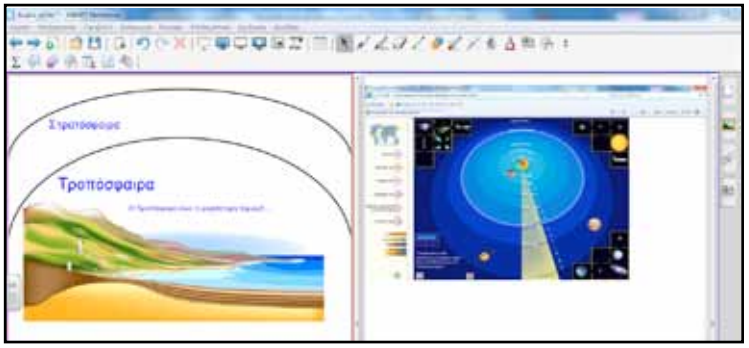
Για τη δεύτερη φάση χρησιμοποιούμε την προσομοίωση άνεμοι, βροχές. Εναλλακτικά μπορούμε να αντιγράψουμε την αρχική εικόνα, να τη μεταφέρουμε σε μία σελίδα του διαδραστικού και να ζητήσουμε από τους μαθητές να προβλέψουν την κίνηση των νεφών και να δώσουν μία αρχική εκτίμηση για το φαινόμενο της βροχής. Θα πρέπει να δώσουμε ιδιαίτερη έμφαση στη σχέση ανάμεση στις βροχές και τη βλάστηση. Έτσι, κατανοούν και τη σημασία του νερού στην ύπαρξη και διατήρηση της ζωής. Με την επιλογή θερμοκρασίες υψομέτρου θα παρατηρήσουν τη μεταβολή καθώς αυξάνεται το ύψος.



Η τρίτη φάση απαιτεί ενεργό συμμετοχή των μαθητών στην κατασκευή των επιπέδων γήινης ατμόσφαιρας. Για τα σύμβολα και τις εικόνες μπορεί να χρησιμοποιηθεί η συλλογή του Notebook ή οι μαθητές να δημιουργήσουν δικά τους με τα εργαλεία γραφής, γραμμών και σχημάτων.




Στην τέταρτη φάση, το παιχνίδι του διαστημικού χώρου, θα γίνει συνεργατικά από όλη την τάξη. Μπορούμε στο Notebook να επιλέξουμε την προβολή διπλής σελίδας. Αυτό εξυπηρετεί πολύ όταν θέλουμε να κάνουμε συγκρίσεις, ή να έχουμε τη μία σελίδα ως σημείο αναφοράς. Η προβολή διπλής σελίδας επιτρέπει ακόμα τη μεταφορά αντικειμένων από τη μία σελίδα στην άλλη, με απλό σύρσιμο.




## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το εκπαιδευτικό σενάριο ολοκληρώνεται με τις ερωτήσεις που υπάρχουν ως επιλογή της κάτω μπάρας πλοήγησης στο μενού του λογισμικού.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Μπορούμε να επεκταθούμε σε θέματα που αφορούν το περιβάλλον, όπως ατμοσφαιρική ρύπανση, αν θέσουμε το ερώτημα «σε ποιο επίπεδο της ατμόσφαιρας υπάρχει ρύπανση». Επίσης, μπορούμε να αναφερθούμε και σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με αφορμή τη διδασκαλία των νεφών.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Φροντίζουμε να έχουμε δημιουργήσει κατά τη φάση προετοιμασίας του μαθήματος ορισμένες δραστηριότητες με το Lesson Activity ToolKit που θα χρησιμοποιηθούν ως τελική αξιολόγηση. Με τη δραστηριότητα «Tiles» αποκαλύπτεται σταδιακά μία προεπιλεγμένη εικόνα. Οι μαθητές στο τέλος απαντούν σε ερώτηση την οποία και γράφουν στο ειδικό πλαίσιο. Στο τέλος ελέγχουν την απάντησή τους.

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στην ιστοσελίδα της Greenpeace θα βρούμε πλούσιο υλικό για το περιβάλλον για επεξεργασία και ενημέρωση: http://www.greenpeace.org/greece.



# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το εκπαιδευτικό σενάριο για τους ωκεανούς και τις θάλασσες ανήκει στην ευρύτερη ενότητα για την υδρόσφαιρα. Μέσα από τα μαθήματα της ενότητας επιδιώκεται οι μαθητές να αντιληφθούν την επίδραση και τη σημασία της θάλασσας στη ζωή των ανθρώπων. |
| **Μάθημα:** | Γεωλογία-Γεωγραφία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Β 3.2 «Ωκεανοί και θάλασσες» |
| **Τάξη:** | Α΄ και Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 2: Φυσικό Περιβάλλον<br>Β3 ΥΔΡΟΣΦΑΙΡΑ |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Μία διδακτική ώρα |
| **Σκοπός:** | Οι μαθητές μετά την ολοκλήρωση του σεναρίου θα πρέπει να είναι ικανοί να εντοπίζουν στο χάρτη τους ωκεανούς και τις μεγάλες θάλασσες της Γης και να αναφέρουν τη θέση και τα κυριότερα χαρακτηριστικά τους. Ακόμα να περιγράφουν τους κυριότερους σχηματισμούς της μορφολογίας του βυθού και να συνδέουν την παρουσία τους με διεργασίες που γίνονται στο εσωτερικό του πλανήτη. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Ωκεανοί, θάλασσες, υφαλοκρηπίδα, αβυσσική πεδιάδα, ηπειρωτική κατωφέρεια, τάφρος, υποθαλάσσια όρη |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας, υπολογιστής, βιντεοπροβολέας, σύνδεση με το διαδίκτυο, λογισμικό Notebook, Google Earth, λογισμικό παρουσιάσεων. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές εργάζονται ανά ομάδες των 3-4 παιδιών, ομαδοσυνεργατικά. Είναι καλό να τονίζουμε στους μαθητές πως οι ρόλοι στις ομάδες είναι διακριτοί και εναλλασσόμενοι. Κύριος στόχος μας είναι η ενεργός συμμετοχή, όσο αυτό είναι εφικτό, όλων των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία.<br>Ετοιμάζουμε το διαδραστικό πίνακα και ελέγχουμε τη σύνδεση με το διαδίκτυο. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας βρίσκουμε και ετοιμάζουμε ένα βίντεο, για παράδειγμα από τη ζωή του Jacques Cousteau, που θα χρησιμοποιηθεί ως αφόρμηση. Επίσης, έχουμε προηγουμένως μελετήσει στο Google Earth το πεδίο Ocean. Εκεί θα βρούμε πλήθος πληροφοριών για τους ωκεανούς όπως το «Εξερευνήστε τον ωκεανό», «Άτλας του ωκεανού», από το National Geographic, «Cousteau Ocean World», «Ναυάγια», «Προστατευόμενες θαλάσσιες περιοχές», «Κατάσταση του ωκεανού» και πολλά άλλα ακόμη. |

Για αφόρμηση θα παρουσιάσουμε στους μαθητές ένα βίντεο από τη ζωή του μεγάλου εξερευνητή των ωκεανών Cousteau. Αναμένεται ότι πολλοί μαθητές θα έχουν δει παρόμοια βίντεο/ντοκιμαντέρ και θα υπάρχει κατάλληλο ερέθισμα για συζήτηση.




# Πορεία σεναρίου

Μετά την ολοκλήρωση της σύντομης αφόρμησης περνάμε στην πρώτη φάση. Ανοίγουμε τη δεύτερη σελίδα του λογισμικού του διαδραστικού πίνακα και δείχνουμε στους μαθητές μία εικόνα.

## Φάση 1η

Στο χάρτη που παρουσιάζουμε στην πρώτη φάση οι μαθητές θα πρέπει να αναγνωρίσουν ωκεανούς και θάλασσες. Σκοπός της πρώτης φάσης είναι να μπορέσουν μέσω καθοδήγησης να ορίσουν τη «σχετική» θέση των ωκεανών, να κάνουν παρατηρήσεις, να εντοπίσουν τα σημεία που συναντώνται οι ωκεανοί και να καταγράψουν αυτά πάνω στο διαδραστικό πίνακα.

## Φάση 2η

Κατά τη δεύτερη φάση θα εργαστούν με το Google Earth και ειδικότερα με τη μελέτη του πεδίου «Ωκεανοί». Μπορούμε να κάνουμε λήψη του λογισμικού από τη διεύθυνση http://earth.google.com/download-earth.html.

## Φάση 3η

Η τρίτη φάση του σεναρίου περιλαμβάνει σύνθεση εργασίας στο διαδραστικό πίνακα. Οι μαθητές θα αναζητήσουν κατάλληλο υλικό από τη θεματική συλλογή και θα το χρησιμοποιήσουν για να συνθέσουν τον παγκόσμιο χάρτη με τους ωκεανούς και τις θάλασσες. Σε αυτή τη φάση θα αναφερθεί η έννοια «θαλάσσιοι δρόμοι» και πόσο σημαντικοί είναι αυτοί για την επικοινωνία των λαών. Επίσης, δείχνουμε στους μαθητές την εικόνα του βιβλίου, σελίδα 53, με σκοπό να αποσαφηνιστούν οι όροι «υφαλοκρηπίδα», «αβυσσική πεδιάδα», «ηπειρωτική κατωφέρεια», «τάφρος», «υποθαλάσσια όρη».

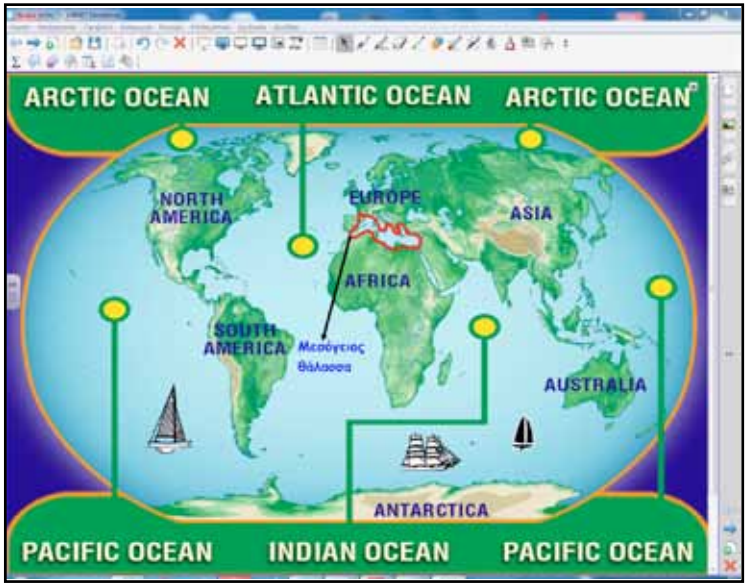
## Φάση 4η

Στην τέταρτη φάση οι μαθητές ανά ομάδες θα ετοιμάσουν σε λογισμικό παρουσιάσεων, π.χ. Impress του Open Office, μία παρουσίαση των θαλασσών που ανήκουν σε έναν ωκεανό που έχουν από πριν επιλέξει. Οι ομάδες θα παρουσιάσουν την εργασία τους στο διαδραστικό πίνακα.

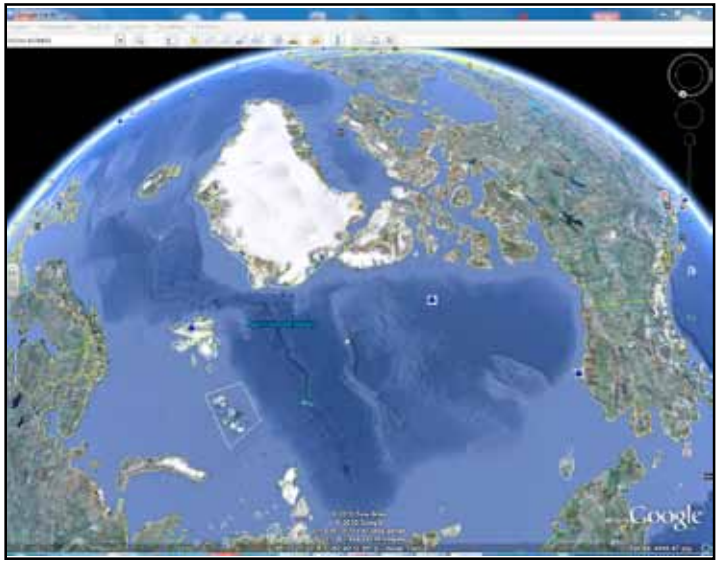
# Εργασία με τον πίνακα

Για την πρώτη φάση εισάγουμε από τη συλλογή του πίνακα μία εικόνα με τους ωκεανούς. Η εισαγωγή γίνεται με απλό σύρσιμο στην επιφάνεια εργασίας ή με διπλό κλικ.

Μαθητές/τριες αναγνωρίζουν τους ωκεανούς, τη Μεσόγειο, δείχνουν την Ελλάδα, σημειώνουν τα σημεία επικοινωνίας των ωκεανών και απαντούν σε ερωτήσεις για τη σχετική τους θέση. Σημαντικό είναι να εστιάσουμε στη Μεσόγειο και στους δρόμους επικοινωνίας με άλλες θάλασσες και ωκεανούς.




Η δεύτερη φάση έχει ερευνητικό χαρακτήρα. Με το λογισμικό Google Earth θα ακολουθήσουμε τον Κουστώ στα ταξίδια του και θα ανακαλύψουμε πολλά από τα κρυμμένα μυστικά των ωκεανών.

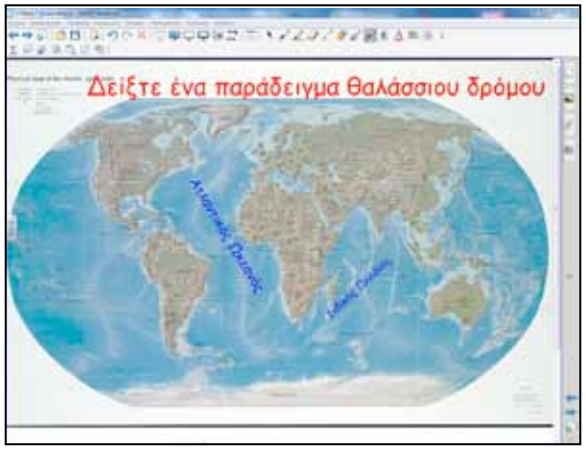



Είναι η κατάλληλη στιγμή να γίνει μία αναφορά για το ανάγλυφο του ωκεανού. Αφήνουμε τους μαθητές να έχουν στα χέρια τους τον «έλεγχο» του βαθυσκάφους.

Πολύτιμες πληροφορίες από το National Geographic, παρακολούθηση της κατάστασης του ωκεανού, ναυάγια και άλλα πολλά θα γνωρίσουμε χρησιμοποιώντας τις αντίστοιχες επιλογές από το μενού επίπεδα.



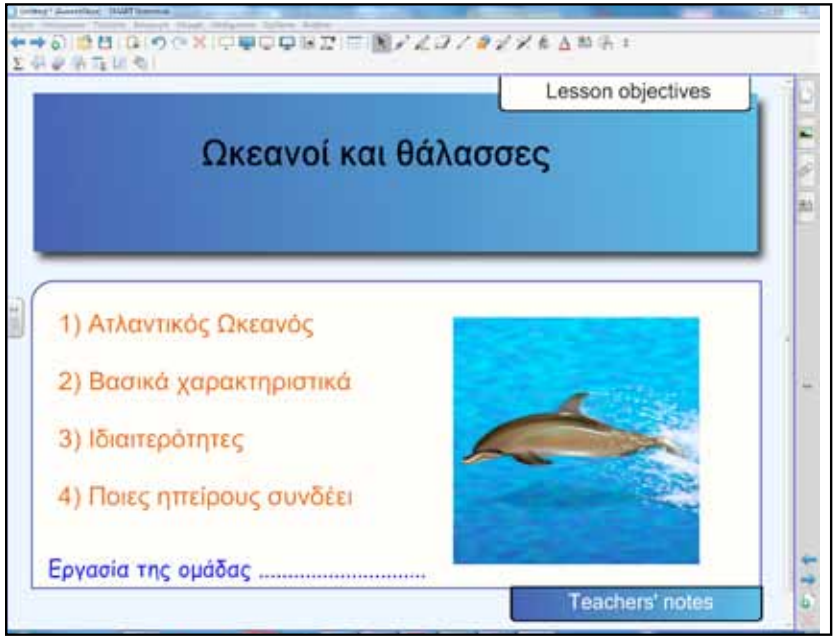
Για την τρίτη φάση του σεναρίου θα χρησιμοποιήσουμε εικόνες από τη συλλογή του Notebook και από το βιβλίο της Γεωλογίας-Γεωγραφίας την εικόνα του υποθαλάσσιου ανάγλυφου στη σελίδα 53. Δίνουμε έμφαση στους θαλάσσιους δρόμους τους οποίους οι μαθητές δείχνουν πάνω στο διαδραστικό πίνακα.




Στην τελευταία φάση οι μαθητές θα ετοιμάσουν μία παρουσίαση την οποία και θα προβάλουν σε όλη την τάξη ανά ομάδες. Η παρουσίαση μπορεί να εισαχθεί στις σελίδες του Notebook και να γίνει η εναλλαγή των διαφανειών από τον πίνακα.

Επίσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα εργαλεία, ακόμα και το περιεχόμενο της συλλογής, για να εμπλουτιστεί η παρουσίαση.

Οι υπόλοιποι σχολιάζουν και αξιολογούν.



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με συζήτηση για τη σπουδαιότητα της υδρόσφαιρας στη διατήρηση της ζωής στον πλανήτη. Επιπροσθέτως, πρέπει να γίνει αναφορά στην αξία των ωκεανών για την οικολογική ισορροπία του πλανήτη και πως η διατάραξη των ωκεάνιων ρευμάτων και η άνοδος της θερμοκρασίας θα επιφέρουν καταστροφικές κλιματικές αλλαγές.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Με το λογισμικό Γεωλογίας-Γεωγραφίας της Α΄ & Β΄ Γυμνασίου μπορούμε να επεκταθούμε ιστορικά και να γνωρίσουμε μεγάλους εξερευνητές. Η προσομοίωση που θα χρησιμοποιήσουμε έχει τίτλο «Οι θαλάσσιοι δρόμοι στην εξερεύνηση του κόσμου». Αρχικά παρουσιάζει γενικές πληροφορίες για τους λόγους που ώθησαν τους Ευρωπαίους να αναζητήσουν θαλάσσιους δρόμους για τις Ινδίες. Στον παγκόσμιο χάρτη αποτυπώνεται ο τότε γνωστός κόσμος και οι χώρες που προσπάθησαν με χρονική σειρά να βρουν νέους δρόμους.

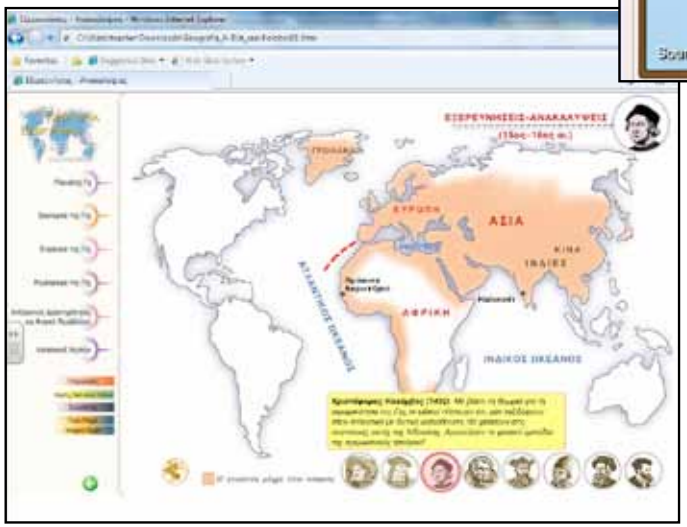
## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

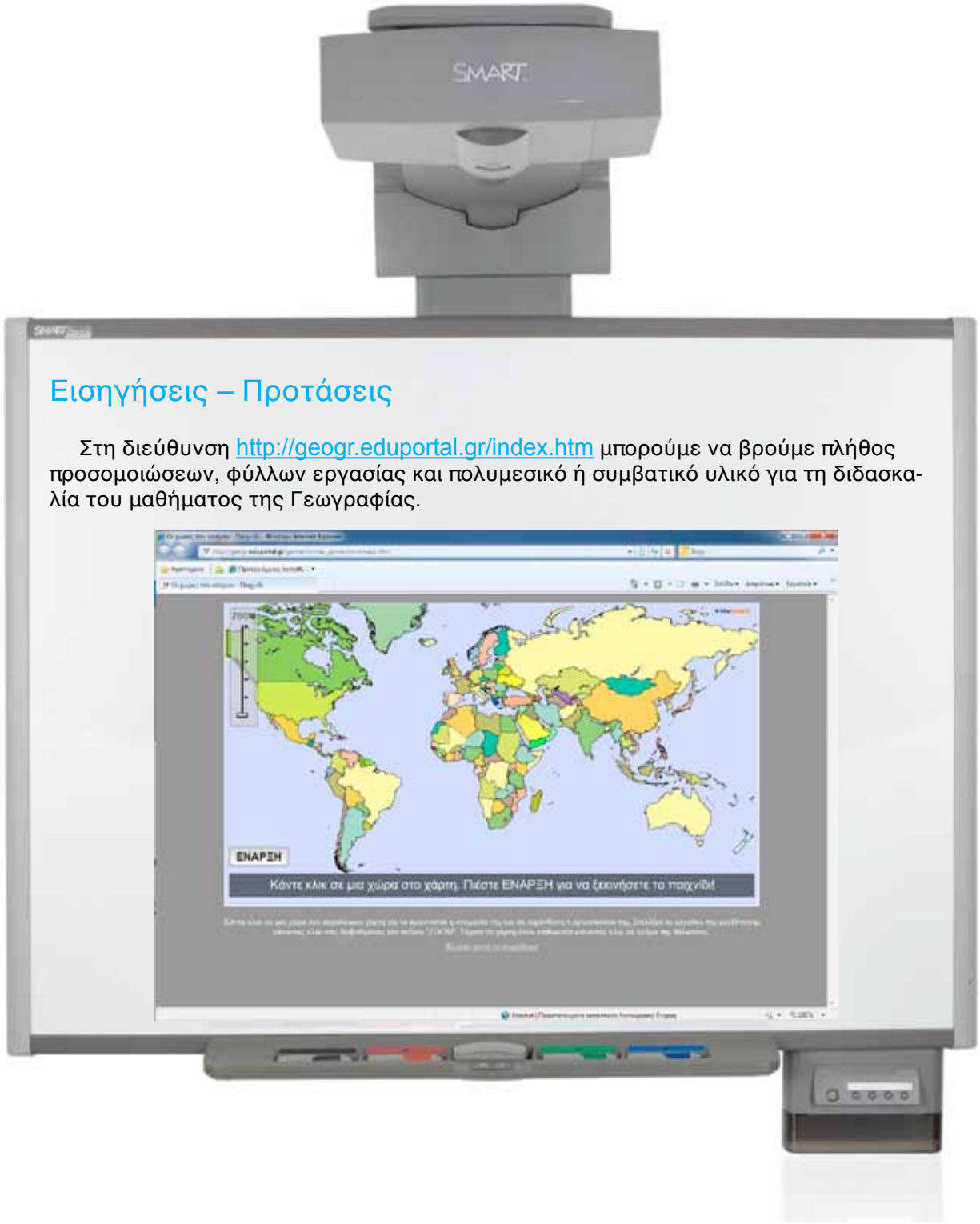
Η διαμορφωτική αξιολόγηση σκοπό έχει να καθοδηγήσει τον εκπαιδευτικό στο σχεδιασμό και να βοηθήσει το μαθητή να εντοπίσει περιοχές στις οποίες απαιτείται εργασία. Με άλλα λόγια, η διαμορφωτική αξιολόγηση βοηθά στη διαμόρφωση της διδασκαλίας. Η διαμορφωτική αξιολόγηση είναι μία συνεχής διαδικασία.

Για τελική αξιολόγηση σχεδιάζουμε δραστηριότητες με το Activity Lesson ToolKit 2.0.

Στη δραστηριότητα Hot Spots οι μαθητές πρέπει να εντοπίσουν το σημείο πάνω στο χάρτη που τους ζητείται κάθε φορά. Με επιτυχημένη επιλογή κερδίζουν πόντους.






## Εισηγήσεις – Προτάσεις

Στη διεύθυνση http://geogr.eduportal.gr/index.htm μπορούμε να βρούμε πλήθος προσομοιώσεων, φύλλων εργασίας και πολυμεσικό ή συμβατικό υλικό για τη διδασκαλία του μαθήματος της Γεωγραφίας.

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το παρόν σενάριο έχει ιδιαίτερη αξία, μιας και σχετίζεται με το φαινόμενο των σεισμών. Η Ελλάδα παρουσιάζει έντονη σεισμικότητα. Η γνώση των κινδύνων και η σωστή αντιμετώπιση και συμπεριφορά αποτελεί κοινωνική ευθύνη. |
| **Μάθημα:** | Γεωλογία-Γεωγραφία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Β 4.3 «Δυνάμεις που διαμορφώνουν την επιφάνεια της Γης, ενδογενείς και εξωγενείς» |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 2: Φυσικό Περιβάλλον<br>«Λιθόσφαιρα» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Μπορεί να αφιερωθεί ένα διδακτικό δίωρο. Μία ώρα για τους εξωγενείς παράγοντες και μία ώρα για τους ενδογενείς. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι οι μαθητές μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας να διακρίνουν τις ενδογενείς δυνάμεις από τις εξωγενείς και να περιγράφουν τον τρόπο με τον οποίο γεννώνται και διαμορφώνουν το ανάγλυφο της γης. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Δυνάμεις, ενδογενείς, εξωγενείς, σεισμοί, ηφαίστεια, αποσάθρωση, διάβρωση, εναπόθεση |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας, υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, λογισμικό Γεωλογίας-<br>Γεωγραφίας Α΄ & Β΄ Γυμνασίου. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Ο εκπαιδευτικός αφού έχει εξασφαλίσει το χωρισμό των μαθητών σε ομάδες, τους ενημερώνει για τη σημαντικότητα του θέματος του σεναρίου. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας του μαθήματος έχει αναζητήσει υλικό από το διαδίκτυο σχετικό με το θέμα των σεισμών και των ηφαιστείων. Το βίντεο που θα επιλέξει να προβάλει ως αφόρμηση είναι καλό να το δει μία φορά από πριν, έτσι ώστε την επόμενη φορά με τους μαθητές η ταχύτητα ροής των δεδομένων να είναι ικανοποιητική και χωρίς διακοπές. |

# Πορεία σεναρίου

Από την ιστοσελίδα του Πανελλήνιου Σχολικού Δικτύου (www.sch.gr) και από τις υπηρεσίες που είναι διαθέσιμες επιλέγουμε την υπηρεσία βίντεο. Στη συνέχεια πατάμε στο σύνδεσμο μετάβαση. Σε αυτό το χώρο μπορούμε να βρούμε μία αρκετά μεγάλη συλλογή από εκπαιδευτικά βίντεο και μάλιστα να τα αναζητήσουμε με λέξεις-κλειδιά.

Στο πεδίο αναζήτησης πληκτρολογούμε τη λέξη «ηφαίστεια».

Στα αποτελέσματα περιλαμβάνεται ένα βίντεο με τίτλο «Ελληνικό ηφαιστειακό τόξο». Η προβολή πραγματοποιείται στο



διαδραστικό πίνακα.

Μπορούμε να προκαλέσουμε επίσης συζήτηση ρωτώντας τους μαθητές για τις εμπειρίες τους από τους σεισμούς. Με αυτό τον τρόπο θα δώσουμε προσωπικό ενδιαφέρον και θα «δεσμεύσουμε» την ενεργό συμμετοχή τους στο μάθημα.

## Φάση 1η

Στο διαδραστικό πίνακα θα προσπαθήσουμε να βρούμε υλικό για τα ηφαίστεια. Υπάρχουν κυρίως δύο επιλογές. Η μία είναι από τη συλλογή πολυμέσων που διαθέτει το λογισμικό Notebook και η άλλη από το χώρο SMART Exchange. Το διαδικτυακό αυτό χώρο θα τον γνωρίσουμε καλύτερα στο πεδίο προτάσεις. Γράφοντας τη λέξη «ηφαίστεια» στο σημείο αναζήτησης θα βρούμε μία διαδραστική εφαρμογή με τίτλο «Ο κύκλος των πετρωμάτων». Σκοπός αυτής της φάσης είναι οι μαθητές να αποκτήσουν μία αρχική εικόνα για τη μακρόχρονη εξέλιξη και πορεία των πετρωμάτων.

## Φάση 2η

Παρουσιάζουμε σε άλλη σελίδα του διαδραστικού μία εικόνα με τις λιθοσφαιρικές πλάκες. Οι μαθητές τις αναγνωρίζουν, τις απαριθμούν και με τις κατάλληλες ερωτήσεις οδηγούμαστε στην προβληματική κατάσταση που θα πρέπει να επιλύσουν: «Συνδέεται η κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών με την ύπαρξη σεισμών και τη δημιουργία ηφαιστείων;».

Για καλύτερη κατανόηση της δομής του εσωτερικού της Γης ανοίγουμε το λογισμικό της Γεωλογίας-Γεωγραφίας και παρατηρούμε την προσομοίωση με τον αντίστοιχο τίτλο. Οι μαθητές παρατηρούν και σχολιάζουν τη σχέση ανάμεσα στο βάθος και τη θερμοκρασία.

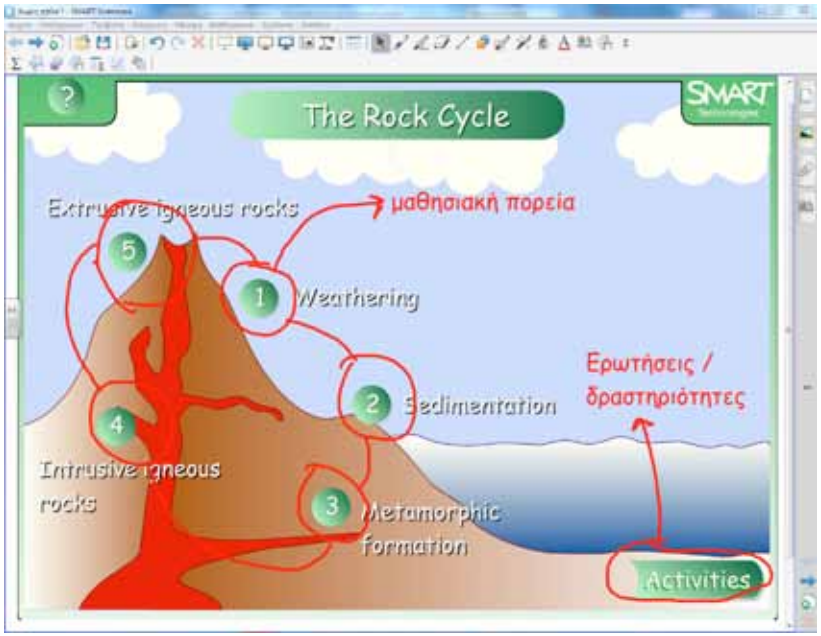
## Φάση 3η

Κατά την τρίτη φάση οι μαθητές μέσω παρατήρησης και έρευνας θα αναζητήσουν τη σχέση ανάμεσα στην κίνηση των πλακών και την κατανομή σεισμών και ηφαιστείων στον πλανήτη.

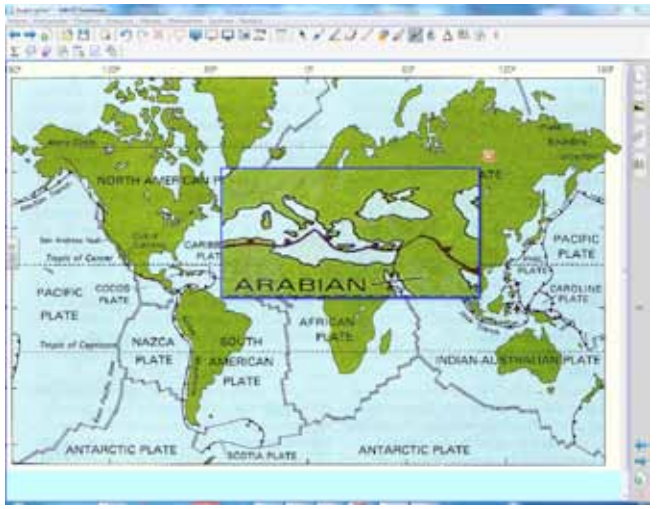
Σκοπός αυτής της φάσης είναι η επιβεβαίωση και αιτιολόγηση της σχέσης ανάμεσα στη δράση (πλακών) και στις εκδηλώσεις που αυτές έχουν στην επιφάνεια της Γης. Στο διαδραστικό πίνακα θα επιλέξουμε την ταυτόχρονη εμφάνιση δύο σελίδων για να διευκολυνθεί η σύγκριση.

Επίσης, από το λογισμικό Γεωλογίας-Γεωγραφίας οι μαθητές θα παρακολουθήσουν τις κινήσεις των λιθοσφαιρικών πλακών και ρηγμάτων. Στη συνέχεια θα συγκρίνουν αυτές με την εφαρμογή που εικονίζει την κατανομή σεισμών και ηφαιστείων σε διάφορα τμήματα του πλανήτη.

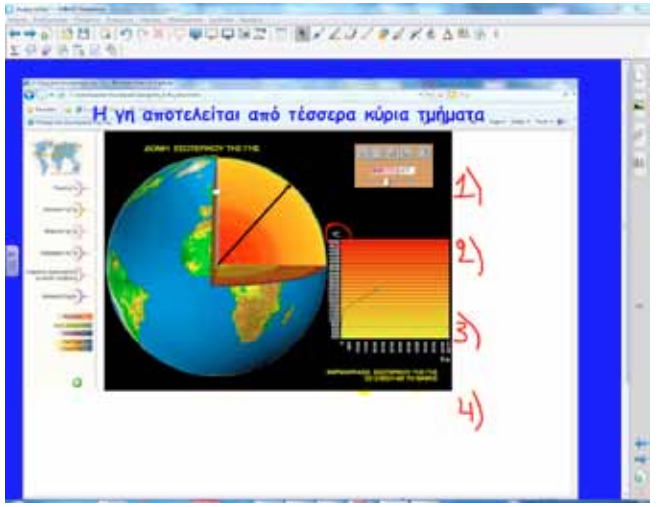
Για την πρώτη φάση χρησιμοποιούμε τη διαδραστική εφαρμογή «Ο κύκλος των πετρωμάτων», από τη συλλογή του πίνακα. Μία ομάδα μαθητών/τριων αναλαμβάνουν την παρουσίαση στο διαδραστικό πίνακα, ενώ η υπόλοιπη τάξη συμμετέχει με ερωτήσεις, παρατηρήσεις, πάνω στο θέμα που παρουσιάζεται. Ο εκπαιδευτικός συμβουλεύει και υποστηρίζει τη διαδικασία. Για την ομαλή ροή των δραστηριοτήτων θα πρέπει προηγουμένως να ελέγχουμε τους υπερσυνδέσμους, τη σύνδεση με το διαδίκτυο, την απρόσκοπτη λειτουργία του υπολογιστή, καθώς δεν είναι λίγες οι φορές που μία καθυστέρηση στο μάθημα μπορεί να αποβεί «καταστροφική».




Για τη δεύτερη φάση εισάγουμε σε σελίδα του μαθήματος την εικόνα με τις λιθοσφαιρικές πλάκες. Αναπτύσσεται συζήτηση για τη θέση της Ελλάδος και τη θέση που κατέχει πάνω στον παγκόσμιο τεκτονικό χάρτη. Με το εργαλείο μεγεθυντικός φακός εστιάζουμε στην περιοχή που μελετούμε.



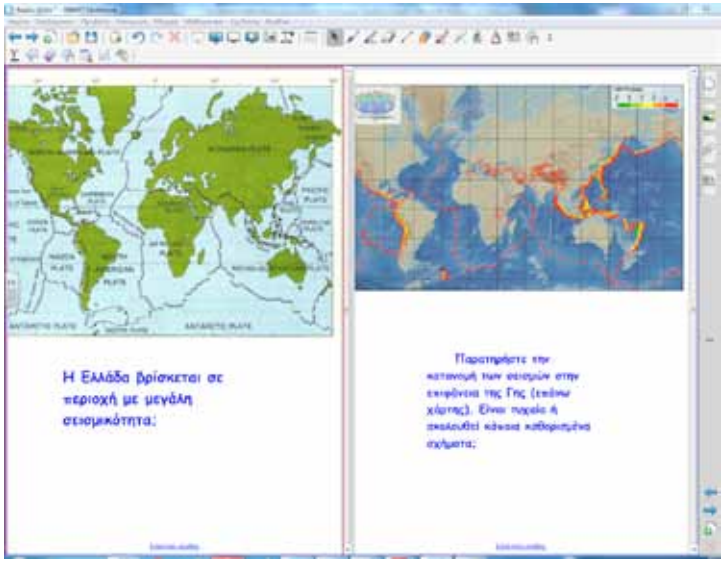

Από το λογισμικό Γεωγραφίας εστιάζουμε την προσοχή μας στα τμήματα που αποτελούν το εσωτερικό της Γης.

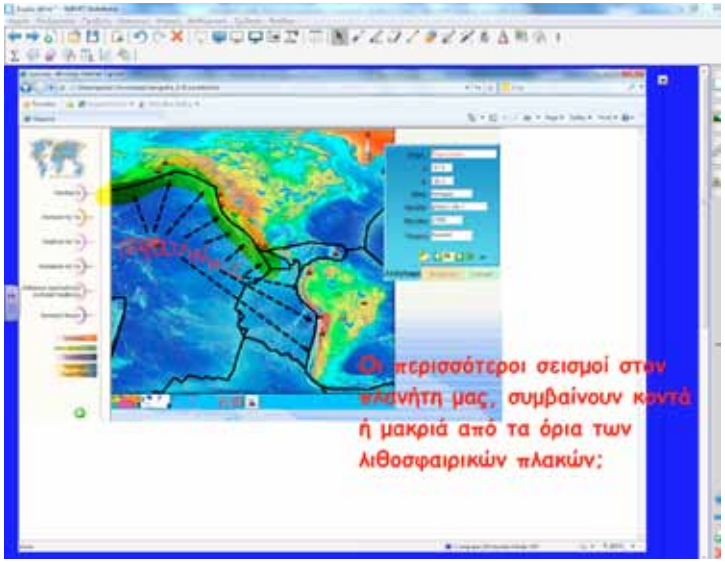


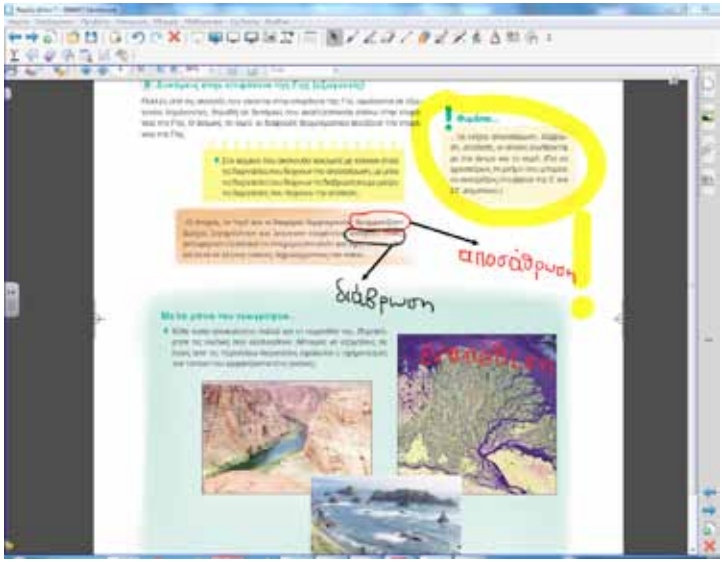
Για την τρίτη φάση επιλέγουμε από το μενού του Notebook: προβολή – εστίαση – προβολή διπλής σελίδας. Αυτό είναι ένα ιδιαίτερα χρήσιμο χαρακτηριστικό όταν θέλουμε να κάνουμε συγκρίσεις και παρατηρήσεις ταυτόχρονα σε δύο σελίδες.

Από το λογισμικό της Γεωγραφίας επιλέγουμε την εφαρμογή κατανομή σεισμών και ηφαιστείων. Η συγκεκριμένη εφαρμογή παρουσιάζει σε κατάλληλους διαδραστικούς χάρτες τη θέση των σεισμών και ηφαιστείων στον κόσμο, στις διάφορες ηπείρους και την Ελλάδα σε συνδυασμό με άλλα γεωγραφικά και γεωφυσικά δεδομένα (οδηγίες χρήσης λογισμικού).

Για την τέταρτη φάση χρησιμοποιούμε το ψηφιακό αρχείο (pdf) του βιβλίου Γεωλογίας-Γεωγραφίας, το οποίο προβάλουμε στο διαδραστικό πίνακα.



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με το τετράδιο εργασιών και τη δραστηριότητα «Μύθοι και αλήθειες για το σεισμό», που μπορεί να ανατεθεί και για το σπίτι.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Για επέκταση και εμβάθυνση στο θέμα των σεισμών μπορούμε να αξιοποιήσουμε το υλικό που βρίσκεται στην ιστοσελίδα του Ο.Α.Σ.Π.

http://www.oasp.gr/.




Επιλέγοντας το σύνδεσμο «για μικρούς και μεγάλους» ο Ο.Α.Σ.Π. μας καλωσορίζει:

«Γεια σας,

Ο Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας σχεδίασε το κομμάτι αυτό της ιστοσελίδας ώστε όλοι μας, μικροί και μεγάλοι, να μάθουμε διασκεδάζοντας για το σεισμό και για τα μέτρα προστασίας που μπορούμε να πάρουμε πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από ένα σεισμό.

Μην χάνετε χρόνο. Διαλέξτε την ενότητα που σας ταιριάζει και περιπλανηθείτε».

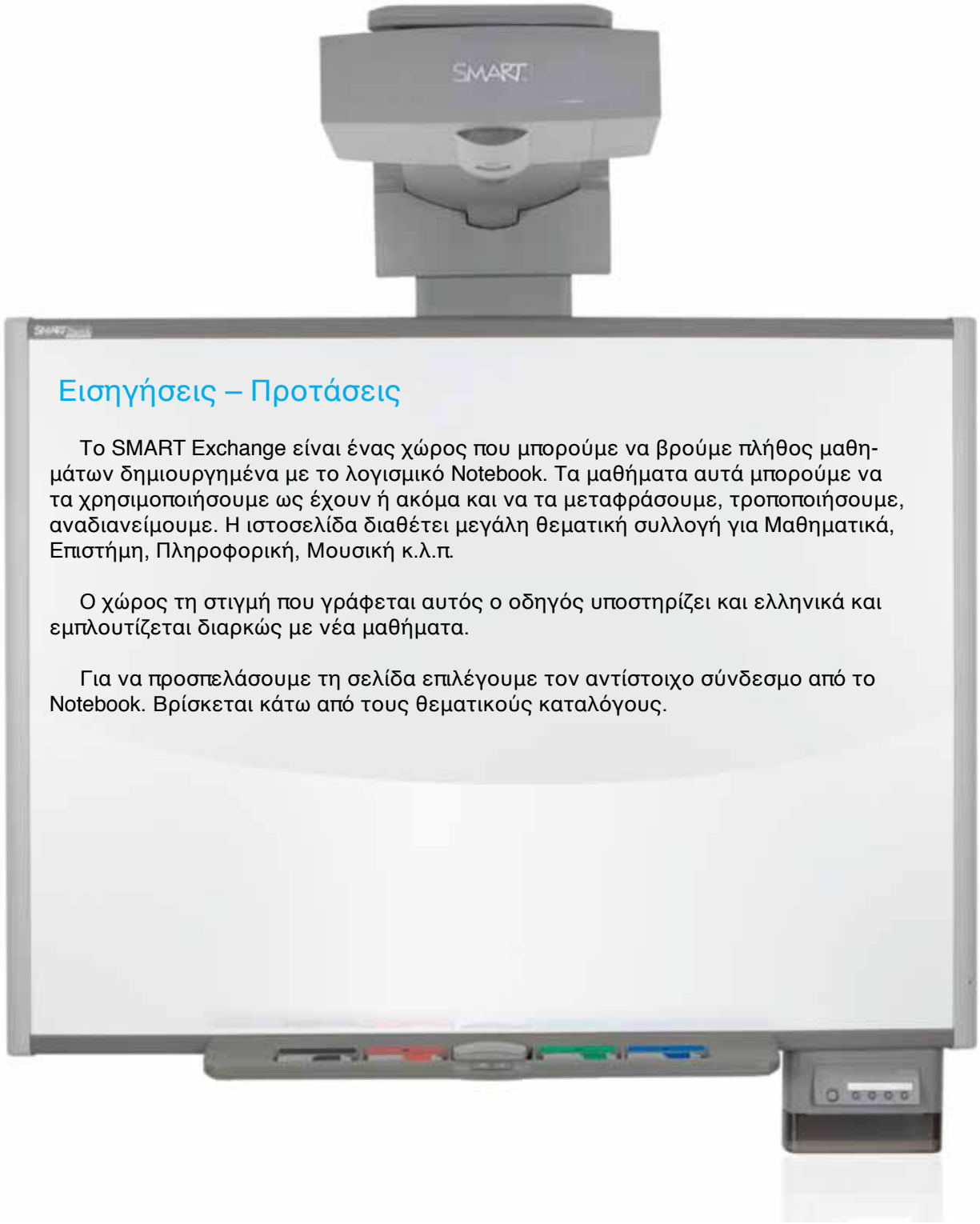
Επιπρόσθετα, ο καθηγητής θα μπορούσε να δοθεί περισσότερη έμφαση στην ορογένεση, έτσι ώστε οι μαθητές στην Β΄ Γυμνασίου, όταν επανέλθουν στο ίδιο αντικείμενο στο μάθημα 6, να έχουν την σχετική γνώση.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Για αξιολόγηση μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές την κατασκευή ενός εννοιολογικού χάρτη με λέξη-κλειδί «Η δομή του εσωτερικού της Γης».

Ο χάρτης μπορεί να δημιουργηθεί τόσο σε χαρτί όσο και σε ειδικό πρόγραμμα εννοιολογικής χαρτογράφησης, π.χ. cmap tools,

http://cmap.ihmc.us/download/.




## Εισηγήσεις – Προτάσεις

Το SMART Exchange είναι ένας χώρος που μπορούμε να βρούμε πλήθος μαθημάτων δημιουργημένα με το λογισμικό Notebook. Τα μαθήματα αυτά μπορούμε να τα χρησιμοποιήσουμε ως έχουν ή ακόμα και να τα μεταφράσουμε, τροποποιήσουμε, αναδιανείμουμε. Η ιστοσελίδα διαθέτει μεγάλη θεματική συλλογή για Μαθηματικά, Επιστήμη, Πληροφορική, Μουσική κ.λ.π.

Ο χώρος τη στιγμή που γράφεται αυτός ο οδηγός υποστηρίζει και ελληνικά και εμπλουτίζεται διαρκώς με νέα μαθήματα.

Για να προσπελάσουμε τη σελίδα επιλέγουμε τον αντίστοιχο σύνδεσμο από το Notebook. Βρίσκεται κάτω από τους θεματικούς καταλόγους.

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Τα σενάρια που ως στόχο έχουν να ευαισθητοποιούν τους μαθητές σε θέματα περιβάλλοντος μπορούν να αξιοποιηθούν και με βιωματικό τρόπο. Μεγάλη αξία έχει η ενεργός συμμετοχή των μαθητών, ώστε να επιτευχθεί ο ευρύτερος στόχος της εκπαίδευσης, που είναι η διαμόρφωση πολιτών ικανών να κατανοούν τα οικολογικά προβλήματα, να συζητούν γι' αυτά, να προτείνουν λύσεις και να συμμετέχουν ενεργά σε κοινωνικές δραστηριότητες που αποβλέπουν σε μια αειφόρο ανάπτυξη (βιβλίο εκπαιδευτικού). |
| **Μάθημα:** | Γεωλογία-Γεωγραφία Α΄ & Β΄ Γυμνασίου |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Β 5.1 «Η γεωγραφική κατανομή των οργανισμών» |
| **Τάξη:** | Α΄ & Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 2: Φυσικό Περιβάλλον<br>Β5 «Βιόσφαιρα» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Η διάρκεια του σεναρίου είναι δύο διδακτικές ώρες. Μπορούν όμως να αφιερωθούν περισσότερες ώρες, εάν το θέμα επεκταθεί διαθεματικά/διεπιστημονικά. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι οι μαθητές να διακρίνουν και να περιγράφουν κριτήρια με τα οποία μπορεί να γίνει η διαίρεση των οικοσυστημάτων, να συσχετίζουν τη γεωγραφική κατανομή τους με τις φυσικές συνθήκες που επικρατούν στις διάφορες περιοχές της Γης, να διακρίνουν περιπτώσεις υποβάθμισης, πιθανές σχέσεις αλληλεξάρτησης και να συμπεραίνουν την ανάγκη ανάπτυξης οικολογικής συνείδησης. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Βιόσφαιρα, οικοσύστημα, κλίμα, θερμοκρασία, υψόμετρο, τροπικά δάση, εύκρατα φυλλοβόλα δάση, κοράλλια, τούνδρα, Ανταρκτική, μεσογειακή βλάστηση, στέπες, έρημοι, σαβάνες |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Ο εκπαιδευτικός προετοιμάζει και οργανώνει το μάθημα με το λογισμικό του πίνακα της τάξης του. Οι μαθητές θα χωριστούν σε ομάδες, για να αναλάβει αργότερα η καθεμία την εξερεύνηση και παρουσίαση ενός οικοσυστήματος. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας έχει κάνει αναζήτηση σε ιστοσελίδες με σκοπό να βρει υλικό τόσο για το θέμα του μαθήματος όσο και για την αφόρμηση. Η παρουσίαση των οικοσυστημάτων και η κατανόηση των αλληλεξαρτήσεων απαιτεί τη γενικευμένη χρήση χαρτών. Σχολικοί χάρτες έχουν δημιουργηθεί από το Εργαστήριο Χαρτογραφίας και Γεωπληροφορικής του Τμήματος Γεωγραφίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Ο εκπαιδευτικός χαρακτήρας των χαρτών διαφοροποιεί σημαντικά το χαρτογραφικό αποτέλεσμα, καθώς οι χάρτες που δημιουργήθηκαν βασίζονται ταυτόχρονα τόσο στις σύγχρονες χαρτογραφικές απόψεις και θεωρίες όσο και στις σύγχρονες αρχές της διδακτικής της Γεωγραφίας (από την ιστοσελίδα του τμήματος Γεωγραφίας http://www.aegean.gr/geography/). |

Από την ιστοσελίδα http://www.teachers.tv/ μπορούμε να βρούμε αρκετά βίντεο ή σειρές για εκπαιδευτική χρήση. Στο πεδίο SEARCH γράφουμε λέξεις κλειδιά μέχρι να εντοπίσουμε το κατάλληλο βίντεο. Από τη συγκεκριμένη ιστοσελίδα επιλέγουμε ένα βίντεο το οποίο είναι μέρος μίας σειράς που παρουσιάζει τα χαρακτηριστικά από πέντε διαφορετικές κλιματικές ζώνες.




Με αφορμή το βίντεο ξεκινούμε συζήτηση στην τάξη για τη ζωή και τις δραστηριότητες των ανθρώπων, όπως τις φαντάζονται, στη συγκεκριμένη κλιματική ζώνη.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Στο λογισμικό Notebook εισάγουμε μία εικόνα (μενού εισαγωγή – αρχείο εικόνας) με τον παγκόσμιο γεωμορφολογικό χάρτη. Στη συνέχεια σε δεύτερη σελίδα εισάγουμε μία εικόνα με την κατανομή των φυτικών ειδών και της βλάστησης στην επιφάνεια της Γης. Σκοπός αυτής της φάσης είναι να εντοπίσουν οι μαθητές ότι η Γη χωρίζεται σε ζώνες βλάστησης, όπως διαμορφώνονται περίπου και οι κλιματικές ζώνες, και να τις συσχετίσουν με το γεωγραφικό πλάτος.

## Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση, που είναι και από τις πιο σημαντικές, θα χρησιμοποιήσουμε θεματικούς χάρτες που παρουσιάζουν το κλίμα, θερμοκρασίες και βροχοπτώσεις. Ο σκοπός αυτής της φάσης είναι οι μαθητές να αντιληφθούν μέσα από αιτιολογημένες συσχετίσεις την αλληλεπίδραση ανάμεσα στη βλάστηση και το γεωγραφικό πλάτος μιας περιοχής.

## Φάση 3η

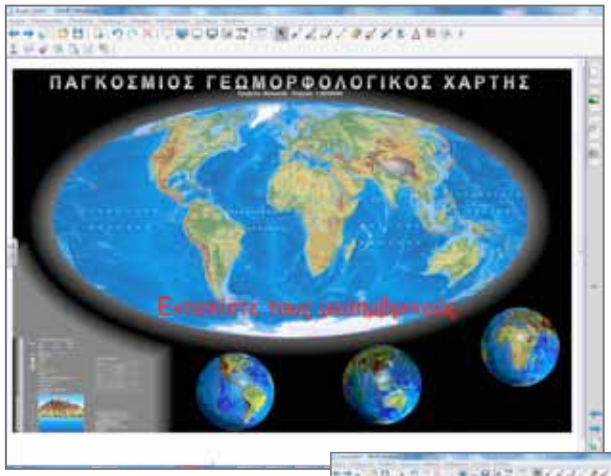
Στην τρίτη φάση θα παρουσιαστούν οι ζώνες βλάστησης και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της καθεμιάς. Στην οικολογία αυτές οι ζώνες λέγονται βιώματα ή διαπλάσεις και αφορούν χερσαία οικοσυστήματα.

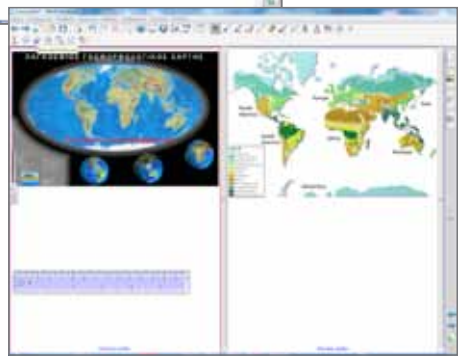
## Φάση 4η

Στην τέταρτη φάση θα παρουσιάσουμε τα βήματα για την ομαδική εργασία που θα κάνουν αργότερα τα παιδιά. Το βιβλίο του εκπαιδευτικού γράφει για αυτή την εργασία: «πολύ μεγάλη σημασία έχει επίσης η δραστηριότητα που περιγράφεται στο Τετράδιο Εργασιών, γι' αυτό συνιστάται θερμά η υλοποίησή της». Η παρουσίαση των βημάτων θα γίνει στο διαδραστικό πίνακα.

# Εργασία με τον πίνακα

Για την πρώτη φάση θα κάνουμε χρήση της επιλογής «προβολή διπλής σελίδας». Στη μία σελίδα θα εμφανίσουμε το γεωμορφολογικό χάρτη και στη δεύτερη το χάρτη βλάστησης. Προτού όμως γίνει αυτή η σύγκριση στη διπλή σελίδα είναι σημαντικό να παρουσιάσουμε έναν έναν το χάρτη και να ζητήσουμε από τους μαθητές να κάνουν υποθέσεις, σύμφωνα με αυτά που παρατηρούν.

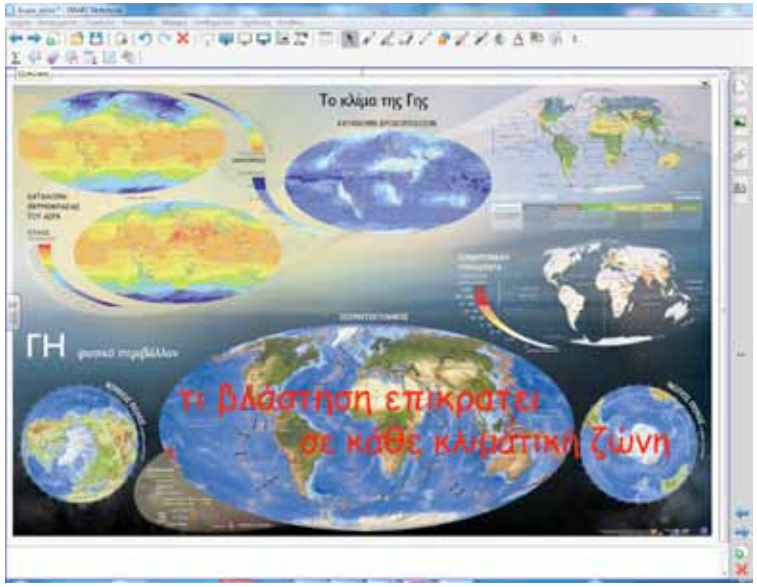


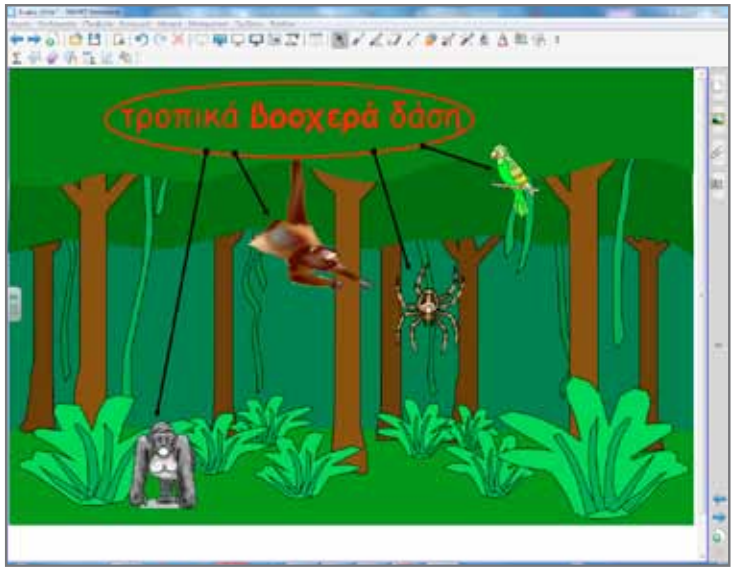
Χάρτες επίσης μπορούν να αναζητηθούν με κατάλληλες λέξεις-κλειδιά και από τη βιβλιοθήκη πολυμέσων του λογισμικού Notebook.

Ο χάρακας θα μας βοηθήσει στη σύγκριση του γεωγραφικού πλάτους μεταξύ των δύο εικόνων.

Για τη δεύτερη φάση θα κρατήσουμε την εικόνα με την κατανομή της βλάστησης και θα τη συγκρίνουμε με ένα χάρτη κατανομής βροχοπτώσεων, θερμοκρασιών. Οι μαθητές θα παρατηρήσουν τους χάρτες, θα σημειώσουν, θα συγκρίνουν, θα εξάγουν συμπεράσματα.

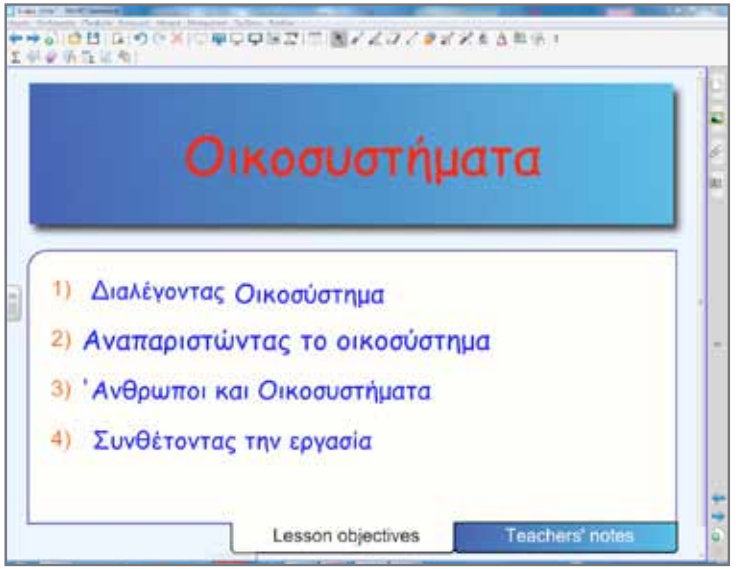


Για την τρίτη φάση θα χρειαστούμε εικόνες και υλικό για να μπορέσουμε να παρουσιάσουμε με όσο το δυνατό πιο «ζωντανό» τρόπο τις ζώνες βλάστησης που αναφέρονται στο βιβλίο μαθητή. Εναλλακτικά και ανάλογα με το διαθέσιμο χρόνο μπορούν οι μαθητές να συνθέσουν το «χάρτη» ενός οικοσυστήματος στο διαδραστικό πίνακα ανά ομάδες. Μία ομάδα 2-3 παιδιών από ένα οικοσύστημα. Αυτά που μπορούν να παρουσιάσουν είναι εικόνες με ζώα και φυτά, χαρακτηριστικά του οικοσυστήματος, ακόμα και σύντομα σχόλια.




Στην τέταρτη φάση επιδεικνύουμε στους μαθητές τη δομή μιας παρουσίασης. Το θέμα της παρουσίασης είναι η εργασία από το Τετράδιο Εργασιών μαθητή, σελίδα 33.

Από τη βιβλιοθήκη πολυμέσων του διαδραστικού ακολουθούμε την παρακάτω διαδρομή Lesson Activity ToolKit – Pages – title pages. Στο κάτω μέρος εμφανίζονται 12 στοιχεία στο πεδίο «αρχεία και σελίδες Notebook». Επιλέγουμε ένα από τα 12 και το σύρουμε στην επιφάνεια εργασίας του πίνακα. Αυτή η σελίδα μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο από τους μαθητές όσο και από τον εκπαιδευτικό για να οργανωθεί ένα μάθημα ή μία παρουσίαση.



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

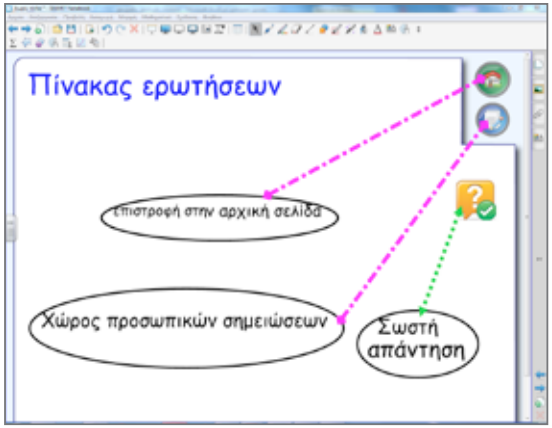
Το σενάριο μπορεί να ολοκληρωθεί τη δεύτερη διδακτική ώρα που θα αφιερωθεί στην παρουσίαση της εργασίας των ομάδων.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Για επέκταση και διασύνδεση με την περιβαλλοντική αγωγή υπάρχουν αρκετές ιστοσελίδες με υλικό και προγράμματα. Μία από αυτές είναι η πύλη παιδαγωγικού υλικού για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη

http://www.env-edu.gr/Default.aspx.

Επιλέγουμε ένα θέμα από το πεδίο «Εκπαιδευτικά πακέτα» και εργαζόμαστε με τους μαθητές μας.







SMART
Εισηγήσεις – Προτάσεις
Αν και με το διαδραστικό πίνακα μπορούμε να εργαστούμε με όλους τους τύπους αρχείων, μέχρι τώρα από τα σενάρια φαίνεται ότι οι μαθητές δεν μπορούν να φέρουν από το σπίτι τους ψηφιακό υλικό όμοιο με τον τύπο αρχείου του Notebook. Αυτό πλέ-
ον λύνεται μέσω της ιστοσελίδας http://express.SMARTtech.com/#
Ακόμη, μπορούμε να βρούμε υλικό στη σελίδα http://www.nationalgeographic.org
NATIONAL GEOGRAPHIC
ANTARCTICA



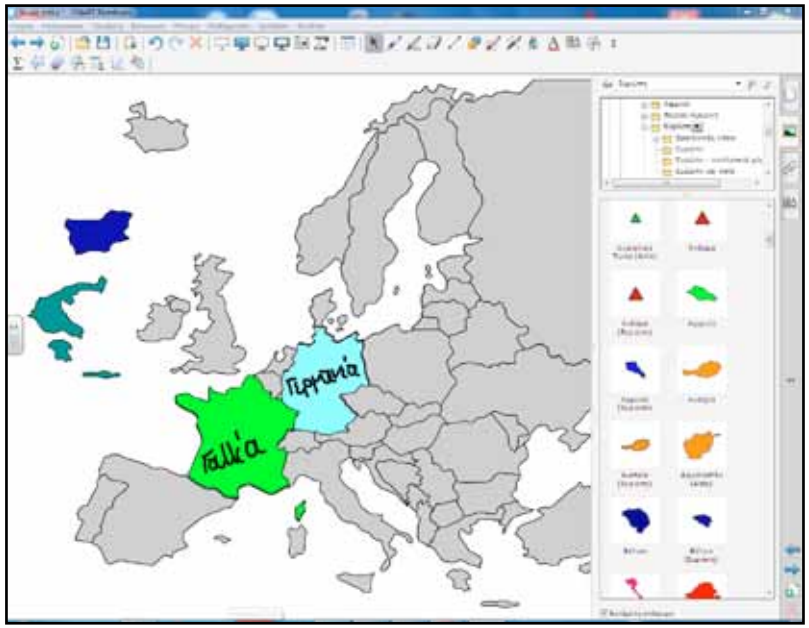

## Εισηγήσεις – Προτάσεις

Ακόμα ένας μαθητής μπορεί να λάβει με e-mail από τον καθηγητή του το αρχείο του μαθήματος, δηλαδή όλες τις σημειώσεις που γράφτηκαν σε μία μέρα στην τάξη, επειδή για παράδειγμα απουσίαζε λόγω ασθένειας. Στη συνέχεια μέσω της ίδιας ιστοσελίδας μπορεί να «ανοίξει» το αρχείο, χωρίς να απαιτείται να έχει το λογισμικό Notebook στο σπίτι του. Τώρα θα έχει το μάθημα που έγινε το πρωί στον πίνακα της τάξης του, το απόγευμα στην οθόνη του υπολογιστή του.

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Ένα φανταστικό ταξίδι στις μεγάλες πόλεις της Ευρώπης είναι το θέμα του σεναρίου. Θα βρούμε πληροφορίες για τις μεγαλύτερες πόλεις της Ευρώπης, θα τις γνωρίσουμε και θα ανακαλύψουμε πού είναι χτισμένες. |
| **Μάθημα:** | Γεωλογία-Γεωγραφία Β΄ Γυμνασίου |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Μάθημα 33 «Οι μεγάλες πόλεις της Ευρώπης» |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 3η «Οι κάτοικοι της Ευρώπης» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο σχεδιάστηκε για να υλοποιηθεί σε μια διδακτική ώρα. Υπάρχει όμως η δυνατότητα επέκτασης, μιας και μπορεί να γίνει σύνδεση με άλλα μαθήματα στο πλαίσιο της διαθεματικότητας. |
| **Σκοπός:** | Οι μαθητές μετά την ολοκλήρωση του σεναρίου θα πρέπει να είναι ικανοί α) να διακρίνουν τη γεωγραφική κατανομή των μεγάλων αστικών κέντρων στην Ευρώπη, β) να αναγνωρίζουν ορισμένους από τους γεωγραφικούς, οικονομικούς και ιστορικούς παράγοντες οι οποίοι επηρέασαν τη γεωγραφική θέση των πόλεων και γ) να ερμηνεύουν το σημαντικό ρόλο τον οποίο διαδραματίζουν οι μεγάλες πόλεις στην οικονομική ζωή της Ευρώπης. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Πόλεις, μεγαλουπόλεις, αστικές περιοχές, πρωτεύουσες |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, λογισμικό Γεωλογίας-Γεωγραφίας Β΄ Γυμνασίου, Google Earth. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές χωρισμένοι σε μικρές ομάδες θα εργαστούν ομαδοσυνεργατικά. Εκτός από τους προφανείς γνωστικούς στόχους της ενότητας, στόχο αποτελούν και οι δεξιότητες που σχετίζονται με τις Τ.Π.Ε. Έχουμε πάντα απώτερο σκοπό να εμπλέκουμε τους μαθητές μας ενεργά στη διαδικασία της μάθησης. Το μάθημα της Γεωλογίας-Γεωγραφίας ευνοεί την ενεργητική συμμετοχή των μαθητών. Στο πλαίσιο της προετοιμασίας ελέγχουμε την υλικοτεχνική υποδομή και αναζητούμε υλικό, ιστοσελίδες, χάρτες, γενικές πληροφορίες για τις μεγαλύτερες πόλεις της Ευρώπης. Αναζητούμε με κατάλληλες λέξεις-κλειδιά στο λογισμικό Notebook υλικό για το μάθημά μας. |

Από τη βιβλιοθήκη πολυμεσικού υλικού του Notebook και στο πεδίο αναζήτησης πληκτρολογούμε τη λέξη «Ευρώπη. Από τα αποτελέσματα επιλέγουμε το «αρχεία και σελίδες Notebook». Σύρουμε το χάρτη της Ευρώπης στην επιφάνεια εργασίας του πίνακα. Στη συνέχεια από το πεδίο εικόνες σύρουμε ένα ένα τα περιγράμματα των χωρών στη σωστή θέση. Οι μαθητές ανά μικρές ομάδες εργάζονται στο διαδραστικό πίνακα και προσπαθούν να συνθέσουν το χάρτη της Ευρώπης. Με το παιχνίδι αυτό οι μαθητές αισθητοποιούν την περιοχή και έρχονται σε επαφή με τις πρώτες πληροφορίες.




Η διαδικασία αφόρμησης μπορεί να λάβει και τη μορφή παιχνιδιού. Κάθε ομάδα με σωστή κίνηση μπορεί να κερδίζει και ένα πόντο. Φυσικά νικήτρια αυτή που θα καταφέρει να συγκεντρώσει περισσότερους πόντους. Εναλλακτικά ζητάμε και το όνομα της πρωτεύουσας.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Πληκτρολογούμε τη διεύθυνση http://geogr.eduportal.gr/index.htm στο πρόγραμμα του περιηγητή μας και επιλέγουμε από το πεδίο «εκπαιδευτικό υλικό» το «προσομοιώσεις». Στη συνέχεια ανοίγουμε την προσομοίωση με τίτλο «Από τον οικισμό στην πόλη». Σε πέντε απλά βήματα περιγράφεται η εξέλιξη ενός οικισμού από την αρχική του μορφή μέχρι τη σημερινή. Αξίζει σε αυτό το σημείο να επιμείνουμε σε ερωτήσεις όπως: α) Πού χτίστηκε ο πρώτος οικισμός; β) Από ποιους κυρίως χτίστηκε; γ) Πότε άρχισε η ουσιαστική μεταμόρφωση του οικισμού σε πόλη και τι την προκάλεσε;

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι να προβληματιστούν οι μαθητές πάνω στους λόγους επιλογής της θέσης για το χτίσιμο μιας πόλης και για τις αιτίες που οδήγησαν σταδιακά στην ουσιαστική αλλαγή της μορφής τους.

## Φάση 2η

Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι με τη χρήση του προγράμματος Google Earth να αναζητηθούν οι μεγαλύτερες πόλεις της Ευρώπης. Οι μαθητές παρατηρούν, καταγράφουν, συγκρίνουν, κατηγοριοποιούν, συμπεραίνουν, αναλύουν και αποφασίζουν, αιτιολογώντας πάνω στα βασικά ερωτήματα. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να έχει την ομάδα εργασίας που θα αναλάβει την πλοήγηση στο πρόγραμμα, ενώ άλλες ομάδες μπορεί να έχουν ρόλο καταγραφής δεδομένων.

Η καταγραφή δεδομένων θα περιλαμβάνει γεωμορφολογικά κυρίως χαρακτηριστικά της περιοχής που βρίσκεται κτισμένη η μεγάλη ευρωπαϊκή πόλη που μελετούν.

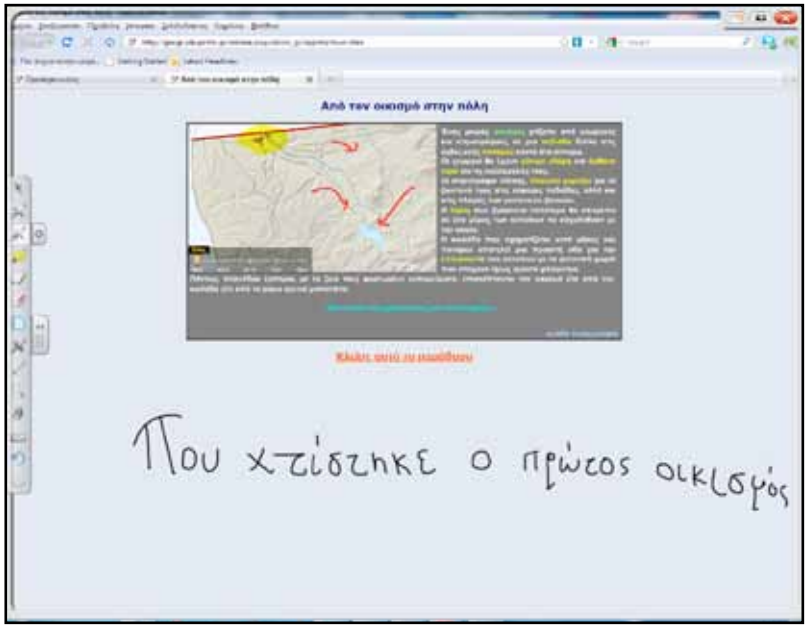
Φάση 3η

Στο λογισμικό Γεωγραφίας ανοίγουμε την ενότητα «Ανθρώπινες Δραστηριότητες και Φυσικό Περιβάλλον».

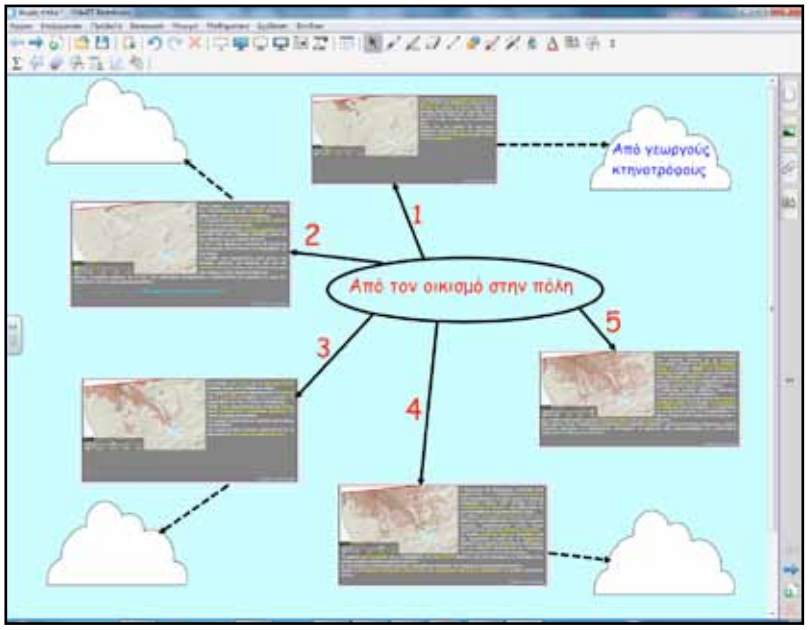
Στη συνέχεια επιλέγουμε «Η οργάνωση των δραστηριοτήτων μιας πόλης». Σκοπός αυτής της φάσης είναι να αντιληφθούν οι μαθητές ότι οι πόλεις είναι ζωντανοί οργανισμοί που δε μπορούν να ζήσουν μόνες τους, αποκομμένες από τον υπόλοιπο κόσμο. Η επιβίωσή τους εξαρτάται άμεσα από τις αμφίδρομες σχέσεις που αναπτύσσουν με το χώρο που τις περιβάλλει. Για να μπορεί να γίνει αυτό αναπτύσσονται «δίκτυα» (μεταφορών, συγκοινωνιών, επικοινωνιών, παροχής ενέργειας) με μεγάλη κοινωνική και οικονομική σημασία (Οδηγός χρήσης λογισμικού).

# Εργασία με τον πίνακα

Για την πρώτη φάση εναλλακτικά μπορούμε να αποθηκεύουμε καθεμία από τις πέντε φάσεις εξέλιξης του οικισμού σε σελίδα του Notebook και στη συνέχεια να δημιουργηθεί εννοιολογικός χάρτης με τις σημαντικότερες πληροφορίες.



Το χάρτη αυτό θα μπορούσαμε να τον έχουμε προετοιμάσει και οι μαθητές να συμπληρώνουν το κείμενο.

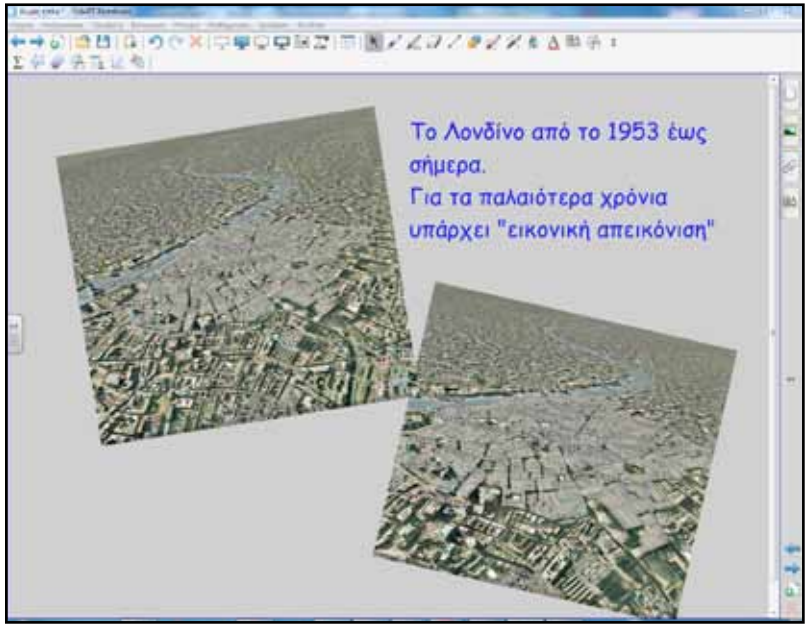



Για τη δεύτερη φάση θα πρέπει προηγουμένως να έχουμε εστιάσει σε ορισμένα σημεία την έρευνά μας και να καθοδηγήσουμε τους μαθητές μας, έτσι ώστε να αποφύγουμε κάποιο χάσιμο χρόνου. Κρίσιμο σημείο της φάσης αυτής, αλλά και πιο δύσκολο, είναι η αναζήτηση γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών των μεγαλυτέρων ευρωπαϊκών πόλεων. Οι ερωτήσεις που θα κάνουμε στους μαθητές μπορεί να είναι οι παρακάτω: α) Η πόλη είναι κοντά σε θάλασσα; β) σε όχθη ποταμού; γ) κοντά σε περιοχή με μεγάλη βιομηχανική ανάπτυξη; δ) σε πεδιάδα;

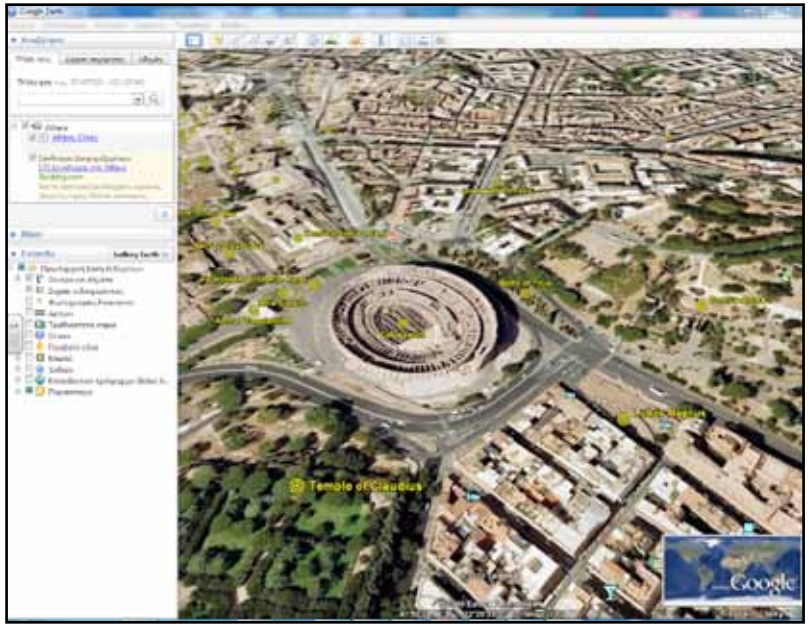
Ακόμα: α) Η πόλη που μελετάτε συνδέεται με κάποια μεγάλα ιστορικά γεγονότα; β) είναι χτισμένη σε σημείο που αποτελεί φυσικό οχυρό; γ) Η πόλη έχει κάποιο χαρακτηριστικό που την κάνει να ξεχωρίζει; Π.χ. Το Κέμπριτζ (Πανεπιστημιούπολη).

Ένα χρήσιμο εργαλείο που μπορεί να βρει ένας εκπαιδευτικός στο Google Earth είναι το Gallery Earth. Εκεί στις διαθέσιμες κατηγορίες επιλέγουμε εκπαίδευση. Υπάρχει ένας αρκετά μεγάλος κατάλογος από υλικό που καλύπτει μεγάλο φάσμα θεμάτων για τη μελέτη της Γεωγραφίας και όχι μόνο.

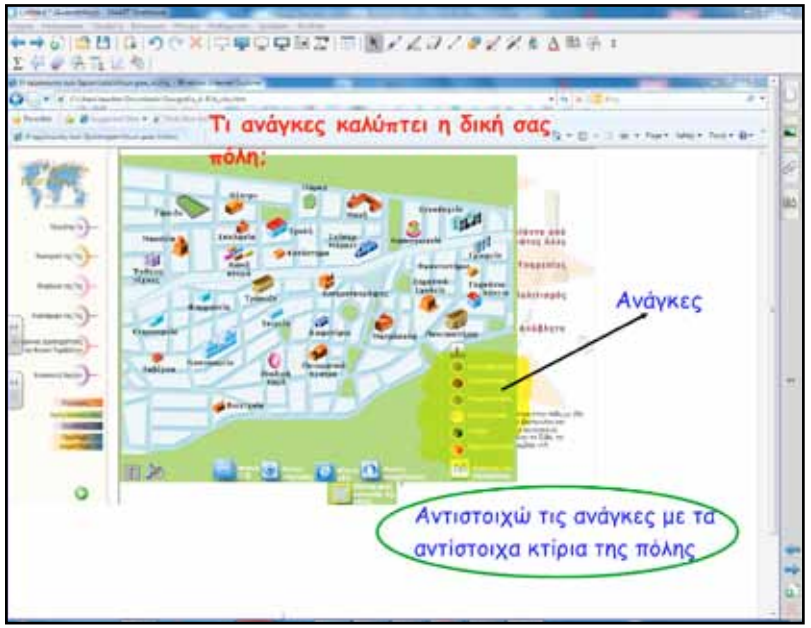
Επιλέγουμε την ιστορική γραμμή για την πόλη του Λονδίνου. Επιστρέφουμε στο κυρίως πρόγραμμα και βλέπουμε ότι είναι διαθέσιμες πληροφορίες για το Λονδίνο από το 1953 έως και σήμερα.



Επίσης, εξαιρετική δραστηριότητα μέσω του Google Earth αποτελεί η σύγκριση της Αρχαίας Ρώμης με τη θέση και εξέλιξη της σημερινής Ρώμης.




Για την τρίτη φάση εργαζόμαστε με το λογισμικό Γεωγραφίας. Οι μαθητές συζητούν για το τι εισάγει μία πόλη, τι εξάγει, τι προσφέρει στους δημότες της. Ιδιαίτερη αναφορά μπορεί να γίνει στην αντιστοίχιση των αναγκών και λειτουργιών μιας πόλης με τα κτήρια και τις υπηρεσίες που τις καλύπτουν. Αυτό μπορεί να γίνει στο διαδραστικό πίνακα. Οι μαθητές σύρουν τις εικόνες στα σωστά σημεία. Επιπλέον, μπορεί να γίνει σύγκριση με τη δική τους πόλη.



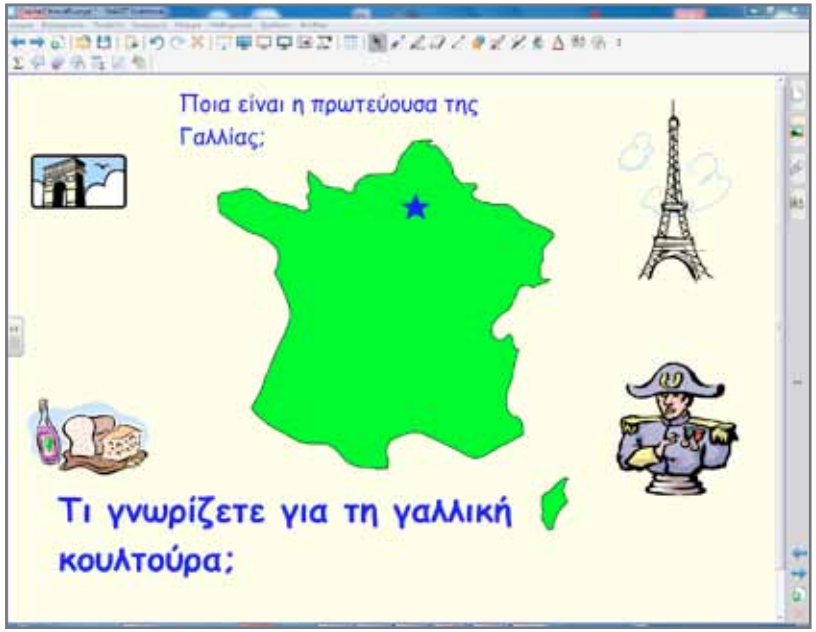
## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με το φύλλο εργασίας 33 στο τετράδιο εργασιών. Αυτό που γίνεται στο σχολείο είναι η προετοιμασία και η οργάνωση της εργασίας. Ο εκπαιδευτικός συντονίζει και επισημαίνει τα σημεία που θα πρέπει να δώσουν προσοχή οι μαθητές.

Πολύ σημαντικό είναι να υπενθυμίζουμε την ορθή χρήση των πηγών, τη χρήση βιβλιογραφίας, δικτυογραφίας και τα θέματα πνευματικών δικαιωμάτων.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Το σενάριο μπορεί να επεκταθεί και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα όπως της Ιστορίας, της Μουσικής, των Καλλιτεχνικών. Ιδιαίτερη έμφαση, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα και το χρόνο, μπορούμε να δώσουμε στη μελέτη της κουλτούρας μερικών εκ των μεγαλυτέρων πόλεων της Ευρώπης.

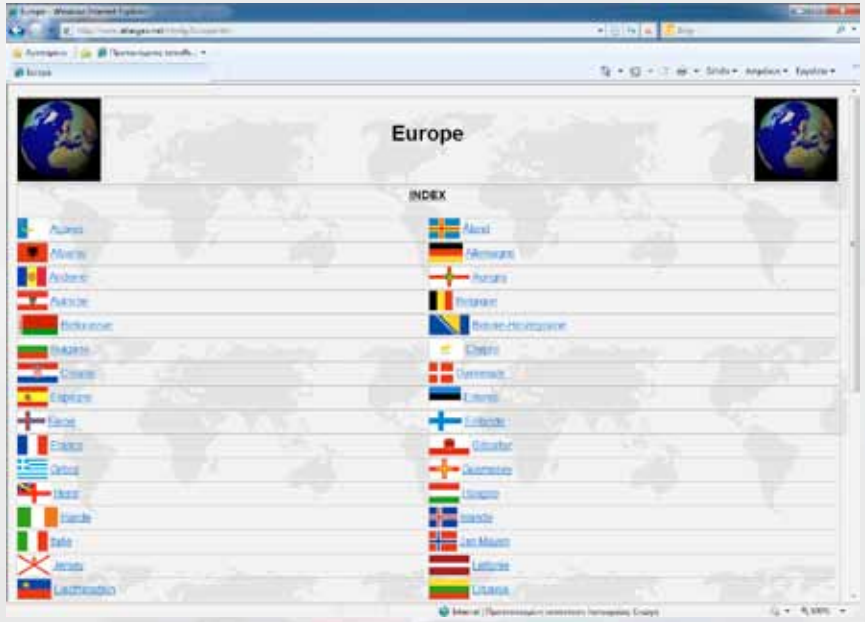



## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Στο Notebook μπορούμε πολύ εύκολα να δημιουργήσουμε ασκήσεις συμπλήρωσης κενών. Ετοιμάζουμε το βασικό κείμενο και οι μαθητές σύρουν τις κατάλληλες λέξεις στα κενά.

## Εισηγήσεις – Προτάσεις

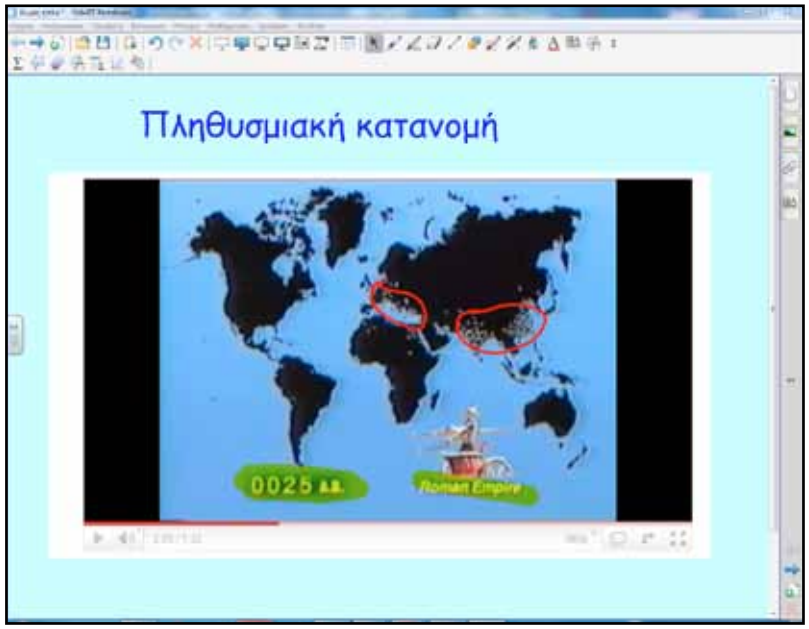
Στην ιστοσελίδα http://www.atlasgeo.net/ βρίσκουμε τις χώρες ανάλογα με την ήπειρο στην οποία ανήκουν. Η σελίδα είναι στα γαλλικά. Παρέχει πληροφορίες για πληθυσμό, νόμισμα, μεγαλύτερη οροσειρά, πρωτεύουσα κ.λ.π. κάθε χώρας. Επιπλέον αρχείο ήχου με τον εθνικό ύμνο.



# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Ένα εικονικό ταξίδι στη Γη θα μας δώσει πολύτιμες πληροφορίες για τη μορφολογία αυτού του υπέροχου πλανήτη, αλλά και για τους ανθρώπους που κατοικούν σε αυτόν. Άραγε σε ποια μέρη του πλανήτη συγκεντρώνονται περισσότερο οι άνθρωποι;<br>Γιατί οδηγήθηκαν εκεί; Αυτά τα ερωτήματα θα μας απασχολήσουν στο συγκεκριμένο σενάριο. |
| **Μάθημα:** | Γεωλογία-Γεωγραφία Α΄ και Β΄ Γυμνασίου |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Μάθημα: Γ1.2 «Η κατανομή των ανθρώπων στη Γη». |
| **Τάξη:** | Α΄ και Β΄ Γυμνασίου για την ενότητα «Οι κάτοικοι της Ευρώπης» |
| **Ενότητα:** | Ενότητα Γ΄ «Πληθυσμός – Πόλεις» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Μία διδακτική ώρα |
| **Σκοπός:** | Οι μαθητές μετά την ολοκλήρωση του σεναρίου θα πρέπει να είναι ικανοί:<br>α) Να διακρίνουν και να περιγράφουν τον τρόπο με τον οποίο κατανέμονται οι άνθρωποι στην επιφάνεια της Γης και<br>β) Να συσχετίζουν τη γεωγραφική κατανομή των ανθρώπων με παράγοντες που την επηρεάζουν. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Κατανομή, πυκνοκατοικημένη, αραιοκατοικημένη, φυσικός παράγοντας, ιστορικός παράγοντας, οικονομικός παράγοντας |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, βιντεοπροβολέας |
| **Οργάνωση τάξης:** | Κατά την προετοιμασία του μαθήματος ελέγχουμε την τεχνολογική υποδομή και αναζητούμε πρόσθετο υλικό για το μάθημά μας. Χάρτες και εικόνες μπορούμε να βρούμε στο διαδίκτυο χρησιμοποιώντας μηχανές αναζήτησης. Από τις πιο διαδεδομένες μηχανές είναι το www.google.gr, www.bing.com και άλλες. Προσοχή δίνουμε στα δικαιώματα χρήσης των εικόνων. Στο διαδίκτυο υπάρχουν ιστοσελίδες που διαθέτουν εικόνες με ελεύθερη άδεια χρήσης. Από τις πιο διαδεδομένες είναι: http://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page, εδώ εκτός από εικόνες μπορούμε να βρούμε αρχεία ήχων και βίντεο. Επίσης, http://www.compfight.com/ με φίλτρο για αναζήτηση υλικού με άδεια Creative Commons |

Για αφόρμηση παρουσιάζουμε ένα βίντεο στους μαθητές σχετικό με το θέμα του πληθυσμού της Γης. Τα βίντεο μπορούν να αναπαραχθούν απευθείας από το πρόγραμμα περιήγησης πάνω στο διαδραστικό πίνακα ή να αποθηκευτούν τοπικά στον υπολογιστή μας και να εισαχθούν σε σελίδα του διαδραστικού πίνακα. Η εισαγωγή βίντεο γίνεται από το μενού εισαγωγή – αρχείο flash βίντεο. Η προβολή βίντεο στο διαδραστικό πίνακα επιτρέπει την εύκολη αναπαραγωγή, παύση με ενδιάμεσες ερωτήσεις, σχολιασμό και υπογραμμίσεις.




# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Κατά την πρώτη φάση χρησιμοποιούμε τρεις χάρτες. Έναν παγκόσμιο γεωμορφολογικό, έναν κλιματικό και ένα χάρτη κατανομής πληθυσμού. Ο σκοπός της πρώτης φάσης είναι να αντιληφθούν οι μαθητές τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στους φυσικούς παράγοντες και την κατανομή του πληθυσμού. Ιδιαίτερη προσοχή σε αυτή τη φάση πρέπει να δώσουμε στο γεγονός ότι η κατανομή δεν οφείλεται αποκλειστικά σε φυσικούς παράγοντες, αλλά και σε άλλους που θα ερευνηθούν στη συνέχεια.

## Φάση 2η

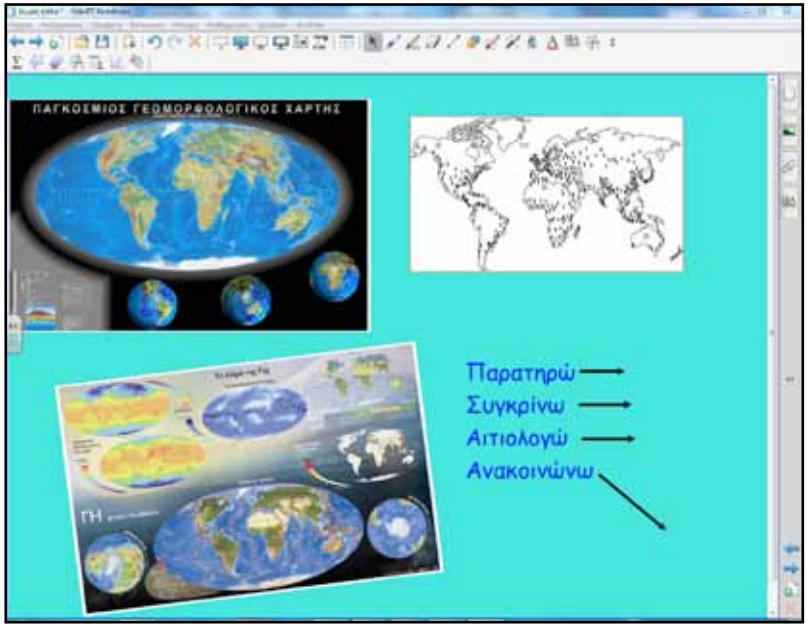
Στη δεύτερη φάση οι μαθητές θα απαντήσουν στις ερωτήσεις του βιβλίου τους (βιβλίο μαθητή σελίδα 94-95). Σκοπός αυτής της φάσης είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τους παράγοντες που επηρεάζουν την κατανομή του πληθυσμού στη Γη. Κάνουμε αναφορές και αναζητούμε φυσικούς, ιστορικούς, ανθρωπολογικούς παράγοντες.

Ωθούμε τους μαθητές να διατυπώνουν προτάσεις της μορφής: «Επειδή έχει πεδινό έδαφος και βρίσκεται κοντά στη θάλασσα, είναι πολύ πιθανόν να προσελκύσει μεγάλο αριθμό κατοίκων και να παρουσιάσει η περιοχή υψηλή πυκνότητα», «Επειδή έχει πλούσιο υπέδαφος και ανεπτυγμένη βιομηχανία, είναι πολύ πιθανό να παρουσιάζει και υψηλή πυκνότητα» κ.ά.

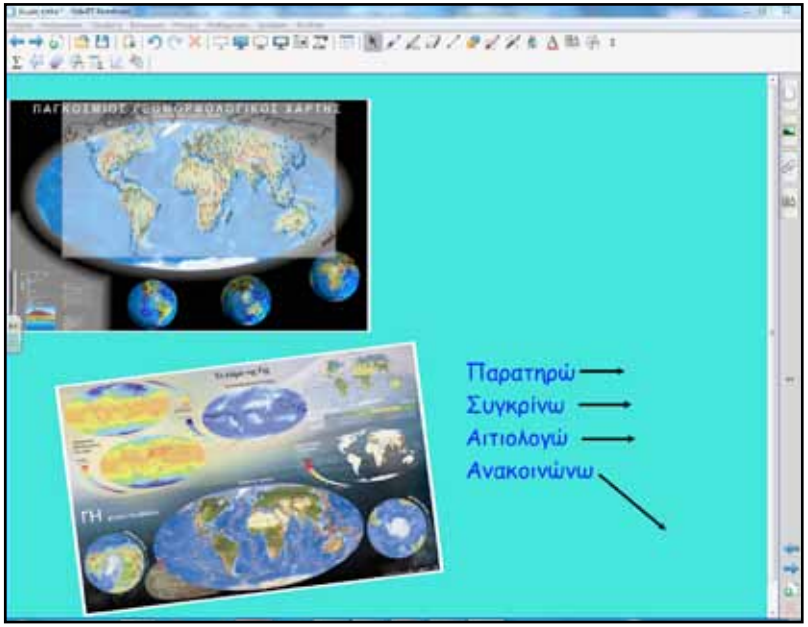
# Εργασία με τον πίνακα

Για την πρώτη φάση αντιγράφουμε σε μία σελίδα του διαδραστικού πίνακα ένα παγκόσμιο γεωμορφολογικό χάρτη, ένα κλιματικό και ένα χάρτη που παρουσιάζει την πληθυσμιακή κατανομή. Με τις κατάλληλες ερωτήσεις προσπαθούμε να καλύψουμε το στόχο της φάσης αυτής.

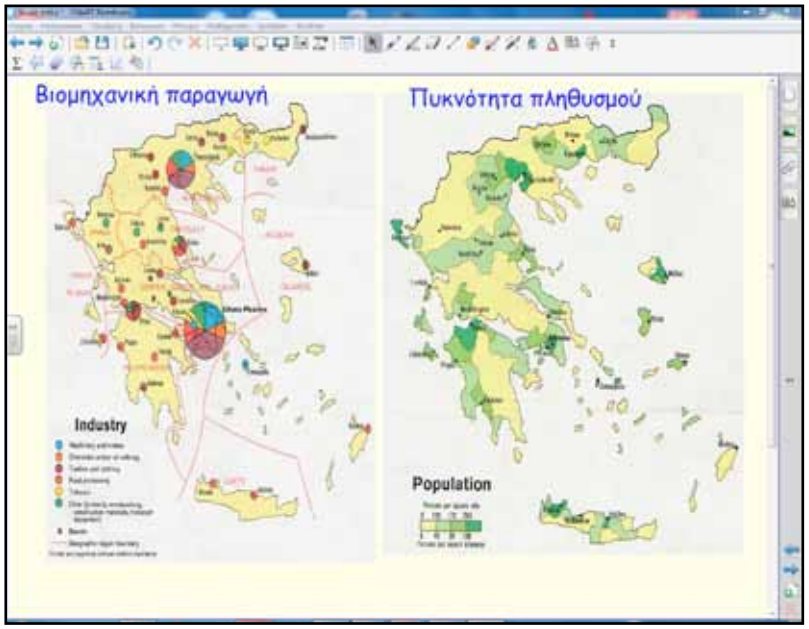
Ζητούμε από ένα μαθητή/τρια να σύρει το χάρτη με την κατανομή πάνω στο γεωμορφολογικό χάρτη. Από τη σύγκριση αυτή εξάγονται τα πρώτα συμπεράσματα. Στη συνέχεια οι παραπάνω δύο χάρτες συσχετίζονται και με τον κλιματικό. Οι πρώτοι παράγοντες που επηρεάζουν την κατανομή πληθυσμού αρχίζουν να διαφαίνονται.




Για να μπορέσουμε να σύρουμε το χάρτη με την κατανομή πάνω στο γεωμορφολογικό, χωρίς να υπάρξει επικάλυψη, πατάμε πάνω στο χάρτη κατανομής και από το μενού επιλέγουμε ιδιότητες – εφέ πλήρωσης και ρυθμίζουμε τη διαφάνεια του αντικειμένου μέχρι το επιθυμητό σημείο.

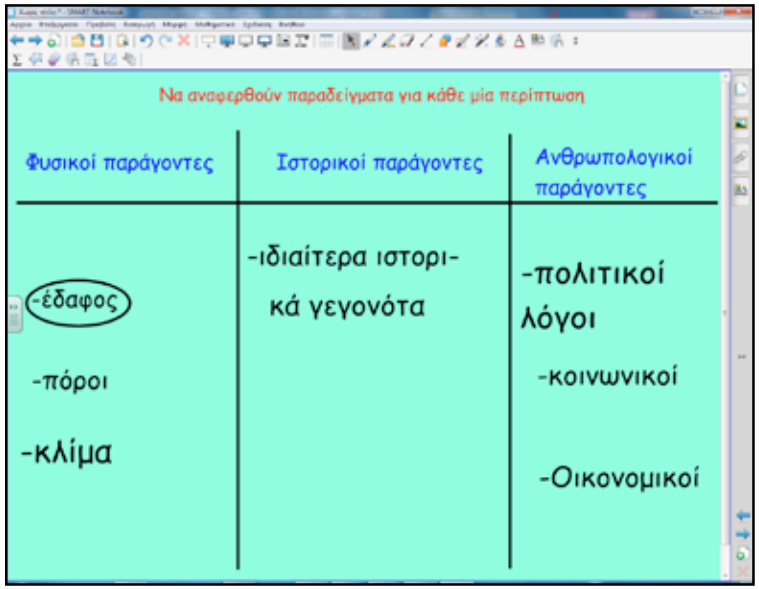


Στη δεύτερη φάση δημιουργούμε μία νέα σελίδα στο Notebook και εισάγουμε ένα χάρτη που παρουσιάζει τη βιομηχανική παραγωγή στην Ελλάδα και ένα χάρτη πυκνότητας πληθυσμού. Από τη μελέτη μίας μικρής περιοχής θα περάσουμε σε γενίκευση και εξαγωγή συμπερασμάτων αντίστοιχων για άλλες περιοχές του πλανήτη.




## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με την ομαδοποίηση και κατηγοριοποίηση των παραγόντων που επηρεάζουν την κατανομή πληθυσμού στον κόσμο. Οι μαθητές με βάση τα προηγούμενα συμπληρώνουν με παραδείγματα τον πίνακα.

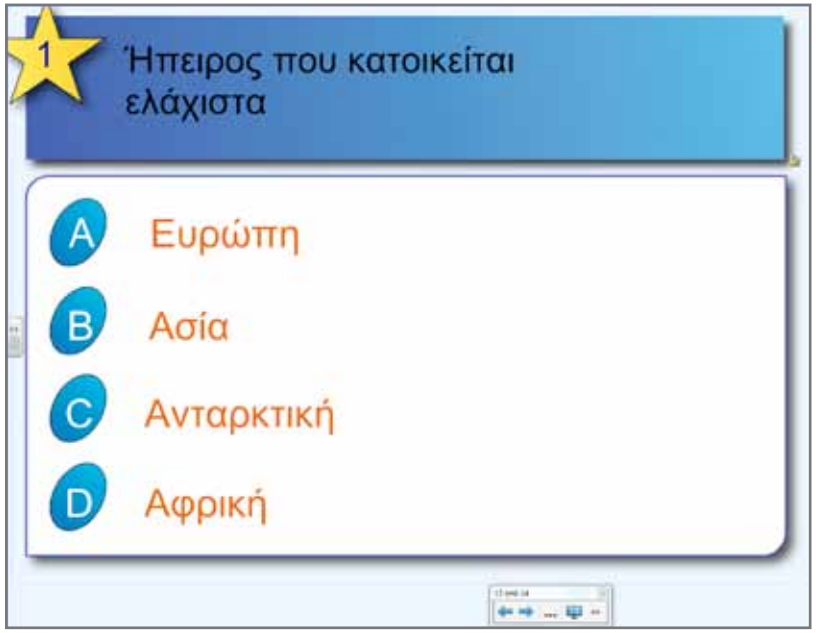



## Εμβάθυνση-Επέκταση

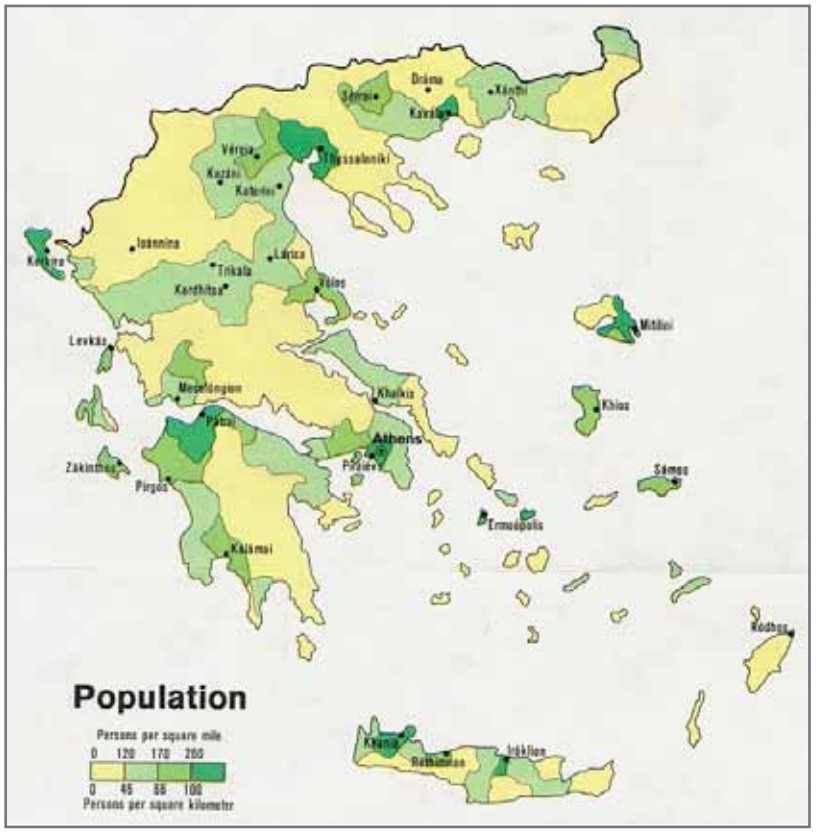
Η συγκέντρωση πληθυσμού σε μεγάλα αστικά κέντρα δημιουργεί και μια σειρά προβλημάτων στους κατοίκους των μεγαλουπόλεων. Μπορούμε να αναθέσουμε εργασία στους μαθητές που θα αναζητούν και θα καταγράφουν αυτά τα προβλήματα που έγιναν έντονα τις τελευταίες δεκαετίες. Ενδεικτικά θέματα:

Μοναξιά, απομόνωση, εντατικοί ρυθμοί, άγχος, κυκλοφοριακά προβλήματα, μόλυνση κ.ά.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

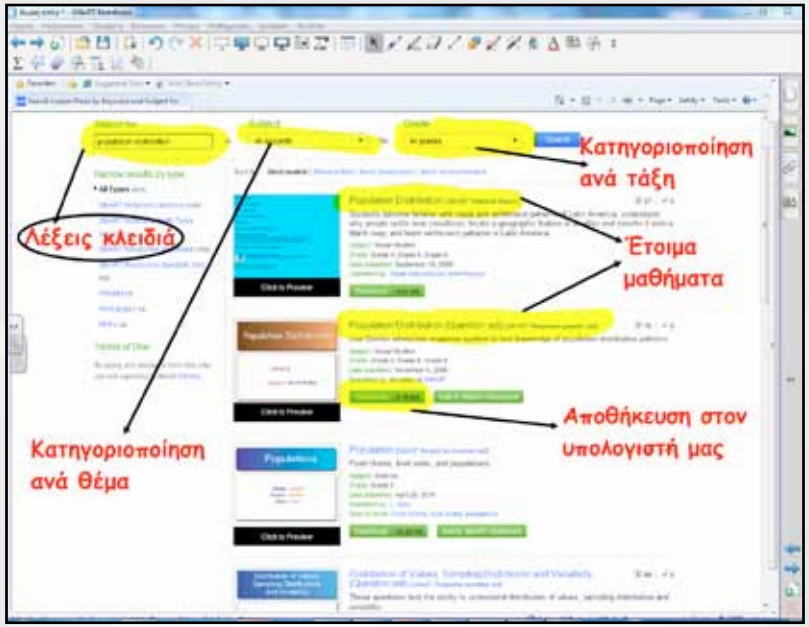



Από τη βιβλιοθήκη πολυμεσικού περιεχομένου του Notebook επιλέγουμε το Activity Lesson ToolKit και στη συνέχεια το πεδίο SMART Response Pages. Έτοιμα πρότυπα μας επιτρέπουν να δημιουργήσουμε γρήγορα και απλά ασκήσεις πολλαπλών επιλογών, σωστού-λάθους κ.ά.



## Εισηγήσεις – Προτάσεις

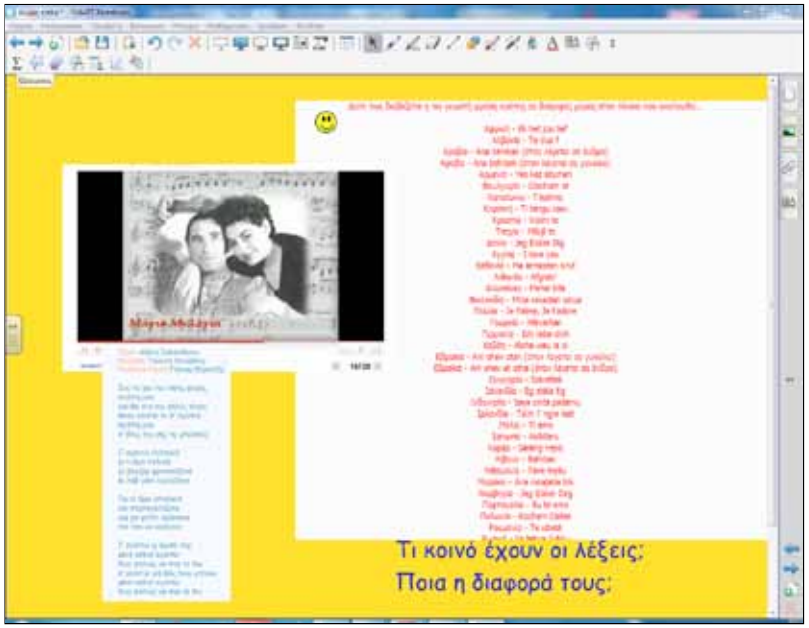
Στην ιστοσελίδα http://exchange.SMARTtech.com/index.html#tab=0 κάνουμε αναζήτηση όταν θέλουμε να βρούμε έτοιμα μαθήματα ή ιδέες ανάπτυξης μαθημάτων για το διαδραστικό πίνακα SMART.



# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το σενάριο μέσα από τις δραστηριότητες επιδιώκει να ευαισθητοποιήσει τους μαθητές σε θέματα διαφορετικότητας. Κύριος σκοπός είναι να καταλάβουν οι μαθητές ότι οι ανάγκες των ανθρώπων είναι παντού ίδιες και ότι οι πολιτισμικές τους διαφορές δεν εκφράζουν τίποτα άλλο από την οπτική με την οποία προσπαθούν να δώσουν λύση στα προβλήματα που τους βασανίζουν (βιβλίο εκπαιδευτικού). |
| **Μάθημα:** | Γεωλογία-Γεωγραφία Α΄ & Β΄ Γυμνασίου |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Γ1.6 «Τόσο διαφορετικοί και τόσο ίδιοι...» |
| **Τάξη:** | Για όλο το Γυμνάσιο<br>Ειδικότερα για Α΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Γ «Ανθρωπογενές περιβάλλον» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο σχεδιάστηκε για μία διδακτική ώρα. Μπορεί όμως να επεκταθεί, στο πλαίσιο της διαθεματικότητας, σε περισσότερες ώρες. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι οι μαθητές:<br>α) Να διακρίνουν τη γεωγραφική κατανομή ορισμένων βασικών πολιτισμικών διαφορών των ανθρώπων στη γλώσσα και τη θρησκεία.<br>β) Να κατανοήσουν ότι κάθε ανθρώπινη ομάδα αποκτά το δικό της ιδιαίτερο τρόπο επαφής με το περιβάλλον, ο οποίος ονομάζεται πολιτισμός ή κουλτούρα, και με τη βοήθεια του οποίου επιβιώνει αλλάζοντας αδιάκοπα τον εαυτό της και το χώρο στον οποίο ζει. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Διαφορετικότητα, διαπολιτισμικότητα, χάρτης γλωσσών, χάρτης θρησκειών, ανθρώπινα δικαιώματα, οργανώσεις |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαραίτητα μέσα είναι ο διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας, υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, λογισμικό Γεωγραφίας-Γεωλογίας. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το παρόν σενάριο καλύπτει ευαίσθητα κοινωνικά θέματα που αφορούν τη διαφορετικότητα. Προσοχή θα πρέπει να δείξουμε στο θέμα της διατήρησης ενός κλίματος σεβασμού για τον πολιτισμό άλλων λαών. Είναι πλέον γεγονός ότι στο ελληνικό σχολείο φοιτά αρκετά μεγάλος αριθμός αλλοδαπών μαθητών. Αυτό μπορεί να γίνει αφορμή για προσέγγιση μέσα από καθημερινά βιώματα των μαθητών, πάντα με ευαισθησία και προσοχή. Προετοιμάζουμε την τάξη για το θέμα και ελέγχουμε υπολογιστή και διαδραστικό πίνακα. Προηγουμένως στο πλαίσιο προετοιμασίας του μαθήματος έχουμε κάνει αναζήτηση στο διαδίκτυο για υλικό σχετικό με το μάθημά μας. |

Για αφόρμηση μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη φράση «σ' αγαπώ» σε διάφορες γλώσσες του κόσμου. Εναλλακτικά μπορούμε να προβάλουμε και βίντεο από ένα παλιό τραγούδι το «Σ' αγαπώ σε όλες τις γλώσσες» σε στίχους του Αλέκου Σακελλάριου, μουσική Γ. Μουζάκη και ερμηνεία από τη Μάγια Μελάγια. Ρωτάμε τους μαθητές τι κοινό έχουν οι λέξεις που φαίνονται στο διαδραστικό πίνακα και ποια η διαφορά τους.




# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Μελετούμε και προσπαθούμε να αποσαφηνίσουμε εννοιολογικά τη λέξη γλώσσα. Πώς χρησιμοποιείται, κώδικας επικοινωνίας, ιστορική εξέλιξη κ.ά.

Κάνουμε έρευνα στο διαδίκτυο και χρησιμοποιούμε έντυπο υλικό όπως λεξικά, εγκυκλοπαίδειες, τα σχολικά βιβλία Γλώσσας και οτιδήποτε άλλο κρίνουμε ότι μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε από τη σχολική βιβλιοθήκη.

## Φάση 2η

Παρουσιάζουμε στο διαδραστικό πίνακα χάρτη κατανομής των γλωσσών σε όλο τον κόσμο. Οι μαθητές παρατηρούν και σχολιάζουν. Με κατάλληλες ερωτήσεις τους ωθούμε σε συμπεράσματα. Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι να κατανοήσουν οι μαθητές ότι μία γλώσσα μπορεί να μιλιέται σε παραπάνω από μία χώρες και επίσης ότι σε μία χώρα μπορεί να ομιλούν παραπάνω από μία γλώσσες.

Ρωτούμε σε ποιο γεγονός μπορεί να οφείλεται αυτό. Ακόμα, παρατηρώντας το χάρτη, βλέπουν ότι στον Καναδά μιλούν γαλλικά και αγγλικά, στη Β. Αμερική μιλούν αγγλικά και στη Ν. Αμερική κυρίως ισπανικά. Με ποιο γεγονός μπορεί να συνδυαστεί αυτό; Γιατί επικράτησαν σε αυτό το μέρος του πλανήτη οι συγκεκριμένες γλώσσες;

## Φάση 3η

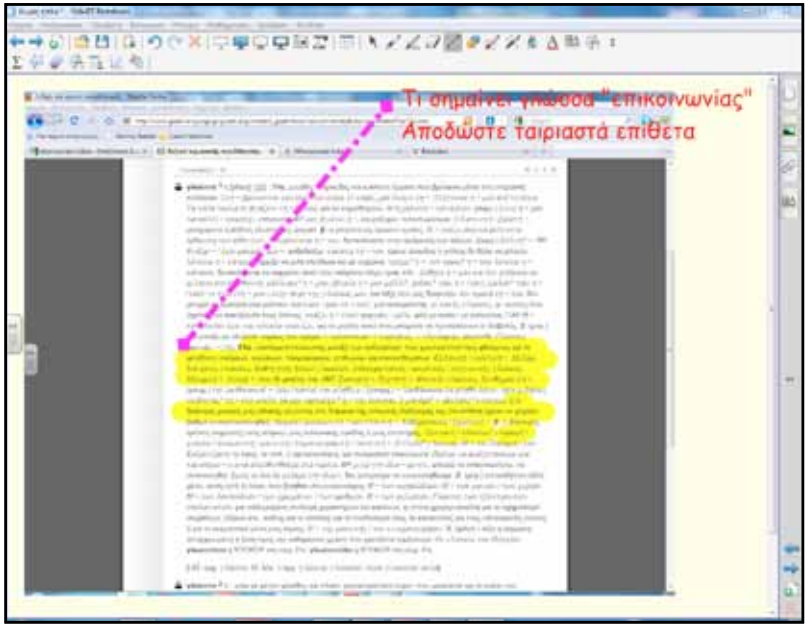
Παρουσιάζουμε στο διαδραστικό πίνακα ένα παγκόσμιο χάρτη. Στη σελίδα επίσης έχουμε γράψει τις κυριότερες θρησκείες. Ζητούμε από τους μαθητές να σύρουν τη σωστή λέξη στο μέρος που υποθέτουν ότι επικρατεί κυρίως αυτή η θρησκεία. Εναλλακτικά αντί για λέξεις μπορούμε να βρούμε τα χαρακτηριστικότερα σύμβολα των θρησκειών και να τα σύρουν οι μαθητές στον παγκόσμιο χάρτη. Μόλις ολοκληρωθεί η εργασία παρουσιάζουμε τον παγκόσμιο χάρτη κατανομής θρησκειών και τον συγκρίνουμε με τις προβλέψεις των μαθητών.

## Φάση 4η

Γνωρίζουμε τις κυριότερες οργανώσεις ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Συζητούμε για το ποιος είναι ο ρόλος τους, τι επιδιώκουν, τι ορίζουν, πώς υπερασπίζονται τα δικαιώματα των ανθρώπων.

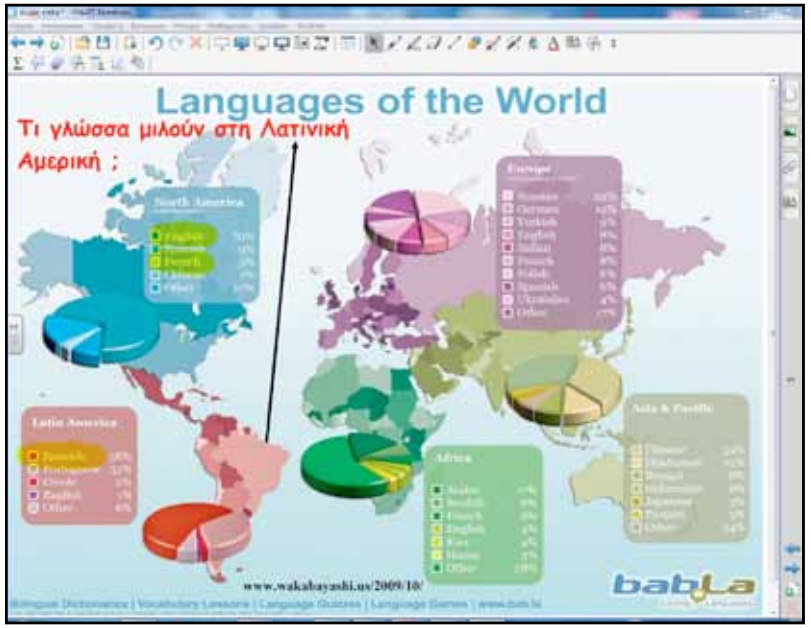
# Εργασία με τον πίνακα

Για την πρώτη φάση μπορούμε να πλοηγηθούμε σε ηλεκτρονικά λεξικά και ιστοσελίδες σχετικές με τη διδασκαλία της ελληνικής γλώσσας. Ενδεικτικά διαδικτυακά λεξικά βρίσκονται στη διεύθυνση www.komvos.edu.gr αλλά και στο www.greek-language.gr. Από την ιστοσελίδα του τελευταίου διαβάζουμε ότι: «Από τις σημαντικές καινοτομίες του αξίζει να τονιστούν ιδιαίτερα η ύπαρξη φωνητικής μεταγραφής, η σύνδεση κάθε λήμματος με το κλιτικό του παράδειγμα και η προσπάθεια καταγραφής όσο το δυνατόν μεγαλύτερου αριθμού εκφράσεων και φράσεων της νέας ελληνικής. Η εγκυρότητα της ετυμολογικής προσέγγισης είναι επίσης από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματά




του».

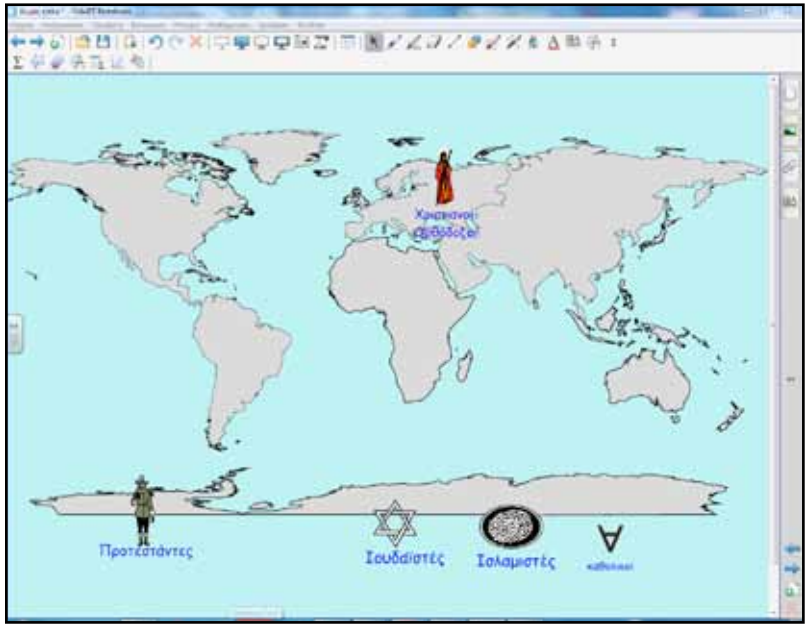
Για τη δεύτερη φάση σε σελίδα του διαδραστικού πίνακα εισάγουμε το χάρτη κατανομής γλωσσών που έχουμε βρει προηγουμένως στο διαδίκτυο ή εναλλακτικά προβάλουμε τη σελίδα του μαθήματος από τον ψηφιακό δίσκο με τα βιβλία του Γυμνασίου.



Αφού οι μαθητές υποθέσουν γιατί μιλούν αγγλικά και γαλλικά στον Καναδά ή ισπανικά στη Λ. Αμερική, ανοίγουμε το λογισμικό Γεωγραφίας στην ενότητα «Ανθρώπινες Δραστηριότητες και Φυσικό Περιβάλλον». Στη συνέχεια από το διαθέσιμο μενού επιλέγουμε «Οι θαλάσσιοι δρόμοι στην εξερεύνηση του κόσμου».



Οι μαθητές παρατηρούν τα θαλάσσια ταξίδια και τις μεγάλες εξερευνήσεις του 15ου και 16ου αιώνα και δίνουν τις ερμηνείες τους στα σχετικά ερωτήματα για την εξάπλωση κάποιων γλωσσών.



Στην τρίτη φάση οι μαθητές κάνουν προβλέψεις για την επικρατούσα θρησκεία σε ορισμένες περιοχές του πλανήτη. Σύρουν με τα δάκτυλα στα κατάλληλα σημεία τις λέξεις ή τα σύμβολα.

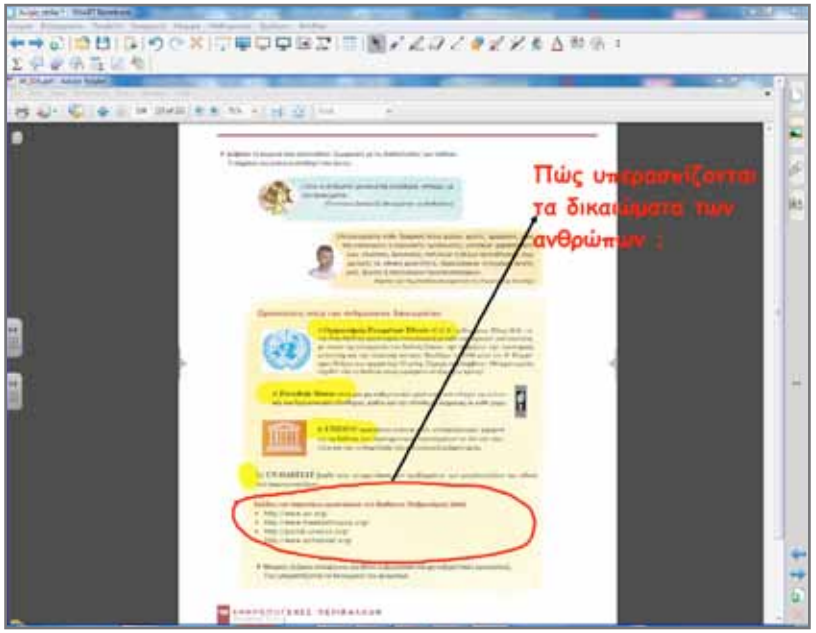
Για να μπορούμε να κάνουμε χρήση περισσότερων ίδιων συμβόλων, χωρίς να αναζητούμε κάθε φορά και νέο, επιλέγουμε την εικόνα και από το μενού κάνουμε κλικ στο «απεριόριστη κλωνοποίηση». Τώρα κάθε φορά που θα σύρουν οι μαθητές μία εικόνα σε ένα σημείο θα δημιουργείται μία νέα ίδια.

Στη συνέχεια εμφανίζουμε το χάρτη κατανομής θρησκειών και κάνουμε σύγκριση με την προηγούμενη σελίδα που περιλαμβάνει τις προβλέψεις.



Ζητούμε από τους μαθητές να σύρουν ξανά τις εικόνες στη σωστή τώρα θέση.

Στην τέταρτη φάση ο ψηφιακός δίσκος με το βιβλίο Γεωγραφίας θα προβληθεί στο διαδραστικό πίνακα. Το πλεονέκτημα από αυτό είναι, εκτός φυσικά από τη δυνατότητα να γράφουμε σημειώσεις, η ενεργοποίηση των υπερσυνδέσμων που υπάρχουν στο κάτω μέρος της σελίδας 108. Με το συμβατικό τρόπο αυτό θα ήταν αδύνατο να γίνει. Πατώντας πάνω στον πρώτο σύνδεσμο με το δάκτυλό μας, ανοίγει αμέσως ο περιηγητής (π.χ. firefox) και μας εμφανίζει την ιστοσελίδα των Ηνωμένων Εθνών.




Σταδιακά μπορούμε να δούμε όσες από τις ιστοσελίδες προλαβαίνουμε ή θεωρούμε πιο σημαντικές.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

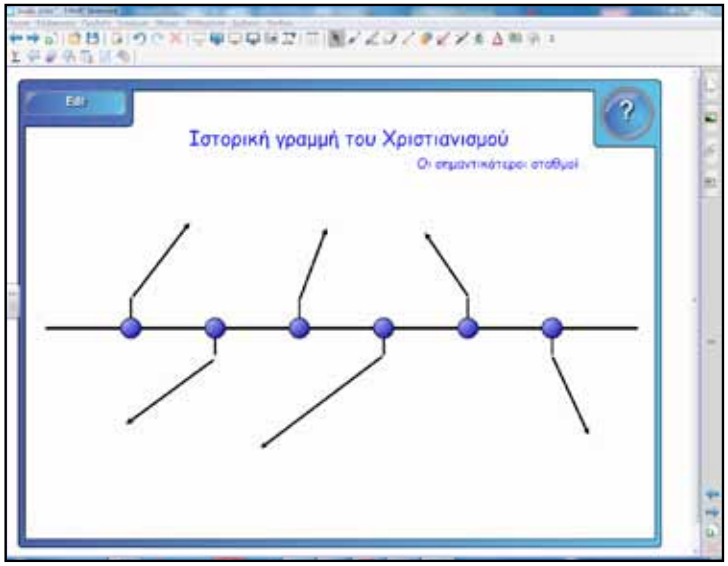
Το σενάριο ολοκληρώνεται με την ανάθεση μελέτης και παρουσίασης μίας θρησκείας ή ενός οργανισμού ανθρωπίνων δικαιωμάτων.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Στο πλαίσιο της διαθεματικότητας μπορεί να γίνει επέκταση στα γνωστικά αντικείμενα της Ιστορίας και των Θρησκευτικών. Μοναξιά, απομόνωση, εντατικοί ρυθμοί, άγχος, κυκλοφοριακά προβλήματα, μόλυνση κ.ά.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Από τη βιβλιοθήκη πολυμέσων του Notebook επιλέγουμε το Activity Lesson ToolKit. Η διαθέσιμη συλλογή από δραστηριότητες μπορεί να καλύψει πολλές μας εκπαιδευτικές ανάγκες. Χρήσιμο είναι το εργαλείο της ιστορικής γραμμής (timeline). Οι μαθητές συμπληρώνουν γράφοντας με το χέρι ή με το πενάκι. Στη συνέχεια για έλεγχο πατάμε σε ένα σημείο (χρονολογία/περίοδο) και εμφανίζεται το κείμενο που έχουμε από πριν καταχωρήσει.






## Εισηγήσεις – Προτάσεις

Για μελέτη θεμάτων που άπτονται του γνωστικού αντικειμένου των Θρησκευτικών μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και το αντίστοιχο λογισμικό.

Το λογισμικό των Θρησκευτικών των τριών τάξεων του Γυμνασίου είναι διαμορφωμένο έτσι ώστε να ενθαρρύνει το μαθητή να περιηγηθεί και να ανακαλύψει, αλλά και να μπορεί να τον καθοδηγήσει εστιασμένα σε μια συγκεκριμένη θεματική ενότητα ή και σε ένα μεμονωμένο θέμα. Η διάκριση στο υλικό των τριών τάξεων είναι σαφής, αλλά όχι στεγανή. Έτσι, μπορεί ο μαθητής μιας τάξης να επεκταθεί και να περιηγηθεί στο υλικό και των άλλων τάξεων, αν αυτό απαιτείται από τις ανάγκες του μαθήματος ή αν ο ίδιος το επιθυμεί (από τη σελίδα του Π.Ι. Ελλάδος).

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Η Αφρική είναι η τρίτη σε μέγεθος ήπειρος του πλανήτη μας μετά την Ασία και την Αμερική και αποτελεί το 14% του συνολικού ανθρώπινου πληθυσμού της Γης. Με τη μελέτη των φυσικών και ανθρωπογενών χαρακτηριστικών της Αφρικής θα ασχοληθεί το παρόν σενάριο. |
| **Μάθημα:** | Γεωγραφία-Γεωλογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Δ1. Αφρική: Φυσικό περιβάλλον και άνθρωποι |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα Δ΄ Ήπειροι… «Στιγμιότυπα» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει διάρκεια μία διδακτική ώρα. Μέσα σε μία διδακτική ώρα δεν είναι όμως δυνατό να εξερευνηθούν σε ικανοποιητικό βαθμό στοιχεία για μία ήπειρο. Έτσι, ο εκπαιδευτικός μπορεί ανάλογα να χρησιμοποιήσει περισσότερο διδακτικό χρόνο για εμβάθυνση σε ειδικότερα θέματα που ενδιαφέρουν τους μαθητές. |
| **Σκοπός:** | Γενικός σκοπός των μαθημάτων που αφορούν τη μελέτη των ηπείρων είναι οι μαθητές:<br>α) να αναγνωρίζουν το σχήμα των ηπείρων (την Αφρική για το συγκεκριμένο μάθημα) και να περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά τους,<br>β) να εντοπίζουν στο χάρτη σημαντικά στοιχεία του ανάγλυφου της Γης και να περιγράφουν με συγκεκριμένα παραδείγματα την επίδρασή τους στις δραστηριότητες των ανθρώπων,<br>γ) να κατανοήσουν την αλληλεξάρτηση που αναπτύσσεται ανάμεσα στο φυσικό περιβάλλον και τον άνθρωπο που τοποθετείται μέσα σε αυτό.<br>Ειδικότερα οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:<br>α) να αναγνωρίζουν αμέσως το χαρακτηριστικό σχήμα της ηπείρου σε οποιοδήποτε χάρτη,<br>β) να περιγράφουν τη γεωγραφική και σχετική θέση της Αφρικής,<br>γ) να διακρίνουν τα σημαντικά φυσικά χαρακτηριστικά της,<br>δ) να υποθέτουν τους τρόπους με τους οποίους επηρεάζει το φυσικό περιβάλλον τη ζωή των ανθρώπων και<br>ε) να αναφέρουν κάποια ιδιαίτερα ανθρωπογενή χαρακτηριστικά της ηπείρου. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Ήπειρος, Αφρική, Ισημερινός, Κοιλάδα του Ρήγματος, Σαχάρα, Νείλος |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας, υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, Google Earth, Google maps. |

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Οργάνωση τάξης:** | Στο πλαίσιο προετοιμασίας του μαθήματος ελέγχουμε τους συνδέσμους προς τις ιστοσελίδες που προτείνονται στο βιβλίο του καθηγητή (σελίδα 137) για την Αφρική. Από όσες είναι ενεργές αντλούμε υλικό για την υποστήριξη του μαθήματος.<br>Χωρίζουμε την τάξη σε μικρές ομάδες «επιστημόνων» με σκοπό την αναζήτηση στοιχείων. Μεθοδολογικά θα ακολουθήσουμε την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία. Η τεχνολογικά υποστηριζόμενη διδασκαλία ενθαρρύνει τους μαθητές να αναζητούν πληροφορίες, να οργανώνουν δεδομένα, να ερμηνεύουν έννοιες, να συνθέτουν δομικά στοιχεία.<br>Οι μαθητές θα προχωρήσουν σταδιακά στην ανακάλυψη της ηπείρου αξιοποιώντας συνεχώς τους χάρτες και κάθε διαθέσιμο πόρο. Η μελέτη θα χωριστεί σε δύο κατηγορίες:<br>α) σε αυτά που έχουν σχέση με το φυσικό περιβάλλον και<br>β) σε αυτά που σχετίζονται με την παρουσία του ανθρώπου στην ήπειρο.<br>Η σωστή εφαρμογή αυτής της μεθόδου μετατρέπει τη διδακτική διαδικασία σε ένα είδος «γεωγραφικού εργαστηρίου» (από το βιβλίο καθηγητή).<br>Η προσέγγιση θα γίνει με το παράδειγμα:<br>Θέλω να μάθω...<br>Θα χρησιμοποιήσω...<br>Πιθανές ερωτήσεις... |

Στον υπολογιστή μας πληκτρολογούμε τη διεύθυνση http://maps.google.com/ και στο πεδίο αναζήτηση χαρτών το όνομα μίας αφρικανικής χώρας. Ο χάρτης μας μεταφέρει στο επιλεγμένο σημείο. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι απεικόνισης των περιοχών που θέλουμε να μελετήσουμε. Μπορούμε να επιλέξουμε «χάρτης», «δορυφόρος», «Earth». Στο πεδίο «περισσότερα» μπορούμε να αναζητήσουμε: φωτογραφίες, βίντεο, έδαφος, wikipedia, webcams, buzz ή να αποκρύψουμε όλα αυτά.

Επιλέγουμε το βίντεο. Στην οθόνη μας εμφανίζονται διαθέσιμα βίντεο από κάθε περιοχή. Είναι σημαντικό να έχουμε από πριν ελέγξει το βίντεο που θα προβάλουμε, ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες μας, αλλά και να είμαστε βέβαιοι για το περιεχόμενό του.




Με αφορμή το βίντεο ακολουθεί συζήτηση για τις πρώτες εντυπώσεις. Στη συνέχεια θα θέσουμε και τα ερευνητικά ερωτήματα.

Με κατάλληλες ερωτήσεις ωθούμε τους μαθητές να διατυπώσουν προτάσεις της μορφής:

**Θέλω να μάθω…**

«για τη θέση της Αφρικής στον κόσμο».

**Θα χρησιμοποιήσω..**

«τον παγκόσμιο χάρτη, το λογισμικό Google Earth, το Notebook, ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες π.χ. wikipedia κ.λ.π.».

**Πιθανές ερωτήσεις:**

α) Σε ποιο ημισφαίριο ανήκει;
β)Ποια η θέση της Αφρικής σε σχέση με τον Ισημερινό;
γ) Ποιες θάλασσες/ωκεανοί βρέχουν την Αφρική ;
δ) Ποιες ήπειροι βρίσκονται κοντά στην Αφρική ;

Προτείνεται κάθε ομάδα να αναλάβει και ένα μέρος της εργασίας. Π.χ. άλλες ομάδες θα εργαστούν με τη μορφή και το σχήμα, άλλες ομάδες με τη μορφολογία και το ανάγλυφο, άλλες με τις ιδιαίτερες κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν κ.λ.π.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τη θέση της Αφρικής στον κόσμο. Θα χρησιμοποιήσουμε τους χάρτες από το λογισμικό Notebook και υλικό από τη βιβλιοθήκη πολυμεσικού περιεχομένου. Τα ερωτήματα θα υπάρχουν διαθέσιμα σε σελίδα του διαδραστικού πίνακα και οι ομάδες μαθητών θα συμπληρώνουν μετά την παρατήρηση.

## Φάση 2η

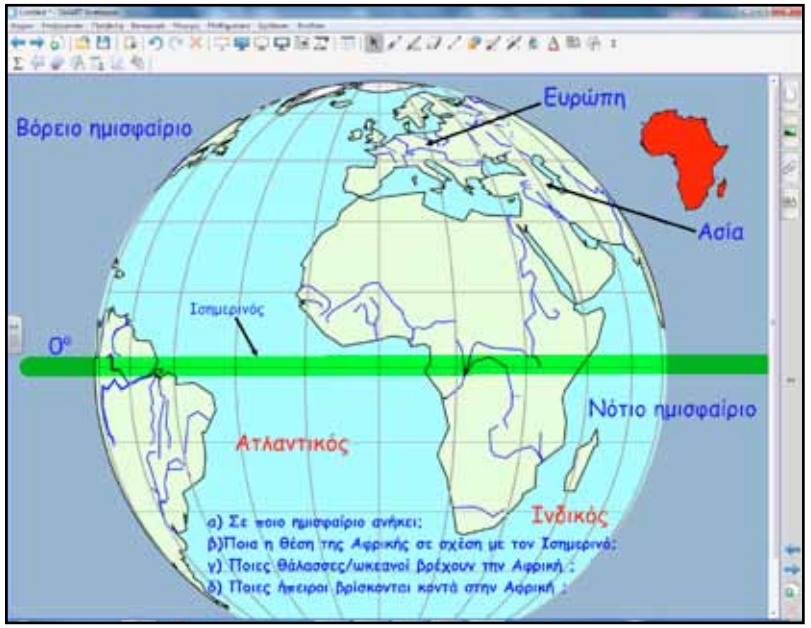
Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι οι μαθητές να μελετήσουν και να αισθητοποιήσουν τη μορφή και το σχήμα της Αφρικής. Με παρόμοιο τρόπο θα δοθούν οι απαντήσεις στο διαδραστικό πίνακα.

## Φάση 3η

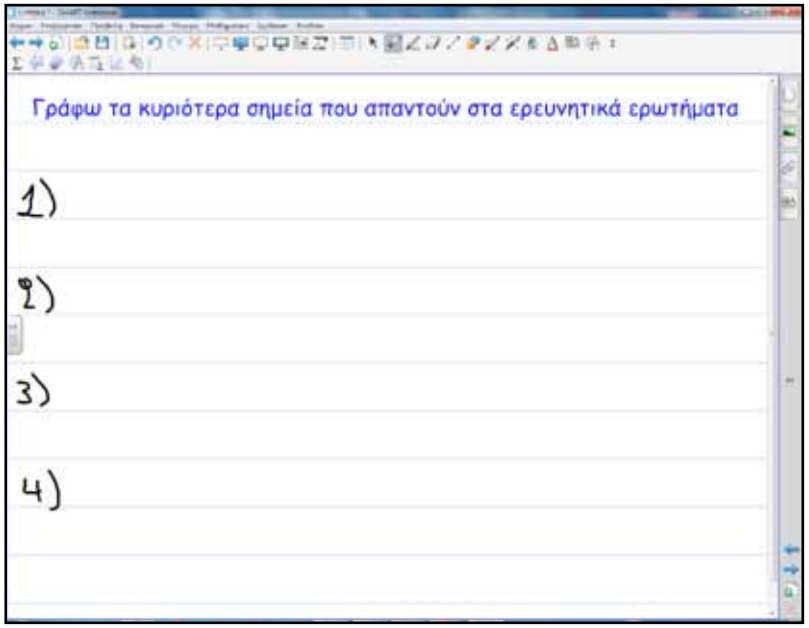
Σκοπός της τρίτης φάσης είναι οι μαθητές να μελετήσουν το κλίμα και τη βλάστηση της Αφρικής. Η μελέτη αυτών των παραγόντων θα ερμηνεύσει και την κατανομή πληθυσμού και άλλα ενδιαφέροντα ανθρωπογενή χαρακτηριστικά. Το τελευταίο αποτελεί και βασικό στόχο του μαθήματος.

# Εργασία με τον πίνακα

Για την πρώτη φάση ανοίγουμε το Notebook και στην πρώτη σελίδα εισάγουμε τον παγκόσμιο χάρτη. Οι μαθητές καταγράφουν τα απαραίτητα στοιχεία και δίνουν απαντήσεις στα ανάλογα ερωτήματα.

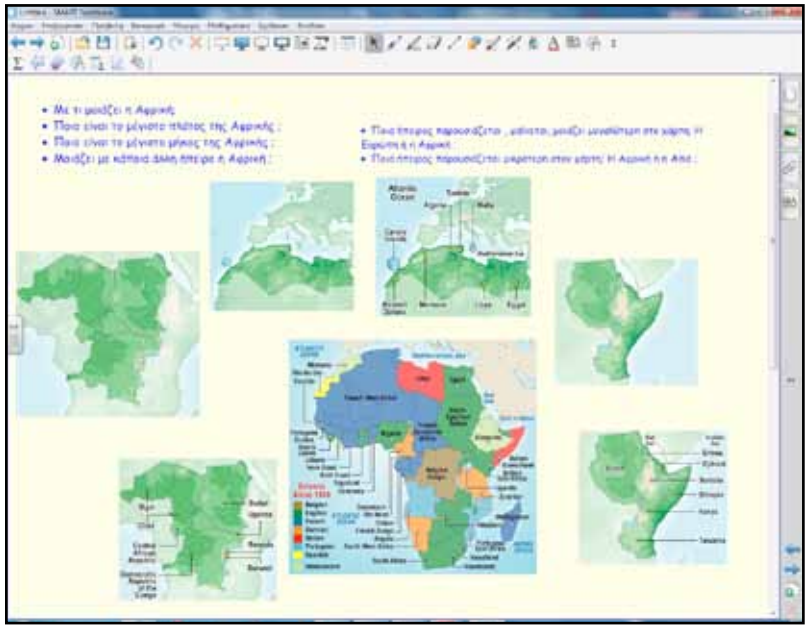


Σε επόμενη σελίδα κάνουμε καταγραφή των σημαντικότερων στοιχείων της πρώτης φάσης. Ένας μαθητής/τρια αναλαμβάνει από την ομάδα να καταγράψει με τη μορφή πλαγιότιτλων τα βασικά σημεία. Στη σελίδα εισαγάγουμε φόντο με γραμμές τετραδίου. Αυτό γίνεται από το μενού επιλέγοντας: βασικές πληροφορίες για εκπαιδευτικούς – διοίκηση και αξιολόγηση – φόντα χαρτιού.




Για τη δεύτερη φάση θα ακολουθήσουμε την ίδια πορεία διδασκαλίας. Στο διαδραστικό πίνακα θα μελετηθούν η μορφή και το σχήμα της Αφρικής. Θα απαντηθούν τα ερωτήματα από μία διαφορετική ομάδα παιδιών. Οι υπόλοιποι μαθητές είτε παρακολουθούν και συμμετέχουν στην εξέλιξη της εργασίας είτε εργάζονται σε έντυπο χάρτη.

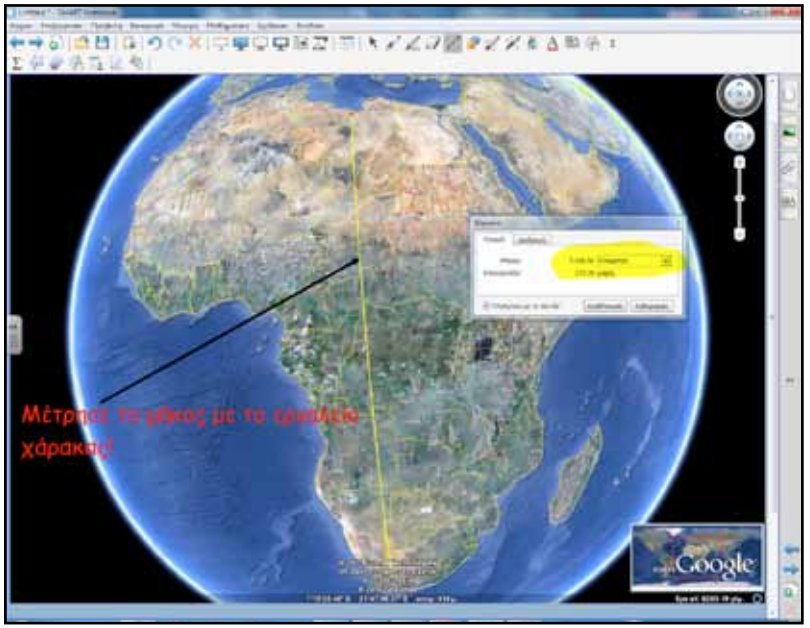
Αυτό το αποφασίζει ο εκπαιδευτικός ανάλογα με τη μεθοδολογία που θέλει να ακολουθήσει.



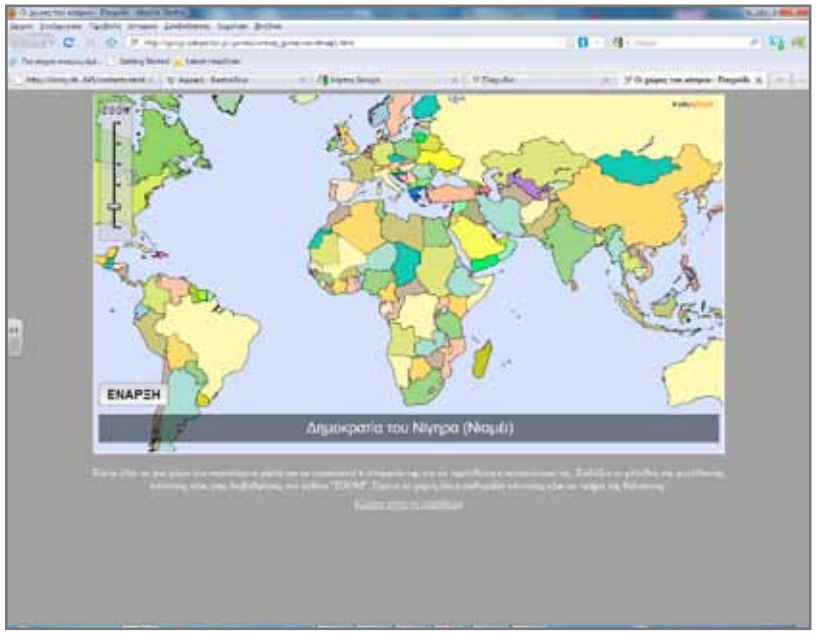
Στη συνέχεια θα μεταφέρουμε στο διαδραστικό πίνακα ένα στιγμιότυπο από το λογισμικό Google Earth, για να γίνουν οι απαραίτητες μετρήσεις και συγκρίσεις.




Με το εργαλείο χάρακας του Google Earth μπορούμε να μετρήσουμε αποστάσεις μεταξύ οποιονδήποτε σημείων πάνω στην επιφάνεια της Γης. Με αυτό τον τρόπο μπορούμε να επιβεβαιώσουμε τις υποθέσεις/μετρήσεις της προηγούμενης δραστηριότητας.



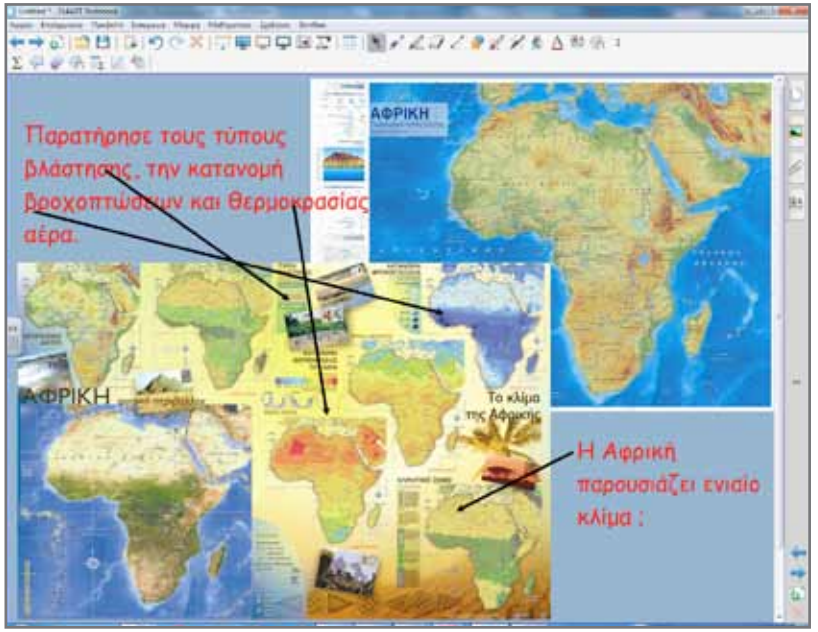
Η μέτρηση του μήκους εμφανίζεται στο ειδικό πλαίσιο. Το ίδιο μπορεί να γίνει και με το πλάτος.



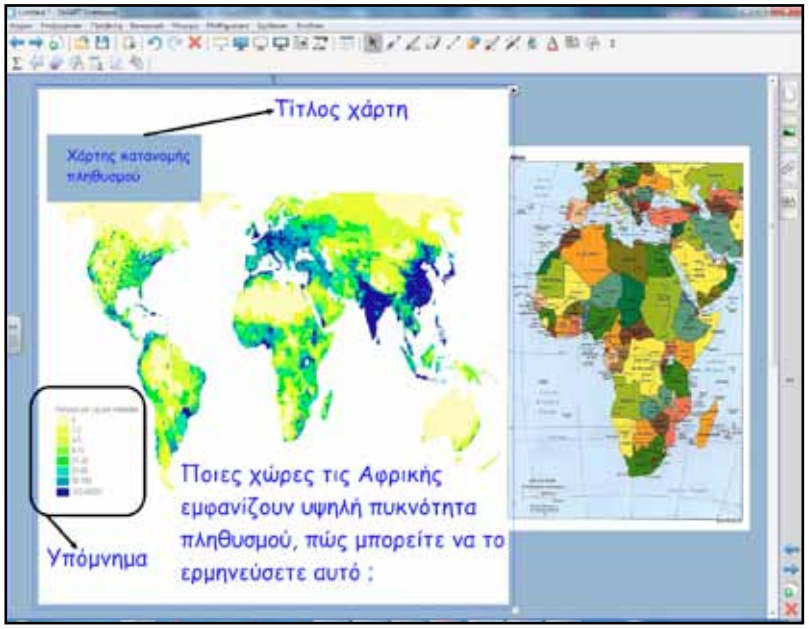

Μεταξύ δεύτερης και τρίτης φάσης θα γνωρίσουν οι μαθητές τον πολιτικό χάρτη της Αφρικής και τα κράτη που βρίσκονται εκεί.. Συνδεόμαστε στη διεύθυνση http://geogr.eduportal.gr/games.htm και από τα παιχνίδια επιλέγουμε «Βρες τις χώρες του κόσμου».

Ακουμπώντας το δάκτυλο σε μία χώρα εμφανίζεται η ονομασία της στο κάτω πλαίσιο και το όνομα της πρωτεύουσας.

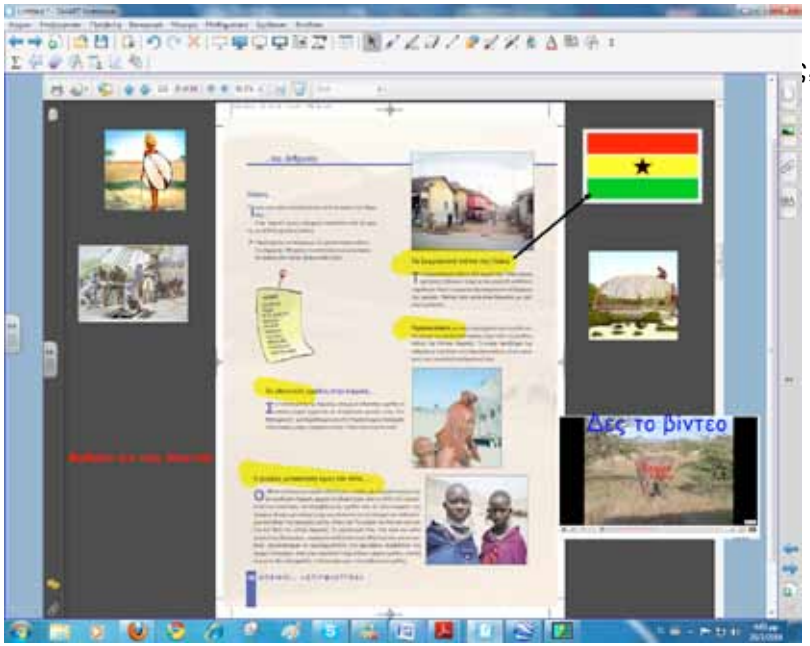
Για την τρίτη φάση θα χρησιμοποιήσουμε έναν κλιματικό και έναν χάρτη βλάστησης της Αφρικής. Θα γίνουν συγκρίσεις και θα προσπαθήσουν οι μαθητές να ερμηνεύσουν την κατανομή του πληθυσμού στην ήπειρο.



Η σύγκριση χαρτών αποτελεί την καλύτερη μέθοδο εξαγωγής συμπερασμάτων. Αυτό γίνεται βάζοντας δύο ή περισσότερους χάρτες στην ίδια σελίδα ή επιλέγοντας από το μενού του Notebook προβολή – εστίαση – προβολή διπλής σελίδας.




Ολοκληρώνοντας την τρίτη φάση του σεναρίου προβάλουμε στο διαδραστικό πίνακα το αρχείο (pdf) με το βιβλίο Γεωλογίας-Γεωγραφίας του μαθητή.

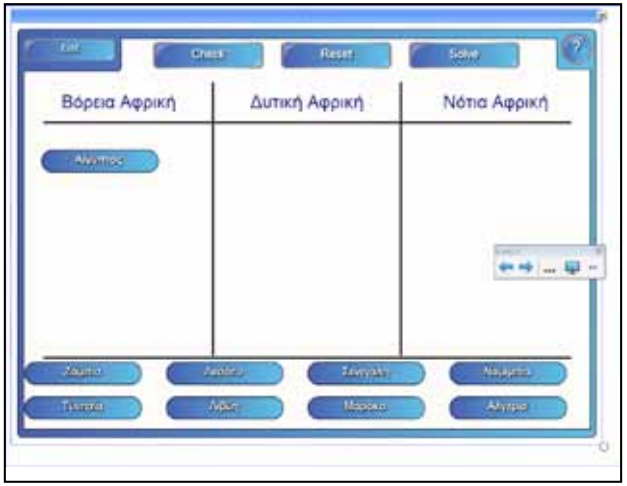


## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με δραστηριότητες από το Lesson Activity ToolKit. Στη δραστηριότητα με τις εικόνες οι μαθητές προσπαθούν να αντιστοιχίσουν τη σωστή λέξη με τη σωστή εικόνα. Οι εικόνες αλλάζουν τυχαία.




Στη δραστηριότητα με το κείμενο οι μαθητές προσπαθούν να κατηγοριοποιήσουν ορισμένες χώρες της Αφρικής ανάλογα με τη θέση τους στην ήπειρο.




## Εμβάθυνση - Επέκταση

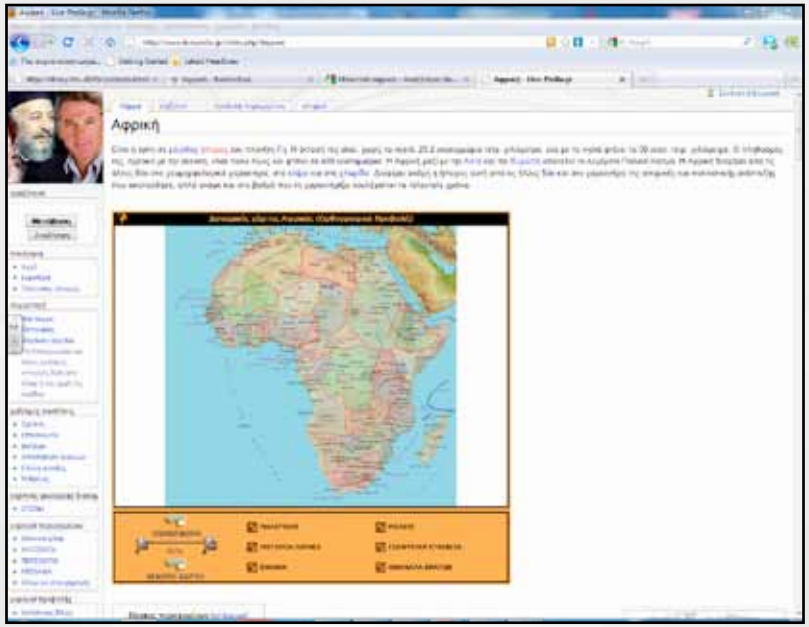
Επέκταση μπορεί να γίνει και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα όπως της Γλώσσας, της Μουσικής, της Ιστορίας κ.ά.

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Βάζουμε στους μαθητές για αξιολόγηση το εξής θέμα:«Το κλίμα των βόρειων και νότιων ακτών της Αφρικής παρουσιάζει πολλές ομοιότητες. Μπορείς να εξηγήσεις το λόγο μελετώντας τη θέση αυτής της ηπείρου στον πλανήτη και την απόσταση του βόρειου και του νότιου άκρου της από τον Ισημερινό;» (βιβλίο εκπαιδευτικού).

## Εισηγήσεις - Προτάσεις

Μία αξιόλογη διαδικτυακή εγκυκλοπαίδεια βρίσκεται στη διεύθυνση www.livepedia.gr. Πληκτρολογώντας τη λέξη Αφρική μας εμφανίζει πλούσιο υλικό και ένα δυναμικό (διαδραστικό) χάρτη της Αφρικής.



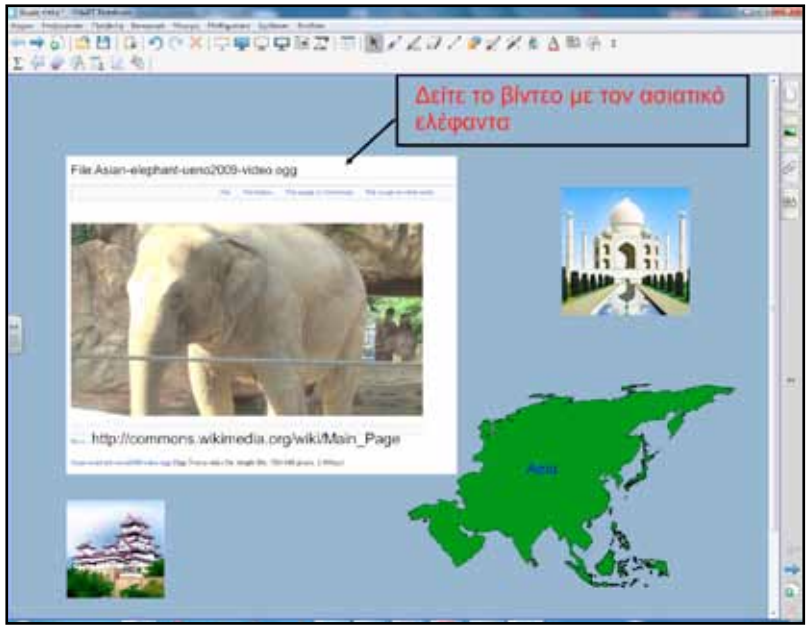
# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Τη μεγαλύτερη σε έκταση και πληθυσμό ήπειρο της Γης έχει ως θέμα το παρόν σενάριο. Μια τόσο μεγάλη περιοχή όμως δεν είναι δυνατό να τη μελετήσει/περιγράψει κάποιος σε λίγες διδακτικές ώρες. Μοναδική λύση είναι η διαίρεσή της σε επιμέρους ενότητες με κάποια κοινά φυσικά και ανθρωπογεωγραφικά χαρακτηριστικά (βιβλίο εκπαιδευτικού). |
| **Μάθημα:** | Γεωγραφία-Γεωλογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Δ2. ΑΣΙΑ: Φυσικό περιβάλλον και άνθρωποι |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα Δ΄ Ήπειροι… «Στιγμιότυπα» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει σχεδιαστεί για μία διδακτική ώρα. Η παρουσίαση της Ασίας περιορίζεται σε βασικά χαρακτηριστικά και σε καμία περίπτωση δεν αποτελεί εξαντλητική μελέτη της ηπείρου, που θα απαιτούσε άλλωστε και πολλές διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Γενικός σκοπός των μαθημάτων που αφορούν τη μελέτη των ηπείρων είναι οι μαθητές:<br>α) να αναγνωρίζουν το σχήμα των ηπείρων (την Ασία για το συγκεκριμένο μάθημα) και να περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά τους,<br>β) να εντοπίζουν στο χάρτη σημαντικά στοιχεία του ανάγλυφου της Γης και να περιγράφουν με συγκεκριμένα παραδείγματα την επίδρασή τους στις δραστηριότητες των ανθρώπων,<br>γ) να κατανοήσουν την αλληλεξάρτηση που αναπτύσσεται ανάμεσα στο φυσικό περιβάλλον και τον άνθρωπο που τοποθετείται μέσα σε αυτό.<br>**Ειδικότερα οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:**<br>α) να αναγνωρίζουν αμέσως το σχήμα της ηπείρου σε οποιοδήποτε χάρτη,<br>β) να περιγράφουν τη γεωγραφική και σχετική θέση της Ασίας ως προς άλλα μείζονα γεωγραφικά στοιχεία της επιφάνειας της Γης,<br>γ) να διακρίνουν και να αναφέρουν τα πιο σημαντικά φυσικά χαρακτηριστικά της ηπείρου,<br>δ) να υποθέτουν τους τρόπους με τους οποίους επηρεάζει το φυσικό περιβάλλον της ηπείρου τη ζωή των ανθρώπων που ζουν σε κάθε περιοχή της,<br>ε) να αναφέρουν κάποια ιδιαίτερα ανθρωπογενή χαρακτηριστικά. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Ασία, ήπειρος, Ιμαλάια, Δρόμος του Μεταξιού, Σινικό Τείχος, Υπερσιβηρικός σιδηρόδρομος |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας, υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, Google Earth, λογισμικό Γεωλογίας-Γεωγραφίας Α΄& Β Γυμνασίου. |

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Οργάνωση τάξης:** | Στο πλαίσιο προετοιμασίας του μαθήματος ελέγχουμε τους συνδέσμους προς τις ιστοσελίδες που προτείνονται στο βιβλίο του καθηγητή (σελίδα 137) για την Ασία. Από όσες είναι ενεργές αντλούμε υλικό για την υποστήριξη του μαθήματος.<br>Χωρίζουμε την τάξη σε μικρές ομάδες «επιστημόνων» με σκοπό την αναζήτηση στοιχείων. Μεθοδολογικά θα ακολουθήσουμε την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία. Η τεχνολογικά υποστηριζόμενη διδασκαλία ενθαρρύνει τους μαθητές να αναζητούν πληροφορίες, να οργανώνουν δεδομένα, να ερμηνεύουν έννοιες, να συνθέτουν δομικά στοιχεία.<br>Οι μαθητές θα προχωρήσουν σταδιακά στην ανακάλυψη της ηπείρου αξιοποιώντας συνεχώς τους χάρτες και κάθε διαθέσιμο πόρο. Η μελέτη θα χωριστεί σε δύο κατηγορίες:<br>α) σε αυτά που έχουν σχέση με το φυσικό περιβάλλον και<br>β) σε αυτά που σχετίζονται με την παρουσία του ανθρώπου στην ήπειρο.<br>Η σωστή εφαρμογή αυτής της μεθόδου μετατρέπει τη διδακτική διαδικασία σε ένα είδος «γεωγραφικού εργαστηρίου» (από το βιβλίο καθηγητή).<br>Η προσέγγιση θα γίνει με το παράδειγμα:<br>Θέλω να μάθω...<br>Θα χρησιμοποιήσω...<br>Πιθανές ερωτήσεις... |

Στο διαδραστικό πίνακα εισαγάγουμε ένα βίντεο με θέμα τον ασιατικό ελέφαντα. Πρόκειται για κάτι γνώριμο και οικείο στους μαθητές. Τη σελίδα μπορούμε να την εμπλουτίσουμε με εικόνες από τη βιβλιοθήκη πολυμέσων του Notebook, με αρχεία ήχου ή οτιδήποτε άλλο θεωρούμε ότι χρειαζόμαστε για τη φάση της αφόρμησης.




Με αφορμή το βίντεο ακολουθεί συζήτηση για τις πρώτες εντυπώσεις. Στη συνέχεια θα θέσουμε και τα ερευνητικά ερωτήματα.

Με κατάλληλες ερωτήσεις ωθούμε τους μαθητές να διατυπώσουν προτάσεις της μορφής:

**Θέλω να μάθω ..**

«για τη θέση της Ασίας στον κόσμο»

**θα χρησιμοποιήσω..**

«τον παγκόσμιο χάρτη, το λογισμικό Google Earth, το Notebook, ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες π.χ. wikipedia, wikimedia κ.λ.π.».

**Πιθανές ερωτήσεις:**

α) Σε ποιο ημισφαίριο ανήκει;
β)Ποια η θέση της Ασίας σε σχέση με τον Ισημερινό;
γ) Ποιες θάλασσες/ωκεανοί βρέχουν την Ασία ;
δ) Ποιες ήπειροι βρίσκονται κοντά στην Ασία ;

Προτείνεται κάθε ομάδα να αναλάβει και ένα μέρος της εργασίας. Π.χ. άλλες ομάδες θα εργαστούν με τη μορφή και το σχήμα, άλλες ομάδες με τη μορφολογία και το ανάγλυφο, άλλες με τις ιδιαίτερες κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν κ.λ.π.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι να περιγράψουν οι μαθητές τη θέση της Ασίας στον παγκόσμιο χάρτη, να εντοπίσουν τις συντεταγμένες και να παρατηρήσουν τη μορφολογία του εδάφους της. Γι' αυτό θα χρησιμοποιήσουμε το λογισμικό του διαδραστικού πίνακα, το Google Earth και το λογισμικό της Γεωλογίας-Γεωγραφίας Α' & Β΄ Γυμνασίου.

## Φάση 2η

Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι οι μαθητές να μελετήσουν το κλίμα και τη βλάστηση της Ασίας. Η μελέτη αυτών των παραγόντων θα ερμηνεύσει και την κατανομή πληθυσμού και άλλα ενδιαφέροντα ανθρωπογενή χαρακτηριστικά. Το τελευταίο αποτελεί και βασικό στόχο του μαθήματος.

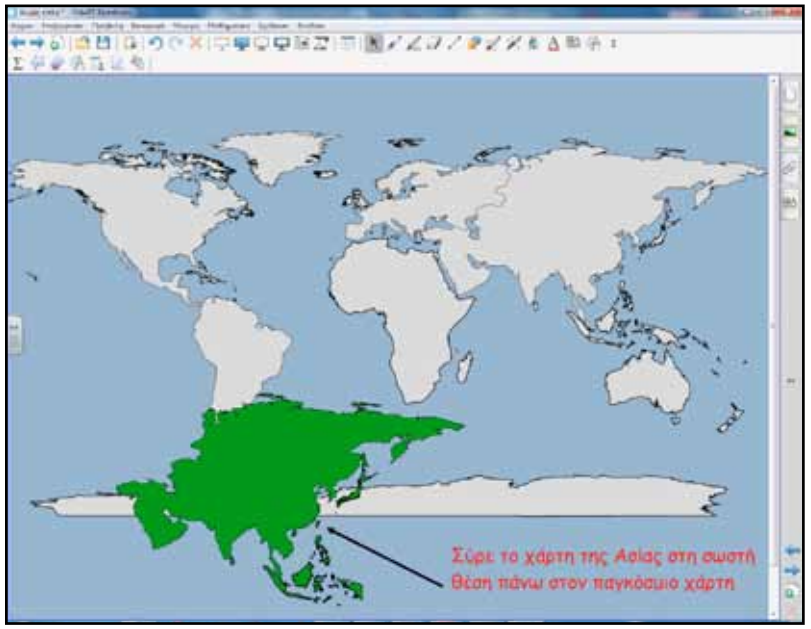
## Φάση 3η

Σκοπός της τρίτης φάσης είναι η γνωριμία με τα χαρακτηριστικότερα δείγματα του ασιατικού πολιτισμού, της αρχιτεκτονικής και των μεγάλων έργων. Θα γίνει προσπάθεια ώστε να παρουσιαστούν αντιπροσωπευτικά δείγματα τόσο των φυσικών όσο και των ανθρώπινων κατασκευών της ηπείρου.

# Εργασία με τον πίνακα

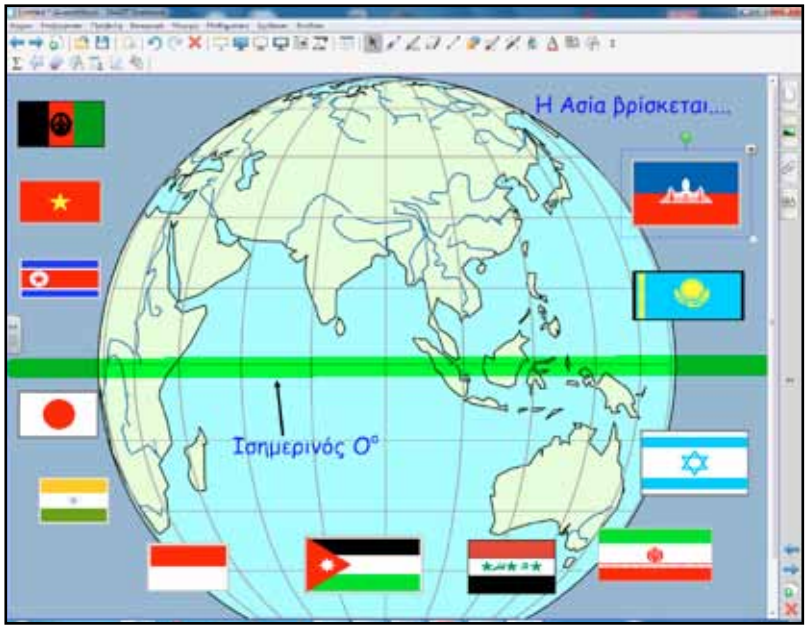
Για την πρώτη φάση σύρουμε τον παγκόσμιο χάρτη από τη βιβλιοθήκη πολυμέσων στην επιφάνεια εργασίας του πίνακα. Οι μαθητές εντοπίζουν τα στοιχεία και τα σημειώνουν πάνω στη σελίδα του διαδραστικού.

Είναι πολύ σημαντικό οι μαθητές να μελετούν, να παρατηρούν, να καταγράφουν, να περιγράφουν, να συσχετίζουν τις

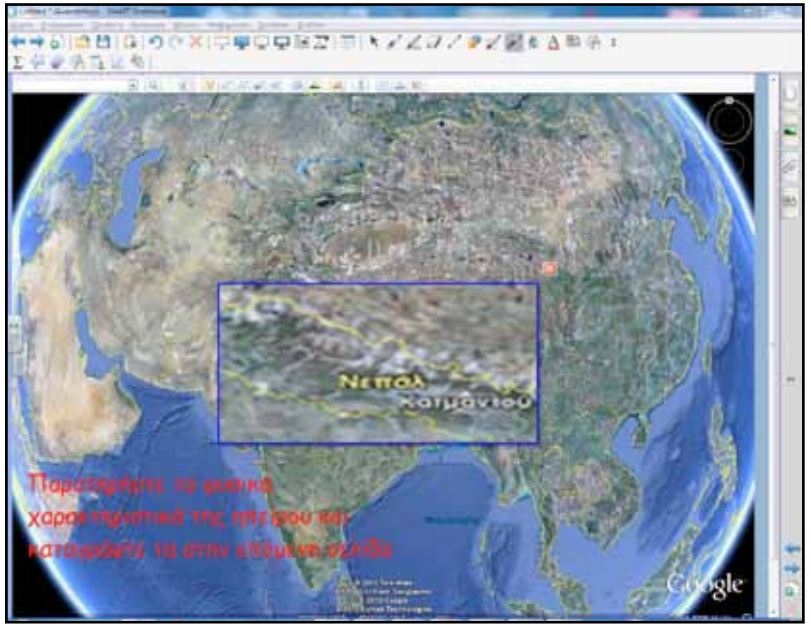



πληροφορίες, γιατί έτσι εμπλουτίζουν το νοητικό τους χάρτη.

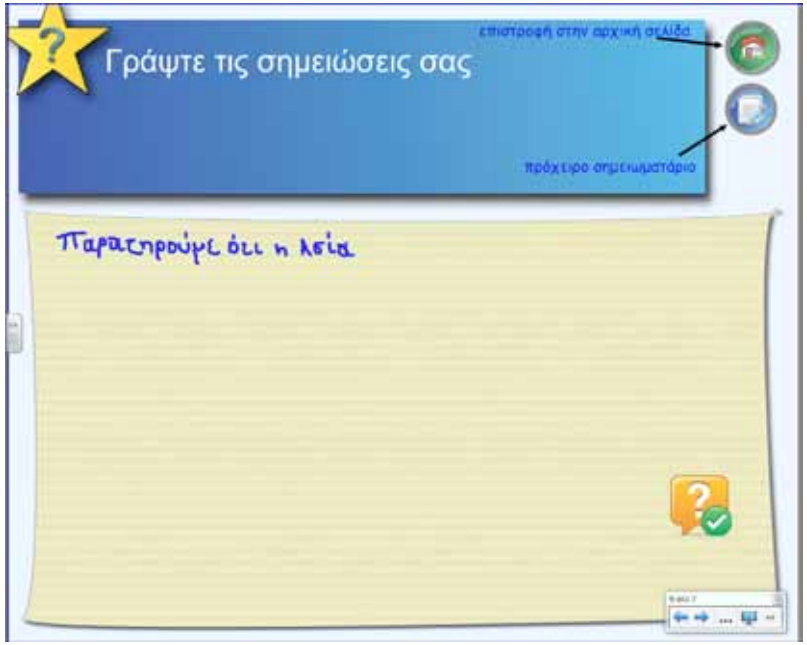
Μετά την πρώτη εκτίμηση για τη θέση της ηπείρου στον παγκόσμιο χάρτη, οι μαθητές θα περάσουν στη φάση της εξερεύνησης και των μετρήσεων.



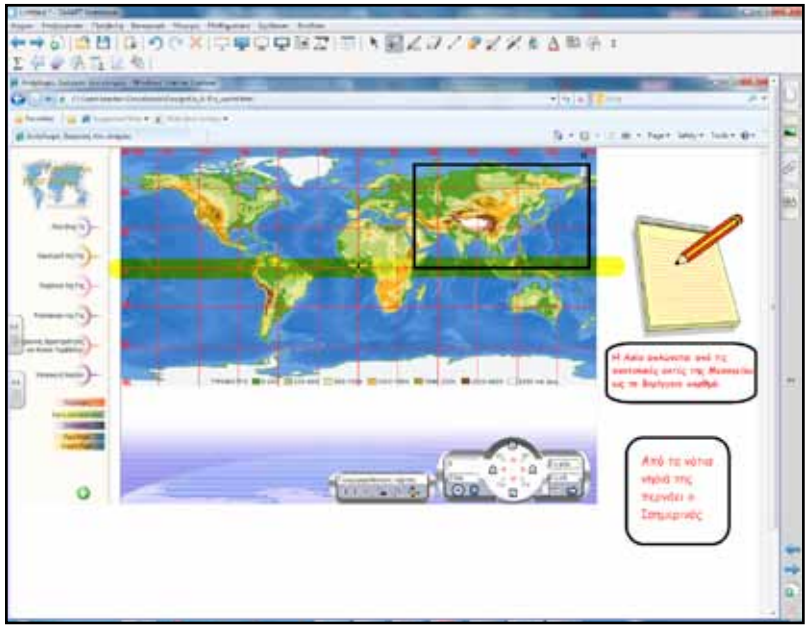

Όπως έχει διαφανεί και από τα υπόλοιπα σενάρια που αφορούν τη Γεωγραφία, χρήσιμο λογισμικό με πάρα πολλές εφαρμογές στην εκπαίδευση είναι το Google Earth. Αντιγράφουμε μία εικόνα από την περιοχή της Ασίας και με την εντολή επικόλληση τη μεταφέρουμε στο διαδραστικό πίνακα. Οι μαθητές θα παρατηρήσουν τα φυσικά χαρακτηριστικά, θα απαντήσουν σε ερωτήσεις που αφορούν το σχήμα και τη μορφή της Ασίας και θα καταγράψουν τις παρατηρήσεις τους στην επόμενη σελίδα σημειώσεων.



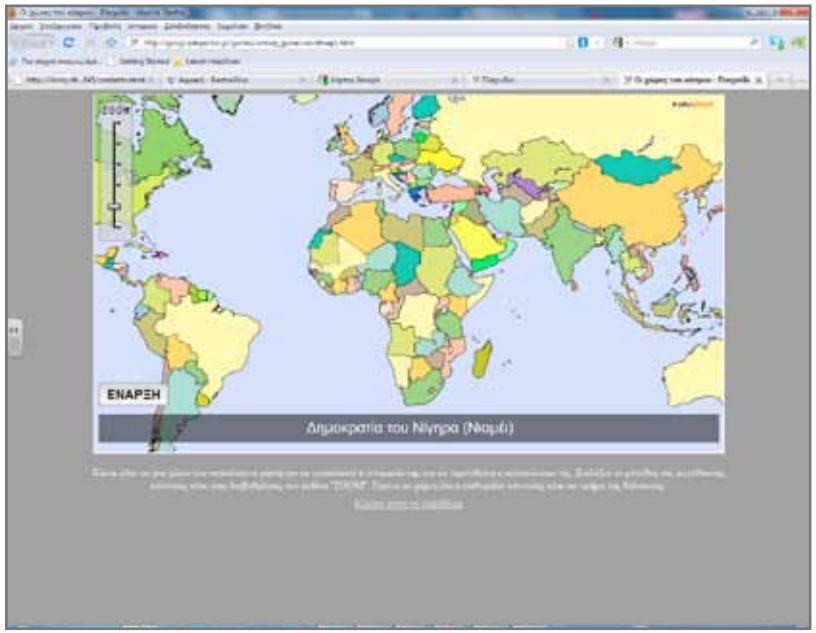
Η μεγέθυνση μπορεί να επιτευχθεί με τη «μαγική πένα» όταν σχεδιάσουμε στην επιθυμητή περιοχή ένα ορθογώνιο. Τη σελίδα σημειώσεων μπορούμε να τη βρούμε ακολουθώντας τη διαδρομή Lesson Activity ToolKit – pages – Lesson pages –Question.




Για εμβάθυνση θα χρησιμοποιήσουμε το λογισμικό Γεωλογίας-Γεωγραφίας Α' & Β' Γυμνασίου στην ενότητα «Επιφάνεια της Γης» για τη δραστηριότητα «Ανάγλυφο, Διαίρεση του Κόσμου». Οι μαθητές με το ειδικό εργαλείο –οδηγίες για τη χρήση του λογισμικού υπάρχουν στο αρχείο (Manual Teacher)– εμφανίζουν τους παράλληλους και μεσημβρινούς, ώστε να εντοπίσουν την περιοχή μέσα στην οποία εκτείνεται η Ασία.



Για τη δεύτερη φάση εισαγάγουμε ανάλογους θεματικούς χάρτες σε σελίδα του διαδραστικού για σύγκριση, παρατήρηση. Χάρτες περιοχών που μελετούμε μπορούν να βρεθούν από ιστοσελίδες που έχουν θέμα τη διδασκαλία της Γεωγραφίας. Μία ιστοσελίδα με περιεχόμενο ελεύθερο (κυρίως) προς χρήση είναι στη διεύθυνση www.wikimedia.com.




Ερωτήσεις σχετικές με τις βροχοπτώσεις, το κλίμα, τη βλάστηση, τη θερμοκρασία του αέρα, τη μορφολογία του εδάφους θα προκαλέσουν συζήτηση με σκοπό να καταλήξει η τάξη σε συσχετισμούς ανάμεσα στα παραπάνω και την κατανομή του πληθυσμού στην ήπειρο. Για την κατανομή θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε και ένα αντίστοιχο χάρτη κατανομής πληθυσμού της Ασίας.

Για την τρίτη φάση θα εστιάσουμε σε ορισμένα στοιχεία που χαρακτηρίζουν την ήπειρο. Για παράδειγμα, μπορούμε να δώσουμε έμφαση στο Σινικό Τείχος, που αναφέρεται και στο βιβλίο μαθητή.

Ακόμα, απαραίτητο εποπτικό υλικό στη διδασκαλία του μαθήματος της Γεωγραφίας είναι η υδρόγειος σφαίρα, οι θεματικοί χάρτες της τάξης και ένας Άτλας Ηπείρων. Τον Άτλα θα μπορούσαν να τον έχουν μαζί τους οι μαθητές σε κάθε ώρα της Γεωγραφίας.



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με ένα παιχνίδι που βρίσκεται στη διεύθυνση http://www.digitaldialects.com/geography_games.htm. Οι μαθητές προσπαθούν να απαντήσουν σωστά και να βρουν τις χώρες της Ασίας που τους ζητείται κάθε φορά.

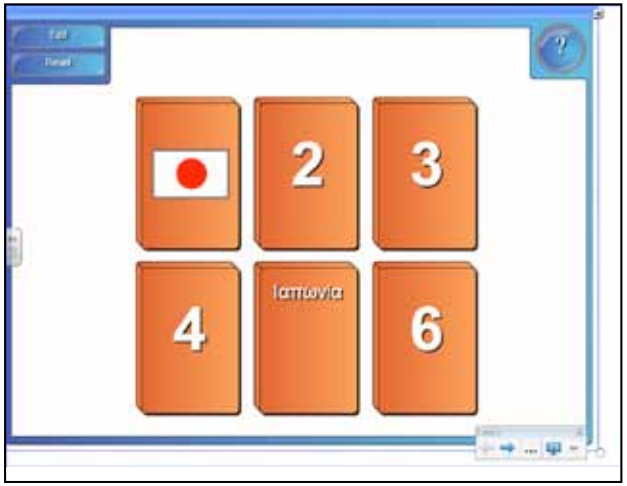
## Εμβάθυνση - Επέκταση

Το σενάριο μπορεί να επεκταθεί στο πλαίσιο της διαθεματικότητας και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα. Μπορούμε όμως να εμβαθύνουμε και να αναζητήσουμε λεπτομέρειες για τις δραστηριότητες των ανθρώπων και πώς αυτές επηρεάζονται από τις τοπικές συνθήκες π.χ. μουσσώνες.

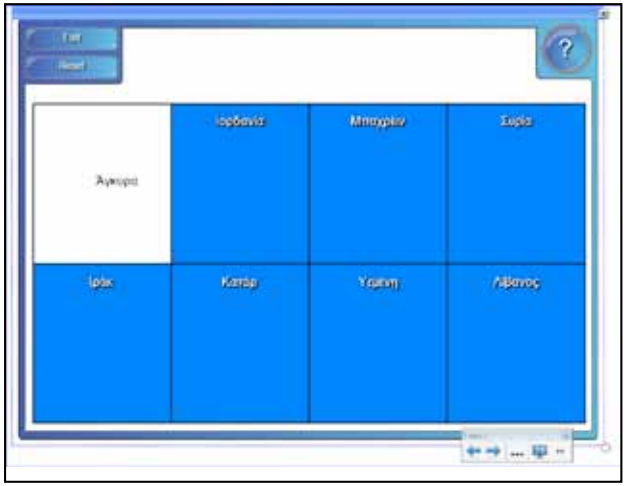
## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Το Lesson Activity ToolKit μας δίνει τη δυνατότητα να εμπλουτίσουμε τη διαδικασία αξιολόγησης με πολλά και διαφορετικά είδη ασκήσεων. Δραστηριότητες μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο κατά την έναρξη του μαθήματος (αρχική αξιολόγηση) όσο και στο τέλος. Η μορφή των δραστηριοτήτων είναι αρκετά ανοικτή με αποτέλεσμα πολλές από αυτές να μπορούν να ενσωματωθούν και στη ροή του μαθήματος. Ανάμεσα στις σελίδες με το κυρίως μάθημα μπορούμε να παρεμβάλουμε σελίδες με ερωτήσεις, συμπλήρωσης κενού, αποκάλυψης κ.ά. Αυτό κρατάει τους μαθητές σε εγρήγορση και κάνει το μάθημα πολύ πιο ευχάριστο τόσο για τους μαθητές όσο και για τον εκπαιδευτικό.

Το pairs είναι μία δραστηριότητα απομνημόνευσης. Οι μαθητές προσπαθούν να  θυμηθούν τη θέση και να ταιριάξουν τα σωστά ζεύγη. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα χρησιμοποιήσαμε ονόματα χωρών με σημαίες.

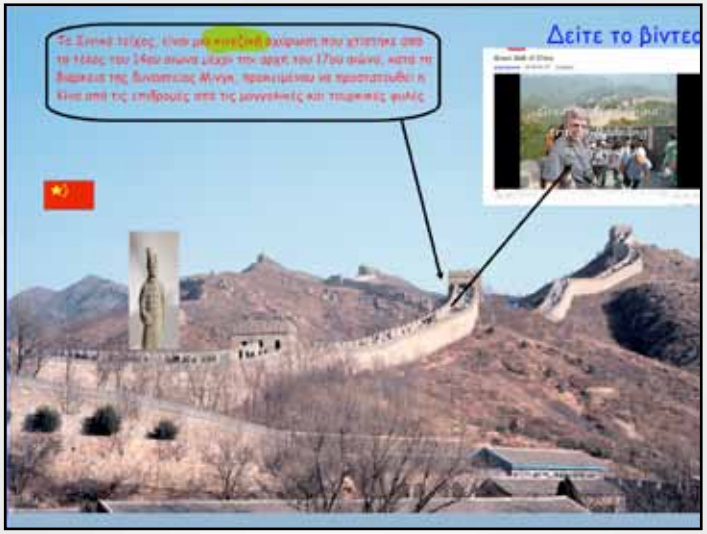



Το Tiles είναι δραστηριότητα με πολλαπλή χρήση. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα γράφουμε ονόματα χωρών και πατώντας πάνω στις κάρτες αποκαλύπτεται η πρωτεύουσα.



## Εισηγήσεις - Προτάσεις

Στη διεύθυνση http://www.kidsgeo.com/geography-games/asia-map-game.php βρίσκουμε παιχνίδια για το μάθημα της Γεωγραφίας που διασκεδάζουν ενώ ταυτόχρονα εξοικειώνουν τους μαθητές με το περιεχόμενό τους. Στη συγκεκριμένη περίπτωση πρόκειται για ένα παιχνίδι εύρεσης χωρών πάνω στο χάρτη της Ασίας. Οι μαθητές σύρουν με τα δάκτυλά τους τα περιγράμματα των χωρών στη σωστή θέση.



# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

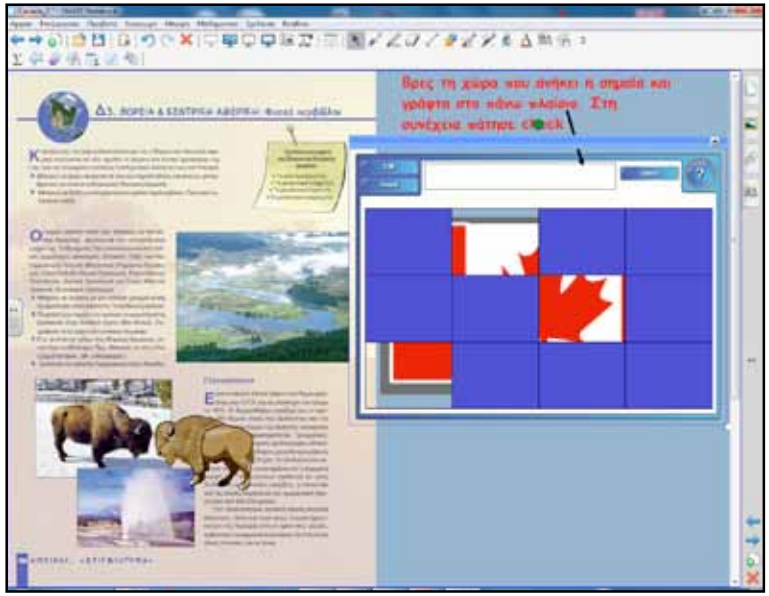
| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Η Αμερική βρίσκεται στο δυτικό ημισφαίριο της Γης, ανάμεσα στον Ατλαντικό και τον Ειρηνικό ωκεανό. Το συγκεκριμένο σενάριο αποτελεί μία διδακτική πρόταση για τη μελέτη της Βόρειας Αμερικής και ειδικότερα για τον Καναδά και τις Η.Π.Α. Με παρόμοιο τρόπο μπορούμε να σχεδιάσουμε και σενάρια για τη μελέτη των υπόλοιπων τμημάτων της ηπείρου. |
| **Μάθημα:** | Γεωγραφία-Γεωλογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Δ3. Βόρεια & Κεντρική Αμερική: Φυσικό περιβάλλον και άνθρωποι |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα Δ΄ Ήπειροι… «Στιγμιότυπα» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο σχεδιάστηκε για μία διδακτική ώρα. Μπορεί όμως να έχει διάρκεια και δύο διδακτικές ώρες, αν προσεγγίσουμε χωριστά το τμήμα του Καναδά και το τμήμα των Ηνωμένων Πολιτειών. Στο τέλος του δίωρου θα μπορούσαμε να κάνουμε μία σύγκριση των δύο χωρών. |
| **Σκοπός:** | Γενικός σκοπός των μαθημάτων που αφορούν τη μελέτη των ηπείρων είναι οι μαθητές:<br>α) να αναγνωρίζουν το σχήμα των ηπείρων (τη Βόρεια Αμερική για το συγκεκριμένο μάθημα) και να περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά τους,<br>β) να εντοπίζουν στο χάρτη σημαντικά στοιχεία του ανάγλυφου της Γης και να περιγράφουν με συγκεκριμένα παραδείγματα την επίδρασή τους στις δραστηριότητες των ανθρώπων,<br>γ) να κατανοήσουν την αλληλεξάρτηση που αναπτύσσεται ανάμεσα στο φυσικό περιβάλλον και τον άνθρωπο που τοποθετείται μέσα σε αυτό.<br>**Ειδικότερα οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:**<br>α) να αναγνωρίζουν αμέσως το χαρακτηριστικό σχήμα της ηπείρου σε οποιοδήποτε χάρτη,<br>β) να περιγράφουν τόσο τη γεωγραφική όσο και τη σχετική θέση της Βόρειας Αμερικής ως προς άλλα μείζονα γεωγραφικά στοιχεία της επιφάνειας της Γης,<br>γ) να διακρίνουν και να αναφέρουν τα πιο σημαντικά φυσικά χαρακτηριστικά της ηπείρου (μεγάλες οροσειρές, υδρογραφικό δίκτυο, κατανομή βλάστησης κ.ά.),<br>δ) να υποθέτουν τους τρόπους με τους οποίους επηρεάζει το φυσικό περιβάλλον της ηπείρου τη ζωή των ανθρώπων που ζουν σε κάθε περιοχή της,<br>ε) να αναφέρουν κάποια ιδιαίτερα φυσικά ή ανθρωπογενή χαρακτηριστικά της περιοχής που μελετούν. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Βόρεια Κεντρική Αμερική, Βραχώδη όρη, Γέλοουστοουν, Καναδάς, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, Διώρυγα Παναμά, Ινδιάνοι |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας, υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, Google Earth, Google maps |

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Οργάνωση τάξης:** | Στο πλαίσιο προετοιμασίας του μαθήματος ελέγχουμε τους συνδέσμους προς τις ιστοσελίδες που προτείνονται στο βιβλίο του καθηγητή (σελίδα 137) για την Αμερική. Από όσες είναι ενεργές αντλούμε υλικό για την υποστήριξη του μαθήματος.<br>Χωρίζουμε την τάξη σε μικρές ομάδες «επιστημόνων» με σκοπό την αναζήτηση στοιχείων. Μεθοδολογικά θα ακολουθήσουμε την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία. Η τεχνολογικά υποστηριζόμενη διδασκαλία ενθαρρύνει τους μαθητές να αναζητούν πληροφορίες, να οργανώνουν δεδομένα, να ερμηνεύουν έννοιες, να συνθέτουν δομικά στοιχεία.<br>Οι μαθητές θα προχωρήσουν σταδιακά στην ανακάλυψη της ηπείρου αξιοποιώντας συνεχώς τους χάρτες και κάθε διαθέσιμο πόρο. Η μελέτη θα χωριστεί σε δύο κατηγορίες:<br>α) σε αυτά που έχουν σχέση με το φυσικό περιβάλλον και<br>β) σε αυτά που σχετίζονται με την παρουσία του ανθρώπου στην ήπειρο.<br>Η σωστή εφαρμογή αυτής της μεθόδου μετατρέπει τη διδακτική διαδικασία σε ένα είδος «γεωγραφικού εργαστηρίου» (από το βιβλίο καθηγητή).<br>Η προσέγγιση θα γίνει με το παράδειγμα:<br>Θέλω να μάθω...<br>Θα χρησιμοποιήσω...<br>Πιθανές ερωτήσεις... |

Για αφόρμηση θα ανοίξουμε το λογισμικό Notebook και θα εισαγάγουμε τη σελίδα με το μάθημα της ημέρας από το βιβλίο μαθητή. Αυτό μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους. Εάν θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε μόνο μία σελίδα από το βιβλίο, μπορούμε να αντιγράψουμε τη σελίδα στο λογισμικό του διαδραστικού πίνακα.

Με το Activity Lesson ToolKit δημιουργούμε ένα «παιχνίδι» στο οποίο οι μαθητές πρέπει να αποκαλύψουν τη σημαία που κρύβεται κάτω από τα πλαίσια και στη συνέχεια να αναγνωρίσουν σε ποια χώρα ανήκει. Αυτό θα γίνει αφορμή για περαιτέρω συζήτηση.



Με κατάλληλες ερωτήσεις ωθούμε τους μαθητές να διατυπώσουν προτάσεις της μορφής

**Θέλω να μάθω…**

«για τη θέση της Αμερικής στον κόσμο».

**Θα χρησιμοποιήσω..**

«τον παγκόσμιο χάρτη, το λογισμικό Google Earth, το Notebook, ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες π.χ. wikipedia κ.λ.π..».

**Πιθανές ερωτήσεις:**

α) Σε ποιο ημισφαίριο ανήκει;

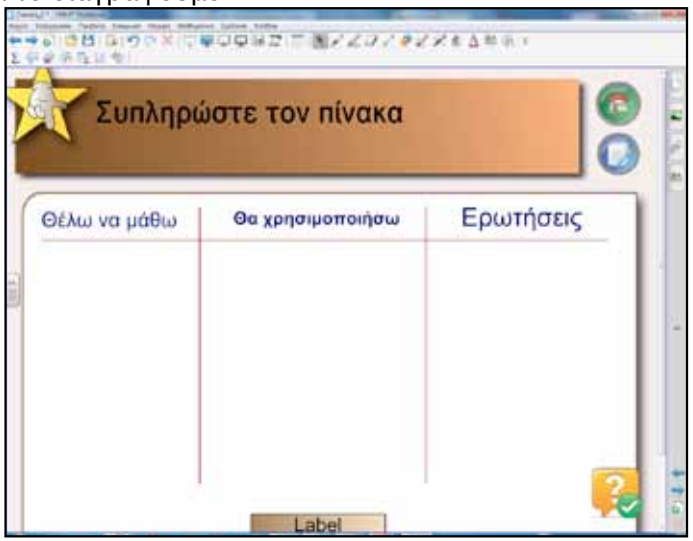
β) Ποια η θέση της Βόρειας Αμερικής σε σχέση με τον Ισημερινό;

γ) Ποιες θάλασσες/ωκεανοί βρέχουν την Βόρεια Αμερική ;

δ) Ποιες ήπειροι βρίσκονται κοντά στην Βόρεια Αμερική ;

Προτείνεται κάθε ομάδα να αναλάβει και ένα μέρος της εργασίας. Π.χ. άλλες ομάδες θα εργαστούν με τη μορφή και το σχήμα, άλλες ομάδες με τη μορφολογία και το ανάγλυφο, άλλες με τις ιδιαίτερες κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν κ.λ.π.

Οι ερευνητικές ερωτήσεις μπορεί να γραφτούν και στο διαδραστικό πίνακα, έτσι ώστε να έχουμε γρήγορα και εύκολα πάντα ένα σημείο αναφοράς για την εργασία μας. Κάθε φορά που ολοκληρώνεται ένα βήμα μπορούμε να το υπογραμμίζουμε ή να το διαγράφουμε.




Κάθε φορά που ολοκληρώνεται ένα βήμα μπορούμε να το υπογραμμίζουμε ή να το διαγράφουμε.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τη θέση της Βόρειας Αμερικής και συγκεκριμένα του Καναδά στον κόσμο. Θα χρησιμοποιήσουμε τους χάρτες από το λογισμικό Notebook και υλικό από τη βιβλιοθήκη πολυμεσικού περιεχομένου. Τα ερωτήματα θα υπάρχουν διαθέσιμα σε σελίδα του διαδραστικού πίνακα και οι ομάδες μαθητών θα συμπληρώνουν μετά την εργασία.

## Φάση 2η

Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι οι μαθητές να μελετήσουν τη μορφή και το σχήμα του Καναδά. Επίσης, να αναγνωρίσουν τις επαρχίες στις οποίες χωρίζεται η χώρα. Με παρόμοιο τρόπο θα δοθούν οι απαντήσεις στο διαδραστικό πίνακα.

## Φάση 3η

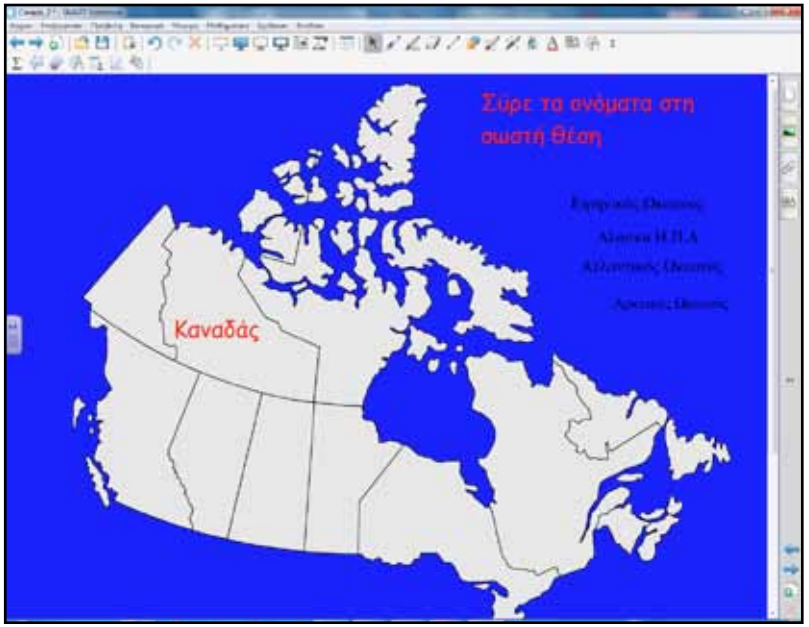
Σκοπός της τρίτης φάσης είναι οι μαθητές να μελετήσουν το κλίμα και τη βλάστηση του Καναδά. Η μελέτη αυτών των παραγόντων θα ερμηνεύσει και την κατανομή πληθυσμού και άλλα ενδιαφέροντα ανθρωπογενή χαρακτηριστικά. Το τελευταίο αποτελεί και βασικό στόχο του μαθήματος.

## Φάση 4η

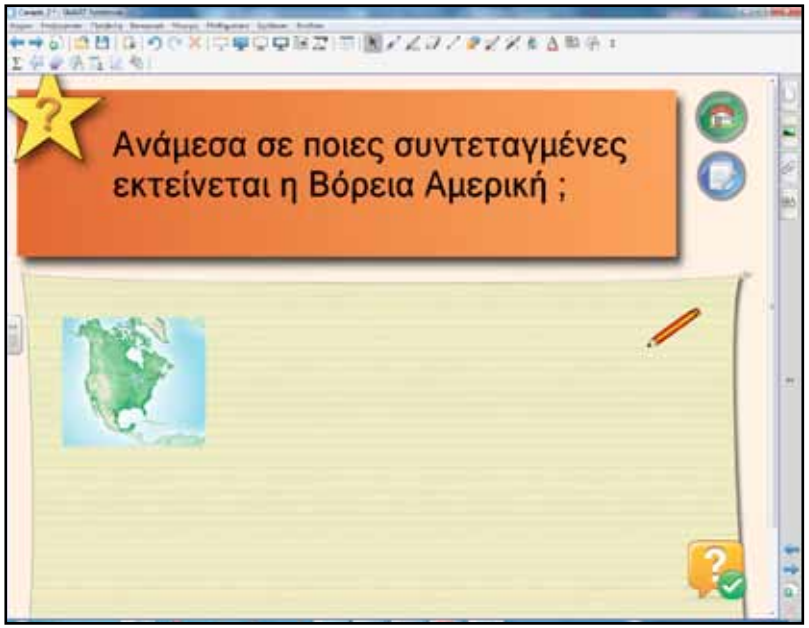
Σκοπός της τέταρτης φάσης είναι οι μαθητές να συγκρίνουν τον Καναδά με τις Η.Π.Α. Η διαδικασία της σύγκρισης μέσω διερεύνησης οδηγεί τους μαθητές σε ανώτερο επίπεδο μάθησης.

# Εργασία με τον πίνακα

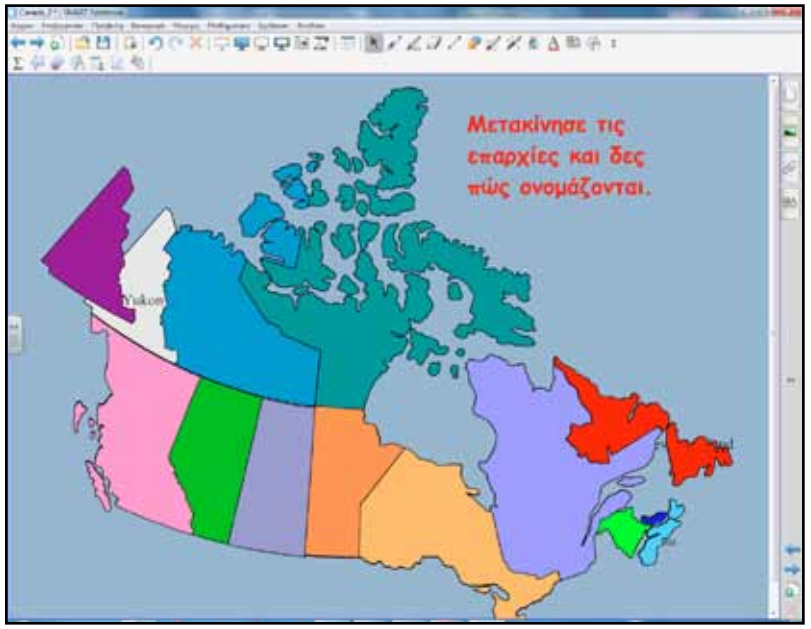
Για την πρώτη φάση σύρουμε το χάρτη του Καναδά σε μία σελίδα του διαδραστικού πίνακα και ζητούμε από τους μαθητές να τοποθετήσουν (σύρουν) στα σωστά σημεία τα ονόματα των γεωγραφικών στοιχείων που υπάρχουν στη σελίδα.



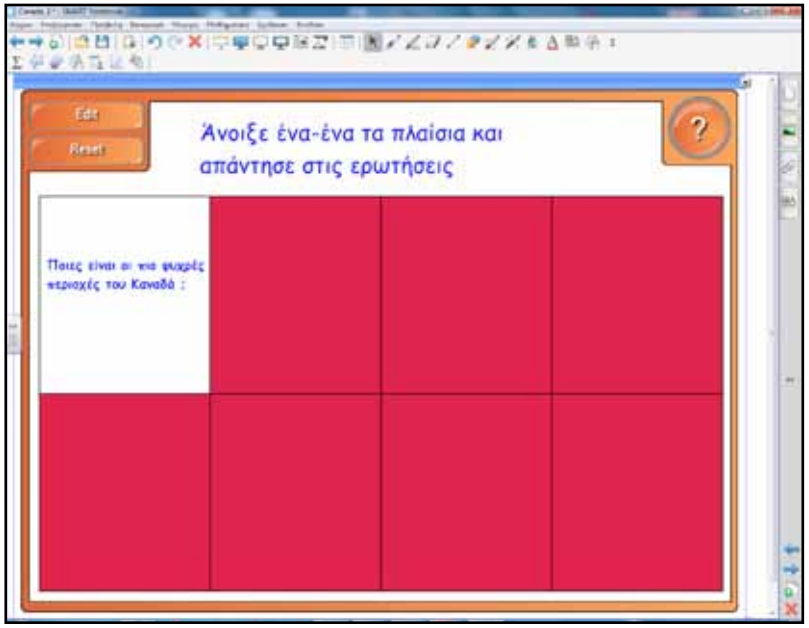
Η ροή του μαθήματος γίνεται πιο ομαλή όταν οι ερωτήσεις τοποθετούνται ανάμεσα στις δραστηριότητες και κατευθύνουν κατά ένα τρόπο τους μαθητές.



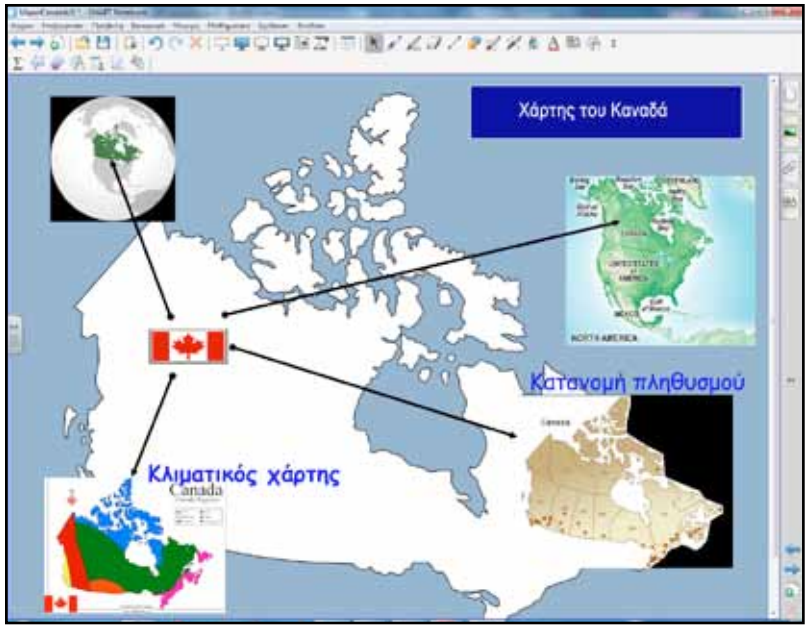

Για τη δεύτερη φάση θα βρούμε αρκετό υλικό στη βιβλιοθήκη πολυμέσων του Notebook. Στη δραστηριότητα για τη μελέτη των επαρχιών οι μαθητές σύρουν τα τμήματα των επαρχιών και αποκαλύπτεται η ονομασία τους.



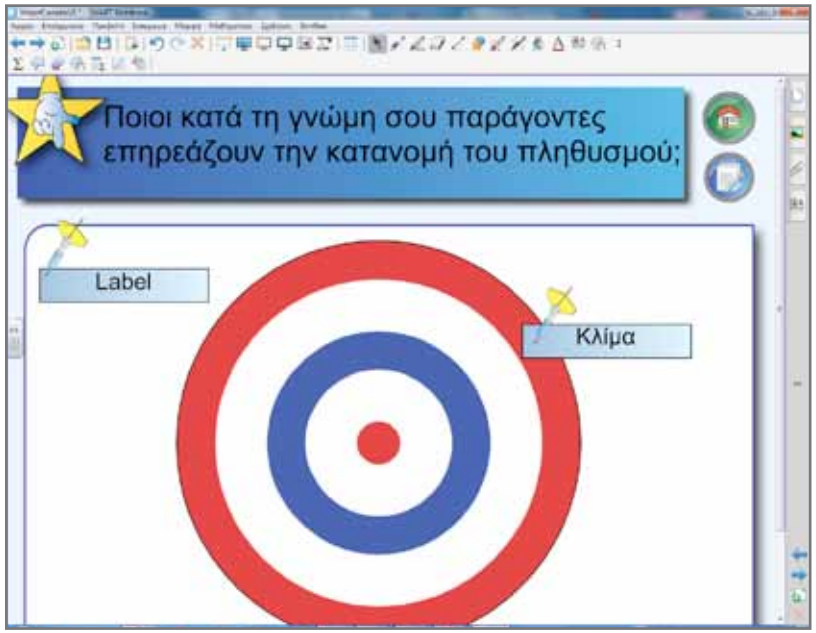
Για την τρίτη φάση θα ανατρέξουμε σε θεματικούς χάρτες και μέσα από τη μελέτη τους οι μαθητές θα οδηγηθούν σε υποθέσεις/συμπεράσματα. Για καλύτερη οργάνωση της εργασίας μπορεί να υπάρχει και πλάνο με τα βήματα που θα πρέπει να ακολουθήσουν οι μαθητές. Τα βήματα/ερωτήσεις αποκαλύπτονται ένα ένα και μόνο όταν το προηγούμενο βήμα έχει ολοκληρωθεί.




Οι δυνατότητες και η ευελιξία που μας παρέχει το Notebook μας επιτρέπει να συνθέτουμε πολύ εύκολα τη δική μας σελίδα με το υλικό που επιθυμούμε. Έτσι, το σχολικό κείμενο εμπλουτίζεται και το μάθημα γίνεται περισσότερο ελκυστικό για τους μαθητές μας.



Οι επαναληπτικές και αναστοχαστικές δραστηριότητες πάντα ωθούν τους μαθητές σε ανώτερα επίπεδα σκέψης και μάθησης.




Για την τέταρτη φάση θα χρησιμοποιήσουμε το «venn diagram» για τη σύγκριση του Καναδά με τις Η.Π.Α. Τη σελίδα με το διάγραμμα μπορούμε να τη βρούμε ακολουθώντας τη διαδρομή Lesson Activity ToolKit – pages – Lesson Pages – Venn diagram.

Οι μαθητές θα σύρουν το υλικό που υπάρχει στη σελίδα στην κατάλληλη θέση. Μπορεί να αναζητήσουν και δικό τους υλικό από τη βιβλιοθήκη πολυμέσων του λογισμικού.




Στο τέλος αιτιολογούν τις επιλογές τους. Κάθε ομάδα, αν υπάρχει διαθέσιμος χρόνος, μπορεί να κατασκευάσει το δικό της διάγραμμα.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

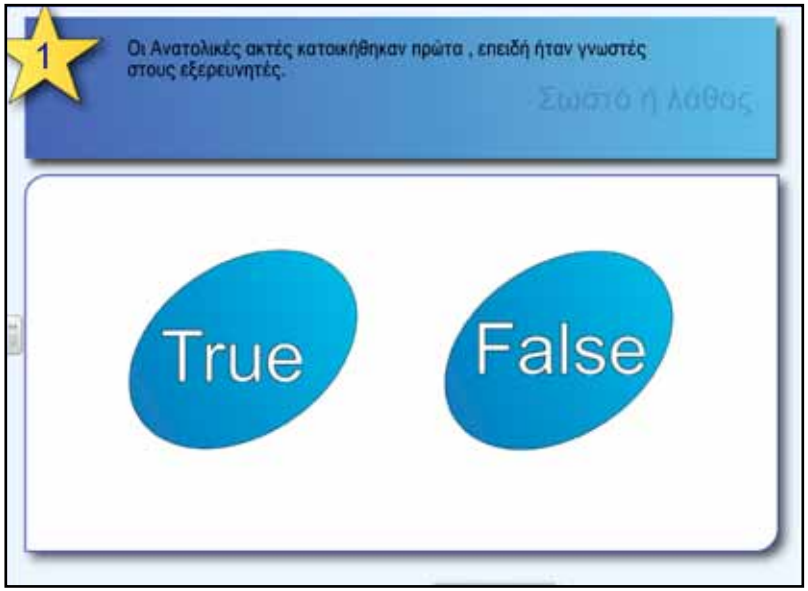
Το σενάριο ολοκληρώνεται με τη δραστηριότητα στο τετράδιο εργασιών του μαθητή σελίδα 52.

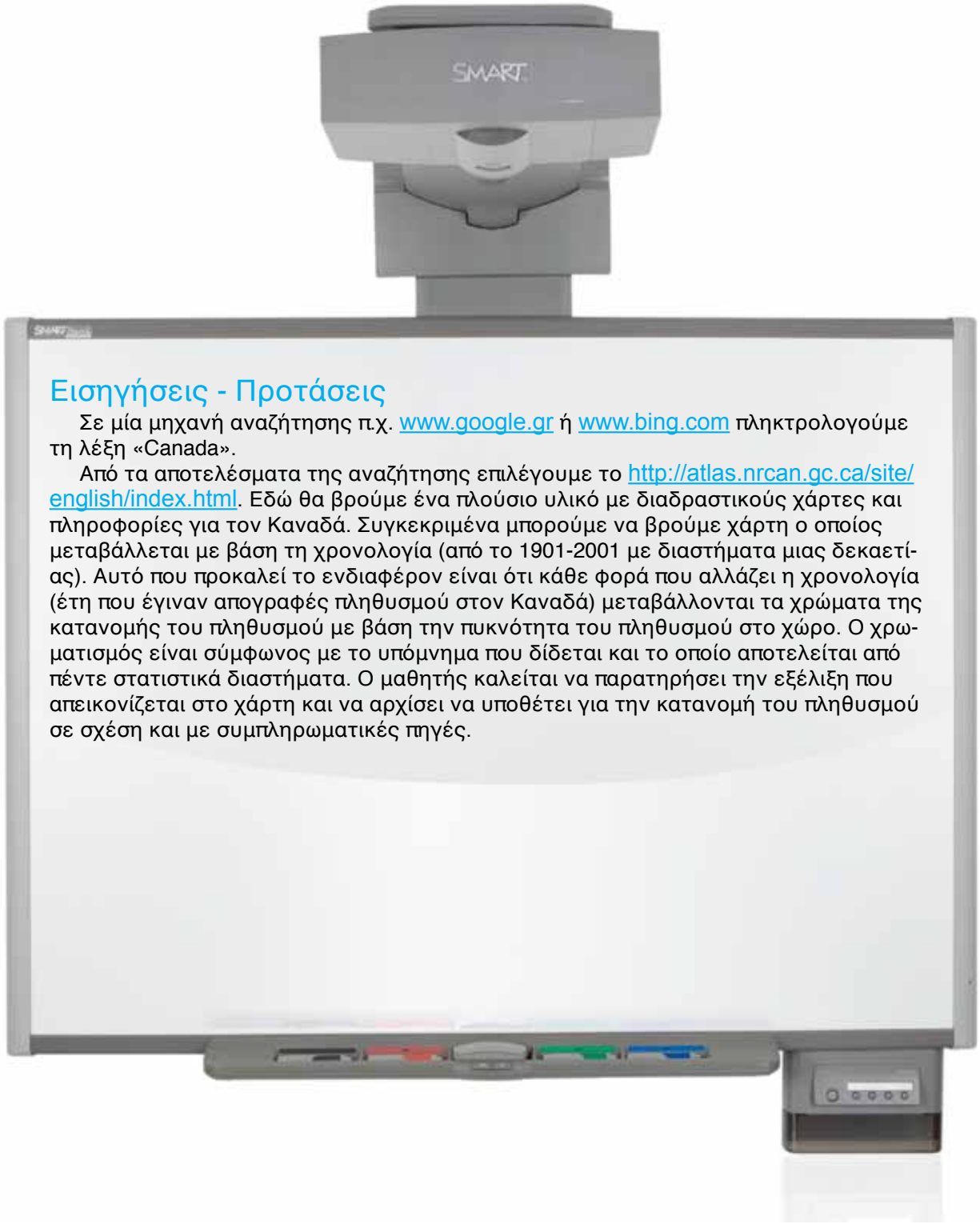
## Εμβάθυνση - Επέκταση

Οι μαθητές μπορούν να αναζητήσουν και να μελετήσουν οικονομικά στοιχεία της Β. Αμερικής και συγκεκριμένα για τη γεωργία, δασοκομία, κτηνοτροφία, βιομηχανία, βιοτεχνία, παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας, εξόρυξη, κατασκευές, μεταφορές, εμπόριο κ.ά.

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Στους μαθητές δίδεται η εργασία: «Παρατήρησε στο χάρτη το ανάγλυφο των Η.Π.Α. και προσπάθησε να εξηγήσεις γιατί πρώτα κατοικήθηκαν από τους Ευρωπαίους οι ανατολικές τους ακτές, έπειτα οι δυτικές και πολύ αργότερα το κεντρικό τους τμήμα. Γράψε την απάντησή σου στο ειδικό πλαίσιο. Την εργασία μπορούμε να την πλαισιώσουμε με διάφορες ερωτήσεις.






## Εισηγήσεις - Προτάσεις

Σε μία μηχανή αναζήτησης π.χ. www.google.gr ή www.bing.com πληκτρολογούμε τη λέξη «Canada».

Από τα αποτελέσματα της αναζήτησης επιλέγουμε το http://atlas.nrcan.gc.ca/site/english/index.html. Εδώ θα βρούμε ένα πλούσιο υλικό με διαδραστικούς χάρτες και πληροφορίες για τον Καναδά. Συγκεκριμένα μπορούμε να βρούμε χάρτη ο οποίος μεταβάλλεται με βάση τη χρονολογία (από το 1901-2001 με διαστήματα μιας δεκαετίας). Αυτό που προκαλεί το ενδιαφέρον είναι ότι κάθε φορά που αλλάζει η χρονολογία (έτη που έγιναν απογραφές πληθυσμού στον Καναδά) μεταβάλλονται τα χρώματα της κατανομής του πληθυσμού με βάση την πυκνότητα του πληθυσμού στο χώρο. Ο χρωματισμός είναι σύμφωνος με το υπόμνημα που δίδεται και το οποίο αποτελείται από πέντε στατιστικά διαστήματα. Ο μαθητής καλείται να παρατηρήσει την εξέλιξη που απεικονίζεται στο χάρτη και να αρχίσει να υποθέτει για την κατανομή του πληθυσμού σε σχέση και με συμπληρωματικές πηγές.

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Η Ωκεανία είναι η μικρότερη σε έκταση ήπειρος. Αποτελείται από 14 ανεξάρτητα κράτη. Μεγαλύτερο κράτος είναι η Αυστραλία. Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σενάριο θα μας ταξιδέψει στη μακρινή Αυστραλία, όπου ζει και μεγάλος αριθμός Ελλήνων μεταναστών. |
| **Μάθημα:** | Γεωγραφία-Γεωλογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Δ5. Ωκεανία: φυσικό περιβάλλον… |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα Δ΄ Ήπειροι… «Στιγμιότυπα» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο σχεδιάστηκε για μία διδακτική ώρα. Ανάλογα με την προσέγγιση του θέματος και τις λεπτομέρειες που θέλει να αναδείξει ο εκπαιδευτικός μπορεί να έχει και μεγαλύτερη διάρκεια. |
| **Σκοπός:** | Γενικός σκοπός των μαθημάτων που αφορούν τη μελέτη των ηπείρων είναι οι μαθητές:<br>α) να αναγνωρίζουν το σχήμα των ηπείρων ( την Ωκεανία για το συγκεκριμένο μάθημα) και να περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά τους<br>β) να εντοπίζουν στο χάρτη σημαντικά στοιχεία του ανάγλυφου της γης και να περιγράφουν με συγκεκριμένα παραδείγματα την επίδρασή τους στις δραστηριότητες των ανθρώπων.<br>γ) να κατανοήσουν την αλληλεξάρτηση που αναπτύσσεται ανάμεσα στο φυσικό περιβάλλον και τον άνθρωπο που τοποθετείται μέσα σε αυτό.<br>**Ειδικότερα οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:**<br>α) να αναφέρουν ποιες νησιωτικές περιοχές απαρτίζουν αυτή την ασυνήθιστη «ήπειρο»<br>β) να αναγνωρίζουν αμέσως το χαρακτηριστικό σχήμα της Αυστραλίας σε οποιοδήποτε χάρτη<br>γ) να περιγράφουν τόσο τη γεωγραφική όσο και τη σχετική θέση της Αυστραλίας, ως προς άλλα μείζονα γεωγραφικά στοιχεία της επιφάνειας της γης<br>δ) να διακρίνουν και να αναφέρουν τα πιο σημαντικά φυσικά χαρακτηριστικά της<br>ε) να υποθέτουν τους τρόπους με τους οποίους επηρεάζει το φυσικό περιβάλλον της χώρας τη ζωή των ανθρώπων, που ζουν σε κάθε περιοχή της και<br>στ) να αναφέρουν κάποια ιδιαίτερα φυσικά ή ανθρωπογενή χαρακτηριστικά της Αυστραλίας. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Ωκεανία, Μεγάλο Κοραλλιογενές φράγμα, Αυστραλία, Αβορίγινες, Μελανησία, Μικρονησία, Πολυνησία |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας, υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, Google Earth |

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Οργάνωση τάξης:** | Στο πλαίσιο προετοιμασίας του μαθήματος ελέγχουμε τους συνδέσμους προς τις ιστοσελίδες που προτείνονται στο βιβλίο του καθηγητή (σελίδα 138) για την Ωκεανία. Από όσες είναι ενεργές αντλούμε υλικό για την υποστήριξη του μαθήματος.<br>Χωρίζουμε την τάξη σε μικρές ομάδες «επιστημόνων» με σκοπό την αναζήτηση στοιχείων. Μεθοδολογικά θα ακολουθήσουμε την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία. Η τεχνολογικά υποστηριζόμενη διδασκαλία ενθαρρύνει τους μαθητές να αναζητούν πληροφορίες, να οργανώνουν δεδομένα, να ερμηνεύουν έννοιες, να συνθέτουν δομικά στοιχεία.<br>Οι μαθητές θα προχωρήσουν σταδιακά στην ανακάλυψη της ηπείρου αξιοποιώντας συνεχώς τους χάρτες και κάθε διαθέσιμο πόρο. Η μελέτη θα χωριστεί σε δύο κατηγορίες:<br>α) σε αυτά που έχουν σχέση με το φυσικό περιβάλλον και<br>β) σε αυτά που σχετίζονται με την παρουσία του ανθρώπου στην ήπειρο.<br>Η σωστή εφαρμογή αυτής της μεθόδου μετατρέπει τη διδακτική διαδικασία σε ένα είδος «γεωγραφικού εργαστηρίου» (Από το βιβλίο καθηγητή).<br>Η προσέγγιση θα γίνει με το παράδειγμα:<br>Θέλω να μάθω..<br>Θα χρησιμοποιήσω..<br>Πιθανές ερωτήσεις.. |

Για εισαγωγή στο μάθημα έχουμε επιλέξει ένα βίντεο το οποίο ενσωματώσαμε σε σελίδα του διαδραστικού πίνακα. Πρόκειται για στιγμιότυπα από το χορό των ιθαγενών κατοίκων της Αυστραλίας των Αβορίγινων. Ρωτούμε τους μαθητές αν γνωρίζουν πώς λέγονται οι αρχικοί (γηγενείς) κάτοικοι μιας περιοχής και αν αναγνωρίζουν κάτι από τους ήχους, το χορό, ή την εμφάνιση των χορευτών του βίντεο.




Τα οπτικοακουστικά ερεθίσματα είναι πάντοτε μία πολύ καλή αφορμή για να προκληθεί συζήτηση και ανταλλαγή απόψεων στην τάξη.

Στη συνέχεια θα θέσουμε και τα ερευνητικά ερωτήματα.

Με κατάλληλες ερωτήσεις ωθούμε τους μαθητές να διατυπώσουν προτάσεις της μορφής

**Θέλω να μάθω ..**

«για τη θέση της Αυστραλίας στον κόσμο»

**θα χρησιμοποιήσω..**

«τον παγκόσμιο χάρτη, το λογισμικό Google Earth, το Notebook, ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες π.χ. wikipedia κτλ»

**Πιθανές ερωτήσεις:**

α) Σε ποιο ημισφαίριο ανήκει;

β)Ποια η θέση της Αυστραλίας σε σχέση με τον Ισημερινό;

γ) Ποιες θάλασσες/ωκεανοί βρέχουν την Αυστραλία ;

δ) Ποιες ήπειροι βρίσκονται κοντά στην Αυστραλία ;

Προτείνεται κάθε ομάδα να αναλάβει και ένα μέρος της εργασίας. Π.χ. άλλες ομάδες θα εργαστούν με τη μορφή και το σχήμα, άλλες ομάδες με τη μορφολογία και το ανάγλυφο, άλλες με τις ιδιαίτερες κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν κτλ.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τη θέση της Αυστραλίας στον παγκόσμιο χάρτη, να εντοπίσουν τις συντεταγμένες και να παρατηρήσουν τη μορφολογία του εδάφους της. Με χάρτες και άλλο υλικό θα παρατηρήσουν το ιδιαίτερο σχήμα, τις λίμνες, τα ποτάμια και θα υπολογίσουν το μέγιστο πλάτος της.

## Φάση 2η

Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι να μελετήσουν οι μαθητές τη διοικητική διαίρεση της Ωκεανίας και τα κράτη που την απαρτίζουν.

## Φάση 3η

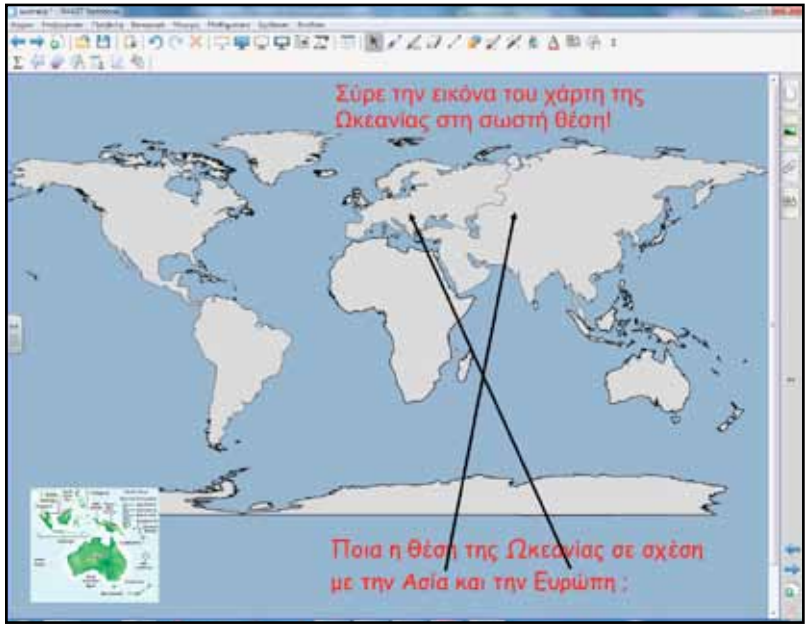
Σκοπός της τρίτης φάσης είναι να ερευνήσουν οι μαθητές το κλίμα και τη βλάστηση της Αυστραλίας, ποιες ιδιαίτερες συνθήκες επικρατούν, πού είναι συγκεντρωμένοι οι περισσότεροι κάτοικοι ;

## Φάση 4η

Στην τελική φάση του μαθήματος θα γνωρίσουν την ιστορία, τον πολιτισμό, τα ήθη και τα έθιμα, την καθημερινή ζωή των ανθρώπων. Επίσης, θα γίνει προσπάθεια ώστε να παρουσιαστούν αντιπροσωπευτικά δείγματα τόσο των φυσικών όσο και των ανθρώπινων κατασκευών της ηπείρου. Θα χρησιμοποιηθούν διάφορες πηγές όπως η βιβλιοθήκη πολυμέσων του λογισμικού Notebook, εγκυκλοπαίδειες, περιοδικά, βίντεο, ταξιδιωτικοί οδηγοί, εικόνες, διαδίκτυο, ψηφιακοί δίσκοι μουσικής.

# Εργασία με τον πίνακα

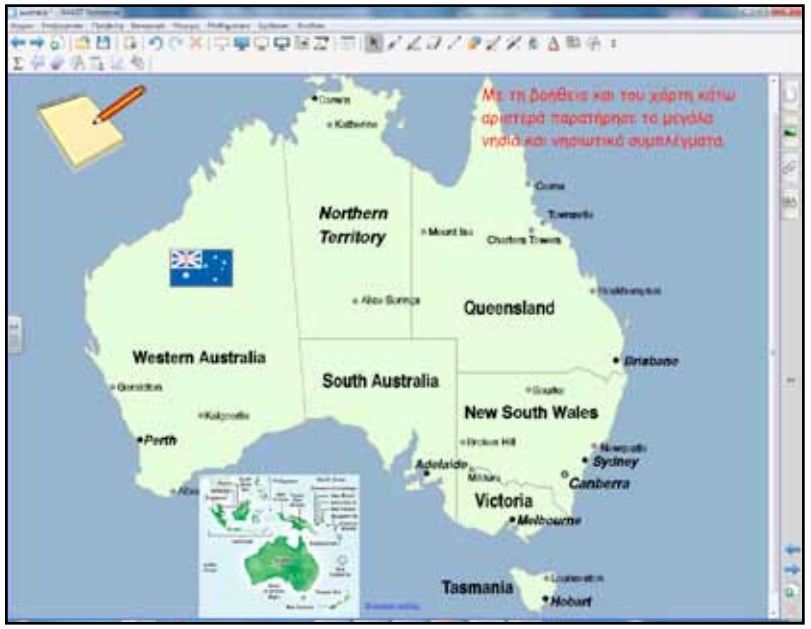
Για την πρώτη φάση και συγκεκριμένα για τη θέση της Ωκεανίας στον παγκόσμιο χάρτη χρησιμοποιούμε από τη βιβλιοθήκη πολυμέσων του λογισμικού ανάλογους χάρτες. Οι μαθητές διαβάζουν τις οδηγίες και σημειώνουν πάνω στο διαδραστικό πίνακα.



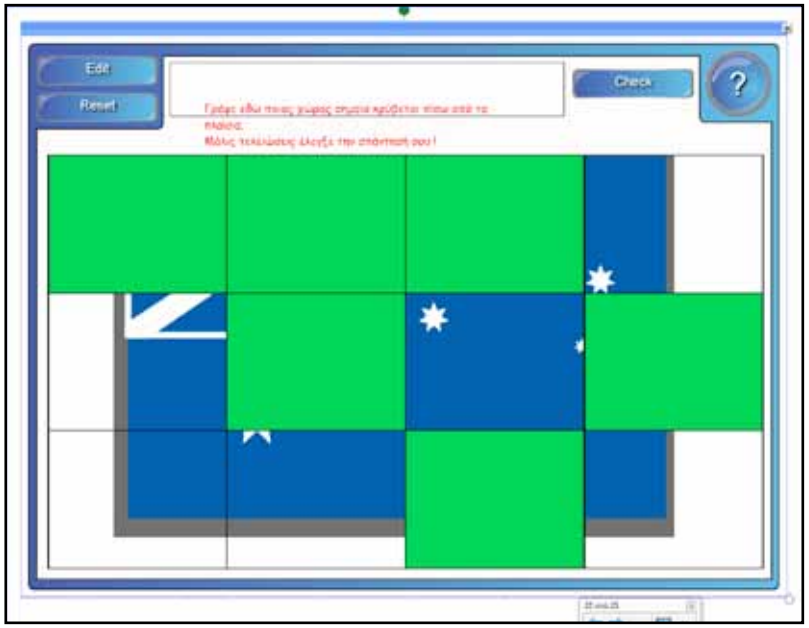
Για τη μορφολογία, τις λίμνες και τα ποτάμια εισάγουμε μία εικόνα της περιοχής στο λογισμικό του πίνακα από το Google Earth. Η μελέτη γίνεται πάνω στη σελίδα του διαδραστικού πίνακα ή εναλλακτικά μπορούμε να εργαστούμε απευθείας πάνω στο Google Earth κάνοντας χρήση της εργαλειοθήκης του Notebook.




Για τη δεύτερη φάση που αφορά τη διοικητική διαίρεση και τα κράτη που αποτελούν την Ωκεανία αναζητούμε με κατάλληλες λέξεις κλειδιά αντίστοιχους χάρτες από το λογισμικό του πίνακα.



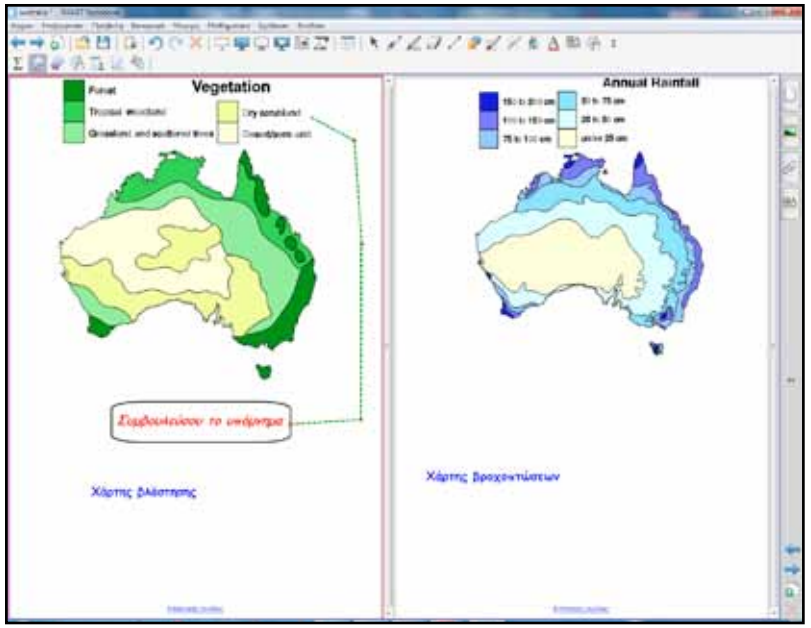
Στη ροή του μαθήματος μπορούμε να παρεμβάλουμε δραστηριότητες από το Lesson Activity ToolKit. Συγκεκριμένα στη δραστηριότητα Tiles εισάγουμε μία εικόνα και οι μαθητές ανοίγοντας ένα- ένα πλαίσιο (ακουμπώντας τα δάκτυλα) προσπαθούν να καταλάβουν τι κρύβεται από πίσω. Μόλις εντοπίσουν τη σωστή απάντηση τη γράφουν και ελέγχουν από το κουμπί check.



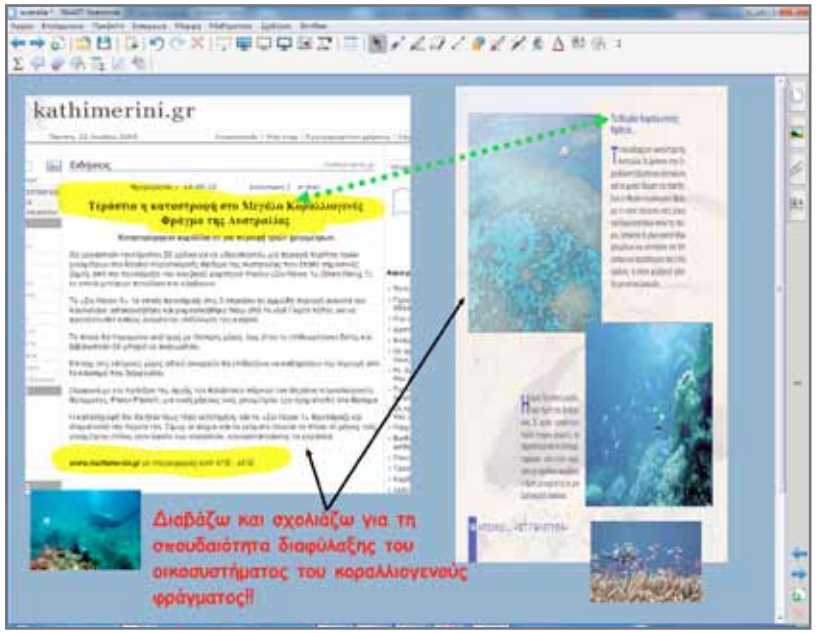

Η εικόνα μπορεί να είναι μία σημαία, όπως το συγκεκριμένο παράδειγμα ή το περίγραμμα μίας χώρας, ένα χαρακτηριστικό μνημείο ή οτιδήποτε άλλο.

Οι δραστηριότητες αυτού του είδους «ξεκουράζουν» τους μαθητές, δεσμεύουν την προσοχή τους και ενισχύουν το ενδιαφέρον τους για το μάθημα.

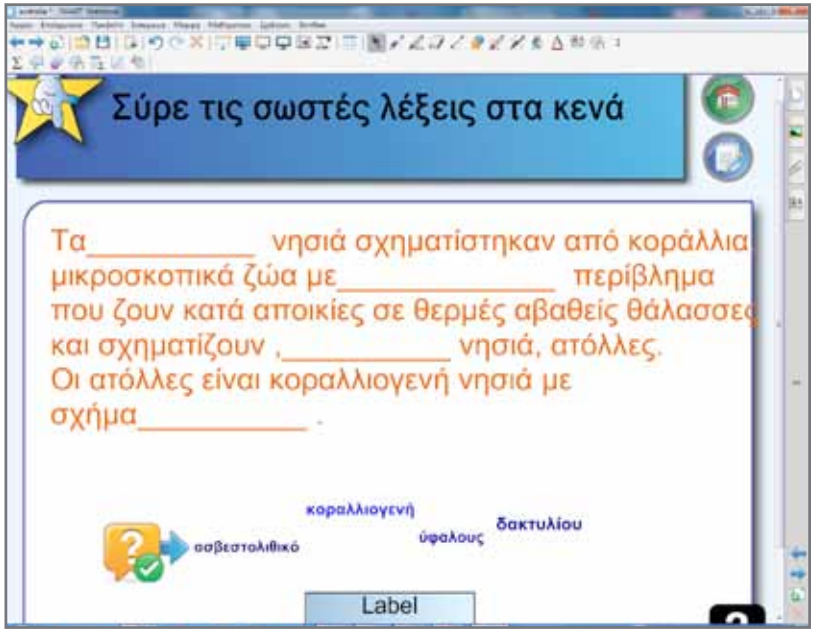
Για την τρίτη φάση θα πρέπει οι μαθητές να απαντήσουν σε ερωτήσεις σχετικά με το κλίμα, τη θερμοκρασία, τις βροχοπτώσεις, τη βλάστηση της Αυστραλίας και τελικά για το πώς κατανέμεται ο πληθυσμός στη χώρα αυτή. Η μελέτη θα γίνει με παρατηρήσεις και συγκρίσεις θεματικών χαρτών.



Στην τέταρτη και τελευταία φάση του εκπαιδευτικού σεναρίου για την Ωκεανία οι μαθητές θα χρησιμοποιήσουν πηγές για την αναζήτηση πληροφοριών. Καλό είναι από πριν να έχουμε προνοήσει, ώστε να υπάρχουν διαθέσιμα προς χρήση από τους μαθητές βιβλία, περιοδικά, εγκυκλοπαίδειες από τη βιβλιοθήκη ή οτιδήποτε άλλο υποστηρικτικό υλικό είναι διαθέσιμο. Κάθε ομάδα θα επιλέξει και κάτι διαφορετικό για να παρουσιάσει. Στην εικόνα βλέπουμε παράδειγμα για το «Μεγάλο Κοραλλιογενές Φράγμα». Με αφορμή το κείμενο της εφημερίδας συζητούνται θέματα οικολογικής καταστροφής.




Η τέταρτη φάση ολοκληρώνεται με μία άσκηση συμπλήρωσης κενών. Οι μαθητές σύρουν τις δοσμένες λέξεις στα σωστά σημεία.



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με το τετράδιο εργασιών σελίδα 56 «Έλα να πετάξουμε …πάνω από την Ωκεανία»

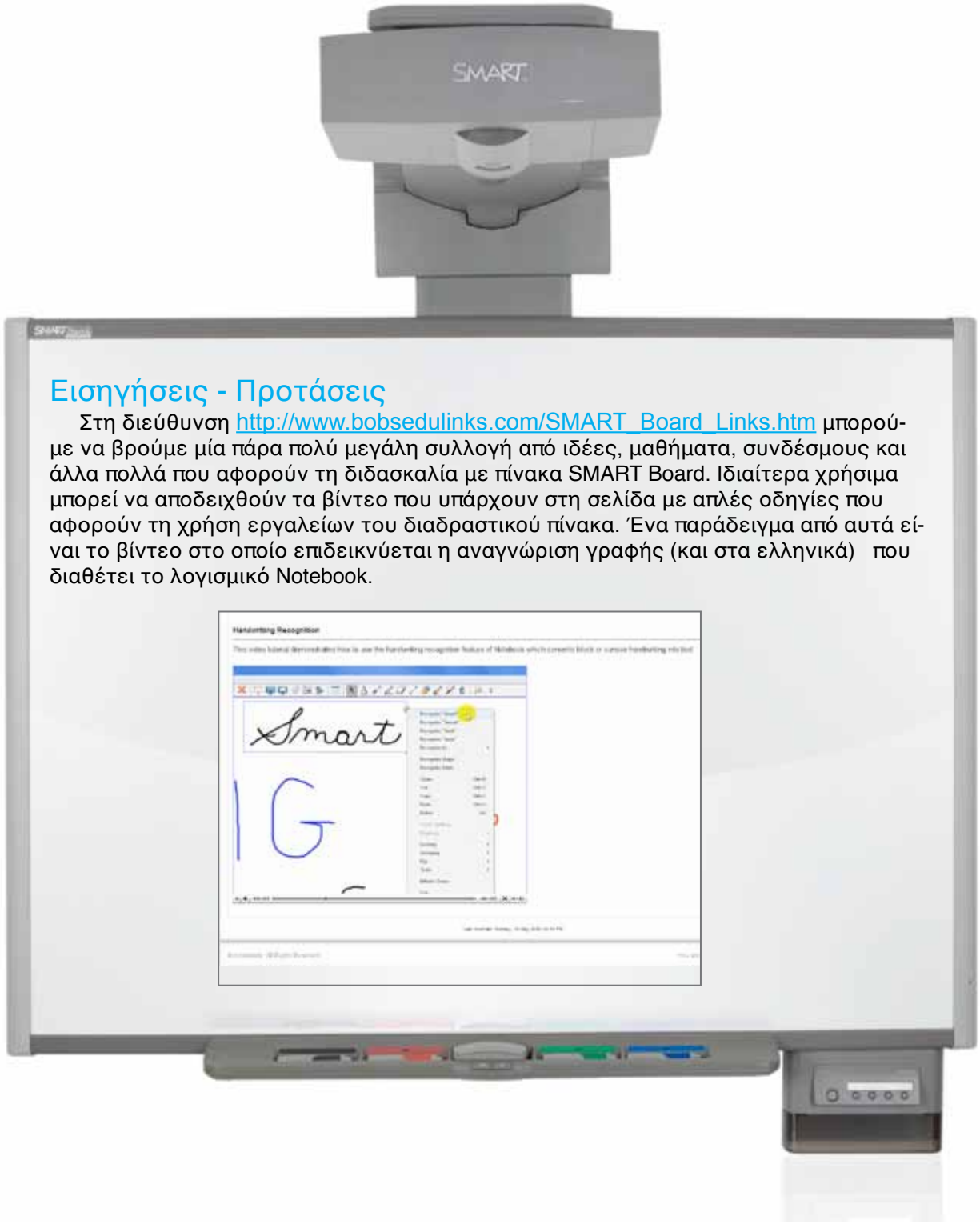
## Εμβάθυνση - Επέκταση

Με αφορμή το ατύχημα στο κοραλλιογενές φράγμα (03-04-2010) μπορούμε να γενικεύσουμε το ζήτημα και να αναθέσουμε στους μαθητές εργασία με θέμα τα μεγάλα οικολογικά προβλήματα που αντιμετώπισε και αντιμετωπίζει η Αυστραλία.

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Μελέτησε τον χάρτη ανάγλυφου και τον κλιματικό χάρτη της Αυστραλίας και προσπάθησε να εξηγήσεις γιατί οι σημαντικές πόλεις αυτής της χώρας είναι χτισμένες κοντά στις ακτές και μάλιστα οι περισσότερες στη νότια και την ανατολική πλευρά.






## Εισηγήσεις - Προτάσεις

Στη διεύθυνση http://www.bobsedulinks.com/SMART_Board_Links.htm μπορούμε να βρούμε μία πάρα πολύ μεγάλη συλλογή από ιδέες, μαθήματα, συνδέσμους και άλλα πολλά που αφορούν τη διδασκαλία με πίνακα SMART Board. Ιδιαίτερα χρήσιμα μπορεί να αποδειχθούν τα βίντεο που υπάρχουν στη σελίδα με απλές οδηγίες που αφορούν τη χρήση εργαλείων του διαδραστικού πίνακα. Ένα παράδειγμα από αυτά είναι το βίντεο στο οποίο επιδεικνύεται η αναγνώριση γραφής (και στα ελληνικά) που διαθέτει το λογισμικό Notebook.

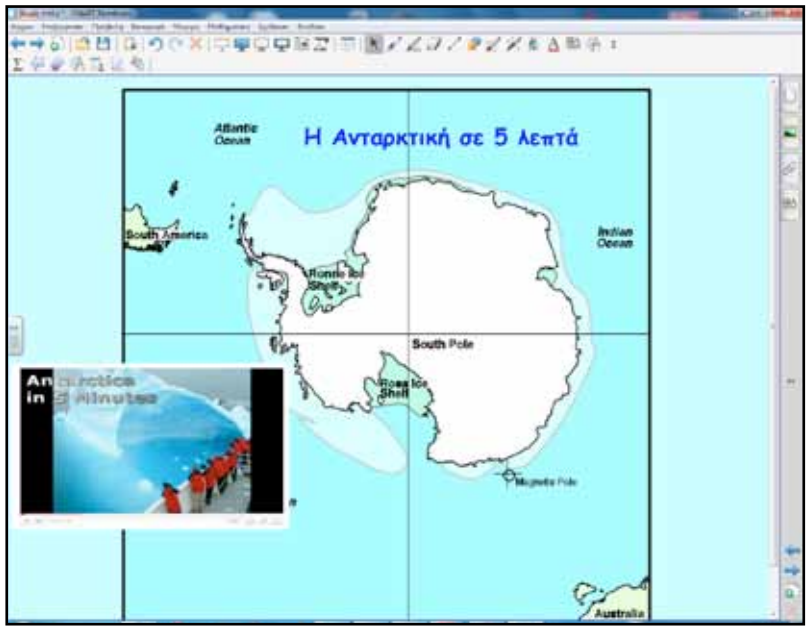
# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Η Ανταρκτική, η παγωμένη ήπειρος, πάντοτε ενθουσίαζε με την ομορφιά του άγνωστου και διαφορετικού. Το εκπαιδευτικό σενάριο θα προσπαθήσει να προσεγγίσει την ήπειρο αυτή μέσα από εικόνες, χάρτες, βίντεο.<br>Οι μαθητές ως νέοι εξερευνητές θα κάνουν «γεωγραφικές μελέτες» και θα γνωρίσουν τα κυριότερα στοιχεία αυτής της ηπείρου, κυρίως «ανακρίνοντας τους χάρτες». |
| **Μάθημα:** | Γεωγραφία-Γεωλογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Μάθημα Δ6 «Ανταρκτική» |
| **Τάξη:** | Α΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα Δ΄ Ήπειροι… «Στιγμιότυπα» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Μία διδακτική ώρα |
| **Σκοπός:** | Γενικός σκοπός των μαθημάτων που αφορούν τη μελέτη των ηπείρων είναι οι μαθητές:<br>α) να αναγνωρίσουν το σχήμα των ηπείρων (την Ανταρκτική για το συγκεκριμένο μάθημα) και να περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά τους,<br>β) να εντοπίζουν στο χάρτη σημαντικά στοιχεία του ανάγλυφου της Γης και να περιγράφουν με συγκεκριμένα παραδείγματα την επίδρασή τους στις δραστηριότητες των ανθρώπων,<br>γ) να κατανοήσουν την αλληλεξάρτηση που αναπτύσσεται ανάμεσα στο φυσικό περιβάλλον και τον άνθρωπο που τοποθετείται μέσα σε αυτό.<br>Η περίπτωση της Ανταρκτικής βέβαια διαφέρει από τις άλλες περιπτώσεις ηπείρων, μιας και οι μοναδικοί «κάτοικοι» αυτού του μέρους του πλανήτη είναι πιγκουίνοι και φώκιες αλλά και ομάδες επιστημόνων που κάνουν μελέτες στο έδαφός της. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Ήπειρος, Ανταρκτική, πιγκουίνοι, φώκιες, άλμπατρος, Νότιος Παγωμένος Ωκεανός |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας, υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, Google Earth |

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Οργάνωση τάξης:** | Χωρίζουμε την τάξη σε μικρές ομάδες «επιστημόνων» με σκοπό την αναζήτηση στοιχείων. Μεθοδολογικά θα ακολουθήσουμε την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία. Η τεχνολογικά υποστηριζόμενη διδασκαλία ενθαρρύνει τους μαθητές να αναζητούν πληροφορίες, να οργανώνουν δεδομένα, να ερμηνεύουν έννοιες, να συνθέτουν δομικά στοιχεία.<br>Οι μαθητές θα προχωρήσουν σταδιακά στην ανακάλυψη της ηπείρου αξιοποιώντας συνεχώς τους χάρτες και κάθε διαθέσιμο πόρο. Η μελέτη θα χωριστεί σε δύο κατηγορίες: α) σε αυτά που έχουν σχέση με το φυσικό περιβάλλον και β) σε αυτά που σχετίζονται με την παρουσία του ανθρώπου στην ήπειρο. Η σωστή εφαρμογή αυτής της μεθόδου μετατρέπει τη διδακτική διαδικασία σε ένα είδος «γεωγραφικού εργαστηρίου» (από το βιβλίο καθηγητή).<br>Η προσέγγιση θα γίνει με το παράδειγμα:<br>Θέλω να μάθω…<br>Θα χρησιμοποιήσω...<br>Πιθανές ερωτήσεις… |

Για αφόρμηση παρουσιάζουμε σε σελίδα του διαδραστικού πίνακα ένα βίντεο για την Ανταρκτική με τίτλο «Η Ανταρκτική σε 5 λεπτά». Το βίντεο ενσωματώνεται στη σελίδα από το μενού εισαγωγή. Για φόντο βάζουμε ένα χάρτη της ηπείρου. Ο χάρτης βρίσκεται στη βιβλιοθήκη πολυμέσων του Notebook και τον βρίσκουμε πληκτρολογώντας τη λέξη «antarctica».




Με κατάλληλες ερωτήσεις ωθούμε τους μαθητές να διατυπώσουν προτάσεις της μορφής:

**Θέλω να μάθω...**

«για τη θέση της Ανταρκτικής στον κόσμο».

**Θα χρησιμοποιήσω..**

«τον παγκόσμιο χάρτη, το λογισμικό Google Earth, το Notebook, ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες π.χ. wikipedia κ.λ.π.».

**Πιθανές ερωτήσεις:**

α) Σε ποιο ημισφαίριο ανήκει;

β) Ποια η θέση της Ανταρκτικής σε σχέση με τον Ισημερινό;

γ) Ποιες θάλασσες/ωκεανοί βρέχουν την Ανταρκτική;

Προτείνεται κάθε ομάδα να αναλάβει και ένα μέρος της εργασίας. Π.χ. άλλες ομάδες θα εργαστούν με τη μορφή και το σχήμα, άλλες ομάδες με τη μορφολογία και το ανάγλυφο, άλλες με τις ιδιαίτερες κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν, άλλες ομάδες με τις μελέτες που διεξάγονται στο έδαφός της κ.λ.π.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Για τη διερεύνηση του φυσικού περιβάλλοντος ανοίγουμε το λογισμικό Google Earth και στο πεδίο Gallery Earth πληκτρολογούμε τη λέξη κλειδί «antarctica». Το αποτέλεσμα της αναζήτησης θα είναι ένα πλούσιο υλικό με θέμα την Ανταρκτική που περιέχει εικόνες, αρχεία ήχου, βίντεο. Επιλέγουμε το «Interactive Experience of Antarctica, weather climate and sound at the ends of the earth».

Μεταφέρουμε εικόνες στο λογισμικό Notebook με σκοπό την περαιτέρω επεξεργασία του φυσικού περιβάλλοντος της Ανταρκτικής.

## Φάση 2η

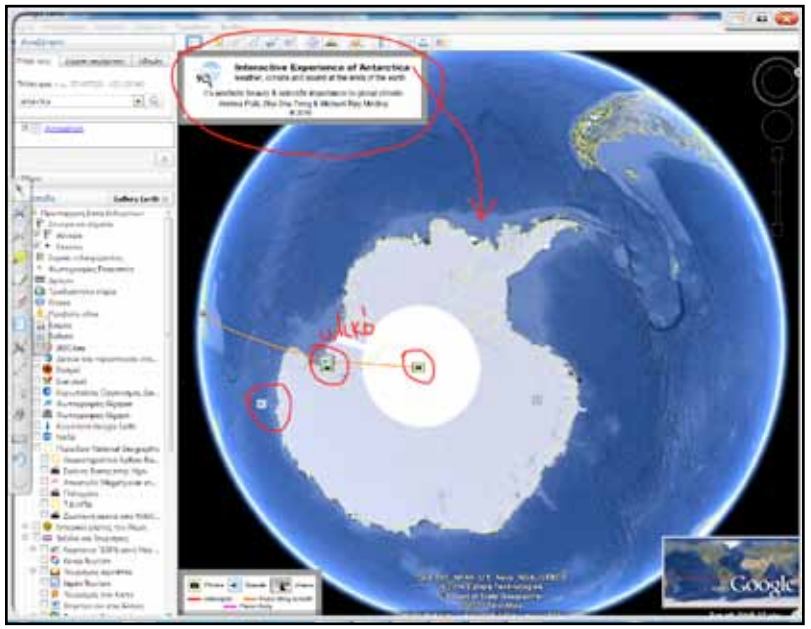
Στο λογισμικό του διαδραστικού πίνακα μία ομάδα μαθητών θα συλλέξει υλικό και θα παρουσιάσει την εργασία επιστημονικών ομάδων που διενεργούν μελέτες στην επιφάνεια της ηπείρου.

## Φάση 3η

Σκοπός της τρίτης φάσης είναι η μελέτη της χλωρίδας και πανίδας. Από αυτή τη μελέτη θα γίνει κατανοητό ποιες είναι εκείνες οι ιδιαίτερες κλιματολογικές συνθήκες που διαδραμάτισαν σημαντικό ρόλο στη σύνθεση του οικοσυστήματος της περιοχής.

# Εργασία με τον πίνακα

Για την πρώτη φάση θα χρησιμοποιήσουμε την επιλογή αντιγραφή εικόνας από το μενού επεξεργασία του Google Earth. Στη συνέχεια στο Notebook επιλέγουμε επικόλληση και η εικόνα αντιγράφεται στο διαδραστικό πίνακα.



Αυτό θα μας επιτρέψει να δημιουργήσουμε μία παρουσίαση με τα στοιχεία που θεωρούμε απαραίτητα. Έχουμε τη δυνατότητα ακόμα να ενσωματώσουμε αρχεία ήχου, βίντεο, σύνδεσμο προς άλλες ιστοσελίδες κ.ά.

Μπορούμε φυσικά, αν ο στόχος μας είναι διαφορετικός, να σημειώνουμε πάνω στην επιφάνεια οποιουδήποτε προγράμματος επιλέγοντας από τα εργαλεία συντόμευσης του διαδραστικού που βρίσκονται στην επιφάνεια εργασίας μας. Στην εργαλειοθήκη αυτή μπορούμε να προσθέσουμε ό,τι εργαλείο επιθυμούμε από την επιλογή προσαρμογή.

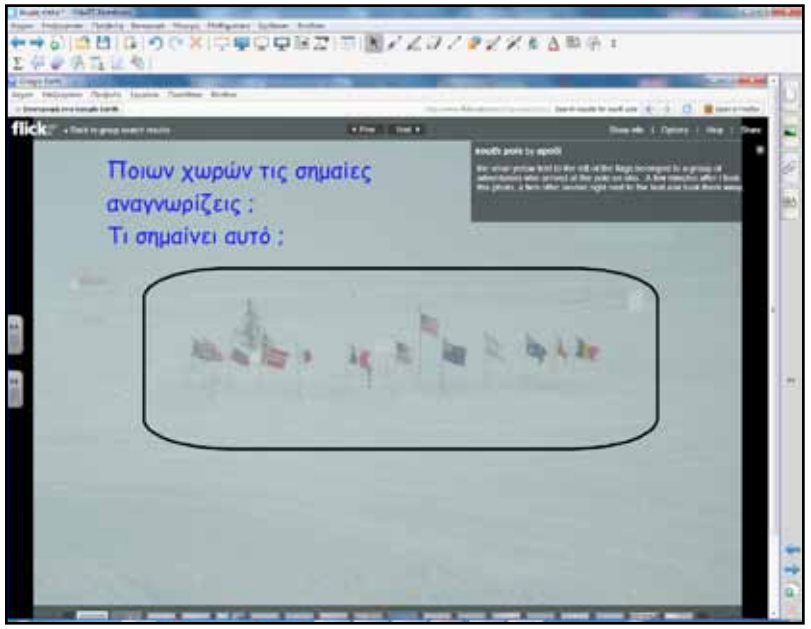


Απλώς σύρουμε από την προσαρμογή κινούμενων εργαλείων αυτό που θέλουμε να έχουμε διαθέσιμο άμεσα στην εργαλειοθήκη συντόμευσης.

Ρωτούμε τους μαθητές για τις κλιματικές συνθήκες που επικρατούν και τους ωθο

ύμε να το συνδυάσουν με τη θέση της Ανταρκτικής στη Γη και την απόστασή της από τον ισημερινό.

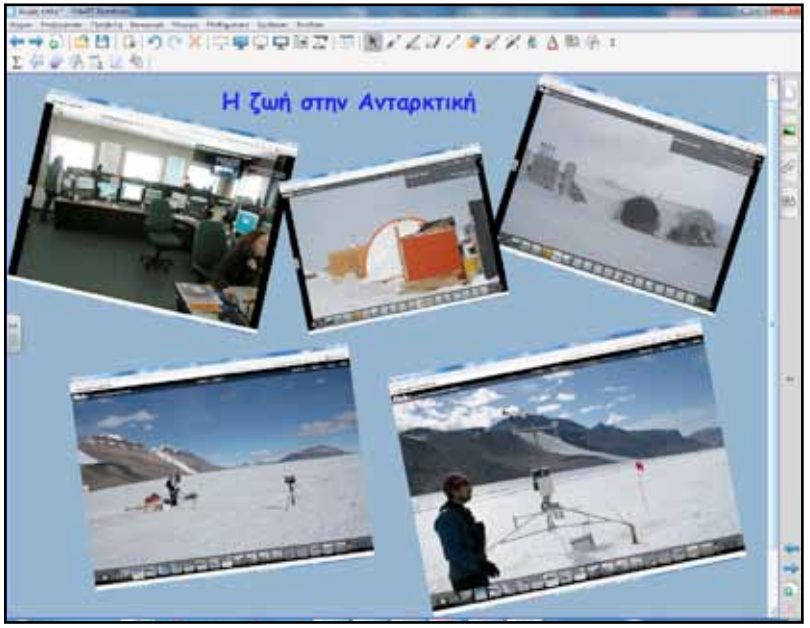
Επίσης, με κατάλληλες ερωτήσεις προσπαθούμε να ανιχνεύσουμε τις αντιλήψεις τους για τη ζωή εκεί και το ρόλο των ερευνητικών ομάδων που πιθανόν θα γνωρίζουν από βιβλία, ντοκιμαντέρ ή άλλο υλικό.



Οι φωτογραφίες είναι απαραίτητες και πάρα πολύ χρήσιμες για τη διδασκαλία της Ανταρκτικής, που δε θα μπορούσε να γίνει με συμβατικά μέσα ή απλούς γεωγραφικούς χάρτες. Για τη σύνδεση με τη δεύτερη φάση δείχνουμε στο διαδραστικό πίνακα τη φωτογραφία από το ιατρικό κέντρο του σταθμού. Ρωτούμε για τις ανάγκες των ανθρώπων που εργάζονται εκεί και για τις δυσκολίες που έχουν να αντιμετωπίσουν.

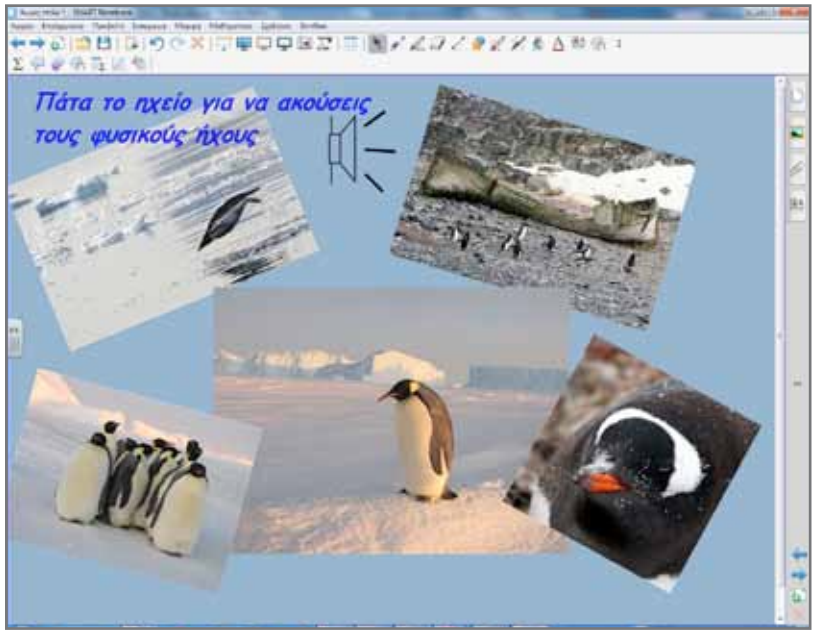



Στη συνέχεια θα παρουσιαστεί ένα δείγμα από την ερευνητική δουλειά μέσα από φωτογραφίες και αρχεία ήχου.




Οι μαθητές προσπαθούν να αναγνωρίσουν, όσο το δυνατόν, όργανα και μέσα που χρησιμοποιούν οι επιστήμονες ερευνητές.

Στην τρίτη φάση θα αναδειχθούν οι μορφές ζωής που απαντώνται στην Ανταρκτική και θα συνδεθεί η ύπαρξή τους με τις ιδιαίτερες κλιματολογικές συνθήκες.



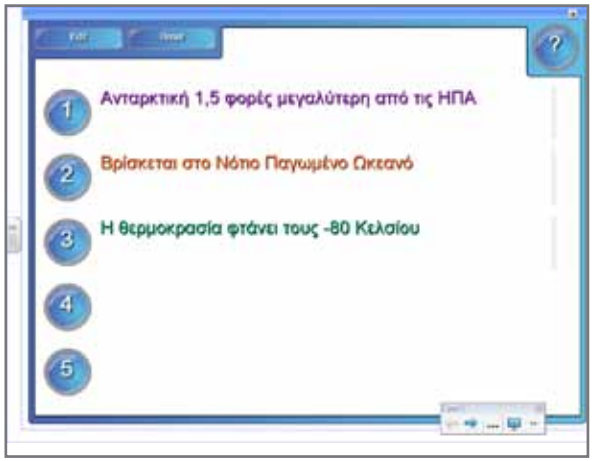

Για να συνδέσουμε ένα αντικείμενο/εικόνα με ένα ήχο υπάρχουν κυρίως δύο τρόποι:

α) Από τη βιβλιοθήκη πολυμέσων του Notebook αναζητούμε έτοιμη εικόνα με ήχο. Συνήθως υπάρχει κάτω αριστερά της εικόνας ένα σύμβολο μεγαφώνου.

β) Πατάμε στην εικόνα και από το μενού επιλέγουμε ήχος. Στη συνέχεια αναζητούμε στον υπολογιστή μας την τοποθεσία που έχουμε αποθηκεύσει το αρχείο ήχου και πατάμε το πλήκτρο επιβεβαίωσης. Έχουμε δύο επιλογές στον τρόπο αναπαραγωγής. Είτε πατώντας το σύμβολο κάτω αριστερά της εικόνας είτε απλώς πατώντας το αντικείμενο/εικόνα.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των κύριων σημείων του μαθήματος. Οι μαθητές για κάθε θέμα που επεξεργάστηκαν γράφουν και ένα πλαγιότιτλο.




Η δραστηριότητα Note Reveal από το Lesson Activity ToolKit μας επιτρέπει να εμφανίζουμε και να αποκρύπτουμε σταδιακά ένα κείμενο, πατώντας πάνω στους αριθμούς από το ένα έως το πέντε.

## Εμβάθυνση - Επέκταση

Μπορεί να γίνει επέκταση του σεναρίου με αφορμή το κείμενο του βιβλίου του μαθητή που αναφέρει τους πρώτους εξερευνητές που πάτησαν το πόδι τους στην Ανταρκτική. Επίσης, το ενημερωτικό κείμενο από το βιβλίο του καθηγητή για τον Έλληνα πιλότο μπορεί να γίνει αφορμή για περαιτέρω επεξεργασία και μελέτη.

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Μπορεί να δοθεί η παρακάτω εργασία στους μαθητές:

Η Ανταρκτική είναι η μοναδική ήπειρος της γης που δεν έχει σταθερή έκταση (η έκταση εξαρτάται από τη εποχή). Πώς εξηγείται αυτό κατά τη γνώμη σας ;

## Εισηγήσεις - Προτάσεις

Στη διεύθυνση http://ngm.nationalgeographic.com/ngm/antarctica/index.html

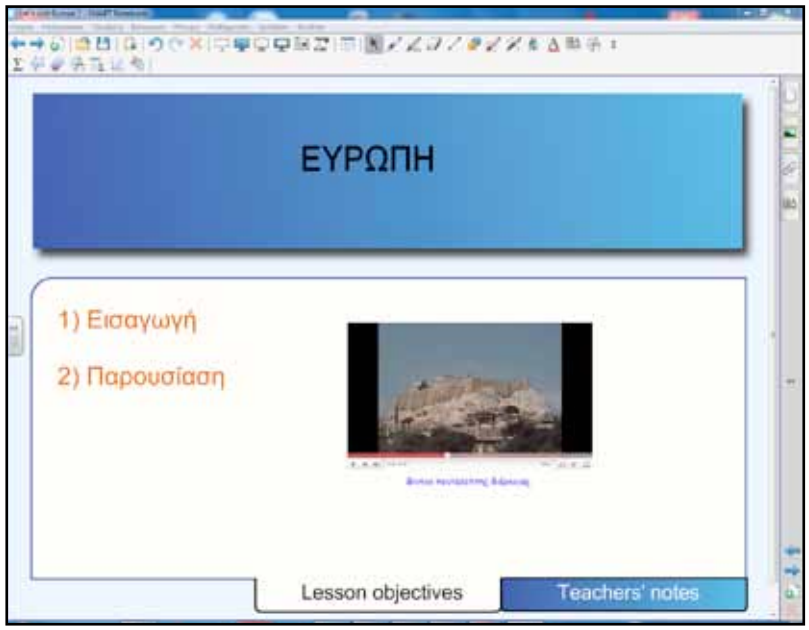
βρίσκουμε ένα πρόγραμμα που θα μας ταξιδέψει στην Ανταρκτική με τη βοήθεια ενός διαδραστικού χάρτη. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το λεξιλόγιο για το χιόνι (Ice Glossary). Συνδέουμε τις ιδιαίτερες συνθήκες που επικρατούν σε ένα τόπο με την αντίστοιχη ανάπτυξη του λεξιλογίου για την ιδιαιτερότητα αυτή.



# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

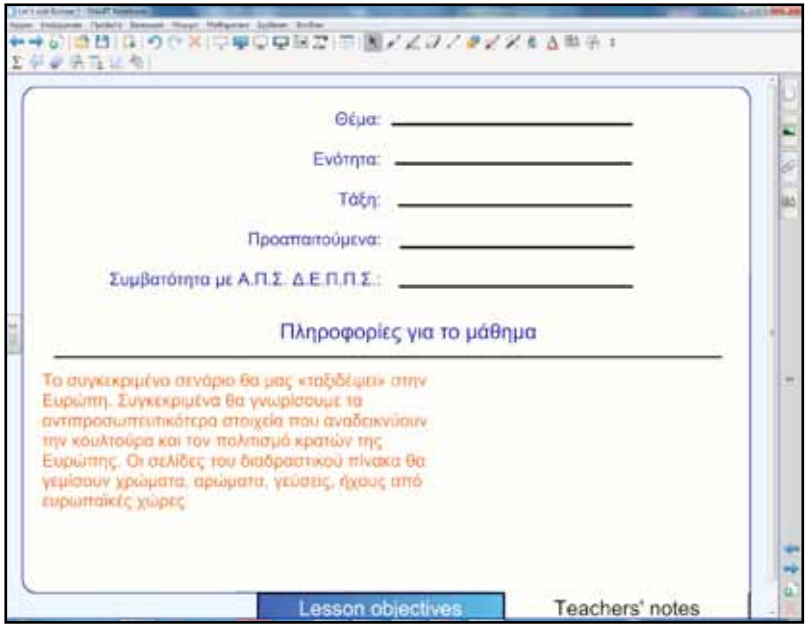
| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το συγκεκριμένο σενάριο θα μας «ταξιδέψει» στην Ευρώπη. Συγκεκριμένα θα γνωρίσουμε τα αντιπροσωπευτικότερα στοιχεία που αναδεικνύουν την κουλτούρα και τον πολιτισμό κρατών της Ευρώπης. Οι σελίδες του διαδραστικού πίνακα θα γεμίσουν χρώματα, αρώματα, γεύσεις, ήχους από ευρωπαϊκές χώρες. |
| **Μάθημα:** | Γεωγραφία-Γεωλογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | «Πολιτισμικά χαρακτηριστικά των Ευρωπαίων» |
| **Τάξη:** | Για την Α΄ Γυμνασίου, παρουσίαση της Ευρώπης ως ηπείρου, αλλά και για τη Β΄ Γυμνασίου. |
| **Ενότητα:** | Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρόσθετο υλικό σε οποιαδήποτε ενότητα για την Ευρώπη. |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Μία διδακτική ώρα για παρουσίαση ή δύο διδακτικές ώρες, εάν προστεθεί παρουσίαση από τη μεριά των μαθητών. |
| **Σκοπός:** | Ο σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τα κυριότερα χαρακτηριστικά στοιχεία που συνθέτουν τον πολιτισμό μιας χώρας, να αντιληφθούν ότι οι πολιτισμικές διαφορές των Ευρωπαίων αποτελούν πλούτο για τον πολιτισμό της ηπείρου και επίσης ότι παρά τις διαφορές ανάμεσα στους λαούς υπάρχει μία κοινή πολιτισμική βάση. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Γλώσσα, θρησκεία, πολιτισμός, πολιτισμικά στοιχεία, ταυτότητα |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας και υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Στο πλαίσιο προετοιμασίας του εισαγωγικού μαθήματος για την Ευρώπη αναζητούμε στο διαδίκτυο υλικό για τις χώρες που έχουμε αποφασίσει να παρουσιάσουμε. Το υλικό θα είναι αντιπροσωπευτικό για κάθε χώρα και θα προβάλει τα ιδιαίτερα πολιτισμικά χαρακτηριστικά της. Στη συνέχεια με συγκρίσεις θα προσπαθήσουμε με τους μαθητές μας να καταλήξουμε στην ύπαρξη κοινής πολιτισμικής ευρωπαϊκής βάσης για όλα τα κράτη.<br>Οι μαθητές στο εικονικό ταξίδι στην Ευρώπη συμμετέχουν ως συνταξιδιώτες, παρατηρούν, καταγράφουν, συμπληρώνουν και προετοιμάζονται για την οργάνωση του δικού τους ταξιδιού. |

Για να δημιουργήσουμε μαθήματα με έτοιμα φόντα ακολουθούμε από τη βιβλιοθήκη πολυμέσων του πίνακα τη διαδρομή: Lesson Activity ToolKit – Pages – Title pages. Για να αλλάξουμε το αγγλικό κείμενο όπου υπάρχει (και αλλάζει), απλά κάνουμε διπλό




κλικ στη λέξη, τη διαγράφουμε και στη θέση της πληκτρολογούμε το δικό μας κείμενο. Αυτή η διαδικασία θα αποδειχθεί πολύ χρήσιμη ειδικά όταν θέλουμε να μεταφράσουμε, να τροποποιήσουμε ένα έτοιμο μάθημα που βρήκαμε στην ιστοσελίδα της SMART http://exchange.SMARTtech.com/#tab=0.

Η αρχική σελίδα περιέχει και πληροφορίες για τον εκπαιδευτικό. Αυτό είναι σημαντικό να υπάρχει ειδικά όταν το μάθημα πρόκειται να διαμοιραστεί και στους υπόλοιπους συναδέλφους του σχολείου ή ακόμα και να αναρτηθεί στο διαδίκτυο.



# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση θα χρησιμοποιήσουμε τη δραστηριότητα hotspots από το Lesson Activity ToolKit. Εδώ μπορούμε να εμφανίσουμε ένα χάρτη της επιλογής μας και να ορίσουμε τα σημεία ενδιαφέροντος. Στη συνέχεια οι μαθητές θα πρέπει να εντοπίζουν την περιοχή που τους ζητείται. Σκοπός της πρώτης φάσης είναι να γίνει μία αρχική εκτίμηση/αξιολόγηση για τις γνώσεις των μαθητών πάνω στον ευρωπαϊκό χάρτη.

Για ευκολότερη και πιο καλαίσθητη πλοήγηση στις σελίδες του λογισμικού μπορούμε να προσθέσουμε κουμπιά που θα μας οδηγούν στην επόμενη, στην προηγούμενη, στην τελευταία ή στην αρχική σελίδα.

## Φάση 2η

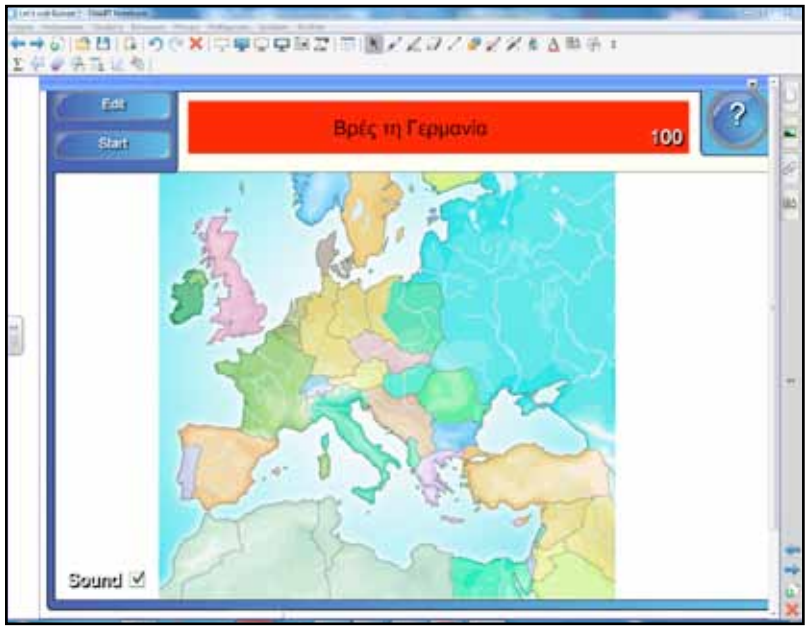
Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι να αναζητήσουμε τι ενδιαφέρει τους μαθητές να μάθουν για την Ευρώπη. Για τη διερεύνηση αυτή θα χρησιμοποιήσουμε το σχήμα: «Τι ξέρω», «Τι θέλω να μάθω», «Πώς θα το μάθω».

## Φάση 3η

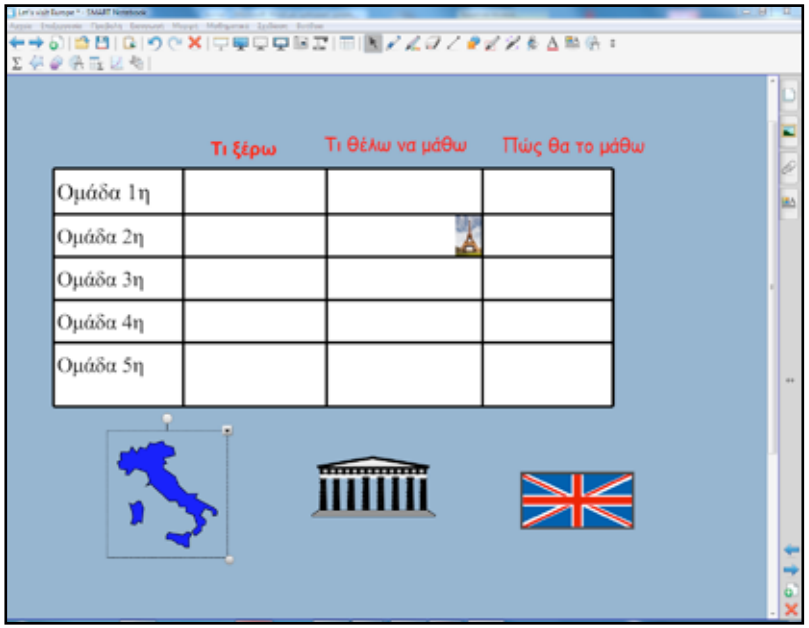
Στην τρίτη φάση θα γίνει η βασική παρουσίαση στοιχείων για 3-4 χώρες της Ευρώπης. Είναι σημαντικό πριν γίνει αυτό να ζητήσουμε από τους μαθητές να σχεδιάσουν ένα πίνακα με τα στοιχεία που θεωρούν ότι συνθέτουν τον πολιτισμό μίας χώρας, την ταυτότητα, την κουλτούρα της. Βοηθούμε όπου χρειάζεται αποσαφήνιση ορισμένων εννοιών. Το τελικό προϊόν αυτής της εργασίας θα είναι ένας πίνακας με λέξεις-κλειδιά όπως: γλώσσα, θρησκεία, ήθη, παιδεία κ.λ.π.

# Εργασία με τον πίνακα

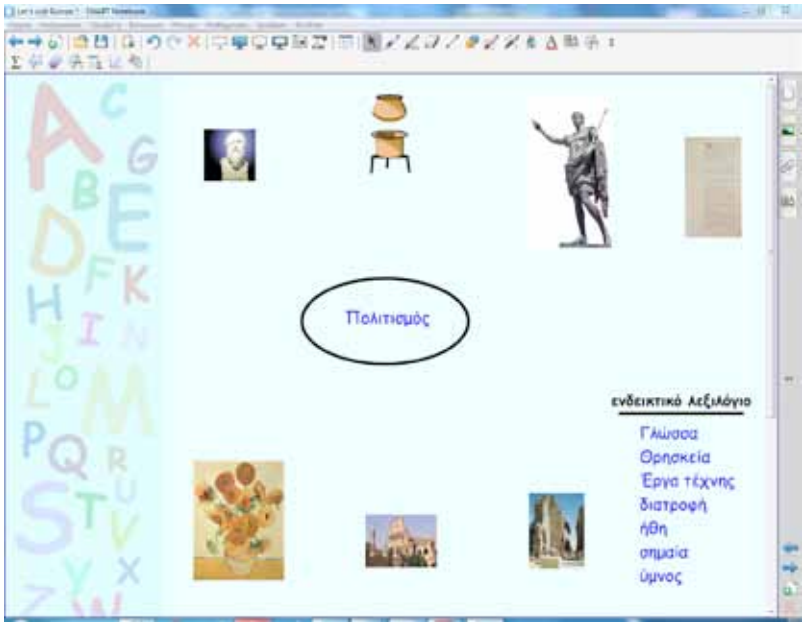
Για την πρώτη φάση οι μαθητές χωρισμένοι σε μικρές ομάδες θα προσπαθήσουν να συγκεντρώσουν όσους περισσότερους βαθμούς μπορούν, βρίσκοντας με επιτυχία τη θέση ορισμένων χωρών στον χάρτη της Ευρώπης.



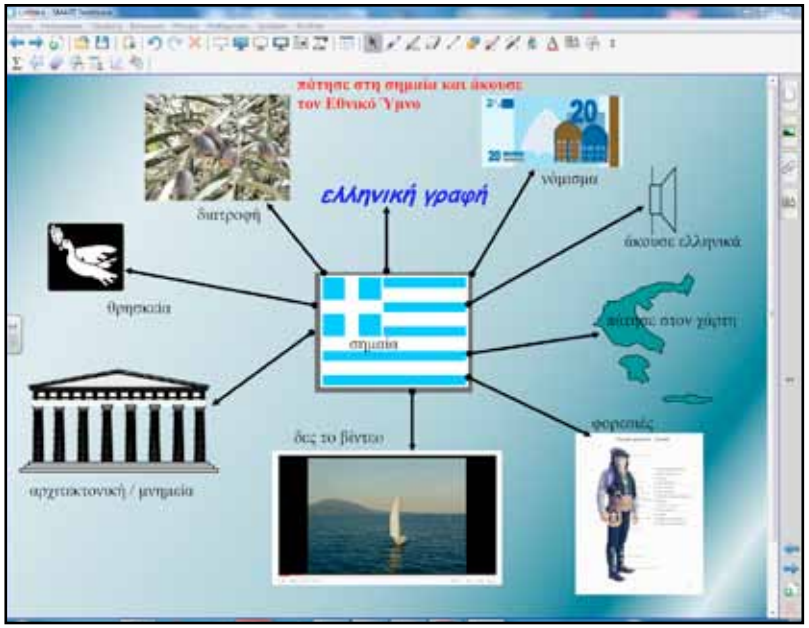
Για τη δεύτερη φάση οι μαθητές θα γράψουν πρώτα στο τετράδιό τους και στη συνέχεια θα ανακοινώσουν στην τάξη τα αποτελέσματα της εργασίας τους. Μεταφέρουμε στο διαδραστικό τα συμπεράσματα, συμπληρώνοντας τον πίνακα.




Στην τρίτη φάση μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές τη δημιουργία ενός εννοιολογικού χάρτη με βασική έννοια τη λέξη πολιτισμός. Αυτό είναι απαραίτητο για να κατανοήσουν οι μαθητές ποια είναι τα στοιχεία που συνθέτουν τον πολιτισμό και κατ' επέκταση την ταυτότητα μίας χώρας. Έτσι, θα αντιληφθούν και το τι πρέπει να περιλαμβάνει μία ανάλογη παρουσίαση.



Στη συνέχεια σε κάθε σελίδα του Notebook θα υπάρχει και η παρουσίαση μίας χώρας. Είναι προτιμότερο να κρατήσουμε μία κοινή δομή στις σελίδες παρουσίασης.




Στην παρουσίαση κάθε χώρας, όπως φαίνεται και στην εικόνα, έχουμε ενσωματώσει βίντεο, αρχείο ήχου με τον εθνικό ύμνο, υπερσύνδεσμο στο Google Earth πατώντας στο χάρτη και υπερσύνδεσμο σε ιστοσελίδες με επιπλέον ιστορικές και γεωγραφικές πληροφορίες.

Ολοκληρώνοντας την τρίτη φάση συγκρίνουμε τα πολιτισμικά στοιχεία δύο χωρών με σκοπό να βρεθούν κοινά χαρακτηριστικά. Η δραστηριότητα αυτή αποτελεί και στόχο του μαθήματος.



Οι μαθητές θα σύρουν τα στοιχεία εκείνα που ανήκουν αποκλειστικά σε κάθε χώρα και στην τομή του διαγράμματος θα σύρουν εκείνα τα στοιχεία που είναι κοινά για τις δύο χώρες. Πατώντας στο κουμπί «έλεγχος» μεταφέρονται στην επόμενη σελίδα με την απάντηση στη δραστηριότητα.




Ακολουθεί συζήτηση για περισσότερες περιπτώσεις και αναδεικνύονται τα κοινά χαρακτηριστικά. Γίνεται λόγος για την έννοια «ευρωπαϊκός πολιτισμός».

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με το φύλλο εργασίας 32 από το Τετράδιο Εργασιών.

## Εμβάθυνση - Επέκταση

Στο πλαίσιο της διαθεματικότητας μπορούν να γίνουν συνδέσεις με το μάθημα της Ιστορίας «Αποικίες και μετανάστευση» και με το μάθημα της Γλώσσας «Η εισαγωγή λέξεων από την ελληνική, τη λατινική και την αγγλική γλώσσα στο λεξιλόγιο των Ευρωπαίων».

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Μπορεί να τεθεί το ερώτημα από το βιβλίο μαθητή: «Για ποιους λόγους η ελληνική γλώσσα έχει μεγάλη σημασία για τον ευρωπαϊκό πολιτισμό».




## Εισηγήσεις - Προτάσεις

Δώστε κίνηση στις εικόνες!

Πατώντας πάνω σε ένα αντικείμενο ή εικόνα έχουμε τη δυνατότητα από το μενού να επιλέξουμε ιδιότητες και στη συνέχεια κίνηση αντικειμένου. Από τις πιο ενδιαφέρουσες επιλογές είναι το «βαθμιαία μείωση».

Κάθε φορά που θα πατάμε πάνω στην εικόνα αυτή σταδιακά θα «εξαφανίζεται». Αυτό επιτρέπει την εμφάνιση κειμένου που υπάρχει από κάτω.

Στην περίπτωση του μαθήματος θα μπορούσαμε να βάλουμε σε ένα πλαίσιο τη φράση: «Ποιο είναι το χαρακτηριστικό φυτό της Ελλάδας;». Μόλις ένας μαθητής/τρια πατήσει στην εικόνα, αυτή θα «εξαφανιστεί» και θα αποκαλυφθεί η λέξη «ελιά».

# ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

## Εισαγωγή

Το μάθημα της πληροφορικής αποτελεί ίσως το μοναδικό μάθημα με τη μεγαλύτερη ανάγκη επικαιροποίησης του περιεχομένου λόγω της ταχύτατης ανάπτυξης της τεχνολογίας. Ο διαδραστικός πίνακας με τις δυνατότητες ενσωμάτωσης πολυμέσων μπορεί να αποτελέσει το φυσικό μέσο για την παρουσίαση θεμάτων πληροφορικής . Με αυτό τον τρόπο γίνεται περισσότερο κατανοητό ότι τόσο τα λογισμικά όσο και τα εργαλεία δε χρησιμοποιούνται ως αυτοσκοπός, αλλά για την εξυπηρέτηση του ανθρώπου και την αναβάθμιση της εργασίας του.

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το σενάριο έχει ως θέμα κυρίως τις μονάδες που απαρτίζουν ένα υπολογιστικό σύστημα, δηλαδή τα εξαρτήματά του. Οι μαθητές θα εμπλακούν σε διαδικασία επιλογής εξαρτημάτων αναγκαίων για τη λειτουργία, σύνθεσης αυτών σε ενιαίο σύνολο και εκτίμηση, αποτίμηση του τελικού συνόλου. Εξαιρετικά χρήσιμο είναι να οργανωθεί ένας πάγκος με περασμένης τεχνολογίας εξαρτήματα υπολογιστών όπως, δισκέτες, ανοικτός σκληρός δίσκος, κάρτες επέκτασης, μνήμες κ.ά. Η οργάνωση μπορεί να γίνει από τους ίδιους τους μαθητές με την υποστήριξη του εκπαιδευτικού (βιβλίο καθηγητή). |
| **Μάθημα:** | Πληροφορική |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Κεφάλαιο 2: Το υλικό του υπολογιστή, Α΄ Γυμνασίου<br>Κεφάλαιο 2: Το εσωτερικό του υπολογιστή Β΄ Γυμνασίου |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 1: Γνωρίζω τον υπολογιστή, Α΄ Γυμνασίου<br>Ενότητα 1: Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύνολο, Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο έχει ενδεικτική διάρκεια δύο διδακτικές ώρες. Ο εκπαιδευτικός όμως μπορεί να διαμορφώσει τις δραστηριότητες σύμφωνα με τις ανάγκες της τάξης του ή και τους στόχους του μαθήματος. Δραστηριότητες μπορούν να αφαιρεθούν ή να προστεθούν όταν οι μαθησιακές ανάγκες δεν ανταποκρίνονται στο προτεινόμενο σενάριο. Γι' αυτό και όλα τα εκπαιδευτικά σενάρια πάντοτε έχουν ενδεικτική μορφή και πολύ σπάνια μπορούν να ακολουθηθούν κατά γράμμα. Βασικός στόχος τους είναι πάντοτε να αποτελούν ένα παράδειγμα αξιοποίησης των εργαλείων που περιγράφουν. |
| **Σκοπός:** | Μετά την ολοκλήρωση του σεναρίου οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:<br>α) να αναγνωρίζουν και να κατονομάζουν τα βασικά εξαρτήματα από το εσωτερικό του υπολογιστή (τροφοδοτικό, Κ.Μ.Ε. μνήμη RAM-ROM, μητρική πλακέτα, εσωτερικές κάρτες),<br>β) να περιγράφουν το ρόλο της μνήμης RAM και της Κ.Μ.Ε. στην επεξεργασία των δεδομένων,<br>γ) να διακρίνουν τις λειτουργίες της μνήμης RAM από τις αντίστοιχες της μνήμης ROM,<br>δ) να κατονομάζουν τις βασικές κάρτες επέκτασης,<br>ε) να αναγνωρίζουν και να κατονομάζουν τις θύρες σύνδεσης,<br>στ) να συνειδητοποιούν ότι η αποθήκευση δεδομένων στη μνήμη RAM είναι προσωρινή. |

# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Τροφοδοτικό, Μητρική πλακέτα (Motherboard), Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (CPU), Κύρια Μνήμη, Μνήμη RAM, Μνήμη ROM, Εσωτερικές Κάρτες, Θύρες Σύνδεσης |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας, υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, εκπαιδευτικό λογισμικό για την πληροφορική Α΄, Β΄ και Γ΄ Γυμνασίου. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Ο εκπαιδευτικός προετοιμάζει τον υπολογιστή με το λογισμικό Notebook και τον πάγκο επίδειξης/εργασίας, εάν υπάρχει. Στο πλαίσιο προετοιμασίας του μαθήματος έχει κάνει αναζήτηση στο διαδίκτυο, με σκοπό την εύρεση κατάλληλου υποστηρικτικού υλικού για το μάθημά του (κυρίως εικόνες και βίντεο).<br>Οι μαθητές χωρισμένοι σε μικρές ομάδες δύο τριών παιδιών ανοίγουν τους υπολογιστές και ενημερώνονται από τον εκπαιδευτικό για το θέμα του σεναρίου. |

Παρουσιάζουμε στους μαθητές μία σελίδα από το διαδραστικό πίνακα με το θέμα για συζήτηση που υπάρχει στη σελίδα 130 από το βιβλίο μαθητή. Το ερώτημα γίνεται αφορμή για υποθέσεις, οι οποίες καταγράφονται σε μία δεύτερη σελίδα του πίνακα από τους μαθητές.




Πατώντας πάνω στο σημείο που υποδεικνύει η σελίδα εμφανίζεται η απάντηση ότι μία σύγχρονη παιχνιδομηχανή έχει μεγαλύτερη ικανότητα επεξεργασίας δεδομένων από τον υπολογιστή που χρησιμοποιήθηκε για να πάει ο άνθρωπος για πρώτη φορά στο φεγγάρι.

Για να επιτύχουμε την εμφάνιση ενός κειμένου πατώντας σε ένα σημείο, γράφουμε την απάντηση και από τις ιδιότητες επιλέγουμε «βαθμιαία αύξηση». Τώρα μόλις πατήσουμε πάνω στο σημείο που (κρύβεται) το κείμενο, αυτό βαθμιαία εμφανίζεται. Εναλλακτικά, μπορούμε από τις ιδιότητες να βάλουμε σε μία εικόνα ή κείμενο ή αντικείμενο ή σε οτιδήποτε άλλο θέλουμε σύνδεση προς μία άλλη σελίδα του Notebook, στην οποία προηγουμένως έχουμε γράψει την απάντηση.

Στο σημείο αυτό γίνεται λόγος για την «ισχύ», «επεξεργαστική ισχύ», για την «εκμετάλλευση της ισχύος», έννοιες που θα αναλυθούν παρακάτω αφού η αφόρμηση συνδέεται με την εισαγωγή στο εκπαιδευτικό σενάριο.

## Πορεία σεναρίου

Με αφορμή το υλικό της αφόρμησης γίνεται συζήτηση πάνω στο θέμα και με κατάλληλες ερωτήσεις προκαλείται το ερέθισμα για το σενάριο.

### Φάση 1η

Παρουσιάζουμε τα βασικά μέρη του υπολογιστή και τον τρόπο που αυτά συνδέονται μεταξύ τους. Σκοπός της πρώτης φάσης είναι να αντιληφθούν οι μαθητές τη χρησιμότητα των εσωτερικών μερών του υπολογιστή. Για την πρώτη φάση θα χρησιμοποιηθούν εικόνες και υλικό από τη βιβλιοθήκη πολυμέσων του Notebook και αντίστοιχο υλικό που έχουμε βρει από το διαδίκτυο.

### Φάση 2η

Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι να παρουσιαστούν συνοπτικά και τα υπόλοιπα εξαρτήματα του υπολογιστή, καθώς και οι βασικότερες θύρες του. Είναι καλό να γίνει επίσης σύνδεση με το μάθημα «Το υλικό του υπολογιστή» από την Α΄ Γυμνασίου. Για την υλοποίηση της δεύτερης φάσης θα χρησιμοποιήσουμε το διαδραστικό πίνακα και το λογισμικό πληροφορικής.

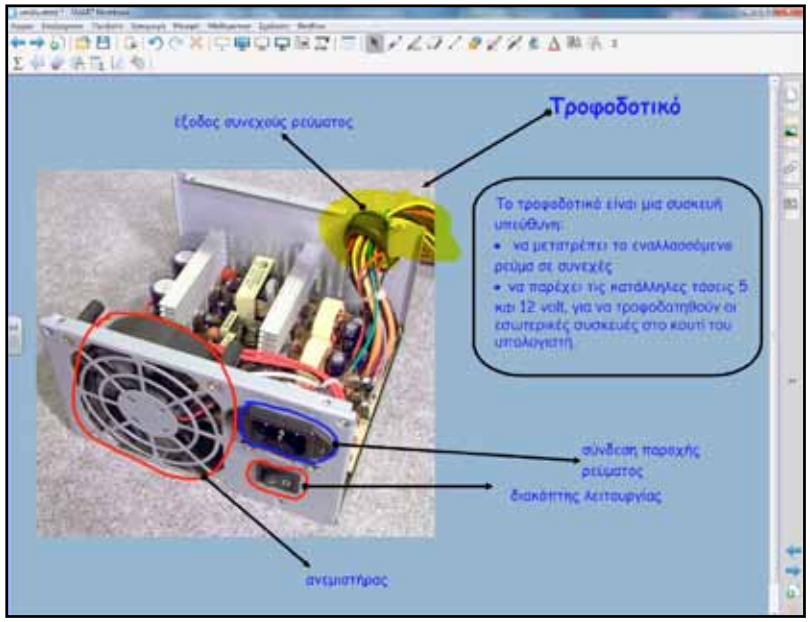
### Φάση 3η

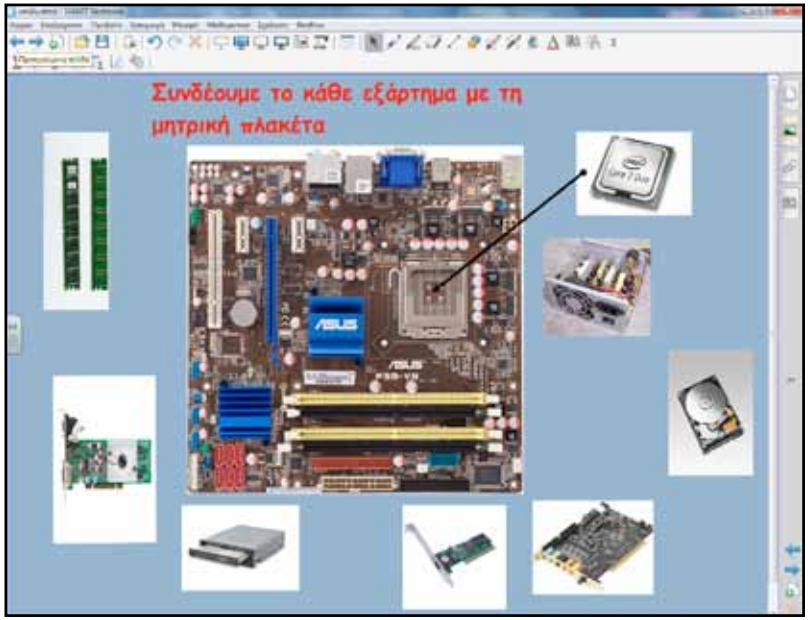
Στην τρίτη φάση οι μαθητές θα πρέπει ως υποψήφιοι αγοραστές υπολογιστικού συστήματος να καταγράψουν τις ανάγκες τους και σύμφωνα με αυτές να επιλέξουν τα μέρη από τα οποία θα αποτελείται ο υπολογιστής τους. Για την υλοποίηση αυτής της φάσης θα χρησιμοποιήσουμε το διαδίκτυο και συγκεκριμένα ιστοσελίδες περιοδικών πληροφορικής ή ηλεκτρονικών καταστημάτων του είδους.

# Εργασία με τον Πίνακα

Για την πρώτη φάση θα εισαγάγουμε εικόνες με τα διάφορα τμήματα του υπολογιστή σε σελίδα του λογισμικού. Οι μαθητές θα γνωρίσουν τη χρησιμότητα καθενός από αυτά. Μπορούμε να έχουμε ένα υλικό σε κάθε σελίδα, ώστε να υπάρχει χώρος για επεξήγηση και σημειώσεις. Το ίδιο θα κάνουμε και για τα υπόλοιπα μέρη του υπολογιστή. Στο τέλος θα έχουμε δημιουργήσει τόσες σελίδες όσα και τα μέρη του υπολογιστή που παρουσιάσαμε.

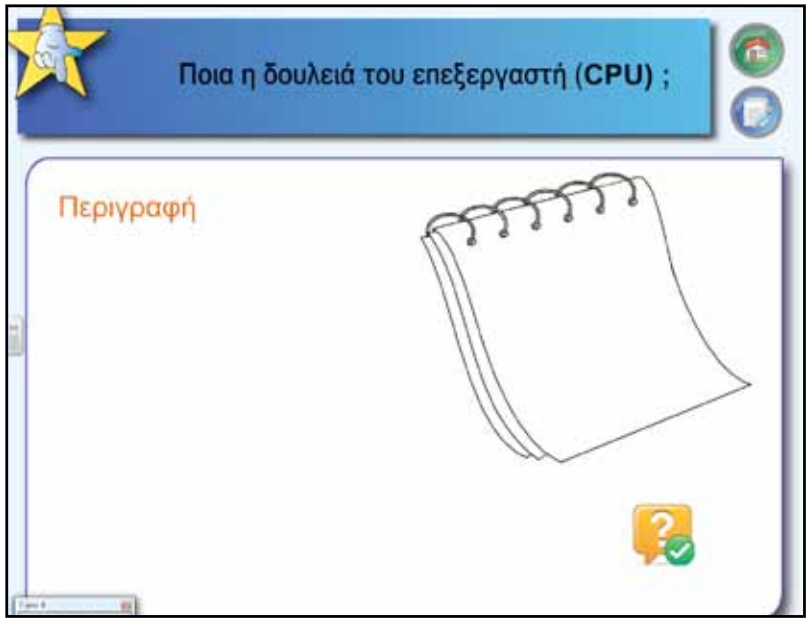
Αφού παρουσιαστούν μία μία όλες οι σελίδες ζητάμε από τους μαθητές να προσπαθήσουν να τοποθετήσουν τα επιμέρους τμήματα πάνω στη μητρική πλακέτα. Με αυτό τον τρόπο θα κατανοήσουν ότι ο υπολογιστής δεν είναι ένα συμπαγές «κουτί», αλλά αποτελείται από τα μέρη που παρακολούθησαν πριν λίγο.

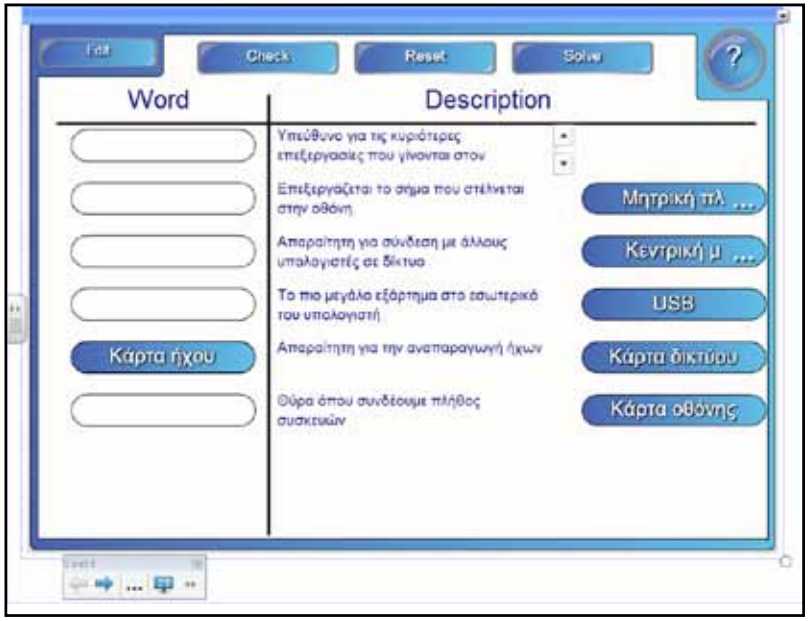


Κατά τη διάρκεια του μαθήματος γίνονται ερωτήσεις (διαμορφωτική αξιολόγηση), ώστε να διαπιστωθεί η κατανόηση των εννοιών από τους μαθητές. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για τον ίδιο λόγο δραστηριότητες από το Lesson Activity ToolKit. Οι δραστηριότητες μπορεί να είναι κειμενικές.

Μπορεί όμως να είναι δραστηριότητες αντιστοίχισης, στις οποίες οι μαθητές σύρουν το κείμενο με τη λέξη που αντιστοιχεί στην περιγραφή. Υπάρχει η εναλλακτική επιλογή να αντικατασταθεί το κείμενο με εικόνες.

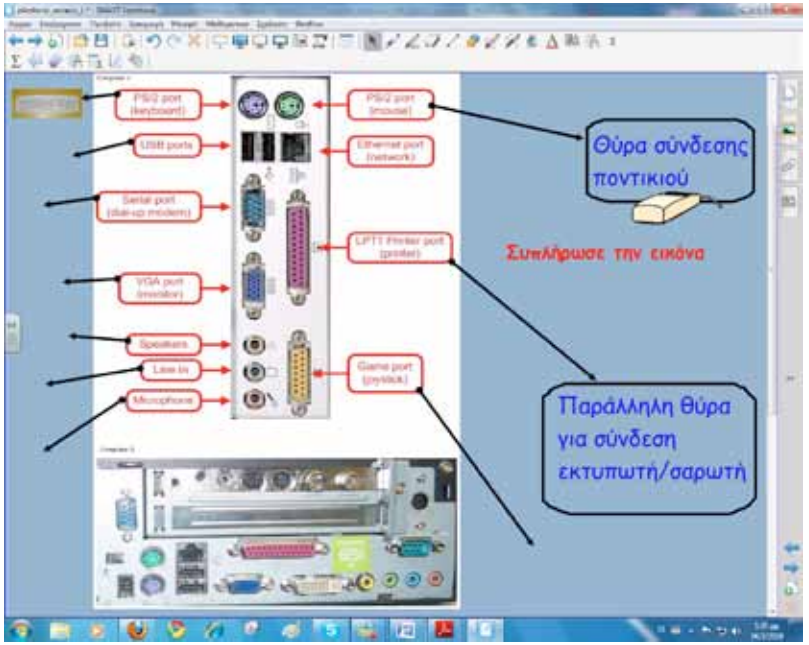


Μπορεί επίσης να είναι δραστηριότητες κατηγοριοποίησης, στις οποίες οι μαθητές σύρουν φράσεις ή λέξεις στο κατάλληλο σημείο. Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα όταν η επιλογή είναι σωστή η λέξη «εξαφανίζεται» μέσα στη δίνη.



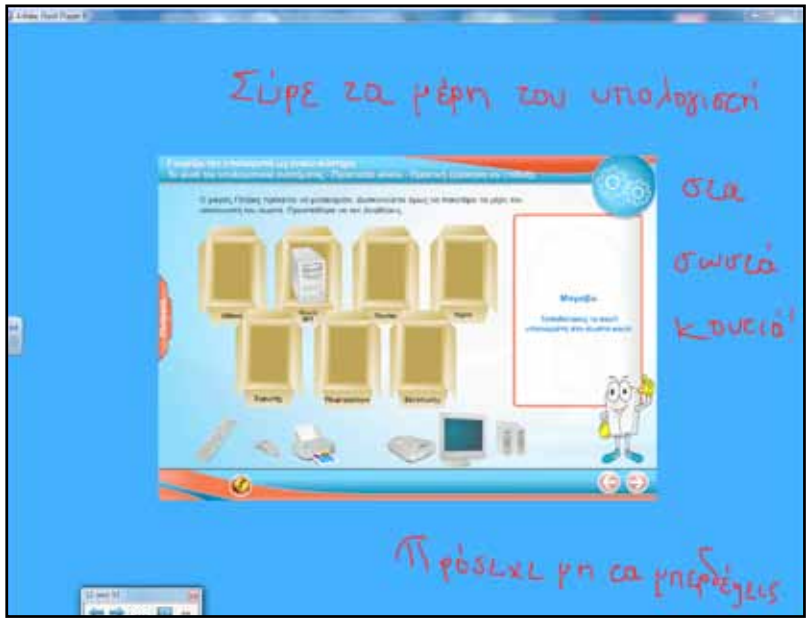

Στη δεύτερη φάση θα εξετάσουμε αναλυτικότερα τις θύρες σύνδεσης του υπολογιστή και θα γίνει σύνδεση με το μάθημα «Το υλικό του υπολογιστή» από την Α΄ Γυμνασίου. Θα εργαστούμε παρόμοια με την πρώτη φάση στον τρόπο παρουσίασης των θυρών.



Η δεύτερη φάση θα ολοκληρωθεί με το λογισμικό πληροφορικής και συγκεκριμένα με τις δραστηριότητες από την ενότητα της Α΄ Γυμνασίου «Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα». Επίσης, θα γίνει:

– πρακτική εξάσκηση και επίδειξη αλλά και
– προσομοίωση εφαρμογών και λογισμικού.

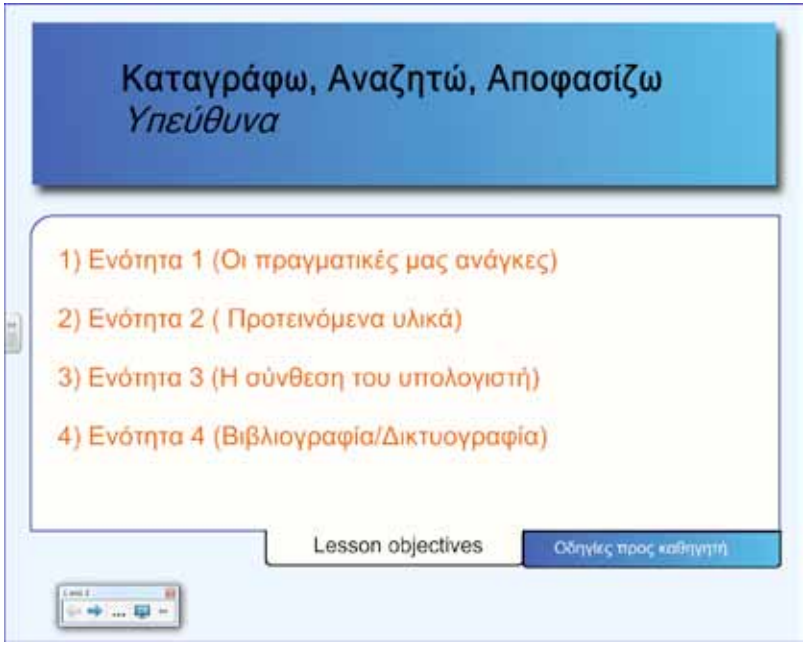
Στην πρώτη δραστηριότητα οι μαθητές βοηθούν το μικρό Πέτρο να συσκευάσει τα τμήματα του υπολογιστή του και αργότερα στο σπίτι να τα ανασυνθέσει σε ενιαίο σύνολο.




Στη δεύτερη δραστηριότητα οι μαθητές με παιγνιώδη τρόπο επαναλαμβάνουν τα μέρη από τα οποία αποτελείται ο υπολογιστής. Όλες οι απαιτούμενες ενέργειες του λογισμικού γίνονται από τα παιδιά χρησιμοποιώντας απλώς τα χέρια τους.



Στην τρίτη φάση οι μαθητές καθοδηγούμενοι και από ένα φύλλο εργασίας θα καταγράψουν τις ανάγκες τους από ένα υπολογιστικό σύστημα και θα αναζητήσουν από το διαδίκτυο τα κατάλληλα τμήματα του υπολογιστή. Στο τέλος θα παρουσιάσουν την εργασία με τη σύνθεσή τους και θα αιτιολογήσουν τις αποφάσεις τους.




## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με τη δραστηριότητα 4 από το βιβλίο μαθητή.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Για εμβάθυνση και επέκταση στους γνωστικούς στόχους του μαθήματος οι μαθητές μπορούν:

α) να περιγράφουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της Κ.Μ.Ε. ιδιαίτερα μετά την ολοκλήρωση της τρίτης φάσης του σεναρίου,

β) να αναλύουν το ρόλο κάθε μέρους του υπολογιστή στην επεξεργασία δεδομένων.

Επιπλέον, μπορεί να γίνει συζήτηση με θέμα την πραγματική εκμετάλλευση των δυνατοτήτων του υπολογιστή μας και τι συνεπάγεται αυτό (κόστος, πρόωρη αγορά νέου συστήματος κ.λ.π.).

## Αξιολόγηση διαμορφωτική & τελική

Για αξιολόγηση μπορούμε να δημιουργήσουμε δραστηριότητες κατασκευασμένες με το Lesson Activity ToolKit, συμπληρωματικά με τις δραστηριότητες και τα θέματα για συζήτηση του βιβλίου μαθητή.

Ακόμα μπορούμε ένα δώσουμε στους μαθητές ημιδομημένο εννοιολογικό χάρτη για συμπλήρωση.

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στη διεύθυνση http://www.kids-online.net/learn/c_n_l.html μπορούμε να βρούμε μία χρήσιμη εφαρμογή για την εκμάθηση του εσωτερικού του υπολογιστή.



# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Η τεχνολογία τις τελευταίες δεκαετίες έχει κάνει άλματα προόδου και εξέλιξης. Επακόλουθο είναι και οι υπολογιστές να έχουν διεισδύσει σχεδόν σε κάθε τομέα της καθημερινής μας ζωής. Πώς μπορεί όμως ο υπολογιστής να μας διευκολύνει στις καθημερινές μας δραστηριότητες και σε ποια επαγγέλματα είναι χρήσιμος ο υπολογιστής; Το παρόν σενάριο παρουσιάζει και αναλύει θέματα σχετικά με τους υπολογιστές και τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Οι μαθητές αναγνωρίζουν τη χρησιμότητά τους, αλλά και τους κινδύνους που μπορεί να προκαλέσει η γρήγορη εξέλιξη της τεχνολογίας και η υπέρμετρη χρήση του υπολογιστή. |
| **Μάθημα:** | Πληροφορική |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Κεφάλαιο 15: Χρήσεις του Υπολογιστή στην καθημερινή ζωή<br>Κεφάλαιο 10: Νέες Τεχνολογίες και Επάγγελμα |
| **Τάξη:** | Α’ και Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 5: Ο Υπολογιστής στην καθημερινή μας ζωή (Α΄ Γυμνασίου)<br>Ενότητα 4: Ο Υπολογιστής στο επάγγελμα (Β΄ Γυμνασίου) |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο σχεδιάστηκε για δίωρη διδασκαλία, όπως προβλέπει και το βιβλίο καθηγητή. Με επιπλέον χρήση του λογισμικού για την πληροφορική αλλά και με εργασίες διαθεματικού χαρακτήρα είναι δυνατό να χρειαστούν επιπλέον ώρες. Στη συγκεκριμένη ενότητα θα πρέπει να δώσουμε έμφαση, καθώς οι ωφέλειες και οι κίνδυνοι από τη χρήση υπολογιστών και κυρίως διαδικτύου συχνά συνυπάρχουν. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός της ενότητας είναι οι μαθητές μετά το τέλος του σεναρίου να είναι ικανοί:<br>α) να γνωρίζουν τη χρήση του υπολογιστή ως υποστηρικτικού εργαλείου στην καθημερινή ζωή,<br>β) να γνωρίζουν τη χρήση του υπολογιστή ως μέσο άντλησης πληροφοριών,<br>γ) να γνωρίζουν τη χρήση υπολογιστή ως επικοινωνιακό μέσο,<br>δ) να αναγνωρίζουν τη χρησιμότητα του υπολογιστή για τις δραστηριότητες που γίνονται από απόσταση,<br>ε) να κατανοούν τις επιπτώσεις της ραγδαίας εξέλιξης της τεχνολογίας,<br>στ) να κατανοούν τις επιπτώσεις της υπέρμετρης χρήσης των υπολογιστών. |

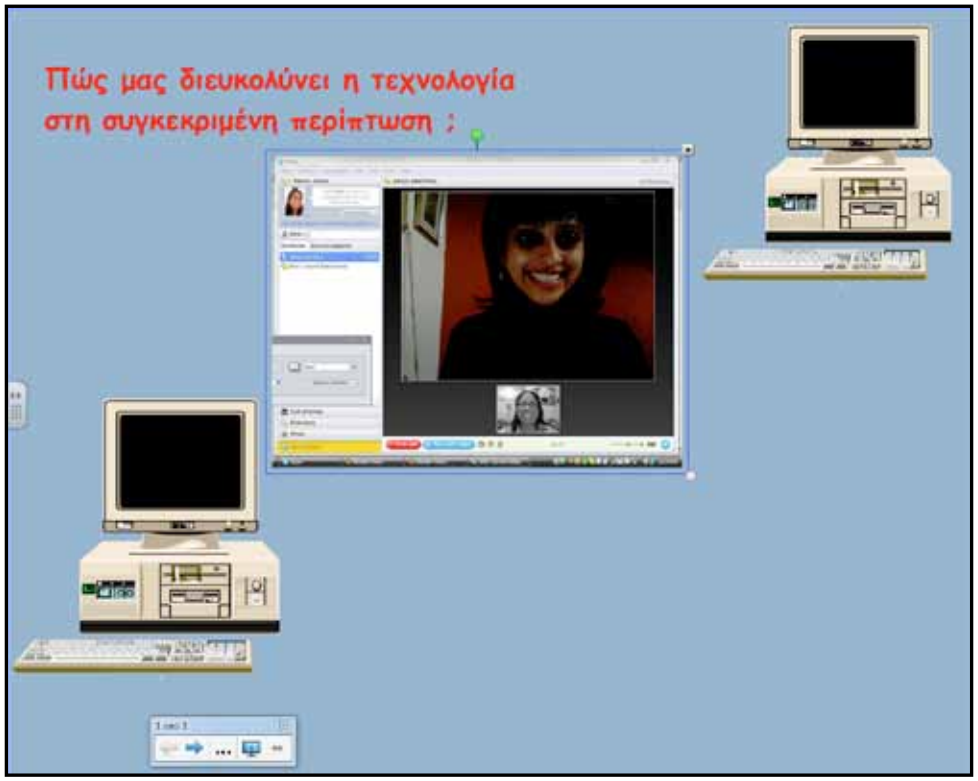
# Σχέδιο μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Άντληση Πληροφοριών, Επικοινωνιακό Μέσο, Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση, Ηλεκτρονική Ζωή, Ηλεκτρονικό Εμπόριο, Κοινωνία της Πληροφορίας, Τηλεκπαίδευση, Τηλεργασία, Τηλε-Ιατρική, υπερπληροφόρηση, Υποστηρικτικό Εργαλείο, ψηφιακό χάσμα |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας, υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, εκπαιδευτικό λογισμικό πληροφορικής για την Α΄, Β΄& Γ΄ Γυμνασίου, λογισμικό τηλεδιάσκεψης dimdim, μικρόφωνο και κάμερα για το διαδίκτυο WebCam. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Χωρίζουμε τους μαθητές σε μικρές ομάδες των δύο τριών παιδιών και προετοιμάζουμε το εργαστήριο. Σε ορισμένες δραστηριότητες θα εργαστούν ομαδικά οπότε είναι καλό από την αρχή να έχουν διακριτούς ρόλους στην ομάδα τους. Οι ρόλοι μέσα στην ομάδα θα πρέπει να εναλλάσσονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα ή ανά δραστηριότητα. Επίσης, καλό θα είναι να οριστεί και η ομάδα παιδιών (ενεργή ομάδα) που θα συνομιλήσει με τα παιδιά του απομακρυσμένου σχολείου, στο πλαίσιο της δεύτερης φάσης.<br>Ελέγχουμε τη σύνδεση με το διαδίκτυο και τους προτεινόμενους συνδέσμους links από το βιβλίο καθηγητή.<br>Στο Notebook του διαδραστικού πίνακα έχουμε ήδη προετοιμάσει τη σελίδα αφόρμησης. |

Σε σελίδα του διαδραστικού πίνακα παρουσιάζουμε ένα ερώτημα που θα προκαλέσει συζήτηση στην τάξη. Τα λογισμικά επικοινωνίας, όπως msn, skype, είναι αρκετά δημοφιλή, ακόμα και σε παιδιά νεαρής ηλικίας.

Οι εικόνες που χρησιμοποιούμε, για να εμπλουτίσουμε τις σελίδες του Notebook, προέρχονται κυρίως από τη βιβλιοθήκη πολυμέσων του λογισμικού. Όταν η αναζήτηση δεν έχει ικανοποιητικά αποτελέσματα αναζητούμε εικόνες από το διαδίκτυο. Φροντίζουμε πάντα να προσέχουμε τις άδειες χρήσης που συνοδεύουν τις εικόνες.

Στο δικτυακό τόπο http://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page μπορούμε να βρούμε πλούσιο υλικό από εικόνες, βίντεο, αρχεία ήχων, χάρτες και πάρα πολλά ακόμα. Το σημαντικό είναι ότι διατίθενται υπό άδεια ελεύθερης χρήσης Creative Commons. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη συγκεκριμένη άδεια επισκεφτείτε το δικτυακό τόπο http://creativecommons.org/international/gr/.



# Πορεία σεναρίου

Με τη συζήτηση που ακολουθεί μετά την αφόρμηση μπορούμε να έχουμε μία πρώτη αντίληψη για το πώς «βλέπουν» τους υπολογιστές στην καθημερινή τους ζωή οι μαθητές μας. Στη συνέχεια θα δούμε πιο οργανωμένα τις χρήσεις του υπολογιστή στην καθημερινή ζωή μέσα από τις φάσεις του σεναρίου που ακολουθούν.

## Φάση 1η

Σκοπός της πρώτης φάσης είναι οι μαθητές να γνωρίσουν τον υπολογιστή ως υποστηρικτικό εργαλείο. Θα δώσουμε έμφαση στη συγκεκριμένη φράση και θα προσπαθήσουμε να δούμε τη χρησιμότητά του σε βασικούς τομείς της ζωής μας. Σε κάθε σελίδα του διαδραστικού θα παρουσιάζεται και ένας τομέας που χρησιμοποιεί υπολογιστές. Οι μαθητές υποθέτουν, παρατηρούν, συμπεραίνουν. Επίσης, θα γίνει χρήση και του εκπαιδευτικού λογισμικού για την πληροφορική στην Α΄ Γυμνασίου και συγκεκριμένα στην ενότητα «Ο υπολογιστής στο σχολείο και στην καθημερινή ζωή».

## Φάση 2η

Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι οι μαθητές να γνωρίσουν τους υπολογιστές ως μέσο για άντληση πληροφοριών και ως επικοινωνιακό μέσο. Θα γνωρίσουν τις δραστηριότητες που πραγματοποιούνται από απόσταση μέσα από ένα παράδειγμα αξιοποίησης λογισμικού τηλεδιάσκεψης. Το λογισμικό που θα χρησιμοποιήσουμε για το συγκεκριμένο παράδειγμα είναι από το χώρο του ελεύθερου λογισμικού FreeOpenSourceSoftware (FOSS) και συγκεκριμένα το dimdim. Για την υλοποίηση της δραστηριότητας απαιτείται συνεργασία με συνάδελφο από διαφορετικό σχολείο και προετοιμασία της τηλεδιάσκεψης. Στο δικτυακό τόπο http://www.dimdim.com/ μπορούμε να βρούμε τις πληροφορίες που χρειαζόμαστε και να προετοιμάσουμε τον υπολογιστή μας.

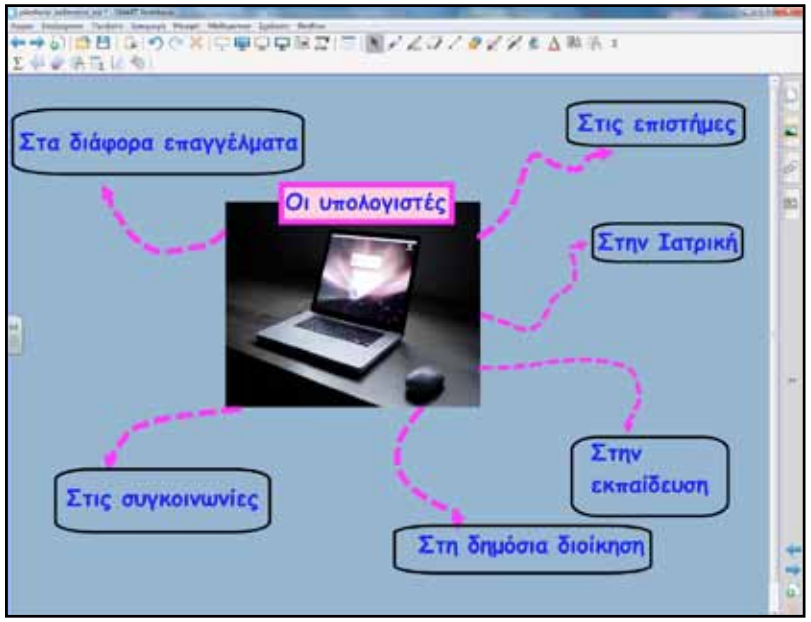



## Φάση 3η

Σκοπός της τρίτης φάσης είναι οι μαθητές να αναγνωρίσουν τις επιπτώσεις των υπολογιστών στη σύγχρονη κοινωνία και να ενισχύσουν την κριτική τους ικανότητα. Στη συγκεκριμένη φάση μπορεί να δοθεί έμφαση στην ασφάλεια στο διαδίκτυο και σε θέματα προστασίας προσωπικών δεδομένων. Κατευθύνουμε τους μαθητές σε δικτυακούς τόπους με ανάλογα θέματα και συντονίζουμε την εργασία τους.

# Εργασία με τον Πίνακα

Για την πρώτη φάση οι μαθητές παρατηρούν τη σελίδα και συζητούν για το πώς χρησιμοποιούνται οι υπολογιστές σε κάθε έναν τομέα. Οι απόψεις τους μπορεί να είναι γραπτές ή να σημειώνονται από τον εκπαιδευτικό σε ειδική σελίδα του διαδραστικού πίνακα που θα έχει το ρόλο σημειωματάριου.




Πατώντας σε κάθε έναν τομέα μεταφέρονται στην αντίστοιχη σελίδα. Εκεί παρουσιάζεται το κάθε θέμα πιο αναλυτικά.



Για να δημιουργήσουμε «σύννεφο λέξεων» επισκεπτόμαστε το δικτυακό χώρο http://www.wordle.net/, στη συνέχεια με αντιγραφή και επικόλληση μεταφέρουμε τις λέξεις σε σελίδα του διαδραστικού πίνακα για περαιτέρω επεξεργασία/ανάλυση.

Η πρώτη φάση ολοκληρώνεται με δραστηριότητα από το εκπαιδευτικό λογισμικό της πληροφορικής. Οι μαθητές στο διαδραστικό πίνακα ενώνουν τα σωστά ζεύγη. Σε κάθε απάντηση υπάρχει ανατροφοδότηση. Η εργασία μπορεί να αποτυπωθεί, να αποθηκευτεί και να προστεθεί σε μορφή ψηφιακού αρχείου στο e-portfolio των μαθητών.



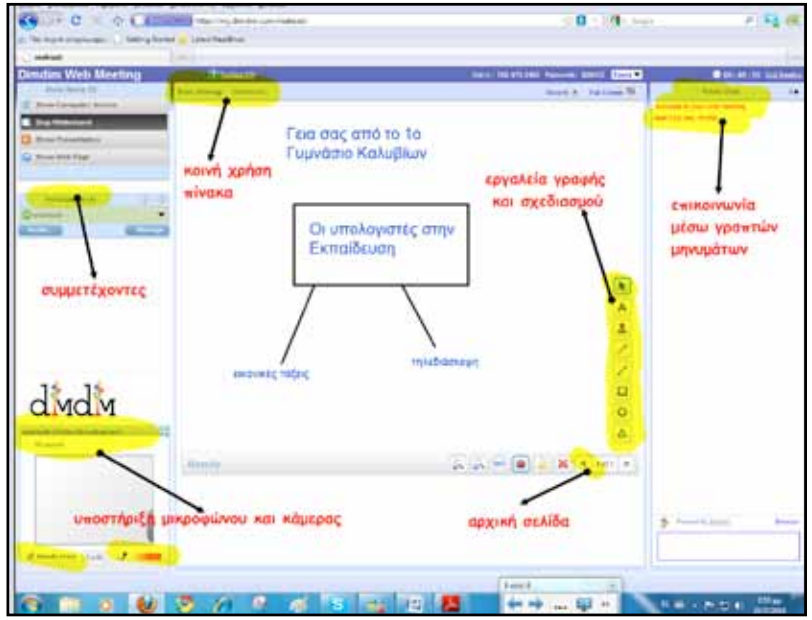
Στη δεύτερη φάση θα αναδείξουμε τη δυνατότητα των υπολογιστών να μεταδίδουν με μεγάλη ταχύτητα πληροφορίες από όλο τον κόσμο. Δικτυακοί τόποι με ειδήσεις, νέα, ενημερώσεις, ραδιόφωνο από όλο τον κόσμο, εγκυκλοπαίδειες, λεξικά βρίσκονται ένα «κλικ» μακριά μας. Οι μαθητές παρουσιάζουν ένα δικτυακό τόπο με ειδήσεις.



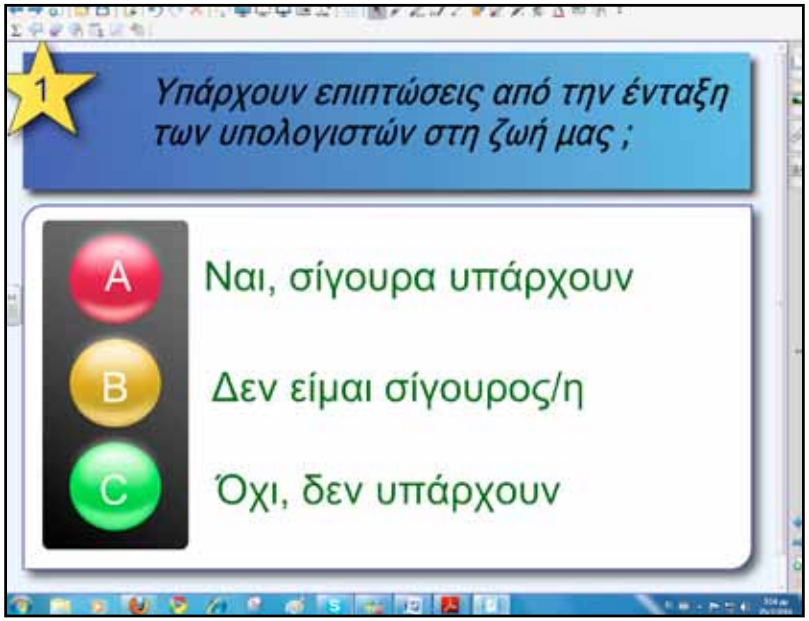

Οι υπολογιστές παύουν να είναι απλές υπολογιστικές μηχανές και μετατρέπονται σε μέσα επικοινωνίας. Με το διαδίκτυο πολλές παραδοσιακές δραστηριότητες αρχίζουν να πραγματοποιούνται και από απόσταση. Το βασικό λεξιλόγιο σε αυτή τη φάση είναι: τηλεκπαίδευση, τηλεργασία, ηλεκτρονικό εμπόριο, κ.ά. (βιβλίο μαθητή σελίδα 98).

Η συμμετοχή των μαθητών σε μία διαδικασία τηλεδιάσκεψης θα αποτελούσε ένα «ζωντανό παράδειγμα» των δυνατοτήτων της τεχνολογίας που συμβαδίζει παράλληλα με τις υπηρεσίες διαδικτύου οι οποίες εξελίσσονται συνεχώς.

Εξάλλου, η τηλεδιάσκεψη αποτελεί ένα σημαντικό τεχνολογικό μέσο το οποίο υπό παιδαγωγικές και κοινωνικές προϋποθέσεις μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στο άνοιγμα του σχολείου σε ευρύτερα κοινωνικά και μαθησιακά περιβάλλοντα, να ενθαρρύνει την κοινωνική διαπραγμάτευση και κριτική θέαση των σύγχρονων τοπικών βιογραφιών του μικρόκοσμου που περιβάλλει τη σχολική τάξη, να καλλιεργήσει το πνεύμα της συνεργασίας, την αναγκαιότητα της ενσυναίσθησης και την κουλτούρα της καθημερινής διαβούλευσης με άλλες νοοτροπίες, στάσεις, συμπεριφορές και αντιλήψεις (Αναστασιάδης, 2007).

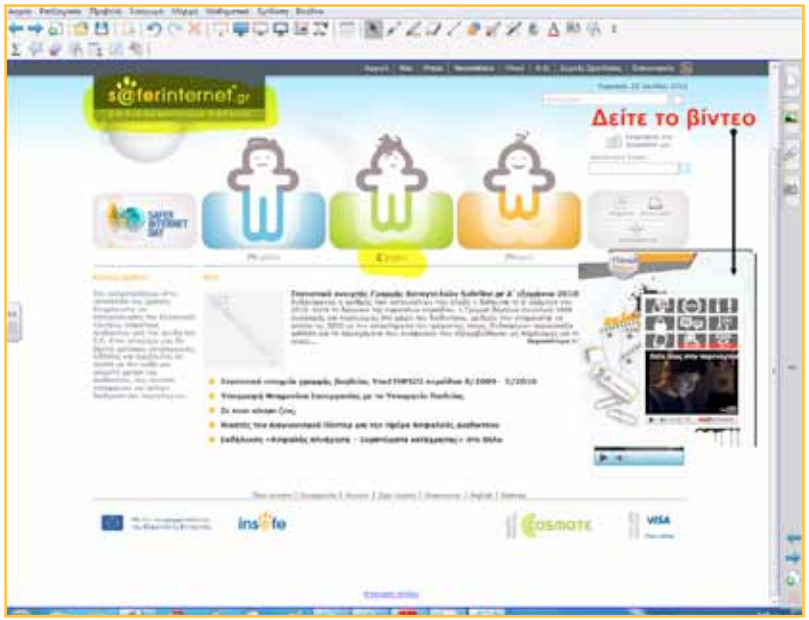



Στην τρίτη φάση αναζητούμε τις αντιλήψεις των μαθητών για το εάν υπάρχουν επιπτώσεις από τη ραγδαία «εισβολή» των υπολογιστών στην καθημερινή μας ζωή.



Οι μαθητές συζητούν και ανακοινώνουν την άποψή τους. Εάν υπάρχει διαθέσιμος χρόνος μπορούμε να γράψουμε τα αποτελέσματα σε έναν πίνακα γραφημάτων του διαδραστικού πίνακα.

Στη συνέχεια συνδέονται με το δικτυακό τόπο www.saferinternet.gr και www.dpa.gr όπου και θα εργαστούν πάνω σε θέματα που αφορούν την ασφάλεια στο διαδίκτυο και την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα. Μία ομάδα μαθητών μπορεί να εργαστεί στο διαδραστικό πίνακα μεταφέροντας ιστοσελίδες που επιθυμεί στο Notebook.




## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με τις δραστηριότητες και τα θέματα για συζήτηση που προτείνονται στο βιβλίο μαθητή.

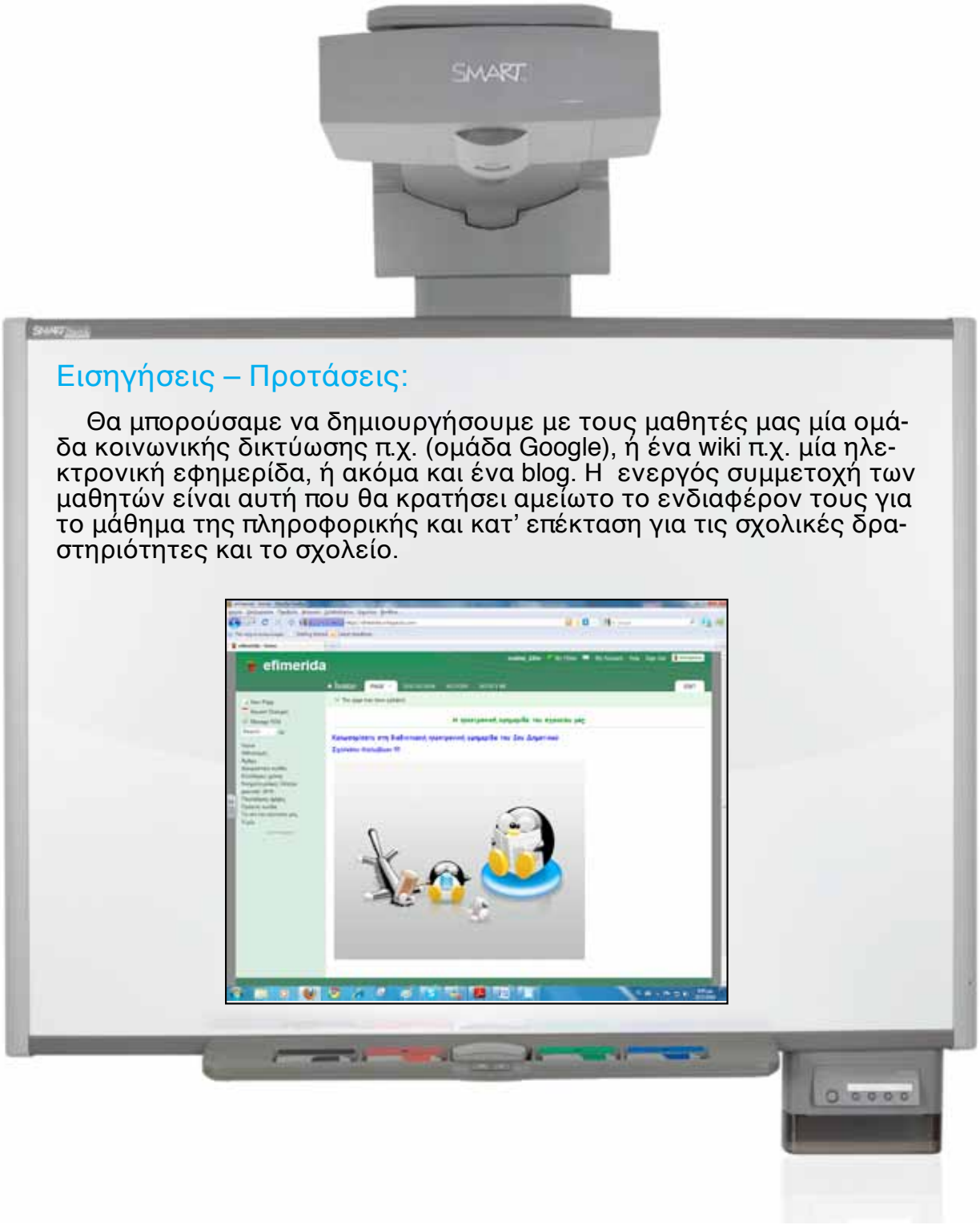
## Εμβάθυνση-Επέκταση

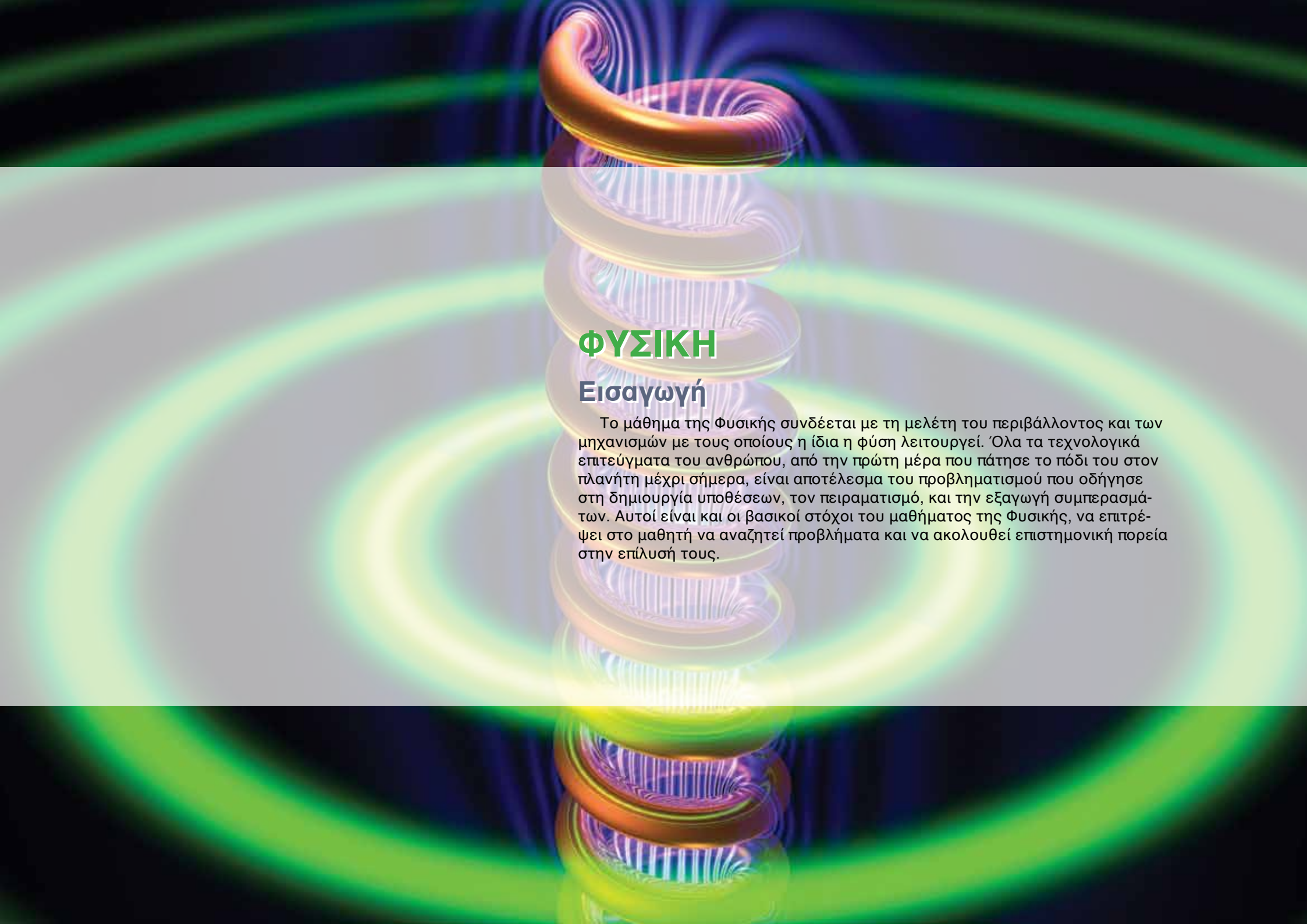
Μπορούμε να επιμείνουμε στη μελέτη των δικτυακών τόπων για την ασφάλεια και τα προσωπικά δεδομένα και με κατάλληλες ερωτήσεις, κυρίως μέσα από τις προσωπικές τους εμπειρίες, να ωθήσουμε τους μαθητές σε μία γόνιμη συζήτηση με σκοπό την ανάπτυξη της κριτικής τους σκέψης.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική & τελική

Στην ενότητα αυτή ιδιαίτερο βάρος δίδεται στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης των παιδιών μέσα από τις δραστηριότητες και τα θέματα για συζήτηση. Στο τέλος του σεναρίου παρουσιάζονται οι προτεινόμενες ασκήσεις αυτοαξιολόγησης (βιβλίο μαθητή), ώστε να της υλοποιήσουν σπίτι τους (βιβλίο εκπαιδευτικού).

Επίσης, από το εκπαιδευτικό λογισμικό για την Πληροφορική οι μαθητές κάνουν τη δραστηριότητα αξιολόγησης από την ενότητα Α΄ Γυμνασίου και συγκεκριμένα από την ενότητα «Ο υπολογιστής στο σχολείο και στην καθημερινή ζωή».


SMART
Εισηγήσεις – Προτάσεις:
Θα μπορούσαμε να δημιουργήσουμε με τους μαθητές μας μία ομάδα κοινωνικής δικτύωσης π.χ. (ομάδα Google), ή ένα wiki π.χ. μία ηλεκτρονική εφημερίδα, ή ακόμα και ένα blog. Η ενεργός συμμετοχή των μαθητών είναι αυτή που θα κρατήσει αμείωτο το ενδιαφέρον τους για το μάθημα της πληροφορικής και κατ' επέκταση για τις σχολικές δραστηριότητες και το σχολείο.
efimerida



# ΦΥΣΙΚΗ

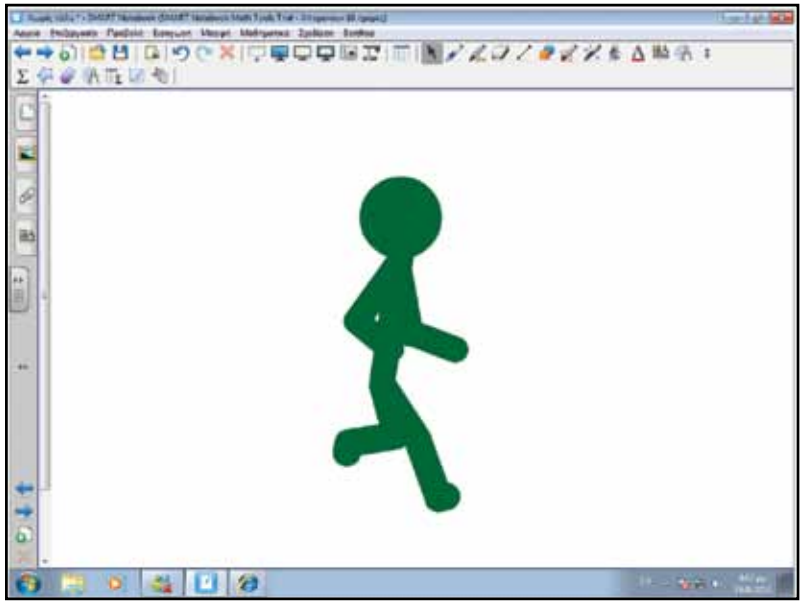
## Εισαγωγή

Το μάθημα της Φυσικής συνδέεται με τη μελέτη του περιβάλλοντος και των μηχανισμών με τους οποίους η ίδια η φύση λειτουργεί. Όλα τα τεχνολογικά επιτεύγματα του ανθρώπου, από την πρώτη μέρα που πάτησε το πόδι του στον πλανήτη μέχρι σήμερα, είναι αποτέλεσμα του προβληματισμού που οδήγησε στη δημιουργία υποθέσεων, τον πειραματισμό, και την εξαγωγή συμπερασμάτων. Αυτοί είναι και οι βασικοί στόχοι του μαθήματος της Φυσικής, να επιτρέψει στο μαθητή να αναζητεί προβλήματα και να ακολουθεί επιστημονική πορεία στην επίλυσή τους.

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από παραδείγματα οι μαθητές θα κατανοήσουν με όρους Φυσικής την έννοια της κίνησης. Θα μελετηθούν τόσο περιπτώσεις από την πραγματική ζωή (π.χ. δύο αυτοκίνητα που κινούνται στον ίδιο δρόμο με την ίδια κατεύθυνση) όσο και περιπτώσεις κίνησης με μελέτη υλικών σημείων. |
| **Μάθημα:** | Φυσική |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 2.1 Μελέτη της κίνησης |
| **Τάξη:** | Β' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 2. Κινήσεις |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 2 διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές την έννοια της κίνησης, χρησιμοποιώντας έννοιες όπως θέση, μετατόπιση, χρονικό διάστημα, ταχύτητα. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Θέση, διάνυσμα, ταχύτητα, ευθύγραμμη κίνηση. |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδα των 3-4 ατόμων, είτε με πρόσβαση σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε με φύλλα εργασίας |

Ως αφόρμηση, προβάλουμε σχετικό βίντεο από τη βιβλιοθήκη του Notebook που δείχνει ένα ανθρωπάκι να εκτελεί κινήσεις χεριών και ποδιών, αντίστοιχων με αυτών που κάνει ένας άνθρωπος όταν τρέχει. Αν και η κίνηση των άκρων του διακρίνεται, εντούτοις το ανθρωπάκι παραμένει στο ίδιο σημείο. Το βίντεο αυτό θα αποτελέσει αφορμή για συζήτηση, ώστε να γίνει εισαγωγή των μαθητών στο θέμα, αλλά ταυτόχρονα να εκφραστούν οι απόψεις τους για το τι είναι κίνηση, θέση, μετατόπιση.



**Θέλω να μάθω ..**
«Πώς περιγράφω την κίνηση ενός αντικειμένου»
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook»
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) Τί είναι η μετατόπιση ενός αντικειμένου;
β) τι είναι η διανυσματική ταχύτητα;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση χρησιμοποιούμε το Notebook και τις εικόνες από τη βιβλιοθήκη του, σε συνδυασμό με τα εργαλεία του Math Tools, για να ορίσουμε τις θέσεις αντικειμένων/υλικών σημείων. Γίνονται κατανοητές έννοιες όπως «σημείο αναφοράς», «αρχική θέση», «απόσταση».

## Φάση 2η

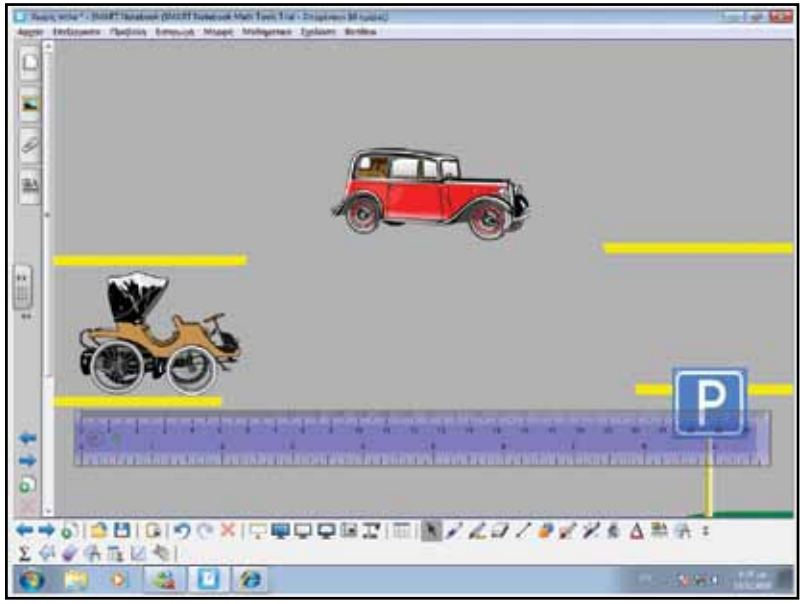
Στη δεύτερη φάση θα γίνει εργασία με το Notebook. Μέσα από την εργασία οι μαθητές αντιλαμβάνονται έννοιες όπως «μονόμετρα» και «διανυσματικά» μεγέθη.

## Φάση 3η

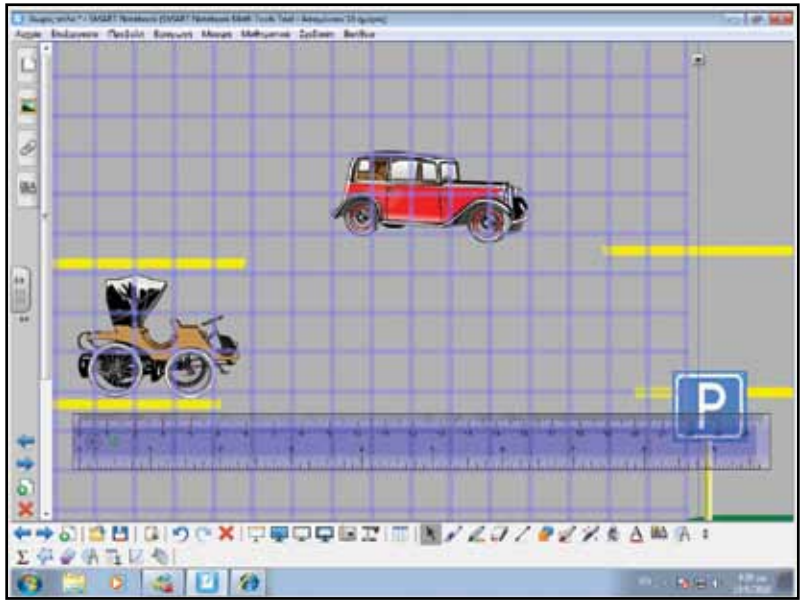
Με παραδείγματα στο Notebook θα κατανοήσουν οι μαθητές την έννοια της μετατόπισης και τους συμβολισμούς που χρησιμοποιούμε στη φυσική για την έκφρασή της.

# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση, χρησιμοποιούμε εικόνες από το Notebook για να προβάλουμε στο φόντο ένα δρόμο και δύο αυτοκίνητα. Ζητάμε από τους μαθητές να μας πουν κατά πόσο τα αυτοκίνητα αυτά είναι ακίνητα, ή κατά πόσο (μπορεί να) κινούνται προς κάποια κατεύθυνση. Είναι σημαντικό οι μαθητές να εντοπίσουν πως μπορεί να είναι είτε και τα 2 ακίνητα είτε το ένα ακίνητο και το άλλο να κινείται είτε να κινούνται και τα 2 προς την ίδια κατεύθυνση (προς τα εμπρός ή με την όπισθεν) ή προς αντίθετες κατευθύνσεις (το ένα προς τα εμπρός και το άλλο με την όπισθεν ή αντίστροφα).

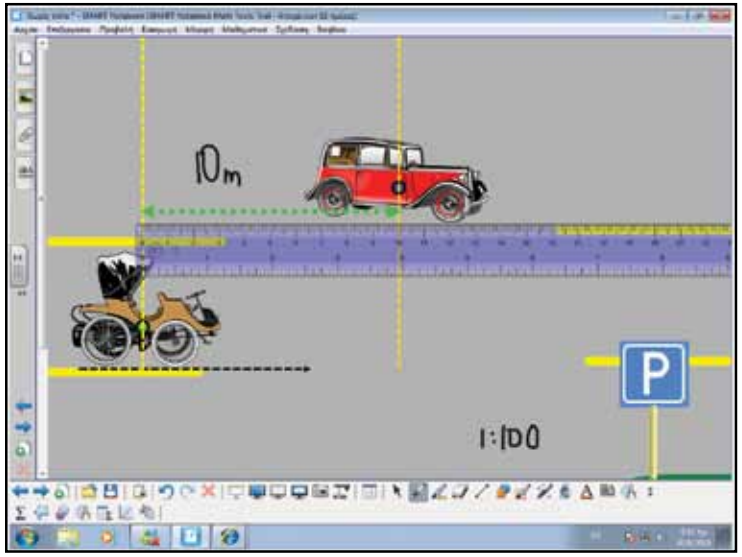


Με την κίνησή τους θα ασχοληθούμε αργότερα. Αυτό που πρέπει να γίνει σε πρώτη φάση είναι να εντοπίσουμε τη θέση τους στο δρόμο. Επίσης, για να μετρήσουμε την απόσταση του ενός από το άλλο θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε κάποια κλίμακα. Το Notebook μας δίνει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε το χάρακα (μπορούμε να ορίσουμε τη δική μας κλίμακα που να αντιστοιχεί σε μεγαλύτερες αποστάσεις). Στο σημείο αυτό μπορούμε να θέσουμε στους μαθητές το ερώτημα «πώς μετρώ την απόσταση μεταξύ των αυτοκινήτων;». Μπορούμε να ζητήσουμε μαθητές να πλησιάσουν στον πίνακα και να υπολογίσουν την απόσταση. Μέσα από τη συζήτηση μπορούμε να εισαγάγουμε την έννοια του «σημείου αναφοράς».



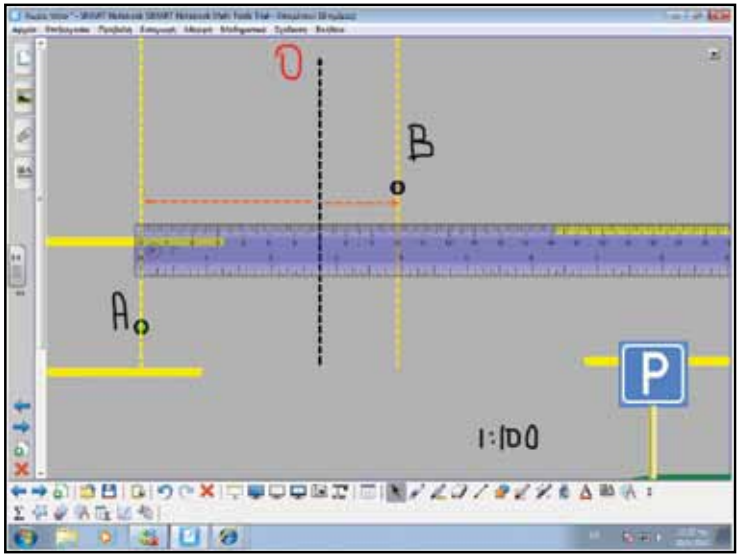
Το σημείο αυτό μπορεί να είναι οποιοδήποτε μέρος του δρόμου (π.χ. η πινακίδα στο κάτω δεξιά μέρος του δρόμου) ή του εσωτερικού των αυτοκινήτων.

Αν μας διευκολύνει, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε πλέγμα ώστε να τοποθετήσουμε σημεία πάνω σ' αυτό για να δείξουμε τις αποστάσεις. Επειδή τα οχήματα που χρησιμοποιούμε έχουν διαφορετικό μήκος, για μεγαλύτερη ακρίβεια θεωρούμε τα δύο αντικείμενα ως σημεία. Φέρουμε 2 σημεία στο εσωτερικό τους, ώστε οι αποστάσεις που υπολογίζουμε να μην είναι αυθαίρετες αλλά από το ένα σημείο στο άλλο.



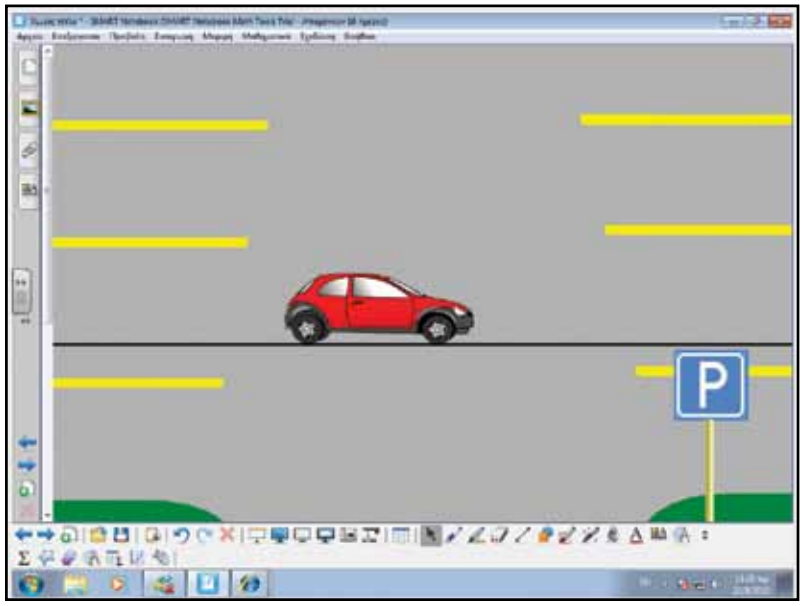

Αν πάρουμε ως σημείο αναφοράς το καφέ όχημα, τότε τα δύο αυτοκίνητα έχουν απόσταση μεταξύ τους ίση με 10 μέτρα. Για ευκολία, ονομάζουμε το κάθε σημείο με κεφαλαία γράμματα του αλφαβήτου (σημείο Α και σημείο Β). Το να πούμε πως το σημείο Α βρίσκεται σε απόσταση 10 μέτρων από το σημείο Β δεν είναι αρκετό για να προσδιορίσουμε την ακριβή του θέση. Στην εικόνα φαίνεται ξεκάθαρα πως το σημείο Β βρίσκεται 10 μέτρα μπροστά από το σημείο Α. Για να ορίσουμε τη θέση ενός σημείου από ένα άλλο δεν είναι αρκετό να πούμε απλά «10 μ. το ένα από το άλλο». Είναι σημαντικό να δώσουμε και άλλες πληροφορίες.

Για απλοποίηση του παραδείγματος, αφαιρούμε τις εικόνες των οχημάτων και αφήνουμε στις θέσεις τους μόνο τα σημεία Α και Β. Επίσης, τοποθετούμε ένα σημείο αναφοράς στην εικόνα. Τώρα, το σημείο Α βρίσκεται σε απόσταση 7 μέτρων από το σημείο αναφοράς. Και πάλι, η πρόταση αυτή δεν εκφράζει τη θέση του, μιας και πρέπει να δηλώσουμε πως βρίσκεται 7 μέτρα «αριστερά» ή «πίσω» από το σημείο αναφοράς. Δείχνουμε στους μαθητές πώς γράφουμε με μαθηματικούς συμβολισμούς τη θέση του σημείου Α ως προς το σημείο αναφοράς (xA=-7). Τη θέση τη συμβολίζουμε με το γράμμα «x». Το σημείο Β βρίσκεται 3 μέτρα «μπροστά» από το σημείο αναφοράς. Γράφουμε xB=+3 μ.



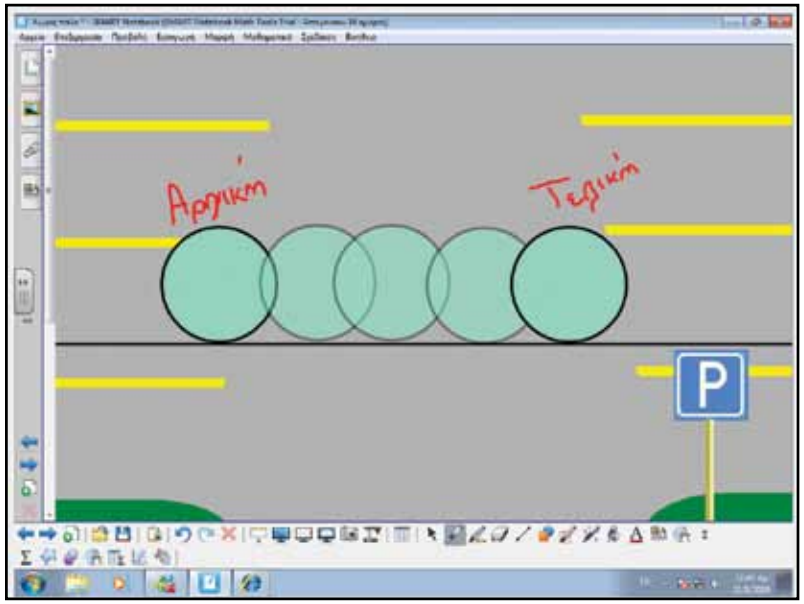

Το πλεονέκτημα της χρήσης του Notebook είναι μεγάλο, μιας και μπορούμε να αλλάζουμε θέση στα σημεία, να χρησιμοποιούμε χάρακα ώστε να φαίνεται η κλίμακα μέτρησης, και να τροποποιούμε την εικόνα ώστε να φέρνουμε –στον ελάχιστο δυνατό χρόνο– πολλαπλά σενάρια στους μαθητές για προβληματισμό. Μέσα από τα πιο πάνω παραδείγματα είναι σημαντικό οι μαθητές να κατανοήσουν πως η θέση ενός σώματος ορίζεται σε σχέση με ένα σημείο αναφοράς. Επίσης, να ορίζουν την απόσταση μεταξύ 2 σημείων (π.χ. απόσταση από το Α στο Β = 10μ.) καθώς και τη θέση τους (π.χ. η θέση του σημείου Β είναι +3 μ.).

Στη Φάση 2, θα κάνουμε μια διάκριση ανάμεσα στα μονόμετρα και διανυσματικά μεγέθη. Αρχικά αναφέρουμε στους μαθητές πως «σε 10, 20 κ.λ.π. λεπτά θα έχουμε τέλος ώρας». Επίσης, μπορούμε να αναφέρουμε άλλα παραδείγματα όπως π.χ. «αγόρασα μια τηλεόραση που ζυγίζει 50 κιλά!». Οι μαθητές δε χρειάζονται άλλη επεξήγηση, καθώς ο χρόνος και η μάζα δε χρειάζονται άλλες πληροφορίες ώστε να προσδιοριστούν. Παρουσιάζουμε στον πίνακα την εικόνα που δείχνει ένα αυτοκίνητο.

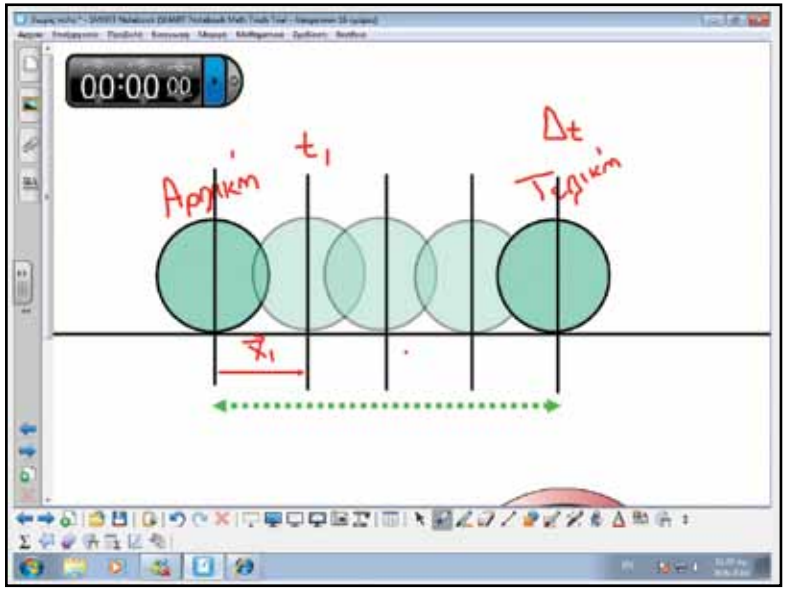



Το αυτοκίνητο αυτό βρίσκεται σε μια ευθεία (την τοποθετούμε στο σχήμα). Δε διευκρινίζουμε αν το αυτοκίνητο κινείται ή όχι. Όμως, όλα τα αυτοκίνητα θα πρέπει να κινηθούν πάνω σ' αυτή την ευθεία. Ζητάμε από τους μαθητές να μετακινήσουν το αυτοκίνητο κατά 3 μέτρα (μπορούμε να εμφανίσουμε το χάρακα). Όπως είναι αναμενόμενο, οι μαθητές θα μετακινήσουν το αυτοκίνητο προς τα δεξιά (κίνηση προς τα εμπρός). Πιθανότατα να αναφέρουν κάποιοι μαθητές (και είναι καλό να τους κατευθύνουμε σ' αυτή την απάντηση) πως το αυτοκίνητο μπορεί να κινηθεί και με την όπισθεν 3 μέτρα προς τα αριστερά. Από το παράδειγμα αυτό γίνεται κατανοητό πως για να οριστεί η θέση σε ένα κινούμενο αντικείμενο είναι σημαντικές δύο πληροφορίες: η κατεύθυνση (προς τα εμπρός ή με την όπισθεν προς τα πίσω) και το μέτρο (3 μέτρα). Τα φυσικά μεγέθη που χρειάζονται δύο πληροφορίες για να οριστούν ονομάζονται διανυσματικά και συμβολίζονται με βέλος. Τα φυσικά μεγέθη όπως ο χρόνος ονομάζονται μονόμετρα.

Στη θέση 3 θα μελετήσουμε πότε ένα σώμα κινείται. Στην εικόνα αντί για αυτοκίνητο έχουμε ένα κυκλικό αντικείμενο. Το αντικείμενο αυτό από την αρχική θέση μετακινείται στην τελική.



Ο κύκλος ξεκίνησε από την αρχική θέση και κατέληξε στην τελική όπου και σταμάτησε. Αν θέλαμε να μελετήσουμε πόσο χρόνο έκανε να αλλάξει θέση από την αρχική στην τελική θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε ένα χρονόμετρο.




Με τη βοήθεια ενός χρονομέτρου μπορούμε να ξέρουμε πότε το αντικείμενο ήταν σε συγκεκριμένη θέση. Αρχικά, ο χρόνος δείχνει τη χρονική στιγμή t=0 (το αντικείμενο βρίσκεται στην αρχική θέση). Καθώς το αντικείμενο περνά από τη θέση x1=5 m, το χρονόμετρο δείχνει χρόνο 2s. Τη χρονική στιγμή t1=2s το αντικείμενο βρίσκεται στη θέση X1=5m. Τη χρονική στιγμή t2=8s το αντικείμενο βρίσκεται στη θέση x2=20m. Η ένδειξη του χρονομέτρου σε κάθε σημείο ονομάζεται χρονική στιγμή. Η μεταβολή της θέσης του αντικειμένου ονομάζεται μετατόπιση.

Ζητάμε από τους μαθητές να μας εξηγήσουν κατά πόσο η μετατόπιση είναι διανυσματικό μέγεθος ή μονόμετρο. Θα πρέπει να τεκμηριώσουν το γιατί είναι διανυσματικό μέγεθος και πώς εντοπίζουμε τη μετατόπιση ενός αντικειμένου από μια θέση x1 σε μια άλλη θέση x2. Με παρόμοιο τρόπο θα πρέπει να εξηγήσουν κατά πόσο το χρονικό διάστημα που μεσολάβησε μεταξύ του χρόνου t1 και t2 (κατά την κίνηση του αντικειμένου) είναι διανυσματικό ή μονόμετρο μέγεθος. Οι μαθητές θα πρέπει να χρησιμοποιούν τους συμβολισμούς Δx και Δt για να υπολογίζουν τη μετατόπιση και το χρονικό διάστημα αντίστοιχα.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Με την ολοκλήρωση του εκπαιδευτικού σεναρίου θα πρέπει να γίνει μια επανάληψη ώστε να διαπιστωθεί κατά πόσο οι έννοιες του μαθήματος έχουν γίνει κατανοητές και κατά πόσο οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιούν μαθηματικούς συμβολισμούς για να δείχνουν τη θέση, τη μετατόπιση και το χρονικό διάστημα σε μια κίνηση. Μπορούν επίσης να εργαστούν με τη διαδραστική δραστηριότητα «Διαγράμματα θέσης- χρόνου» από τη σελίδα http://www.skoool.gr.




## Εμβάθυνση - Επέκταση

Για να εμβαθύνουμε, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να μελετήσουν την έννοια της τροχιάς, όπως περιγράφεται και στο βιβλίο στη σελ. 28. Μπορούμε να προβληματίσουμε τους μαθητές ως προς το τι πρέπει να λάβουν υπόψη τους οι επιστήμονες που εκτοξεύουν ένα διαστημόπλοιο που θα πάει στον Άρη, τη στιγμή που τόσο ο Άρης όσο και ο δικός μας πλανήτης κινούνται σε μια τροχιά! Για να γίνει η δραστηριότητα πιο κατανοητή, μπορούμε να προβάλουμε στους μαθητές ένα βίντεο που να δείχνει την τροχιά που ακολουθούν οι πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος γύρω από τον Ήλιο.




## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Η αξιολόγηση είναι συντρέχουσα του μαθήματος, καθώς ο εκπαιδευτικός πρέπει να υποβάλλει συνεχώς ερωτήματα τόσο για να διαπιστώσει την προϋπάρχουσα γνώση όσο και για εμπέδωση αλλά και επίλυση παρανοήσεων. Ως τελική εργασία αξιολόγησης μπορούν να δοθούν στους μαθητές (σε φύλλα εργασίας) σενάρια ή παραδείγματα ώστε να εντοπίσουν τη θέση ενός αντικειμένου ως προς ένα σημείο αναφοράς, την απόσταση μεταξύ δύο σημείων, κ.λ.π.



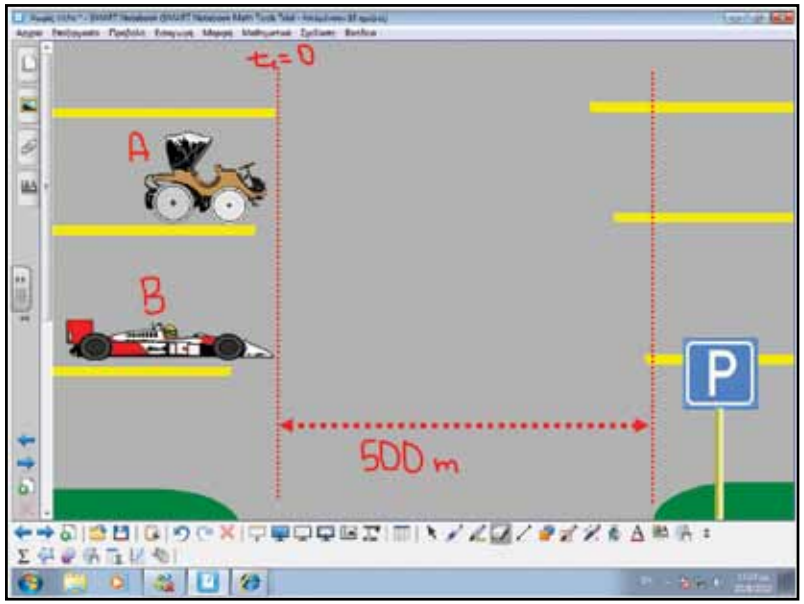

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Οι μαθητές μπορούν να μελετήσουν το συμπληρωματικό υλικό που υπάρχει στη σελίδα http://www.skoool.gr. Επιπρόσθετα, μπορούν να κατεβάσουν το λογισμικό Algodoo και να δημιουργήσουν τα δικά τους πειράματα με κινούμενα αντικείμενα ή και ολοκληρωμένα οχήματα. Το Algodoo αναφέρεται με μεγαλύτερη λεπτομέρεια σε επόμενα μαθήματα. Μπορείτε να κατεβάσετε τη δωρεάν έκδοσή του (Phun) από τη σελίδα http://www.phunland.com.

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο γίνεται κατανοητή η σύνδεση της ταχύτητας με το μήκος της διαδρομής και το χρόνο που απαιτείται. Ένα σώμα δε διατηρεί (πάντα) σταθερή την ταχύτητά του σε όλη τη διαδρομή. Η μέση ταχύτητα είναι το πηλίκο του μήκους της διαδρομής προς το χρόνο που χρειάστηκε το αντικείμενο, ενώ η στιγμιαία ταχύτητα είναι η ταχύτητα που έχει ένα αντικείμενο σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή. |
| **Μάθημα:** | Φυσική |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 2.2 Η έννοια της ταχύτητας |
| **Τάξη:** | Β' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 2. Κινήσεις |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 2 διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές την έννοια της μέσης και στιγμιαίας ταχύτητας, καθώς και τη σύνδεση της ταχύτητας με το μήκος της διαδρομής και το χρόνο. Θα μπορούν επίσης να περιγράφουν την ταχύτητα ως διάνυσμα. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Στιγμιαία, μέση ταχύτητα |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδα των 3-4 ατόμων, είτε με πρόσβαση σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε με φύλλα εργασίας |

Ως αφόρμηση δείχνουμε την εικόνα δύο αυτοκινήτων (ενός μοντέλου των αρχών του 20ού αιώνα και ενός σύγχρονου αγώνων). Και τα δύο αυτοκίνητα θα ξεκινήσουν την ίδια στιγμή για να καλύψουν μια απόσταση 500m. Ρωτάμε τους μαθητές να μας πουν ποιο αυτοκίνητο αναμένουν να φτάσει στον τερματισμό πρώτο και γιατί (θεωρούμε πως τα αυτοκίνητα και τα πληρώματά τους βρίσκονται σε άριστη κατάσταση!). Μέσα από τη συζήτηση, αναμένουμε οι μαθητές να αναφέρουν όρους όπως «ταχύτερο», «γρηγορότερο». Είναι σημαντική η καταγραφή των όρων αυτών και η επεξήγηση που δίνουν οι μαθητές, ώστε να κτίσουμε το μάθημα στην προϋπάρχουσα γνώση τους, αλλά και να επιλυθούν παρανοήσεις.




**Θέλω να μάθω...**
«Τι είναι η ταχύτητα και πώς την υπολογίζω;».
**Θα χρησιμοποιήσω...**
«το λογισμικό Notebook».
Πιθανές ερωτήσεις:
α) Τι ονομάζω μέση ταχύτητα;
β) Τι ονομάζω στιγμιαία ταχύτητα;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

## Πορεία σεναρίου

### Φάση 1η

Στην πρώτη φάση θα κατανοήσουν οι μαθητές τον ορισμό της μέσης και στιγμιαίας ταχύτητας.

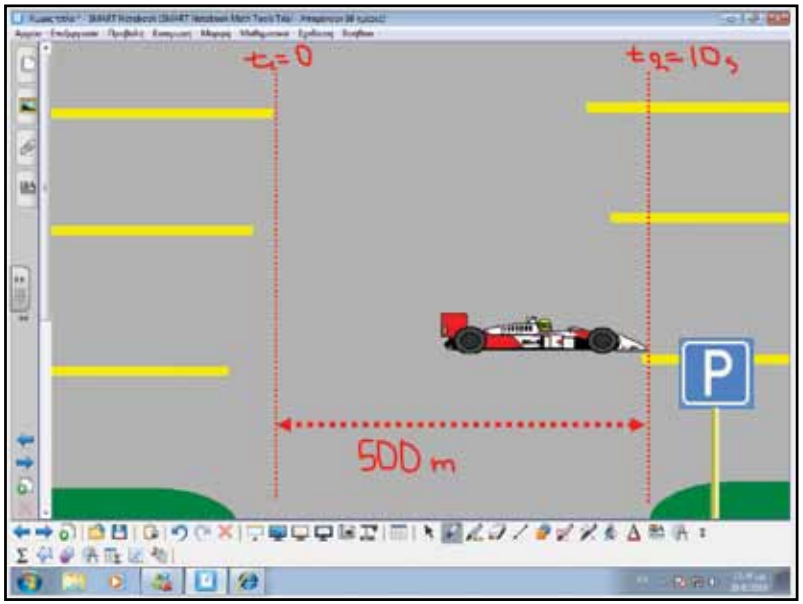
### Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση οι μαθητές μετρούν την ταχύτητα ως διανυσματικό μέγεθος.

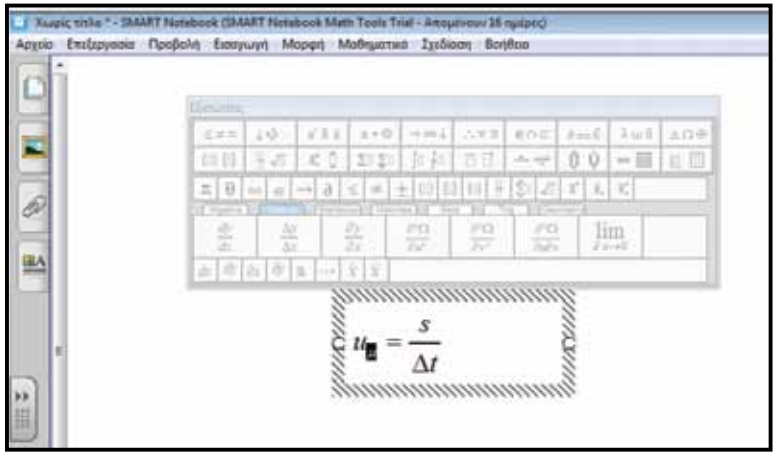
## Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση δείχνουμε ένα αυτοκίνητο αγώνων το οποίο καλύπτει μια απόσταση s = 500m σε χρόνο t = 5s. Στην καθομιλουμένη λέμε πως «έκανε/κάλυψε τα 500m σε 5s».

Όταν γνωρίζουμε την απόσταση που διάνυσε το αντικείμενο (συμβολίζουμε με «s») καθώς και το χρόνο που χρειάστηκε για να τη διανύσει (συμβολίζουμε με «t») μπορούμε να βρούμε τη μέση ταχύτητα.




Η μέση ταχύτητα ισούται με το πηλίκο του μήκους της διαδρομής προς το χρόνο που χρειάστηκε για να την καλύψει. Με τη χρήση του Math Tool του Notepad μπορούμε να γράψουμε την εξίσωση εύρεσης της μέσης ταχύτητας.

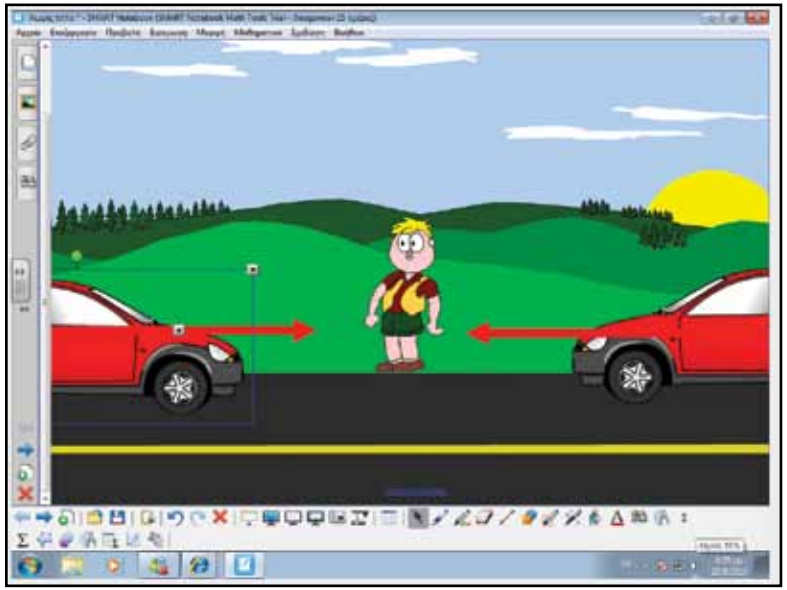



Στους μαθητές θέτουμε το ερώτημα: ένα αυτοκίνητο καλύπτει μια απόσταση 100 km σε 1 ώρα. Ποια ήταν η ταχύτητά του; Μια πιθανή απάντηση είναι «100 χιλιόμετρα την ώρα». Αυτή, όμως, είναι η μέση ταχύτητα.

Δίνουμε στους μαθητές ένα παράδειγμα το οποίο γνωρίζουν εμπειρικά από την προσωπική τους ζωή. Ξεκινούν με τους γονείς τους για μια εκδρομή και θα ταξιδέψουν μια σχετικά μεγάλη απόσταση. Υποθετικά ορίζουμε την απόσταση να είναι 100 χιλιόμετρα και το χρόνο που χρειάζονται για να καλύψουν την απόσταση αυτή με το αυτοκίνητό τους (από το σπίτι) τον θέτουμε στις 2 ώρες. Η ταχύτητα με την οποία κινείται το αυτοκίνητο, όπως γνωρίζουν οι μαθητές και εμπειρικά, δεν είναι η ίδια μέσα στους δρόμους της γειτονιάς με την ταχύτητα που θα αναπτύξουν οι γονείς τους στον αυτοκινητόδρομο. Μέσα στη γειτονιά ίσως η ταχύτητα να είναι 30-50 km/h. Αν ρωτήσουμε τους μαθητές «πώς μπορούμε να ξέρουμε ότι η ταχύτητα εκείνη τη στιγμή ήταν τόση;», μπορούν να μας απαντήσουν πως «σε κάποια στιγμή κοίταξα το ταχύμετρο του αυτοκινήτου». Εμπειρικά οι μαθητές κατανοούν πως σε κάποια σημεία της διαδρομής το αυτοκίνητο είχε ταχύτητα 30-50 km/h, σε κάποιο άλλο 100 km/h. Όμως, τη στιγμή που κοιτάξαμε το ταχύμετρο (για μια συγκεκριμένη στιγμή δηλαδή) η ταχύτητα ήταν συγκεκριμένη (30 km/h). Η ταχύτητα την οποία είχε το αυτοκίνητο σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή ονομάζεται «στιγμιαία ταχύτητα».

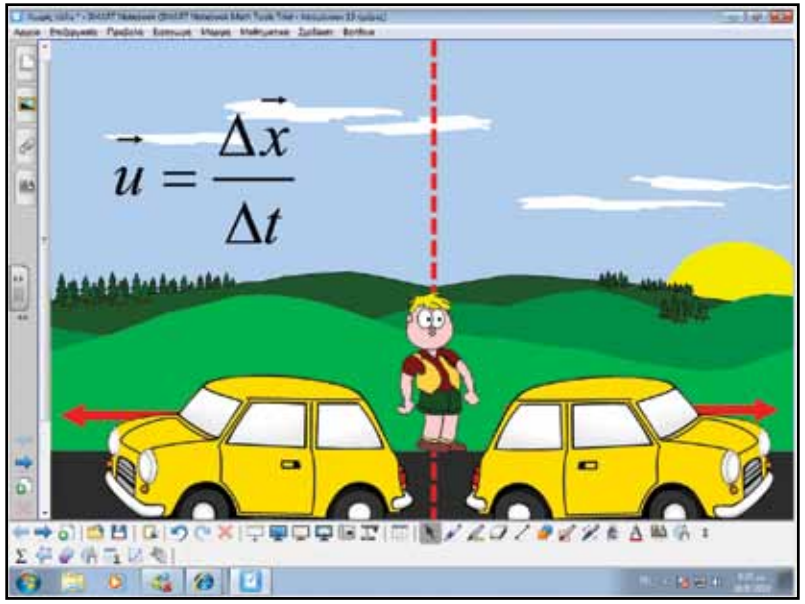


Στη δεύτερη φάση θα μελετήσουμε την ταχύτητα ως διανυσματικό μέγεθος. Στην εικόνα, ο Γιωργάκης περιμένει τους γονείς του. Ξέρει πως έρχονται με ταχύτητα 30 km/h. Αυτό από μόνο του μας λέει σε ποια μεριά του δρόμου πρέπει να τους περιμένει ή από ποια μεριά του δρόμου θα έρθουν; Σε μια τέτοια περίπτωση είναι σημαντικό να ορίσουμε και την κατεύθυνση της κίνησης. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα (σύμφωνα και με προηγούμενο μάθημα) ότι η ταχύτητα είναι ένα διανυσματικό και όχι μονόμετρο μέγεθος.



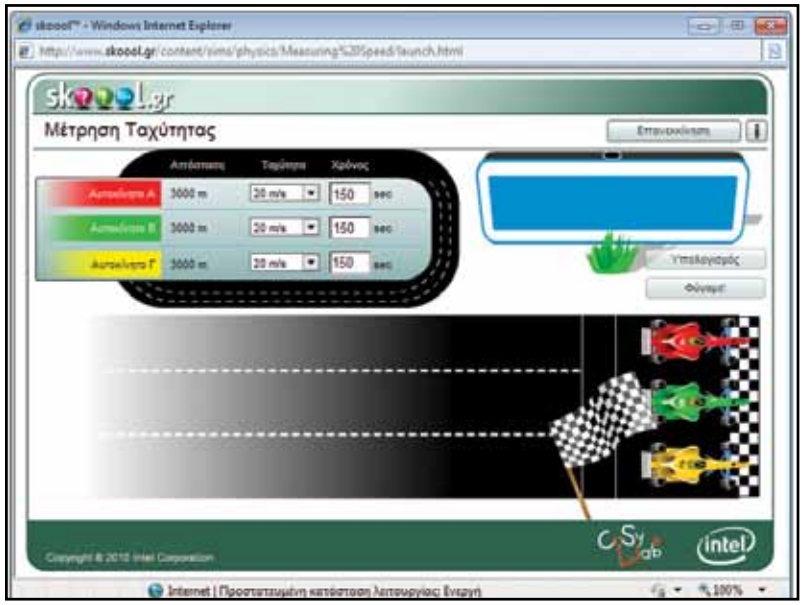
Με παρόμοιο τρόπο, μπορούμε να θέσουμε το ακόλουθο παράδειγμα. Έστω 2 αυτοκίνητα ξεκινούν με σημεία αναφοράς το Γιωργάκη και κινούνται με την ίδια ταχύτητα (10m/s). Μπορούμε να ξέρουμε σε 2s σε ποια θέση θα βρίσκονται; Ζητάμε από τους μαθητές να τα μετακινήσουν στον πίνακα. Αν θέλουμε εμφανίζουμε και το χάρακα ώστε να φαίνεται και η απόσταση (σε κλίμακα 1:100). Θα παρατηρήσουμε πως υπάρχουν αρκετές διαφορετικές περιπτώσεις: και τα δύο θα κινηθούν προς τα αριστερά, και τα δύο προς τα δεξιά, το πρώτο προς τα αριστερά και το δεύτερο προς τα δεξιά ή το αντίστροφο.

Γι' αυτό πρέπει να είμαστε πιο συγκεκριμένοι. Το αυτοκίνητο Α (μπορούμε να σημειώσουμε την ονομασία με τη γραφίδα) κινείται με κατεύθυνση από το Γιωργάκη προς τα δεξιά. Το αυτοκίνητο Β κινείται με κατεύθυνση από το Γιωργάκη προς τα αριστερά. Το Α σε χρόνο 2s θα έχει καλύψει μια απόσταση +20 m ενώ το Β στον ίδιο χρόνο θα έχει καλύψει μια απόσταση -20 m. Με τη χρήση των εργαλείων του Math Tool μπορούμε να γράψουμε τις εξισώσεις που δείχνουν τη μέση διανυσματική ταχύτητα του κάθε αυτοκινήτου. Είναι πολύ σημαντικό να κατανοήσουν οι μαθητές πως στην ευθύγραμμη κίνηση η φορά της ταχύτητας προσδιορίζεται από το πρόσημό της.



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Η δραστηριότητα αυτή μας επιτρέπει να τροποποιήσουμε την ταχύτητα 3 αυτοκινήτων και να ελέγξουμε το χρόνο που θα χρειαστούν για να καλύψουν απόσταση 3.000 m. Μπορούμε να κάνουμε υποθέσεις ως προς τον τρόπο με τον οποίο η αλλαγή της ταχύτητας επηρεάζει το χρόνο (π.χ. «αν διπλασιάσω την ταχύτητα θα καλύψω την απόσταση στο μισό χρόνο»).




## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Ως αξιολόγηση μπορούμε να δώσουμε στους μαθητές σενάρια που να αφορούν την εύρεση της απόστασης που θα διανύσουν οχήματα τα οποία κινούνται με ταχύτητα 20 km και 30 km την ώρα σε αντίθετες κατευθύνσεις με κοινό σημείο αφετηρίας. Μπορούμε επίσης να ζητήσουμε να βρουν την ταχύτητα όταν γνωρίζουμε το χρόνο και την απόσταση που διένυσε ένα σώμα (και να ζητήσουμε διευκρινίσεις κατά πόσο αυτό θα είναι η στιγμιαία ή η μέση ταχύτητα), να βρουν το χρόνο που θα χρειαστεί ένα όχημα για να διανύσει μια απόσταση όταν γνωρίζουμε την απόσταση και την ταχύτητα, και να εντοπίσουν την απόσταση όταν γνωρίζουν τη μέση ταχύτητα και το χρόνο.




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στη http://www.skoool.gr μπορούμε να βρούμε διαδραστικές δραστηριότητες που αφορούν την κίνηση. Επίσης, μπορούμε να μελετήσουμε και πρόσθετο υλικό που αφορά την ικανότητα οχημάτων να σταματούν πάνω σε στεγνό ή βρεγμένο δρόμο. Με την αξιοποίηση των δραστηριοτήτων αυτών μπορούμε να δημιουργήσουμε και άλλα σενάρια για τους μαθητές μας.

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο οι μαθητές κατανοούν το ρόλο της τριβής κατά την κίνηση ενός σώματος πάνω σε ένα επίπεδο. |
| **Μάθημα:** | Φυσική |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 3.4 Δυνάμεις και ισορροπία |
| **Τάξη:** | Β' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 3. Δυνάμεις |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 2 διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές την επίδραση της τριβής κατά την κίνηση ενός αντικειμένου σε ένα επίπεδο, καθώς και την αρχή της αδράνειας των σωμάτων. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Τριβή, αδράνεια |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. Μέσα από το σενάριο οι μαθητές θα γνωρίσουν και θα κατανοήσουν την αρχή της αδράνειας. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδα των 3-4 ατόμων, είτε με πρόσβαση σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε με φύλλα εργασίας |

Ως αφόρμηση μπορούμε να προβάλουμε τη διαδραστική εργασία «Βαρύτητα» του Notebook. Μέσω αυτής μπορούμε να δούμε τη δύναμη που ασκεί ο πλανήτης μας (αλλά και άλλοι πλανήτες του ηλιακού συστήματος) σε αντικείμενα. Η βαρύτητα είναι μια δύναμη που ασκείται σε όλα τα σώματα που βρίσκονται στον πλανήτη μας. Η δύναμη ασκείται πάντοτε κάθετα προς το κέντρο της Γης.




**Θέλω να μάθω…**
«Τι είναι η αρχή της αδράνειας;».
**Θα χρησιμοποιήσω…**
«το λογισμικό Notebook».
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) Τι ονομάζω τριβή;
β) Τι θα συμβεί αν ένα σώμα κινείται χωρίς να υπάρχουν τριβές;
γ) Από τί εξαρτάται η τριβή;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση οι μαθητές θα κατανοήσουν την αρχή της αδράνειας μέσα από πειραματισμό.

## Φάση 2η

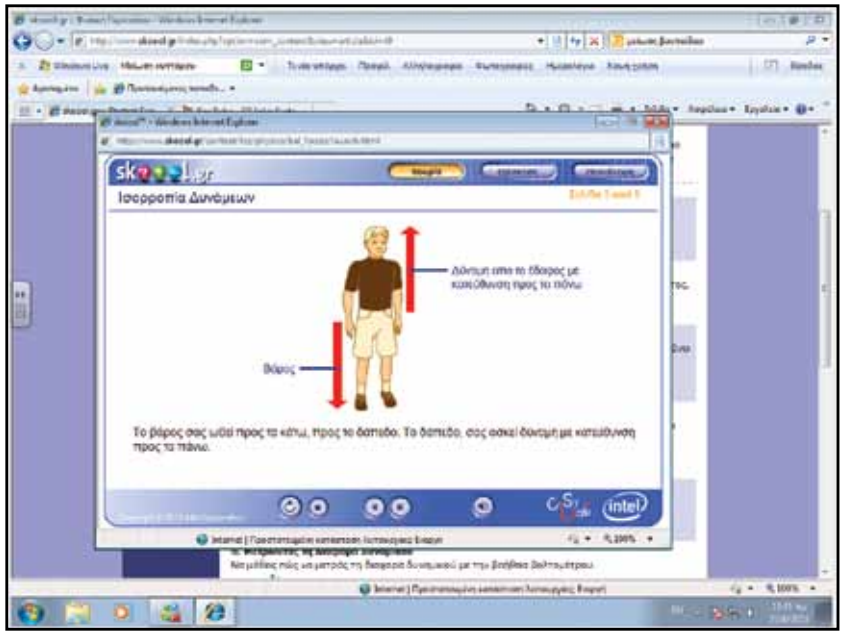
Στη δεύτερη φάση θα κατανοήσουν οι μαθητές την επίδραση της τριβής στην κίνηση ενός σώματος μέσα από πειραματισμό.

## Φάση 3η

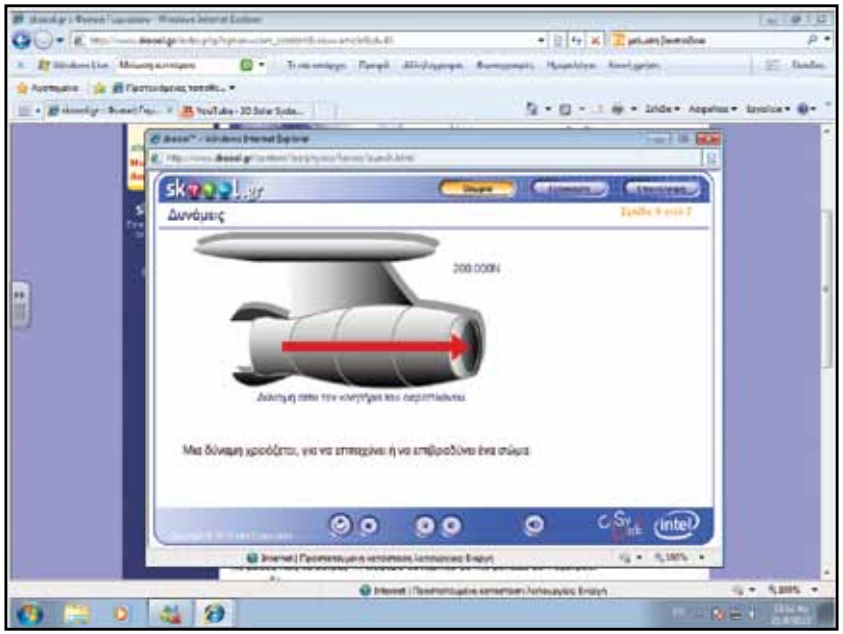
Στην τρίτη φάση γίνεται χρήση του λογισμικού Algodoo (πρώην Phun), το οποίο έχει σχεδιαστεί για μοντελοποίηση πειραμάτων της Φυσικής, καθώς και για αξιοποίηση με διαδραστικούς πίνακες της SMART.

# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη διαδραστική εφαρμογή «Ισορροπία δυνάμεων» από τη σελίδα http://www.skoool.gr ώστε να κατανοήσουν οι μαθητές (και ως μέρος επανάληψης προηγούμενου μαθήματος) τη δύναμη που ασκεί η βαρύτητα σε ένα σώμα. Το σώμα μας ασκεί μια δύναμη στο έδαφος, και το έδαφος ασκεί μια ίση και αντιθέτου φοράς δύναμη με κατεύθυνση προς τα πάνω.



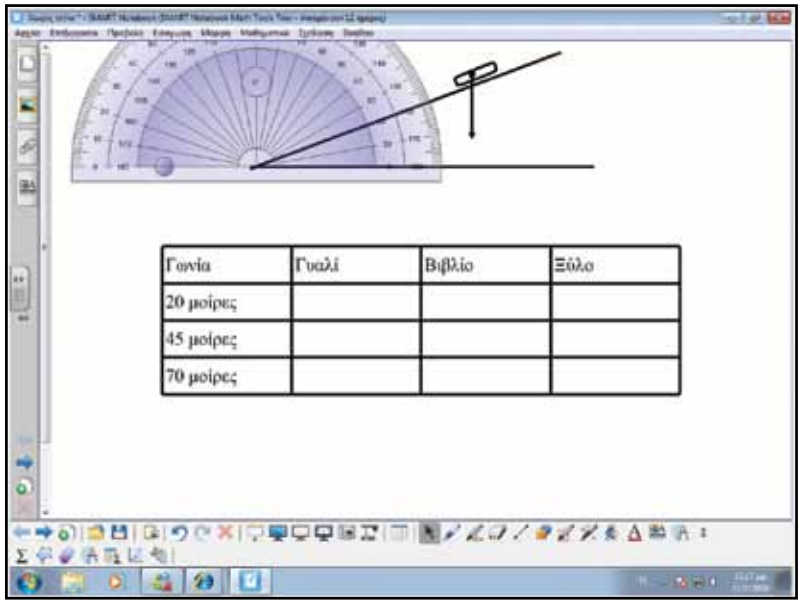

Όταν ένα σώμα βρίσκεται ακίνητο πάνω σε ένα επίπεδο, υπάρχουν δύο δυνάμεις που ασκούνται: υπάρχουν δύο δυνάμεις που ασκούνται: το βάρος κατακόρυφα προς τα κάτω, και από το επίπεδο προς το σώμα (κατακόρυφα προς τα πάνω). Οι δύο αυτές δυνάμεις είναι ίδιου μέτρου και αντίθετης φοράς. Όταν θέλουμε να σπρώξουμε ένα αντικείμενο προς μια κατεύθυνση, τότε τα σώματα έχουν την τάση να αντιστέκονται στην κίνηση. Μπορούμε να δείξουμε τη διαδραστική εργασία «Δυνάμεις» ώστε να γίνει κατανοητή η δύναμη που χρειάζεται για να αλλάξει η κινητική κατάσταση ενός αντικειμένου. Μπορούμε να δείξουμε τη διαδραστική εργασία «Δυνάμεις» ώστε να γίνει κατανοητή η δύναμη που χρειάζεται για να αλλάξει η κινητική κατάσταση ενός αντικειμένου.




Όπως γίνεται κατανοητό στους μαθητές, ένα σώμα αντιστέκεται στην αλλαγή της κινητικής του κατάστασης. Μπορούμε να προχωρήσουμε με το παράδειγμα της σελίδας 53 (Αδράνεια, μια ιδιότητα της ύλης). Επαναλαμβάνουμε το πείραμα και ζητάμε από τους μαθητές να αναφέρουν τις παρατηρήσεις τους και να εξηγήσουν τι συνέβη.

Στη δεύτερη φάση, θα καταγράψουμε σε πίνακα στο Notebook μετρήσεις που αφορούν την κύλιση αντικειμένων σε κεκλιμένο επίπεδο. Φροντίζουμε να καταγράψουμε την απόσταση που διανύει ένα αντικείμενο (κέρμα 2 ευρώ) πάνω στο επίπεδο, υπό διαφορετική γωνία και υπό διαφορετικό υλικό. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τραχύ ξύλο, γυαλί και άλλες επιφάνειες.

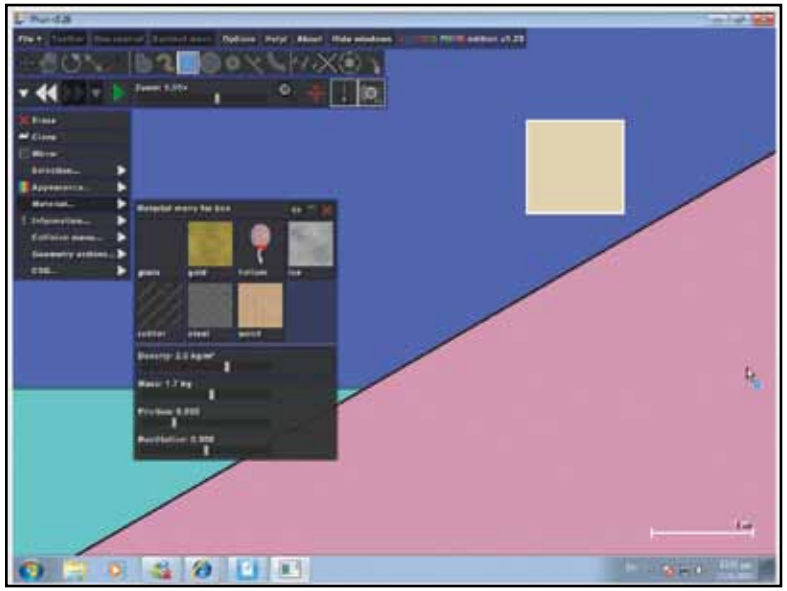
Αν είναι εφικτό, η κάθε ομάδα χρησιμοποιεί τα δικά της υλικά και καταγράφει τις μετρήσεις της σε φύλλο εργασίας. Στη συνέχεια βγάζουμε μέσους όρους από τις μετρήσεις όλων των μαθητών και συμπληρώνουμε τον πίνακα (και το μοντέλο) στο Notebook. Είναι σημαντικό οι ίδιοι οι μαθητές να μπορέσουν να κάνουν ανάλυση των δυνάμεων που ασκούνται πάνω στο επίπεδο και στο κέρμα και να εξηγήσουν τι συμβαίνει ανάλογα (α) με την κλίση και (β) με το υλικό.



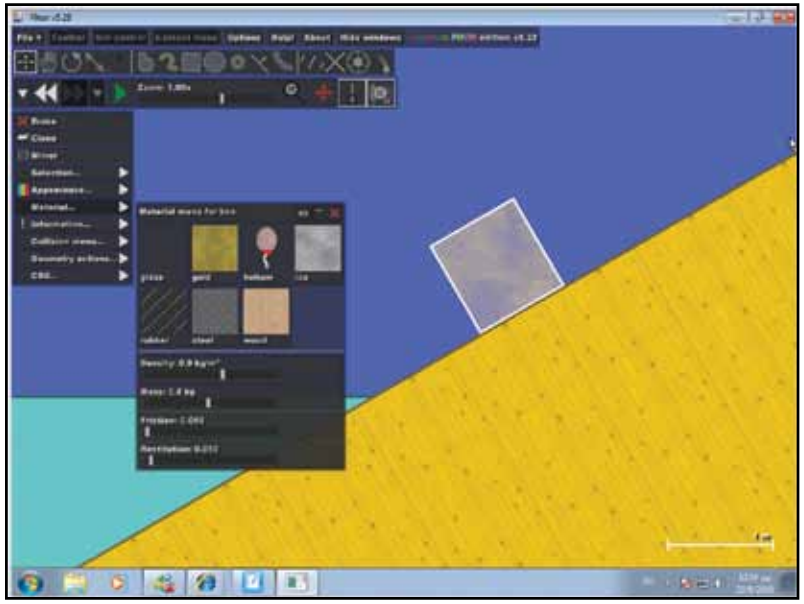
| Γωνία | Γυαλί | Βιβλίο | Ξύλο |
|---|---|---|---|
| 20 μοίρες | | | |
| 45 μοίρες | | | |
| 70 μοίρες | | | |

Μέσα από το πείραμα και τον έλεγχο μεταβλητών, γίνεται κατανοητό πως υπάρχει μια δύναμη (τριβή) η οποία επιδρά πάνω στα σώματα και εμποδίζει την κίνησή τους. Όσο πιο λεία είναι η επιφάνεια, τόσο μικρότερη είναι η τριβή.

Στην τρίτη φάση, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το λογισμικό Algodoo (ή τη δωρεάν έκδοση Phun). Το λογισμικό αυτό έχει σχεδιαστεί για χρήση με διαδραστικούς πίνακες της SMART και επιτρέπει τη μοντελοποίηση πειραμάτων της Φυσικής.



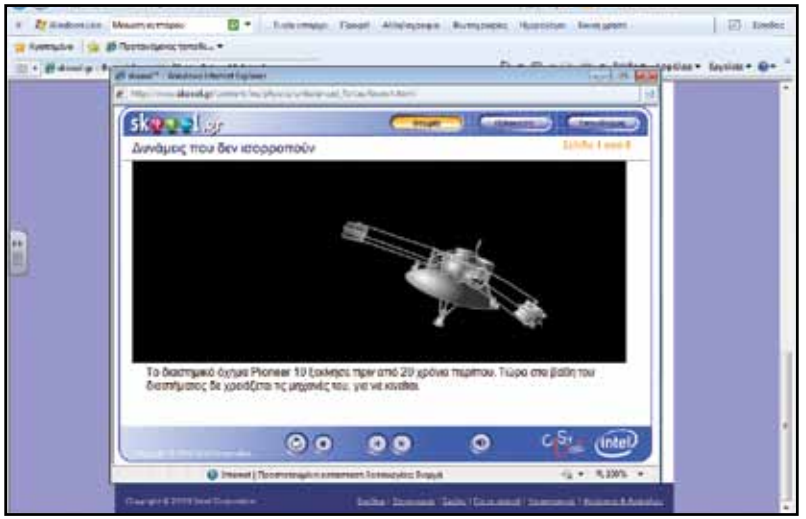
Μέσα από τις επιλογές του λογισμικού μπορούμε να δημιουργήσουμε επίπεδα και να τα τοποθετήσουμε υπό γωνία (το λογισμικό προβάλλει τη γωνία κατά την περιστροφή του επιπέδου). Στη συνέχεια μπορούμε να τοποθετήσουμε πάνω αντικείμενα τα οποία είτε τα επιλέγουμε από τα σχήματα που υπάρχουν (τετράγωνο, κύκλος) είτε σχεδιάζουμε τα δικά μας. Το κάθε αντικείμενο έχει τις δικές του παραμέτρους και μπορούμε να αλλάξουμε τη μάζα, το συντελεστή τριβής, ακόμη και το υλικό από το οποίο αποτελείται ένα σώμα. Έτσι, μπορούμε να ορίσουμε το επίπεδο να αποτελείται από ξύλο και το αντικείμενο που τοποθετούμε πάνω του να είναι από πάγο..



Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το λογισμικό αυτό σε συνδυασμό με καταγραφή των αποτελεσμάτων στο SMART Notebook. Θα παρατηρήσουμε πως σε ορισμένα υλικά (π.χ. γυαλί) το σώμα κινείται ευκολότερα παρά πάνω σε άλλα (π.χ. λάστιχο). Μπορούμε να δώσουμε διάφορα σενάρια στους μαθητές ώστε να τα διερευνήσουν.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Με την ολοκλήρωση του σεναρίου μπορούμε να υποβάλουμε ερωτήματα στους μαθητές ως προς το τι θα συμβεί αν δώσουμε ώθηση σε ένα σώμα και δεν υπάρχει βαρύτητα. Σύμφωνα με το Νεύτωνα, το σώμα αυτό θα κινείται χωρίς να σταματήσει ποτέ. Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να εργαστούν με τη δραστηριότητα «Δυνάμεις που δεν ισορροπούν».

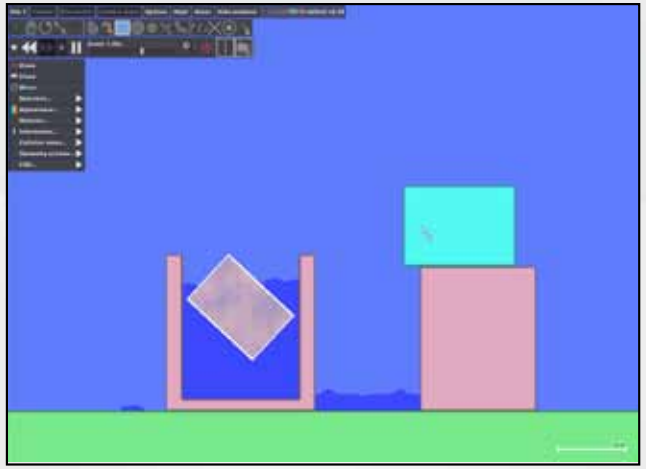



## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Στους μαθητές δίνουμε το λογισμικό Phun. Τους ζητάμε να δημιουργήσουν προσομοιώσεις κεκλιμένων επιπέδων και να ελέγξουν τις μεταβλητές για διαφορετικά αντικείμενα. Κρατάμε σταθερές (α) τη μάζα, (β) την επιφάνεια επαφής του αντικειμένου με το επίπεδο, και τροποποιούμε το είδος του υλικού. Το μοντέλο ελέγχεται τόσο με σταθερό το υλικό του επιπέδου και με μεταβαλλόμενο το υλικό του αντικειμένου, και αντίστροφα. Σκοπός είναι να υπολογίσουμε κατά πόσο η τριβή είναι μεγαλύτερη όταν (α) το αντικείμενο είναι από πάγο και το επίπεδο από ξύλο και όταν (β) το αντικείμενο είναι από ξύλο και το επίπεδο από πάγο.

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

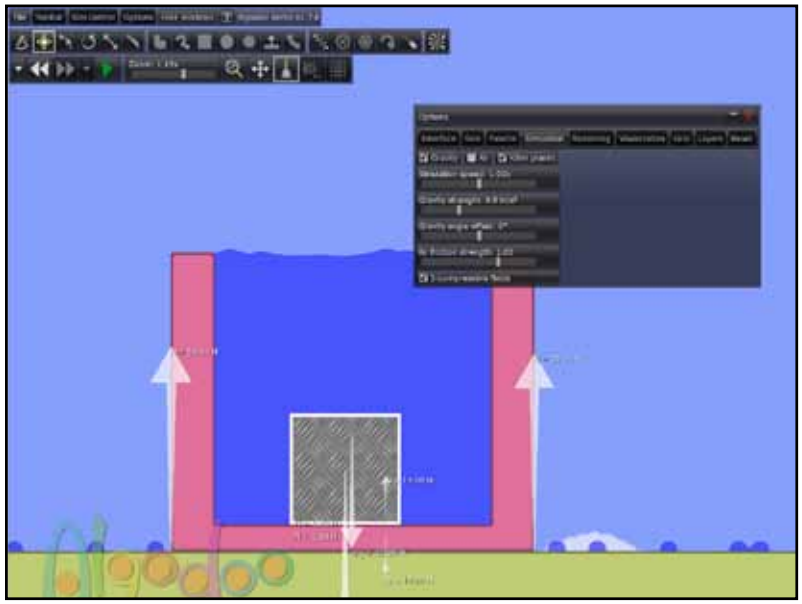
Στο σενάριο αυτό έγινε χρήση του λογισμικού Algodoo. Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν το συγκεκριμένο λογισμικό σε συνδυασμό με πρόσθετα σενάρια που θα πρέπει να δημιουργηθούν από τον εκπαιδευτικό. Μπορούμε να θέσουμε προβληματισμούς ως προς το τί θα συμβεί σε ένα αντικείμενο που βρίσκεται υπό γωνία σε ένα επίπεδο, όταν αλλάζουμε (α) τον όγκο του υλικού, (β) τη μάζα του υλικού.



# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο οι μαθητές θα γνωρίσουν το όργανο μέτρησης της υδροστατικής πίεσης, τη σχέση ανάμεσα στη βαρύτητα και την υδροστατική πίεση, καθώς και το νόμο της υδροστατικής. |
| **Μάθημα:** | Φυσική |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 4.2 Υδροστατική πίεση |
| **Τάξη:** | Β' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 4. Πίεση |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τον τρόπο υπολογισμού της υδροστατικής πίεσης, το όργανο μέτρησής της, καθώς και το νόμο της υδροστατικής πίεσης. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Μανόμετρο, υδροστατική πίεση |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδα των 3-4 ατόμων, είτε με πρόσβαση σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε με φύλλα εργασίας |

Ως αφόρμηση μπορούμε να προβάλουμε έτοιμο περιεχόμενο με τη βοήθεια του λογισμικού Phun. Με τη βοήθεια του λογισμικού δημιουργούμε ένα δοχείο στο οποίο βάζουμε νερό και στη συνέχεια προσθέτουμε ένα αντικείμενο.



Με τη βοήθεια του λογισμικού παρατηρούμε πως το νερό ασκεί μια δύναμη στον πυθμένα του δοχείου. Η δύναμη αυτή είναι ίση με το βάρος του υγρού. Αν θέλουμε μπορούμε να τροποποιήσουμε τη βαρύτητα, ώστε να τροποποιηθεί το βάρος του υγρού (στη Σελήνη είναι πιο μικρή η βαρύτητα, ενώ στο Δία –αν είχε επιφάνεια– θα ήταν αρκετές φορές μεγαλύτερη).

**Θέλω να μάθω...**
«Τι είναι η υδροστατική πίεση;».
**Θα χρησιμοποιήσω...**
«το λογισμικό Notebook»
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) Πού οφείλεται η υδροστατική πίεση;
β) Ποια σχέση έχει το ύψος του νερού με την υδροστατική πίεση;
γ) Πώς μετρώ την υδροστατική πίεση;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

## Πορεία σεναρίου

### Φάση 1η

Μέσα από πείραμα αντιλαμβάνονται οι μαθητές τη σχέση βαρύτητας και υδροστατικής πίεσης, και μετρούν την (υδροστατική) πίεση με το μανόμετρο. Με τη χρήση κατασκευών και μοντέλου στον υπολογιστή αντιλαμβάνονται οι μαθητές τη σχέση ύψους (του νερού) και αλλαγής της πίεσης.

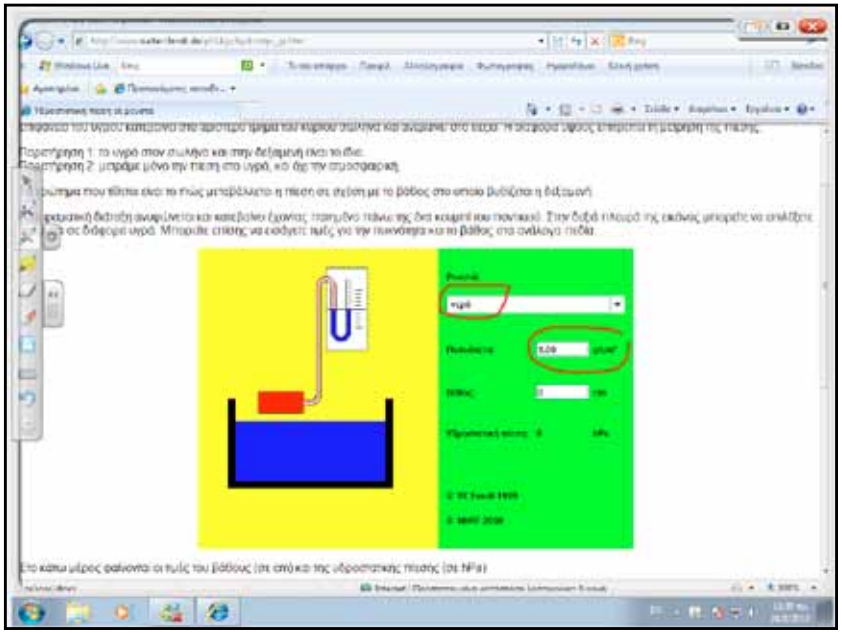
### Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση οι μαθητές γνωρίζουν εφαρμογές της υδροστατικής πίεσης.

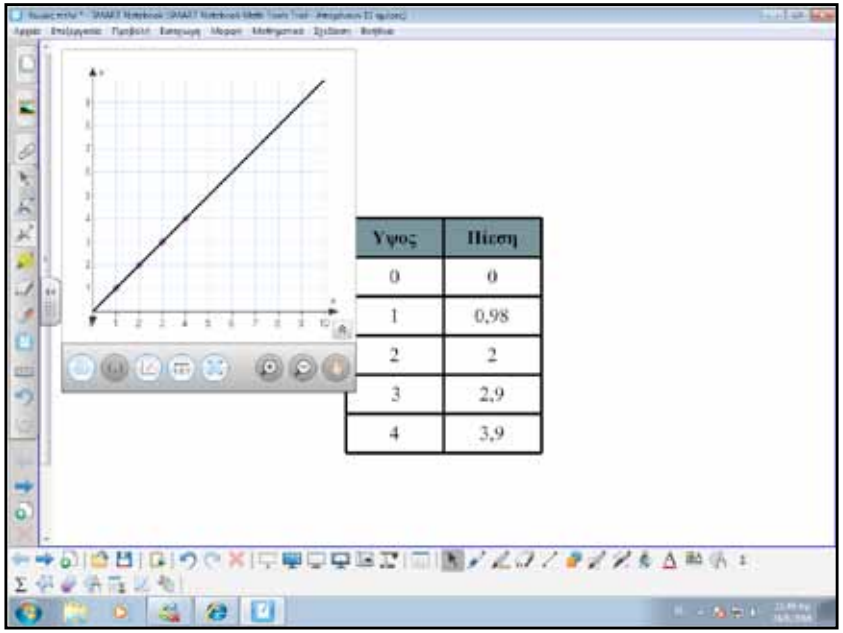
# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση είναι σημαντικό οι μαθητές να γνωρίσουν το όργανο με το οποίο μετρούμε την υδροστατική πίεση, το μανόμετρο. Αν υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε μανόμετρα με όλες τις ομάδες, τότε αναθέτουμε από ένα στον υπεύθυνο κάθε ομάδας, ώστε να μετρήσει την πίεση σε διαφορετικό βάθος. Εναλλακτικά, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μια προσομοίωση σε Java από τη σελίδα: http://www.walter-fendt.de.

Με το εφαρμογίδιο (Java applet) μπορούμε να αλλάξουμε το βάθος στο οποίο τοποθετούμε το μανόμετρο, αλλά και το είδος του υγρού. Μπορούμε να κρατήσουμε σταθερές κάποιες μεταβλητές (π.χ. το βάθος) και να αλλάξουμε το είδος του υγρού ώστε να μελετήσουμε κατά πόσο η υδροστατική πίεση αλλάζει ανάλογα με το είδος του υγρού.



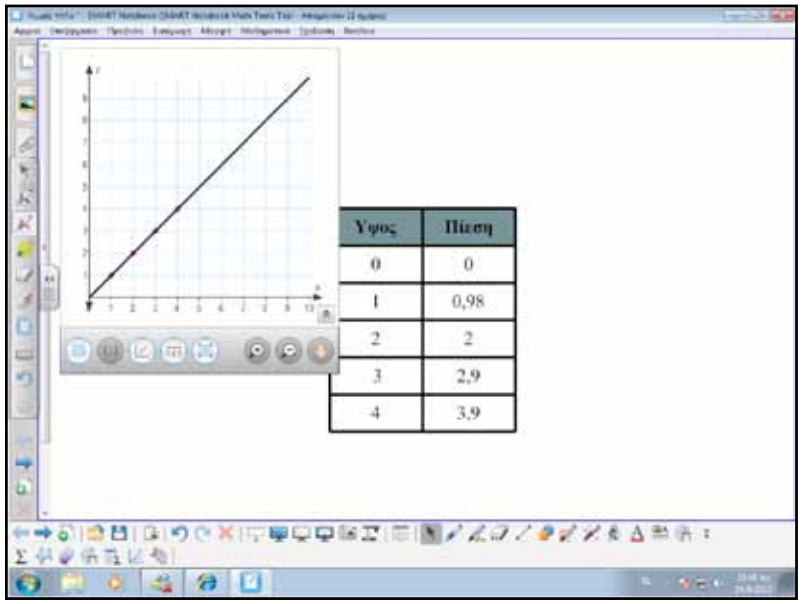
Με τη βοήθεια των εργαλείων Math Tool του Notebook μπορούμε να δημιουργήσουμε ακόμη και πίνακα και να συγκρίνουμε το πώς αλλάζει η υδροστατική πίεση (α) ανάλογα με το βάθος και (β) ανάλογα με το είδος του υγρού.



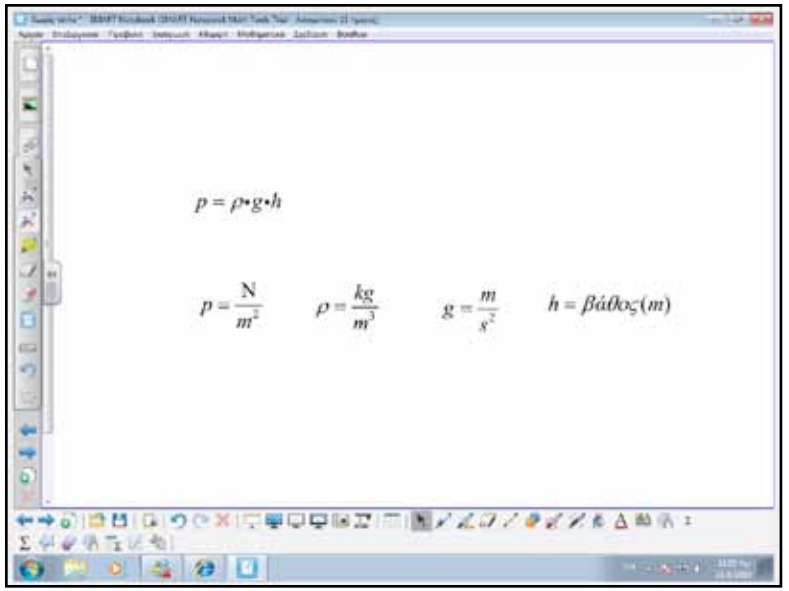
| Υψος | Πίεση |
|---|---|
| 0 | 0 |
| 1 | 0,98 |
| 2 | 2 |
| 3 | 2,9 |
| 4 | 3,9 |

Συμπέρασμα των πιο πάνω είναι η σχέση μεταξύ υδροστατικής πίεσης και βάθους. Όσο αυξάνεται το βάθος, τόσο αυξάνεται και η υδροστατική πίεση. Επίσης, από τη χρήση και άλλων υγρών, είτε με τη βοήθεια του μανόμετρου είτε με του μοντέλου του εφαρμογιδίου, καταλήγουμε στο ότι η πυκνότητα του υγρού επηρεάζει την υδροστατική πίεση.

Από την αφόρμηση γνωρίζουμε επίσης πως η υδροστατική πίεση εξαρτάται και από την επιτάχυνση της βαρύτητας (παράδειγμα με βάρος υγρού στη Γη και σε άλλους πλανήτες). Μπορούμε να γράψουμε με τη βοήθεια των εργαλείων εξίσωσης του Math Tool το νόμο της υδροστατικής πίεσης που συνοψίζει τα πιο πάνω.




Στη δεύτερη φάση, θα αναφερθούμε σε εφαρμογές της υδροστατικής πίεσης στην καθημερινή μας ζωή. Με τη βοήθεια του λογισμικού Phun μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα μοντέλο συγκοινωνούντων δοχείων. Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να κατασκευάσουν (στον πίνακα) ό,τι σχήμα θέλουν, αρκεί τα δοχεία να είναι συγκοινωνούντα. Πριν βάλουν νερό στο μοντέλο θα πρέπει να προβλέψουν τη συμπεριφορά του.

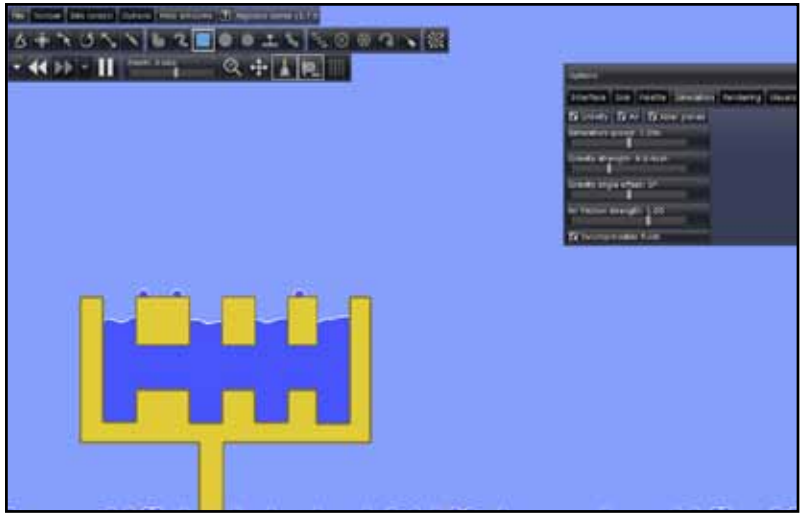


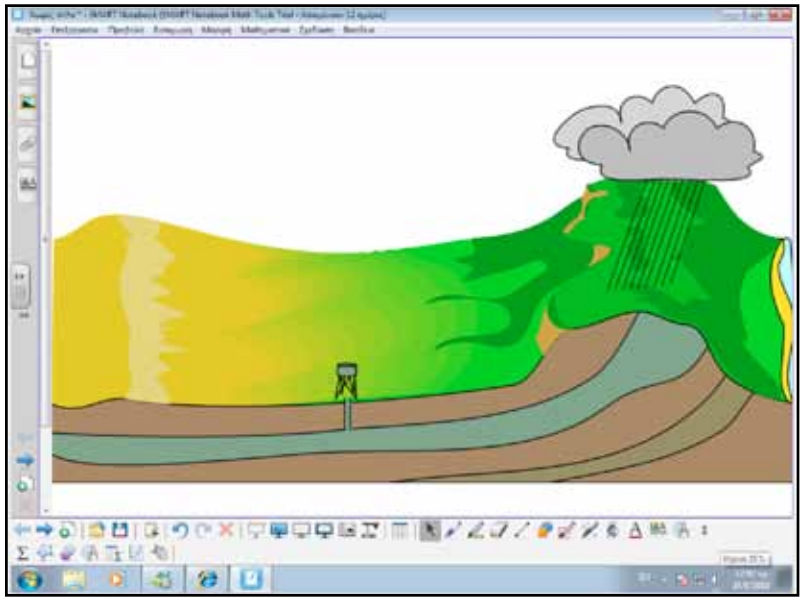

Τόσο με το μοντέλο με τα πραγματικά συγκοινωνούντα δοχεία όσο και με το μοντέλο με τη βοήθεια του Phun οι μαθητές θα παρατηρήσουν πως η στάθμη του νερού βρίσκεται στο ίδιο σημείο σε όλα τα δοχεία. Μέσα από συζήτηση οι μαθητές μπορούν να καταλήξουν στην αρχή των συγκοινωνούντων δοχείων.

Μπορούμε να προβάλουμε την εικόνα του βιβλίου σελ. 71 και να ζητήσουμε από τους μαθητές να εξηγήσουν γιατί οι δεξαμενές νερού πρέπει να είναι πιο ψηλά από τα υποστατικά στα οποία στέλνουν νερό. Θα πρέπει να απαντήσουν σύμφωνα με την αρχή των συγκοινωνούντων δοχείων.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Με την ολοκλήρωση του σεναρίου μπορούμε να επαναλάβουμε το νόμο της υδροστατικής πίεσης και τους παράγοντες που την επηρεάζουν. Επίσης, μπορούμε να θέσουμε ως ερώτημα στους μαθητές να μας εξηγήσουν τη λειτουργία των αρτεσιανών φρεατίων (εικόνα από το Notebook).



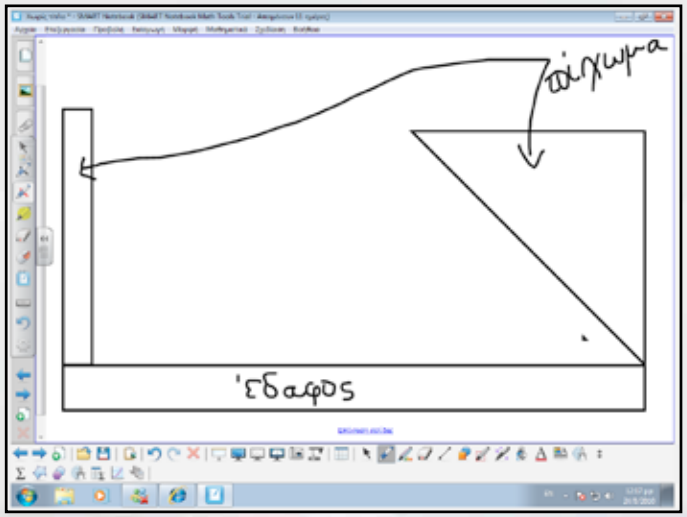


## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Στους μαθητές δίνουμε ένα σχεδιάγραμμα ενός (υποθετικού) φράγματος. Τους ζητούμε να σχολιάσουν το φράγμα και να μας εξηγήσουν κατά πόσο ο σχεδιασμός είναι σωστός. Αν υπάρχουν λάθη θα πρέπει να τα εντοπίσουν και να δικαιολογήσουν την άποψή τους. Σε μια τέτοια περίπτωση θα πρέπει να δώσουν εναλλακτικές λύσεις στο σχεδιασμό.

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στο σενάριο έγιναν αναφορές στις εφαρμογές της υδροστατικής πίεσης στην κατασκευή φραγμάτων. Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να διερευνήσουν πληροφορίες που αφορούν τα προβλήματα που αντιμετωπίζει ένας δύτης όσο αυξάνει το βάθος της θάλασσας. Ακόμη, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να εντοπίσουν πληροφορίες που αφορούν την κατασκευή μεγάλων φραγμάτων σε διάφορες χώρες του κόσμου, και να δημιουργήσουν μια παρουσίαση στο Notebook.



# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο οι μαθητές θα κατανοήσουν πως η ατμόσφαιρα που περιβάλλει τον πλανήτη μας ασκεί πίεση σε όλα τα σώματα που βρίσκονται μέσα της. Όσο πιο ψηλά στα στρώματα της ατμόσφαιρας βρίσκεται ένα σώμα, τόσο πιο μικρή είναι η ατμοσφαιρική πίεση. Στην επιφάνεια της θάλασσας η ατμοσφαιρική πίεση ονομάζεται πίεση μιας ατμόσφαιρας (1 atm). |
| **Μάθημα:** | Φυσική |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 4.3 Ατμοσφαιρική πίεση |
| **Τάξη:** | Β' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 4. Πίεση |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές πως η ατμόσφαιρα που περιβάλλει τον πλανήτη μας ασκεί πίεση (ατμοσφαιρική) σε όλα τα σώματα που βρίσκονται μέσα της. Θα γνωρίσουν επίσης το όργανο με το οποίο μετράμε την ατμοσφαιρική πίεση (βαρόμετρο). |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Ατμοσφαιρική πίεση, βαρόμετρο |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. Μέσα από το σενάριο θα γνωρίσουν και κατανοήσουν την αρχή της αδράνειας. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδα των 3-4 ατόμων, είτε με πρόσβαση σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε με φύλλα εργασίας |

Ως αφόρμηση μπορούμε να προβάλουμε ένα βίντεο στο οποίο να φαίνεται ο πλανήτης μας και η ατμόσφαιρα από το διάστημα. Στους μαθητές γίνεται αντιληπτό το τεράστιο στρώμα αερίων (ατμόσφαιρα) που περιβάλλει τη Γη.




Στη συνέχεια μπορούμε να κάνουμε ένα απλό πείραμα: παίρνουμε 2 (μεγάλα) μπαλόνια. Το ένα το φουσκώνουμε μέχρι τα όριά του. Το άλλο το αφήνουμε ξεφούσκωτο. Ρωτάμε τους μαθητές να μας συγκρίνουν το βάρος του κάθε μπαλονιού. Στο σημείο αυτό πιθανότατα να εντοπίσουμε και παρανοήσεις (π.χ. το φουσκωμένο μπαλόνι ζυγίζει λιγότερο). Με τη βοήθεια μιας ζυγαριάς ακριβείας γίνεται κατανοητό πως το φουσκωμένο μπαλόνι είναι πιο βαρύ από το ξεφούσκωτο. Καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως ο ατμοσφαιρικός αέρας έχει βάρος.

**Θέλω να μάθω...**
«Τι είναι η ατμοσφαιρική πίεση;».
**Θα χρησιμοποιήσω...**
«το λογισμικό Notebook».
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) Πού οφείλεται η ατμοσφαιρική πίεση;
β) Ποια σχέση έχει το ύψος με την ατμοσφαιρική πίεση;
γ) Πώς μετρώ την ατμοσφαιρική πίεση;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

## Πορεία σεναρίου

### Φάση 1η

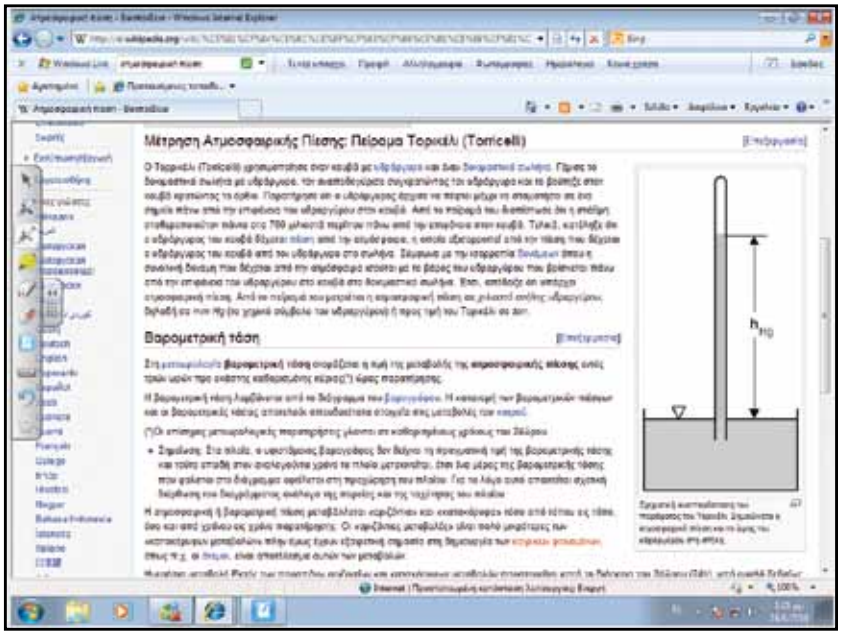
Μέσα από τη μελέτη πηγών (βιβλίο, βικιπαίδεια) οι μαθητές γνωρίζουν τα πειράματα του Τορικέλι για τον υπολογισμό της ατμοσφαιρικής πίεσης.

### Φάση 2η

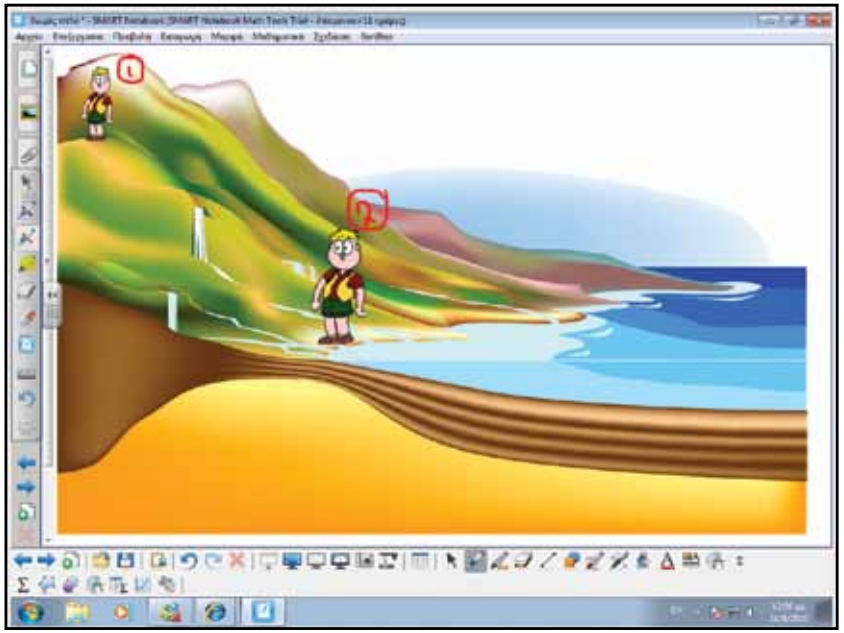
Στη δεύτερη φάση οι μαθητές χρησιμοποιούν τις γνώσεις τους από την ατμοσφαιρική πίεση για να εντοπίσουν τις διαφορές στην πίεση σύμφωνα με το υψόμετρο (από την επιφάνεια της θάλασσας).

# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση ζητάμε από τους μαθητές να εντοπίσουν πηγές που αναφέρονται στα πειράματα του Τορικέλι για τη μέτρηση της ατμοσφαιρικής πίεσης. Στη συνέχεια θα πρέπει να εξηγήσουν τον τρόπο υπολογισμού της ατμοσφαιρικής πίεσης.




Στη δεύτερη φάση, μέσω του Notebook προβάλουμε την εικόνα ενός τοπίου με βουνό και θάλασσα. Θα πρέπει να συγκρίνουν την ατμοσφαιρική πίεση που δέχεται το παιδί στη θέση 1 και θέση 2. Θα πρέπει να εξηγήσουν κατά πόσο η ατμοσφαιρική πίεση στη θέση 1 είναι μικρότερη, μεγαλύτερη ή ίση με την ατμοσφαιρική πίεση στη θέση 2. Υποθέτουμε πως η θέση 1 από τη 2 έχουν διαφορά 1.000 μέτρα.



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

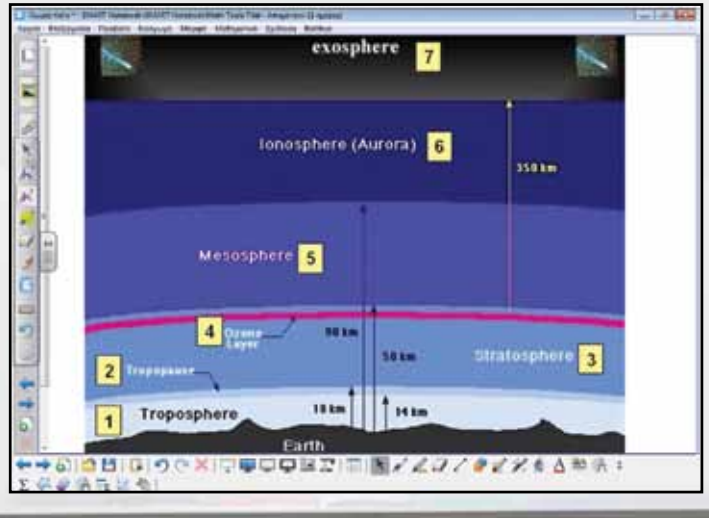
Για την ολοκλήρωση του σεναρίου είναι καλό να γίνουν πειράματα με υλικά στα οποία να φαίνεται η δύναμη της ατμοσφαιρικής πίεσης. Τέτοια μπορεί να είναι το βράσιμο ενός (άδειου) κουτιού αναψυκτικού από το οποίο αφαιρούμε τον αέρα (μπορούμε να βάλουμε μικρή ποσότητα νερού ώστε με βρασμό να σπρώξει τον αέρα προς τα έξω). Θα παρατηρήσουμε πως το κουτί «τσακίζεται».

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Στους μαθητές δίνουμε ένα σχεδιάγραμμα ενός αεροπλάνου που πετά σε διάφορα στρώματα της ατμόσφαιρας (υποθέτουμε πως μπορεί να ανεβαίνει σε οποιοδήποτε ύψος). Θα πρέπει οι μαθητές να απαντήσουν με επιχειρήματα σε ποιο στρώμα το αεροπλάνο θα πετά ευκολότερα, καίγοντας και τα λιγότερα καύσιμα, και γιατί.

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Η ατμόσφαιρα της Γης, όπως έχουμε μελετήσει και στο σενάριο αυτό, αποτελείται από αρκετά στρώματα. Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να δημιουργήσουν έναν πίνακα στον οποίο να καταγράψουν τα ονόματα του κάθε στρώματος, καθώς και το υψόμετρο στο οποίο εκτείνεται. Μπορούμε επιπρόσθετα να θέσουμε και ερωτήματα που αφορούν όρους που συναντούν στην καθημερινή τους ζωή. Για παράδειγμα, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να εντοπίσουν το στρώμα στο οποίο βρίσκεται το όζον.



# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο αυτό, οι μαθητές θα βοηθηθούν στο να κατανοήσουν την έννοια της άνωσης ως δύναμη που εξασκείται σε ένα σώμα που βρίσκεται βυθισμένο σε ένα υγρό. Γίνεται αξιοποίηση του λογισμικού Phun (http://www.phunland.org) ή της εμπορικής του έκδοσης, Algodoo. |
| **Μάθημα:** | Φυσική |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 4.5 Άνωση – αρχή Αρχιμήδη |
| **Τάξη:** | Β' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 4. Πίεση |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να μεταφέρουν γνώσεις από την ενότητα της πίεσης (υδροστατική), και να χρησιμοποιήσουν το περιβάλλον μοντελοποίησης του Phun/Algodou για να διερευνήσουν την άνωση που δέχεται ένα σώμα ιδίου όγκου αλλά διαφορετικού υλικού/μάζας, βυθισμένου σε ένα υγρό. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Άνωση, πίεση, δυνάμεις |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και το λογισμικό Phun, ή την εμπορική του έκδοση με την ονομασία Algodoo. Μέσα από το σενάριο θα γνωρίσουν και κατανοήσουν την άνωση, αρχή του Αρχιμήδη. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδα των 3-4 ατόμων, είτε με πρόσβαση σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε με φύλλα εργασίας |

Ως αφόρμηση, μπορούμε να δείξουμε ένα βίντεο με ένα παγόβουνο – το παγόβουνο αν και είναι ένας τεράστιος (συνήθως) όγκος πάγου, αυτό δεν κατακάθεται στον πυθμένα της θάλασσας αλλά κινείται, με ένα μέρος του να βρίσκεται πάνω από την επιφάνεια του νερού.




Μπορούμε επίσης να δείξουμε παγόβουνο μέσω της συλλογής του Notebook ή του υλικού της SMART Exchange (http://exchange.SMARTtech.com).

**Θέλω να μάθω ..**
«Τι είναι η άνωση;»
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook»
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) Πού οφείλεται η άνωση;
β) Πώς σχετίζεται η άνεση με την υδροστατική πίεση;
γ) Το υλικό από το οποίο αποτελείται ένα σώμα επηρεάζει την άνωση;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Μέσα από τη μελέτη ιστοσελίδας, παρατηρούμε τις δυνάμεις που εξασκούνται σε ένα σώμα όταν το βυθίσουμε στο νερό.

## Φάση 2η

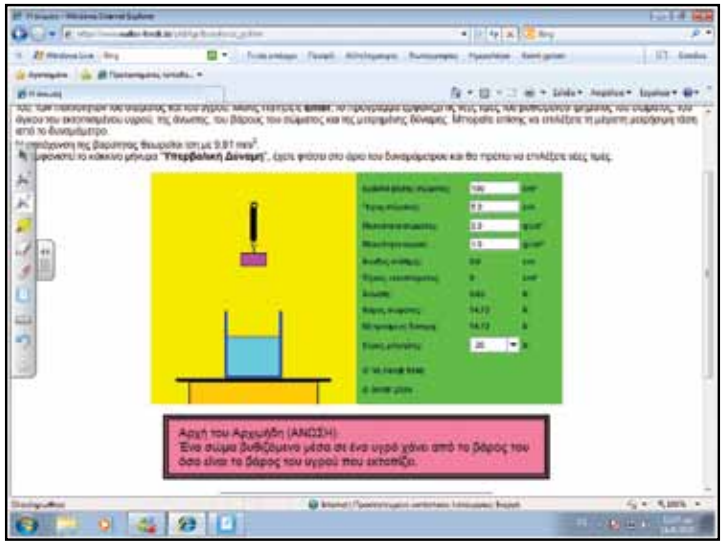
Με τη μοντελοποίηση ενός δοχείου με νερό και αντικειμένων που τοποθετούμε μέσα σ'αυτό, ελέγχουμε τη συμπεριφορά των σωμάτων ως αποτέλεσμα της μάζας τους και της άνωσης που δέχονται.

# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση ζητάμε από τους μαθητές να επισκεφθούν τη σελίδα http://www.walter-fendt.de/ph14gr/buoyforce_gr.htm. Η σελίδα είναι εξελληνισμένη και παρουσιάζεται διαδραστικό παράδειγμα μέτρησης της άνωσης που δέχεται ένα σώμα βυθισμένο σε νερό. Μπορούμε να ελέγξουμε πλήρως τις παραμέτρους που θέτουμε, ώστε να ελέγξουμε διάφορες υποθέσεις (π.χ. τι συμβαίνει όταν αυξήσουμε/μειώσουμε την πυκνότητα του υγρού).

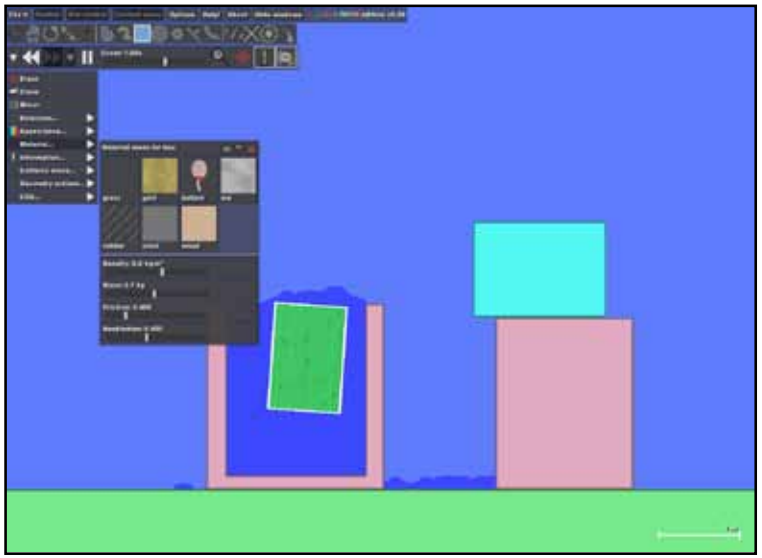
Επειδή η δραστηριότητα μας επιτρέπει να ελέγξουμε και τον όγκο του υγρού που εκτοπίζεται, είναι σημαντικό να δημιουργήσουμε έναν πίνακα με τα εργαλεία του Notebook ώστε να κάνουμε τις απαραίτητες καταγραφές. Μέσα από τις καταγραφές αυτές, αναμένεται να καταλήξουμε στο συμπέρασμα πως το βάρος του εκτοπισμένου υγρού είναι ίσο με το βάρος που 'χάνει' το σώμα που βυθίζεται στο νερό (Αρχή Αρχιμήδη). Με τη βοήθεια του Notebook μπορούμε να επεξηγήσουμε (με την εξίσωση) τις δυνάμεις που ασκούνται μέσα στο υγρό, καθώς και να δείξουμε τη φορά της κάθε δύναμης. Στη δεύτερη φάση θα χρησιμοποιήσουμε το λογισμικό μοντελοποίησης Phun ή την εμπορική έκδοσή του με την ονομασία Algodoo. Πρόκειται για λογισμικό το οποίο έχει δημιουργηθεί και βελτιστοποιηθεί για χρήση με διαδραστικούς πίνακες, και ειδικότερα με τους πίνακες της SMART.

Με τη χρήση των εργαλείων, δημιουργούμε το σχήμα που θα μετατρέψουμε στο δοχείο. Δημιουργούμε ακόμη ένα (μικρότερο) στο εσωτερικό του, ώστε να ορίσουμε το κομμάτι που θα διαγράψουμε από το αρχικό (ώστε να γίνει κενό το εσωτερικό του). στο οποίο τοποθετούμε ένα άλλο αντικείμενο. Με δεξί κλικ στο εσωτερικό αντικείμενο, επιλέγουμε «CSG» και «Subtract». Τώρα το εσωτερικό αντικείμενο έχει 'διαγράψει' το χώρο πάνω στον οποίο εμφανιζόταν. Κάνουμε ξανά δεξί κλικ στο εσωτερικό αντικείμενο και επιλέγουμε «Geometry Actions» και «Liquify Selected» ώστε το εσωτερικό αντικείμενο να μετατραπεί σε νερό! Ακολούθως δημιουργούμε ακόμη ένα αντικείμενο το οποίο 'βυθίζουμε' στο νερό.



Με δεξί κλικ στο αντικείμενο που βυθίσαμε στο νερό εμφανίζουμε το μενού και επιλέγουμε «Material...». Από εδώ μπορούμε να αλλάξουμε το είδος του υλικού (Χρυσός, ξύλο, λάστιχο) καθώς και την πυκνότητά του.

Μπορούμε να μελετήσουμε τη συμπεριφορά των αντικειμένων (που έχουν τον ίδιο όγκο) όταν αλλάξουμε τόσο το είδος του υλικού τους, όσο και την πυκνότητά τους.



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Για ολοκλήρωση του σεναρίου, μπορούμε να δώσουμε ερωτήματα προς διερεύνηση στους μαθητές (π.χ. τι συμβαίνει όταν διπλασιάσω την πυκνότητα από την οποία αποτελείται το υλικό).

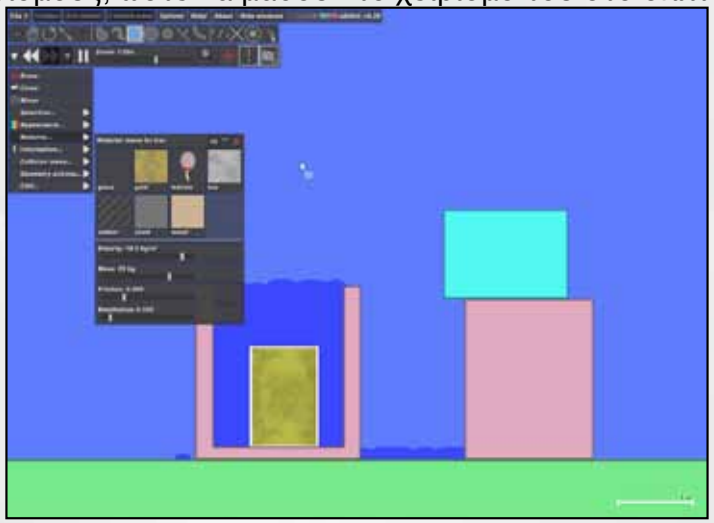
Αν χρησιμοποιούμε το Algodoo, μπορούμε να επιλέξουμε την προβολή των δυνάμεων, ώστε να γίνουν καλύτερα οι παρατηρήσεις μας.

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Στους μαθητές δίνουμε ερωτήματα για τη σχέση πυκνότητας υγρού και άνωσης, καθώς και πυκνότητας σώματος βυθισμένου σε νερό ως προς την άνωση που δέχεται. Τα ερωτήματα αυτά μπορεί να δοθούν υπό μορφή φύλλων εργασίας, ώστε να αξιοποιήσουν το λογισμικό Phun/Algodoo για διερεύνησή τους.

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

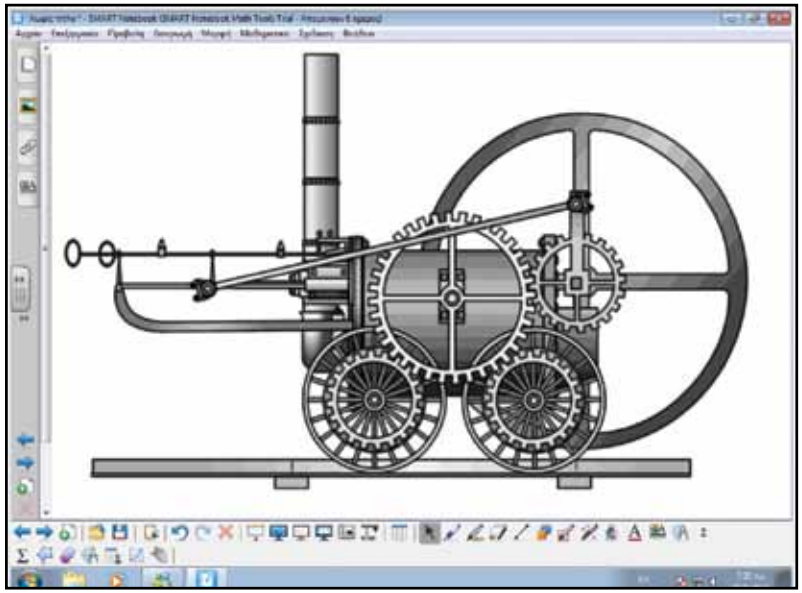
Το Phun / Algodoo είναι ένα μοναδικό λογισμικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο στο μάθημα της Φυσικής όσο και σε άλλα μαθήματα (π.χ. Τεχνολογικά). Τα εργαλεία που προσφέρει στο μαθητή επιτρέπουν τη μοντελοποίηση αρκετών καταστάσεων, ενώ στις νέα έκδοση υπάρχει ακόμη και επιλογή για εμφάνιση της φοράς των δυνάμεων. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να κατεβάσει και να δώσεις στους μαθητές τη δοκιμαστική έκδοση (Phun) η οποία λειτουργεί χωρίς περιορισμούς, ώστε να μάθουν το χειρισμό του στο σπίτι.



# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Η θερμότητα (και η παραγωγή/έλεγχός της) αποτέλεσαν τη βάση για την ανάπτυξη του ανθρώπινου είδους. Ο άνθρωπος μπορεί να αντιληφθεί την αλλαγή της θερμοκρασίας με το δέρμα του, όμως δεν αποτελεί ικανό μέσο για τον πραγματικό υπολογισμό της (π.χ. αντιλαμβάνεται πως ένα μεταλλικό αντικείμενο και ένα ξύλινο που βρίσκονται στον ίδιο χώρο έχουν διαφορετική θερμοκρασία). Για την ακριβή μέτρηση της θερμοκρασίας ο άνθρωπος έχει δημιουργήσει κλίμακες μέτρησης (Κελσίου, Φάρεναϊτ). |
| **Μάθημα:** | Φυσική |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 6.1 Θερμότητα και μέτρηση θερμοκρασίας |
| **Τάξη:** | Β' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 6. Θερμότητα |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 2 διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές:<br>(α) τη σημαντικότητα του ελέγχου/παραγωγής θερμότητας για την ανάπτυξη του ανθρώπινου πολιτισμού<br>(β) την ανάγκη για δημιουργία κλίμακας και οργάνων μέτρησης της θερμοκρασίας. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Θερμόμετρο, θερμότητα, θερμοκρασία, Κελσίου, Φάρεναϊτ, Κέλβιν |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδα των 3-4 ατόμων, είτε με πρόσβαση σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε με φύλλα εργασίας |

Ως αφόρμηση στο μάθημα μπορούμε να δημιουργήσουμε μια παρουσίαση στο Notebook με την οποία να προβάλουμε τη χρήση της θερμότητας από τον άνθρωπο από την αρχαιότητα μέχρι και σήμερα.



Μέσα από την εισαγωγική παρουσίαση είναι σημαντικό να κατανοήσουν οι μαθητές πως η ανάπτυξη του ανθρώπινου πολιτισμού οφείλεται στην αξιοποίηση της θερμότητας από τον άνθρωπο.

**Θέλω να μάθω…**
«Πώς μετρώ τη θερμοκρασία;».
**Θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook».
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) Ποιες μονάδες μέτρησης υπάρχουν;
β) Με ποια όργανα μετρώ τη θερμοκρασία;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

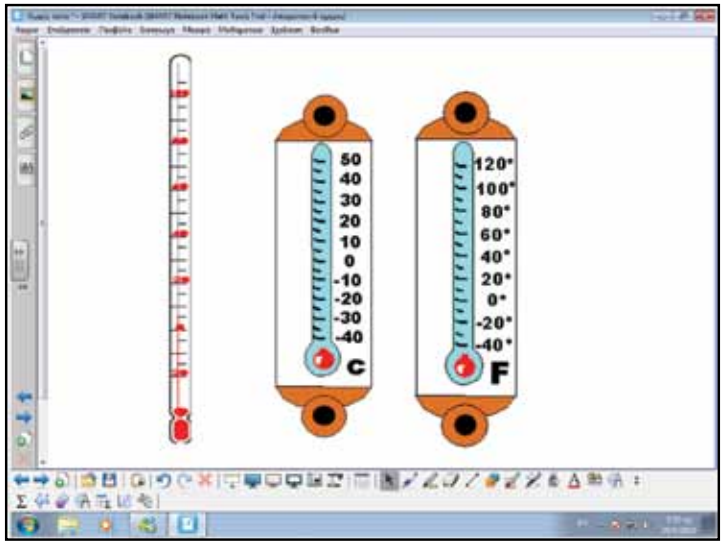
Οι μαθητές κατανοούν πως οι αισθήσεις μας δεν είναι ικανοποιητικές για τη μέτρηση της θερμοκρασίας ενός σώματος.

## Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση οι μαθητές γνωρίζουν τις μονάδες μέτρησης της θερμοκρασίας (Φάρεναϊτ και Κελσίου).

# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση ζητάμε από τους μαθητές να αγγίξουν το μεταλλικό μέρος του θρανίου ή της καρέκλας τους και να μας πουν κατά πόσο το θεωρούν ζεστό ή κρύο. Στη συνέχεια τους ζητάμε να αγγίξουν πάνω σε ξύλινη επιφάνεια εντός της αίθουσας. Ζητάμε από τους μαθητές να συγκρίνουν τη θερμοκρασία των δύο αντικειμένων. Αναμένουμε να μας πουν πως η θερμοκρασία είναι διαφορετική. Ο όρος αυτός είναι καλό να αναφερθεί από τους μαθητές ώστε να υπάρξει και συζήτηση αλλά και να κατανοήσουν πως η θερμοκρασία είναι κάτι που μεταβάλλεται (π.χ. έχουμε διαφορετική το πρωί από το βράδυ, διαφορετική το καλοκαίρι από το χειμώνα, διαφορετική στην Ελλάδα από την Αλάσκα/Βόρειο Πόλο). Ζητάμε να μας αναφέρουν ένα μέσο με το οποίο να μπορούμε να μετρήσουμε τη θερμοκρασία – θα μας αναφέρουν το θερμόμετρο. Δείχνουμε παραδείγματα θερμομέτρων (είτε στον πίνακα είτε –συνιστάται– πραγματικά).

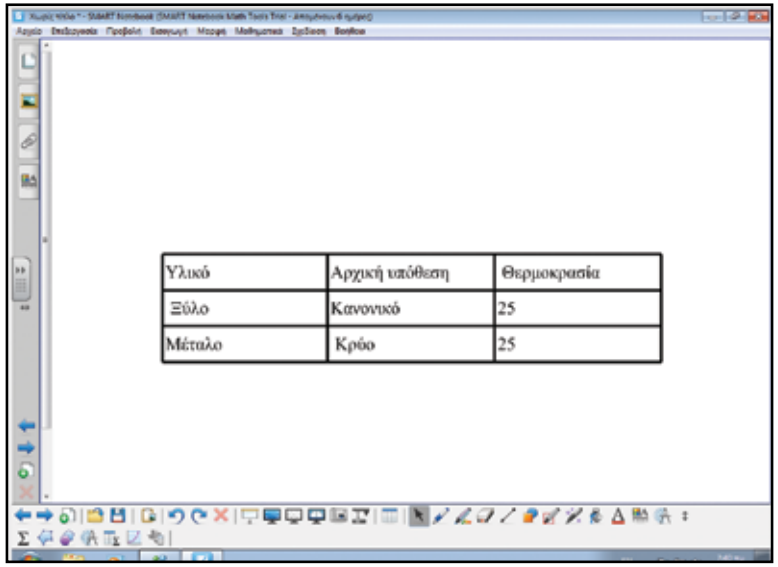



Στη δεύτερη φάση αναφέρουμε τον τρόπο λειτουργίας των κοινών θερμομέτρων (οινοπνεύματος και υδραργύρου). Βάζουμε σε ένα δοχείο ζεστό νερό και τοποθετούμε το θερμόμετρο που έχουμε στη διάθεσή μας στο δοχείο. Ζητάμε από τους μαθητές να μας διηγηθούν τι συμβαίνει και να το εξηγήσουν. Οι μαθητές θα πρέπει να περιγράψουν τη λειτουργία του και να αναφέρουν πως το υγρό (υδράργυρος ή οινόπνευμα) παθαίνει διαστολή με αποτέλεσμα να προχωρήσει μέσα στο λεπτό σωλήνα στον οποίο υπάρχουν σημειωμένες οι ενδείξεις της θερμοκρασίας. Μπορούμε να παραθέσουμε και άλλες πληροφορίες, π.χ. ότι ο υδράργυρος είναι το μόνο υγρό μέταλλο σε κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας, ή το πόσο επικίνδυνο είναι ως υγρό για τον άνθρωπο.

Ακολούθως προβάλουμε το διαδραστικό θερμόμετρο στο οποίο υπάρχει τόσο η κλίμακα Κελσίου όσο και η Φαρενάιτ. Ζητάμε από τους μαθητές να υπολογίσουν (σύμφωνα και με τις ενδείξεις) την αντιστοιχία 25 βαθμών κελσίου σε Φάρεναιτ.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Ζητάμε από τους μαθητές να μετρήσουν με τη χρήση θερμομέτρων διάφορα αντικείμενα που βρίσκονται εντός της σχολικής αίθουσας. Μπορούν να κάνουν έναν πίνακα στο Notebook και να καταγράφουν τη θερμοκρασία των αντικειμένων. Είναι σημαντικό να παρατηρήσουν πως όλα τα αντικείμενα έχουν την ίδια θερμοκρασία, άσχετα από το αν (με την αφή) θεώρησαν πως το μέταλλο είναι πιο «κρύο» από το ξύλο! Συμπέρασμα: η αφή δεν είναι αποτελεσματική για τον υπολογισμό της θερμοκρασίας ενός σώματος.



| Υλικό | Αρχική υπόθεση | Θερμοκρασία |
|---|---|---|
| Ξύλο | Κανονικό | 25 |
| Μέταλο | Κρύο | 25 |

## Εμβάθυνση - Επέκταση

Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να βρουν πληροφορίες και να δημιουργήσουν μια παρουσίαση για τη δημιουργία της κλίμακας Κελσίου, κλίμακας Φαρενάιτ, αλλά και τη χρησιμότητα της κλίμακας Κέλβιν. Μπορούν να βρουν εικόνες από το Notebook και πληροφορίες από το διαδίκτυο.

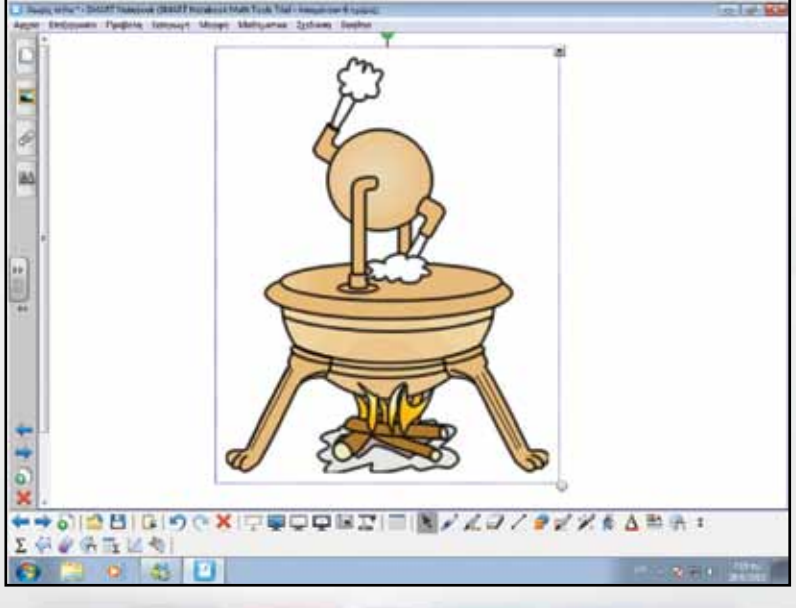



## Αξιλογόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Ζητάμε από τους μαθητές να δημιουργήσουν μια διαδραστική παρουσίαση στο Notebook στην οποία να δείχνουν τεχνολογικά επιτεύγματα που έχει δημιουργήσει ο άνθρωπος με τη χρήση της θερμότητας. Μπορούν να αναφερθούν σε έργα και δημιουργίες αρχαίων Ελλήνων. Εικόνες μπορούν να αντλήσουν από το Notebook, ενώ πληροφορίες από το διαδίκτυο ή και το διδακτικό εγχειρίδιο.

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

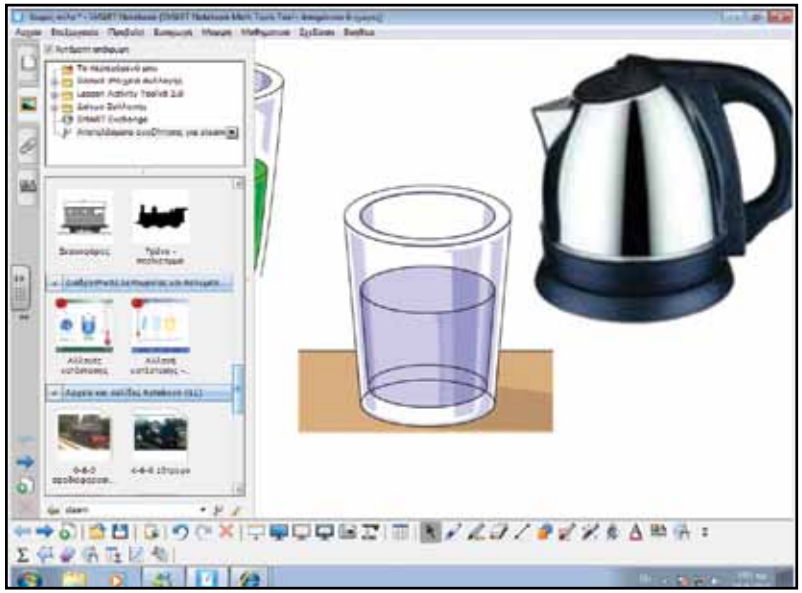
Στο μάθημα έχει γίνει αναφορά στις ατμομηχανές, ως αποτέλεσμα της αξιοποίησης της μετατροπής του νερού σε υδρατμό. Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να μελετήσουν την ιστορία των ατμομηχανών, από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα, και να δημιουργήσουν διαδραστική εφαρμογή/δραστηριότητα με τα εργαλεία του Toolkit.



# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Στη φύση η ύλη βρίσκεται σε τρεις καταστάσεις: υγρή, στερεή και αέρια. Με τη θερμότητα μπορούμε να αλλάξουμε την κατάσταση κάποιων σωμάτων. Η πιο συνηθισμένη μεταβολή γίνεται στο σπίτι μας – το νερό που τοποθετούμε στην κατάψυξη γίνεται πάγος, ενώ το νερό που βράζουμε για τον καφέ, το κακάο, το φαγητό γίνεται αέριο. |
| **Μάθημα:** | Φυσική |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 7.1 Αλλαγές κατάστασης και θερμότητα |
| **Τάξη:** | Β' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 7. Αλλαγές κατάστασης |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές:<br>(α) την κατάσταση στην οποία βρίσκεται η ύλη<br>(β) τη μεταβολή της κατάστασης της ύλης όταν δίδουμε ή αφαιρούμε θερμότητα. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Πήξη, τήξη, εξάτμιση, εξάχνωση |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδα των 3-4 ατόμων, με πρόσβαση είτε σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε με φύλλα εργασίας. |

Ως αφόρμηση στο μάθημα μπορούμε να παρουσιάσουμε στην τάξη τρία αντικείμενα: κομμάτι πάγο (παγάκια), νερό και ατμό. (Παγάκια σε ένα δοχείο, ένα ποτήρι με νερό, ένας βραστήρας με νερό από τον οποίο βγαίνει ατμός.)



**Θέλω να μάθω…**
«Πώς επιτυγχάνεται η αλλαγή κατάστασης της ύλης;».
**Θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook».
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) Πώς το νερό μετατρέπεται από υγρό σε αέριο;
β) Πώς το στερεό (πάγος) μετατρέπεται σε υγρό (νερό);

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση οι μαθητές αντιλαμβάνονται πως το νερό μετατρέπεται σε υδρατμό, όταν αυτό θερμανθεί και η θερμοκρασία του φτάσει τους 100 βαθμούς κελσίου.

## Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση οι μαθητές κατανοούν –μέσω διαδραστικού μοντέλου– τις αλλαγές που γίνονται όταν ένα σώμα δέχεται ή δίνει θερμότητα.

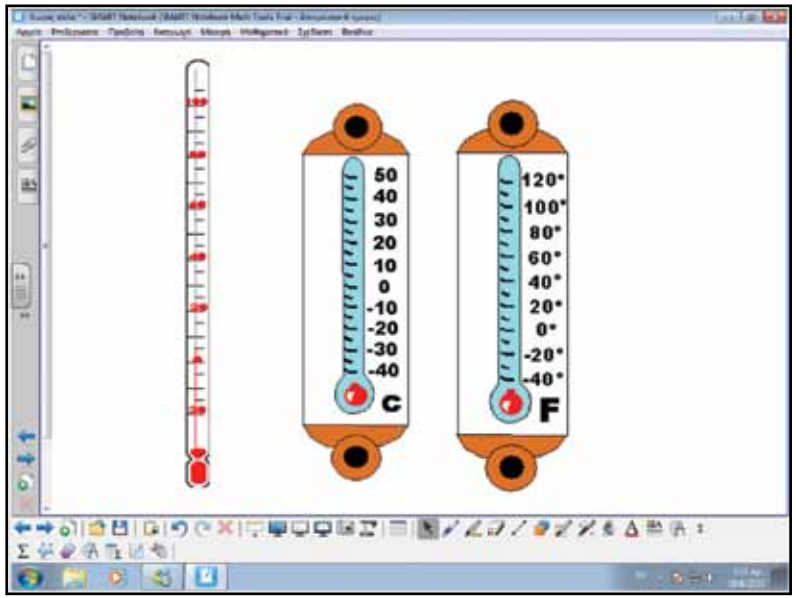
# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση τοποθετούμε συγκεκριμένη ποσότητα (250-500mL) νερού σε βραστήρα. Δίνουμε θερμότητα στο βραστήρα και περιμένουμε μέχρι να αρχίσει να βγαίνει ατμός. Αφήνουμε να περάσουν 2-3 λεπτά με τον υδρατμό να συνεχίζει να βγαίνει. Ακολούθως επαναφέρουμε το νερό από το βραστήρα σε ογκομετρικό δοχείο. Οι μαθητές θα παρατηρήσουν πως το νερό είναι λιγότερο. Συμπέρασμα: μέρος της ποσότητας του νερού έχει μετατραπεί σε υδρατμό (από υγρό σε αέριο).

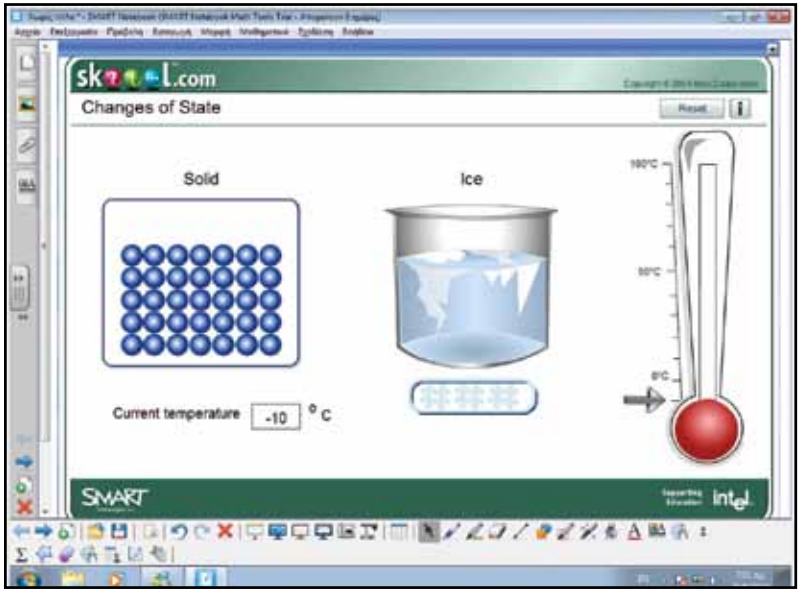
Στη συνέχεια συνεχίζουμε να θερμαίνουμε δοχείο με νερό (με αρχική θερμοκρασία δωματίου) και τοποθετούμε ένα θερμόμετρο που να μπορεί να μετρήσει θερμοκρασίες πέραν των 100 βαθμών. Ζητάμε από τους μαθητές να κάνουν υποθέσεις ως προς τη μεταβολή της θερμοκρασίας του νερού καθώς αυτό συνεχίζει να δέχεται θερμότητα. Ανακοινώνουμε και καταγράφουμε στον πίνακα τη θερμοκρασία του νερού συνεχώς, καθώς αυτή αυξάνεται. Αναμένεται πως μαθητές θα εισηγηθούν πως η θερμοκρασία του νερού θα συνεχίσει να αυξάνεται και πέρα από τους 100 βαθμούς κελσίου.

Θα παρατηρήσουν πως το νερό αρχίζει να μετατρέπεται σε υδρατμό, όμως η θερμοκρασία παραμένει στους 100 βαθμούς κελσίου. Η θερμοκρασία αυτή (στην οποία το νερό από υγρό μετατρέπεται σε αέριο) ονομάζεται σημείο βρασμού.

Με παρόμοιο τρόπο μετρούμε και τη θερμοκρασία που υπάρχει σε ένα δοχείο με παγάκια, καθώς αυτά αρχίζουν να λιώνουν. Θα παρατηρήσουν οι μαθητές πως όσο η θερμοκρασία αρχίζει να ανεβαίνει πάνω από το 0 ο πάγος λιώνει. Κάτω από 0 βαθμούς κελσίου το νερό γίνεται πάγος. Η θερμοκρασία αυτή ονομάζεται σημείο πήξης. Από τους 0 βαθμούς και πάνω ο πάγος γίνεται νερό (σημείο τήξης).

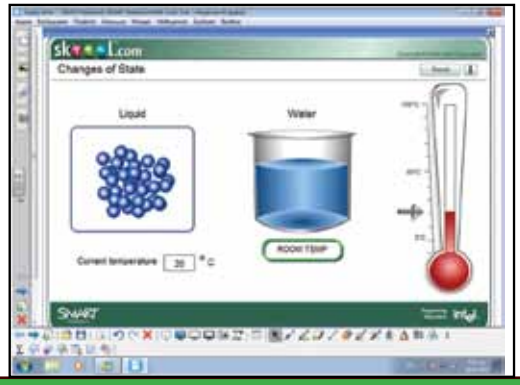



Στη δεύτερη φάση οι μαθητές εργάζονται με τη διαδραστική εργασία «Changes of state» του Notebook. Μπορούν να εργαστούν επίσης και με την εξελληνισμένη έκδοση της εργασίας από τη σελίδα http://www.skoool.gr. Παρατηρούν πως όσο αυξάνεται η θερμότητα που δίνουμε στο σώμα αυξάνεται η θερμοκρασία αλλά και η κινητικότητα των μορίων του νερού. Όσο μειώνεται η θερμοκρασία, τόσο μειώνεται και η κινητικότητα των μορίων με αποτέλεσμα το νερό (από υγρό) να γίνεται πάγος (στερεό).




Όταν αυξήσουμε τη θερμοκρασία, δίνοντας περισσότερη θερμότητα, τότε αυξάνεται και η κινητικότητα των μορίων του νερού, με αποτέλεσμα ο πάγος να ξαναγίνει νερό.

Καθώς συνεχίζουμε να δίνουμε θερμότητα, το νερό πλέον μετατρέπεται σε αέριο και τα μόρια του νερού φεύγουν από το δοχείο στο περιβάλλον.



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Από τους μαθητές μπορούμε να ζητήσουμε να εργαστούν με τη διαδραστική εργασία «Αλλαγές φυσικών καταστάσεων-νερό» από το περιεχόμενο της Χημείας (http://www.skoool.gr). Μέσα από τη διαδραστική εργασία θα μελετήσουν ξανά τις συνθήκες υπό τις οποίες γίνεται η μετατροπή της ύλης από τη μια φάση στην άλλη, ως αποτέλεσμα της απώλειας ή της απόκτησης θερμότητας.



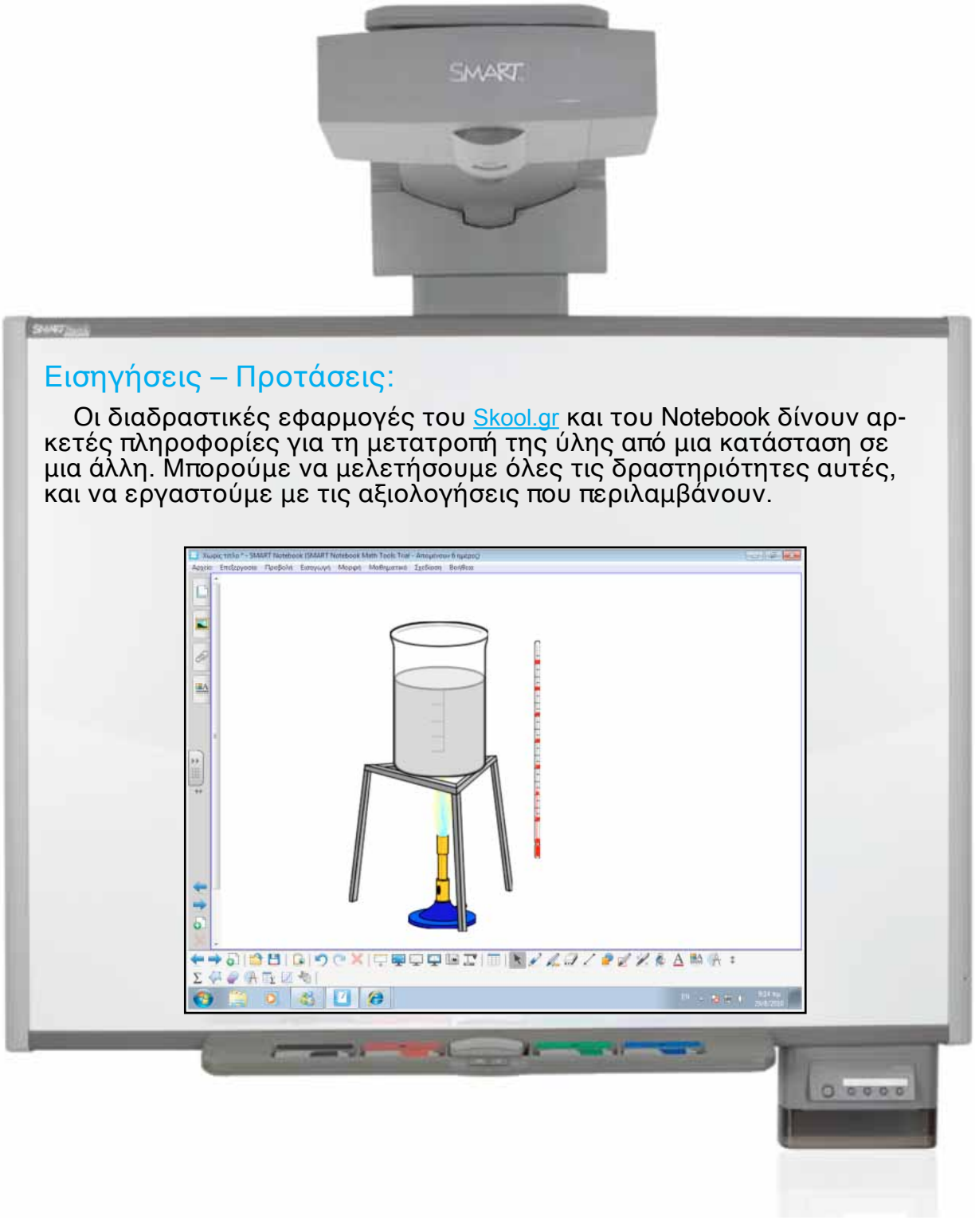

## Εμβάθυνση - Επέκταση

Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να βρουν πληροφορίες που να αφορούν τη μετατροπή της ύλης από στερεή σε αέρια χωρίς ενδιάμεση υγρή κατάσταση (εξάχνωση). Μπορούν να συμβουλευθούν το βιβλίο τους και να περιγράψουν τη διαδικασία.

## Αξιολογόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Ως τελική αξιολόγηση μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να απαντήσουν σε διαδραστικές εργασίες που αφορούν τη μετατροπή της ύλης από τη μια μορφή στην άλλη. Τις εργασίες αυτές μπορούμε να τις δημιουργήσουμε με τη βοήθεια του Lesson Activity Toolkit του Notebook.





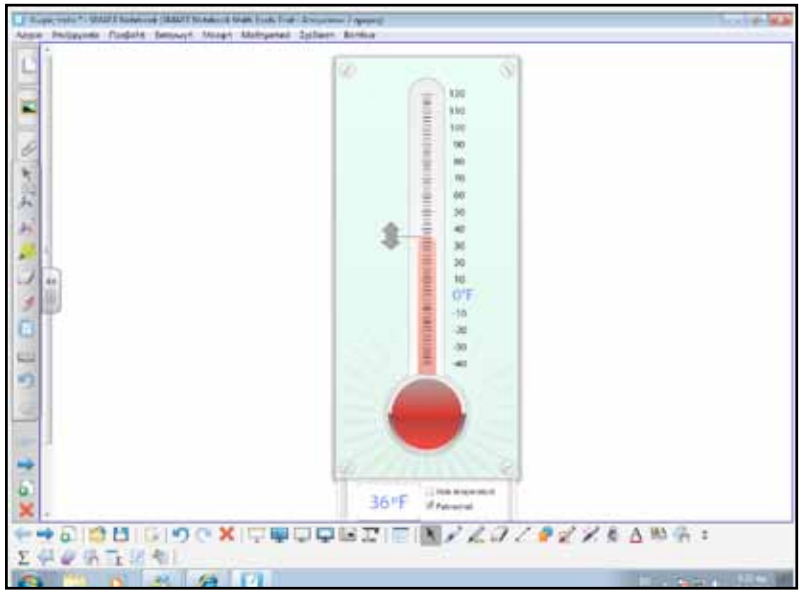

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Οι διαδραστικές εφαρμογές του Skool.gr και του Notebook δίνουν αρκετές πληροφορίες για τη μετατροπή της ύλης από μια κατάσταση σε μια άλλη. Μπορούμε να μελετήσουμε όλες τις δραστηριότητες αυτές, και να εργαστούμε με τις αξιολογήσεις που περιλαμβάνουν.

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Η Θερμότητα είναι ενέργεια που διαδίδεται με την αγωγή, την ακτινοβολία και τα ρεύματα. Μέσα από παραδείγματα που αντλούν και από την προσωπική τους ζωή, οι μαθητές γνωρίζουν και κατανοούν τους τρόπους με τους οποίους διαδίδεται η θερμότητα, και τις εφαρμογές τους στην καθημερινή μας ζωή. |
| **Μάθημα:** | Φυσική |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 6.3 Διάδοση της θερμότητας |
| **Τάξη:** | Β' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 6. Θερμότητα |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 2 διδακτικές ώρες |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές:<br>(α) τους τρόπους διάδοσης της θερμότητας<br>(β) την εφαρμογή των τρόπων με τους οποίους διαδίδεται η θερμότητα στην καθημερινή μας ζωή |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Θερμότητα, κύματα, ακτινοβολία, εκπομπή, απορρόφηση. |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδας των 3-4 ατόμων, με πρόσβαση είτε σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε σε φύλλα εργασίας με συμπληρωμένο περιοδικό πίνακα στοιχείων. |

Ως αφόρμηση στο μάθημα, δίνουμε στην κάθε ομάδα ένα πραγματικό θερμόμετρο και ζητάμε να μας μετρήσουν τη θερμοκρασία διαφόρων αντικειμένων ή προσώπων. Θα πρέπει να μετρήσουν, να καταγράψουν και αν εξηγήσουν πώς εργάστηκαν. Στη συνέχεια, ζητάμε από τους μαθητές, με τη βοήθεια του Notebook, να δείξουν πώς χειρίστηκαν το θερμόμετρο για τη μέτρηση της θερμοκρασίας ενός ατόμου και ενός βιβλίου. Σκοπός είναι να εντοπίσουν πως –στις περιπτώσεις αυτές- το θερμόμετρο 'άγγιζε' το κάθε άτομο/αντικείμενο (εισαγωγή και στην έννοια της αγωγιμότητας).




Μέσα από την εισαγωγική παρουσίαση, είναι σημαντικό να κατανοήσουν οι μαθητές τη διάδοση της θερμότητας μέσω αγωγιμότητας – όρος που μπορεί να εξηγηθεί από την αφόρμηση.

**Θέλω να μάθω ..**
«Πώς διαδίδεται η θερμότητα;»
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook»
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) πώς διαδίδεται με αγωγιμότητα;
β) πώς διαδίδεται με ρεύματα;
Γ) πώς διαδίδεται με ακτινοβολία;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Οι μαθητές κατανοούν το πώς η θερμοκρασία διαδίδεται με αγωγή, και τις διαφορές ανάμεσα στα αέρια, υγρά και στερεά ως προς την αγωγιμότητα

## Φάση 2η

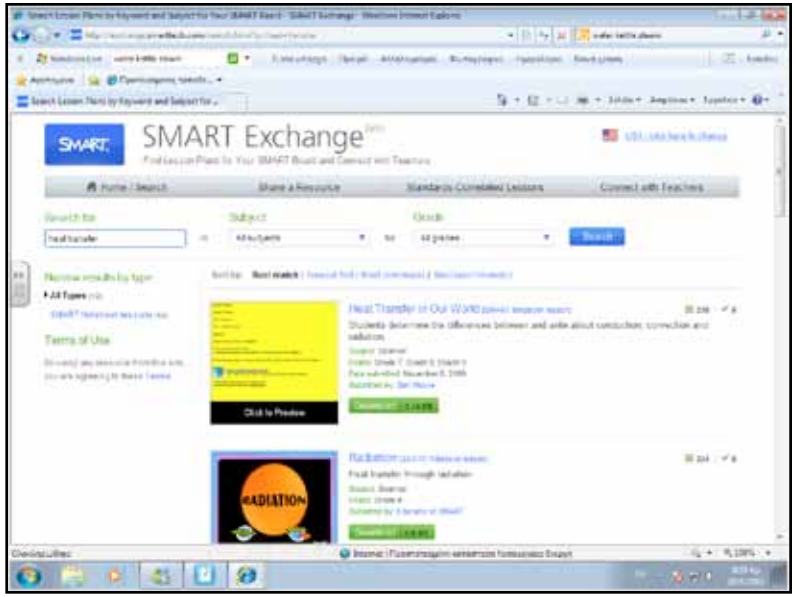
Στη δεύτερη φάση οι μαθητές γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο η θερμότητα διαδίδεται μέσω ακτινοβολίας.

## Φάση 3η

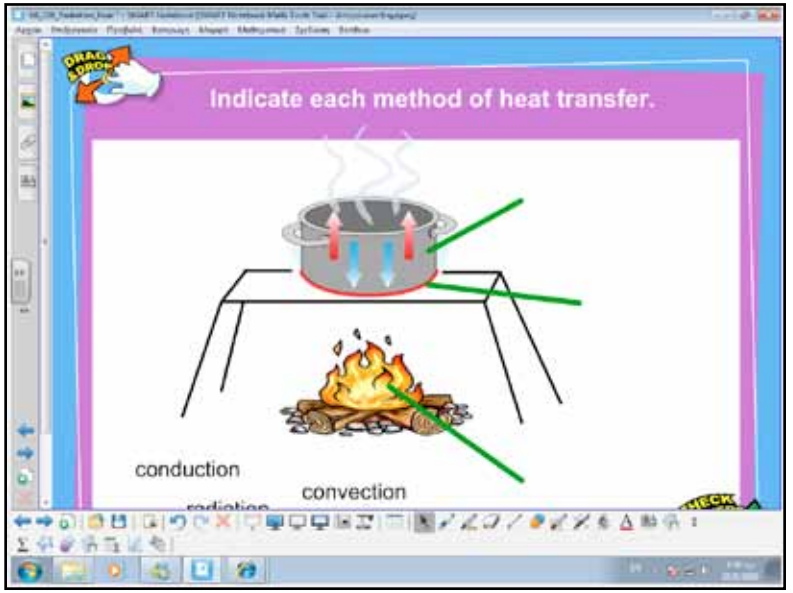
Στην τρίτη φάση οι μαθητές γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο η θερμότητα διαδίδεται μέσω ρευμάτων.

# Εργασία με τον πίνακα

Για τις ανάγκες του μαθήματος αυτού, μπορούμε να αναζητήσουμε περιεχόμενο που έχει δημιουργηθεί από άλλους εκπαιδευτικούς, μέσω της τεράστιας συλλογής της SMART Exchange. Από τη σελίδα http://exchange.SMARTtech.com μπορούμε να εκτελέσουμε αναζήτηση υλικού με λέξεις κλειδιά 'heat transfer'.

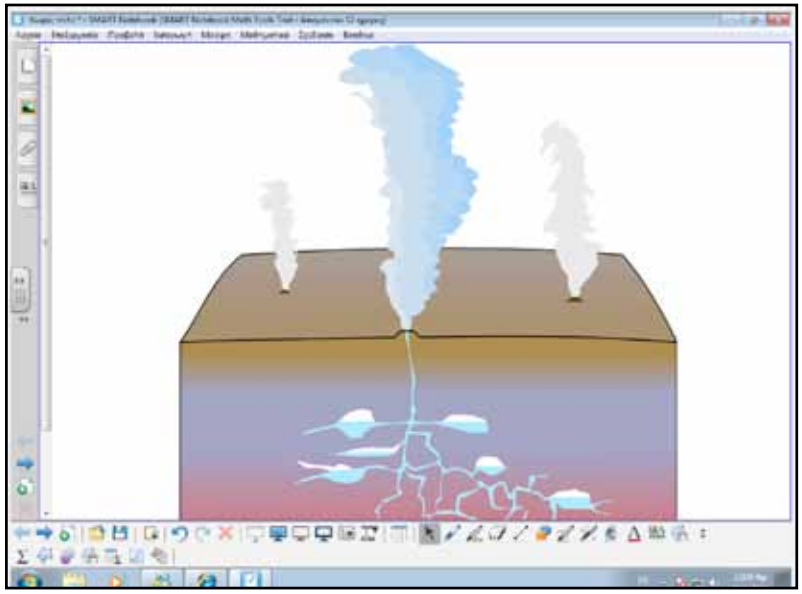



Αφού εντοπίσουμε το αρχείο που μας ενδιαφέρει (μπορούμε να κάνουμε συνδυασμό περιεχομένου από διάφορα αρχεία), το ανοίγουμε στο Notebook.




Στο αρχείο που κατεβάσαμε (Heat transfer in our World), περιγράφεται η διάδοση της θερμότητας και με τους 3 τρόπους. Μέσα από τα παραδείγματα μπορούμε να βοηθήσουμε τους μαθητές να κατανοήσουν τη διάδοση της θερμότητας με αγωγιμότητα μέσω αέρα, υγρού και στερεού. Παράλληλα είναι σημαντικό να εκτελούμε και παραδείγματα με υλικά στις ομάδες, και να χρησιμοποιούμε το υλικό και τις παρουσιάσεις στο Notebook για επεξήγηση των πειραμάτων και επίλυση παρανοήσεων.

Ως πρόσθετο παράδειγμα της διάδοσης της θερμότητας μέσω αγωγής στα υγρά και αέρια, μπορούμε να φέρουμε και τους θερμοπίδακες που υπάρχουν σε διάφορες χώρες (π.χ. Ισλανδία).



Αφού προβάλουμε τους θερμοπίδακες, ζητάμε από τους μαθητές να μας εξηγήσουν πώς η θερμότητα από το εσωτερικό της γης διαδίδεται στο νερό και πώς δημιουργείται ο θερμοπίδακας. Θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν και γνώσεις από άλλα μαθήματα (καταστάσεις της ύλης).

Στη δεύτερη φάση, παρουσιάζουμε βίντεο από το YouTube που δείχνει τη διάδοση της θερμότητας από τον ήλιο μέσω ακτινοβολίας (Sun radiation). Το βίντεο αυτό δείχνει τον τρόπο με τον οποίο η ακτινοβολία του ήλιου φτάνει και ζεσταίνει τον πλανήτη μας, παρόλο που ενδιάμεσα υπάρχει κενό.




Μπορούμε στη δεύτερη φάση να επεκτείνουμε τη συζήτηση, ώστε να εξηγήσουμε και το φαινόμενο του θερμοκηπίου (όπου η θερμότητα δε φεύγει από τη Γη προς το διάστημα αλλά επιστρέφει στην επιφάνεια του πλανήτη).

Στην Τρίτη φάση, προβάλλουμε μέσω του Notebook (αρχείο .flv) ή μέσω του YouTube, το βίντεο με τίτλο «Sea currents» όπου προβάλλεται μια τρισδιάστατη απεικόνιση της ροής των θαλασσίων ρευμάτων (π.χ. ρεύμα κόλπου μεξικού) και πώς τα ρεύματα διαδίδουν τη θερμότητα και επηρεάζουν τη θερμοκρασία του πλανήτη.




## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

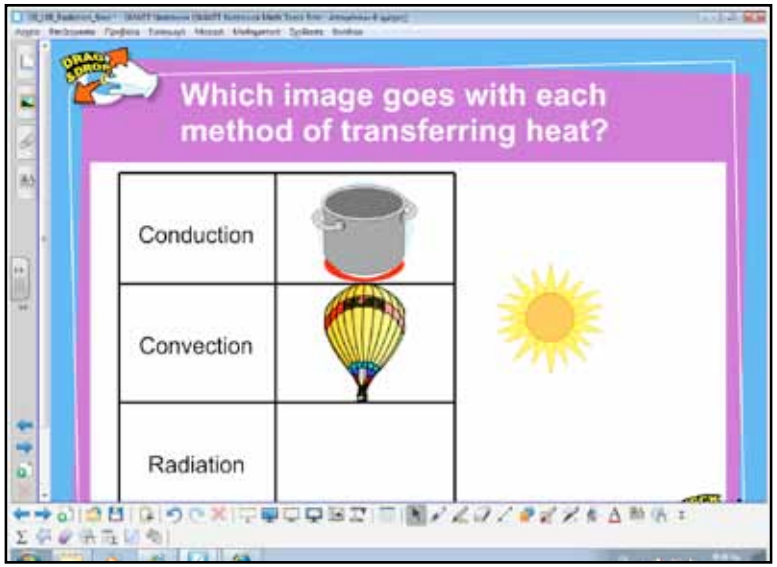
Ζητάμε από τους μαθητές να μετρήσουν το χρόνο που χρειάζεται για να αυξηθεί η θερμοκρασία στο άκρο ενός (α) μεταλικού δοχείου, (β) ξύλινου δοχείου, (γ) πλαστικού δοχείου από τη θερμοκρασία δωματίου στους 50 βαθμούς. Θα πρέπει να δημιουργήσουν έναν πίνακα στο Notebook και να καταγράφουν το χρόνο που απαιτείται για να αυξηθεί η θερμοκρασία και στις 3 περιπτώσεις, όταν υπάρχει μια σταθερή πηγή θερμότητας και η αγωγή γίνεται μέσω του αέρα. Αναμένεται πως οι μαθητές θα παρατηρήσουν ταχύτερη αύξηση της θερμοκρασίας στο πλαστικό, ενώ το ξύλο και το πλαστικό δε θα εμφανίσουν σημαντική διαφοροποίηση.

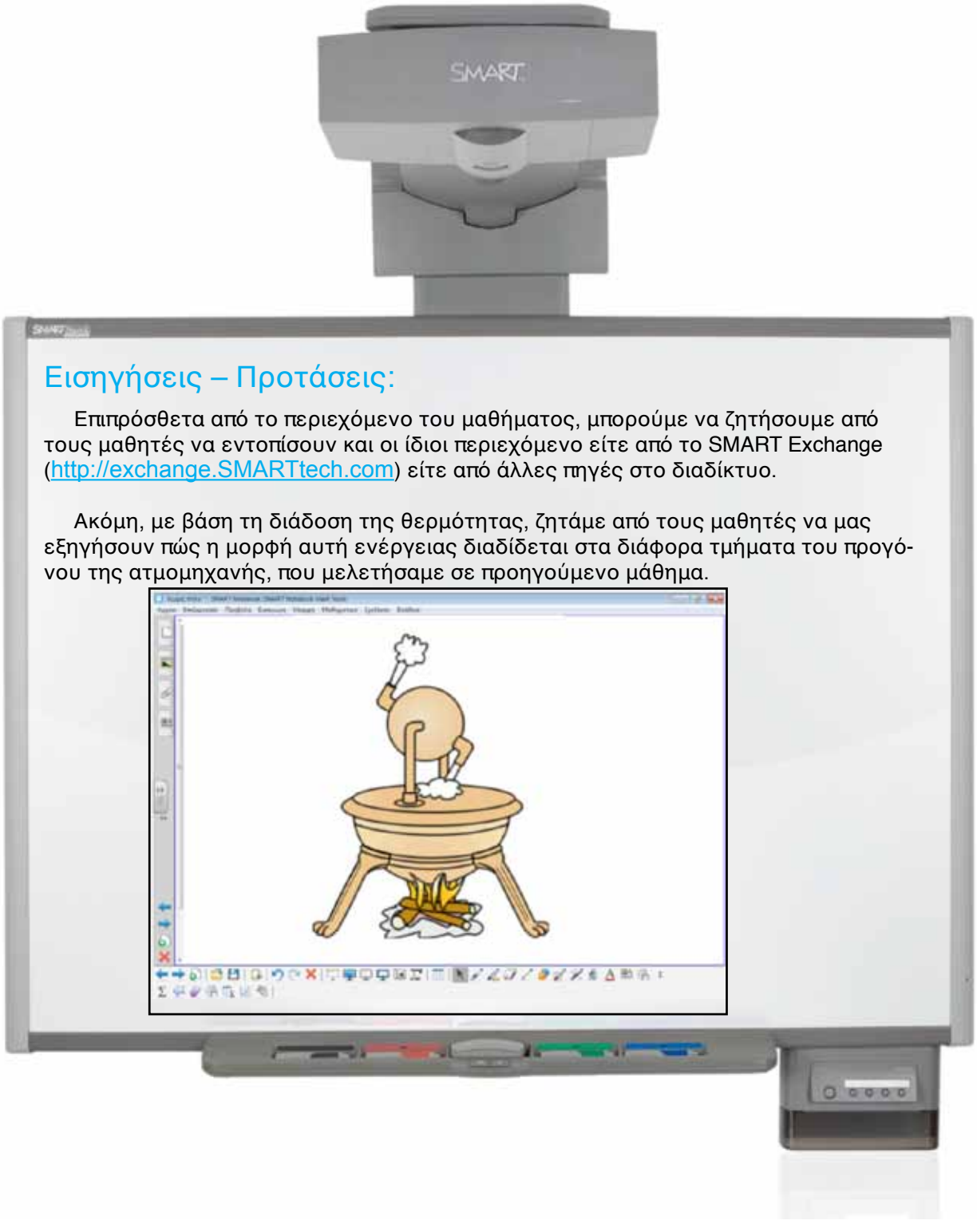
## Εμβάθυνση - Επέκταση

Ως επέκταση, ζητάμε από τους μαθητές να εξηγήσουν τον τρόπο αξιοποίησης κάποιων υλικών στο σπίτι. Μπορούμε να φέρουμε ως παράδειγμα τα διπλά τζάμια των σπιτιών (ενδιάμεσα υπάρχει κενό, η θερμότητα δεν μπορεί να περάσει μέσω του κενού αυτού ώστε να φύγει από το σπίτι προς το περιβάλλον ή το αντίστροφο). Ζητάμε από τους μαθητές να μας αναφέρουν και άλλες εφαρμογές (π.χ. τα πλαστικά χέρια μιας χύτρας ταχύτητας).

## Αξιλογόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Ως αξιολόγηση, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις εργασίες του αρχείου Notebook που κατεβάσαμε από τη SMART Exchange.

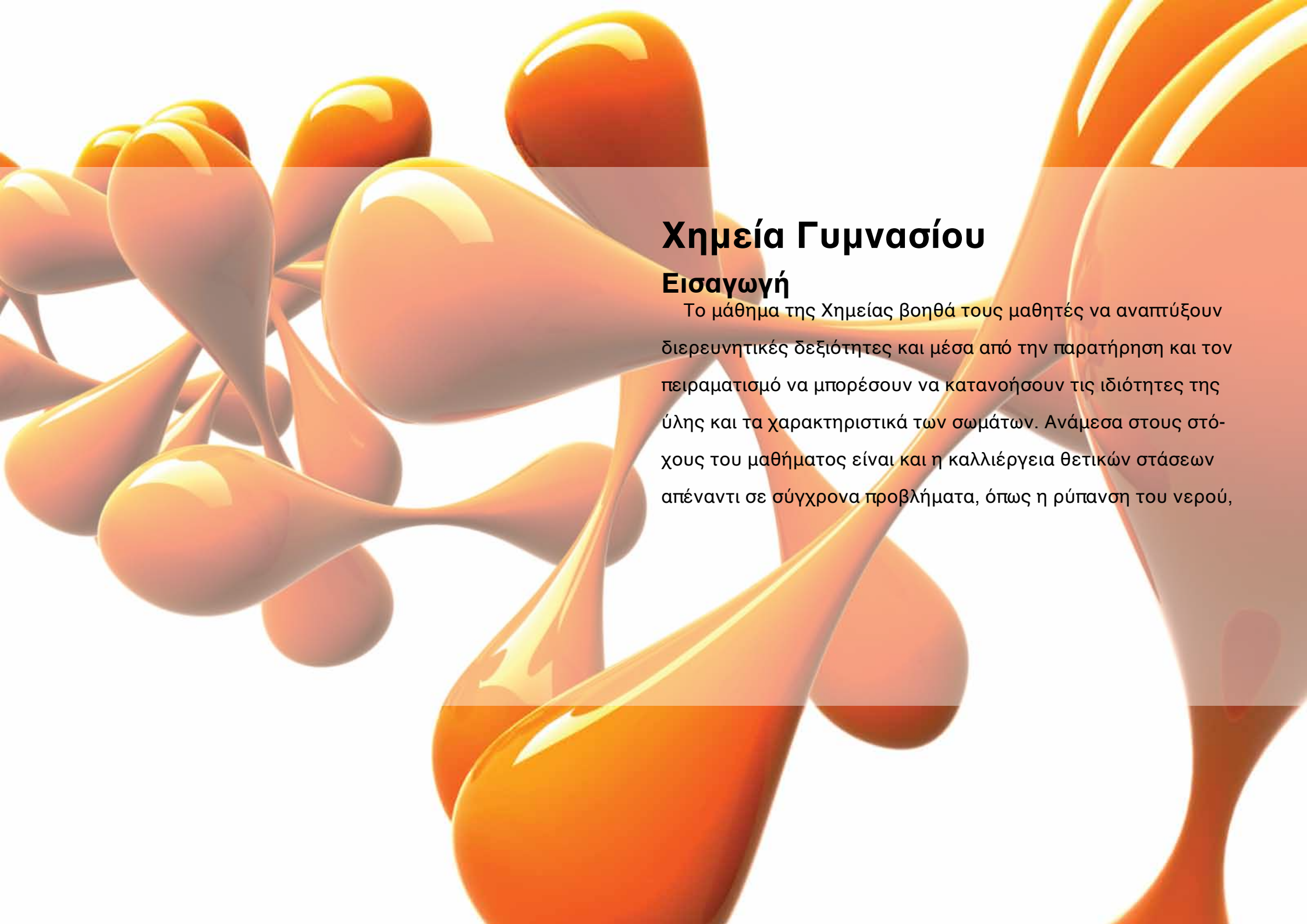





## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Επιπρόσθετα από το περιεχόμενο του μαθήματος, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να εντοπίσουν και οι ίδιοι περιεχόμενο είτε από το SMART Exchange (http://exchange.SMARTtech.com) είτε από άλλες πηγές στο διαδίκτυο.

Ακόμη, με βάση τη διάδοση της θερμότητας, ζητάμε από τους μαθητές να μας εξηγήσουν πώς η μορφή αυτή ενέργειας διαδίδεται στα διάφορα τμήματα του προγόνου της ατμομηχανής, που μελετήσαμε σε προηγούμενο μάθημα.



# Χημεία Γυμνασίου

## Εισαγωγή

Το μάθημα της Χημείας βοηθά τους μαθητές να αναπτύξουν διερευνητικές δεξιότητες και μέσα από την παρατήρηση και τον πειραματισμό να μπορέσουν να κατανοήσουν τις ιδιότητες της ύλης και τα χαρακτηριστικά των σωμάτων. Ανάμεσα στους στόχους του μαθήματος είναι και η καλλιέργεια θετικών στάσεων απέναντι σε σύγχρονα προβλήματα, όπως η ρύπανση του νερού,




# Μέσα που συνιστούμε

Η SMART προσφέρει αρκετές συσκευές οι οποίες διευκολύνουν και σε αρκετές περιπτώσεις ενισχύουν το έργο του εκπαιδευτικού. Αν υπάρχει η δυνατότητα, πέρα από το διαδραστικό πίνακα και το βιντεοπροβολέα, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε στην αίθουσα διδασκαλίας και άλλες συσκευές.

## Ήχος

Η καλή ηχητική είναι πολύ σημαντική στα πλαίσια ενός μαθήματος. Στο μάθημα της Χημείας η παρατήρηση του πειράματος και η συζήτηση μέσα στην τάξη είναι πολύ σημαντικά για να βοηθήσουν τους μαθητές να κτίσουν τη γνώση. Η καλή ηχητική μπορεί να αποτελέσει το Α και το Ω σε ένα τέτοιο μάθημα.

## SMART Slate

Ο καθηγητής ουδέποτε πρέπει να βρίσκεται μόνιμα στην έδρα (ή ακόμη και στον πίνακα). Σε μια σύγχρονη αίθουσα διδασκαλίας ο καθηγητής συντονίζει και δεν παραδίδει το μάθημα. Όμως, για να είναι σε θέση να ελέγχει την παρουσίαση και τη ροή πληροφοριών στον πίνακα είναι απαραίτητη μια συσκευή όπως το SMART Slate!

## Response System

Οι σύγχρονοι μαθητές δεν είναι παθητικοί δέκτες της γνώσης, αλλά απαιτούν να συμμετέχουν ενεργά στην πορεία του μαθήματος. Με το κατάλληλο υλικό που μπορεί να οργανώσει ο εκπαιδευτικός από πριν, ο μαθητής μπορεί να χρησιμοποιήσει (σε ατομικό ή ομαδικό επίπεδο) τις συσκευές Response System ώστε από το θρανίο του να αποστείλει απαντήσεις και επιλογές στον εκπαιδευτικό.

## Έτοιμο Ποιοτικό Υλικό

Η κοινότητα εκπαιδευτικών της SMART είναι ζωντανή και προσφέρει πλούσιο υλικό για όλα σχεδόν τα μαθήματα. Από τη σελίδα της SMART μπορείτε να δημιουργήσετε λογαριασμό και να κατεβάσετε υλικό και σχέδια μαθήματος.

# Μάθημα 1: Καταστάσεις των υλικών

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το σενάριο αυτό αποτελεί μια εισαγωγή στη Χημεία και στην ενότητα 1.2 Καταστάσεις των Υλικών.<br><br>Το μάθημα της Χημείας υποστηρίζεται εργαστηριακά με πειράματα. Ο διαδραστικός πίνακας χρησιμοποιείται ως πρόσθετο μέσο για εποπτικοποίηση πειραμάτων, παρουσίαση περιεχομένου και για σκοπούς καταγραφής παρατηρήσεων και συμπερασμάτων. |
| **Μάθημα:** | Χημεία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Καταστάσεις των υλικών |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ενότητα 1, Εισαγωγή στη Χημεία |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο μπορεί να υλοποιηθεί σε δύο διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τις καταστάσεις στις οποίες βρίσκονται τα υλικά σώματα, καθώς και τη δυνατότητα να αλλάξουν ορισμένα υλικά κατάσταση (από υγρή σε στερεή ή αέρια). |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Σημείο ζέσεως, σημείο τήξεως, σημείο πήξεως, εξάτμιση, εξάχνωση, συμπύκνωση |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Θα απαιτηθεί το λογισμικό SMART Notebook, φυλλομετρητής ιστού, καθώς και το πρόγραμμα Microsoft Bing Maps. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Ο εκπαιδευτικός έχει φροντίσει οι μαθητές του να είναι χωρισμένοι σε ομάδες. Η κάθε ομάδα μπορεί να έχει στη διάθεσή της ορισμένα υλικά τα οποία θα χρησιμοποιήσει για τη διενέργεια πειράματος (π.χ. βραστήρα νερού, νερό, πάγο, θερμόμετρο, μαγειρικό άλας). |

# Πορεία σεναρίου

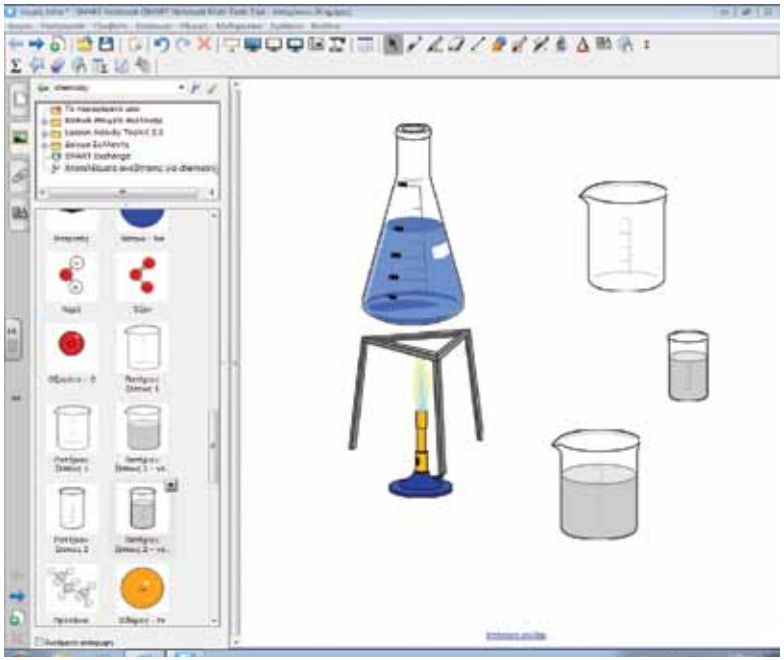
Ανοίγουμε το λογισμικό Bing Maps και με τη βοήθεια του πίνακα περιστρέφουμε τον πλανήτη. Ζητάμε από τους μαθητές να εντοπίσουν κύρια στοιχεία όπως το νερό που καλύπτει τον πλανήτη, αλλά και τους πόλους στους οποίους υπάρχουν πάγοι. Αφού κατανοήσουν πως το μεγαλύτερο μέρος του πλανήτη αλλά και οι πολικές ζώνες αποτελούνται από νερό (σε υγρή και στερεή κατάσταση), εκκινούμε το λογισμικό του πίνακα ώστε να γίνει καταγραφή παρατηρήσεων και συμπερασμάτων.




Με αφορμή το υλικό της αφόρμησης γίνεται συζήτηση πάνω στο θέμα και με κατάλληλες ερωτήσεις προκαλείται το ερέθισμα για τη συνέχεια του μαθήματος.

Οι μαθητές ετοιμάζουν τα υλικά τους. Με το βραστήρα θα βράσουν νερό. Θα πρέπει να τοποθετήσουν μέσα στο βραστήρα συγκεκριμένη ποσότητα.

Ο εκπαιδευτικός μπορεί να δείξει από τη συλλογή του Notebook τα πιο συνηθισμένα μέρη εξοπλισμού που χρησιμοποιούμε στη Χημεία, ή να ζητήσει από τους μαθητές να τα αναγνωρίσουν.



## Φάση 1η

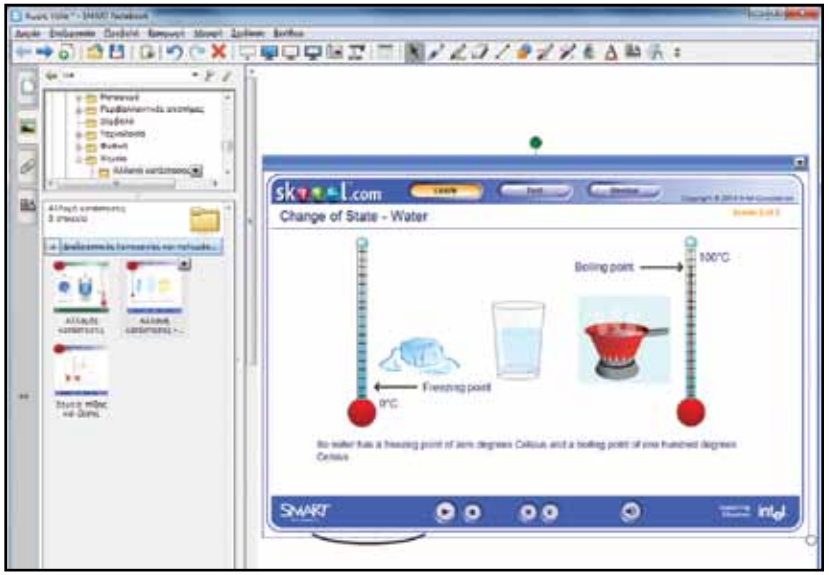
Οι ομάδες έχουν τοποθετήσει συγκεκριμένη ποσότητα νερού στο βραστήρα. Ανάβουν το βραστήρα και περιμένουν λίγη ώρα. Από το βραστήρα παρατηρούν πως βγαίνει ατμός (υδρατμός). Ο εκπαιδευτικός είναι καλό στο σημείο αυτό να κάνει ερωτήματα ως προς τον ατμό για να εντοπίσει παρανοήσεις. Είναι σημαντικό να κατανοήσουν οι μαθητές πως με το

βραστήρα δε γίνεται διάσπαση του νερού, αλλά μετατροπή του σε υδρατμούς. Με μεγάλη προσοχή, αφού αφήσουμε να περάσουν λίγα λεπτά, επιτρέπουμε στους μαθητές να μεταφέρουν το νερό του βραστήρα στο αρχικό δοχείο, ώστε να συγκρίνουν την ποσότητα που έχει μείνει. Αφού η ποσότητα που έχει μείνει είναι λιγότερη από την αρχική, θα πρέπει να βγάλουν οι μαθητές το συμπέρασμα πως η υπόλοιπη ποσότητα ήταν το νερό που διέφυγε ως υδρατμός.

## Φάση 2η

Με τη βοήθεια θερμομέτρου, μετράμε τη θερμοκρασία του νερού ενώ ακόμη συνεχίζει να μετατρέπεται σε υδρατμούς. Η θερμοκρασία παραμένει σταθερή στους 100 βαθμούς κελσίου.

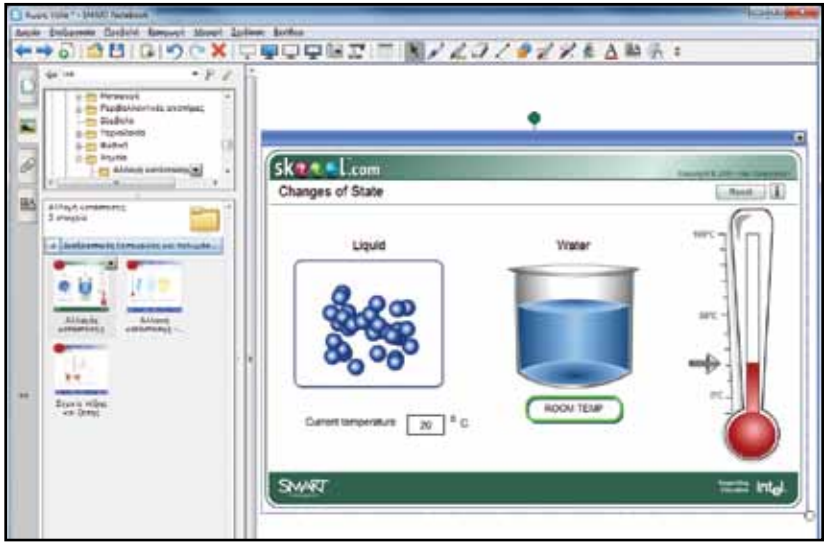
Με παρόμοιο τρόπο, μετράμε τη θερμοκρασία που έχει ένα κομμάτι πάγου, καθώς αυτό ξεκινά να λιώνει. Η θερμοκρασία παραμένει σταθερή στους 0 βαθμούς, μέχρι να λιώσει εντελώς, και το νερό να αρχίσει να αυξάνει τη θερμοκρασία του.




Στο σημείο αυτό εισαγάγουμε τους ορισμούς «τήξη», «πήξη», «βρασμός».

Με τη βοήθεια του λογισμικού Notebook παρουσιάζουμε τις προσομειώσεις που αφορούν τη μεταβολή της ύλης από τη μια κατάσταση στην άλλη.

## Φάση 3η




Από την προηγούμενη φάση οι μαθητές θα πρέπει να αντιληφθούν πως η ενέργεια (θερμότητα) που δίνουμε σε ένα σώμα επηρεάζει τη μεταβολή της κατάστασής του. Με τη βοήθεια του λογισμικού Notebook και της διαδραστικής εργασίας «Αλλαγές Κατάστασης» δείχνουμε ένα μοντέλο μεταβολής της κατάστασης της ύλης ως αποτέλεσμα της θερμότητας που δίνει ή παίρνει.

Στο μοντέλο αυτό εμφανίζονται τα μόρια του υγρού στο πρώτο πλαίσιο. Αυξάνουμε τη θερμότητα και ζητάμε από τους μαθητές να μας εξηγήσουν τι είναι αυτό που συμβαίνει (αυξάνει η κινητικότητα των μορίων). Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να κάνουν και προβλέψεις ως προς το τι θα συμβεί αν

η θερμοκρασία του νερού γίνει 100 βαθμοί. Με παρόμοιο τρόπο ελαττώνουμε τη θερμοκρασία του νερού στους 0 βαθμούς κελσίου και κάνουμε παρατηρήσεις ως προς την κινητικότητα των μορίων.

## Εργασία με τον πίνακα & αξιολόγηση

Η συγκεκριμένη ενότητα απαιτεί την ταυτόχρονη χρήση της τεχνολογίας και των υλικών για πειραματισμό. Μέσα από το ίδιο το λογισμικό του πίνακα, αλλά και μέσα από ιστοσελίδες, μπορούμε να εντοπίσουμε χρήσιμο υλικό για σκοπούς αξιολόγησης.

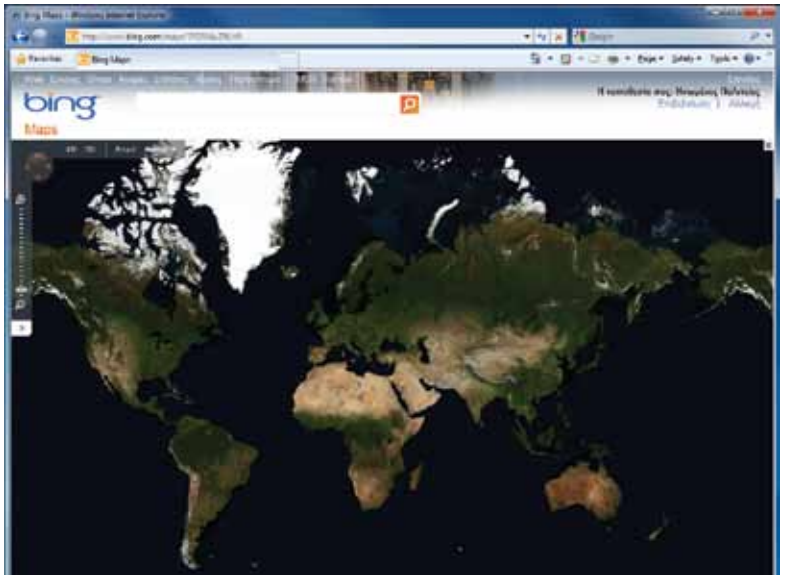
Η σελίδα http://www.skoool.gr προσφέρει πολλές διαδραστικές εφαρμογές οι οποίες λειτουργούν άψογα σε συνεργασία με



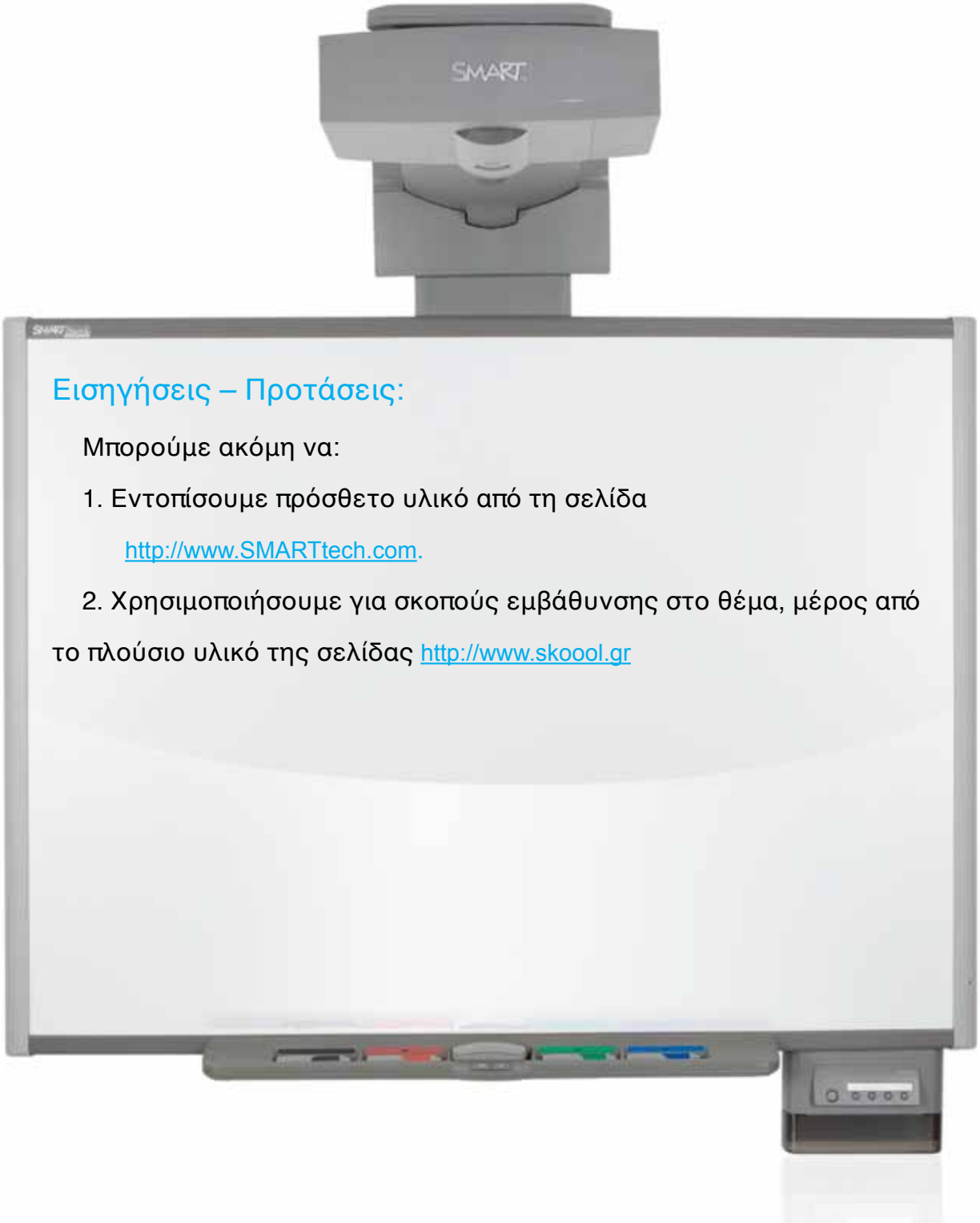

το διαδραστικό πίνακα. Μάλιστα αρκετό από το υλικό αυτό συμπεριλαμβάνεται στο λογισμικό Notebook της SMART, μετά από συμφωνία και συνεργασία των εταιρειών SMART και Intel.

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Ως επέκταση του μαθήματος μπορεί να ζητηθεί από του μαθητές να μελετήσουν (με τη βοήθεια του Bing Maps ή άλλων εργαλείων) την εικόνα του πλανήτη σήμερα και να εντοπίσουν τόσο τις κύριες περιοχές που συναντάμε νερό σε μορφή πάγου όσο και τις σημαντικότερες περιοχές όπου εντός ξηράς υπάρχει νερό (λίμνες και ποτάμια).




Μπορούμε να ζητήσουμε επίσης από τους μαθητές να προχωρήσουν οι ίδιοι σε διερευνήσεις. Να πάρουν συγκεκριμένη ποσότητα πάγου, την οποία μπορεί να τοποθετήσουν σε δύο δοχεία του ίδιου μεγέθους, και να χρονομετρήσουν το χρόνο που απαιτείται ώστε να μετατραπεί ο πάγος σε νερό κάτω από διαφορετικές περιπτώσεις. Συνιστάται να χρησιμοποιήσουν τα εργαλεία του Notebook Math ώστε να συμπληρώσουν πίνακα με μετρήσεις και στη συνέχεια να κάνουν γραφικές παραστάσεις που να δείχνουν την ταχύτητα με την οποία συγκεκριμένη ποσότητα (όγκος) πάγου μετατρέπεται πλήρως σε νερό (π.χ. όταν ο πάγος αφεθεί στο εσωτερικό της αίθουσας, όταν ο πάγος αφεθεί




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Μπορούμε ακόμη να:

1. Εντοπίσουμε πρόσθετο υλικό από τη σελίδα

   http://www.SMARTtech.com.

2. Χρησιμοποιήσουμε για σκοπούς εμβάθυνσης στο θέμα, μέρος από το πλούσιο υλικό της σελίδας http://www.skoool.gr

# Μάθημα 2: Το νερό στη ζωή μας

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το σενάριο αυτό βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν τη σημαντικότητα του νερού όχι μόνο για την επιβίωση του ανθρώπου αλλά και για την ύπαρξη ζωής σε ολόκληρο τον πλανήτη. |
| **Μάθημα:** | Χημεία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Το νερό στη ζωή μας |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 2. Από το νερό στο άτομο |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο μπορεί να υλοποιηθεί σε δύο διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Γενικός σκοπός του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές την αξία του νερού όχι μόνο για τον άνθρωπο αλλά και για τη ζωή στον πλανήτη Γη. Μέσα από το μάθημα οι μαθητές πρέπει να είναι ικανοί:<br>α) να αναγνωρίζουν το μεγάλο ποσοστό ύπαρξης νερού στον πλανήτη,<br>β) να κατανοούν τη σημαντικότητα του νερού για την ύπαρξη αλλά και διατήρηση της ζωής στον πλανήτη,<br>γ) να γνωρίζουν για τη χρήση του νερού στη δημιουργία άλλων υλικών και αντικειμένων. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Εξάτμιση, υγροποίηση, ερημοποίηση, ύδρευση, άρδευση |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται διαδραστικός πίνακας με το συνοδευτικό λογισμικό Notebook, βιντεοπροβολέας, υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, Bing Maps, Telescope. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, ανάλογα με τον αριθμό τους στην τάξη. Αν είναι εφικτό, η κάθε ομάδα έχει πρόσβαση σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Εναλλακτικά, οι μαθητές εργάζονται στο Τετράδιο Εργασιών ή και σε συνοδευτικό υλικό του εκπαιδευτικού, ενώ γίνεται επίδειξη/παρουσίαση στο διαδραστικό πίνακα. |

# Πορεία σεναρίου

Για εισαγωγή στο μάθημα χρησιμοποιούμε το λογισμικό Bing Maps ώστε να προβάλουμε τρισδιάστατο μοντέλο του πλανήτη. Ζητείται από τους μαθητές να παρατηρήσουν την επιφάνεια του πλανήτη.

Με αφορμή το υλικό της αφόρμησης γίνεται συζήτηση πάνω στο θέμα και με κατάλληλες ερωτήσεις προκαλείται το ερέθισμα για τη συνέχεια του μαθήματος.

Στη συνέχεια επιλέγεται η παρουσίαση του μοντέλου δύο διαστάσεων (χάρτη) μέσω του Bing Maps ώστε να είναι πιο ευδιάκριτοι οι ωκεανοί και οι ήπειροι (συμπεριλαμβανομένων των πόλων). Από το γεγονός αυτό, οι μαθητές κατανοούν πως το μεγαλύτερο μέρος του πλανήτη μας καλύπτεται από νερό. Είναι σημαντικό να σημειώσουμε πως το νερό των θαλασσών είναι αλμυρό και άρα ακατάλληλο για ύδρευση και άρδευση (ως έχει).




**Θέλω να μάθω...**

«για τη σημασία του νερού στη ζωή μας».

**Θα χρησιμοποιήσω...**

«το λογισμικό Bing Maps, το λογισμικό Notebook, φυλλομετρητή ιστού».

**Πιθανές ερωτήσεις:**

α) Ποια η σημασία του νερού για τη ζωή στον πλανήτη;

β) Τι μέρος του νερού που υπάρχει στον πλανήτη είναι πόσιμο;

γ) Πώς σχηματίζεται το νερό;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση, οι μαθητές θα συγκρίνουν την επιφάνεια των πλανητών του Ηλιακού Συστήματος (οι εξωτερικοί πλανήτες αποτελούνται από αέριες μάζες) και θα καταλήξουν σε συμπεράσματα ως προς την ύπαρξη νερού στον πλανήτη, καθώς και θα εντοπίσουν την ποσότητα γλυκού νερού.

## Φάση 2η

Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τα στάδια της δημιουργίας της βροχής (κύκλος νερού). Θα χρησιμοποιηθεί το μοντέλο από το λογισμικό Notebook.

## Φάση 3η

Σκοπός της τρίτης φάσης είναι να μελετήσουν οι μαθητές εικόνες που δείχνουν τοπία στη Γη στα οποία επικρατεί ξηρασία και να κατανοήσουν τις επιπτώσεις που έχει η έλλειψη νερού τόσο στη μορφολογία του εδάφους όσο και στην ύπαρξη ή απουσία ζωής. Θα χρησιμοποιηθούν εικόνες και videos από το Notebook.

## Φάση 4η

Στην τελική φάση του μαθήματος, θα πρέπει να γίνει μελέτη των υλικών που κατασκευάζουμε με τη χρήση του νερού. Ακό-

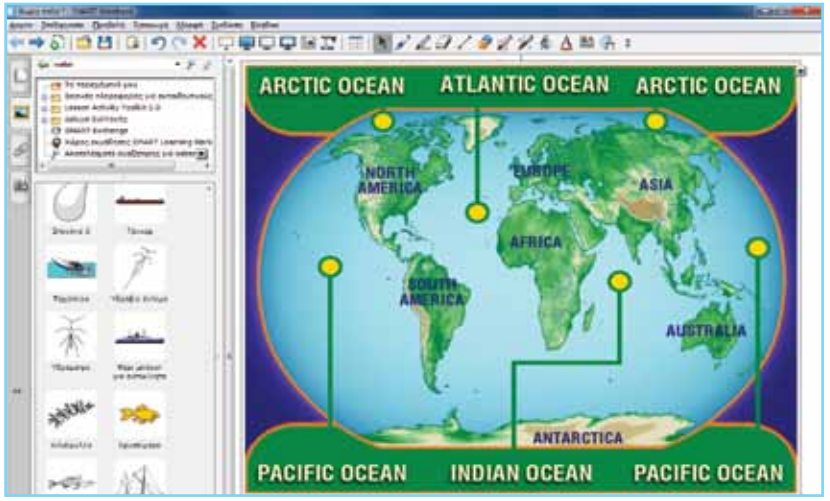
μη και η ανακύκλωση απαιτεί τη χρήση σχετικά μεγάλων ποσοτήτων νερού.

## Εργασία με τον πίνακα & αξιολόγηση



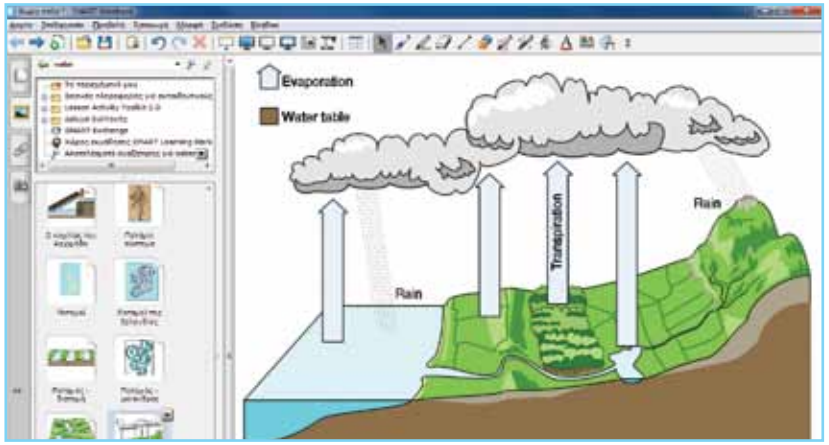
Με τη βοήθεια του λογισμικού Telescope, οι μαθητές μελετούν την επιφάνεια του πλανήτη μας, καθώς και την επιφάνεια των υπολοίπων πλανητών του Ηλιακού Συστήματος. Είναι σημαντικό να κατανοήσουν πως ο πλανήτης μας έχει γαλάζιο χρώμα εξαιτίας του νερού, κάτι που οι υπόλοιποι πλανήτες δεν έχουν (τουλάχιστον όχι σε υγρή μορφή στην επιφάνειά τους). Ακολούθως, γίνεται συζήτηση γύρω από την κατανομή του νερού στον πλανήτη Γη. Θα πρέπει να γίνει σύγκριση ανάμεσα στο νερό των θαλασσών (αλμυρό) και στο νερό που υπάρχει σε ποταμούς και λίμνες (μπορούν οι μαθητές να σημειώσουν με τη βοήθεια της γραφίδας το μήκος μεγάλων ποταμών, όπως ο Νείλος ή και ο Αμαζόνιος. Καλούμε τους μαθητές να σημειώσουν (με περίγραμμα) στον πίνακα το νερό που είναι κατάλληλο για ύδρευση και άρδευση (νερό λιμνών και ποταμών, νερό υπό μορφή πάγου στους πόλους). Ως συμπέρασμα αναμένουμε να εντοπίσουν τη μικρή ποσότητα του γλυκού νερού σε σχέση με το αλμυρό.

Οι μαθητές μπορούν να εντοπίσουν στο λογισμικό Bing Maps τις ερήμους, τις λίμνες, τα ποτάμια και τα τροπικά δάση του πλανήτη. Είναι σημαντικό να μπορούν να εξαγάγουν συμπεράσματα ως προς τις θερμοκρασίες αλλά και τη βροχόπτωση των περιοχών που έχουν πυκνή βλάστηση σε σχέση με τις ερήμους.

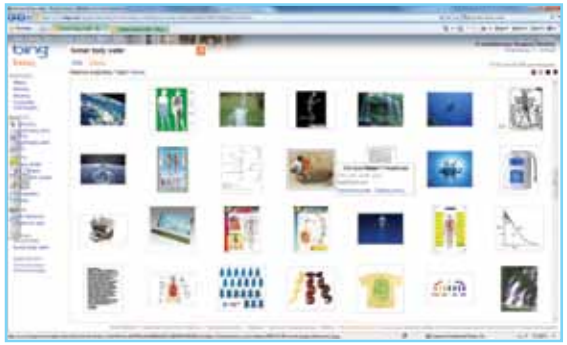



Τους ωκεανούς του πλανήτη μπορούμε να τους προβάλουμε και μέσω της αντίστοιχης εικόνας του λογισμικού Notebook.

Για τη δεύτερη φάση, χρησιμοποιούμε το μοντέλο «Σύστημα νερού» του λογισμικού Notebook. Προβάλουμε το μοντέλο στην



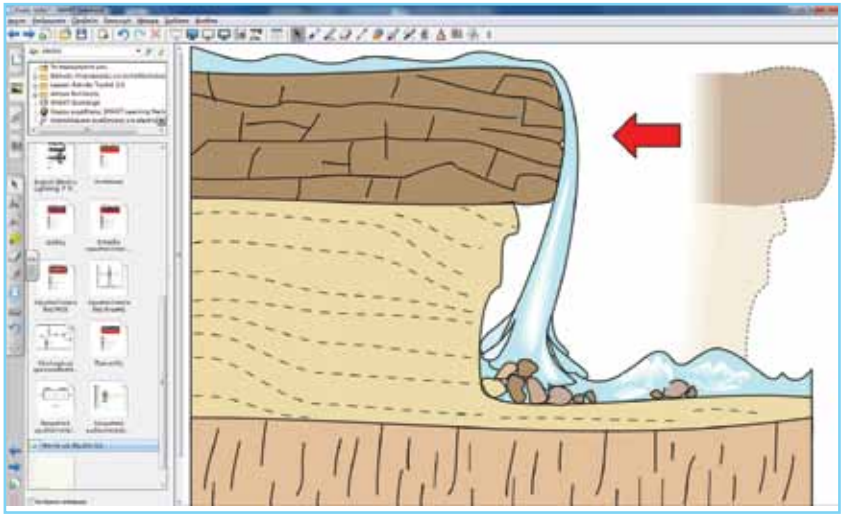
οθόνη και ζητάμε από τους μαθητές να παρουσιάσουν τις μεταβολές στην ύλη που παρατηρούν (σύμφωνα και με προηγούμενο μάθημα). Θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν ορθούς όρους στην επεξήγηση του φαινομένου (εξάτμιση των επιφανειακών νερών, δημιουργία συννέφων και υγροποίηση και επιστροφή του νερού ως βροχή).



Στην τρίτη φάση μπορούμε να προβάλουμε εικόνες από ερήμους του πλανήτη, ή από περιοχές/χώρες στις οποίες επικρατεί ξηρασία. Με τη βοήθεια της αναζήτησης μπορούμε να εντοπίσουμε εικόνες που να δείχνουν την ποσότητα νερού από την οποία αποτελείται το ανθρώπινο σώμα (ώστε να κατανοήσουν τη σημαντικότητά του για την υγεία μας), καθώς και εικόνες που δείχνουν τις συνθήκες που επικρατούν σε χώρες με ξηρασία.

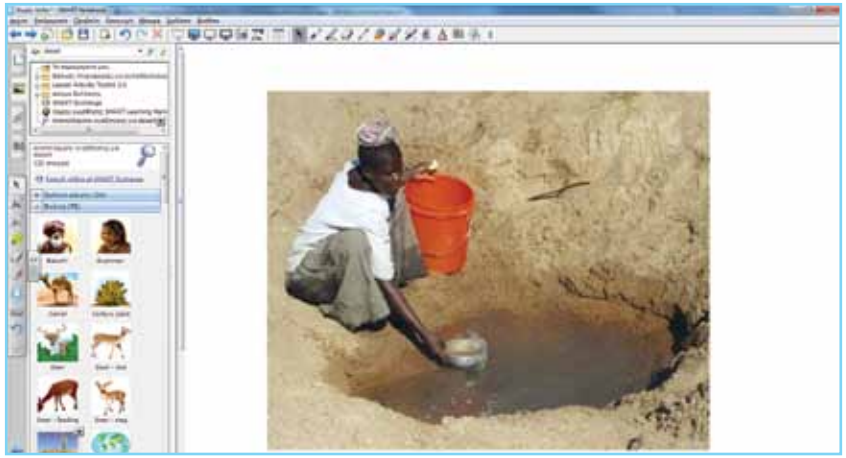
Οι σύγχρονες μηχανές αναζήτησης (π.χ. Google, Bing) επιτρέπουν τη χρήση αυστηρών φίλτρων, ώστε το αποτέλεσμα που προβάλλεται να είναι κατάλληλο για ανηλίκους.

Στην τέταρτη φάση μπορούμε να δημιουργήσουμε έναν πίνακα με τη βοήθεια των εργαλείων του Notebook, στον οποίο να παρουσιάζουμε εικόνες με αντικείμενα που δημιουργούνται με τη χρήση νερού (σαμπουάν, αναψυκτικά, οδοντόπαστες) αλλά και χρήσεις του νερού σε μηχανήματα (μηχανές αυτοκινήτων, παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας κ.ά.).



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με το Τετράδιο Εργασιών ενότητα 2.1, σελίδες 16-18. Μπορούμε για ευκολία να αντιγράψουμε και να επικολλήσουμε από το ψηφιακό αρχείο του βιβλίου, εικόνες ή και αποσπάσματα των ασκήσεων για επεξήγηση ή και διόρθωση.






## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Μπορούμε ακόμη να εντοπίσουμε πρόσθετο υλικό από τη σελίδα http://www.SMARTtech.com και να χρησιμοποιήσουμε το Bing Search για να βρούμε πρόσθετες πληροφορίες για το νερό. Είναι σημαντικό να είναι οι μαθητές σε θέση να εισηγηθούν τρόπους προστασίας του νερού, αλλά και περιορισμού της σπατάλης.

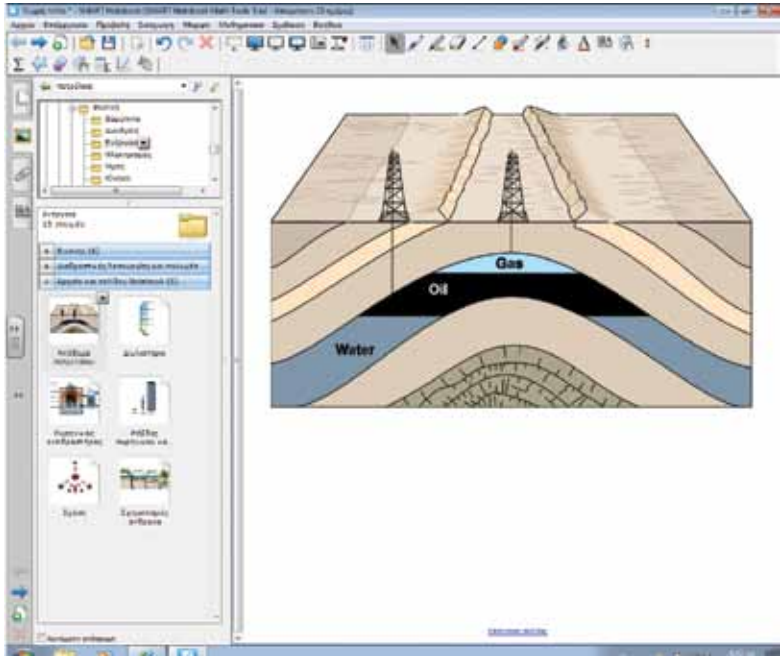
# Μάθημα 3: Μείγματα – Διαλύματα

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το νερό είναι διαλύτης για αρκετές ουσίες. Παράδειγμα αποτελούν τα άλατα τα οποία περιέχονται στο νερό της βρύσης ή το νερό της θάλασσας (καθώς και άλλες ουσίες). Ο άνθρωπος από την όψη συνήθως δεν αντιλαμβάνεται τη διαφορά ανάμεσα σε ένα ποτήρι αποσταγμένο νερό και σε ένα ποτήρι νερό της θάλασσας. |
| **Μάθημα:** | Χημεία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 2.2 Το νερό ως διαλύτης – Μείγματα και Διαλύματα |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 2. Από το νερό στο άτομο |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο μπορεί να υλοποιηθεί σε τέσσερις διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Γενικός σκοπός του σεναρίου είναι να κατανοήσει ο μαθητής τις ιδιότητες του νερού ως διαλύτη αλλά και τη διαλυτότητα ουσιών στο νερό. Επίσης, να είναι σε θέση να κάνει διάκριση ανάμεσα στα ομογενή και ετερογενή μείγματα. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Μείγμα, διάλυμα, ομογενές, ετερογενές, διαλύτης, διαλυμένη ουσία |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται εργαστήριο με δοκιμαστικούς σωλήνες, ουσίες όπως άμμος, ζάχαρη, λάδι, κρασί, άλας, καθώς και δοχεία ζέσεως. Επίσης, απαιτείται υπολογιστής, πρόσβαση στο διαδίκτυο (αν υπάρχει), διαδραστικός πίνακας, βιντεοπροβολέας και το λογισμικό SMART Notebook. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, ανάλογα με τον αριθμό τους στην τάξη. Αν είναι εφικτό, η κάθε ομάδα έχει πρόσβαση σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Εναλλακτικά, οι μαθητές εργάζονται στο Τετράδιο Εργασιών ή και σε συνοδευτικό υλικό του εκπαιδευτικού, ενώ γίνεται επίδειξη/παρουσίαση στο διαδραστικό πίνακα. |

# Πορεία σεναρίου

## Αφόρμηση

Για εισαγωγή ρωτάμε τους μαθητές τι θα συμβεί αν σε ένα σωλήνα με νερό ρίξω πετρέλαιο. Είναι σημαντικό να εντοπιστούν παρανοήσεις ή και αντιλήψεις των μαθητών (π.χ. θα χρωματιστεί το νερό, θα γίνει ανάμειξη κ.λ.π.). Χρησιμοποιούμε την εικόνα του Notebook που δείχνει την ύπαρξη νερού και πετρελαίου στο υπέδαφος. Όπως γίνεται κατανοητό από την εικόνα, το πετρέλαιο –αν και υγρό– εμφανίζεται πάνω από το νερό. Για να πειστούν οι μαθητές, μπορούμε να βάλουμε μικρή ποσότητα λαδιού (μερικά mL) σε ορισμένη ποσότητα νερού, ώστε να παρατηρήσουν πως το λάδι μένει πάνω από το νερό.




Στο σημείο αυτό μπορούμε να ρωτήσουμε τους μαθητές τι υπάρχει μέσα στο σωλήνα (και στην εικόνα). Η απάντηση δεν είναι «λαδόνερο» ή «πετρελαιόνερο» αλλά λάδι ΚΑΙ νερό, καθώς και πετρέλαιο ΚΑΙ νερό. Στο σημείο αυτό αναφέρουμε στους μαθητές πως έχουμε ένα μείγμα 2 ουσιών.

**Θέλω να μάθω...**

«τι σημαίνει μείγμα και τι σημαίνει διάλυμα».

**Θα χρησιμοποιήσω..**

«το λογισμικό Notebook».

**Πιθανές ερωτήσεις:**

α) Ποια η διαφορά μείγματος και διαλύματος;

β) Ποιες ιδιότητες έχουν τα μείγματα και ποιες τα διαλύματα;

γ) Πώς διαχωρίζουμε τις ουσίες σε ένα διάλυμα ;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση οι μαθητές καλούνται να δημιουργήσουν δικά τους μείγματα στον πίνακα με τη βοήθεια των κατάλληλων εικόνων. Είναι σημαντικό να κατανοήσουν τον όρο «ετερογενή» μείγματα.

## Φάση 2η

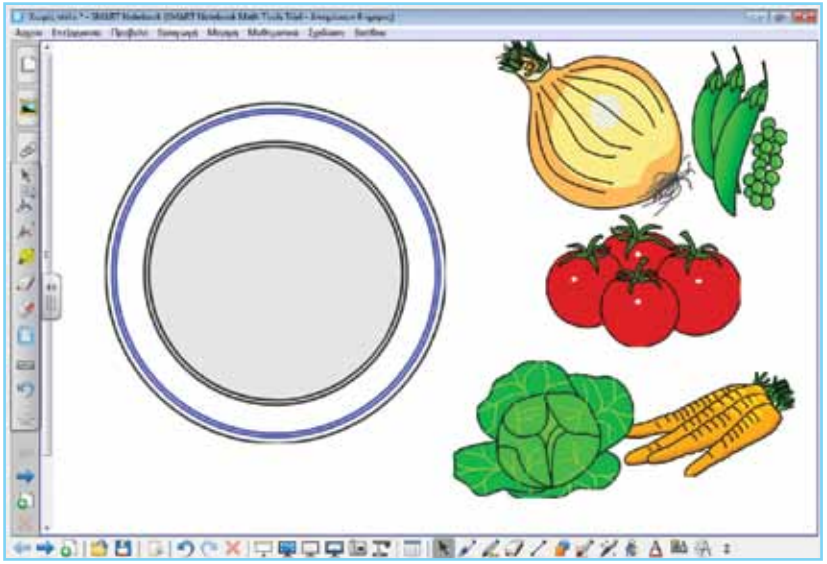
Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι να προσθέσουν οι μαθητές στο νερό ουσίες τέτοιες που να μη διακρίνονται με γυμνό μάτι. Στο σημείο αυτό γίνεται κατανοητός ο όρος «ομογενή» μείγματα ή και διαλύματα.

## Φάση 3η

Σκοπός της τρίτης φάσης είναι να μελετήσουν τη διαλυτότητα ποσότητας ουσιών στο νερό, και να καταγράψουν σε πίνακα στο Notebook τις ποσότητες αυτές.

## Εργασία με τον πίνακα & αξιολόγηση

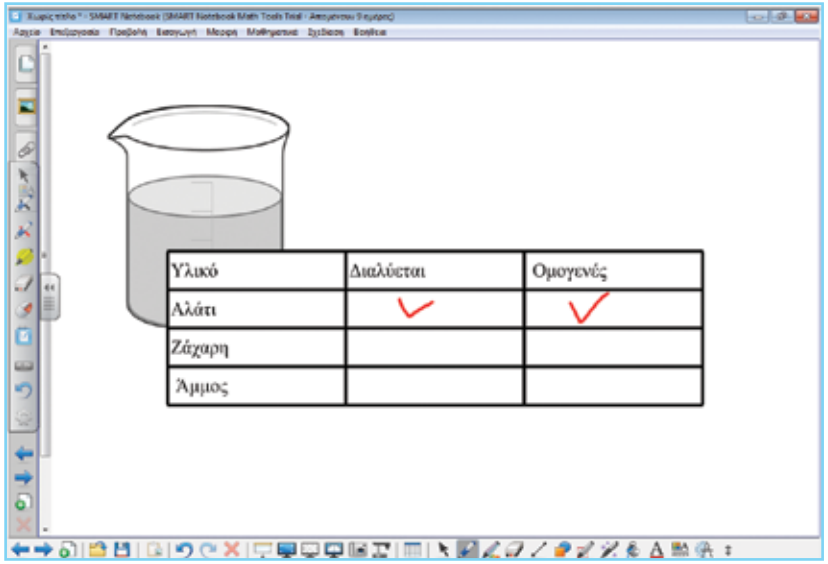
Στον πίνακα προβάλουμε εικόνες από διάφορα αντικείμενα τα οποία συνθέτουν συνηθισμένα μείγματα από την καθημερινή μας διατροφή (π.χ. τα υλικά που χρειαζόμαστε για να κάνουμε μια σαλάτα). Η κάθε ομάδα μπορεί να χρησιμοποιήσει τα δικά της υλικά για να δημιουργήσει τη δική της σαλάτα. Παρόλο



που έχουμε διαφορετικά είδη (π.χ. χωριάτικη, ρωσική κ.λ.π.) τα συστατικά είναι ευδιάκριτα (μπορούμε να ξεχωρίσουμε την ντομάτα από τη φέτα ή το κρεμμύδι). Γίνεται κατανοητό πως έχουμε βάλει μαζί διάφορα αντικείμενα ώστε να δημιουργήσουμε κάτι το νέο. Όμως, τα αντικείμενα είναι ευδιάκριτα με το μάτι και διατηρούν τις ιδιότητές τους (χρώμα, γεύση κ.λ.π.). Τα μείγματα αυτά ονομάζονται «ετερογενή».

Στη δεύτερη φάση ζητάμε από τους μαθητές να βάλουν αλάτι στο νερό και να το ανακατέψουν. Ακολούθως ζητάμε από τους μαθητές να διακρίνουν το αλάτι που βρίσκεται μέσα στο νερό. Αυτό δεν είναι κατορθωτό, μιας και το αλάτι δε φαίνεται. Συμπέρασμα; Το αλάτι έχει διαλυθεί στο νερό. Στην περίπτωση αυτή έχουμε ένα ομογενές μείγμα, ή διάλυμα (στην περίπτωση αυτή το αλάτι διαλύθηκε στο νερό). Μπορούμε να δημιουργήσουμε έναν πίνακα στο Notebook και να καταγράψουμε τις ουσίες που διαλύονται στο νερό.

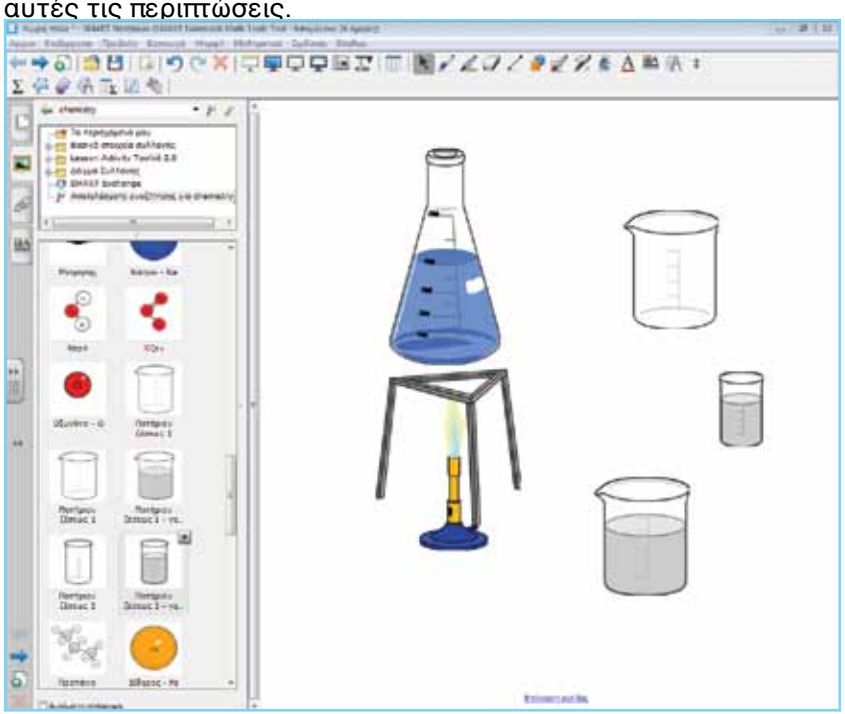
Στην τρίτη φάση μελετούμε την ποσότητα μιας ουσίας που




μπορούμε να διαλύσουμε σε συγκεκριμένη ποσότητα νερού. Δημιουργούμε έναν πίνακα στο Notebook στον οποίο καταγράφουμε το είδος της ουσίας (π.χ. αλάτι, ζάχαρη) και την ποσότητα που διαλύουμε σε 250 mL νερού. Με τον τρόπο αυτό θα κατανοήσουν οι μαθητές πως: (α) δεν μπορούμε να διαλύουμε απεριόριστη ποσότητα ενός υλικού σε συγκεκριμένη ποσότητα νερού (β) θα μετρήσουν τη συγκεκριμένη ποσότητα ενός υλικού (π.χ. ζάχαρη) που μπορεί να διαλυθεί σε 250 mL νερού.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

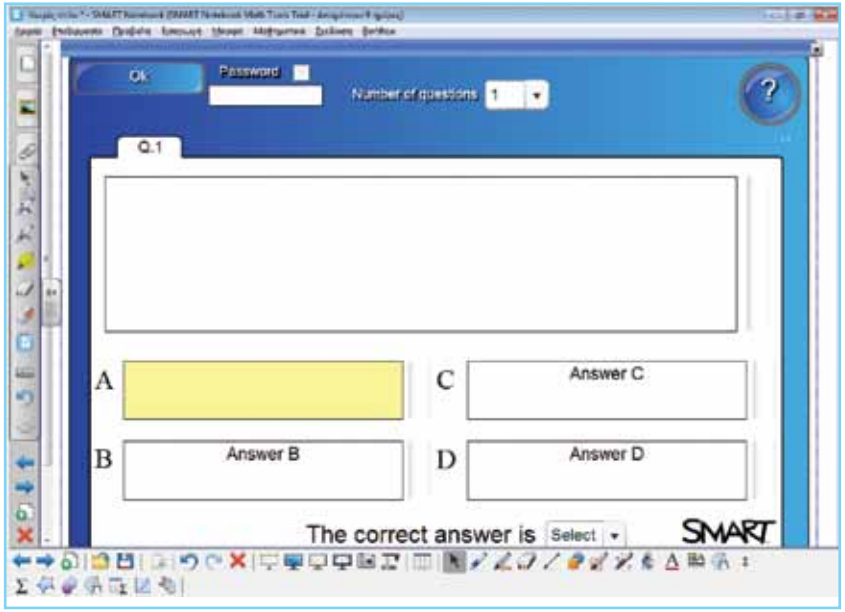
Για ολοκλήρωση του σεναρίου ζητάμε από τους μαθητές να προσδιορίσουν το είδος του μείγματος που έχουμε όταν βάλουμε κακάο σε γάλα. Το μείγμα που προκύπτει είναι ομογενές ή ετερογενές; Είναι σημαντικό να κατανοήσουν πως διαλύματα δεν έχουμε μόνο στο νερό αλλά και σε άλλες ουσίες. Μπορούν επίσης να διερευνήσουν και τη διαλυτότητα των ουσιών σε αυτές τις περιπτώσεις.



## Εμβάθυνση-Επέκταση

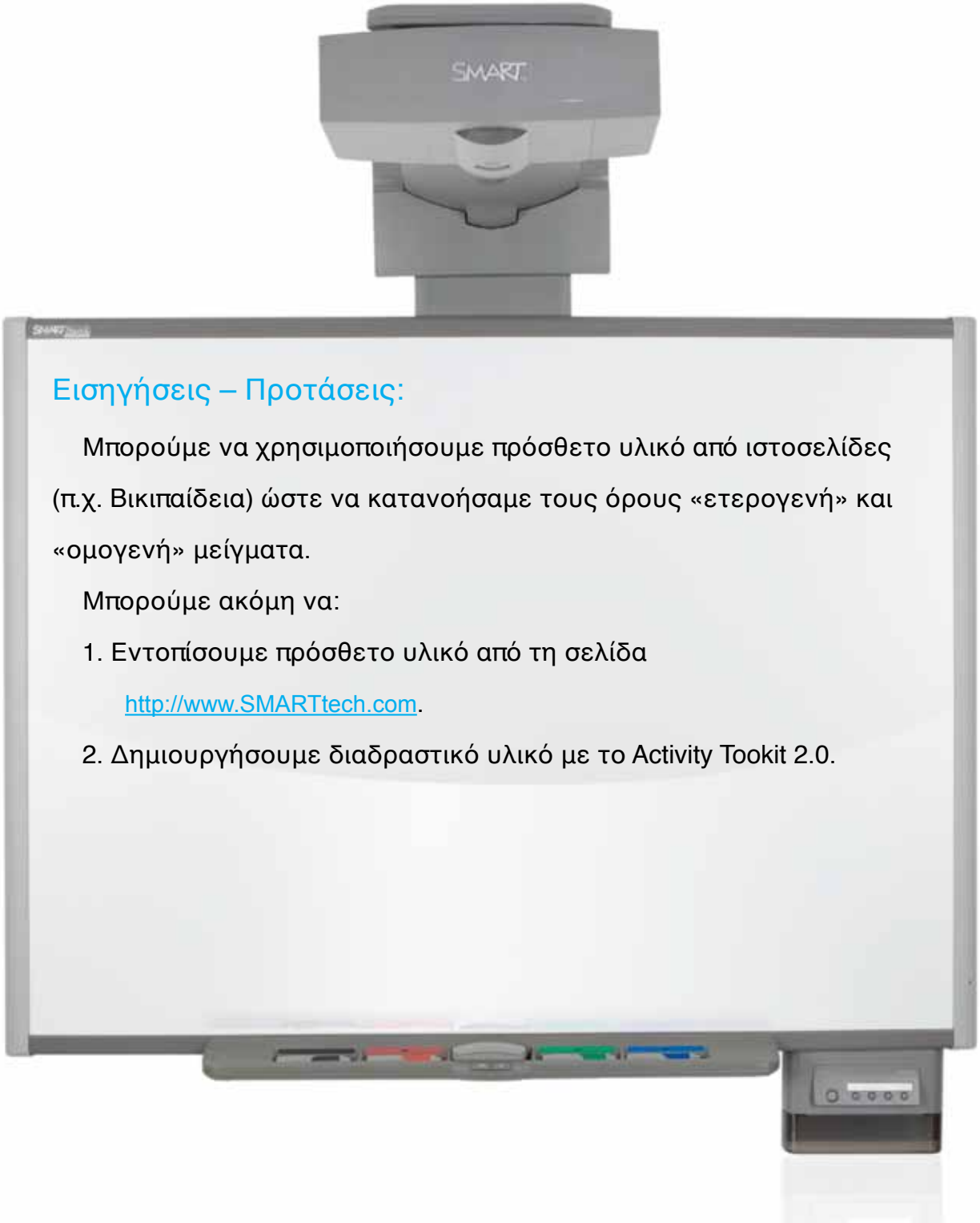
Μετά την καταγραφή που έχουν κάνει οι μαθητές στην ποσότητα ουσιών που διαλύουμε στο νερό, μπορούμε να τους ζητήσουμε να επαναλάβουν τις μετρήσεις, αυτή τη φορά αφού αυξήσουμε τη θερμοκρασία του νερού. Θερμαίνουμε το νερό και προσθέτουμε την ίδια ποσότητα ουσιών. Μπορούν να δημιουργήσουν τον πίνακα είτε σε φύλλο εργασίας είτε σε τετράδιο ώστε να καταγράψουν κατά πόσο, με την αύξηση της θερμοκρασίας του νερού, αλλάζει η διαλυτότητα των ουσιών που χρησιμοποίησαν στη δεύτερη φάση.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική




Ως τελική αξιολόγηση μπορούμε να δημιουργήσουμε εργασίες στο Notebook που να βασίζονται στο περιεχόμενο του μαθήματος. Οι εργασίες αυτές μπορεί να είναι πολλαπλής επιλογής, συμπλήρωσης κ.λ.π. Αν έχουμε στη διάθεσή μας Response Systems της SMART, μπορούμε να τα χρησιμοποιήσουμε με τις δραστηριότητες που θα δημιουργήσουμε. Το Notebook διαθέτει μια μεγάλη ποικιλία από διαδραστικές εργασίες αξιολόγησης, οι οποίες μπορούν να συμπληρωθούν με τις κατάλληλες εικόνες και κείμενα από τον εκπαιδευτικό, ακόμη και χωρίς να υπάρχει προηγούμενη εμπειρία με προγραμματισμό. Οι δραστηριότητες αυτές όχι μόνο επιτρέπουν την αξιολόγηση των μαθητών στο περιεχόμενο ενός μαθήματος αλλά ενθαρρύνουν τους μαθητές να απαντήσουν στις ερωτήσεις από τον πίνακα.

Οι ασκήσεις αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλα τα μαθήματα της Χημείας στα πλαίσια της τελικής αξιολόγησης,




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε πρόσθετο υλικό από ιστοσελίδες (π.χ. Βικιπαίδεια) ώστε να κατανοήσαμε τους όρους «ετερογενή» και «ομογενή» μείγματα.

Μπορούμε ακόμη να:

1. Εντοπίσουμε πρόσθετο υλικό από τη σελίδα

   http://www.SMARTtech.com.

2. Δημιουργήσουμε διαδραστικό υλικό με το Activity Tookit 2.0.

# Μάθημα 4: Χημική αντίδραση

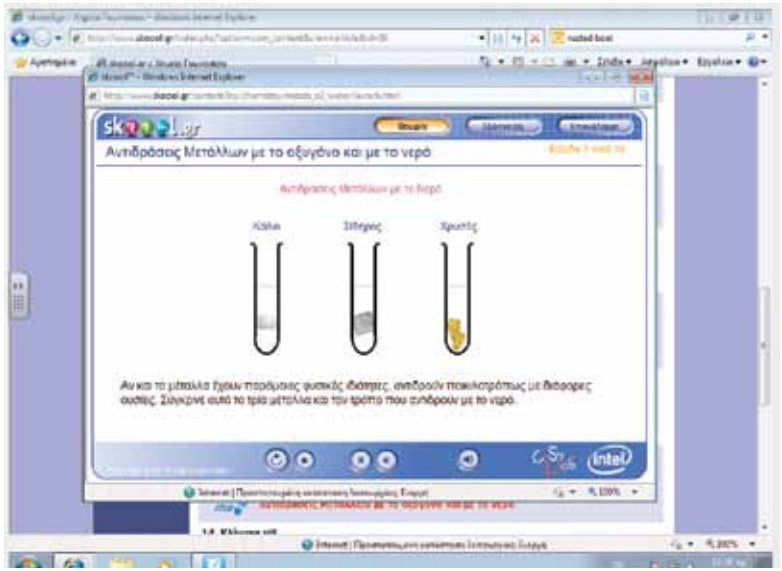
| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο αυτό οι μαθητές θα γνωρίσουν τις μεταβολές που συμβαίνουν σε μια χημική αντίδραση, οι οποίες προκαλούν το σχηματισμό καινούριων ουσιών. |
| **Μάθημα:** | Χημεία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 2.7 Χημική αντίδραση |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 2. Από το νερό στο άτομο |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 2 διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Γενικός σκοπός του σεναρίου είναι να μοντελοποιήσει χημικές αντιδράσεις μέσα από ένα ασφαλές περιβάλλον και να κατανοήσουν οι μαθητές τη δημιουργία νέων ουσιών ως αποτέλεσμα αυτών. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Χημική αντίδραση, μεταβολή, εξώθερμη, ενδόθερμη |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook, διαδραστικός πίνακας, πρόσβαση στο διαδίκτυο και το λογισμικό Chemcollective (VirtualLab). |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, ανάλογα με τον αριθμό τους στην τάξη. Αν είναι εφικτό, η κάθε ομάδα έχει πρόσβαση σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Εναλλακτικά, οι μαθητές εργάζονται στο Τετράδιο Εργασιών ή και σε συνοδευτικό υλικό του εκπαιδευτικού, ενώ γίνεται επίδειξη/παρουσίαση στο διαδραστικό πίνακα. |

# Πορεία σεναρίου

## Αφόρμηση

Για εισαγωγή στο μάθημα μπορούμε να δείξουμε στους μαθητές τη φωτογραφία ενός σκουριασμένου οχήματος (ή την αντίστοιχη εικόνα από το βιβλίο τους). Μπορούμε να συζητήσουμε μαζί τους τι παρατηρούν και τι γνωρίζουν από τη δική τους εμπειρία. Μπορούμε να ρωτήσουμε τους μαθητές να αναφέρουν πώς προκαλείται η σκουριά ώστε να εντοπίσουμε τις αντιλήψεις τους. Καλό είναι να ρωτηθούν επίσης κατά πόσο μια ξύλινη σκούπα ή ένα πλαστικό ποτήρι θα σκουριάσουν, ώστε να εστιαστεί η δημιουργία σκουριάς στα μέταλλα (σίδηρο).

Στο σημείο αυτό μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη διαδραστική δραστηριότητα του Notebook στην οποία αφήνουμε διάφορα μέταλλα μέσα στο νερό ώστε να παρατηρήσουμε την αντίδραση μεταξύ τους. Μπορούμε να θέσουμε και το ερώτημα «ποιο μέταλλο δεν αντιδρά καθόλου», ώστε να εντοπίσουν το χρυσό (ευγενές μέταλλο). Η αναφορά στα ευγενή μέταλλα μπορεί να γίνει στο τέλος του μαθήματος, ή στο σημείο αυτό.




**Θέλω να μάθω...**
«Τι είναι η χημική αντίδραση και ποιες συμβαίνουν στη φύση».
**Θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook και το Chemcollective Virtual Lab».
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) Τι είναι η οξείδωση και ποια μέταλλα παθαίνουν οξείδωση;
β) Ποιες είναι οι πιο συνηθισμένες χημικές αντιδράσεις στη φύση;
γ) Τι ονομάζουμε «ενδόθερμη» και τι «εξώθερμη» αντίδραση;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση οι μαθητές καλούνται να χρησιμοποιήσουν τη δραστηριότητα του Notebook με την οποία επιτρέπεται η ανίχνευση υδρογόνου (με τη βοήθεια της φλόγας). Μπορούν να κατανοήσουν πως ορισμένες χημικές αντιδράσεις είναι ιδιαίτερα επικίνδυνες και είναι καλό να γίνονται μόνο μέσω υπολογιστή. Μέσα από τη δραστηριότητα αυτή, η οποία μπορεί να διδαχθεί παράλληλα με την αντίστοιχη του βιβλίου (σελ. 55), γίνεται κατανοητή και η μέθοδος ανίχνευσης υδρογόνου.

## Φάση 2η

Στη φάση αυτή ο εκπαιδευτικός δείχνει στους μαθητές τη διαδραστική δραστηριότητα «Αντιδράσεις εκτόπισης» του Notebook. Σκοπός είναι να κατανοήσουν πως δεν αντιδρούν όλες οι ουσίες μεταξύ τους.

### Φάση 3η

Στην τρίτη φάση ο εκπαιδευτικός δείχνει καύση διαφόρων ουσιών (κάρβουνο, κερί, πετρέλαιο). Και στις τρεις περιπτώσεις υπάρχει απελευθέρωση θερμότητας. Οι αντιδράσεις αυτές ονομάζονται εξώθερμες.

### Φάση 4η

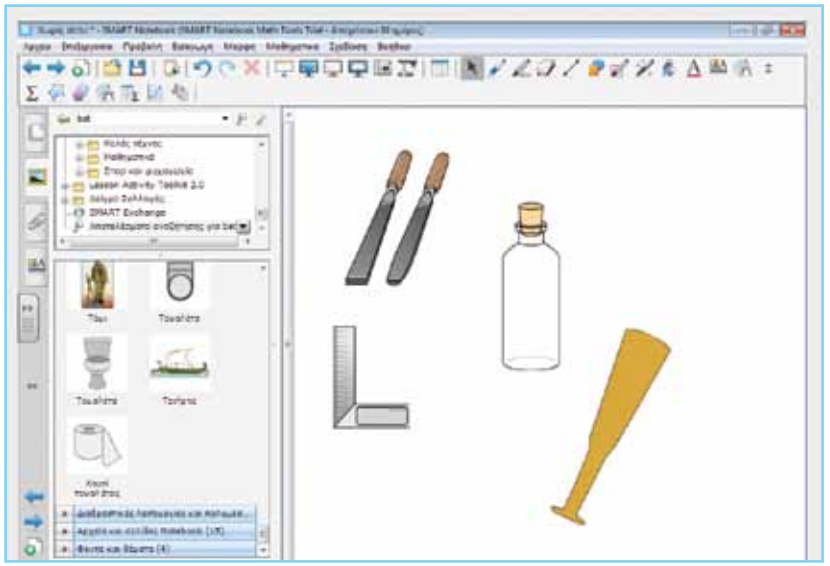
Στην τελική φάση του μαθήματος ο εκπαιδευτικός τοποθετεί σε ποτήρι ζέσεως νερό και ασβεστόλιθο. Αντίδραση παρατηρείται αφού θερμάνουμε το ποτήρι. Οι αντιδράσεις που απαιτούν θέρμανση ονομάζονται ενδόθερμες.




## Εργασία με τον πίνακα & αξιολόγηση

Με τη χρήση του λογισμικού Notebook προβάλουμε εικόνες που δείχνουν προχωρημένη οξείδωση σε διάφορα αντικείμενα, π.χ. οχήματα. Οι εικόνες αυτές είναι η αφόρμηση για το μάθημα. Στο σημείο αυτό μπορεί ο εκπαιδευτικός να προβάλει και εικόνες από άλλα αντικείμενα (π.χ. πλαστικό) ώστε να εντοπιστούν οι αντιλήψεις και παρανοήσεις των μαθητών όσον αφορά τη σκουριά και τα αντικείμενα που σκουριάζουν.

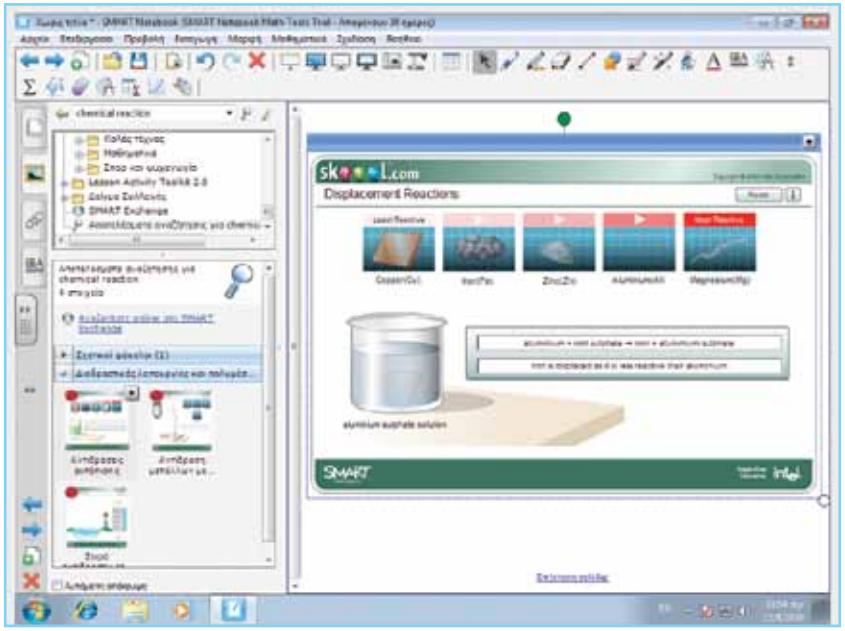
Στο Notebook μπορεί ο εκπαιδευτικός να εμφανίσει εικόνες από διάφορα αντικείμενα και να ζητήσει από τους μαθητές να εντοπίσουν ποια από αυτά σκουριάζουν (να κυκλώσουν τα αντικείμενα).



Για την πρώτη φάση οι μαθητές χρησιμοποιούν τις διαδραστικές εργασίες του Notebook. Συγκεκριμένα, με τη δραστηριότητα «Αντίδραση μετάλλων με οξύ» παρατηρούμε πως ορισμένες από τις αντιδράσεις είναι ήπιες και υπάρχει παραγωγή υδρογόνου, το οποίο ανιχνεύουμε με τη βοήθεια ενός αναμμένου σπίρτου. Όμως, γίνεται αντιληπτή και η βίαιη αντίδραση του νατρίου με το οξύ. Από αυτό οι μαθητές μπορούν να καταλάβουν πως αρκετές αντιδράσεις είναι ιδιαίτερα επικίνδυνες και στο εργαστήριο γίνονται μόνο είτε με την αυστηρή επίβλεψη του εκπαιδευτικού είτε αποκλειστικά μέσω προσομοίωσης στον υπολογιστή.

Στη σελίδα http://www.skoool.gr υπάρχουν επιπρόσθετες δραστηριότητες μεταφρασμένες στην ελληνική.

Για τη δεύτερη φαση γίνεται αξιοποίηση της διαδραστικής δραστηριότητας «Αντιδράσεις εκτόπισης». Μέσα από τη διαδραστική αυτή εργασία γίνεται κατανοητό πως δεν παρατηρείται χημική αντίδραση με όλα τα σώματα. Για παράδειγμα, ο χαλκός (Cu) δεν αντιδρά με το θειϊκό σίδηρο, ενώ ο ψευδάργυρος (Zn) αντιδρά.

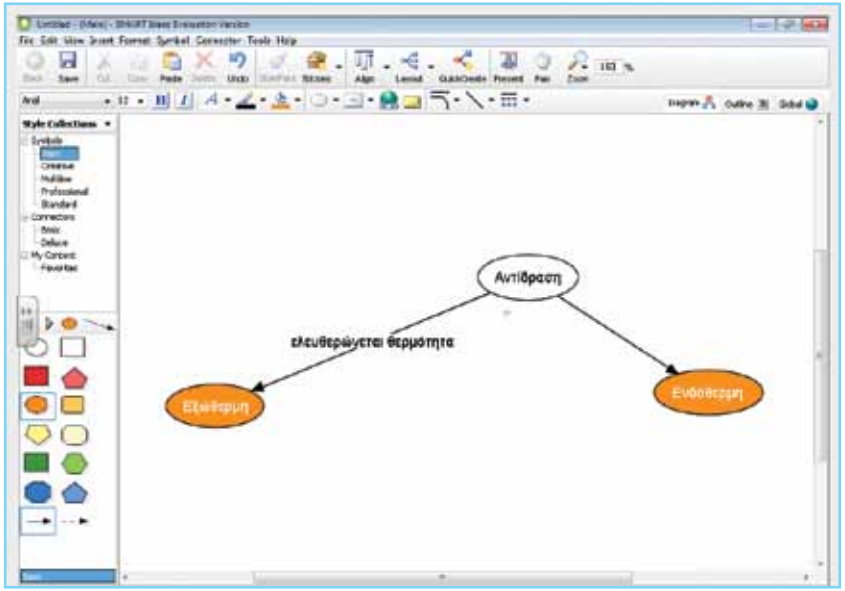



Στην τρίτη φάση ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί υλικά όπως κερί, βενζίνη και πετρέλαιο (σε βαμβάκι). Σε ασφαλή χώρο σε κεντρικό σημείο στην αίθουσα ανάβει τα υλικά αυτά.

Με τη βοήθεια της συσκευής SMART Document Camera (αν υπάρχει) μπορεί να προβάλει με ασφάλεια και σε όλη την επιφάνεια του διαδραστικού πίνακα τη διαδικασία καύσης των υλικών. Όπως θα μπορούν οι μαθητές να παρατηρήσουν, κατά την καύση των υλικών αυτών πραγματοποιείται απελευθέρωση θερμότητας. Οι αντιδράσεις που προκαλούν απελευθέρωση ενέργειας ονομάζονται εξώθερμες. Όπως είναι φυσικό, στις εξώθερμες αντιδράσεις η θερμοκρασία αυξάνεται.

Στην τέταρτη φάση ο εκπαιδευτικός τοποθετεί κομμάτι ασβέστη σε γυάλινο δοχείο με νερό. Αρχικά δεν παρατηρείται κάποια αλλαγή ή αντίδραση. Ζητάμε από τους μαθητές να εισηγηθούν τρόπους ώστε να υπάρξει κάποια αντίδραση (αν μπορεί να γίνει κάτι τέτοιο). Είναι σημαντικό να σημειωθούν προτάσεις ή εισηγήσεις των μαθητών. Αναμένεται κάποιοι μαθητές να προτείνουν το βρασμό του νερού του δοχείου, διαφορετικά θα πρέπει να το εισηγηθεί ο εκπαιδευτικός. Με τη θέρμανση του δοχείου θα παρατηρηθεί διάσπαση του ασβεστόλιθου. Και πάλι μπορεί να γίνει προβολή του πειράματος σε ολόκληρη την αίθουσα με τη βοήθεια του SMART Document Camera. Εναλλακτικά μπορεί να δοθούν τα υλικά στους μαθητές ώστε (σε επίπεδο ομάδας) να πραγματοποιήσουν το πείραμα.

Με τη θέρμανση του δοχείου θα επιτευχθεί η διάσπαση του ασβεστόλιθου. Μπορεί να ακολουθήσει μια συζήτηση με τους μαθητές πάνω σ' αυτή την παρατήρηση, ώστε να καταλήξουν στο συμπέρασμα πως η θερμότητα που πήρε ο ασβεστόλιθος του επέτρεψε να αντιδράσει με το νερό και να διασπαστεί. Αφού ολοκληρωθεί η εργασία αυτή, είναι καλό μέσω συζήτησης να γίνει διαχωρισμός ανάμεσα στις αντιδράσεις κατά τις οποίες απελευθερώνεται θερμότητα (εξώθερμες) και τις αντιδράσεις που για να πραγματοποιηθούν απαιτούν θερμότητα (ενδόθερμες).



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

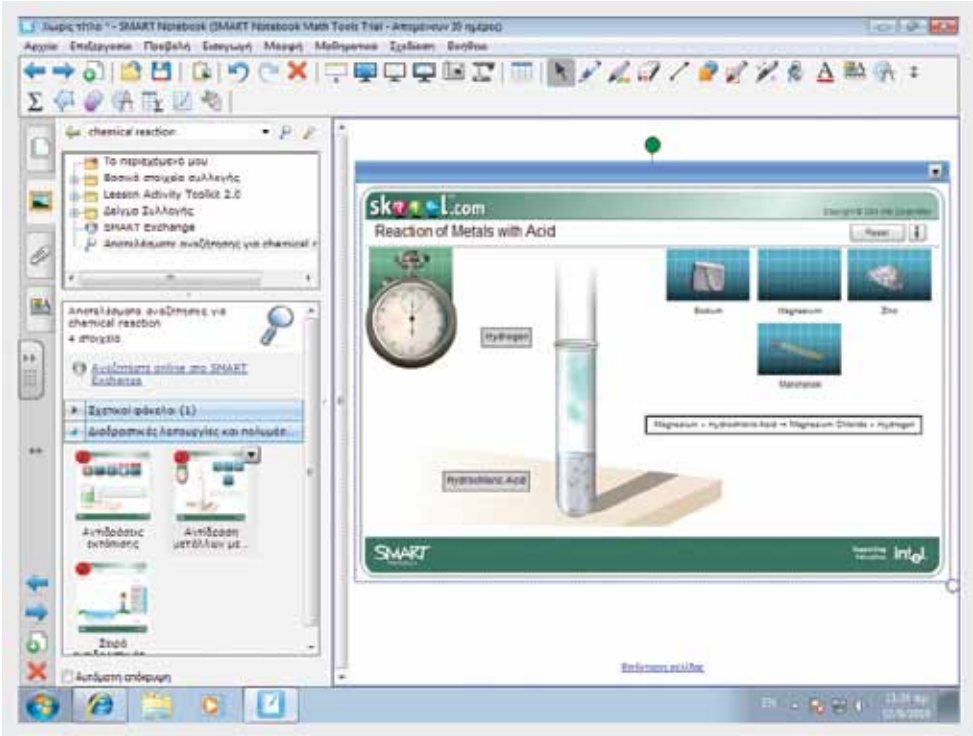
Το σενάριο ολοκληρώνεται με τη δραστηριότητα «Στάση για εμπέδωση» της σελίδας 57 του βιβλίου μαθητή. Επίσης, αν υπάρχει το λογισμικό SMART Ideas, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να δημιουργήσουν έναν εννοιολογικό χάρτη που να δείχνει τη σχέση ανάμεσα στη θερμότητα και τη χημική αντίδραση, με τη χρήση των όρων «εξώθερμη» και «ενδόθερμη».

### Εμβάθυνση-Επέκταση

Στον πλανήτη μας λέμε πως η ζωή (και το οξυγόνο) οφείλεται στα φυτά. Ζητάμε από τους μαθητές να ανατρέξουν σε πηγές είτε έντυπες είτε διαδικτυακές και να ανακαλύψουν τον τρόπο με τον οποίο τα φυτά «καθαρίζουν» τον αέρα. Πρόκειται για μια χημική αντίδραση, τη φωτοσύνθεση, κατά την οποία το φυτό κατασκευάζει την τροφή του ενώ απελευθερώνει οξυγόνο στην ατμόσφαιρα. Θα μπορούσαν οι μαθητές να ετοιμάσουν σε επίπεδο ομάδας και μια παρουσίαση πάνω στη φωτοσύνθεση.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Ως αξιολόγηση του μαθήματος μπορεί να χρησιμοποιηθεί υλικό από τη σελίδα http://www.skoool.gr (Αντιδράσεις μετάλλων με το οξυγόνο και τον αέρα). Μπορούμε επίσης να χρησιμοποιήσουμε και άλλες διαδραστικές δραστηριότητες που αφορούν χημικές αντιδράσεις από το Notebook.




SMART
Εισηγήσεις – Προτάσεις:
Πέρα από το υλικό που περιλαμβάνει το Notebook, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το εξελληνισμένο υλικό της http://www.skoool.gr. Επιπρόσθετα, μπορούμε να δώσουμε σενάρια στους μαθητές για αξιοποίηση του εικονικού εργαστηρίου της ChemCollective.
Αντιδράσεις Μετάλλων με το οξυγόνο και με το νερό

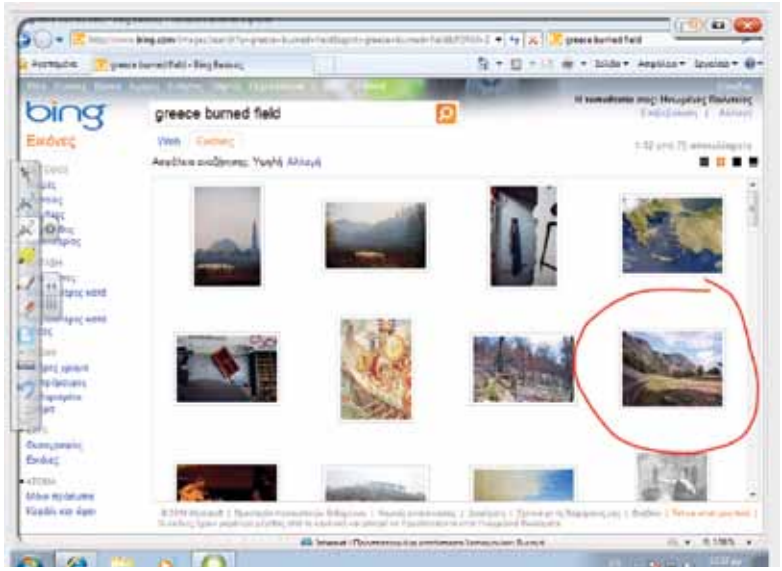
# Μάθημα 5: 'Εδαφος και υπέδαφος

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο οι μαθητές θα γνωρίσουν το ρόλο του εδάφους στη διατήρηση της ζωής στον πλανήτη, καθώς και τρόπους ανίχνευσης των συστατικών του. Επίσης, θα γνωρίσει μερικά από τα κυριότερα μεταλλεύματα που υπάρχουν στην Ελλάδα. |
| **Μάθημα:** | Χημεία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 4.1 Το έδαφος και το υπέδαφος |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 4 «Το έδαφος» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 2 διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Γενικός σκοπός του σεναρίου είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τη σημαντικότητα του εδάφους στην ύπαρξη και διατήρηση της ζωής στον πλανήτη, καθώς και τις δραστηριότητες του ανθρώπου που σχετίζονται μ' αυτό. Επιπρόσθετα, αναμένεται να γνωρίσουν οι μαθητές τα σημαντικότερα μεταλλεύματα που υπάρχουν στην Ελλάδα (και να γίνει αναφορά στις τοποθεσίες όπου τα συναντάμε). |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | 'Εδαφος, υπέδαφος, μεταλλεύματα, ορυκτά |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook, πρόσβαση στο διαδίκτυο, και το λογισμικό Bing Maps 3D. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, ανάλογα με τον αριθμό τους στην τάξη. Αν είναι εφικτό, η κάθε ομάδα έχει πρόσβαση σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Εναλλακτικά, οι μαθητές εργάζονται στο Τετράδιο Εργασιών ή και σε συνοδευτικό υλικό του εκπαιδευτικού, ενώ γίνεται επίδειξη/παρουσίαση στο διαδραστικό πίνακα. |

# Πορεία σεναρίου

## Αφόρμηση

Για εισαγωγή στο μάθημα μπορούμε να δείξουμε στους μαθητές εικόνες από διάφορα μέρη της Ελλάδας – είναι καλό οι φωτογραφίες να εστιαστούν σε περιοχές όπου το έδαφος διακρίνεται καθαρά (π.χ. λιβάδι, καμένη γη, καλλιεργήσιμη έκταση κ.λ.π.). Μπορούμε να εντοπίσουμε εύκολα εικόνες με τη χρήση




της αναζήτησης μέσω του Bing Search.

Τις εικόνες αυτές μπορούμε να τις μεταφέρουμε στο Notebook και να τις προβάλουμε διαδοχικά τη μία μετά την άλλη ώστε να διαπιστώσουν οι μαθητές πως ανάλογα με την τοποθεσία (και τις συνθήκες) το έδαφος είναι διαφορετικό (αλλού άγονο, αλλού ερημωμένο από τον άνθρωπο, και αλλού με βλάστηση).

**Θέλω να μάθω...**

«Τι ονομάζουμε έδαφος και τι υπέδαφος, τι ονομάζουμε ορυκτό πλούτο».

**Θα χρησιμοποιήσω...**

«το λογισμικό Notebook και το Bing Maps».

**Πιθανές ερωτήσεις:**

α) Τι ονομάζουμε έδαφος και τι υπέδαφος;

β) Ποια τα κύρια μεταλλεύματα που συναντάμε στην Ελλάδα;

γ) Πώς αναλύουμε τα συστατικά του υπεδάφους;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση οι μαθητές θα πρέπει να κατανοήσουν πως το έδαφος στο οποίο ζούμε είναι ένας πολύ λεπτός φλοιός που αποτελείται από χώμα, χαλίκια, νερό κ.λ.π.

## Φάση 2η

Στη φάση 2 γίνεται παρουσίαση των στρωμάτων που βρίσκονται κάτω από το έδαφος, εξού και ο όρος «υπέδαφος». Παρουσιάζονται τα στρώματα του υπεδάφους καθώς και οι ονομασίες των σημαντικότερων πετρωμάτων. Θα αναφερθούν οι όροι «ορυκτά» και «μεταλλεύματα».

## Φάση 3η

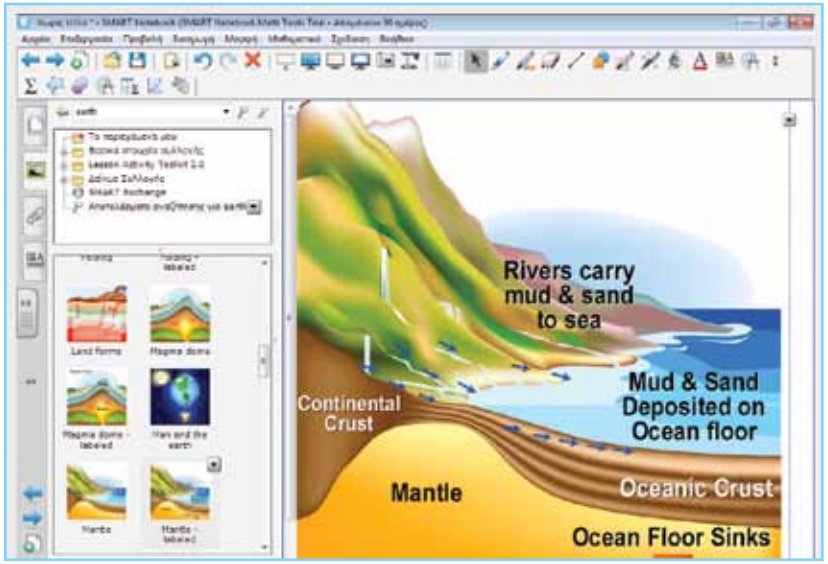
Στην τρίτη φάση γίνεται αναφορά στον ορυκτό πλούτο της Ελλάδας. Παρουσιάζοντα τα κυριότερα ορυκτά, καθώς και οι τοποθεσίες στις οποίες έχουν βρεθεί σημαντικές ποσότητες τους.

## Εργασία με τον πίνακα & αξιολόγηση

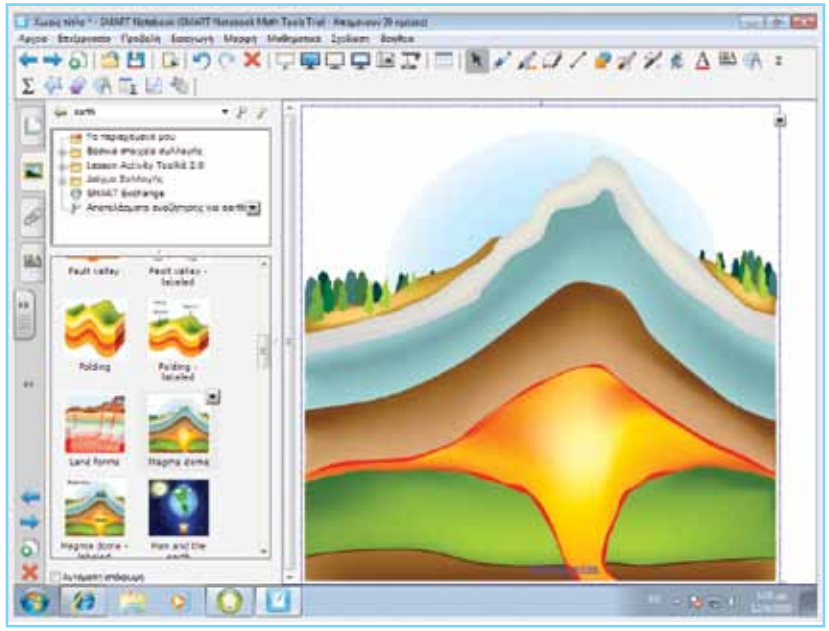
Με τη βοήθεια της μηχανής αναζήτησης Bing εντοπίζουμε εικόνες με χρήση λέξεων-κλειδιών «Ελλάδα», «καμένη γη», «πεδιάδα», «γεωργία». Τις εικόνες αυτές μπορούμε να τις μεταφέρουμε στο Notepad ώστε να μη χρειαστεί να γίνει αναζήτηση την ώρα του μαθήματος. Εναλλακτικά μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές, στις ομάδες τους, να χρησιμοποιήσουν τον υπολογιστή (αν υπάρχει) ώστε να εντοπίσουν οι ίδιοι και να περιγράψουν εικόνες από την Ελλάδα που να δείχνουν το έδαφος της χώρας.

Μέσα από την προβολή των εικόνων, οι μαθητές αντιλαμβάνονται πως το έδαφος δεν είναι το ίδιο σε όλα τα μέρη της Ελλάδας – σε κάποια μέρη το έδαφος παρουσιάζει έντονη βλάστηση, ενώ σε άλλα φαίνεται άγονο. Επίσης, η δραστηριότητα του ανθρώπου επηρεάζει (πολλές φορές αρνητικά) το έδαφος – παράδειγμα αποτελούν περιοχές στις οποίες υπήρξε πυρκαγιά, ή περιοχές όπου επικρατεί το μπετόν.

Στην πρώτη φάση παρουσιάζουμε εικόνα από το Notebook που δείχνει την επιφάνεια της Γης και το νερό που παρασύρει σκόνη, χώμα και λάσπη από μια περιοχή σε μια άλλη. Παράλληλα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και χώμα από το έδαφος της αυλής (ή ενός χωραφιού στην περιοχή όπου ζουν οι μαθητές).




Με τη βοήθεια ενός κοσκίνου, οι μαθητές μπορούν να καταλάβουν πως το έδαφος αποτελείται από χαλίκια, χώμα και σε περιπτώσεις που υπάρχει βροχόπτωση ή ποταμός/λίμνη κοντά το έδαφος είναι από λάσπη και νερό. Για να γίνει κατανοητό ότι το έδαφος δεν είναι παρά ένας λεπτός φλοιός, προβάλουμε αντίστοιχη εικόνα από τη συλλογή του Notebook.



Στη φάση 2 θα μελετήσουμε το υπέδαφος του πλανήτη. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ενδεικτικά βίντεο από το YouTube (http://www.youtube.com/watch?v=3xLiOFjemWQ) για να προβάλουμε τρισδιάστατα μοντέλα του πλανήτη (με κίνηση και ήχο). Εναλλακτικά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη συλλογή του Notebook. ’Οπως φαίνεται τόσο από τα βίντεο όσο και από τις εικόνες του Notebook το εσωτερικό του πλανήτη αποτελείται από διάφορα στρώματα. Το στρώμα που βρίσκεται κάτω από το φλοιό που ονομάζουμε έδαφος ονομάζεται υπέδαφος και αποτελείται από ασβεστόλιθο, γρανίτη, μάρμαρο κ.ά. που ονομάζονται πετρώματα. Τα πετρώματα με τη σειρά τους αποτελούνται από ορυκτά.




Με τη βοήθεια της Βικιπαίδειας οι μαθητές μπορούν να μελετήσουν στις ομάδες τους τον ορισμό των ορυκτών, και να εντοπίσουν (μέσω αναζήτησης) πληροφορίες για ορυκτά (π.χ. διαμάντι, χρυσός κ.ά.).

Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στα μεταλλεύματα. Είναι σημαντικό να υπάρξει μια συζήτηση ώστε να διαπιστωθεί η προϋπάρχουσα γνώση και οι αντιλήψεις των μαθητών ως προς το τι είναι ορυκτό και τι μετάλλευμα. Μέσα από τη συζήτηση, αλλά και από πιθανή αναζήτηση στο διαδίκτυο με τον όρο «μεταλλεύματα» (ή «μετάλλευμα»), οι μαθητές θα κατανοήσουν πως τα μεταλλεύματα περιέχονται στα ορυκτά, είτε σε πολύ μικρές ποσότητες που δεν αξίζει οικονομικά η εκμετάλλευσή τους είτε σε μεγάλες ποσότητες που επιτρέπουν στον άνθρωπο την επεξεργασία και χρήση τους στη βιομηχανία.

Στην τρίτη φάση γίνεται αναφορά στον ορυκτό πλούτο της Ελλάδας.Μέσα από το διαδίκτυο μπορούμε να βρούμε πολύτιμες πληροφορίες που να αφορούν τη σύσταση τόσο του εδάφους όσο και των πετρωμάτων (στο γεωγραφικό χώρο της Ελλάδας). Μπορούμε να αναζητήσουμε πρόσθετο υλικό για τα πετρώματα από τη σελίδα της SMART (http://www.SMARTtech.com). Μέσα από τη σελίδα αυτή μπορούμε να έχουμε δωρεάν πρόσβαση σε χιλιάδες σχέδια μαθήματος και διαδραστικό υλικό, ενώ αρκετά από αυτά περιλαμβάνουν έτοιμα μαθήματα που αφορούν τη μελέτη του εδάφους και των πετρωμάτων.



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο ολοκληρώνεται με αναφορά στους όρους «έδαφος» και «υπέδαφος» ώστε μέσα από την επανάληψη να γίνει εντοπισμός και επίλυση παρανοήσεων των μαθητών. Μπορούμε επίσης να προβάλουμε πρόσθετα βίντεο από το YouTube που να δείχνουν το εσωτερικό του πλανήτη μας, καθώς και τρόπους με τους οποίους ο άνθρωπος βγάζει ορυκτά από τα βάθη της Γης.

### Εμβάθυνση-Επέκταση

Στην Ελλάδα υπήρχαν από την αρχαιότητα (και υπάρχουν ακόμη) τοποθεσίες που είναι πλούσιες σε ορυκτά. Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να εντοπίσουν τέτοιες περιοχές, να τις προβάλουν στο διαδραστικό πίνακα (μέσω του Bing Maps) και να αναφέρουν τα ορυκτά που παίρναμε στην αρχαιότητα ή και σήμερα ακόμη από τις περιοχές αυτές. Μπορούμε επίσης να ζητήσουμε από τους μαθητές να κάνουν έρευνα στο διαδίκτυο για τους κινδύνους που αντιμετωπίζει ο άνθρωπος στην προσπάθειά του να εκμεταλλευτεί τον ορυκτό πλούτο που υπάρχει στο υπέδαφος.

Ακόμη, θα μπορούσαμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να διερευνήσουν περιπτώσεις που η ανάγκη για εύρεση ορυκτών οδήγησε σε μαζικές μετακινήσεις πληθυσμού (π.χ. «Πυρετός του Χρυσού» στις Η.Π.Α.).

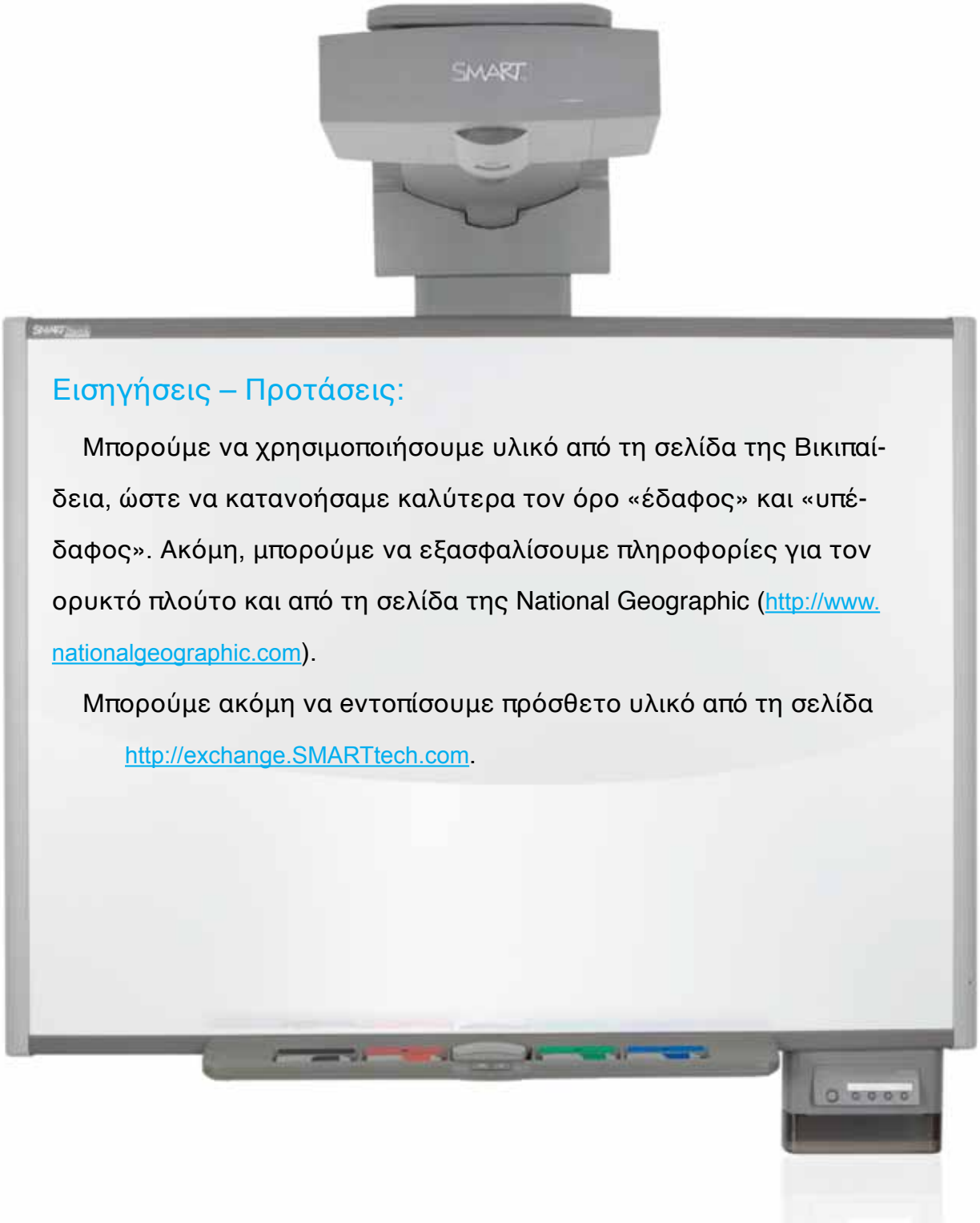


## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Ως αξιολόγηση του μαθήματος, και σε συνδυασμό με τις εργασίες εμβάθυνσης/επέκτασης, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να δημιουργήσουν ομαδικές εργασίες στις οποίες να περιλαμβάνεται ο ορυκτός πλούτος της Ελλάδας, καθώς και μια σύγκριση του ορυκτού πλούτου της χώρας μας με άλλες γειτονικές. Ως πηγές μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο το βιβλίο του μαθητή όσο και το διαδίκτυο.

**ΠΙΝΑΚΑΣ. Τα κυριότερα μεταλλεύματα της Ελλάδας**

| Μετάλλευμα | Χημικός τύπος | Περιοχή στην οποία απαντά |
|---|---|---|
| Βωξίτης | $Al_2O_3$ | Ανατολική Στερεά |
| Σιδηρονικελιούχο | $Fe_2O_3 \cdot NiO$ | Λοκρίδα, Εύβοια |
| Σιδηροπυρίτης | $FeS_2$ | Χαλκιδική, Ερμιόνη |
| Ολιβίνης – χρωμίτης | $FeO \cdot Cr_2O_3$ | Κοζάνη, Χαλκιδική, Εύβοια, Δομοκός |
| Αιματίτης | $Fe_2O_3$ | Λαύριο, Θάσος, Σέριφος, Χαλκιδική |
| Γαληνίτης | PbS | Λαύριο, Κυκλάδες |
| Σφαλερίτης | ZnS | Χαλκιδική, Θάσος |
| Πισουρανίτης | $U_3O_8$ | Κιλκίς, Καβάλα |
| Χρυσός | Au | Μακεδονία, Θράκη |




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε υλικό από τη σελίδα της Βικιπαίδεια, ώστε να κατανοήσαμε καλύτερα τον όρο «έδαφος» και «υπέδαφος». Ακόμη, μπορούμε να εξασφαλίσουμε πληροφορίες για τον ορυκτό πλούτο και από τη σελίδα της National Geographic (http://www.nationalgeographic.com).

Μπορούμε ακόμη να εντοπίσουμε πρόσθετο υλικό από τη σελίδα http://exchange.SMARTtech.com.

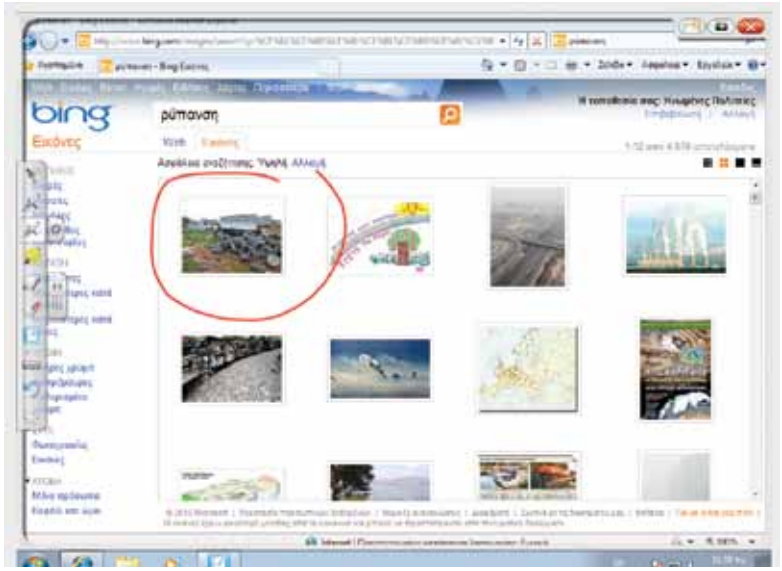
# Μάθημα 6: Ρύπανση εδάφους

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο οι μαθητές θα γνωρίσουν την καταστροφή που προκαλεί η ανθρώπινη δραστηριότητα στο έδαφος, καθώς και τις συνέπειές της στη διατήρηση της ζωής. |
| **Μάθημα:** | Χημεία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 4.2 Ρύπανση του εδάφους |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 4 «Το έδαφος» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 2 διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Γενικός σκοπός είναι να γνωρίσουν οι μαθητές την καταστροφή που προκαλεί ο άνθρωπος στο έδαφος αλλά και το υπέδαφος με την απόρριψη τεράστιου όγκου αποβλήτων, αλλά και τις καταστροφές από τις πυρκαγιές. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | απόβλητα, ρύπανση, ανακύκλωση |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook, πρόσβαση στο διαδίκτυο, και το λογισμικό Bing Maps 3D. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, ανάλογα με τον αριθμό τους στην τάξη. Αν είναι εφικτό, η κάθε ομάδα έχει πρόσβαση σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Εναλλακτικά, οι μαθητές εργάζονται στο Τετράδιο Εργασιών ή και σε συνοδευτικό υλικό του εκπαιδευτικού, ενώ γίνεται επίδειξη/παρουσίαση στο διαδραστικό πίνακα. |

# Πορεία σεναρίου

## Αφόρμηση

Με τη βοήθεια της μηχανής αναζήτησης Bing εντοπίζουμε εικόνες που σχετίζονται με τη ρύπανση του εδάφους, του αέρα και του νερού. Ζητάμε από τους μαθητές να συγκεντρώσουν εικόνες που αφορούν τη ρύπανση, και να εστιάσουν σε πληροφορίες που θα βρουν παράλληλα, ώστε να κατανοήσουν τις




συνέπειες της ρύπανσης.

Ακολούθως μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να κάνουν αναζήτηση στο διαδίκτυο με λέξη-κλειδί «ρύπανση». Μπορούν να εντοπίσουν εικόνες που αφορούν τη ρύπανση της ατμόσφαιρας, του νερού και του εδάφους. Αφού δοθεί η έννοια του όρου «ρύπανση», παρουσιάζεται το πρόβλημα της μόλυνσης του εδάφους ως αποτέλεσμα των πράξεων του ανθρώπου.

**Τις εικόνες αυτές μπορούμε να τις μεταφέρουμε στο Notebook και να τις προβάλουμε διαδοχικά τη μία μετά την άλλη ώστε να μελετηθούν με μεγαλύτερη λεπτομέρεια και να βοηθήσουν στη συζήτηση με τους μαθητές.**

**Θέλω να μάθω...**

«Τι είναι η ρύπανση του εδάφους και πώς μπορεί να αντιμετωπιστεί».

**Θα χρησιμοποιήσω...**

«το λογισμικό Notebook και το Bing Search».

**Πιθανές ερωτήσεις:**

α) Ποιες οι επιπτώσεις της ρύπανσης στο έδαφος και στο υπέδαφος;

β) Πώς μπορεί να περιοριστεί ή αντιμετωπιστεί το πρόβλημα;

γ) Ποιες οι συνέπειες της καταστροφής των δασών για το έδαφος και υπέδαφος;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να εντοπίσουν μέσω διαδικτύου εικόνες και πληροφορίες που αφορούν τη ρύπανση της ατμόσφαιρας, του νερού και του εδάφους. Μπορούμε να δημιουργήσουμε έναν πίνακα με τη βοήθεια του εργαλείου Math Tool και να παρουσιάσουμε όλες τις δραστηριότητες του ανθρώπου που μολύνουν το περιβάλλον.

## Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση οι μαθητές θα μελετήσουν ταινίες που δείχνουν την καταστροφή που προκαλείται στο έδαφος από την εντατική καλλιέργεια και χρήση φυτοφαρμάκων.

## Φάση 3η

Οι μαθητές μελετούν τρόπους αντιμετώπισης της καταστροφής που προκαλεί ο άνθρωπος στο φυσικό περιβάλλον και ειδικότερα στο έδαφος, όπως η ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση, η αναδάσωση, οι βιολογικές καλλιέργειες κ.ά.

## Εργασία με τον πίνακα & αξιολόγηση

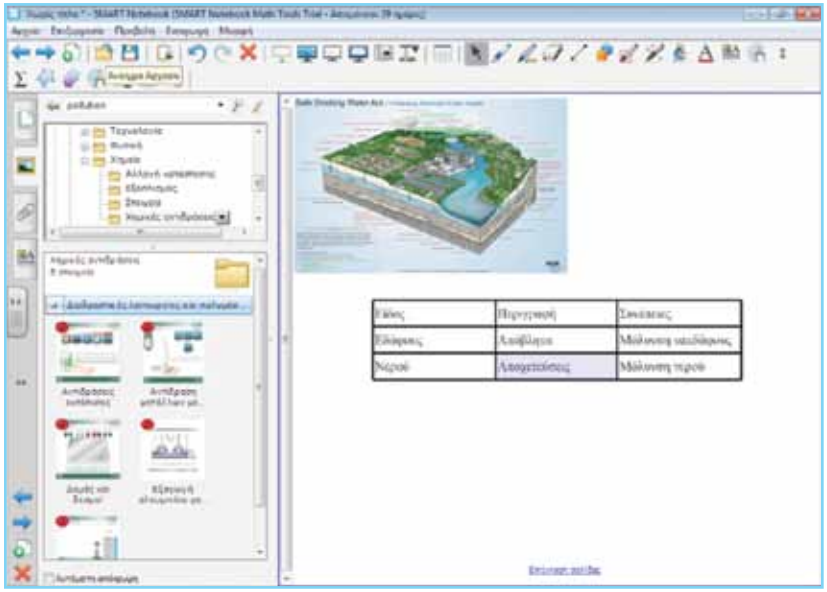
Σημαντικό στοιχείο είναι να διερευνήσουν οι ίδιοι οι μαθητές το θέμα της ρύπανσης και να συγκεντρώσουν πληροφορίες γι' αυτό. Στο διαδίκτυο υπάρχει αρκετό υλικό, ακόμη και στην ελληνική, γεγονός που θα διευκολύνει την εργασία τους.

Παράλληλα μπορούμε να τους ενθαρρύνουμε να εντοπίσουν βίντεο στο διαδίκτυο (π.χ. YouTube) που να δείχνουν τη ρύπανση του περιβάλλοντος ή να κατεβάσει ο ίδιος ο εκπαιδευτικός κάποια από αυτά και να τα προβάλει μέσω του Notebook.



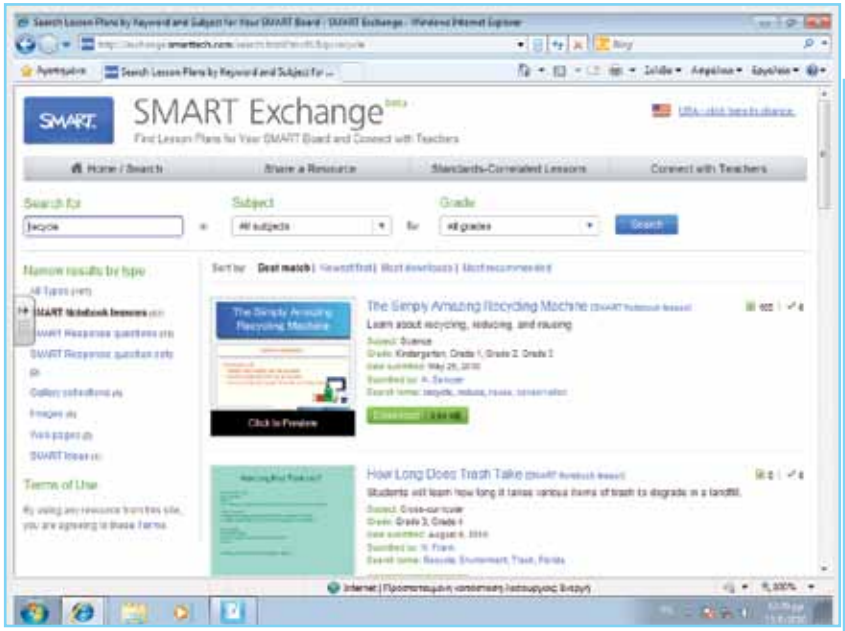

Στη συνέχεια με τα εργαλεία του Math Tools δημιουργούμε έναν πίνακα στον οποίο συμπληρώνουμε τις επιπτώσεις της ρύπανσης στο νερό, στον αέρα και στο έδαφος, καθώς και τις αιτίες που την προκαλούν.

Αφού εντοπιστούν οι αιτίες που προκαλούν τη ρύπανση, θα εστιαστούμε στη ρύπανση του εδάφους (και υπεδάφους). Μία από τις αιτίες είναι η υπερβολική απόρριψη σκουπιδιών. Στη φάση αυτή, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα ολοκληρωμένα μαθήματα που αφορούν το χρόνο που χρειάζεται η φύση για να αποσυνθέσει διάφορα αντικείμενα (πλαστικά, μέταλα). Το υλικό αυτό μπορούμε να το κατεβάσουμε από τη διεύθυνση http://exchange.SMARTtech.com. Η SMART προσφέρει έναν τεράστιο όγκο χρήσιμου υλικού, που μπορούμε να κατεβάσουμε και να μεταφέρουμε στο Notebook. Είναι καλό το υλικό αυτό, όπου μπορούμε, να το μεταφράζουμε ώστε να είναι ευκολότερη η εργασία των μαθητών μας.



Αφού κατεβάσουμε το υλικό από τη σελίδα αυτή, παρουσιάζουμε το «Simply amazing Recycling Machine», που δείχνει τον τρόπο ανακύκλωσης ουσιών. Το μάθημα αυτό αποτελείται από έτοιμες σελίδες του Notebook που δείχνουν ποια υλικά είναι ανακυκλώσιμα και σε τι μετατρέπονται.

Στη φάση 3 μπορεί να γίνει ένας συνδυασμός αξιοποίησης του βιβλίου μαθητή και των πληροφοριών που δίνει για τις επιπτώσεις των λιπασμάτων στο υπέδαφος, καθώς και υλικού από το διαδίκτυο. Μια αναζήτηση στο Youtube με τη λέξη-κλειδί «λιπάσματα» θα δώσει αρκετό υλικό που δείχνει τις γνώμες ειδικών στις αρνητικές επιπτώσεις που υπάρχουν για το έδαφος από τη χρήση τους. Τα βίντεο αυτά μπορούμε να τα παρακολου-

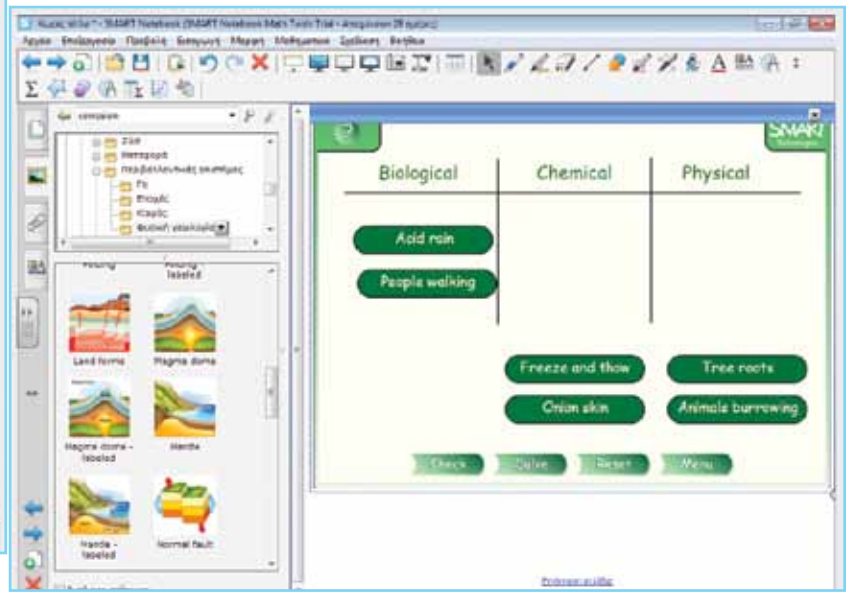



θήσουμε από τη σελίδα του Youtube ή να τα κατεβάσουμε εκ των προτέρων και να προβληθούν μέσα από το Notebook.

Με το υλικό του Notebook μπορούμε να μελετήσουμε άλλες αιτίες που προκαλούν διάβρωση του εδάφους καθώς και καταστροφή του υπεδάφους. Από τη συλλογή υλικού επιλέγουμε «Φυσική γεωλογία» ώστε να εμφανιστούν οι εικόνες και το διαδραστικό υλικό που αφορά τα συστατικά του εδάφους και υπεδάφους, καθώς και οι παράγοντες που προκαλούν διάβρωση.

Μπορούμε επιπρόσθετα να μελετήσουμε πηγές που να δείχνουν την καταστροφή του εδάφους από πυρκαγιές. Και πάλι μπορούμε να εντοπίσουμε αρκετά βίντεο με πυρκαγιές, ακόμη και από την Ελλάδα (μέσω Youtube), που να δείχνουν τόσο την καταστροφή που προκαλείται στο δάσος όσο και τα αποτελέσματα στο έδαφος.

Στην τέταρτη φάση ζητάμε από τους μαθητές να εντοπίσουν πηγές από το βιβλίο, το Notebook και το διαδίκτυο (Web, Youtube) που να εισηγούνται τρόπους αντιμετώπισης της ρύπανσης. Στο Youtube υπάρχουν αρκετά βίντεο (και στην ελληνική)




που αφορούν το θέμα της βιολογικής καλλιέργειας ως τρόπος περιορισμού της χρήσης λιπασμάτων. Είναι καλό ο εκπαιδευτικός να έχει έτοιμα κάποια ενδεικτικά βίντεο στον υπολογιστή ώστε να προβληθούν κατά τη διάρκεια της συζήτησης που αναμένεται να ακολουθήσει.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

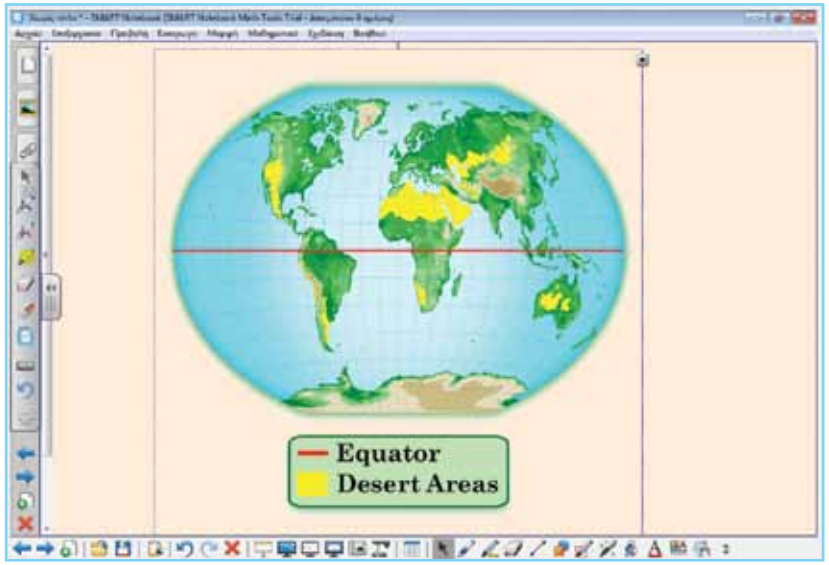
Το σενάριο ολοκληρώνεται με τη δραστηριότητα «Στάση για εμπέδωση» της σελίδας 100 του βιβλίου μαθητή. Επίσης, αν υπάρχει το λογισμικό SMART Ideas, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να δημιουργήσουν έναν εννοιολογικό χάρτη που να δείχνει τη ρύπανση που προκαλείται στο έδαφος από τη χρήση λιπασμάτων, τις πυρκαγιές και την καταστροφή δασών,

την απόρριψη τοξικών αποβλήτων ή σκουπιδιών.

### Εμβάθυνση-Επέκταση

Οι μαθητές μπορούν να μελετήσουν τις σελίδες 54 και 55 και να συμπληρώσουν τις εργασίες. Παράλληλα, μπορούν να ανατρέξουν σε πηγές στο διαδίκτυο για πρόσθετες πληροφορίες που αναφέρονται στους όρους «εδαφογένεση», «διάβρωση» και «ερημοποίηση».

Μπορούν επίσης να δημιουργήσουν παρουσίαση που να αφορά ένα από τα σοβαρά αυτά προβλήματα που αντιμετωπίζει ο πλανήτης (όπως η ερημοποίηση), και να αναφέρουν τις ενδεχόμενες συνέπειες του προβλήματος αυτού αν δε ληφθούν δραστικά μέτρα αντιμετώπισής του.




## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Ως αξιολόγηση του μαθήματος μπορούμε να δημιουργήσουμε εργασίες στο SMART Notebook με τη χρήση του Activity Toolkit 2.0. Μπορούμε επίσης να χρησιμοποιήσουμε τις δραστηριότητες του βιβλίου μαθητή ως βάση για τη δημιουργία των εργασιών αξιολόγησης, ώστε να ενθαρρύνουμε τους μαθητές (ατομικά και ομαδικά) να συμμετέχουν στη συζήτηση για απάντηση στους προβληματισμούς ή τα ερωτήματα που θα θέσει ο καθηγητής.




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Μπορούμε να βρούμε πολύτιμες πληροφορίες για τα προβλήματα που προκαλούνται από τη ρύπανση του εδάφους μέσω του Bing Search. Μέσω των πληροφοριών αυτών, μπορούμε να κατανοήσουμε καλύτερα τις αιτίες που προκαλούν ρύπανση του εδάφους, καθώς και τους τρόπους με τους οποίους άλλες χώρες προσπαθούν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα.

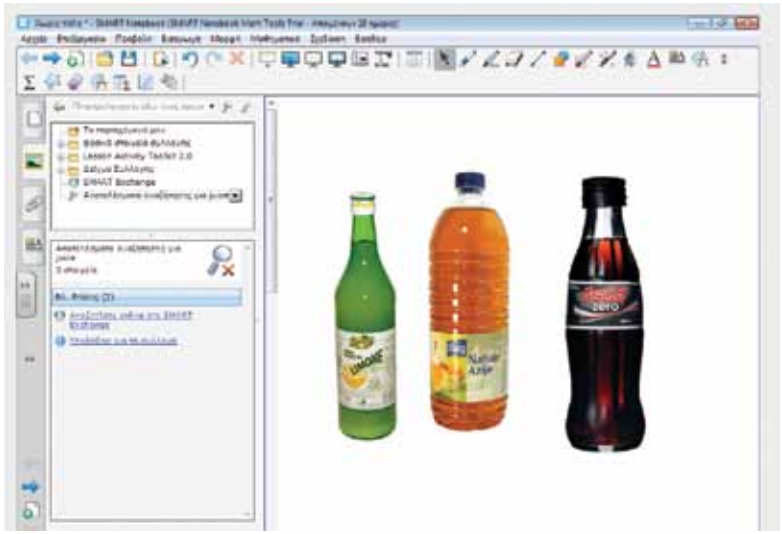
# Μάθημα 7: Ιδιότητες των οξέων

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Τα οξέα είναι ενώσεις που έχουν κοινές ιδιότητες μεταξύ τους. Αρκετά από αυτά τα χρησιμοποιούμε καθημερινά στο φαγητό μας (π.χ. μαγειρικό ξύδι). Άλλα είναι αρκετά επικίνδυνα, όμως τα χρησιμοποιούμε για οικιακή χρήση (π.χ. ξεβούλωμα σωλήνων). Τα περισσότερα διαλύματα οξέων είναι άχρωμα, και για τον εντοπισμό τους χρησιμοποιούμε τους δείκτες. |
| **Μάθημα:** | Χημεία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 1.1 Ιδιότητες των οξέων |
| **Τάξη:** | Γ' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 1 «Τα οξέα» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 2 διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τις κοινές ιδιότητες των οξέων. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | διάλυμα, οξύ, δείκτες |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook, πρόσβαση στο διαδίκτυο, και το Chemcollective VirtualLab. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, ανάλογα με τον αριθμό τους στην τάξη. Αν είναι εφικτό, η κάθε ομάδα έχει πρόσβαση σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Εναλλακτικά, οι μαθητές εργάζονται στο Τετράδιο Εργασιών ή και σε συνοδευτικό υλικό του εκπαιδευτικού, ενώ γίνεται επίδειξη/παρουσίαση στο διαδραστικό πίνακα. |

# Πορεία σεναρίου

## Αφόρμηση

Για εισαγωγή στο μάθημα, ο εκπαιδευτικός δείχνει ένα ποτήρι με χυμό λεμονιού (όχι αραιωμένο), ένα μπουκαλάκι ξύδι και ένα αναψυκτικό. Ζητά από τους μαθητές να εντοπίσουν το κοινό σ' αυτά τα τρία. Αν χρειαστεί δίνει στους μαθητές να δοκιμάσουν –με την άκρη της γλώσσας τους– τη γεύση και στις τρεις περιπτώσεις. Αναμένεται να εντοπιστεί πως το κοινό είναι η όξινη γεύση. 'Ομως, το καθένα από αυτά είναι πιο «ξινό» από τα υπόλοιπα. Είναι σημαντικό να καταλήξουν οι μαθητές στο συμπέρασμα πως –πιθανότατα– αυτό οφείλεται στο διαφορετικό οξύ που περιέχει το καθένα. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να αναφέρει το οξύ που περιέχει το κάθε υγρό (κιτρικό, φωσφορικό και οξικό οξύ).



Ως συμπληρωματική εργασία της αφόρμησης, μπορούμε να προβάλουμε στο Notebook μια σειρά από προϊόντα με όξινη γεύση που έχουμε στο σπίτι (χυμούς, αναψυκτικά) και να ζητήσουμε από τους μαθητές να τα ταξινομήσουν από αυτό που έχει λιγότερο όξινη γεύση σ' αυτό με την περισσότερο όξινη γεύση.

**Θέλω να μάθω...**
«Τι ονομάζουμε οξύ και ποιες οι ιδιότητες των οξέων».
**Θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook και το Chem Collective».
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) Ποια τα χαρακτηριστικά/ιδιότητες των οξέων;
β) Πώς μπορώ να κατατάξω τα οξέα;
γ) Τι συμβαίνει όταν αντιδράσουν με άλλες ουσίες ;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση θα πρέπει να γίνει κατανοητός ο όρος «διαλύματα οξέων». Επίσης, θα πρέπει να γίνει κατανοητό πως δεν είναι δυνατό να δοκιμάζουμε όλα τα οξέα ώστε να κρίνουμε την οξύτητά τους, μιας και αρκετά από αυτά είναι ιδιαίτερα επικίνδυνα.

## Φάση 2η

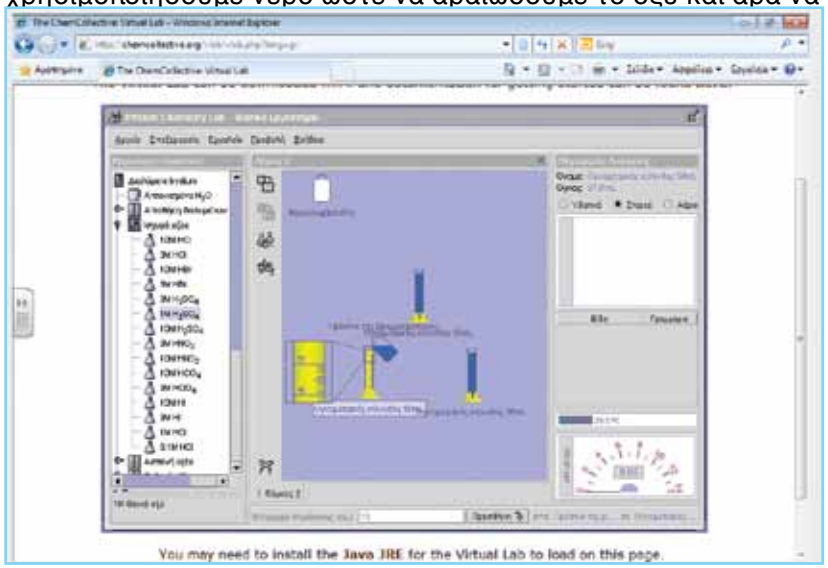
Στη φάση 2 γίνεται αξιοποίηση του λογισμικού Chemcollective Virtual Lab (μέσω της ιστοσελίδας http://www.chemcollective.org). Θα πειραματιστούμε με τη χρήση διαφόρων οξέων (θειϊκό, υδροχλωρικό) και δεικτών ώστε να δείξουμε πώς γίνεται με ασφάλεια η ανίχνευση οξέων.

## Φάση 3η

Στην τρίτη φάση οι μαθητές θα εργαστούν με διαδραστική δραστηριότητα του Notebook ώστε να μελετήσουν την αντίδραση οξέων με άλλες ουσίες, καθώς και τα προϊόντα που παράγονται.

## Εργασία με τον πίνακα & αξιολόγηση

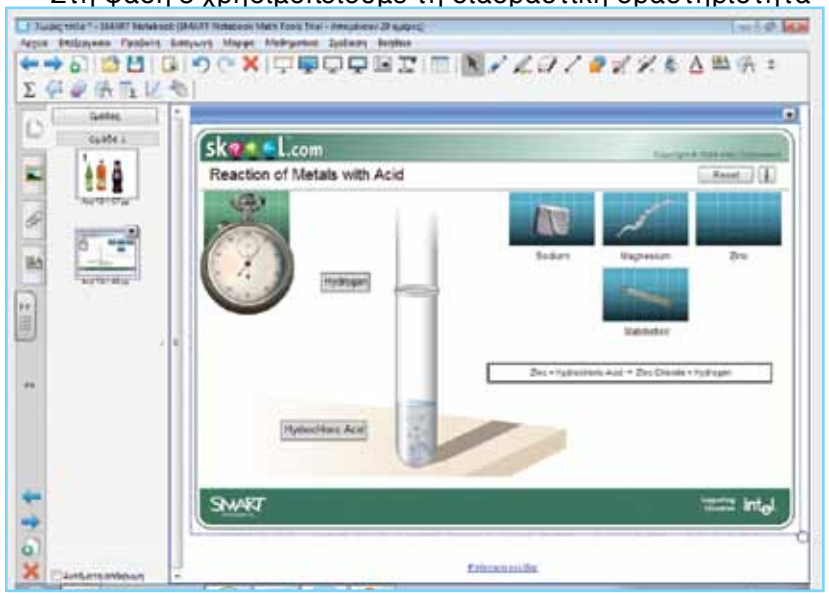
Στην πρώτη φάση ζητάμε από τους μαθητές να μας πουν τι θα γίνει αν πιουν ένα ποτήρι χυμό λεμόνι που μόλις στίψαμε. Αναμένουμε να μας πουν πως αυτό ίσως προκαλέσει προβλήματα, μιας και θα είναι υπερβολικά «όξινο». Ζητάμε να μας πουν τρόπους με τους οποίους θα μπορούσαν να πιουν μια ποσότητα 50mL φρέσκου χυμού λεμονιού χωρίς πρόβλημα – είναι σημαντικό να καταλήξουμε στο συμπέρασμα πως μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε νερό ώστε να αραιώσουμε το οξύ και άρα να




γίνει πιο «αδύνατο».

Στη δεύτερη φάση χρησιμοποιούμε το λογισμικό Chemcollective Virtual Lab. Είναι καλό ο εκπαιδευτικός να έχει έτοιμα κάποια αρχεία ώστε να γίνεται καλύτερη η διερεύνηση. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, ο εκπαιδευτικός έχει χρησιμοποιήσει τρεις ογκομετρικούς σωλήνες των 50 ml με ίση ποσότητα κάποιου άχρωμου υγρού. Σε κάποιο από αυτά πιστεύεται πως έχουμε πυκνό οξύ, πράγμα που μας αποτρέπει από το να δοκιμάσουμε τα υγρά! 'Αρα αυτό που μένει είναι να χρησιμοποιήσουμε κάποιο δείκτη, ώστε να εντοπίσουμε το δοχείο με το οξύ. Οι δείκτες είναι ουσίες που αλλάζουν χρώμα όταν έρθουν σε επαφή με οξύ. Στην περίπτωση αυτή, όταν χρησιμοποιήσουμε δείκτη στους τρεις κυλίνδρους θα προσέξουμε πως στην περίπτωση του οξέος το χρώμα γίνεται κίτρινο! Με τη βοήθεια των δεικτών μπορούμε να εντοπίζουμε αν μια ουσία (ή ένα υγρό) είτε είναι είτε περιέχει οξύ. Μπορούμε να ανατρέξουμε στο βιβλίο μαθητή (σελ. 13) για μια αναφορά στους δείκτες.

Στη φάση 3 χρησιμοποιούμε τη διαδραστική δραστηριότητα



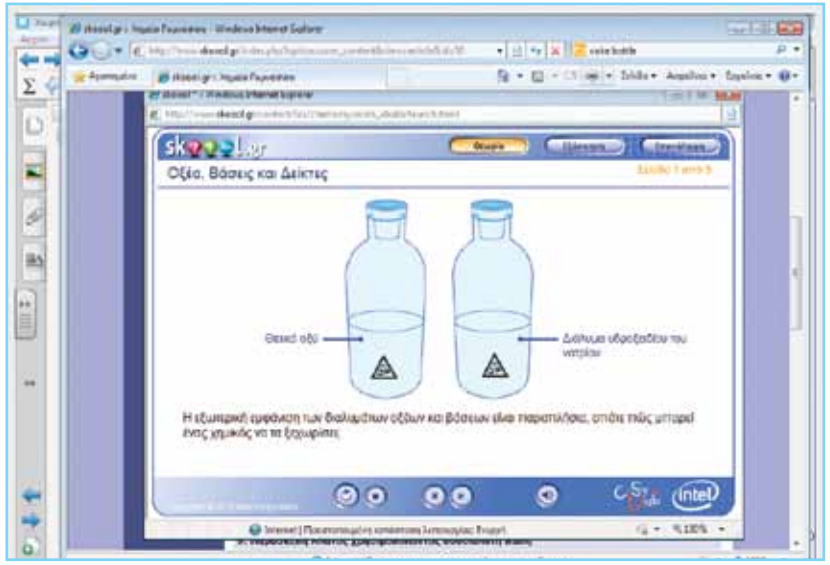

«Reaction of Metals with acids» του Notebook. Η δραστηριότητα αυτή υπάρχει εξελληνισμένη στη σελίδα http://www.skoool.gr.

Στη δραστηριότητα αυτή βλέπουμε πώς αντιδρά το οξύ με άλλες ουσίες (μέταλλα) και απελευθερώνει υδρογόνο. Επίσης, όπως είχαμε δει και σε άλλο μάθημα, βλέπουμε πως ορισμένες αντιδράσεις είναι ιδιαίτερα επικίνδυνες και είναι καλό να

γίνονται μέσω υπολογιστή για αποφυγή ατυχημάτων. Από τη δραστηριότητα του Notebook παρατηρούμε (μεταξύ άλλων) πως το υδροχλωρικό οξύ αντιδρά με τον ψευδάργυρο και απελευθερώνεται υδρογόνο. Το υδρογόνο το ανιχνεύουμε με τη βοήθεια σπίρτου (φλόγας).

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Στο σενάριο αυτό είχαμε εντοπίσει τους τρόπους ανίχνευσης ενός οξέος. Επίσης, είδαμε την αντίδραση οξέος και μετάλλου και την απελευθέρωση υδρογόνου. Μπορούμε να μελετήσουμε την αντίδραση οξέος με μάρμαρο, όπως περιγράφεται και στο βιβλίο του μαθητή. Αν υπάρχει η δυνατότητα χρησιμοποιούμε το SMART Document Camera για να παρουσιάζεται το πείραμα καλύτερα σε ολόκληρη την τάξη.

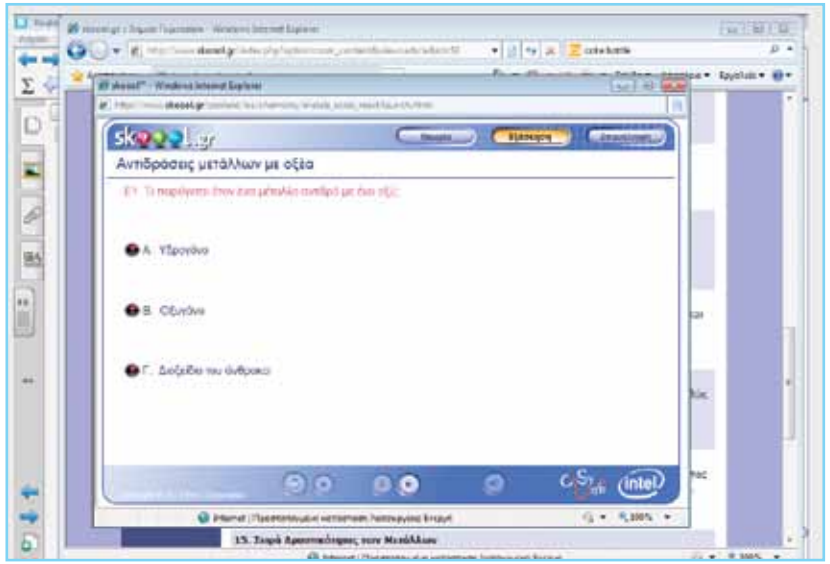


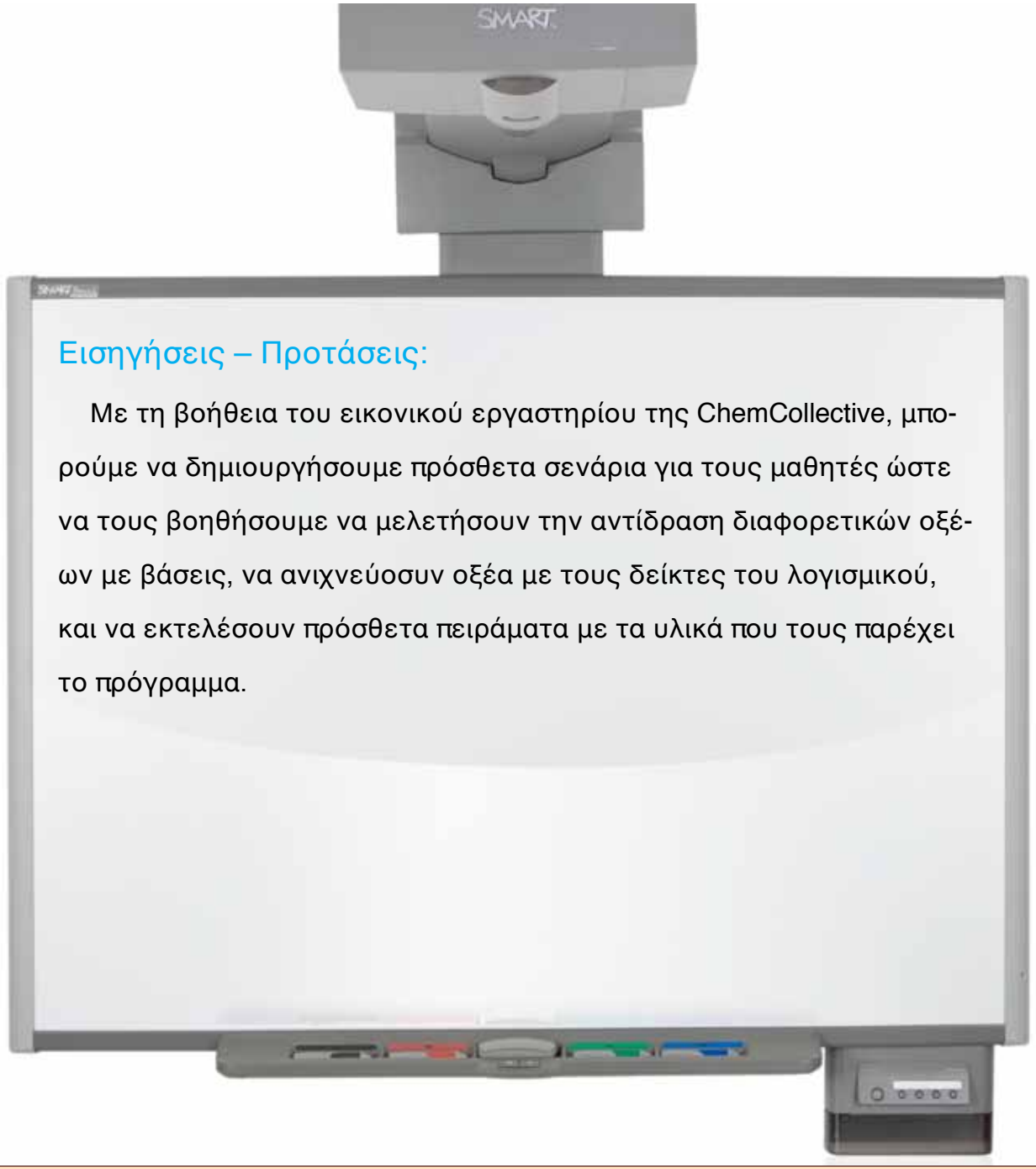

## Εμβάθυνση-Επέκταση

Στο μάθημα χρησιμοποιήσαμε το Chemcollective Virtual Lab για να ανιχνεύσουμε ένα οξύ. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και τη διαδραστική δραστηριότητα «Οξέα, βάσεις και δείκτες» από το http://www.skoool.gr για να ξεχωρίσουμε τα οξέα από τις βάσεις.

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Ως αξιολόγηση του μαθήματος μπορεί να χρησιμοποιηθεί υλικό από τη σελίδα http://www.skoool.gr (Αντιδράσεις μετάλλων με οξέα). Η δραστηριότητα αυτή, καθώς και άλλες παρόμοιες από την ίδια σελίδα, έχουν μεταφραστεί στα ελληνικά (αφήγηση και κείμενα) και περιλαμβάνουν τόσο θεωρία και παραδείγματα όσο και εξέταση μέσω ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής.






## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Με τη βοήθεια του εικονικού εργαστηρίου της ChemCollective, μπορούμε να δημιουργήσουμε πρόσθετα σενάρια για τους μαθητές ώστε να τους βοηθήσουμε να μελετήσουν την αντίδραση διαφορετικών οξέων με βάσεις, να ανιχνεύσουν οξέα με τους δείκτες του λογισμικού, και να εκτελέσουν πρόσθετα πειράματα με τα υλικά που τους παρέχει το πρόγραμμα.

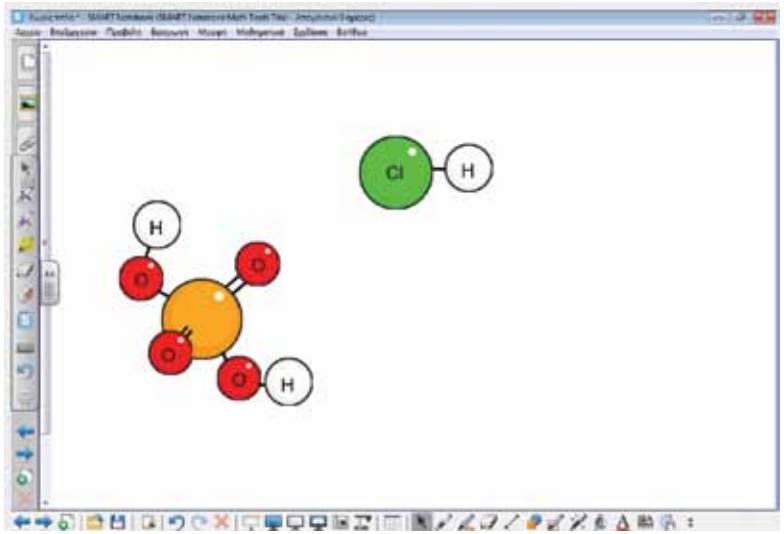
# Μάθημα 8: Η κλίμακα pH

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο αυτό οι μαθητές θα γνωρίσουν την κλίμακα pH με την οποία μετρούμε την οξύτητα ενός διαλύματος. |
| **Μάθημα:** | Χημεία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 1.3 Η κλίμακα pH (πε-χα) ως μέτρο της οξύτητας |
| **Τάξη:** | Γ' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 1 «Τα οξέα» |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 2 διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι μαθητές την κλίμακα pH, τι μετρούμε με αυτήν και πώς ανιχνεύουμε το pH ενός διαλύματος. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Δείκτης οξύτητας, πεχάμετρο, pH |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook, πρόσβαση στο διαδίκτυο, και το Chemcollective VirtualLab. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, ανάλογα με τον αριθμό τους στην τάξη. Αν είναι εφικτό, η κάθε ομάδα έχει πρόσβαση σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Εναλλακτικά, οι μαθητές εργάζονται στο Τετράδιο Εργασιών ή και σε συνοδευτικό υλικό του εκπαιδευτικού, ενώ γίνεται επίδειξη/παρουσίαση στο διαδραστικό πίνακα. |

# Πορεία σεναρίου

## Αφόρμηση

Για εισαγωγή στο μάθημα, ο εκπαιδευτικός αναφέρει στους μαθητές πως δεν έχουν όλα τα οξέα την ίδια δραστικότητα. Κάποια είναι κατάλληλα ακόμη και για κατανάλωση από τον άνθρωπο στο φαγητό, ενώ άλλα είναι ιδιαίτερα επικίνδυνα (όπως το πυκνό θειικό οξύ). Ο δείκτης μπορεί να μας δείξει κατά πόσο ένα διάλυμα είναι οξύ, όμως δεν είναι εύκολο μόνο με τη χρήση ενός δείκτη να κατατάξουμε τα οξέα σε μια κλίμακα ανάλογα με την οξύτητά τους. Έτσι, είναι απαραίτητη η χρήση άλλων μέσων για καλύτερα αποτελέσματα.




Στο μάθημα αυτό θα γνωρίσουμε ένα όργανο με το οποίο μπορούμε πολύ πιο αποτελεσματικά να μετρήσουμε κατά πόσο ένα διάλυμα είναι οξύ ή όχι (ή και βάση), με μεγάλη ακρίβεια. Το όργανο αυτό ονομάζεται «πεχάμετρο» και μετρά το δείκτη οξύτητας.

**Θέλω να μάθω...**
«Τι είναι το pH ενός διαλύματος και πώς το υπολογίζουμε».
**Θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook και το Chem Collective».
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) Τι χρησιμοποιώ για να εντοπίσω το pH ενός διαλύματος;
β) Ποιο είναι το pH του νερού;
γ) Τι τιμές μπορεί να έχει το pH ενός οξέος;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση οι μαθητές θα εργαστούν με μια διαδραστική δραστηριότητα που απεικονίζει την κλίμακα του pH σε συνάρτηση με καθημερινά αντικείμενα που έχουν διαφορετικό δείκτη οξύτητας.

## Φάση 2η

Στη φάση 2 θα γίνει εργασία με το Chemcollective Virtual Lab ώστε οι μαθητές να μελετήσουν το pH ισχυρών οξέων, ασθενών οξέων, διαλυμάτων οξέος με αποσταγμένο νερό, του νερού, και ισχυρών βάσεων.

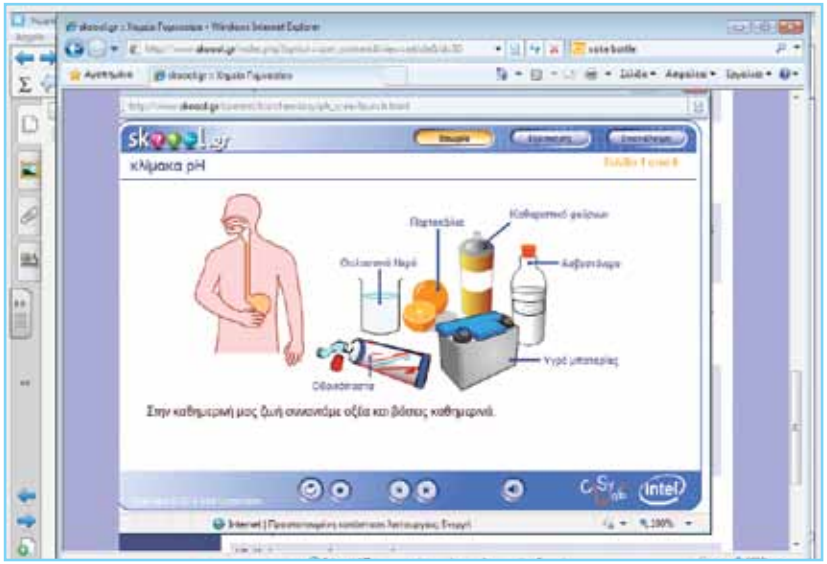
## Φάση 3η

Στην τρίτη φάση οι μαθητές θα αναμείξουν ίση ποσότητα νερού και οξέος (και στη συνέχεια βάσης) για να μελετήσουν τη μεταβολή (αν υπάρχει) του pH.

## Εργασία με τον πίνακα & αξιολόγηση

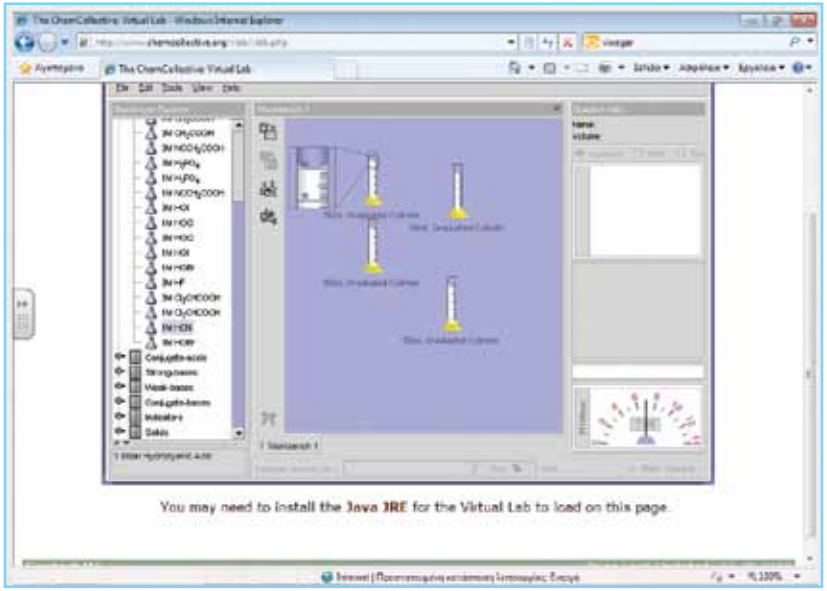
Στην πρώτη φάση οι μαθητές εργάζονται με τη διαδραστική δραστηριότητα «Κλίμακα pH» από τη σελίδα http://www.skoool.gr. Μέσα από τη δραστηριότητα αυτή, οι μαθητές θα γνωρίσουν αντικείμενα της καθημερινότητας που έχουν διαφορετικές τιμές pH μεταξύ τους (από 1-14 σχεδόν). Οι διαφάνειες είναι στην

ελληνική και υπάρχει και αφήγηση. Με την ολοκλήρωση των διαφανειών οι μαθητές μπορούν να προχωρήσουν στις δραστη-




ριότητες εξάσκησης που περιλαμβάνει η δραστηριότητα. Είναι σημαντικό, στη συζήτηση που θα ακολουθήσει, να κατανοήσουν ότι τα οξέα έχουν pH μέχρι και 7 σχεδόν. pH 7 έχει το νερό που θεωρείται ουδέτερο, ενώ όσο αυξάνεται το pH αυξάνεται και η αλκαλικότητα του διαλύματος (βάση).

Στη δεύτερη φάση χρησιμοποιούμε το λογισμικό Chemcollective Virtual Lab. 'Οπως και σε προηγούμενο παράδειγμα, είναι καλό ο εκπαιδευτικός να έχει έτοιμα κάποια παραδείγματα. Σε τέσσερις σωλήνες υπάρχει ίση ποσότητα ενός άγνωστου άχρωμου υγρού. Αναφέρουμε στους μαθητές πως πιθανόν να έχουμε τρεις περιπτώσεις: οξέα, βάσεις και νερό. Θα πρέπει να εντοπίσουν στον κάθε σωλήνα τι υπάρχει, χωρίς όμως να χρησιμοποιήσουν δείκτη. Για να εντοπίσουμε ποια από αυτά είναι οξέα ή βάσεις (ή νερό, θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε ένα ειδικό όργανο που ονομάζεται πεχάμετρο. Το πεχάμετρο είναι




ένα ειδικό όργανο που μετρά ακριβώς το pH ενός διαλύματος. Αν δεν έχουμε πεχάμετρο, τότε μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα πεχαμετρικό χαρτί. Το χαρτί αυτό είναι απορροφητικό και περιέχει δείκτη που αλλάζει χρώμα ανάλογα με το pH του διαλύματος. Το πεχάμετρο είναι σαφέστατα πιο ακριβές από το πεχαμετρικό χαρτί.

Το Virtual Lab ευτυχώς είναι εφοδιασμένο με το δικό του πεχάμετρο ακριβείας! Στο κάτω δεξιά μέρος της οθόνης βλέπουμε το πεχάμετρο. Πατάμε με το δάκτυλο (ή τη γραφίδα) πάνω σε κάθε δοχείο και βλέπουμε την αντίστοιχη ένδειξη του πεχαμέτρου. Με τον τρόπο αυτό εντοπίζουμε με μεγάλη ευκολία το νερό (pH=7), τη βάση (pH=14), και τα οξέα (pH=1 και pH=4 αντίστοιχα).

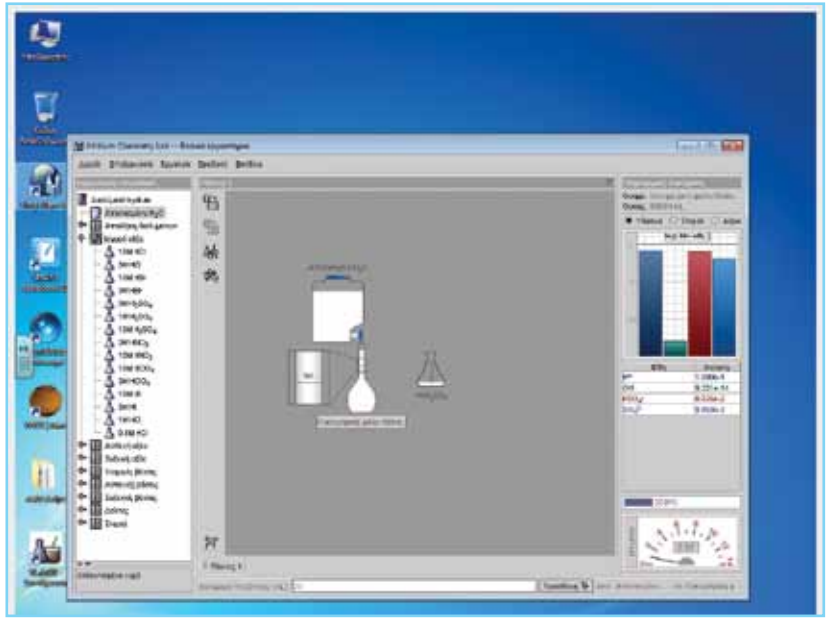
Στη φάση 3 χρησιμοποιούμε και πάλι το Virtual Lab. Σε δοχείο βάζουμε 20 mL θειϊκού οξέος. Μετράμε το pH του και σημειώνουμε την ένδειξη. Η ένδειξη μπορεί να σημειώνεται σε έναν πίνακα στο Notebook, με τη βοήθεια των εργαλείων Math Notebook.

Ακολούθως τοποθετούμε 20 mL αποσταγμένου νερού και μετράμε και πάλι το pH. Σημειώνουμε την ένδειξη στον πίνακα. Συνεχίζουμε το ίδιο με ποσότητες των 20mL μέχρι τα 200 mL. Μπορούμε αν θέλουμε να δημιουργήσουμε μια γραφική παράσταση για το πώς αλλάζει το pH του διαλύματος με την αύξηση της ποσότητας του νερού.

Σημαντικό συμπέρασμα είναι να κατανοήσουν οι μαθητές πως το pH ενός όξινου διαλύματος αυξάνεται μιας και μειώνεται ο αριθμός ιόντων H+.

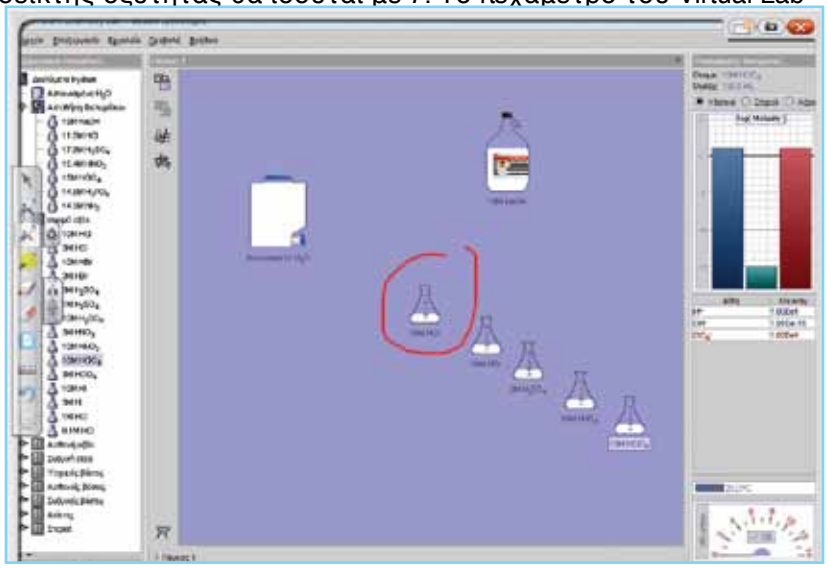
## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Αφού ολοκληρωθούν οι προηγούμενες φάσεις, συζητάμε με τους μαθητές τις έννοιες «δείκτης οξύτητας» και «pH» και ζητάμε να μας εξηγήσουν τι είναι και πώς βρίσκουμε το pH ενός διαλύματος. Μέσα από τη συζήτηση/ολοκλήρωση του μαθήματος, αναμένουμε να εντοπίσουμε και να επιλύσουμε τόσο παρανοήσεις των μαθητών όσο και απορίες που πιθανόν να έχουν (π.χ. «το νερό της θάλασσας έχει διαφορετικό pH από το αποσταγμένο;»).



## Εμβάθυνση-Επέκταση

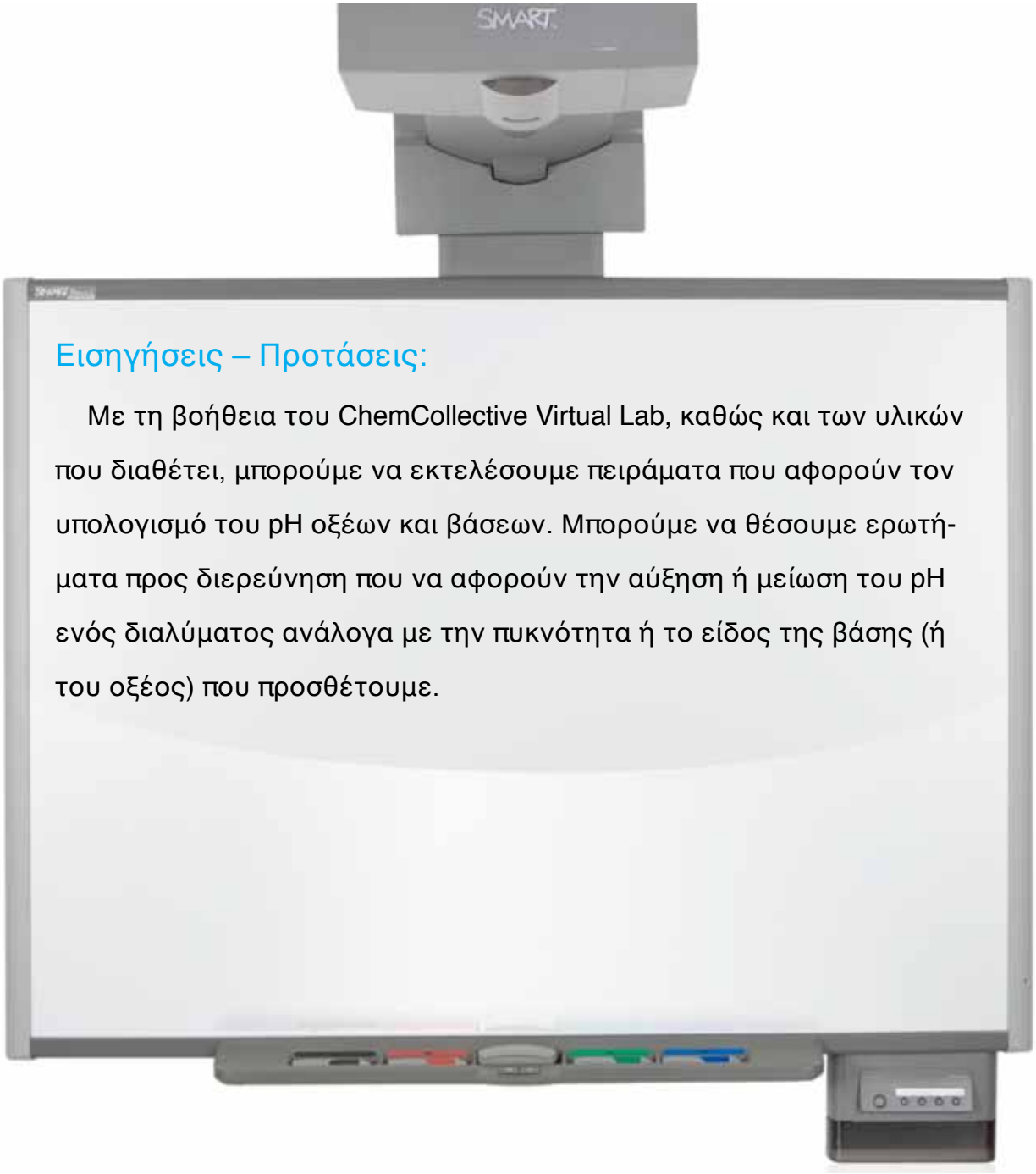
Θέτουμε ερώτημα στους μαθητές κατά πόσο είναι δυνατό με την προσθήκη νερού σε ισχυρό οξύ (π.χ. υδροχλωρικό, θειϊκό) να γίνει το pH του διαλύματος 7. Τους ζητούμε να επιλέξουν εργαλεία στο Virtual Lab και να προσθέτουν συνεχώς νερό σε μικρή ποσότητα οξέος ώστε να μελετήσουν κατά πόσο ο δείκτης οξύτητας θα ισούται με 7. Το πεχάμετρο του Virtual Lab



έχει μεγάλη ακρίβεια, έτσι θα είναι σε θέση να συγκρίνουν το pH που βρίσκουν με το pH του αποσταγμένου νερού!

## Αξιολόγηση διαμορφωτική και τελική

Ως αξιολόγηση του μαθήματος μπορούμε να τους ζητήσουμε να εργαστούν με τις δραστηριότητες του βιβλίου εργασιών, αφού απαντήσουν τις ερωτήσεις του βιβλίου της σελίδας 18. Μπορούμε επίσης να δημιουργήσουμε δραστηριότητες/προβλήματα τα οποία θα πρέπει να λύσουν στον πίνακα και με τη βοήθεια του λογισμικού ChemCollective.




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Με τη βοήθεια του ChemCollective Virtual Lab, καθώς και των υλικών που διαθέτει, μπορούμε να εκτελέσουμε πειράματα που αφορούν τον υπολογισμό του pH οξέων και βάσεων. Μπορούμε να θέσουμε ερωτήματα προς διερεύνηση που να αφορούν την αύξηση ή μείωση του pH ενός διαλύματος ανάλογα με την πυκνότητα ή το είδος της βάσης (ή του οξέος) που προσθέτουμε.

# Μάθημα 9: Εξουδετέρωση

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο αυτό οι μαθητές θα κατανοήσουν την έννοια της εξουδετέρωσης, καθώς και τις συνθήκες υπό τις οποίες εξουδετερώνονται πλήρως οι ιδιότητες ενός οξέος και μιας βάσης. |
| **Μάθημα:** | Χημεία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 3.1 Εξουδετέρωση |
| **Τάξη:** | Γ' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 3 Εξουδετέρωση |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 2 διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τις μεταβολές που συμβαίνουν όταν σε ένα διάλυμα οξέος προσθέσουμε βάση, καθώς και τον τρόπο ανίχνευσης της μεταβολής με τη χρήση δείκτη. |
| **Λέξεις-κλειδιά:** | Εξουδετέρωση, δείκτης μπλε βρομοθυμόλης. |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook, πρόσβαση στο διαδίκτυο, και το Chemcollective VirtualLab. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, ανάλογα με τον αριθμό τους στην τάξη. Αν είναι εφικτό, η κάθε ομάδα έχει πρόσβαση σε ηλεκτρονικο υπολογιστή. Εναλλακτικά, οι μαθητές εργάζονται στο Τετράδιο Εργασιών ή και σε συνοδευτικό υλικό του εκπαιδευτικού, ενώ γίνεται επίδειξη/παρουσίαση στο διαδραστικό πίνακα. |

# Πορεία σεναρίου

## Αφόρμηση

Ως αφόρμηση στο μάθημα μπορούμε να προβάλουμε στον πίνακα την εικόνα της σελίδας 26 του βιβλίου μαθητή. Μπορούμε να προβάλουμε είτε τη σελίδα μέσω του Adobe Reader (τα βιβλία υπάρχουν σε ηλεκτρονική μορφή στη σελίδα http://www.pi-schools.gr) ή να αντιγράψουμε και επικολλήσουμε την εικόνα στο Notebook.




**Θέλω να μάθω ..**
«τι είναι η εξουδετέρωση και πώς συμβαίνει»
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook και το Chem Collective»
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) πότε έχουμε πλήρη εξουδετέρωση;
β) πώς ανιχνεύουμε την εξουδετέρωση;

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση οι μαθητές θα εργαστούν με τη διαδραστική εργασία «Αντιδράσεις εξουδετέρωσης στην καθημερινή ζωή» από τη σελίδα http://www.skoool.gr.

## Φάση 2η

Στη φάση 2 θα γίνει εργασία με το Chemcollective Virtual Lab ώστε οι μαθητές να μελετήσουν την εξουδετέρωση με συγκεκριμένες ποσότητες οξέος και βάσης. Σκοπός είναι να κατανοήσουν πώς διερευνούμε την εξουδετέρωση με χρήση δείκτη.

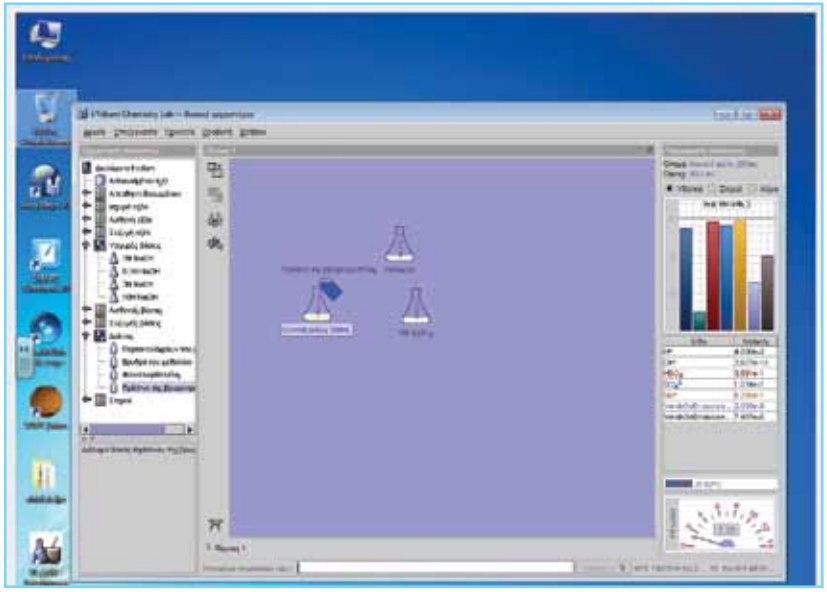
## Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση οι μαθητές εργάζονται με τη διαδραστική εργασία «Αντιδράσεις εξουδετέρωσης στην καθημερινή ζωή». Στην εργασία αυτή υπάρχει μοντελοποίηση του τσιμπήματος μιας μέλισσας (όπως ήταν και η αφόρμηση). Είναι σημαντικό να κατανοήσουν οι μαθητές πως οι μέλισσες χύνουν οξύ μέσα στο δέρμα μας. Ο πιο συνηθισμένος τρόπος να θεραπευτεί το τσίμπημα είναι με χρήση διαλύματος μαγειρικής σόδας. Η σόδα είναι βάση, και εξουδετερώνεται όταν έρθει σε επαφή με συγκεκριμένη ποσότητα οξέος με αποτέλεσμα να υπάρξει ανακούφιση από τον πόνο. Αντίθετα, η σφήκα χύνει βάση μέσα στο δέρμα μας και μπορούμε να θεραπεύσουμε το τσίμπημα με ένα απλό διάλυμα που περιέχει οξύ – το ξύδι!



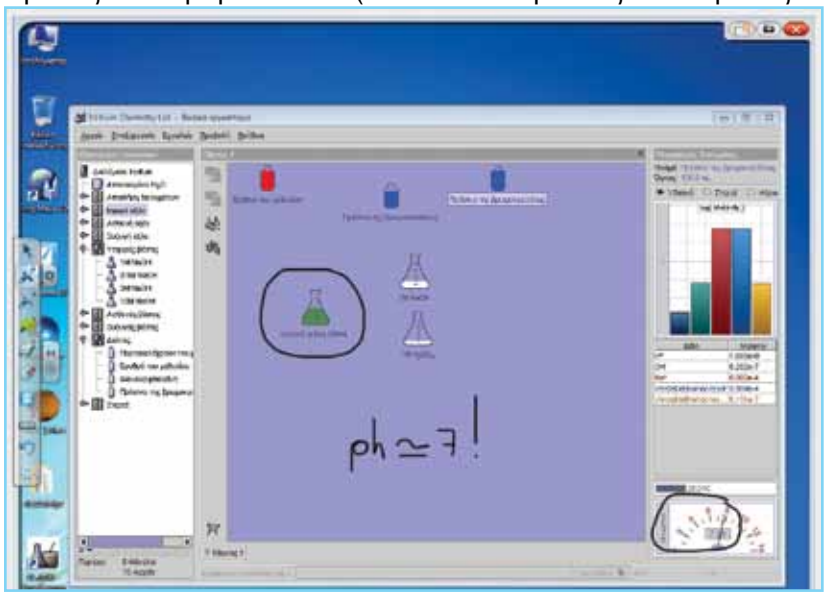
Επειδή το οξύ αντιδρά με τη βάση (και στις δύο περιπτώσεις) και σταματά ο πόνος, λέμε πως η επίδραση και των δύο (ή οι ιδιότητές τους) εξουδετερώνονται!

Στη φάση 2, οι μαθητές θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν το Virtual Lab. Σε κωνική φυάλη ρίχνουμε 50 mL βάσης (υδροξείδιο του Νατρίου NaOH). Στη συνέχεια προσθέτουμε 1 mL δείκτη (Πράσινο βρωμοκρεσόλης). Ρωτάμε τους μαθητές τί ένδειξη αναμένουμε να έχει το pHμετρο (έχουμε βάλει 50mL βάσης, άρα η ένδειξη θα είναι μεγαλύτερη του 7). Με την προσθήκη του δείκτη, το διάλυμα χρωματίζεται μπλε. Στη συνέχεια ρωτάμε τους μαθητές τί θα συμβεί αν προσθέσουμε 50 mL. Πιθανότατα να μας απαντήσουν πως θα έχουμε εξουδετέρωση (50mL βάσης – 50 mL οξύ). Είναι σημαντικό να κατανοήσουν πως η εξουδετέρωση δε συμβαίνει σύμφωνα με την αντίδραση ίσων ποσοτήτων από οξύ και βάση, μια και η δραστικότητα του κάθε διαλύματος είναι διαφορετική. Τους επιτρέπουμε να τοποθετήσουμε 50 mL διαλύματος υδροχλωρίου (HCl) ή θειϊκού οξέος (H2SO4). Θα παρατηρήσουν πως το διάλυμα που υπάρχει στην



κωνική φιάλη έγινε κίτρινο! Το pHμετρο επίσης δείχνει ένδειξη κάτω του 7, άρα μπορούμε να συμπεράνουμε πως έχουμε ένα όξινο (και όχι ουδέτερο!) διάλυμα.

Ρωτάμε τους μαθητές τι πρέπει να κάνουμε ώστε να γίνει ουδέτερο το διάλυμα. Αναμένουμε να απαντήσουν πως θα πρέπει να βάζουμε μικρές ποσότητες βάσης ώστε να γίνει το χρώμα του διαλύματος πράσινο. Μπορούμε να αφήσουμε τις ομάδες να πειραματιστούν (στον πίνακα ή στους υπολογιστές



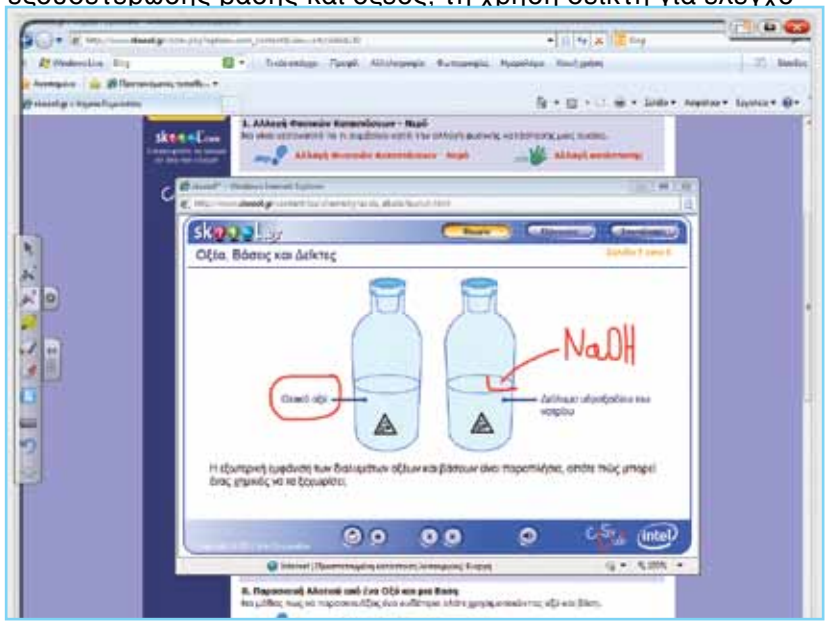

τους) με την κατάλληλη ποσότητα που θα πρέπει να προσθέτουν ώστε να γίνει πλήρης εξουδετέρωση. Αναμένουμε πώς ίσως σε κάποιες περιπτώσεις το διάλυμα να γίνει πράσινο, όμως το pH να μην είναι ακριβώς 7!

Είναι σημαντικό να κατανοήσουν πως ο δείκτης δείχνει μεν ένδειξη, όμως δεν είναι απόλυτα ακριβής. Το pHμετρο μας δείχνει πως έχουμε προσεγγίσει το 7, αλλά ακόμη στο διάλυμα υπάρχουν ιόντα OH-. Συνεχίζουμε με πρόσθεση μικρότερης

ποσότητας οξέος, ώστε να επιτύχουμε πλήρη εξουδετέρωση!

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Αφού ολοκληρωθούν οι προηγούμενες φάσεις, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να εργαστούν με τη διαδραστική εργασία 'Οξέα, βάσεις και δείκτες' από τη σελίδα http://www.skoool.gr. Η δραστηριότητα αυτή περιλαμβάνει παρουσίαση της εξουδετέρωσης βάσης και οξέος, τη χρήση δείκτη για έλεγχο



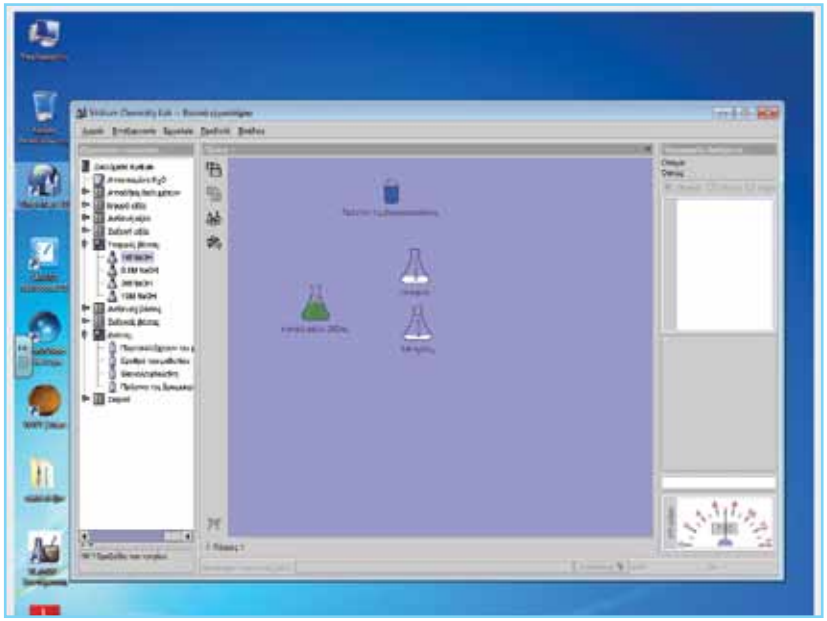

του διαλύματος που προκύπτει από την αντίδρασή τους, καθώς και εργασίες εξάσκησης.

## Εμβάθυνση - Επέκταση

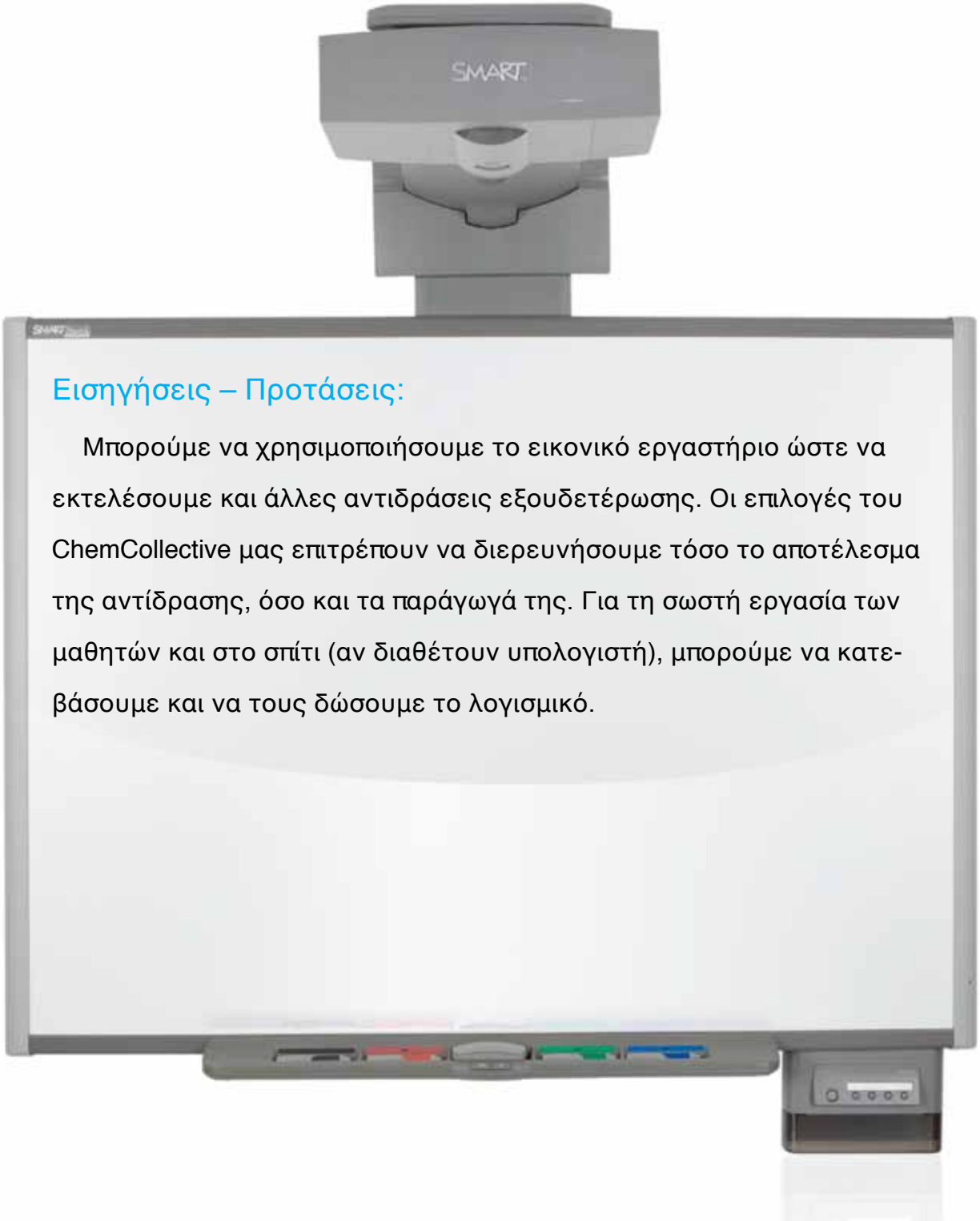
Ως επέκταση, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να δοκιμάσουν (μέσω του Virtual Lab) να εξουδετερώσουν 50 mL υδροξείδιο του Νατρίου (NaOH) με ίσες ποσότητες από διαφορετικά οξέα. Τοποθετούμε σε 3 διαφορετικά εικονικά δοχεία 50 mL NaOH και ζητάμε από τους μαθητές να προσθέτουν 0,1 mL από τουλάχιστο 3 διαφορετικά οξέα δικής τους επιλογής ώστε να εντοπίσουν ποιο χρειάζεται τη μικρότερη ποσότητα για πλήρη εξουδετέρωση της βάσης.

## Αξιολόγηση Διαμορφωτική - Τελική

Ως αξιολόγηση του μαθήματος, μπορούμε να τους ζητήσουμε να εργαστούν με τις δραστηριότητες του βιβλίου εργασιών, αφού απαντήσουν τις ερωτήσεις του βιβλίου της σελίδας 29. Μπορούμε επίσης να δημιουργήσουμε σενάρια προς επίλυση



στο Chem Collective. Τα σενάρια αυτά μπορεί να αφορούν την εύρεση ποσοτήτων διαφορετικών δυαλυμάτων οξέων με βάσεις ώστε να υπάρξει πλήρης εξουδετέρωση. Μπορούμε να δούμε, για παράδειγμα, την ποσότητα HCl που απαιτείται για να εξουδετερώσουμε 50 mL πυκνού NaOH.




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το εικονικό εργαστήριο ώστε να εκτελέσουμε και άλλες αντιδράσεις εξουδετέρωσης. Οι επιλογές του ChemCollective μας επιτρέπουν να διερευνήσουμε τόσο το αποτέλεσμα της αντίδρασης, όσο και τα παράγωγά της. Για τη σωστή εργασία των μαθητών και στο σπίτι (αν διαθέτουν υπολογιστή), μπορούμε να κατεβάσουμε και να τους δώσουμε το λογισμικό.

# Μάθημα 10: Άλατα

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το σενάριο αυτό αποτελεί συνέχεια του μαθήματος της εξουδετέρωσης. Οι μαθητές θα μελετήσουν τα άλατα τόσο ως προς την καθημερινή τους χρησιμότητα (π.χ. μαγειρικό άλας), όσο και ως προς τη δημιουργία τους ως αποτέλεσμα της εξουδετέρωσης. |
| **Μάθημα:** | Χημεία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 4.1 Σχηματισμός κρυστάλλων χλωριούχου νατρίου |
| **Τάξη:** | Γ' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 4 Τα άλατα |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 3 διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Γενικός σκοπός του σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τον τρόπο παρασκευής άλατος ως αποτέλεσμα εξουδετέρωσης βάσης και οξέος, τη χρησιμότητά τους στην καθημερινή μας ζωή, καθώς και τη διάκρισή τους σε ευδυάλυτα και δυσδυάλυτα άλατα. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Άλατα, ευδυάλυτα, δυσδυάλυτα, αλυκή |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook, πρόσβαση στο διαδίκτυο, και το Chemcollective VirtualLab. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, ανάλογα με τον αριθμό τους στην τάξη. Αν είναι εφικτό, η κάθε ομάδα έχει πρόσβαση σε ηλεκτρονικο υπολογιστή. Εναλλακτικά, οι μαθητές εργάζονται στο Τετράδιο Εργασιών ή και σε συνοδευτικό υλικό του εκπαιδευτικού, ενώ γίνεται επίδειξη/παρουσίαση στο διαδραστικό πίνακα. |

# Πορεία σεναρίου

## Αφόρμηση

Ως αφόρμηση στο μάθημα μπορούμε να προβάλουμε στον πίνακα την εικόνα της σελίδας 30 του βιβλίου μαθητή. Μπορούμε να προβάλουμε είτε τη σελίδα μέσω του Adobe Reader (τα βιβλία υπάρχουν σε ηλεκτρονική μορφή στη σελίδα http://www.pi-schools.gr) ή να αντιγράψουμε και επικολλήσουμε την εικόνα στο Notebook.




Στην εικόνα, με την οποία γίνεται αφόρμηση στο μάθημα, εντοπίζουμε τόσο τη χρησιμότητα του άλατος στη διατροφή, όσο και τις επιπτώσεις του στην πίεση του ανθρώπινου οργανισμού.

**Θέλω να μάθω ..**

«πως παρασκευάζονται τα άλατα ως αποτέλεσμα της εξουδετέρωσης»

**θα χρησιμοποιήσω..**

«το λογισμικό Notebook και το Chem Collective»

**Πιθανές ερωτήσεις:**

α) σε ποιες κατηγορίες χωρίζουμε τα άλατα ως προς τη διαλυτότητα;

β) πώς δημιουργείται το άλας στις αλυκές;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση οι μαθητές θα εργαστούν με τη διαδραστική εργασία «Αντιδράσεις οξέων και βάσης» από τη σελίδα http://www.skoool.gr.

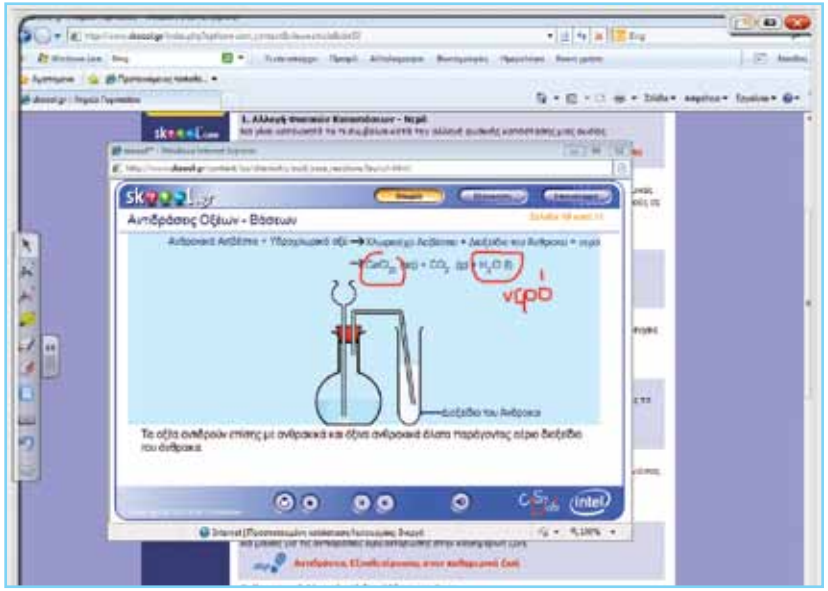
## Φάση 2η

Στη φάση 2 οι μαθητές θα κατασκευάσουν χλωριούχο νάτριο με τη βοήθεια του Chemcollective Virtual Lab. Με τη βοήθεια του εργαλείου Math Tool θα εξηγήσουν την αντίδραση εξουδετέρωσης που οδηγεί στη δημιουργία άλατος.

## Φάση 3η

Στη φάση 3, γίνεται παρουσίαση (με πειραματικό τρόπο και πραγματικά υλικά) της διαλυτότητας των αλάτων (σύμφωνα και με τα παραδείγματα της σελίδας 34).Math Tool θα εξηγήσουν την αντίδραση εξουδετέρωσης που οδηγεί στη δημιουργία άλατος.

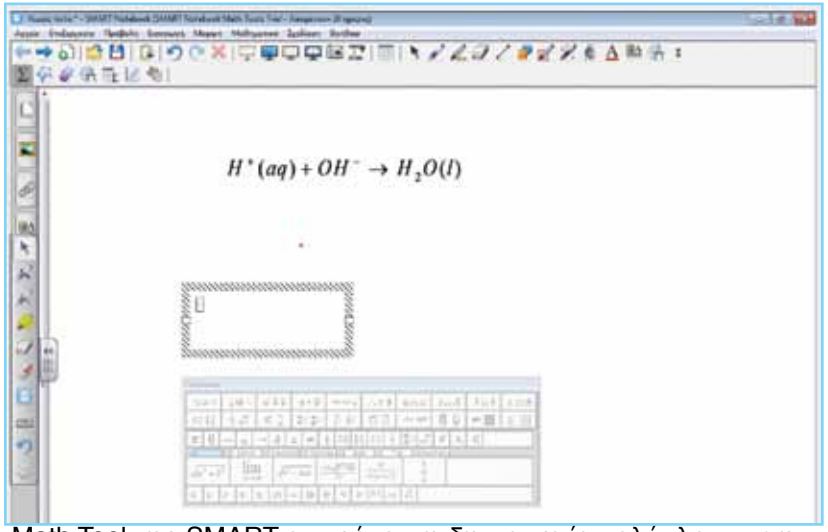
## Εργασία με τον πίνακα



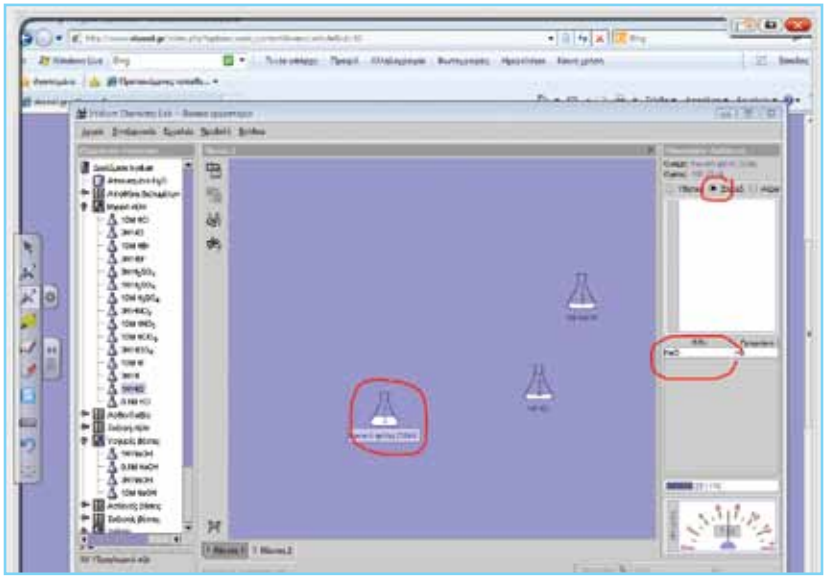

Στην πρώτη φάση οι μαθητές εργάζονται με τη διαδραστική εργασία «Αντιδράσεις οξέων και βάσης». Στην εργασία αυτή μπορούν να παρατηρήσουν τη διαδικασία της αντίδρασης εξουδετέρωσης, καθώς και τη δημιουργία άλατος. Μέσα από τη δραστηριότητα παρουσιάζεται αναλυτικά και με κάθε λεπτομέρεια η χημική εξίσωση.

Στη συνέχεια, με τη χρήση του εργαλείου Math Tool, οι μαθητές θα πρέπει να γράψουν τη χημική εξίσωση της αντίδρασης υδροχλωρίου και υδροξειδίου του Νατρίου, καθώς και τις ενώσεις που προκύπτουν (νερό και χλωριούχο νάτριο).

Αν και στον πίνακα μπορούν να γράψουν χειρόγραφα με τη χρήση των γραφίδων, εντούτοις η αξιοποίηση του εργαλείου



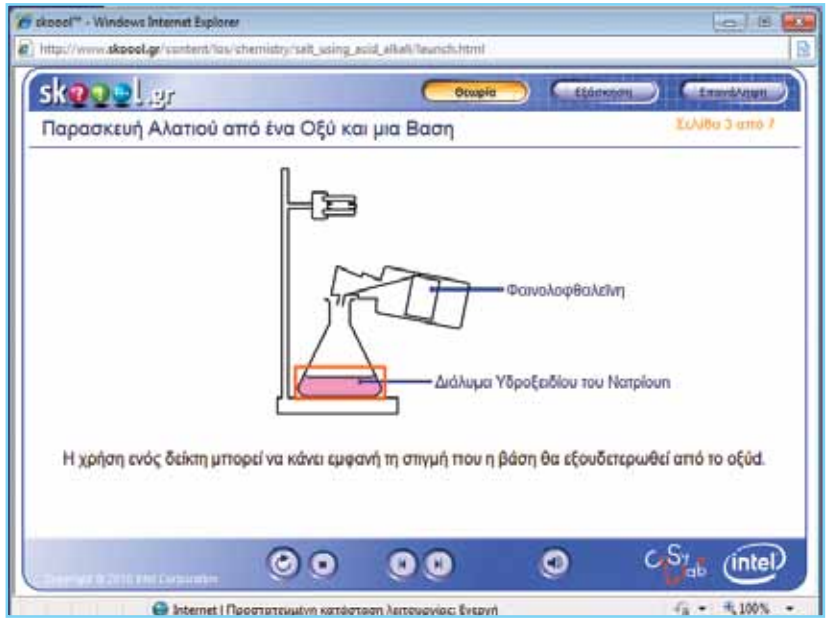

Math Tool της SMART επιτρέπει τη δημιουργία πολύπλοκων χημικών εξισώσεων που μπορούν να αποθηκευθούν ή να επικολληθούν σε άλλες εφαρμογές.



Στη φάση 2, οι μαθητές θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν το Virtual Lab. Σε κωνική φιάλη ρίχνουμε 50 mL βάσης (υδροξείδιο του Νατρίου NaOH). Στη συνέχεια προσθέτουμε μικρές ποσότητες υδροχλωρίου, ώστε η ένδειξη στο pHμετρο να γίνει '7'.

Το Virtual Lab μας δείχνει τα παράγωγα της εξουδετέρωσης – στη συγκεκριμένη περίπτωση επιλέγουμε 'Στερεά' και εμφανίζεται το χλωριούχο νάτριο! Έχουμε καταφέρει (εικονικά) να σχηματίσουμε άλας χλωριούχου νατρίου, αφού εξουδετερώσαμε οξύ (υδροχλώριο) και υδροξείδιο του Νατρίου (βάση).

Ακολούθως οι μαθητές μπορούν να εργαστούν με τη διαδραστική εργασία «Παρασκευή αλατιού από ένα οξύ και μια βάση». Μέσω της εργασίας αυτής, παρατηρούν βήμα προς βήμα τόσο την αντίδραση εξουδετέρωσης, όσο και την ανίχνευση με χρήση δείκτη (φαινολοφθαλεΐνη) αλλά και τη δημιουργία άλατος. Υπάρχουν επίσης και εργασίες εξάσκησης τις οποίες μπορούν να απαντήσουν οι μαθητές μέσω της προβολής τους στον πίνακα.



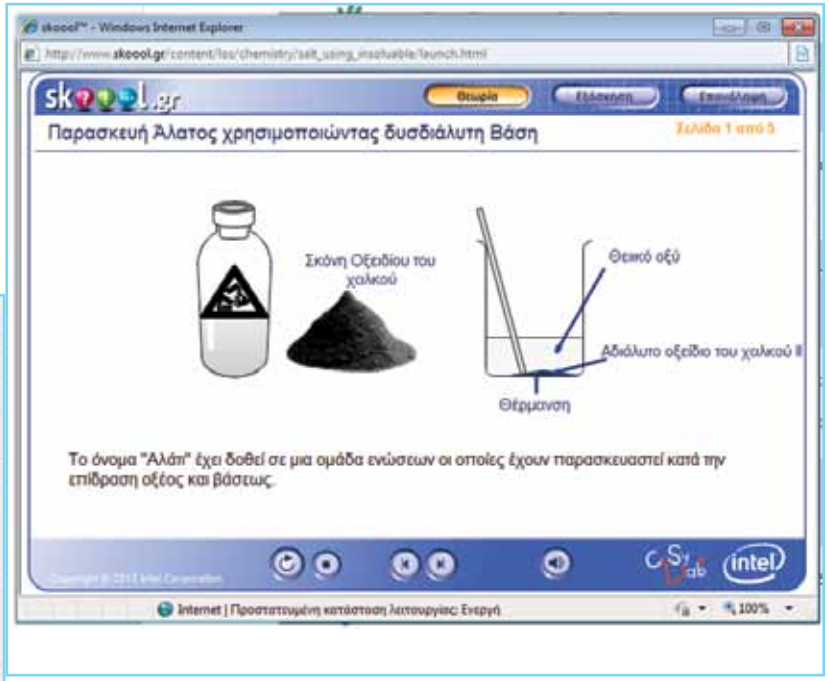

Στο σημείο αυτό είναι καλό οι μαθητές να κατανοήσουν πως τα άλατα δημιουργούνται ως αποτέλεσμα της αντίδρασης εξουδετέρωσης οξύς και βάσης. Από την αντίδραση HCl + NaOH, τα ιόντα υδρογόνου και υδροξυλίου ενώνονται για να σχηματίσουν νερό, ενώ τα ιόντα χλωρίου και νατρίου ενώνονται και σχηματίζουν άλας (χλωριούχο νάτριο). Από τις αντιδράσεις εξουδετέρωσης προκύπτει πως:

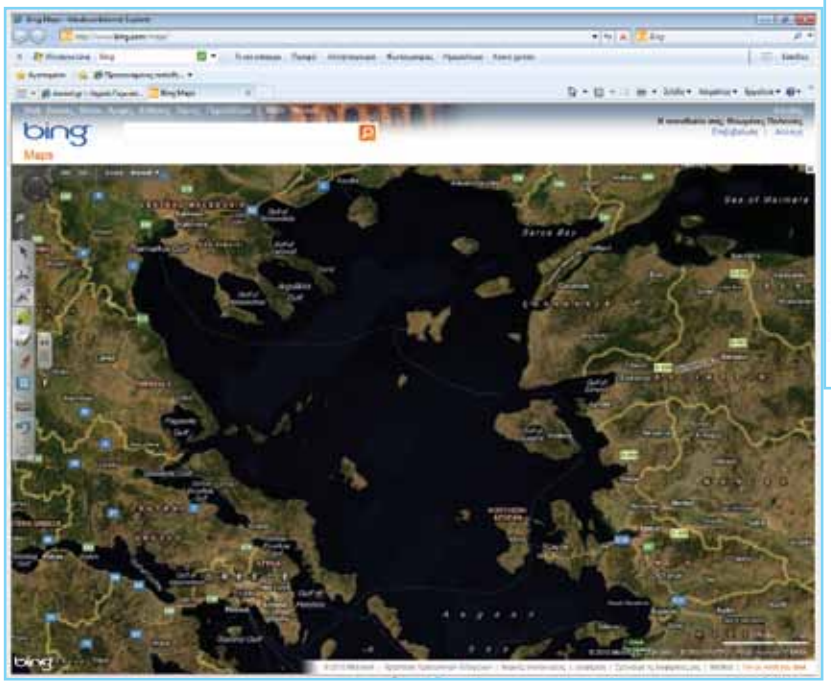
Οξύ + βάση = νερό + άλας

Στη Φάση 3, ο εκπαιδευτικός δείχνει στους μαθητές τη διαλυτότητα αλάτων στο νερό. Το χλωριούχο νάτριο διαλύεται εύκολα στο νερό, όπως μπορεί να δείξει με συγκεκριμένη ποσότητα κοινού μαγειρικού άλατος σε ποσότητα νερού. Τα άλατα όπως το χλωριούχο νάτριο που διαλύονται εύκολα στο νερό ονομάζονται ευδυάλυτα. Όμως, σε ίση ποσότητα νερού όπως και με το χλωριούχο νάτριο, και στην ίδια θερμοκρασία, αν προσθέσουμε 5-6 g θειικό ασβέστιο, παρατηρούμε πως αυτό δε διαλύεται. Τα άλατα αυτά που δε διαλύονται (σε κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας) στο νερό, ονομάζονται δυσδυάλυτα.



Στη Φάση 4, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να μελετήσουν τη διαδραστική εργασία «Χρήσεις των Αλάτων» από τη σελίδα http://www.skool.gr. Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται οι χρήσεις των αλάτων στη ζωή μας, καθώς και εργασίες εξάσκησης που αφορούν το περιεχόμενό της.




## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

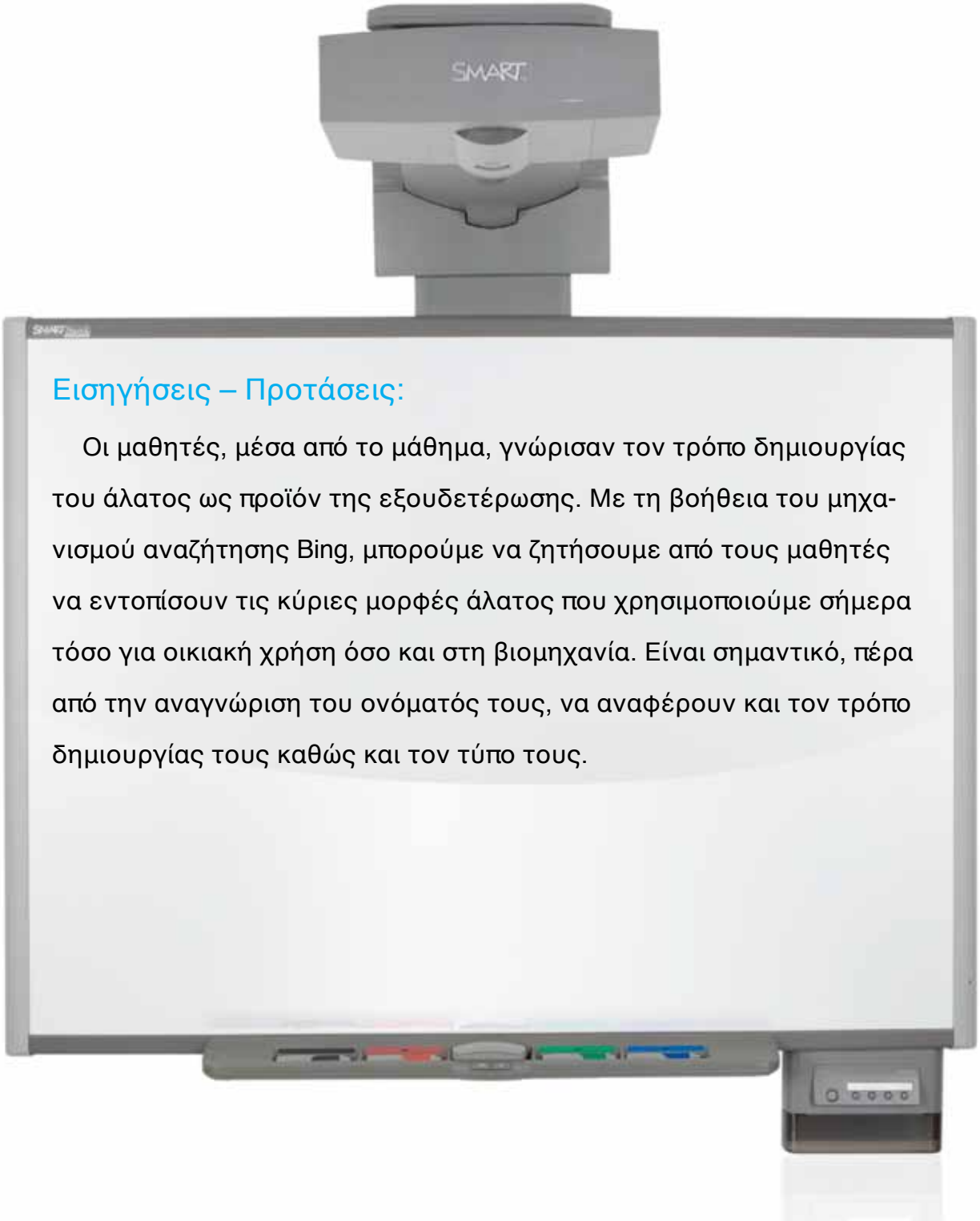
Αφού ολοκληρωθούν οι προηγούμενες φάσεις, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να συγκεντρώσουν πληροφορίες για τις αλυκές που υπάρχουν στην Ελλάδα, καθώς και για τον τρόπο και τις συνθήκες δημιουργίας άλατος. Θα πρέπει να είναι σε θέση να εντοπίζουν στο χάρτη τις αλυκές αυτές. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν το διαδίκτυο για εύρεση πληροφοριών, καθώς και το λογισμικό Bing Maps για να εντοπίσουν τις κύριες αλυκές της Ελλάδας.

## Εμβάθυνση - Επέκταση

Ως επέκταση, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να εργαστούν με τη διαδραστική εργασία «Παρασκευή άλατος χρησιμοποιώντας δυσδιάλυτη βάση» από τη σελίδα http://www.skoool.gr. Η δραστηριότητα αυτή περιλαμβάνει και ασκήσεις αξιολόγησης

## Αξιολόγηση Διαμορφωτική - Τελική

Ως αξιολόγηση του μαθήματος, μπορούμε να τους ζητήσουμε να εργαστούν με τις δραστηριότητες του βιβλίου εργασιών, αφού απαντήσουν τις ερωτήσεις του βιβλίου της σελίδας 34.




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Οι μαθητές, μέσα από το μάθημα, γνώρισαν τον τρόπο δημιουργίας του άλατος ως προϊόν της εξουδετέρωσης. Με τη βοήθεια του μηχανισμού αναζήτησης Bing, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να εντοπίσουν τις κύριες μορφές άλατος που χρησιμοποιούμε σήμερα τόσο για οικιακή χρήση όσο και στη βιομηχανία. Είναι σημαντικό, πέρα από την αναγνώριση του ονόματός τους, να αναφέρουν και τον τρόπο δημιουργίας τους καθώς και τον τύπο τους.

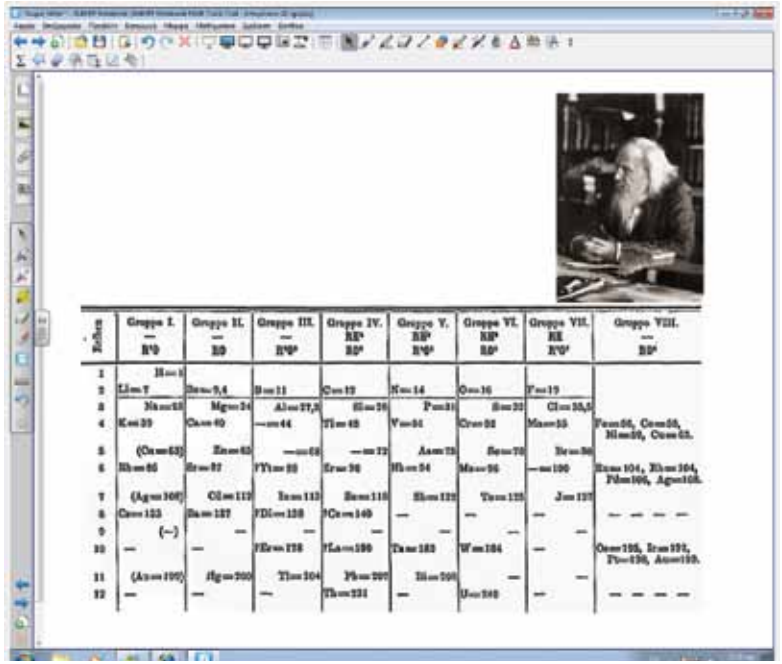
# Μάθημα 11: Περιοδικός πίνακας

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το σενάριο αυτό αποσκοπεί στο να βοηθήσει τους μαθητές να διακρίνουν τα χημικά στοιχεία σε μέταλλα και αμέταλλα και να τα εντοπίζουν στον περιοδικό πίνακα. |
| **Μάθημα:** | Χημεία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 1.2 Ο σύγχρονος περιοδικός πίνακας |
| **Τάξη:** | Γ' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Ο Περιοδικός πίνακας |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου αυτού είναι να βοηθήσει τους μαθητές να διακρίνουν τα χημικά στοιχεία σε μέταλλα και αμέταλλα και να είναι σε θέση να διακρίνουν τις θέσεις τους στον περιοδικό πίνακα. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Μέταλλα, αμέταλλα, ευγενή αέρια |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, ανάλογα με τον αριθμό τους στην τάξη. Αν είναι εφικτό, η κάθε ομάδα έχει πρόσβαση σε ηλεκτρονικο υπολογιστή. Εναλλακτικά, οι μαθητές εργάζονται στο Τετράδιο Εργασιών ή και σε συνοδευτικό υλικό του εκπαιδευτικού, ενώ γίνεται επίδειξη/παρουσίαση στο διαδραστικό πίνακα. |

# Πορεία σεναρίου

## Αφόρμηση

Ως αφόρμηση στο μάθημα μπορούμε να αναφερθούμε στις προσπάθειες που έγιναν για ταξινόμηση των χημικών στοιχείων σε ομάδες σύμφωνα με τις ιδιότητές τους. Το μάθημα αυτό είναι καλό να ακολουθεί ενός εισαγωγικού μαθήματος πάνω στο έργο μεγάλων επιστημόνων όπως ο Mendeleev. Ο εκπαιδευτικός, με τη βοήθεια του Notebook, μπορεί να δημιουργήσει μια παρουσίαση που να αφορά τις προσπάθειες του Mendeleev και άλλων επιστημόνων, ώστε οι μαθητές να αξιοποιήσουν προϋπάρχουσα γνώση για να εξηγήσουν τον τρόπο ταξινόμησης των πρώτων (μέχρι το 1870) γνωστών χημικών στοιχείων.



Μέσα από την αναφορά στον Mendeleev, και τον περιοδικό του πίνακα, μπορούμε να αναφερθούμε και στα ευρύματα (αλλά και εφαρμογές) της σύγχρονης επιστήμης, όπου έχει εντοπίσει πολύ περισσότερα στοιχεία.

**Θέλω να μάθω ..**
«τη δομή και την κατάταξη των στοιχείων στον περιοδικό πίνακα»
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook»
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) τι δείχνουν οι οριζόντιες γραμμές και τι οι κατακόρυφες στήλες;
β) τι είναι τα ευγενή αέρια;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση, ο εκπαιδευτικός μπορεί να προβάλει εικόνες μέσω του Notebook που να δείχνουν την αξιοποίηση των ευγενών αερίων. Μέσα από τις εικόνες θα ακολουθήσει συζήτηση σύμφωνα και με την προϋπάρχουσα γνώση των μαθητών.

## Φάση 2η

Στη φάση 2 παρουσιάζεται ο περιοδικός πίνακας των στοιχείων μέσα από το Notebook. Μέσα από συζήτηση και αναφορά στην προηγούμενη φάση, θα γνωρίσουν τη δομή του περιοδικού πίνακα, καθώς και την ονομασία (και ένδειξη) των ομάδων.

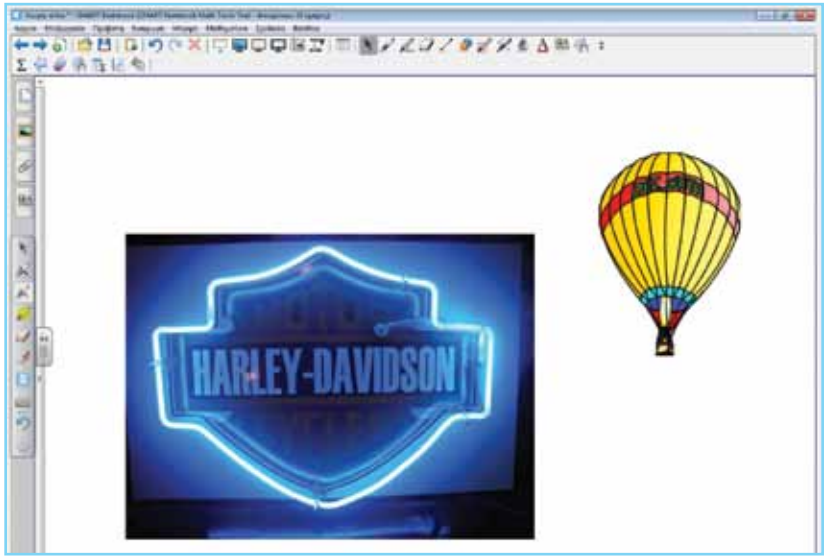
## Φάση 3η

Στη φάση 3 θα γίνει διαχωρισμός των στοιχείων του περιοδικού πίνακα σε μέταλλα και αμέταλλα.

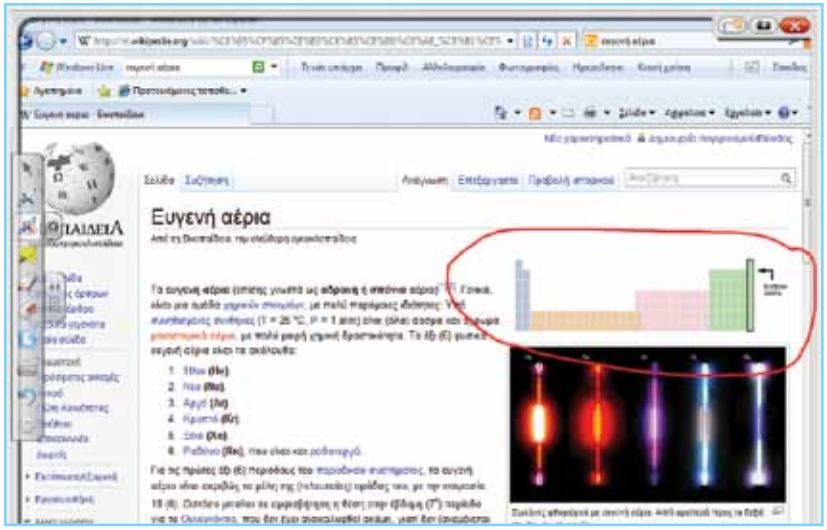
## Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση οι μαθητές παρουσιάζονται εικόνες από αντικείμενα που υπάρχουν στην καθημερινή ζωή (μπαλόνια με ήλιο, πινακίδες με νέον κ.α.). Οι μαθητές αναγνωρίζουν τις ιδιότητές τους (π.χ. τα μπαλόνια με ήλιο ανεβαίνουν στον ουρανό).

Αναμένεται πως αρκετοί μαθητές γνωρίζουν πως τα συνηθισμένα μπαλόνια (που συνήθως βρίσκουμε σε παιδικά γενέθλια) έχουν μέσα αέριο ήλιο. Είναι καλό να επισημάνουν επίσης την ιδιότητά τους να 'σπρώχνουν' το μπαλόνι προς τα πάνω (μπορεί να γίνει συζήτηση ως προς το γιατί συμβαίνει αυτό). Ως καλό παράδειγμα μπορούν να αναφερθούν τα ιπτάμενα πλοία της Γερμανίας πριν το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να αναφέρει πως αυτά χρησιμοποιούσαν ένα άλλο αέριο, το υδρογόνο. Μέσα από το YouTube μπορεί να δείξει το Hindenburg και την καταστροφή του (με ανυπολόγιστο κόστος σε ζωές). Το υδρογόνο, όπως γνωρίζουν οι μαθητές από προηγούμενα μαθήματα, όταν έρθει σε επαφή με φλόγα αναφλέγεται βίαια.



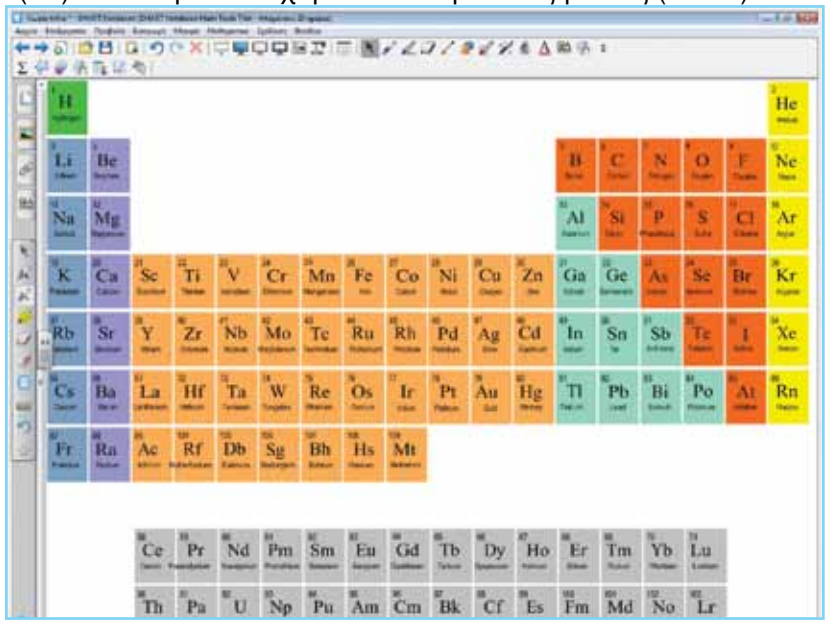

Ζητάμε από τους μαθητές να κάνουν μια έρευνα στο διαδίκτυο και να εντοπίσουν πληροφορίες σχετικά με τα σύγχρονα μετεωρολογικά μπαλόνια / αερόσταστα αλλά και κοινά μπαλόνια (γενεθλίων). Το ερώτημα είναι «τι αέριο χρησιμοποιείται» και «ποιες είναι οι ιδιότητές του ώστε να μη χρησιμοποιείται πλέον το υδρογόνο». Μέσα από την έρευνα αναμένουμε να κατανοήσουν τις ιδιότητες των ευγενών αερίων. Μέσα από την έρευνα, αναμένουμε να εντοπίσουν το ήλιο (He) και στη συνέχεια να εντοπίσουν την ομάδα στην οποία ανήκει (ευγενή αέρια), την κατάταξή τους στον περιοδικό πίνακα, καθώς και την ιδιότητά τους (αδρανή αέρια).




Στη φάση 2 παρουσιάζεται ο Περιοδικός πίνακας των στοιχείων μέσα από το Notebook. Το Notebook περιλαμβάνει διαδραστικό περιοδικό πίνακα, καθώς και 2 εικόνες – η μια εκ των οποίων περιέχει μεν τις θέσεις αλλά όχι τα στοιχεία.

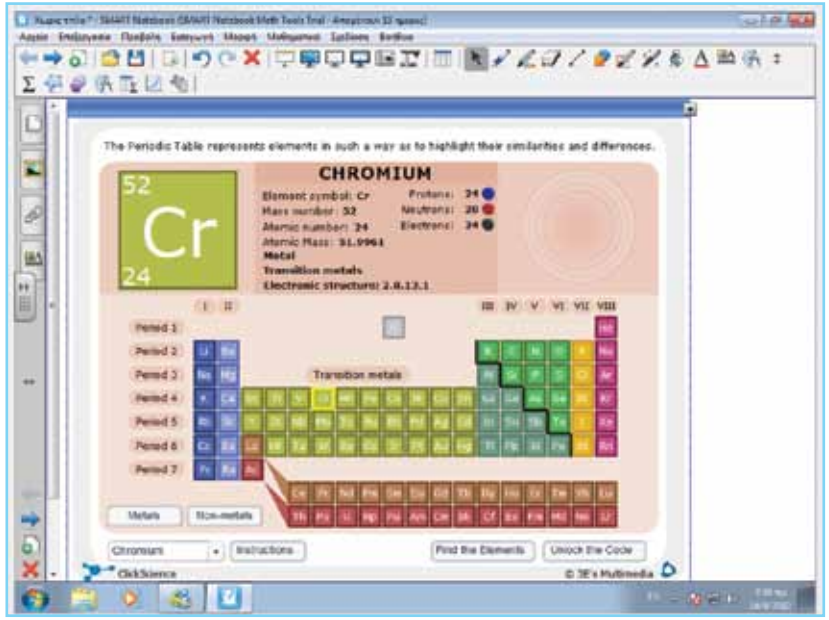
Μέσα από την εικόνα αυτή, καθώς και τη φάση 1, καλούμε τους μαθητές να αναγνωρίσουν τα ευγενή αέρια. Από την εικόνα είναι κατανοητό πως τα ευγενή αέρια (τα οποία παρουσι-

άζονται με κίτρινο χρώμα) ανήκουν στην ίδια στήλη. Οι στήλες ονομάζονται «ομάδες», και τα στοιχεία κάθε ομάδας έχουν παρόμοιες ιδιότητες. Ζητάμε από τους μαθητές να μετρήσουν τις ομάδες του περιοδικού πίνακα. Τα ευγενή αέρια είναι τα στοιχεία της 18ης ομάδας! Στη συνέχεια ζητάμε από τους μαθητές να μελετήσουν την πρώτη ομάδα. Με εξαίρεση το υδρογόνο, τα υπόλοιπα στοιχεία είναι χρωματισμένα με το ίδιο χρώμα. Αναγνωρίζουν από προηγούμενα πειράματα το Νάτριο (Na). Το Νάτριο το είχαμε συναντήσει στις βάσεις (NaOH) αλλά



και στα άλατα (NaCl), μέσω της εξουδετέρωσης με το υδροχλώριο (HCl). Η πρώτη ομάδα ονομάζεται «αλκάλια», με εξαίρεση το πρώτο στοιχείο της ομάδας τη υδρογόνο (H).

Στη συνέχεια αναφέρουμε πως οι γραμμές (σειρές) του περιοδικού πίνακα ονομάζονται περίοδοι. Είναι σημαντικό να γίνει αναφορά στην 7η περίοδο η οποία δεν έχει συμπληρωθεί ακόμη.

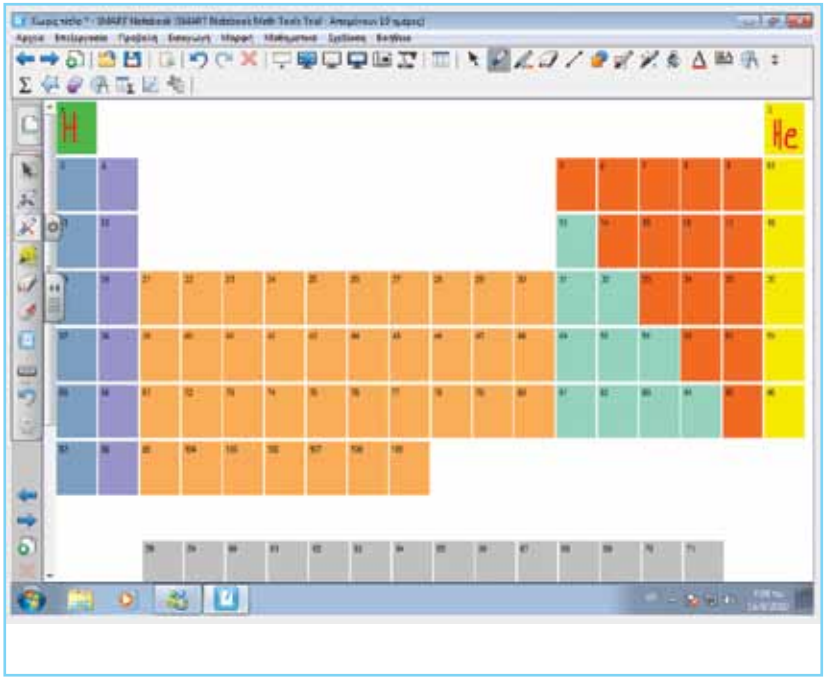



Στη φάση 3 χρησιμοποιούμε τη διαδραστική δραστηριότητα «periodic table» του Notebook.

Στη δραστηριότητα αυτή, μπορούν να επιλέξουν να προβάλλονται τα μέταλλα ή τα αμέταλλα με πιο διακριτό τρόπο. Ζητάμε από τους μαθητές να εντοπίσουν τα μέταλλα. Στη συνέχεια ζητάμε να εντοπίσουν τα αμέταλλα. Το συμπέρασμα στο οποίο θα καταλήξουν είναι πως ο περιοδικός πίνακας μπορεί να χωριστεί (βάσει ιδιωτήτων) σε μέταλλα και αμέταλλα. Είναι σημαντικό να είναι σε θέση να γνωρίζουν (και να εντοπίζουν) τη θέση που καταλαμβάνουν τα μέταλλα και τα αμέταλλα στον πίνακα. Επίσης, είναι σημαντικό να κατανοήσουν πως τα μέταλλα είναι πολύ περισσότερα.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Στην ολοκλήρωση του μαθήματος είναι σημαντικό να επεξηγηθεί στους μαθητές ο λόγος για τον οποίο χημικά στοιχεία παρουσιάζουν παρόμοιες ιδιότητες. Για το σκοπό αυτό μπορεί να παρουσιαστεί –μέσω του Notebook- μια σειρά από εικόνες που να δείχνουν διάφορα στοιχεία με παρόμοιες ή και διαφορετικές ιδιότητες ώστε να μελετήσουν (οπτικά) τις στιβάδες τους. Μέσω της μελέτης της κατανομής των ηλεκτρονίων στις στιβάδες, καθώς και τη μελέτη του περιοδικού πίνακα, μπορούν να εντοπίσουν πως τα στοιχεία των οποίων τα άτομα έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων (στην εξωτερική στιβάδα) έχουν παρόμοιες ιδιότητες. Αυτό μπορεί να γίνει και με τη βοήθεια της διαδραστικής εφαρμογής του περιοδικού πίνακα. Κάθε φορά που πατάμε σε ένα στοιχείο, εμφανίζεται το άτομο του στοιχείου αυτού με τις στιβάδες και τα ηλεκτρόνιά του.

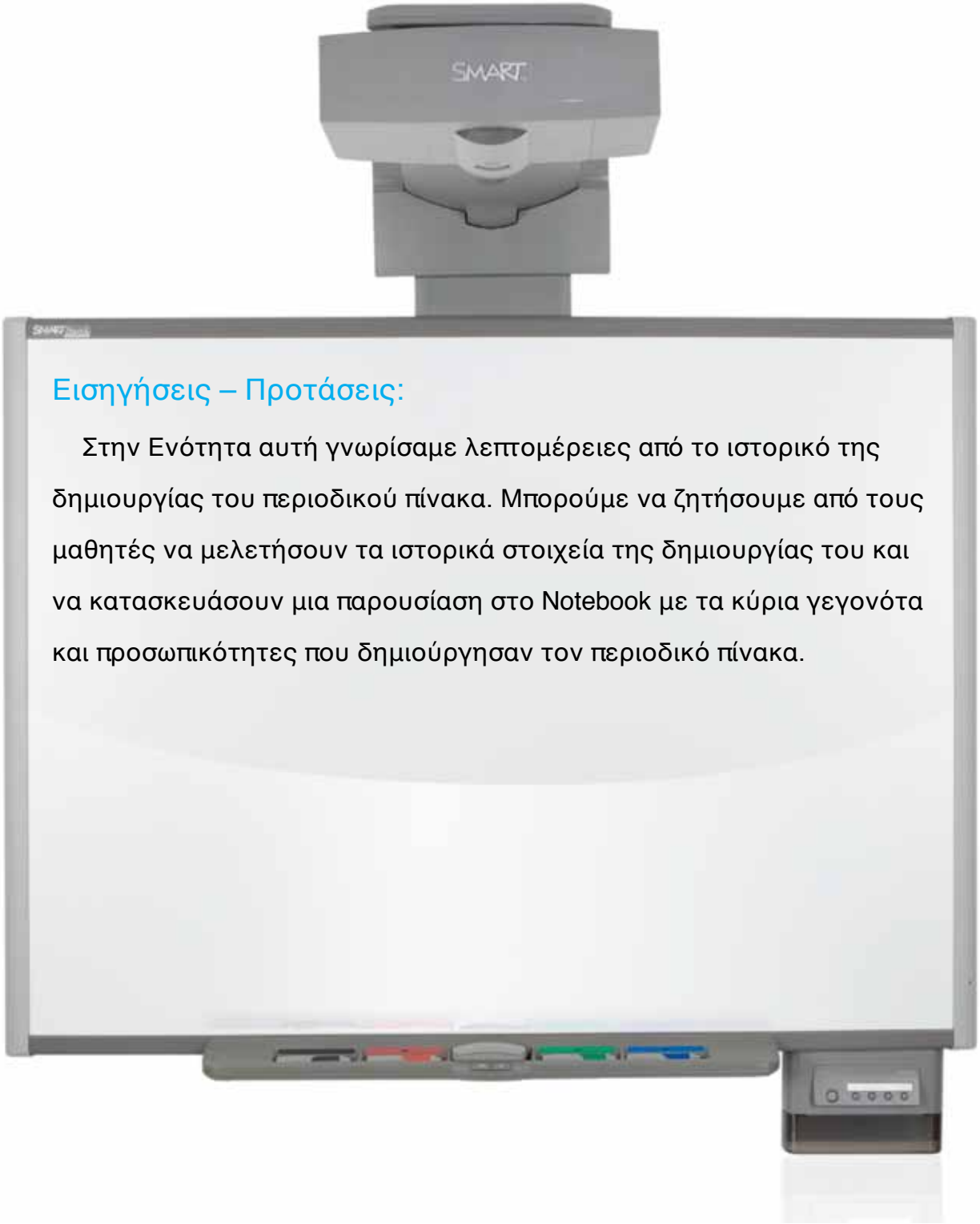



## Εμβάθυνση - Επέκταση

Ως επέκταση, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να εντοπίσουν και να ονομάσουν τα στοιχεία της κάθε ομάδες. Για σκοπούς εξάσκησης μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να εντοπίσουν ονόματα στοιχείων τα οποία βασίζονται σε περιοχές, κράτη, ή ονόματα επιστημόνων. Ακόμη, μπορούμε να ζητήσουμε να δημιουργήσουν παρουσιάσεις που να αφορούν το έργο των επιστημόνων που μελέτησαν και δημιούργησαν τον πρώτο περιοδικό πίνακα.

## Αξιολόγηση Διαμορφωτική - Τελική

Ως αξιολόγηση του μαθήματος, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να καταγράψουν (με κλειστές σημειώσεις) στον πίνακα όσα περισσότερα στοιχεία μπορούν να θυμηθούν. Ακόμη, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές (στον πίνακα) να ονομάσουν τις ομάδες του περιοδικού πίνακα, καθώς και να υποδείξουν τα μέταλλα και τα αμέταλλα.




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στην Ενότητα αυτή γνωρίσαμε λεπτομέρειες από το ιστορικό της δημιουργίας του περιοδικού πίνακα. Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να μελετήσουν τα ιστορικά στοιχεία της δημιουργίας του και να κατασκευάσουν μια παρουσίαση στο Notebook με τα κύρια γεγονότα και προσωπικότητες που δημιούργησαν τον περιοδικό πίνακα.

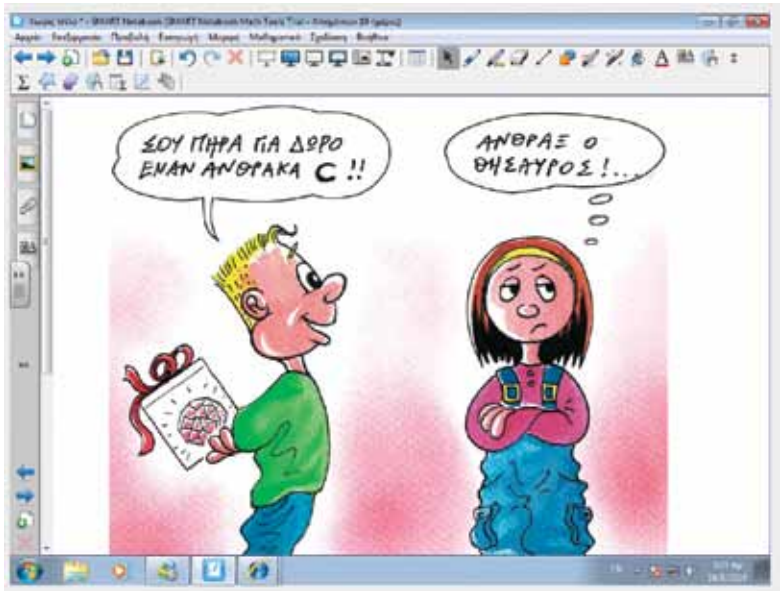
# Μάθημα 12: Ο Άνθρακας

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Στο σενάριο αυτό θα γίνει αναφορά στις φυσικές και τεχνητές μορφές άνθρακα, θα μελετηθούν τα ατομικά χαρακτηριστικά του στοιχείου του άνθρακα και η ένωσή του με το οξυγόνο, καθώς και χρησιμότητα του άνθρακα στη σύγχρονη ζωή. |
| **Μάθημα:** | Χημεία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Ο άνθρακας – γενικές πληροφορίες, διάκριση σε φυσικό και τεχνητό. |
| **Τάξη:** | Γ' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 4. Ο άνθρακας |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 3 διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου αυτού είναι να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τη σημαντικότητα του άνθρακα ως ένα από τα κύρια συστατικά των ζωντανών οργανισμών, την παρουσία του στην ατμόσφαιρα και το ρόλο του στη φωτοσύνθεση καθώς και τα είδη άνθρακα. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Άνθρακας, διοξείδιο του άνθρακα, διαμάντι, γραφίτης. |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, ανάλογα με τον αριθμό τους στην τάξη. Αν είναι εφικτό, η κάθε ομάδα έχει πρόσβαση σε ηλεκτρονικο υπολογιστή. Εναλλακτικά, οι μαθητές εργάζονται στο Τετράδιο Εργασιών ή και σε συνοδευτικό υλικό του εκπαιδευτικού, ενώ γίνεται επίδειξη/παρουσίαση στο διαδραστικό πίνακα. |

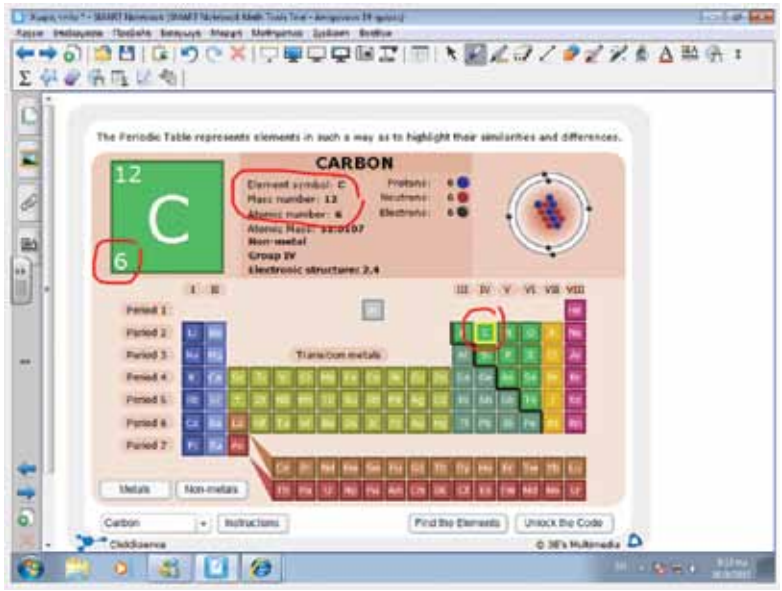
# Πορεία σεναρίου

## Αφόρμηση

Ως αφόρμηση στο μάθημα, μπορούμε να δείξουμε στους μαθητές την εικόνα από τη σελίδα 64 του βιβλίου μαθητών. Στην εικόνα αυτή παρουσιάζεται ο άνθρακας ως στοιχείο (C), η χρήση της λέξης 'άνθρακας' μεταφορικά, καθώς και μια από τις πλέον πολύτιμες μορφές ορυκτού, το διαμάντι.




Από την εικόνα μπορούμε να εντοπίσουμε τον άνθρακα στον περιοδικό πίνακα, μια και το παιδί μας δίνει την ονομασία του (C- Carbon).




**Θέλω να μάθω ..**

«τη σημασία του άνθρακα για τη ζωή στον πλανήτη, και τα είδη του»

**θα χρησιμοποιήσω..**

«το λογισμικό Notebook»

**Πιθανές ερωτήσεις:**

α) πώς ταξινομούμε τα διάφορα είδη άνθρακα;
β) τι είναι το διαμάντι και σε τι διαφέρει από το γραφίτη;
γ) πώς δημιουργήθηκε το κάρβουνο;
δ) ποιες οι χρησιμότητες του άνθρακα στη ζωή μας;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση γίνεται αναφορά στον τρόπο δημιουργίας του γαιάνθρακα, του διοξειδίου του άνθρακα καθώς και της χρησιμότητας του αερίου αυτού στη φωτοσύνθεση

## Φάση 2η

Στη φάση 2 παρουσιάζεται ο περιοδικός πίνακας των στοιχείων μέσα από το δεύτερη φάση, ζητάμε από τους μαθητές να εντοπίσουν πληροφορίες που να αφορούν το διαμάντι, μια και αυτό είχε αναφερθεί στην αφόρμηση. Επίσης θα ζητήσουμε από τους μαθητές να εντοπίσουν πληροφορίες για το γραφίτη και να συγκρίνουν τα δύο ως προς τις διαφορές τους.

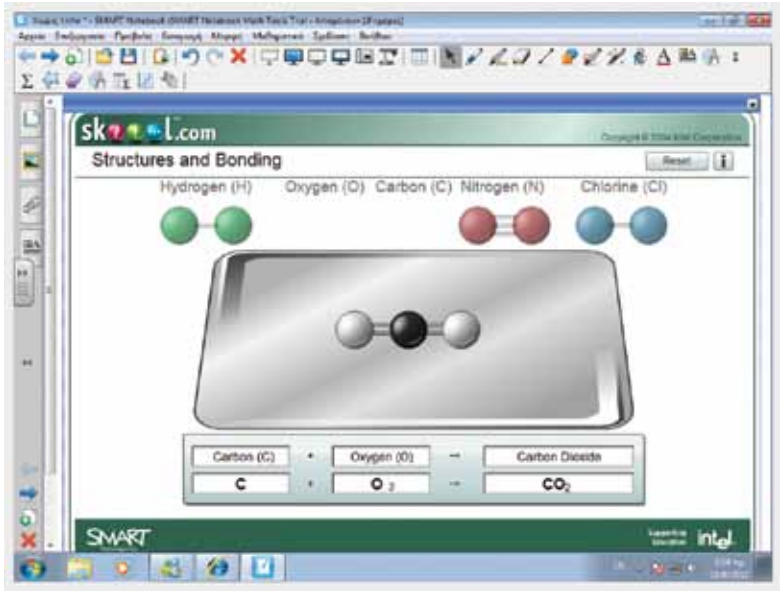
## Φάση 3η

Στηφάση 3 θα γίνει εμβάθυνση στους τεχνητούς και φυσικούς άνθρακες και στη χρησιμότητά τους στη βιομηχανία.

## Εργασία με τον πίνακα

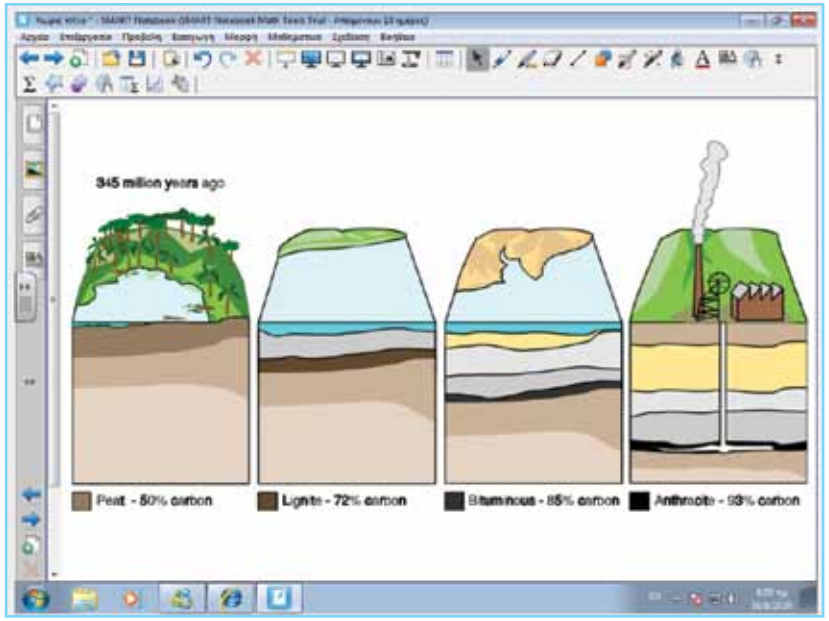
Στην πρώτη φάση, ο εκπαιδευτικός μπορεί να ρωτήσει τους μαθητές να του πουν μερικά παραδείγματα από την καθημερινότητα όπου χρησιμοποιείται η λέξη 'άνθρακας'. Αναμένουμε από τους μαθητές να μας αναφέρουν το διοξείδιο του άνθρακα (και να επισημάνουν πως είναι αέριο άχρωμο και άωσμο), τον άνθρακα που χρησιμοποιούν αρκετά εργοστάσια ή και για το ψήσιμο του φαγητού κ.α. Από προηγούμενες τάξεις, γνωρίζουν πως ο κάθε οργανισμός παράγει διοξείδιο του άνθρακα κατά τη λειτουργία της αναπνοής. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη διαδραστική δραστηριότητα «structures and bonding» του Notebook για να μελετήσουν τις ενώσεις του άνθρακα (π.χ. άνθρακας και οξυγόνο).

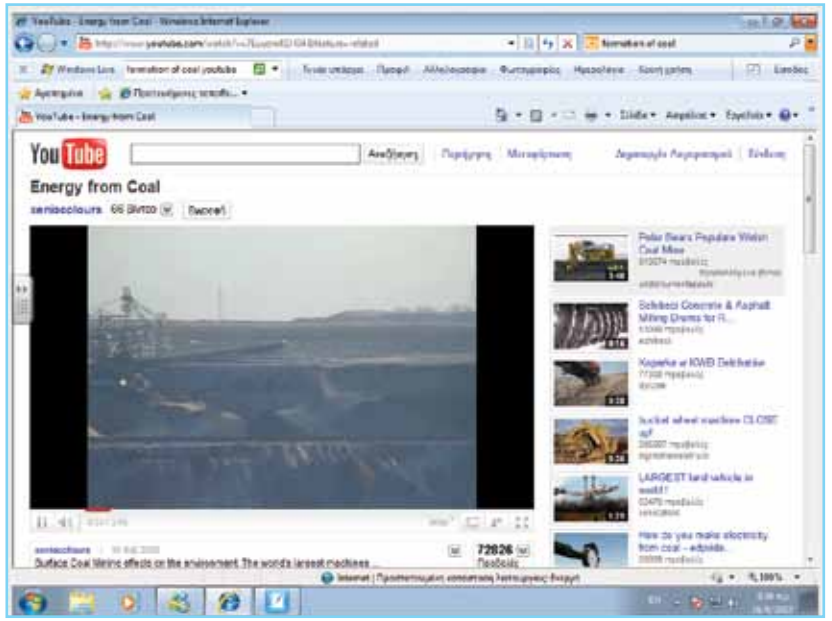
Στη συνέχεια αναφερόμαστε σε μια πολύ βασική χρησιμότητα του διοξειδίου του άνθρακα για τη διατήρηση της ζωής – τη φωτοσύνθεση! Στη φωτοσύνθεση, τα φυτά χρησιμοποιούν το διοξείδιο του άνθρακα για να κατασκευάσουν την τροφή τους, αφού δεσμεύσουν ενέργεια από τον ήλιο. Ως υποπροϊόν της φωτοσύνθεσης είναι το οξυγόνο, το οποίο απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα. Τα φυτοφάγα ζώα τρέφονται με τα φυτά, τα οποία κατασκεύασαν την ενέργειά τους από τον ήλιο και το




διοξείδιο του άνθρακα. Τα σαρκοφάγα ζώα θα τραφούν με τα φυτοφάγα, και τα παμφάγα θα τραφούν τόσο με άλλα ζώα όσο και με φυτά. Είναι σημαντικό οι μαθητές να κατανοήσουν πως χάρη στον άνθρακα (και τα φυτά), όλοι οι οργανισμοί μπορούν να τραφούν (από τον ήλιο).

Ακολούθως γίνεται αναφορά στο γαιάνθρακα. Είναι σημαντικό αρχικά να εντοπίσουμε γνώσεις ή και αντιλήψεις των μαθητών ως προς τον τρόπο δημιουργίας των γαιανθράκων. Ακολούθως προβάλλουμε το αντίστοιχο σχήμα του Notebook που δείχνει τη δημιουργία των γαιανθράκων. Επειδή το είδος αυτό δημιουργήθηκε από τη φύση, χωρίς την επίδραση του ανθρώπου, ονομάζεται φυσικός άνθρακας. Σε πίνακα μπορούμε να παρουσιάσουμε τα είδη των γαιανθράκων.




Στη δεύτερη φάση, ζητάμε από τους μαθητές να εντοπίσουν πληροφορίες από το διαδίκτυο που αφορούν το διαμάντι και το γραφίτη. Μέσα από τις πληροφορίες αυτές (τις οποίες θα πρέπει να παρουσιάσουν στον πίνακα στις υπόλοιπες ομάδες) θα εντοπίζουν: από που προέρχεται η ονομασία τους, το είδος του άνθρακα (φυσικός), τη σημαντικότερη διαφορά ανάμεσά τους, καθώς και χρησιμότητες που έχουν. Με τη χρήση του Math tools μπορούν να δημιουργήσουν έναν πίνακα στον οποίο να καταγράφονται τα κοινά στοιχεία καθώς και οι διαφορές.

Στην Τρίτη φάση, κάνουμε αναφορά στους τεχνητούς άνθρακες με συγκεκριμένα παραδείγματα (π.χ. ξυλάνθρακας, που χρησιμοποιείται ως καύσιμο, αιθάλη που χρησιμοποιείται στην Παρασκευή άλλων ουσιών κ.α.). Στους μαθητές μπορούμε να προβάλουμε και ταινίες από το Youtube που να δείχνουν την αξιοποίηση του άνθρακα ως καύσιμη ύλη σε εργοστάσια.

Είναι σημαντικό επίσης να τονίσουμε πως το κάρβουνο δε χρησιμοποιείται ως καύσιμη ύλη σε κλειστούς χώρους (π.χ. τζάκια για θέρμανση), μια και απελευθερώνει μονοξείδιο του άνθρακα το οποίο προκαλεί ασφυξία και θάνατο!

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Στην ολοκλήρωση του μαθήματος μπορούμε να αναφερθούμε στη χρήση του άνθρακα στη δημιουργία τσιμέντου και σκυροδέματος, απαραίτητου στην οικοδομική βιομηχανία. Χωρίζονται σε δύο είδη, τα αεροπαγή, αυτά που σκληραίνουν με την επίδραση του αέρα, και στα υδατοπαγή, αυτά που σκληραίνουν με την επίδραση του νερού. Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να ολοκληρώσουν την εξίσωση της αντίδρασης του διοξειδίου του άνθρακα και του ανθρακικού ασβεστίου.

## Εμβάθυνση - Επέκταση

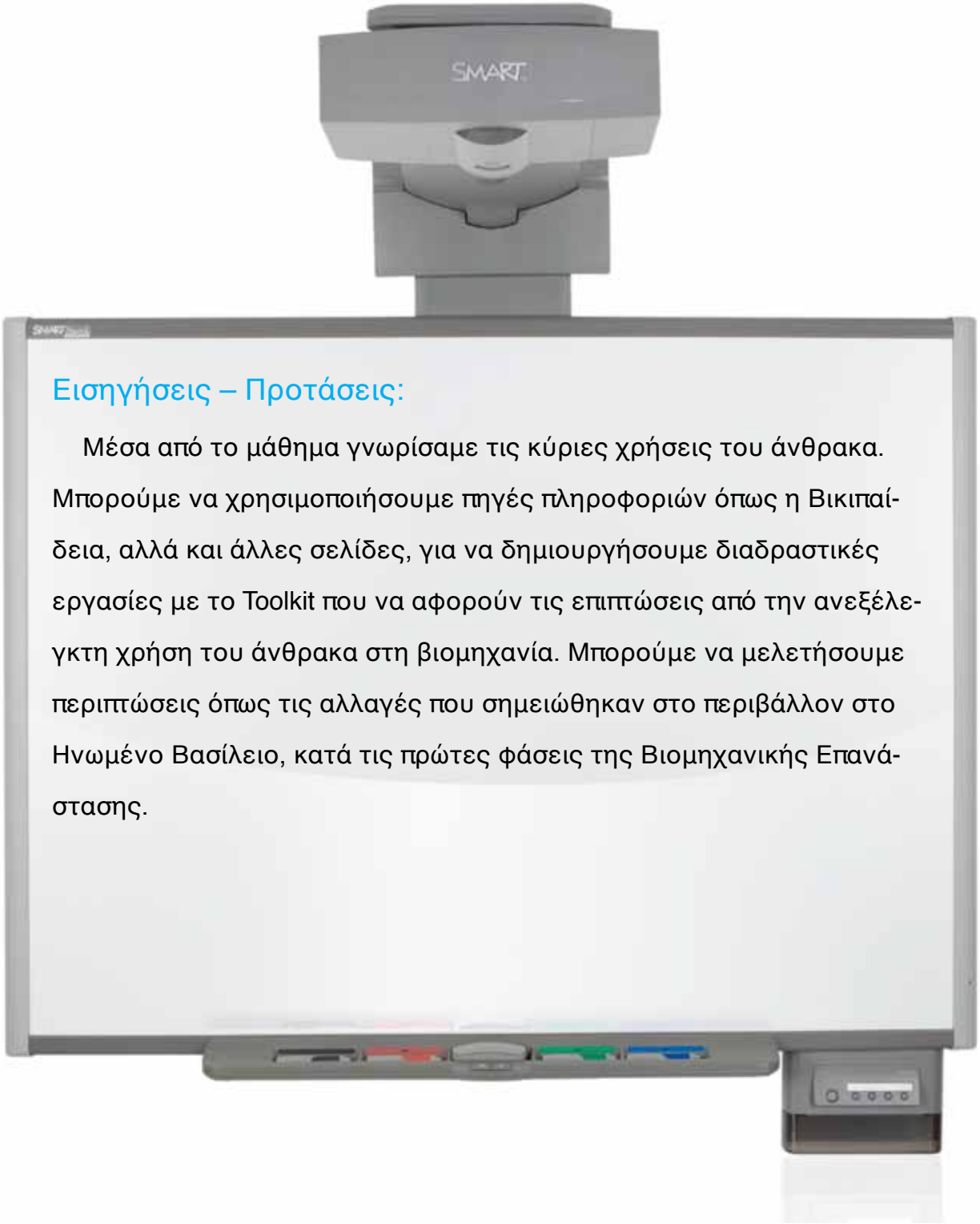
Ως επέκταση μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να εντοπίσουν πληροφορίες που να αφορούν τις αρνητικές επιπτώσεις στο ανθρώπινο περιβάλλον (και τον πλανήτη γενικότερα) από τη βιομηχανική χρήση του άνθρακα. Παραδείγματα αποτελούν η ρύπανση της ατμόσφαιρας σε χώρες όπως η Κίνα, από τη σχεδόν αποκλειστική χρήση άνθρακα στα εργοστάσιά της, το φαινόμενο του θερμοκηπίου κτλ καθώς και μέτρα περιορισμού των προβλημάτων αυτών.

Μπορούμε επίσης να ζητήσουμε από τους μαθητές να κάνουν εργασία που να αφορά τις χρήσεις μορφών άνθρακα (π.χ. διαμάντι) στη βιομηχανία ή σε άλλους τομείς.




## Αξιολόγηση Διαμορφωτική - Τελική

Ως αξιολόγηση του μαθήματος μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις εργασίες της σελίδας 62 του βιβλίου τους.




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Μέσα από το μάθημα γνωρίσαμε τις κύριες χρήσεις του άνθρακα. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε πηγές πληροφοριών όπως η Βικιπαίδεια, αλλά και άλλες σελίδες, για να δημιουργήσουμε διαδραστικές εργασίες με το Toolkit που να αφορούν τις επιπτώσεις από την ανεξέλεγκτη χρήση του άνθρακα στη βιομηχανία. Μπορούμε να μελετήσουμε περιπτώσεις όπως τις αλλαγές που σημειώθηκαν στο περιβάλλον στο Ηνωμένο Βασίλειο, κατά τις πρώτες φάσεις της Βιομηχανικής Επανάστασης.

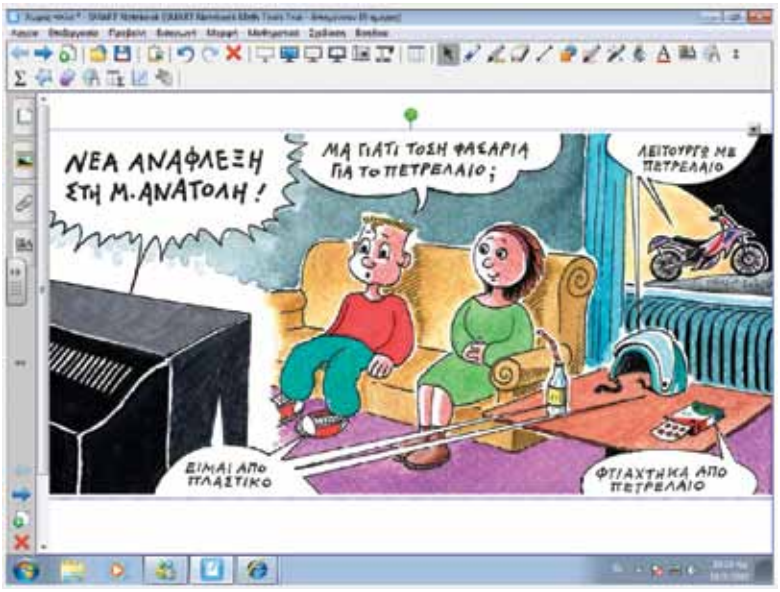
# Μάθημα 13: Πετρέλαιο, Φυσικό Αέριο, Πετροχημικά

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο αυτό, οι μαθητές θα γνωρίσουν τον τρόπο δημιουργίας του πετρελαίου και του φυσικού αερίου, τη χρησιμότητά τους στο σύγχρονο πολιτισμό, καθώς και τα παράγωγα του πετρελαίου. |
| **Μάθημα:** | Χημεία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Πετρέλαιο – Φυσικό Αέριο – Πετροχημικά |
| **Τάξη:** | Γ' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Πετρέλαιο – Φυσικό Αέριο – Πετροχημικά |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 3 διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τη σημαντικότητα του πετρελαίου και του φυσικού αερίου στο σύγχρονο πολιτισμό, την εξάρτηση του ανθρώπου από τις συγκεκριμένες ενεργειακές πηγές, καθώς και τα βιομηχανικά παράγωγα του πετρελαίου. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Πετρέλαιο, φυσικό αέριο, πετροχημικά, πλαστικά |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, ανάλογα με τον αριθμό τους στην τάξη. Αν είναι εφικτό, η κάθε ομάδα έχει πρόσβαση σε ηλεκτρονικο υπολογιστή. Εναλλακτικά, οι μαθητές εργάζονται στο Τετράδιο Εργασιών ή και σε συνοδευτικό υλικό του εκπαιδευτικού, ενώ γίνεται επίδειξη/παρουσίαση στο διαδραστικό πίνακα. |

# Πορεία σεναρίου

## Αφόρμηση

Ως αφόρμηση στο μάθημα, μπορούμε να δείξουμε στους μαθητές την εικόνα από τη σελίδα 88 του βιβλίου μαθητών. Στην εικόνα αυτή παρουσιάζεται ένα τεράστιο πρόβλημα που δημιουργείται εξαιτίας του πετρελαίου, οι πολέμοι μεταξύ των λαών στις περιοχές όπου υπάρχουν πλούσια κοιτάσματα, καθώς και οι χρήσεις του σε διάφορες μορφές.




Μέσα από συζήτηση με τους μαθητές, μπορούν να εντοπίσουν περιοχές του πλανήτη όπου τα κράτη είναι σε εμπόλεμη κατάσταση εξαιτίας του πετρελαίου (χώρες Μέσης Ανατολής). Μπορούν επίσης, μέσα από την εικόνα, να εντοπίσουν αντικείμενα τα οποία χρησιμοποιούν στην καθημερινή τους ζωή και είναι φτιαγμένα από παράγωγα του πετρελαίου. Μια καλή δραστηριότητα είναι να φανταστούν τον εαυτό τους χωρίς πετρέλαιο ή κάποια από τα υλικά που δημιουργούνται από αυτό (π.χ. δε θα υπάρχουν οχήματα στους δρόμους που να κινούνται με πετρέλαιο), αλλά και τα θετικά από την κατάργηση της χρήσης του (π.χ. δε θα δημιουργείται μόλυνση της ατμόσφαιρας από τα καυσαέρια των αυτοκινήτων).

**Θέλω να μάθω ..**
«τη σημασία του πετρελαίου και του φυσικού αερίου στη ζωή των ανθρώπων»
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook»
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) πώς δημιουργήθηκε το πετρέλαιο;
β) πού βρίσκουμε το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο;
γ) πώς δημιουργούνται τα πλαστικά και άλλα παράγωγα του πετρελαίου;
δ) ποιες οι επιπτώσεις από την ανεξέλεγκτη χρήση πετρελαίου στον πλανήτη μας;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση γίνεται παρουσίαση της δημιουργίας του πετρελαίου και φυσικού αερίου, καθώς και τρόπων με τους οποίους ο άνθρωπος τα εκμεταλλεύεται.

## Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση γίνεται παρουσίαση της μεθόδου με την οποία ο άνθρωπος επεξεργάζεται το πετρέλαιο που παίρνει από το έδαφος, ώστε να είναι κατάλληλο προς χρήση σε μηχανές.

## Φάση 3η

Στη φάση 3 γίνεται αναφορά στη σύσταση και της χρήσεις του φυσικού αερίου.

## Φάση 4η

Στην τέταρτη φάση γίνεται παρουσίαση των ουσιών και υλικών που παράγονται από το πετρέλαιο

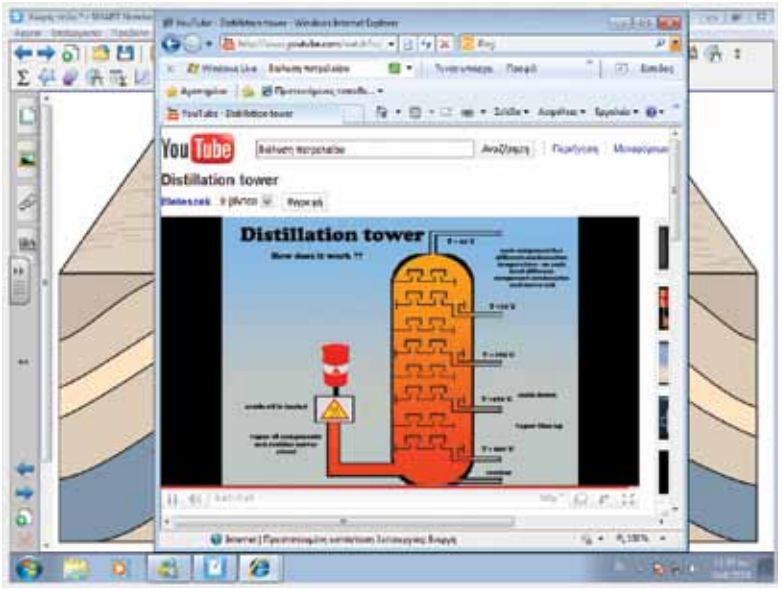



## Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση γίνεται μια παρουσίαση της δημιουργίας του πετρελαίου. Αυτό μπορεί να γίνει με τη βοήθεια σχετικών βίντεο από το Youtube (φτάνει να χρησιμοποιήσουμε λέξεις – κλειδιά όπως 'oil formation'.

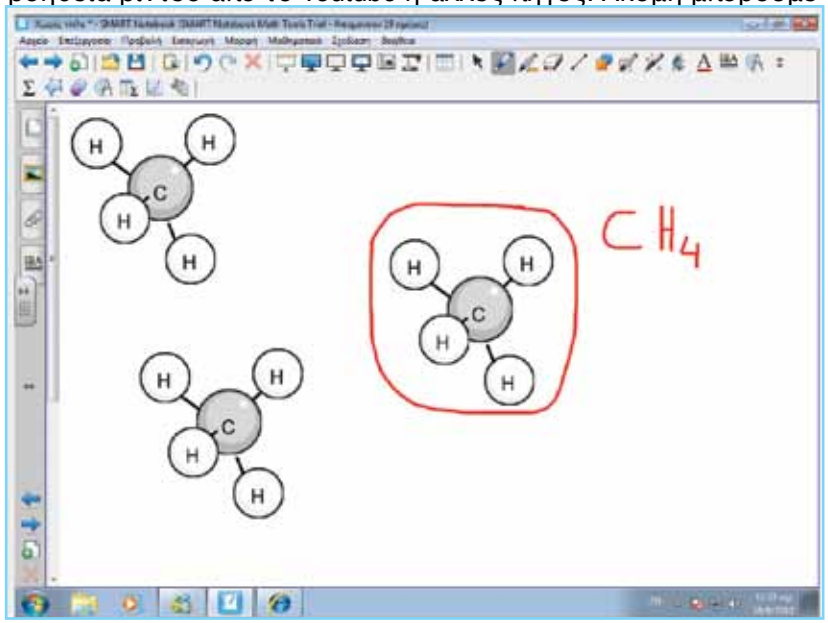
Μπορούμε επίσης να ζητήσουμε από τους μαθητές να εντοπίσουν πηγές πληροφοριών που να αφορούν το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο (π.χ. από τη Βικιπαίδεια). Με το Notebook εμφανίζουμε την εικόνα «Αποθέματα πετρελαίου» για να τονίσουμε τη δυσκολία με την οποία παίρνουμε το πετρέλαιο (και το φυσικό αέριο) από το υπέδαφος. Με αφορμή την εικόνα μπορούμε να αναφερθούμε σε προσπάθειες για εντοπισμό πετρελαίου κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας, αλλά και σε προβλήματα που αυτό μπορεί να οδηγεί (π.χ. την τεράστια οικολογική καταστροφή από τη διαρροή πετρελαίου στις ΗΠΑ το 2010).

Στη δεύτερη φάση είναι σημαντικό να γίνει μια συζήτηση ως προς τη χρήση του πετρελαίου ως καύσιμης ύλης. Μπορεί να δείξουμε εικόνες από αυτοκίνητα, αεροπλάνα, πλοία, φορτηγά και άλλες μηχανές (π.χ. ηλεκτρογεννήτρια) που χρησιμοποιούν υγρή καύσιμη ύλη. Από την εμπειρία τους (π.χ. αυτοκίνητο των γονιών τους) οι μαθητές γνωρίζουν πως δε χρησιμοποιείται αυτούσιο το πετρέλαιο όπως θα βγει από το έδαφος, αλλά με κάποιο τρόπο αλλάζει «μορφή». Θα εξηγήσουμε πως το πετρέλαιο που βρίσκεται κάτω από το έδαφος ονομάζεται 'αργό' πετρέλαιο και δεν είναι κατάλληλο προς βιομηχανική χρήση, γι'αυτό και πρέπει να τύχει επεξεργασίας. Είναι σημαντικό εδώ να τονιστούν και κάποια σημεία στα οποία πιθανότατα να υπάρχουν παρανοήσεις (π.χ. η βενζίνη είναι κάτι διαφορετικό από το πετρέλαιο). Θα πρέπει να κατανοήσουν οι μαθητές πως το πετρέλαιο τυγχάνει επεξεργασίας ώστε να αφαιρεθούν



ορισμένα συστατικά (π.χ. το θείο – αποθείωση) και στη συνέχεια υποβάλλεται σε μια διαδικασία που είναι γνωστή ως κλασματική απόσταξη. Στην κλασματική απόσταξη διαχωρίζονται σε ομάδες υδρογονανθράκων τα συστατικά του πετρελαίου.Μια από τις ομάδες αυτές είναι και η βενζίνη, που χρησιμοποιούν τα περισσότερα αυτοκίνητα. Η κλασματική απόσταξη γίνεται στα διυλιστήρια πετρελαίου (μπορούν να εντοπίσουν στο χάρτη περιοχές της Ελλάδας όπου υπάρχουν διυλιστήρια). Για να δείξουμε τον τρόπο λειτουργία ενός διυλιστηρίου πετρελαίου, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε βίντεο από το Youtube.

Στην Τρίτη φάση γίνεται παρουσίαση του τρόπου σχηματισμού του φυσικού αερίου. Αυτό μπορεί να γίνει επίσης με τη βοήθεια βίντεο από το Youtube ή άλλες πηγές. Ακόμη μπορούμε

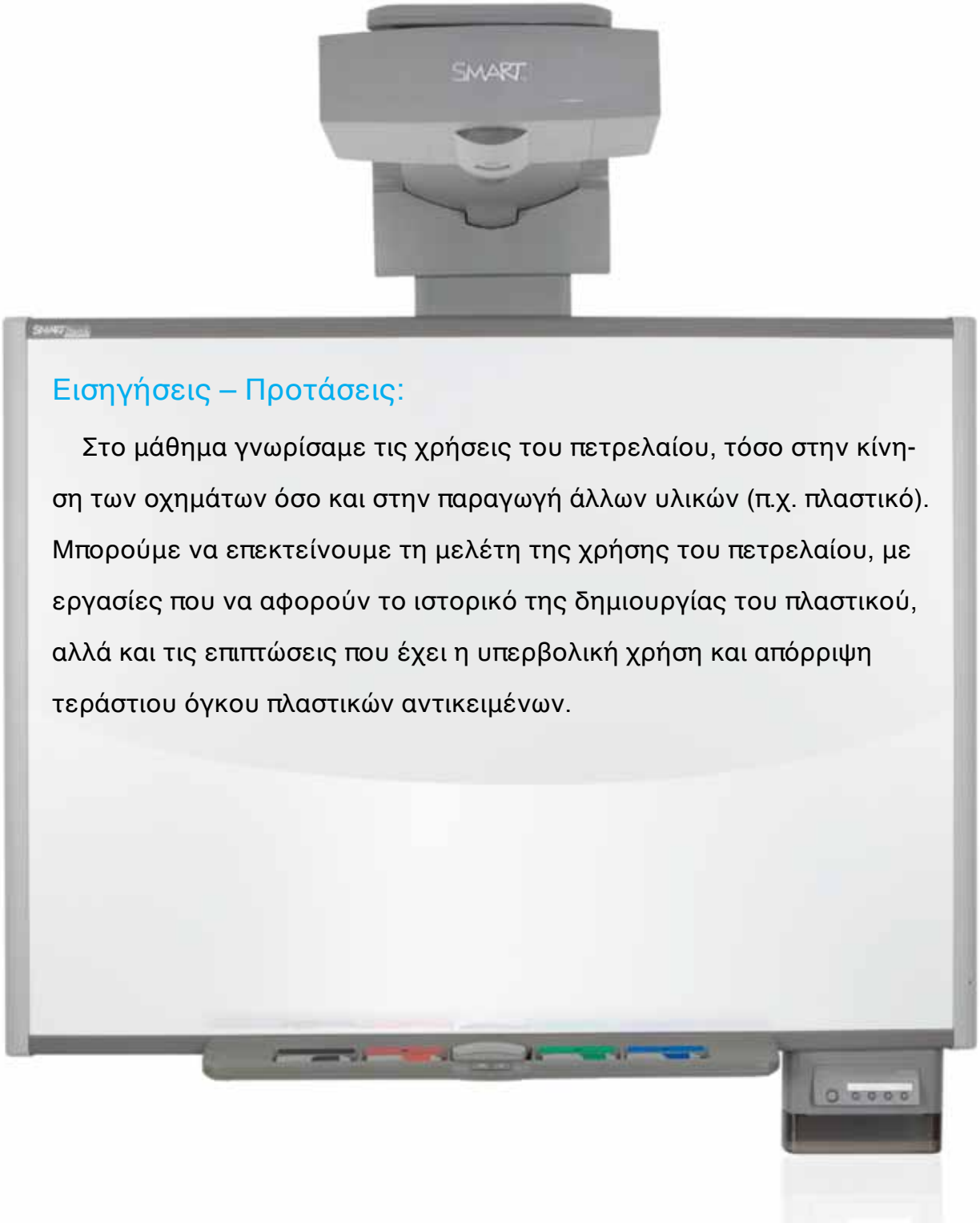



να ζητήσουμε από τους μαθητές να διερευνήσουν πηγές πληροφοριών και να παρουσιάσουν οι ίδιοι τον τρόπο σχηματισμού φυσικού αερίου. Με τη βοήθεια του Notepad εμφανίζουμε απεικόνιση του μεθανίου, το κύριο συστατικό του φυσικού αερίου. Ζητάμε από τους μαθητές να γράψουν τον τύπο του (ένα άτομο C και 4 άτομα H, CH4). Είναι σημαντικό να διερευνήσουμε το τί γνωρίζουν για το φυσικό αέριο. Αναμένουμε κάποιοι να γνωρίζουν ή να έχουν ακούσει για τη χρήση του φυσικού αερίου στην παραγωγή ενέργειας, την οικιακή χρήση (για τροφοδοσία της μαγειρικής εστίας, θέρμανση κτλ) ακόμη και σε οχήματα. Είναι σημαντικό επίσης να τονιστεί πως το φυσικό αέριο είναι φθηνότερο και παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα (ειδικά στον τομέα της προστασίας του περιβάλλοντος) σε σχέση με το πετρέλαιο.

Στην τέταρτη φάση μπορούμε να παρουσιάσουμε μέσω του Notebook μια σειρά από προϊόντα τα οποία κατασκευάζονται με τη χρήση του πετρελαίου ως πρώτης ύλης (πλαστικά, φάρμακα, απορρυπαντικά κ.α.). Τα υλικά αυτά ονομάζονται πετροχημικά, μια και παράγονται με ειδική επεξεργασία του πετρελαίου.

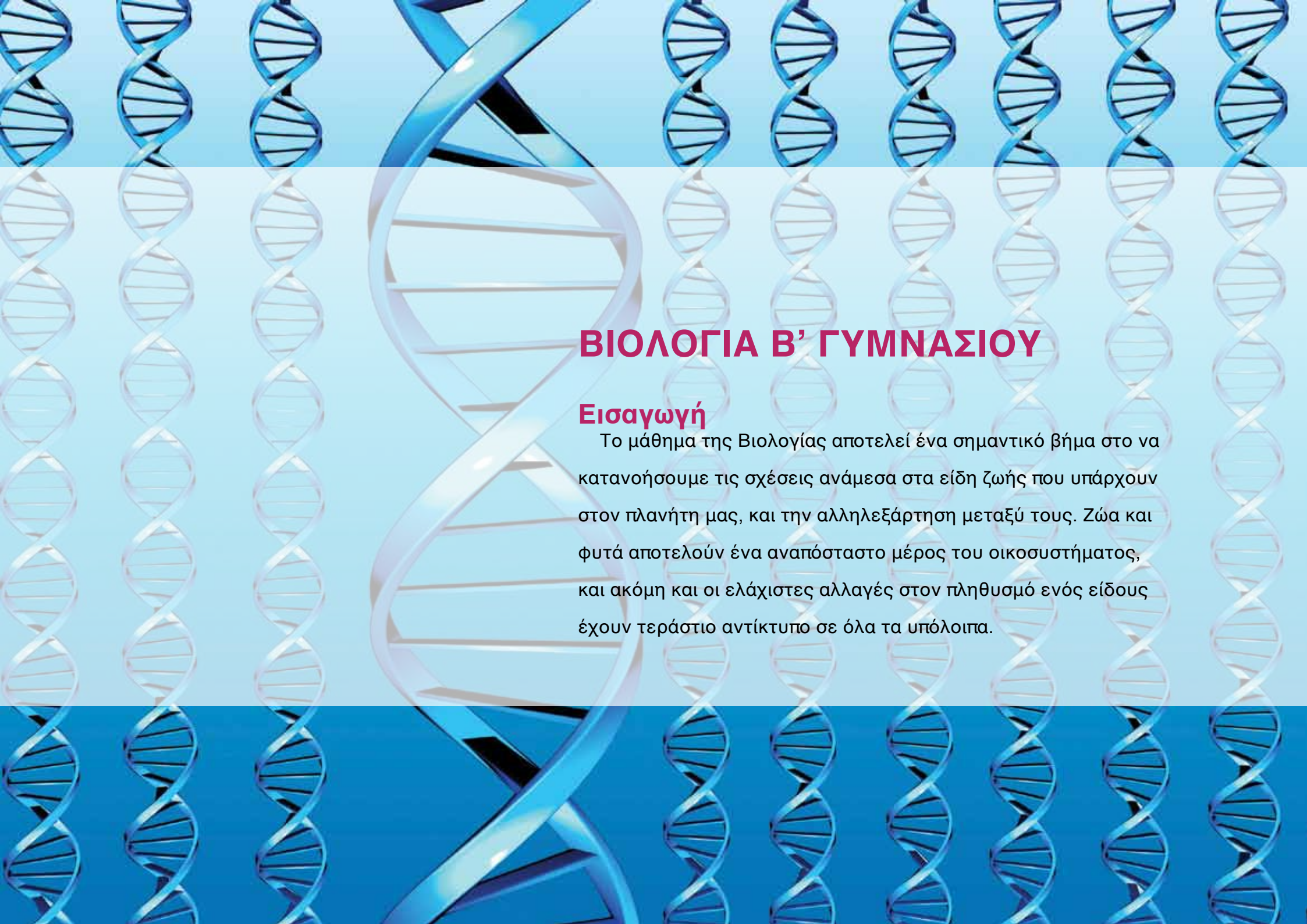
## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Για ολοκλήρωση του μαθήματος μπορούμε να αναφέρουμε (σε επανάληψη) όλες τις χρήσεις του πετρελαίου και του φυσικού αερίου στη ζωή μας (καύσιμη ύλη, παραγωγή άλλων υλικών). Ταυτόχρονα, είναι σημαντικό να τονιστεί μέσα από τη συζήτηση πως οι ποσότητες αυτές δεν είναι ανεξάντλητες και συνεχώς η τιμή τους αυξάνεται ενώ αυξάνονται επίσης οι ενεργειακές απαιτήσεις του πλανήτη. Οι ανάγκες σε πετρέλαιο έχουν οδηγήσει αρκετές χώρες σε πόλεμο, ενώ ταυτόχρονα έχουν προκαλέσει τεράστια οικολογικά προβλήματα σε όλο τον πλανήτη. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό ο άνθρωπος να αρχίσει να αξιοποιεί εναλλακτικές 'πράσινες' μορφές ενέργειας. Είναι σημαντικό στην ολοκλήρωση να τεθούν και όροι όπως 'ανανεώσιμες πηγές ενέργειας', ώστε να κατανοήσουν καλύτερα την ανάγκη για περιορισμό της χρήσης πόρων όπως το πετρέλαιο που εξαντλούνται.




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στο μάθημα γνωρίσαμε τις χρήσεις του πετρελαίου, τόσο στην κίνηση των οχημάτων όσο και στην παραγωγή άλλων υλικών (π.χ. πλαστικό). Μπορούμε να επεκτείνουμε τη μελέτη της χρήσης του πετρελαίου, με εργασίες που να αφορούν το ιστορικό της δημιουργίας του πλαστικού, αλλά και τις επιπτώσεις που έχει η υπερβολική χρήση και απόρριψη τεράστιου όγκου πλαστικών αντικειμένων.



# ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β’ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

## Εισαγωγή

Το μάθημα της Βιολογίας αποτελεί ένα σημαντικό βήμα στο να κατανοήσουμε τις σχέσεις ανάμεσα στα είδη ζωής που υπάρχουν στον πλανήτη μας, και την αλληλεξάρτηση μεταξύ τους. Ζώα και φυτά αποτελούν ένα αναπόσταστο μέρος του οικοσυστήματος, και ακόμη και οι ελάχιστες αλλαγές στον πληθυσμό ενός είδους έχουν τεράστιο αντίκτυπο σε όλα τα υπόλοιπα.










# Μέσα που συνιστούμε

*Η SMART προσφέρει αρκετές συσκευές οι οποίες διευκολύνουν και σε αρκετές περιπτώσεις ενισχύουν το έργο του εκπαιδευτικού. Αν υπάρχει η δυνατότητα, πέρα από το διαδραστικό πίνακα και το βιντεοπροβολέα, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε στην αίθουσα διδασκαλίας και άλλες συσκευές.*

## Ηχος

Η καλή ηχητική είναι πολύ σημαντική στα πλαίσια ενός μαθήματος. Το μάθημα της Γεωγραφίας, ειδικότερα, απαιτεί την κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή που να επιτρέπει την καθαρή αναπαραγωγή ήχου. Παραδείγματα όπου αυτό είναι απαραίτητο αποτελούν μουσικά και ηχητικά γνωρίσματα μιας χώρας (π.χ. οι ήχοι των ζώων σε μια ζούγκλα του Αμαζονίου, οι Εθνικοί Ύμνοι κάθε χώρας, χαρακτηριστική μουσική κτλ). Ακόμη, σε αρκετές περιπτώσεις είναι απαραίτητο η φωνή του καθηγητή να ακούγεται καθαρά και δυνατά χωρίς να χρειάζεται να επιβαρύνει τις φωνητικές του χορδές.

## SMART Slate

Ο καθηγητής ουδέποτε πρέπει να βρίσκεται μόνιμα στην έδρα (ή ακόμη και στον πίνακα). Σε μια σύγχρονη αίθουσα διδασκαλίας, ο καθηγητής συντονίζει και δεν παραδίδει το μάθημα. Όμως, για να είναι σε θέση να ελέγχει την παρουσίαση και τη ροή πληροφοριών στον πίνακα, είναι απαραίτητη μια συσκευή όπως το SMART Slate!

## Response System

Οι σύγχρονοι μαθητές δεν είναι παθητικοί δέκτες της γνώσης, αλλά απαιτούν να συμμετέχουν ενεργά στην πορεία του μαθήματος. Με το κατάλληλο υλικό που μπορεί να οργανώσει ο εκπαιδευτικός από πριν, ο μαθητής μπορεί να χρησιμοποιήσει (σε ατομικό ή ομαδικό επίπεδο) τις συσκευές Response System ώστε -από το θρανίο του- να αποστείλει απαντήσεις και επιλογές στον εκπαιδευτικό.

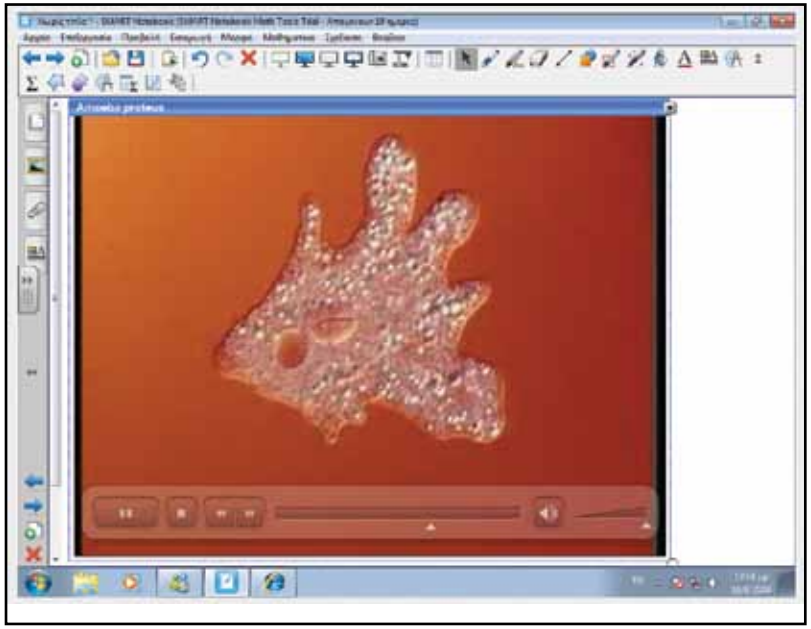
## Έτοιμο Ποιοτικό Υλικό

Η κοινότητα εκπαιδευτικών της SMART είναι ζωντανή και προσφέρει πλούσιο υλικό για όλα σχεδόν τα μαθήματα. Από τη σελίδα της SMART μπορείτε να δημιουργήσετε λογαριασμό και να κατεβάσετε υλικό και σχέδια μαθήματος.

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο οι μαθητές θα γνωρίσουν τα χαρακτηριστικά του κυττάρου (ζωικού και φυτικού) καθώς και μονοκύτταρους οργανισμούς όπως την αμοιβάδα. |
| **Μάθημα:** | Βιολογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 1.2 Κύτταρο: η μονάδα της ζωής |
| **Τάξη:** | Β΄ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 1. Οργάνωση της ζωής – Βιολογικά συστήματα |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 2 διδακτικές ώρες |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τη βασική μονάδα ζωής, το κύτταρο και να κατανοήσουν πως οι οργανισμοί χωρίζονται σε μονοκύτταρους (π.χ. αμοιβάδες) ή σε πολυκύτταρους (φυτά και ζώα). Οι μονοκύτταροι οργανισμοί είναι τόσο μικροί που είναι ορατοί μόνο με τη χρήση μικροσκοπίου. Παρόλα αυτά, οι μονοκύτταροι οργανισμοί ζουν, αναπαράγονται, κινούνται, τρέφονται και αναπνέουν. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Κύτταρο, πλασματική μεμβράνη, πυρήνας, κυτταρόπλασμα, μιτοχόνδρια. |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδας των 3-4 ατόμων, με πρόσβαση είτε σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε σε φύλλα εργασίας με συμπληρωμένο περιοδικό πίνακα στοιχείων. |

Ως αφόρμηση στο μάθημα, μπορούμε να δείξουμε στους μαθητές ένα ποτήρι με νερό. Οι μαθητές δε θα είναι σε θέση να διακρίνουν οποιαδήποτε ουσία ή άλλο συστατικό. Στη συνέχεια γίνεται προβολή της ταινίας με την αμοιβάδα (από τη βιβλιοθήκη του Notebook).



Εξηγούμε στους μαθητές πως το ζώο αυτό που βλέπουν είναι ένας από τους μικρότερους ζωντανούς οργανισμούς στον πλανήτη, ονομάζεται Αμοιβάδα, και αποτελείται από ένα και μόνο κύτταρο! Ο οργανισμός αυτός τρέφεται, κινείται, αναπνέει, αναπαράγεται και ζει σε στάσιμα γλυκά νερά. Είναι τόσο μικρός ώστε με το γυμνό μάτι είναι αδύνατο να το δούμε.

**Θέλω να μάθω ..**
«τα μέρη του κυττάρου »
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook»
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) πως λειτουργει το κυτταρο;
β) ποια τα μέρη του κυττάρου;
γ) σε τι διαφέρει ένα ζωικό από ένα φυτικό κύτταρο;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

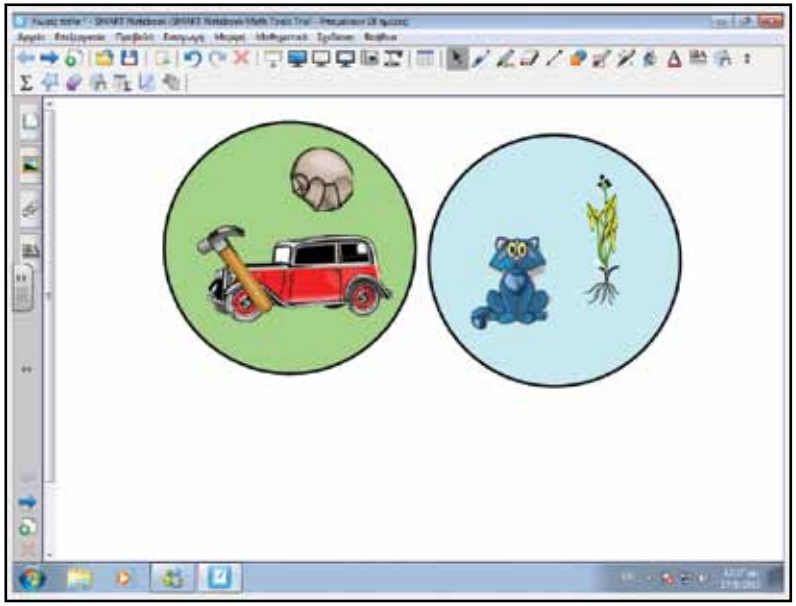
Στην πρώτη φάση γίνεται παρουσίαση εικόνων με αντικείμενα (π.χ. πέτρα, μεταλλικός σωλήνας, γυάλινο μπουκάλι), φυτά και ζώα. Ζητάμε από τους μαθητές να προσπαθήσουν να τα κατατάξουν σε 2 κατηγορίες. Στο Notebook μπορούμε να δημιουργήσουμε 2 κύκλους και να μετακινήσουν τα αντικείμενα στους κύκλους όπου ανήκουν.

## Φάση 2η

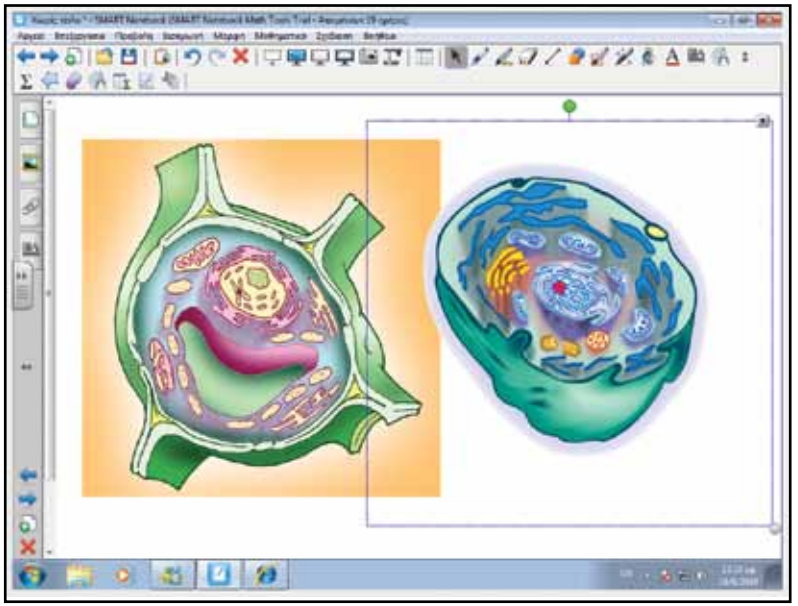
Στη δεύτερη φάση γίνεται παρουσίαση των φυτικών και ζωικών κυττάρων. Μέσα από την παρουσίαση οι μαθητές κατανοούν τις διαφορές ανάμεσα στα δύο είδη κυττάρων.

# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση γίνεται παρουσίαση διαφόρων αντικειμένων. Οι μαθητές θα πρέπει να μετακινήσουν (στον πίνακα) τα αντικείμενα αυτά ώστε να τα κατατάξουν σε 2 κατηγορίες. Η εργασία είναι καθοδηγούμενη, καθώς θα μπορούσαμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να δημιουργήσουν τις δικές τους κατηγορίες (αυτό μπορεί να γίνει ως εναλλακτική εργασία). Μέσα από την κατάταξη, θα καταλήξουν οι μαθητές σε 2 μεγάλες κατηγορίες: τα άβια και τα έμβια (ζωντανά). Άβια είναι όλα τα αντικείμενα / υλικά τα οποία δεν έχουν ζωή, όπως η πέτρα, τα μέταλλα κτλ. Μέσα στα έμβια είναι και οι μονοκύτταροι οργανισμοί όπως η αμοιβάδα που έχουμε μελετήσει στην αφόρμηση. Τα έμβια όντα αποτελούνται από κύτταρα. Οργανισμοί όπως τα δέντρα, οι γάτες, ο άνθρωπος κτλ αποτελούνται από ένα μεγάλο αριθμό κυττάρων, γι'αυτό και ονομάζονται πολυκύτταροι οργανισμοί.



Στην κατηγορία των ζωντανών οργανισμών έχουμε τόσο τα φυτά όσο και τα ζώα. Όμως, αν και παρουσιάζουν ομοιότητες ως προς το ότι αναπαράγονται, τρέφονται, αναπνέουν εντούτοις είναι πολύ διαφορετικοί ως προς τη δομή τους. Στη δεύτερη φάση προβάλλουμε από το Notebook τις εικόνες 2 κυττάρων: ενός ζωικού και ενός φυτικού. Από τη σύγκριση των εικόνων αυτών οι μαθητές αντιλαμβάνονται πως όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί που ανήκουν στην οικογένεια των ζώων (σπονδυλωτά και ασπόνδυλα, καθώς και όλοι οι μονοκύτταροι) αποτελούνται από ζωικά κύτταρα, ενώ όλα τα φυτά αποτελούνται από φυτικά κύτταρα.



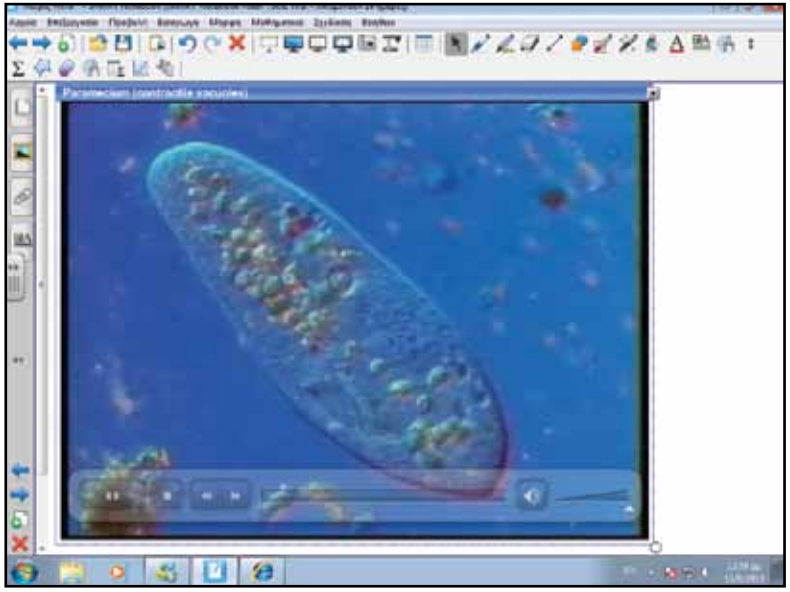
Μέσα από τις εικόνες του Notebook μπορούμε να προβάλουμε σε μεγαλύτερη λεπτομέρεια τα κύτταρα αυτά ώστε να τονίσουμε τις διαφορές τους. Ένα ζωικό κύτταρο περιβάλλεται από την κυτταροπλασματική μεμβράνη, η οποία είναι εκλεκτικά ημιπερατή (επιτρέπει σε κάποιες ουσίες να τη διαπερνούν, όπως η τροφή, ενώ σε άλλες όχι). Όλα τα ευκαρυωτικά κύττα-

ρα έχουν έναν πυρήνα, ο οποίος βρίσκεται στο εσωτερικό του κυτταροπλάσματος. Η αναπνοή στο κύτταρο εκτελείται από τα μιτοχόνδρια, οργανίδια που βρίσκονται μέσα στο κυτταρόπλασμα.

Τα φυτικά κύτταρα έχουν τα πιο πάνω χαρακτηριστικά. Επίσης όμως περιβάλλονται από το κυτταρικό τοίχωμα που αποτελείται από κυτταρίνη. Στο εσωτερικό του κυττάρου υπάρχουν οι χλωροπλάστες, πολύ σημαντικά οργανίδια που επιτρέπουν στο φυτό να εκτελεί τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης. Χλωροπλάστες υπάρχουν στα πράσινα μέρη ενός φυτού. Το νερό, καθώς και θρεπτικές ουσίες που εξασφαλίζει από το χώμα (κυρίως), αποθηκεύονται στα χυμοτόπια.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Ανάλογα με τους στόχους που θέλουμε να δώσουμε έμφαση μπορούμε να παραλείψουμε κάποιες δραστηριότητες ή να τονίσουμε άλλες. Το σενάριο μπορεί να ολοκληρωθεί και με ανάθεση κατ' οίκον εργασίας για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των κατοίκων των ευρωπαϊκών πόλεων που αναφέρθηκαν.

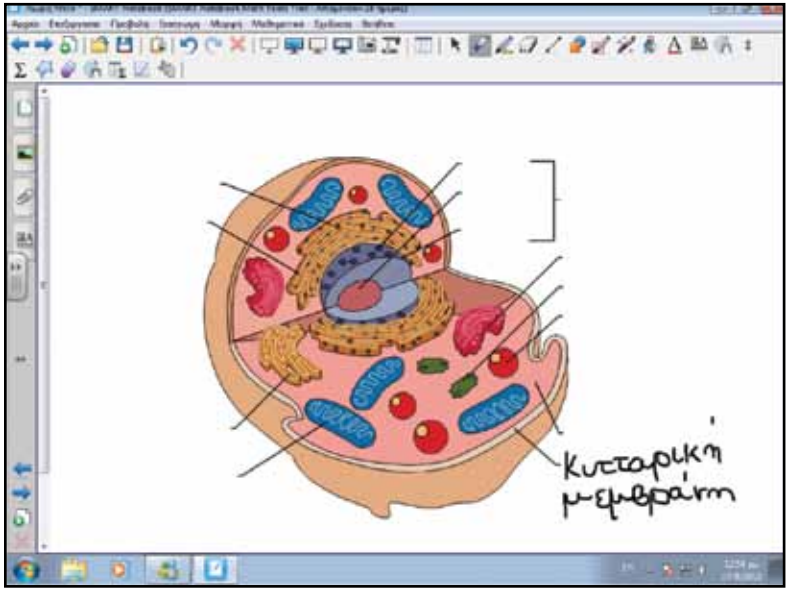


## Εμβάθυνση - Επέκταση

Ως επέκταση μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να εντοπίσουν και άλλους μονοκύτταρους οργανισμούς. Επίσης, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να ετοιμάσουν μια εργασία που να αφορά τις προσπάθειες του ανθρώπου να μελετήσει τους μικροοργανισμούς αυτούς. Σημαντική θα ήταν και μια εργασία (ίσως υπό τύπο παρουσίασης) για την ανακάλυψη και βελτίωση του μικροσκοπίου.

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική & Τελική

Ως αξιολόγηση, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να μας ορίσουν τα διάφορα μέρη των φυτικών και ζωικών κυττάρων σύμφωνα και με τις αντίστοιχες εικόνες του Notebook. Μπορούμε επίσης να τους ζητήσουμε να απαντήσουν και τις εργασίες του βιβλίου μαθητή, σελ. 24.





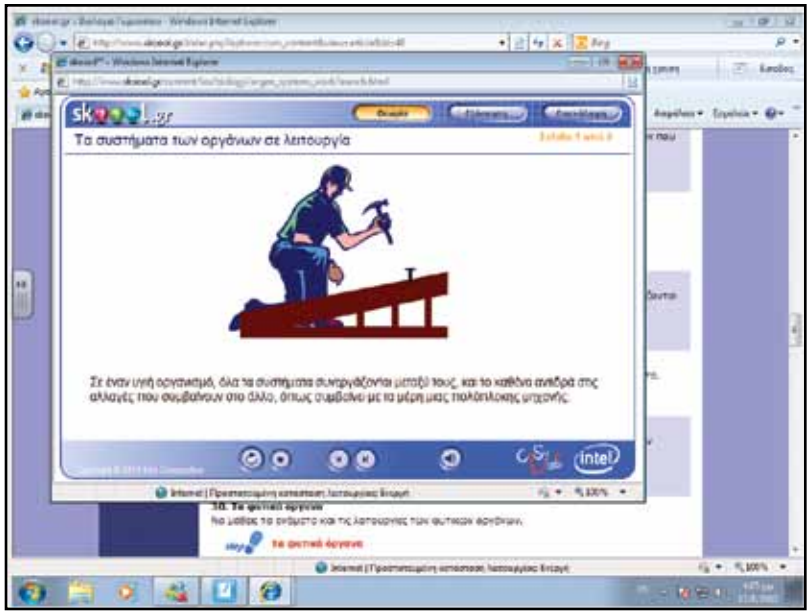

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Το ανθρώπινο σώμα αποτελείται από έναν τεράστιο αριθμό κυττάρων τα οποία συνεχώς αναπληρώνονται (με εξαίρεση τα κύτταρα του εγκεφάλου μας). Όμως, ταυτόχρονα, στον πλανήτη μας ζουν και οργανισμοί οι οποίοι αποτελούνται από ένα και μόνο κύτταρο. Έχουμε γνωρίσει δύο. Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να αναζητήσουν πρόσθετες πληροφορίες και για άλλους μονοκύτταρους οργανισμούς, να περιγράψουν τον τρόπο με τον οποίο τρέφονται ή κινούνται, και να κάνουν συγκρίσεις με την αμοιβάδα και το παραμήκιο.

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο οι μαθητές θα γνωρίσουν τα χαρακτηριστικά των ζωικών ιστών, είδη ιστών του ανθρωπίνου σώματος, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο οι ιστοί συνεργάζονται για τη σωστή λειτουργία του οργανισμού. |
| **Μάθημα:** | Βιολογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 1.3 Επίπεδα οργάνωσης της ζωής – τα είδη των ζωικών ιστών |
| **Τάξη:** | Γ' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 1. Οργάνωση της ζωής – Βιολογικά συστήματα |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές πως όλοι οι πολυκύτταροι οργανισμοί προέρχονται από τον πολλαπλασιασμό και τη διαφοροποίηση ενός αρχικού κυττάρου. Με τη διαφοροποίηση ομάδες κυττάρων δημιουργούν τους ιστούς οι οποίοι έχουν διαφορετικές λειτουργίες, όμως συνεργάζονται αρμονικά για τη σωστή λειτουργία του οργανισμού. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Ιστός, πολυκύτταρος οργανισμός |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδα των 3-4 ατόμων, είτε με πρόσβαση σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε με φύλλα εργασίας. |

Ως αφόρμηση μπορούμε να παρουσιάσουμε τη διαδραστική εργασία «Τα συστήματα των οργάνων σε λειτουργία» από τη σελίδα http://www.skoool.gr. Στη δραστηριότητα αυτή παρουσιάζονται τα κύρια όργανα του οργανισμού, τα οποία εκτελούν διαφορετικές λειτουργίες, είναι όμως όλα πολύ σημαντικά για την εύρυθμη λειτουργία του σώματος.




# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

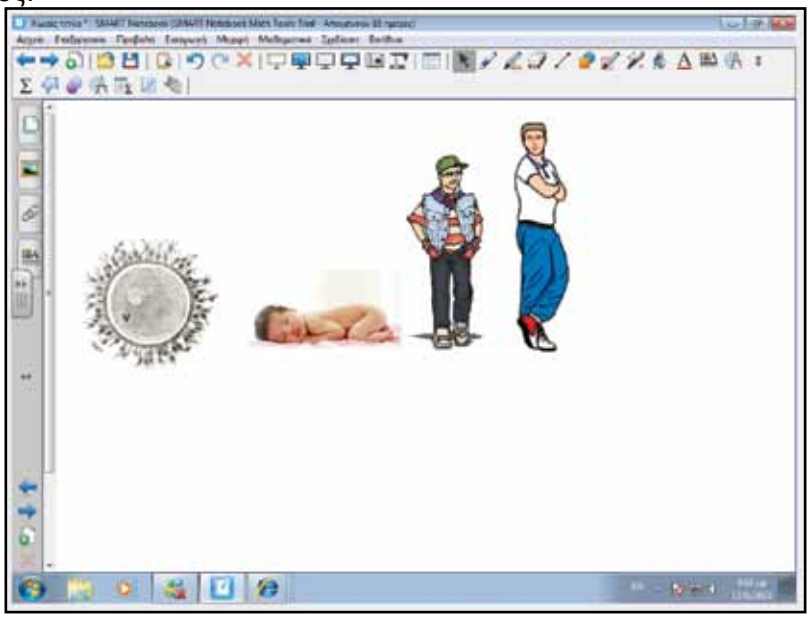
Στην πρώτη φάση θα γίνει παρουσίαση στο Notebook της ανάπτυξης του ανθρώπινου σώματος ως αποτέλεσμα πολλαπλασιασμού ενός κυττάρου (γονιμοποίηση ωαρίου).

## Φάση 2η

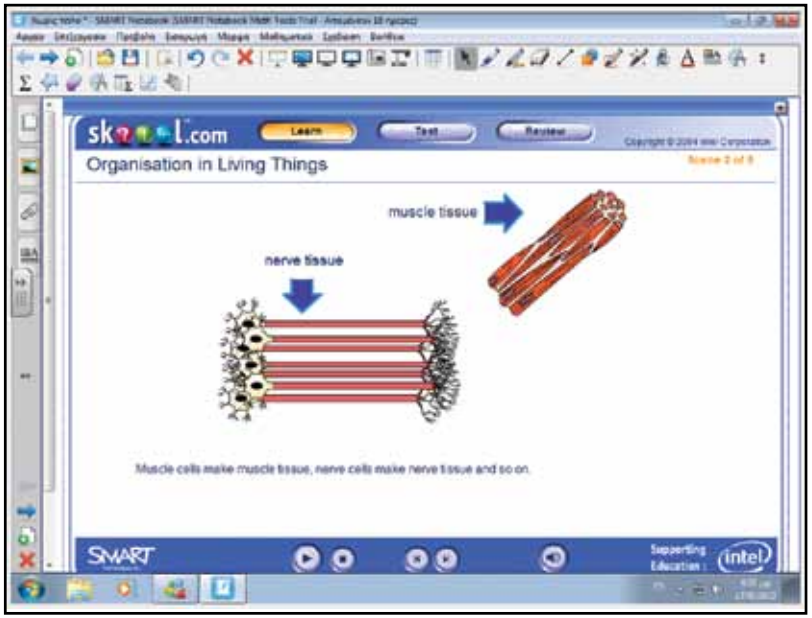
Στη φάση αυτή θα εργαστούν οι μαθητές με διαδραστική εργασία στην οποία παρουσιάζονται οι κατηγορίες ιστών καθώς και οι λειτουργίες τους.

# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση γίνεται παρουσίαση ενός κυττάρου καθώς και ενός βρέφους (νεογέννητου) στο Notebook. Τονίζουμε τη σχέση ανάμεσα στο κύτταρο και τον άνθρωπο. Ο κάθε άνθρωπος δημιουργείται με τη γονιμοποίηση ενός κυττάρου (ωαρίου). Το κύτταρο αναπαράγεται με μεγάλο ρυθμό, όμως δεν είναι όλα τα κύτταρα ακριβώς τα ίδια, μιας και αυτά διαφοροποιούνται και γίνονται ομάδες που εκτελούν διαφορετικές λειτουργίες.



Στη δεύτερη φάση γίνεται παρουσίαση των ιστών του ανθρώπινου σώματος, καθώς και των κυττάρων του κάθε ιστού. Οι ιστοί είναι οι ομάδες στις οποίες διαφοροποιούνται τα κύτταρα από το αρχικό. Οι ομάδες αυτές είναι 4: επιθηλιακός ιστός, ερειστικός, μυϊκός και νευρικός. Οι μαθητές εργάζονται με τη διαδραστική εργασία «Organisation in Living Things» του Notebook, που παρουσιάζει και επεξηγεί τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν οι ιστοί. Μέσα από την εργασία γίνεται αντιληπτή και η λειτουργία του κάθε ιστού.




## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

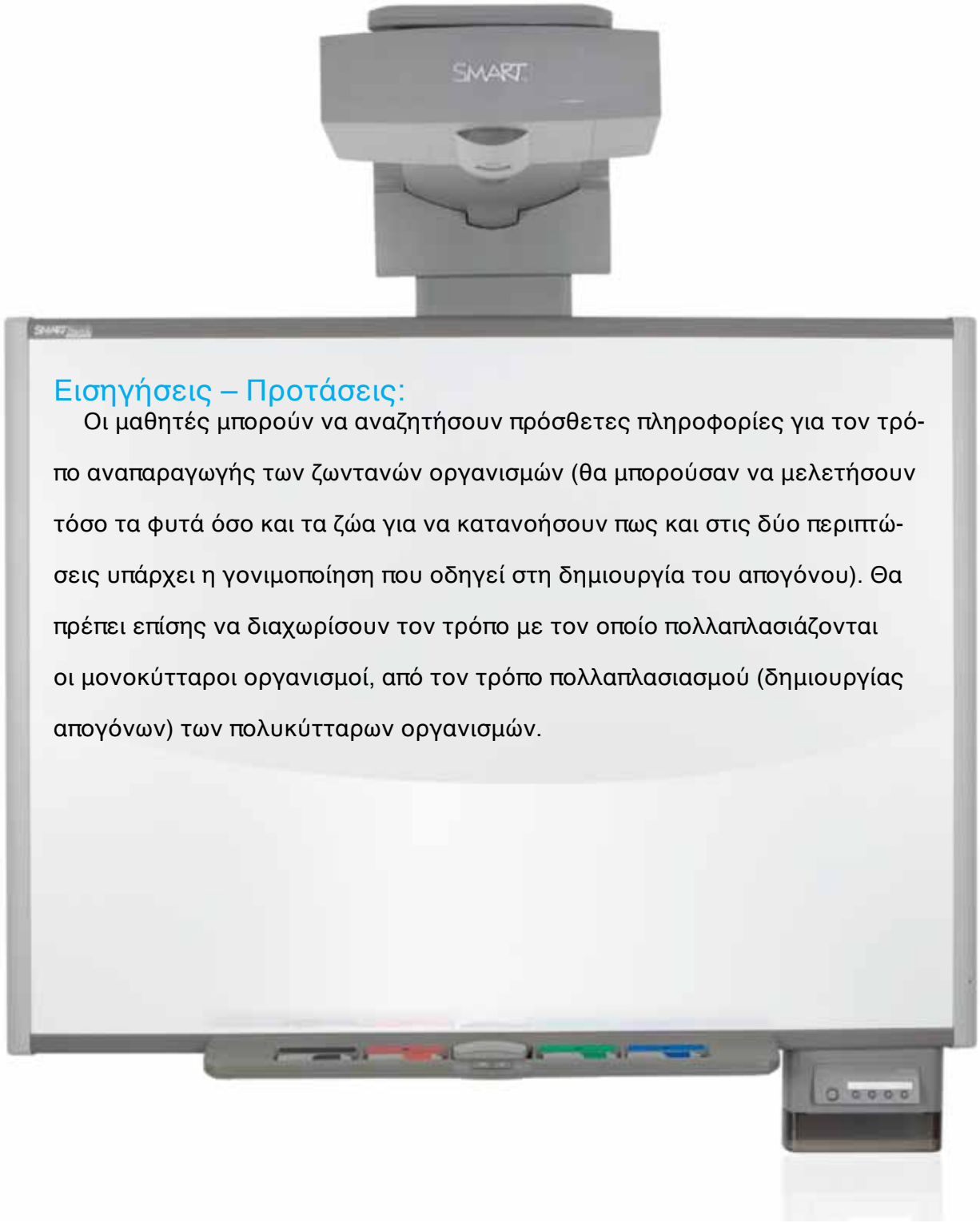
Στο μάθημα οι μαθητές γνώρισαν τους ιστούς του ανθρώπινου σώματος. Στην πραγματικότητα, όλα τα μέρη του ανθρώπινου σώματος εργάζονται αρμονικά ώστε να λειτουργεί σωστά ο οργανισμός μας. Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να εργαστούν με τη διαδραστική εργασία «Τα συστήματα των οργάνων» (http://www.skoool.gr) ώστε να δουν πώς τα όργανα του σώματος λειτουργούν αρμονικά για να έχουμε έναν υγιή οργανισμό.

## Εμβάθυνση - Επέκταση

Μπορούμε να θέσουμε το ερώτημα στους μαθητές κατά πόσο ισχύει κάτι αντίστοιχο και με τα φυτά. Μπορούμε να αναφέρουμε το παράδειγμα του σπόρου ενός φυτού, τον οποίο φυτεύουμε και τι αναμένουμε να γίνει σε διάστημα κάποιων ημερών ή και εβδομάδων (το φυτό θα μεγαλώσει, θα βγάλει φύλα, ίσως άνθος και καρπούς).

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική & Τελική

Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να ετοιμάσουν έναν εννοιολογικό χάρτη στον οποίο να φαίνεται η σχέση ανάμεσα στο αρχικό κύτταρο (ωάριο) και στους ιστούς του ανθρώπινου σώματος, καθώς και η εργασία που κάνει ο κάθε ιστός. Μπορούν να δείξουν ακόμη και τις σχέσεις ανάμεσα στους ιστούς (αν υπάρχουν) καθώς και εικόνες που να δείχνουν τα κύτταρα του κάθε ιστού.



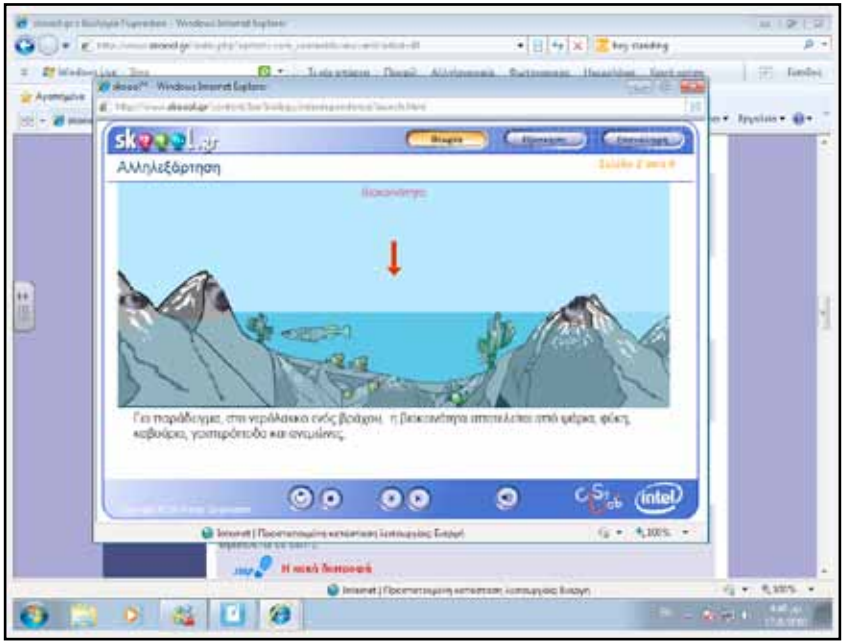

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Οι μαθητές μπορούν να αναζητήσουν πρόσθετες πληροφορίες για τον τρόπο αναπαραγωγής των ζωντανών οργανισμών (θα μπορούσαν να μελετήσουν τόσο τα φυτά όσο και τα ζώα για να κατανοήσουν πως και στις δύο περιπτώσεις υπάρχει η γονιμοποίηση που οδηγεί στη δημιουργία του απογόνου). Θα πρέπει επίσης να διαχωρίσουν τον τρόπο με τον οποίο πολλαπλασιάζονται οι μονοκύτταροι οργανισμοί, από τον τρόπο πολλαπλασιασμού (δημιουργίας απογόνων) των πολυκύτταρων οργανισμών.

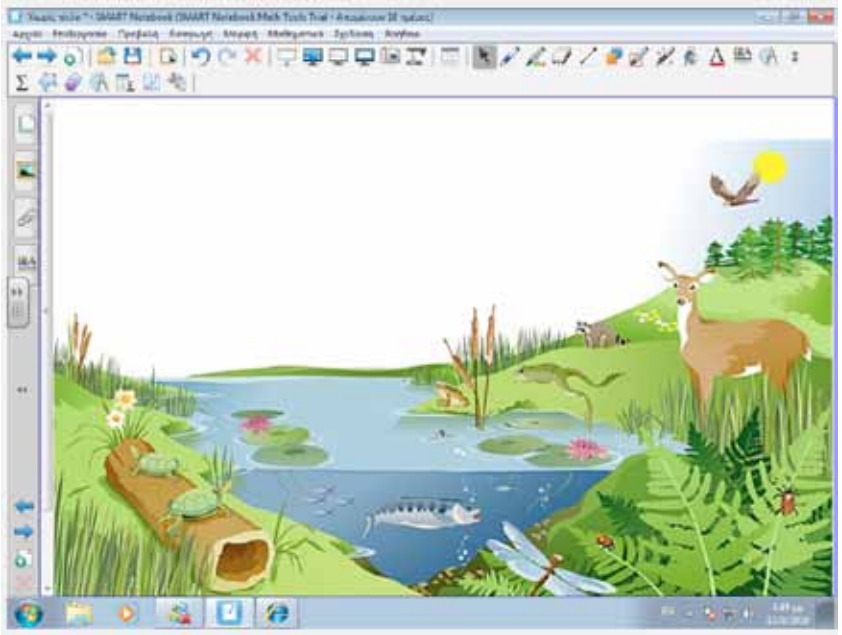
# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο οι μαθητές θα γνωρίσουν τις σχέσεις ανάμεσα στο οικοσύστημα και τη ροή ενέργειας μεταξύ των οργανισμών (φυτών και ζώων). |
| **Μάθημα:** | Βιολογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 2.2 Τροφικές σχέσεις και ροή ενέργειας – οι τροφικές πυραμίδες |
| **Τάξη:** | Γ' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 2. Οι οργανισμοί στο περιβάλλον τους |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 2 διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τη ροή ενέργειας ανάμεσα στους ζωντανούς οργανισμούς. Θα κατανοήσουν το ρόλο των φυτών στη δέσμευση ενέργειας από τον ήλιο και τη δημιουργία της δικής τους τροφής, καθώς και τη ροή της ενέργειας αυτής από τα φυτά στα φυτοφάγα και παμφάγα ζώα, και από τα φυτοφάγα στα σαρκοφάγα και παμφάγα. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Αυτότροφος, ετερότροφος, φωτοσύνθεση, οικοσύστημα |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδα των 3-4 ατόμων, είτε με πρόσβαση σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε με φύλλα εργασίας. |

Ως αφόρμηση στο μάθημα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη διαδραστική εργασία «Βιοκοινότητα» από τη σελίδα http://www.skoool.gr. Μέσα από τη δραστηριότητα αυτή αντιλαμβάνονται τη σχέση ισορροπίας που υπάρχει ανάμεσα στα ζώα και στα φυτά που ζουν σε ένα περιβάλλον.




Επιπρόσθετα, μπορούμε να δείξουμε και την εικόνα ενός τοπίου όπου υπάρχουν φυτά και ζώα. Είναι σημαντικό μέσα από τη συζήτηση να κατανοήσουν οι μαθητές πως υπάρχει μια σχέση ανάμεσα στα ζώα και τα φυτά της εικόνας. Για παράδειγμα, το ελάφι τρέφεται αποκλειστικά με φυτά. Αν εξαφανίσουμε τα φυτά, τότε το ελάφι μένει χωρίς τροφή και πεθαίνει. Τα βατράχια τρέφονται με έντομα – αν εξαφανίσουμε τα έντομα τότε και τα βατράχια με τη σειρά τους θα πεθάνουν. Το ίδιο ισχύει και για τον αετό που τρέφεται με ζώα. Αν μολύνουμε το νερό της λίμνης, τότε όλα τα ζώα θα πεθάνουν.



**Θέλω να μάθω...**
«Πώς γίνεται η ροή ενέργειας από τα φυτά στα ζώα».
**Θα χρησιμοποιήσω...**
«το λογισμικό Notebook».
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) Τι είναι οι αυτότροφοι οργανισμοί;
β) Τι είναι οι ετερότροφοι οργανισμοί;
γ) Πώς γίνεται η ροή ενέργειας σε ένα οικοσύστημα;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

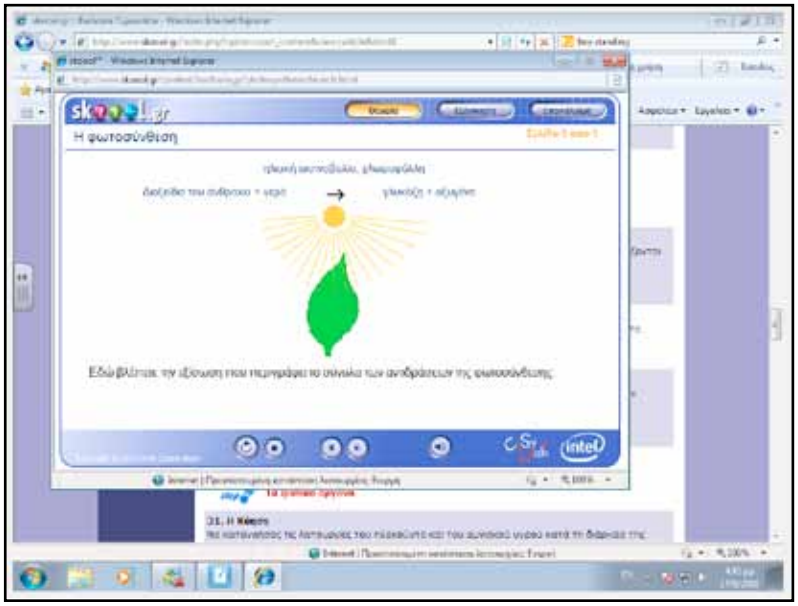
Στην πρώτη φάση γίνεται παρουσίαση της ροής τροφής από τα φυτά στα ζώα μέσα σε ένα οικοσύστημα. Θα επεξηγηθεί ο ρόλος των φυτών ως αυτότροφων οργανισμών.

## Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση θα κατανοήσουν οι μαθητές τις σχέσεις ανάμεσα στους αυτότροφους και ετερότροφους οργανισμούς, μέσω της τροφικής πυραμίδας.

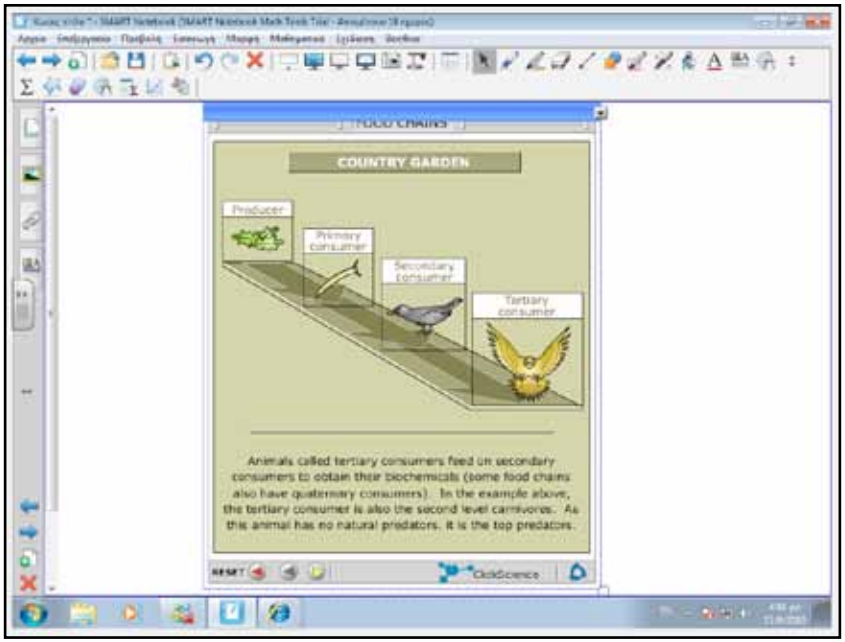
# Εργασία με τον πίνακα

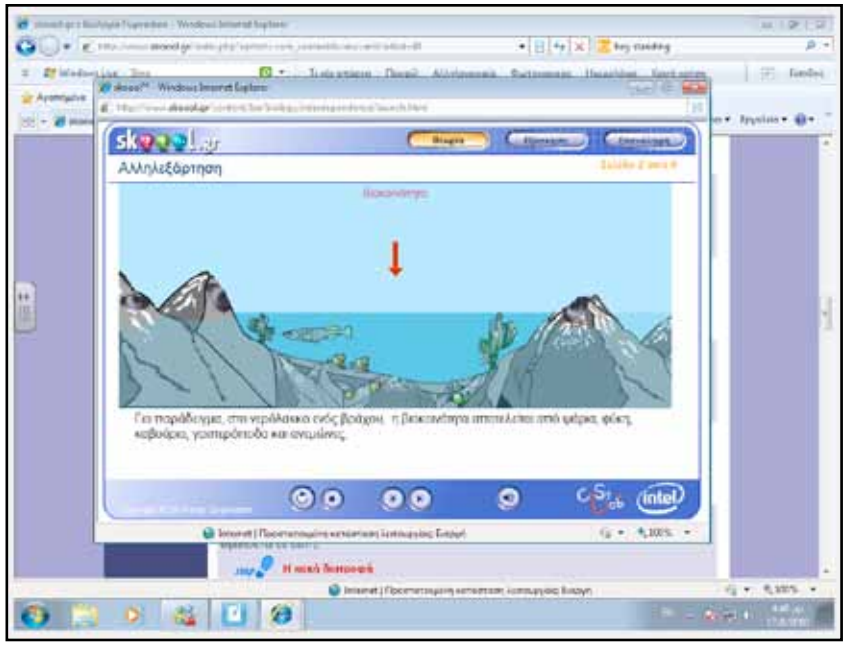
Στην πρώτη φάση, συζητάμε για το ρόλο των φυτών στη φύση καθώς και το ότι αποτελούν την τροφή των φυτοφάγων αλλά και παμφάγων οργανισμών. Στο σημείο αυτό μπορεί να εντοπίσουμε και παρανοήσεις των μαθητών ως προς το τι αποτελεί την τροφή των φυτών. Είναι σημαντικό, μέσα από τη συζήτηση αλλά και το διαδραστικό περιεχόμενο, να κατανοήσουν οι μαθητές πως τα φυτά, στην πραγματικότητα, δημιουργούν την τροφή τους μόνα τους δεσμεύοντας ενέργεια από τον ήλιο! Γι' αυτό και τα φυτά είναι παραγωγοί ενέργειας και αυτότροφοι οργανισμοί, σε αντίθεση με όλα τα ζώα τα οποία είναι καταναλωτές και ετερότροφοι οργανισμοί. Με τη διαδραστική εργασία «Φωτοσύνθεση» (http://www.skoool.gr) μπορούν να κατανοήσουν οι μαθητές τον τρόπο με τον οποίο τα φυτά κατασκευάζουν την τροφή τους. Η λειτουργία αυτή ονομάζεται φωτοσύνθεση, και ως υποπροϊόν είναι και η απελευθέρωση οξυγόνου στην ατμόσφαιρα, αφού πρώτα δεσμευτεί το πολύτιμο (για το φυτό) διοξείδιο του άνθρακα.




Στη δεύτερη φάση προβάλουμε στον πίνακα τη διαδραστική εργασία «Food Chains» του Notebook. Μέσω αυτής μπορούμε να κατανοήσουμε την τροφική σχέση ανάμεσα στα φυτά (παραγωγοί τροφής, αυτότροφοι οργανισμοί) και στα ζώα (καταναλωτές, ετερότροφοι οργανισμοί).

Τα φυτά, χάρη στη φωτοσύνθεση, είναι οι παραγωγοί της τροφής. Τα φυτοφάγα και παμφάγα ζώα τρέφονται με αυτά. Ένα μέρος της ενέργειας που πήραν από τα φυτά τη χρησιμοποιούν για τις ανάγκες τους. Το υπόλοιπο το αποθηκεύουν. Τα σαρκοφάγα (ή παμφάγα) ζώα που θα τραφούν με τα φυτοφάγα θα πάρουν μέρος από την ενέργεια που αυτά πήραν από τα φυτά. Στην εργασία «Food Chains» αντιλαμβανόμαστε τα τροφικά επίπεδα που υπάρχουν στη φύση, καθώς ο πληθυσμός ενός επιπέδου αποτελεί τροφή για τον πληθυσμό του αμέσως επόμενου επιπέδου.



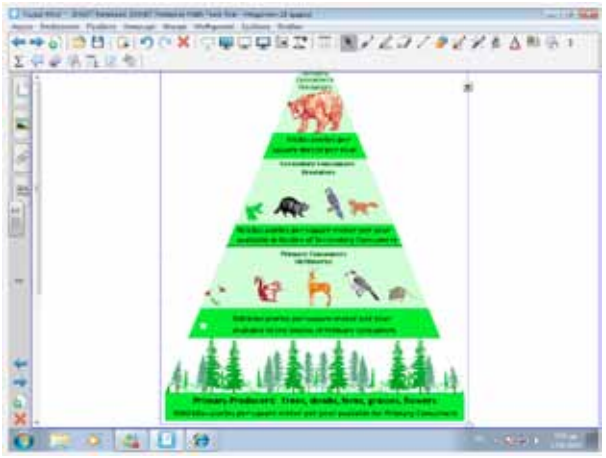

Η δραστηριότητα «Food Chains» αποδίδει με πολύ καλό τρόπο τις σχέσεις αλληλοεξάρτησης ανάμεσα στα ζώα και φυτά σε μια τοποθεσία.

Ακολούθως, οι μαθητές μπορούν να εργαστούν με τη δραστηριότητα «Βιοκοινότητα», στην οποία φαίνονται πιο παραστατικά οι σχέσεις ανάμεσα στους ζωντανούς οργανισμούς ενός τόπου, καθώς και οι σχέσεις αλληλεξάρτησης μεταξύ τους.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Για την ολοκλήρωση του σεναρίου προβάλουμε την τροφική πυραμίδα που υπάρχει στη φύση. Είναι σημαντικό να κατανοήσουν οι μαθητές πως όσο πιο κοντά στη βάση βρισκόμαστε, τόσο μεγαλύτερος (θεωρητικά) είναι ο αριθμός των ειδών.

Η σχέση ροής ενέργειας ανάμεσα στα ζώα μπορεί να παρασταθεί με πυραμίδα, αλυσίδα και τροφικό πλέγμα. Στην περίπτωση αυτή μπορούμε να προβάλουμε στον πίνακα τη σελίδα 45 του βιβλίου (υπό μορφή pdf) και να υποδείξουμε τις σχέσεις που υπάρχουν ανάμεσα στα ζώα και τα φυτά ενός οικοσυστήματος.



## Εμβάθυνση - Επέκταση

Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να μελετήσουν το περιεχόμενο της διαδραστικής εργασίας «Πώς μελετάμε ένα βιότοπο» (http://www.skoool.gr).




Επίσης, μπορούμε να δώσουμε περισσότερη έμφαση στη λειτουργία του φύλλου κατά τη φωτοσύνθεση μέσω της δραστηριότητας «Ο ρόλος του φύλλου στη φωτοσύνθεση».



## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Ως αξιολόγηση μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να δημιουργήσουν το τροφικό πλέγμα της εικόνας που προβλήθηκε στην αφόρμηση. Για τη δημιουργία του τροφικού πλέγματος μπορούν να χρησιμοποιήσουν είτε το λογισμικό SMART Ideas είτε τα εργαλεία του πίνακα. Θα πρέπει να δείξουν τις σχέσεις μεταξύ όλων των ζώων της εικόνας. Επιπρόσθετα, μπορούν να δείξουν πώς επηρεάζεται το πλέγμα αν εμφανιστεί και ο άνθρωπος στην εικόνα (τρέφεται τόσο με το ελάφι όσο και με τα ψάρια).





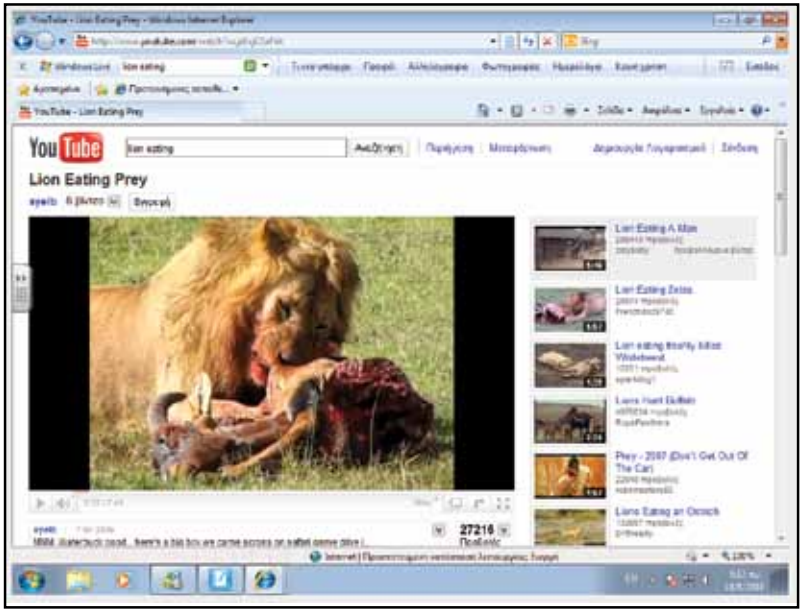

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στη φύση υπάρχει μια ροή ενέργειας από τα φυτά προς τα φυτοφάγα και στη συνέχεια στα σαρκοφάγα ή τα παμφάγα (τα οποία τρέφονται και με φυτά). Είναι σημαντικό να ζητήσουμε από τους μαθητές να διερευνήσουν τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στον ήλιο (ηλιακή ακτινοβολία/ενέργεια) και την ενέργεια που παίρνει ο κάθε ζωντανός οργανισμός από τον ήλιο. Στην ουσία ο άνθρωπος χρησιμοποιεί την ενέργεια του ήλιου, την οποία δεσμεύει το φυτό με τη φωτοσύνθεση. Θα πρέπει να βοηθήσουμε τους μαθητές, μέσα από πηγές και παραδείγματα, να κατανοήσουν αυτή τη σχέση.

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο οι μαθητές θα γνωρίσουν τον τρόπο με τον οποίο οι ζωικοί οργανισμοί προσλαμβάνουν τροφή και παίρνουν ενέργεια και θρεπτικές ουσίες μέσω της λειτουργίας της πέψης. |
| **Μάθημα:** | Βιολογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 2.3 Πέψη στους ζωικούς οργανισμούς |
| **Τάξη:** | Α' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 2.2. Πρόσληψη ουσιών και πέψη |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 2 διδακτικές ώρες |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τον τρόπο με τον οποίο οι ζωικοί οργανισμοί προσλαμβάνουν τροφή, καθώς και τα όργανα με τα οποία γίνεται η πέψη στο εσωτερικό τους. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Πέψη, φάρυγγας, ισοφάγος, λεπτό, παχύ έντερο |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδας των 3-4 ατόμων, με πρόσβαση είτε σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε σε φύλλα εργασίας με συμπληρωμένο περιοδικό πίνακα στοιχείων. |

Ως αφόρμηση στο μάθημα μπορούμε να προβάλουμε ένα βίντεο στο οποίο να δείχνουμε ζώα (φυτοφάγα ή σαρκοφάγα) τα οποία τρέφονται.




Μπορούμε να προβάλουμε είτε μέσω του Notebook είτε από ιστοσελίδες όπως το YouTube, μια σειρά από βίντεο τα οποία δείχνουν διάφορα ζώα να τρέφονται- είναι σημαντικό να παρατηρήσουν οι μαθητές την ανάγκη κάθε ζωικού οργανισμού για τροφή, καθώς και το διαφορετικό είδος τροφής κάθε ζώου.

**Θέλω να μάθω ..**
«Πώς διαφοροποιείται η πέψη σε κάθε οργανισμό »
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook»
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) τι κοινό έχει η πέψη στους ζωικούς οργανισμούς;
β) σε τι διαφέρει το πεπτικό σύστημα ενός εντόμου και ενός λιονταριού;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

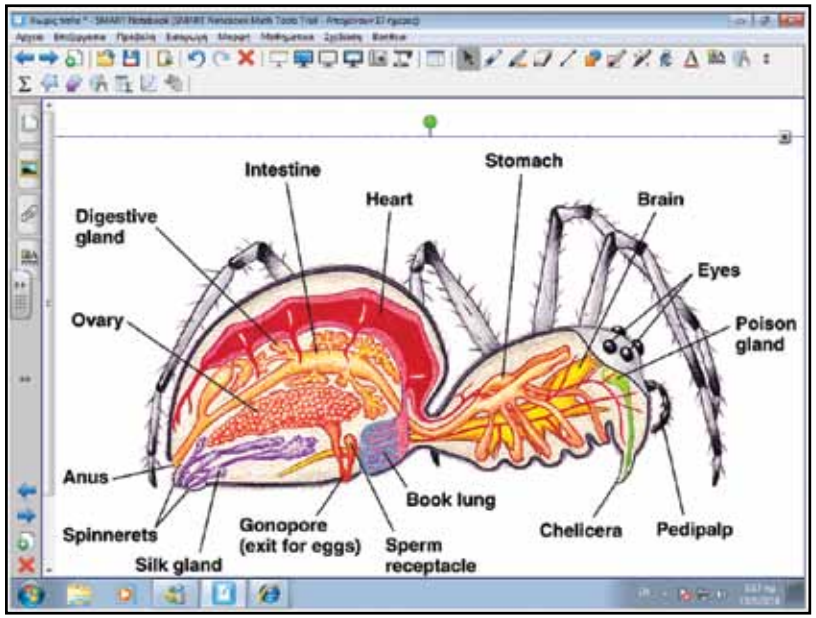
Στην πρώτη φάση παρουσιάζονται ασπόνδυλους οργανισμούς και τονίζουμε τα όργανα με τα οποία προσλαμβάνουν την τροφή τους.

## Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση προβάλλουμε σπονδυλωτά. Τονίζουμε τόσο τον τρόπο με τον οποίο προσλαμβάνουν την τροφή τους, όσο και τη διαδικασία πέψης στον οργανισμό τους.

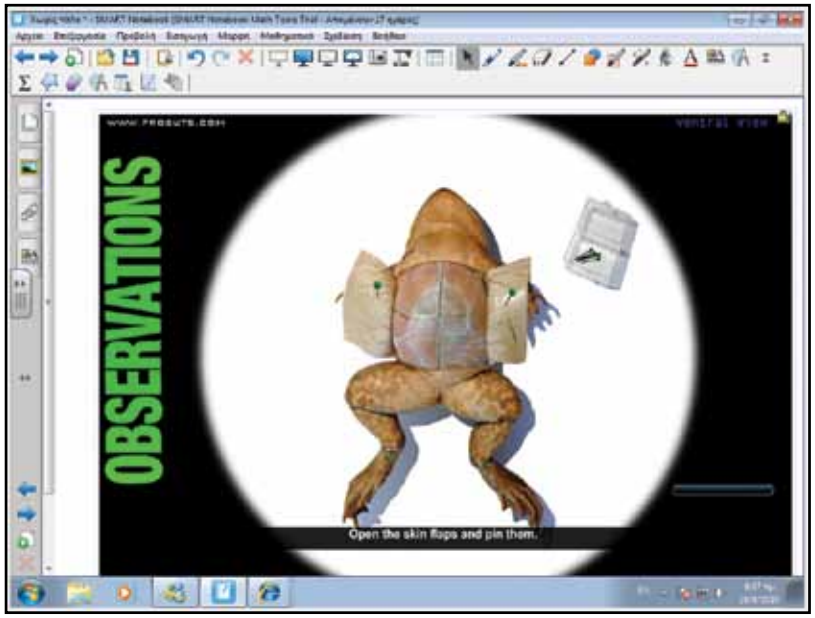
# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση παρουσιάζουμε εικόνες με ασπόνδυλα (σκώληκας, αρθρόποδα, εχινόδερμα κ.α.). Είναι σημαντικό να κατανοήσουν οι μαθητές πως τα ζώα αυτά λαμβάνουν την τροφή τους από το περιβάλλον και στη συνέχεια η τροφή περνά μέσα στο σώμα τους όπου διασπάται. Ο οργανισμός απορροφά τις θρεπτικές ουσίες που χρειάζεται, και το υπόλοιπο μέρος της τροφής αποβάλλεται (έκκριση) στο περιβάλλον.

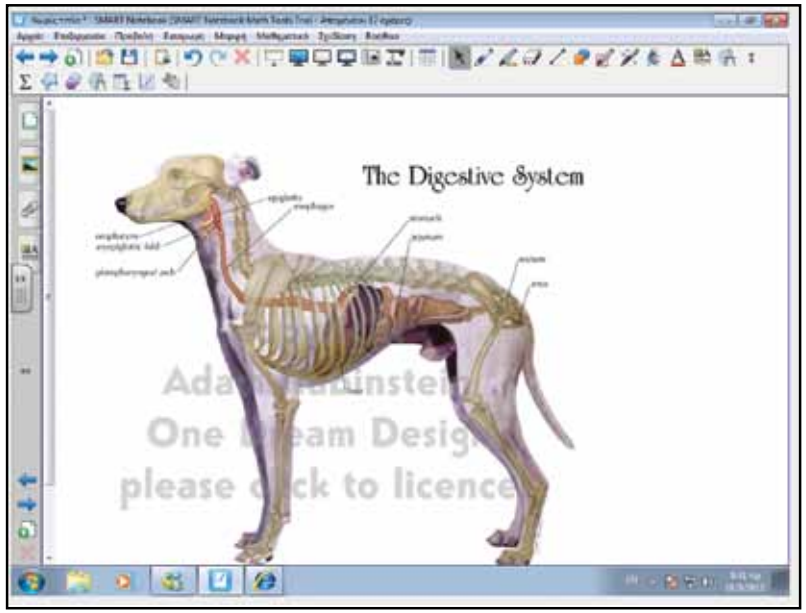



Με τη βοήθεια του Notebook, αλλά και αναζήτησης στο διαδίκτυο, μπορούμε να προβάλουμε την ανατομία του πεπτικού συστήματος όλων σχεδόν των ασπόνδυλων και να συγκρίνουμε το πεπτικό τους σύστημα. Ειδικά στα αρθρόποδα, παρατηρούμε πως υπάρχουν κεραίες και μάτια με τα οποία εντοπίζεται η τροφή. Συνήθως διαθέτουν δαγκάνες, δόντια ή μια προβοσκίδα μέσω της οποίας απορροφούν την τροφή. Η τροφή μεταφέρεται στο στομάχι και από εκεί στο έντερο όπου γίνεται η διάσπασή της. Οι περιττές ουσίες από τη διάσπαση της τροφής εκκρίνονται από την έδρα (πρωκτό) του ζώου.

Στη δεύτερη φάση μπορούμε να προβάλουμε τη διαδραστική εργασία «Εντόσθια βατράχου» του Notebook, ώστε να μελετήσουμε το εσωτερικό του σώματος ενός βατράχου (και το πεπτικό του σύστημα).



Η δραστηριότητα αυτή βοηθά στη μελέτη του εσωτερικού του σώματος ενός σπονδυλωτού οργανισμού (αμφίβιου), χωρίς να χρειάζεται να βλάψουμε ένα πραγματικό βάτραχο! Εναλλακτικά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μια εικόνα στην οποία να παρουσιάζεται η ανατομία ενός βατράχου ή άλλου σπονδυλωτού (π.χ. σκύλος).



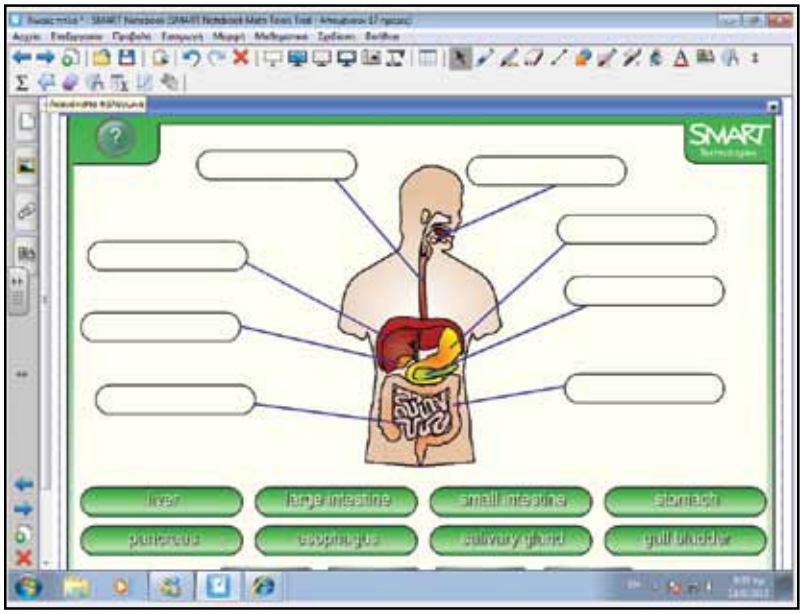

Στη φάση αυτή είναι σημαντικό να τονιστούν οι διαφορές ανάμεσα στα σαρκοφάγα και στα φυτοφάγα (ή και παμφάγα) ζώα. Τα σαρκοφάγα έχουν δόντια που τους επιτρέπουν να αρπάζουν και να σκίζουν την τροφή τους (άλλα ζώα, φυτοφάγα συνήθως). Από το στόμα, η τροφή σε μικρότερα κομμάτια μεταφέρεται στο φάρυγγα, στη συνέχεια στον οισοφάγο, μετά στο στομάχι και ακολούθως στο έντερο. Αφού απορροφηθούν όλες οι θρεπτικές ουσίες που χρειάζεται ο οργανισμός, ο,τιδήποτε περισσεύει εκκρίνεται ως περιττώματα από τον πρωκτό.

## Εμβάθυνση - Επέκταση

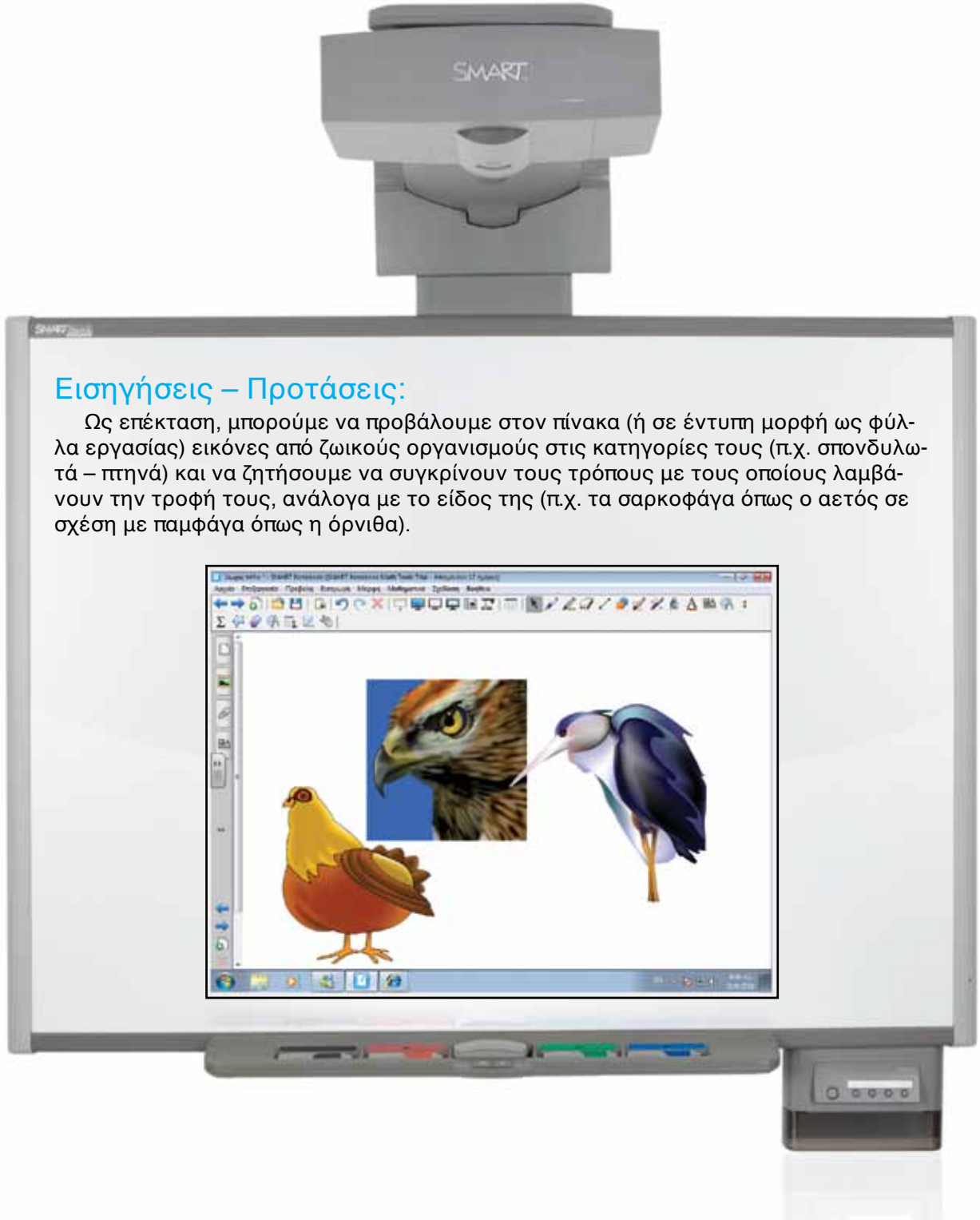
Ως επέκταση, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να μελετήσουν το περιεχόμενο της διαδραστικής δραστηριότητας «Η αποβολή των άχρηστων ουσιών» από τη σελίδα http://www.skoool.gr.

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Για ολοκλήρωση του σεναρίου μπορούμε να παρουσιάσουμε τα κοινά που έχουν οι ζωικοί οργανισμοί ως προς την πέψη: με συγκεκριμένα μέσα που διαθέτει ο κάθε οργανισμός, εντοπί-




ζουν και προσλαμβάνουν την τροφή. Στη συνέχεια, η τροφή ακολουθεί μια πορεία στο εσωτερικό τους, όπου απορροφούνται οι θρεπτικές ουσίες και οι περιττές αποβάλλονται μέσω του πρωκτού. Μπορούμε να προβάλουμε στον πίνακα τη διαδραστική δραστηριότητα «Το πεπτικό σύστημα» και να ονομάσουμε τα κύρια μέρη του στο ανθρώπινο σώμα.



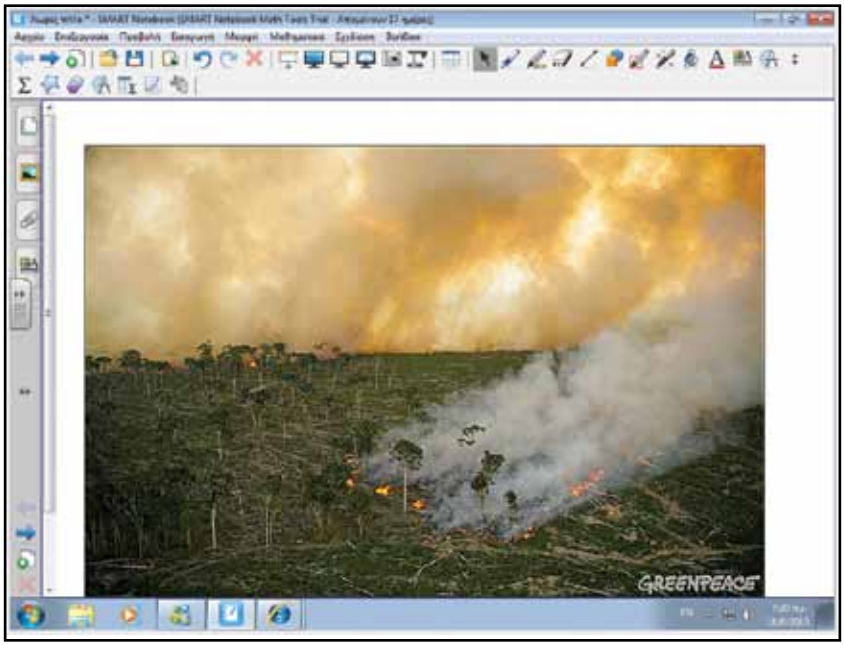

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Ως επέκταση, μπορούμε να προβάλουμε στον πίνακα (ή σε έντυπη μορφή ως φύλλα εργασίας) εικόνες από ζωικούς οργανισμούς στις κατηγορίες τους (π.χ. σπονδυλωτά – πτηνά) και να ζητήσουμε να συγκρίνουν τους τρόπους με τους οποίους λαμβάνουν την τροφή τους, ανάλογα με το είδος της (π.χ. τα σαρκοφάγα όπως ο αετός σε σχέση με παμφάγα όπως η όρνιθα).

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο αυτό οι μαθητές θα γνωρίσουν τις παρεμβάσεις του ανθρώπου και την καταστροφή που έχει προκαλέσει στο περιβάλλον. |
| **Μάθημα:** | Βιολογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 2.4 Παρεμβάσεις του ανθρώπου στο περιβάλλον |
| **Τάξη:** | Γ' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 2. Οι οργανισμοί στο περιβάλλον τους |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 3 διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να γνωρίσουν οι μαθητές την επίδραση που έχει ο άνθρωπος στο περιβάλλον, καθώς και την καταστροφή που έχει προκαλέσει με την αχαλίνωτη ανάπτυξη στη βιομηχανία. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Ρύπανση, φαινόμενο θερμοκηπίου, τρύπα όζοντος, όξινη βροχή, χημικό νέφος |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδα των 3-4 ατόμων, είτε με πρόσβαση σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε με φύλλα εργασίας. |

Ο άνθρωπος, μέσα από την αχαλίνωτη (βιομηχανική) ανάπτυξη, έχει καταφέρει μέσα σε λιγότερα από 150 χρόνια να προκαλέσει τεράστιες καταστροφές στον πλανήτη με ανυπολόγιστες προεκτάσεις όχι μόνο στην ποιότητα ζωής του ιδίου, αλλά και στη ζωή όλων των ειδών που υπάρχουν στη Γη.




Ο άνθρωπος, μέσα από την αχαλίνωτη (βιομηχανική) ανάπτυξη, έχει καταφέρει μέσα σε λιγότερα από 150 χρόνια να προκαλέσει τεράστιες καταστροφές στον πλανήτη, με ανυπολόγιστες προεκτάσεις όχι μόνο στην ποιότητα ζωής του ιδίου, αλλά και στη ζωή όλων των ειδών που υπάρχουν στη Γη.

**Θέλω να μάθω ..**
«τις καταστροφές στο περιβάλλον από την αλόγιστη δράση του ανθρώπου»
**Θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook»

**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) Ποιες καταστροφές έχει προκαλέσει ο άνθρωπος;
β) Γιατί ο άνθρωπος προκαλεί αυτές τις καταστροφές;
γ) Ποιες οι συνέπειες στο περιβάλλον και τον πλανήτη;
δ) Πώς μπορεί να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα αυτά;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση γίνεται συζήτηση και εντοπισμός των προβλημάτων που έχει προκαλέσει ο άνθρωπος στο περιβάλλον. Γίνεται αναφορά σε όρους όπως «ατμοσφαιρική ρύπανση», «καταστροφή θαλάσσιου οικοσυστήματος», «τρύπα όζοντος», «φαινόμενο θερμοκηπίου» κ.ά. Στη συνέχεια οι μαθητές θα εργαστούν στην ομάδα τους ώστε η καθεμία να παρουσιάσει από ένα θέμα στον πίνακα.

## Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες ώστε να συγκεντρώσουν υλικό και να ετοιμάσουν μια παρουσίαση την οποία θα προβάλουν μέσω του Notebook. Στην παρουσίαση θα πρέπει η κάθε ομάδα να δείχνει ένα σοβαρό πρόβλημα που έχει προκαλέσει ο άνθρωπος στο περιβάλλον, καθώς και τις προτεινόμενες (εφικτές) λύσεις.

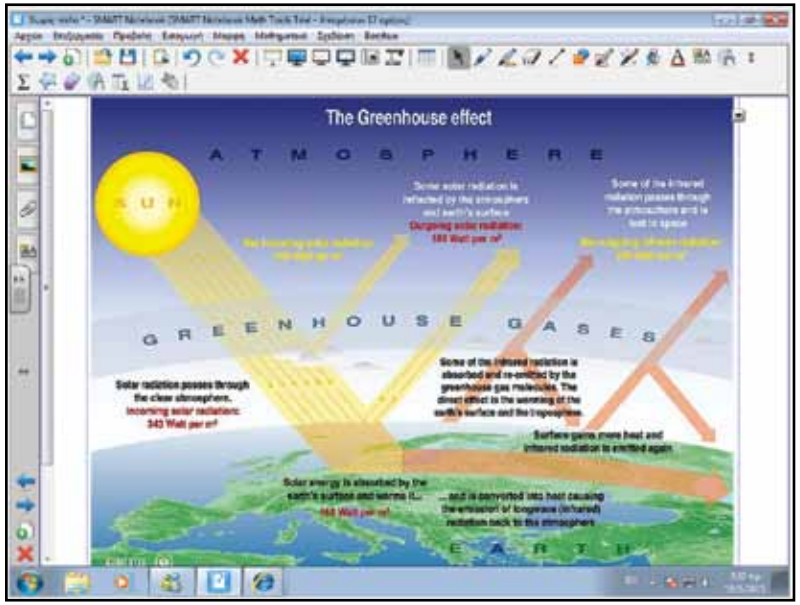
## Φάση 3η

Οι ομάδες παρουσιάζουν τις εργασίες τους και γίνεται συζήτηση πάνω στο πρόβλημα που εξετάζεται, καθώς και για τις πιθανές λύσεις που υπάρχουν.

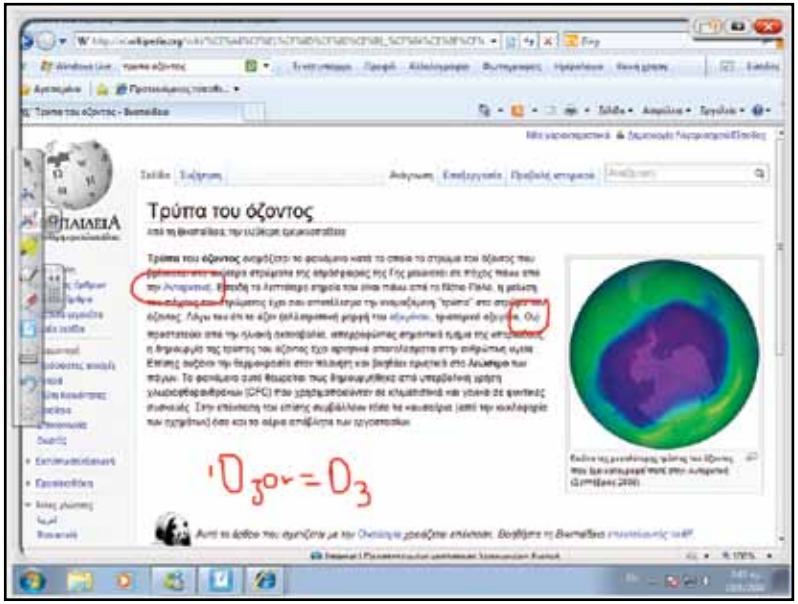
# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση γίνεται αναφορά σε προβλήματα που έχει προκαλέσει ο άνθρωπος στο περιβάλλον. Μέσα από τη συζήτηση θα πρέπει να συμπληρωθεί (ένας πίνακας) με τα προβλήματα αυτά, σύμφωνα με τις εμπειρίες των μαθητών. Αναμένεται πως οι μαθητές γνωρίζουν αρκετά από τα προβλήματα που έχει προξενήσει στο περιβάλλον ο άνθρωπος (π.χ. ρύπανση των νερών, της ατμόσφαιρας, καταστροφή της τρύπας του όζοντος κ.α.). Τα προβλήματα αυτά αναφέρονται και καταγράφονται.

Είναι καλό ο εκπαιδευτικός να έχει έτοιμες κάποιες εικόνες ώστε να τις προβάλει παράλληλα με τη συζήτηση, και αφού εντοπιστούν τα προβλήματα αυτά.




Στη δεύτερη φάση οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες. Η κάθε ομάδα θα πρέπει να αναλάβει και από ένα θέμα που να δείχνει την επίδραση του ανθρώπου στο περιβάλλον. Θα πρέπει να αντλήσουν πληροφορίες τόσο από το βιβλίο όσο και από το διαδίκτυο ώστε να παρουσιάσουν το πρόβλημα, πώς αυτό δημιουργήθηκε, τι επιπτώσεις έχει στο περιβάλλον, και με ποιους τρόπους μπορεί να λυθεί ή να περιοριστεί. Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν σελίδες όπως η βικιπαίδεια για να αντλήσουν υλικό, ή αναζήτηση σε εικόνες.



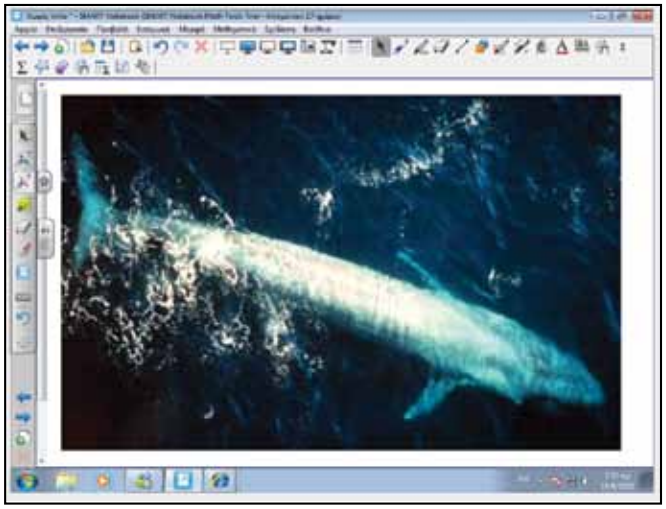
Στην τρίτη φάση η κάθε ομάδα παρουσιάζει το δικό της θέμα. Είναι σημαντικό να δοθεί χρόνος, τουλάχιστον 10 λεπτά, σε κάθε ομάδα (συμπεριλαμβανομένης της συζήτησης) ώστε να παρουσιαστούν οι απόψεις και εισηγήσεις τους, αλλά και να εντοπιστούν παρανοήσεις (π.χ. αρκετοί μαθητές πιστεύουν πως η τρύπα του όζοντος σχετίζεται άμεσα με το φαινόμενο του θερμοκηπίου). Στην παρουσίαση, πέρα από εικόνες (ή και κείμενο) που μπορούν να προβάλουν οι μαθητές, είναι καλό να χρησιμοποιηθούν και videos, είτε απευθείας στο Notebook είτε μέσω ιστοσελίδας (π.χ. YouTube). Στο διαδίκτυο υπάρχουν εκατοντάδες videos που αφορούν φαινόμενα όπως του θερμοκηπίου και εξηγούν το πρόβλημα πολύ παραστατικά.




Μέσα από την παρουσίαση πρέπει η κάθε ομάδα να εξηγεί τους όρους που χρησιμοποιεί (π.χ. «αιθαλομίχλη»), και να δίνει λύσεις αντιμετώπισης ή περιορισμού που εφαρμόζονται ή έχουν προταθεί.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Για ολοκλήρωση του σεναρίου μπορούμε να προβάλουμε εικόνες από ολόκληρο τον πλανήτη που δείχνουν το μέγεθος του προβλήματος που έχει δημιουργηθεί από την επίδραση του ανθρώπου. Μπορούμε επίσης να δείξουμε πληροφορίες που να αφορούν ζώα τα οποία είναι σε κίνδυνο να εξαφανιστούν εξαιτίας της ανθρώπινης δράσης (π.χ. γαλάζιες φάλαινες).



## Εμβάθυνση - Επέκταση

Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να ερευνήσουν και να εντοπίσουν περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει η Ελλάδα ως αποτέλεσμα της ανεξέλεγκτης ανάπτυξης ή της αμέλειας του ανθρώπου (π.χ. καταστροφή δασών για οικιστικούς σκοπούς, ταχύτατη εκβιομηχάνιση περιοχών, απόρριψη αποβλήτων στη θάλασσα) καθώς και τρόπους αντιμετώπισής τους από την ίδια τη χώρα. Μπορούν επίσης να αναφερθούν σε λύσεις που εφαρμόζονται για περιορισμό της μόλυνσης της ατμόσφαιρας (π.χ. αιολικά πάρκα, χρήση φωτοβολταϊκών κ.ά.).

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να δημιουργήσουν εννοιολογικό χάρτη στον οποίο να δείχνουν τα κυριότερα προβλήματα που έχει δημιουργήσει ο άνθρωπος σε γη, θάλασσα και αέρα, τις επιπτώσεις που έχουν τα προβλήματα αυτά τόσο στον άνθρωπο όσο και στα υπόλοιπα είδη ζωής, καθώς και τρόπους αντιμετώπισής τους.



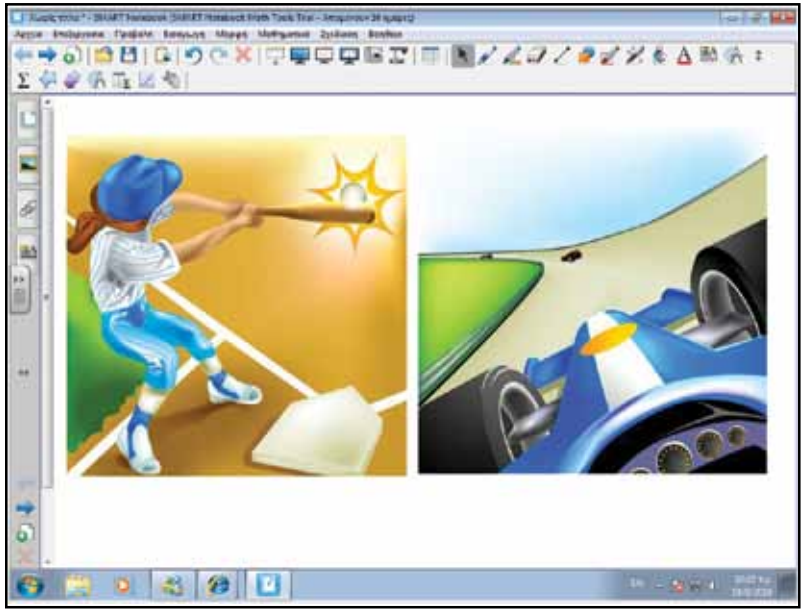

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Ο άνθρωπος έχει καταφέρει να προκαλέσει τεράστια καταστροφή στο φυσικό περιβάλλον. Μέσα σε λιγότερο από 200 χρόνια, έχει καταφέρει να προκαλέσει τέτοια προβλήματα όπως η τρύπα του όζοντος, το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η δημιουργία όξινης βροχής, τα νέφη μονοξειδίου του άνθρακα που ταλαιπωρούν αρκετές πόλεις σε ολόκληρο τον κόσμο, τη μόλυνση των υπογείων νερών κ.α. Μέσα από τις σελίδες της National Geographic (http://www.nationalgeographic.com) και της Greenpeace (http://www.greenpeace.org) μπορούμε να βρούμε πολύτιμες πληροφορίες τόσο για την καταστροφή που έχει προκαλέσει ο άνθρωπος, όσο και τρόπους προστασίας του πλανήτη. Ζητάμε από τους μαθητές να ετοιμάσουν μια παρουσίαση ή εργασία και να συζητήσουν τρόπους αντιμετώπισης των προβλημάτων.

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Το ανθρώπινο σώμα έχει πολλές και διαφορετικές ανάγκες σε ενέργεια, ώστε να είναι απόλυτα υγιές. Οι τροφές περιέχουν χημική ενέργεια, την οποία το σώμα μας μετατρέπει σε άλλες μορφές ώστε να μπορούν να λειτουργήσουν σωστά οι ιστοί του. |
| **Μάθημα:** | Βιολογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 3.1 Άνθρωπος και ενέργεια |
| **Τάξη:** | Α' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 3. Μεταβολισμός |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τις μετατροπές στη χημική ενέργεια των τροφών που γίνονται στο εσωτερικό του ανθρώπου, ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες του σώματος. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Μεταβολισμός, χημική, θερμική, κινητική ενέργεια |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδα των 3-4 ατόμων, είτε με πρόσβαση σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε με φύλλα εργασίας. |

Ως αφόρμηση μπορούμε να εμφανίσουμε στο Notebook εικόνες που να δείχνουν ανθρώπους ή αντικείμενα να εκτελούν συγκεκριμένες ενέργειες (π.χ. ένα παιδί που ασχολείται με αντισφαίριση, ένα αυτοκίνητο αγώνων που τρέχει). Μέσα από συζήτηση αναμένουμε να τονιστεί η ανάγκη να προηγηθεί στην περίπτωση του ανθρώπου μια καλή διατροφή και στην περίπτωση του αυτοκινήτου ο ανεφοδιασμός με τα κατάλληλα καύσιμα.



**Θέλω να μάθω ..**
«Τις ανάγκες που έχει ο οργανισμός μου σε είδη ενέργειας».
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook»
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) από πού παίρνει ενέργεια ο ανθρώπινος οργανισμός;
β) τί μετατροπές ενέργειες γίνονται στο σώμα μου;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

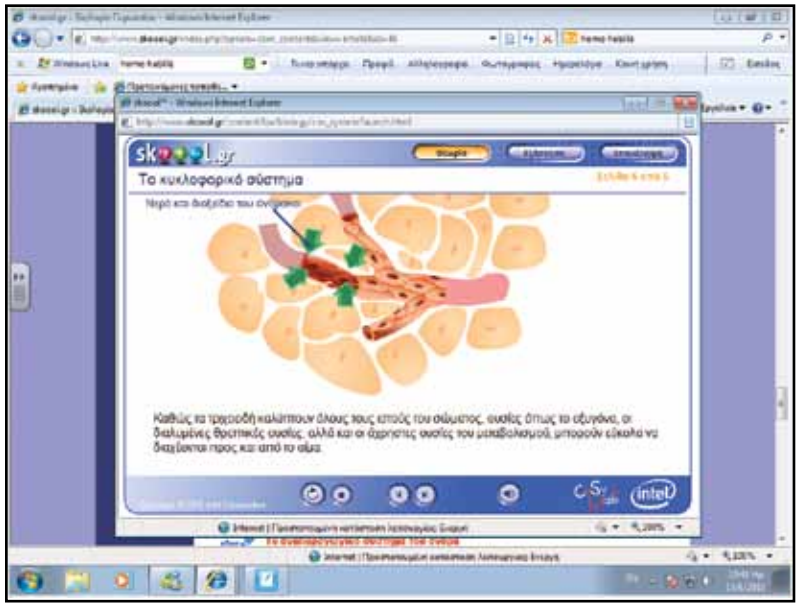
Στη φάση αυτή, μέσα από παραδείγματα, οι μαθητές γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος παίρνει ενέργεια από την τροφή (χημική) και τη μετατρέπει σε άλλες μορφές ώστε να καλύψει τις ανάγκες του.

## Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση θα γίνει αναφορά στην ανάγκη για σωστή διατροφή ώστε ο οργανισμός να παίρνει τόσο την ενέργεια που χρειάζεται όσο και απαραίτητες θρεπτικές ουσίες.

# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση συζητάμε με τους μαθητές τις δραστηριότητες που οι ίδιοι κάνουν κάθε μέρα (π.χ. περπατάνε μέχρι το σχολείο, παίζουν ποδόσφαιρο/καλαθόσφαιρα κ.λ.π.). Όπως το αυτοκίνητο και τα άλλα οχήματα χρειάζονται συνεχώς τροφοδοσία σε καύσιμη ύλη, έτσι και ο άνθρωπος χρειάζεται ενέργεια την οποία παίρνει από την τροφή. Η τροφή περιέχει ενέργεια σε χημική μορφή. Η ενέργεια αυτή έχει προέλθει από τον ήλιο, μέσω της λειτουργίας των φυτών που ονομάζεται φωτοσύνθεση και οι μαθητές γνωρίζουν από προηγούμενα μαθήματα. Ο οργανισμός μας φροντίζει να μεταφέρει την ενέργεια και τις θρεπτικές ουσίες σε ολόκληρο το σώμα. Στο σημείο αυτό μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ως παράδειγμα τη διαδραστική δραστηριότητα «Το κυκλοφορικό σύστημα» από τη σελίδα http://www.skoool.gr.




Στον πίνακα μπορούμε να καταγράψουμε όλες τις ανάγκες που έχει ο οργανισμός μας και απαιτεί ενέργεια (π.χ. ενέργεια για την κίνηση, για τη δημιουργία άλλων ουσιών όπως το αίμα, για το κλείσιμο πληγών κ.λ.π.).

Στη δεύτερη φάση συζητάμε για την ποιότητα της διατροφής και πώς αυτή επηρεάζει την υγεία του οργανισμού μας. Αναφέρουμε πως ορισμένες τροφές είναι πλουσιότερες σε ενέργεια από άλλες, όμως είναι πολύ σημαντικό να κατανοήσουν οι μαθητές πως το υπερβολικό περίσσευμα ενέργειας δεν είναι θετικό για τον οργανισμό, μιας και μετατρέπεται σε λίπος με αποτέλεσμα να αυξάνεται το βάρος μας.




Μέσα από τη διαδραστική δραστηριότητα «η ισορροπημένη διατροφή» (από τη σελίδα http://www.skoool.gr) οι μαθητές μπορούν να γνωρίσουν τόσο τις ανάγκες του οργανισμού σε θρεπτικές ουσίες και ενέργεια όσο και σωστές στάσεις για καλή και ισορροπημένη διατροφή που θα διασφαλίσει την υγεία του οργανισμού.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Για ολοκλήρωση του σεναρίου μπορούμε να αναφερθούμε σε περιπτώσεις χωρών όπου –εξαιτίας διαφόρων καταστάσεων όπως πόλεμοι και λοιμοί– ο άνθρωπος δεν τρέφεται κανονικά. Επίσης, ο άνθρωπος μπορεί να μην τρέφεται κανονικά εξαιτίας δικών του κακών συνηθειών (π.χ. προτίμηση στα έτοιμα λαδερά φαγητά). Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν σε ομάδες τη δραστηριότητα «Η κακή διατροφή» και να ακολουθήσει συζήτηση ως προς το περιεχόμενό της.



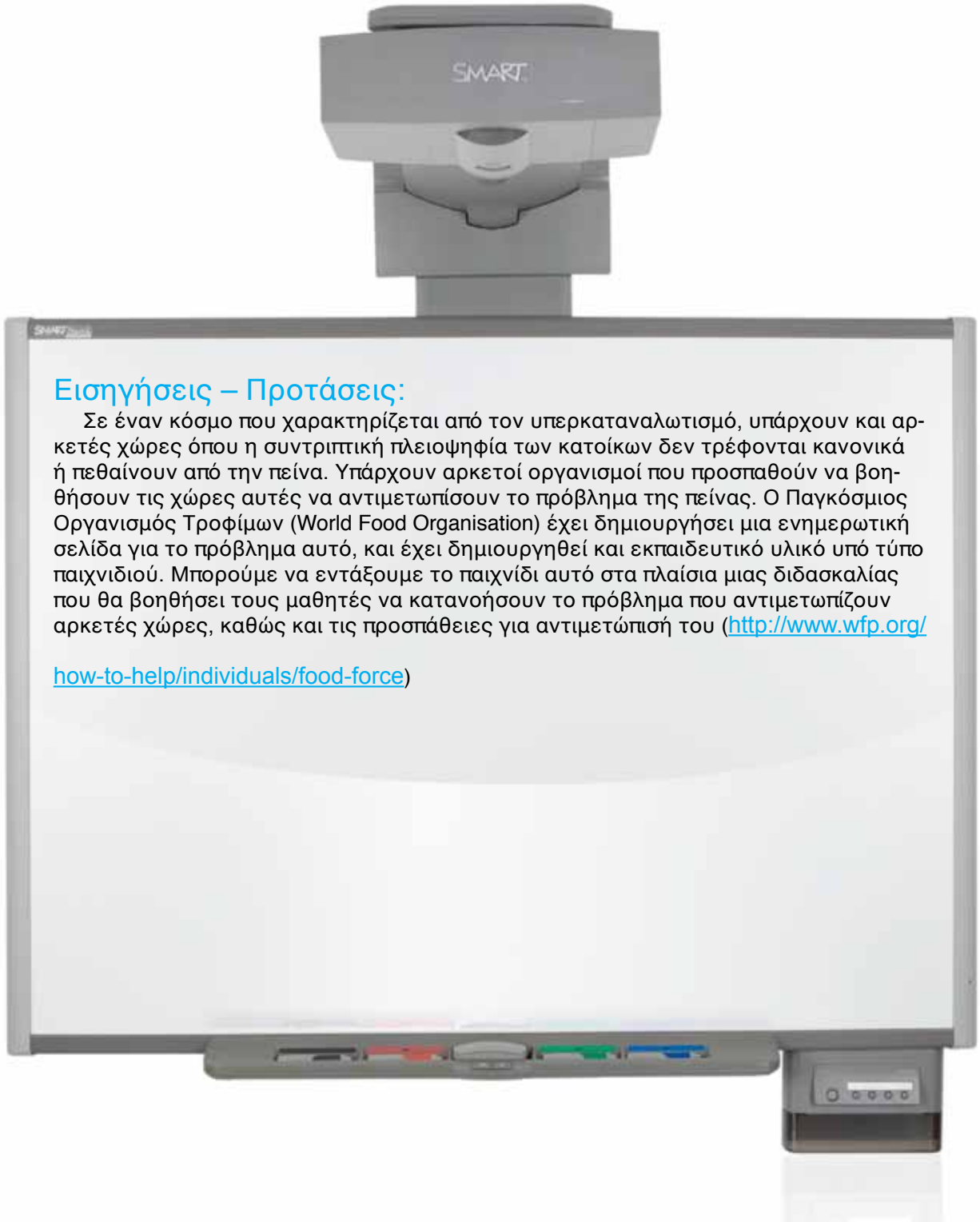

## Εμβάθυνση - Επέκταση

Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να μελετήσουν τη δραστηριότητα «Δοκιμασίες ελέγχου των θρεπτικών στοιχείων της τροφής». Ο έλεγχος αυτός μπορεί να γίνει και με τη χρήση υλικών στο εργαστήριο χημείας.




## Αξιολόγηση - Διορθωτική και Τελική

Στην αξιολόγηση (τελική) μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να δημιουργήσουν (σε ομάδες) μια σειρά από σελίδες του Notebook στις οποίες να παρουσιάζουν το φαγητό που τρώνε κάθε μέρα, καθώς και την ενέργεια αλλά και θρεπτικές ουσίες που παίρνουν από αυτό.



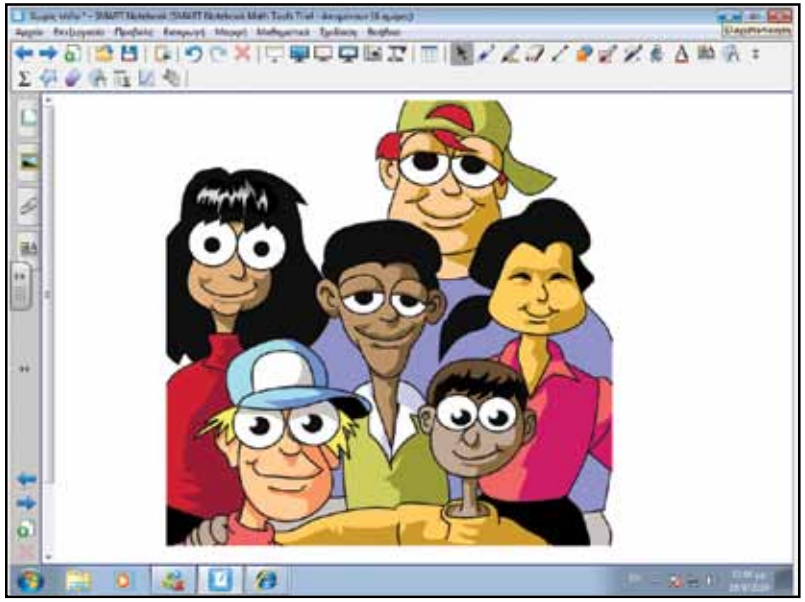

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Σε έναν κόσμο που χαρακτηρίζεται από τον υπερκαταναλωτισμό, υπάρχουν και αρκετές χώρες όπου η συντριπτική πλειοψηφία των κατοίκων δεν τρέφονται κανονικά ή πεθαίνουν από την πείνα. Υπάρχουν αρκετοί οργανισμοί που προσπαθούν να βοηθήσουν τις χώρες αυτές να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα της πείνας. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Τροφίμων (World Food Organisation) έχει δημιουργήσει μια ενημερωτική σελίδα για το πρόβλημα αυτό, και έχει δημιουργηθεί και εκπαιδευτικό υλικό υπό τύπο παιχνιδιού. Μπορούμε να εντάξουμε το παιχνίδι αυτό στα πλαίσια μιας διδασκαλίας που θα βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν το πρόβλημα που αντιμετωπίζουν αρκετές χώρες, καθώς και τις προσπάθειες για αντιμετώπισή του (http://www.wfp.org/how-to-help/individuals/food-force)

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Οι ζωντανοί οργανισμοί, όπως ο άνθρωπος, αποτελούνται από πολλά κύτταρα. Αν και τα κύτταρα αυτά διαφοροποιούνται ως προς τη λειτουργία τους ανάλογα με τον ιστό στον οποίο ανήκουν, εντούτοις στον πυρήνα τους έχουν την ίδια πληροφορία. Η πληροφορία αυτή κάνει όλους τους ανθρώπους να έχουν κοινά χαρακτηριστικά και να ξεχωρίζουν από άλλα ζώα (π.χ. γορίλλα), όμως έχουν και διαφορές που επιτρέπουν σε έναν άνθρωπο να ξεχωρίζει από έναν άλλο. |
| **Μάθημα:** | Βιολογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 5.1 Το γενετικό υλικό οργανώνεται σε χρωμοσώματα |
| **Τάξη:** | Γ' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 5. Διατήρηση και συνέχεια της ζωής |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές το ρόλο του γενετικού υλικού, DNA, στον καθορισμό των χαρακτηριστικών ενός οργανισμού. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Γονίδια, DNA, χρωμοσώματα. |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδα των 3-4 ατόμων, είτε με πρόσβαση σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε με φύλλα εργασίας. |

Ως αφόρμηση, εμφανίζουμε εικόνα από τη βιβλιοθήκη του Notebook στην οποία φαίνονται άνθρωποι που ανήκουν σε διαφορετικές φυλές. Αν και υπάρχουν εμφανείς διαφορές στην εμφάνισή τους, εντούτοις όλοι ανήκουν στο ανθρώπινο είδος και έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά που τους κάνουν να ξεχωρίζουν από άλλα είδη.



**Θέλω να μάθω ..**

«Το ρόλο των γονιδίων στα χαρακτηριστικά ενός οργανισμού»

**θα χρησιμοποιήσω..**

«το λογισμικό Notebook»

**Πιθανές ερωτήσεις:**

α) από τι αποτελείται το γενετικό υλικό του ανθρώπου;

β) πώς τα γονίδια επηρεάζουν τα χαρακτηριστικά ενός οργανισμού;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

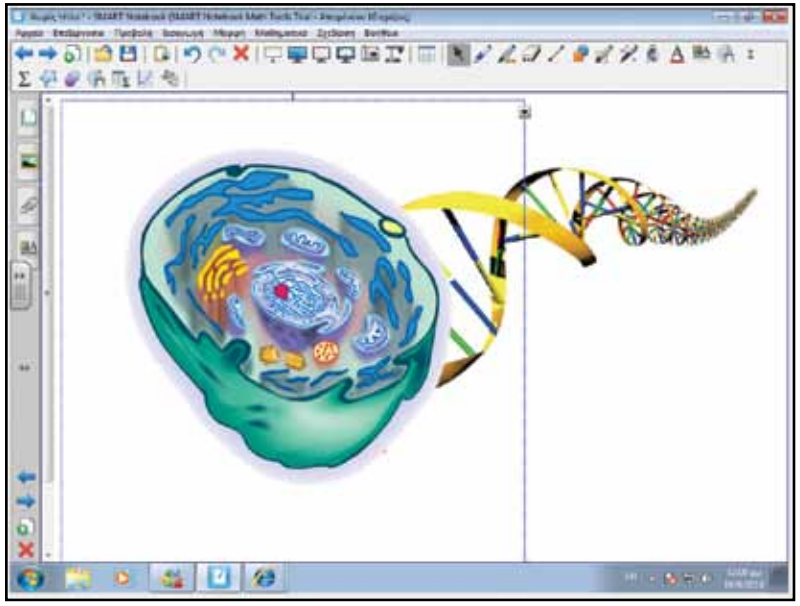
Στη φάση αυτή παρουσιάζουμε το κύτταρο και το DNA που βρίσκεται στον πυρήνα του. Θα πρέπει να γνωρίσουν οι μαθητές τα χρωμοσώματα του ανθρώπου, από τι αποτελούνται, και το ρόλο τους στα χαρακτηριστικά του κάθε ατόμου.

## Φάση 2η

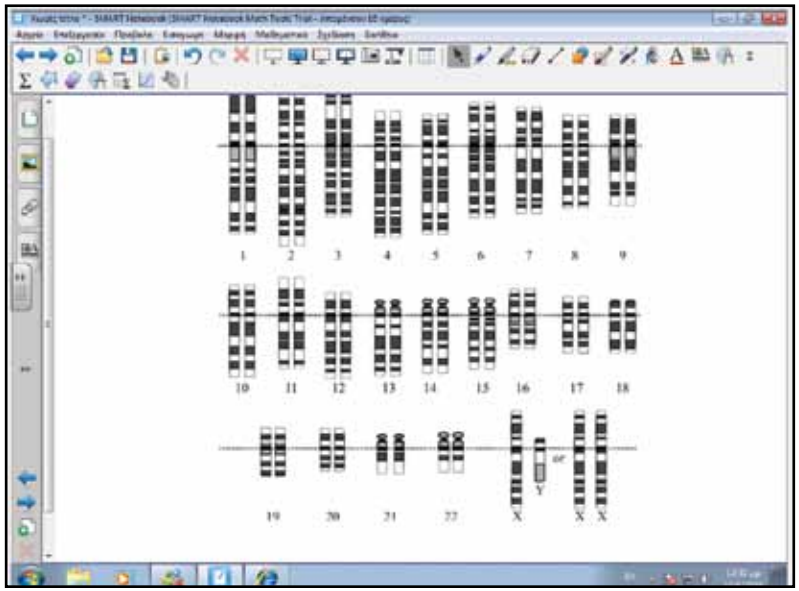
Στη δεύτερη φάση θα γίνει παρουσίαση του τρόπου με τον οποίο τα φυλετικά χρωμοσώματα καθορίζουν το φύλο ενός οργανισμού.

# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση παρουσιάζουμε το κύτταρο ενός ανθρώπου, καθώς και το DNA. Τονίζουμε πως το DNA βρίσκεται «πακεταρισμένο» στο εσωτερικό του πυρήνα του κυττάρου, και έχει ανακαλυφθεί μόλις τα τελευταία 50 χρόνια!



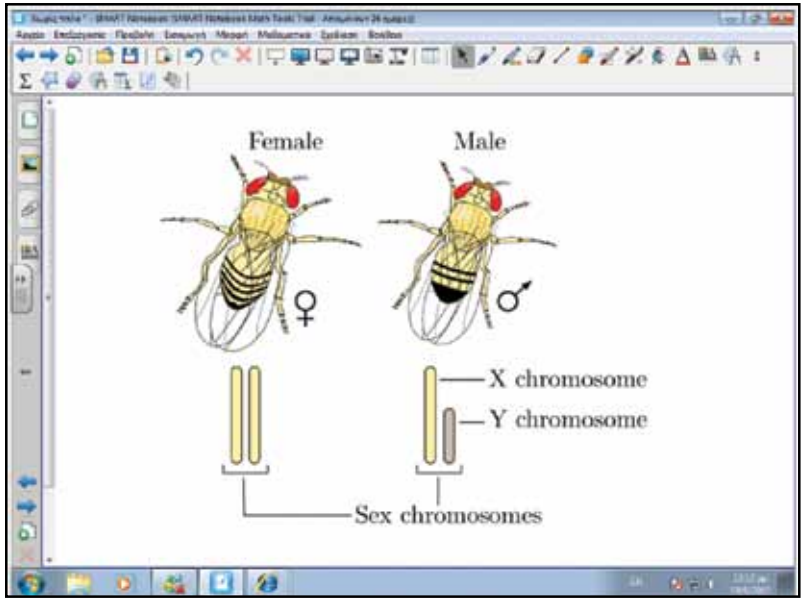
Το DNA περιέχει τις γενετικές πληροφορίες ενός οργανισμού σε επιμέρους λειτουργικές μονάδες που ονομάζονται γονίδια. Στον άνθρωπο κάθε κύτταρο έχει στον πυρήνα του 46 χρωμοσώματα. Τα 23 τα παίρνει από τον πατέρα του και τα 23 από τη μητέρα του. Ο άνθρωπος παίρνει ίσο αριθμό χρωμοσωμάτων από τον κάθε γονιό, τα οποία μεταξύ τους έχουν ίδιο σχήμα και μέγεθος και ονομάζονται ομόλογα. Για να μελετήσουν οι επιστήμονες τα χρωμοσώματα και τις γενετικές πληροφορίες που αυτά αφορούν κατασκευάζει έναν καρυότυπο. Ο καρυότυπος είναι μια κατάταξη των ζευγών, ταξινομημένα από τα μεγαλύτερα σε μέγεθος προς τα μικρότερα.



Από την παρατήρηση του καρυότυπου, οι μαθητές αντιλαμβάνονται πως οργανισμοί όπως ο άνθρωπος έχουν ομόλογα ζεύγη χρωμοσωμάτων. Οργανισμοί με ομόλογα ζεύγη χαρακτηρίζονται ως διπλοειδείς. Οι περισσότεροι μονοκύτταροι ευκαρυωτικοί οργανισμοί δεν έχουν ανά δύο όμοια χρωμοσώματα και χαρακτηρίζονται ως απλοειδείς. Στον άνθρωπο και σε άλλους οργανισμούς, ένα ζεύγος χρωμοσωμάτων καθορίζει το φύλο, γι' αυτό και ονομάζεται φυλετικό. Τα υπόλοιπα χρωμοσώματα ονομάζονται αυτοσωμικά. Συμπέρασμα είναι πως ο άνθρωπος έχει 22 ζευγάρια αυτοσωμικών χρωμοσωμάτων και 1 ζευγάρι φυλετικών χρωμοσωμάτων.

Στη δεύτερη φάση παρουσιάζουμε στο Notebook την εικόνα μιας θηλυκής και μιας αρσενικής μέλισσας.

Τα φυλετικά χαρακτηριστικά καθορίζονται από τα χρωμοσώματα Χ και Υ. Στη θηλυκή μέλισσα (όπως και στη γυναίκα στο ανθρώπινο είδος) υπάρχουν δύο χρωμοσώματα Χ, ενώ στον άνδρα υπάρχει ένα χρωμόσωμα Χ και ένα Υ.




## Ολοκλήρωση σεμιναρίου

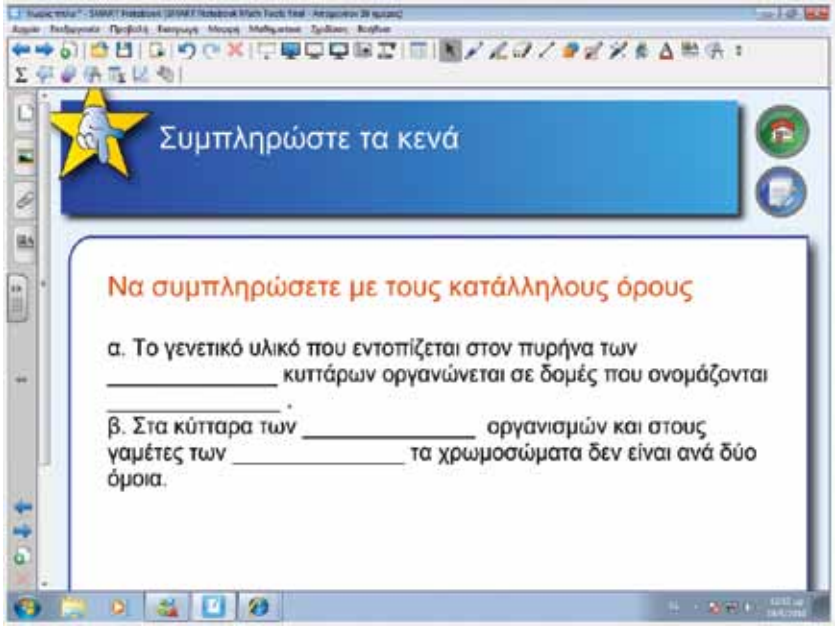
Για την ολοκλήρωση του σεναρίου, μπορούμε να παρουσιάσουμε τη δομή ενός χρωμοσώματος. Αυτό αποτελείται κυρίως από πρωτεΐνες (67%), DNA (27%) και RNA (6%).

## Εμβάθυνση - Επέκταση

Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να μελετήσουν την ιστορία της ανακάλυψης του DNA, από την πρώτη ένδειξη της ύπαρξής του το 1869 μέχρι και την παρουσίαση της μορφής της διπλής έλικας το 1953.

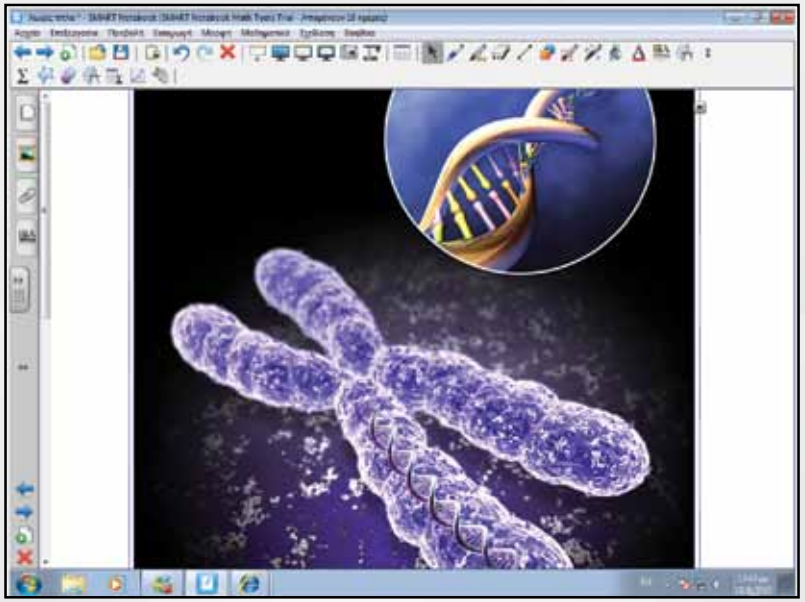
## Αξιολόγηση - Διορθωτική και Τελική

Στην αξιολόγηση (τελική) μπορούμε να δημιουργήσουμε διαδραστικές εργασίες με το SMART Toolkit που να αφορούν το περιεχόμενο του μαθήματος, βασιζόμενοι και στις εργασίες της σελίδας 98 του βιβλίου.



## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να μελετήσουν τους λόγους για τους οποίους η χαρτογράφηση του DNA μπορεί να είναι σημαντική για την αντιμετώπιση σημαντικών ασθενειών.



# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Ο άνθρωπος δημιουργείται από ένα και μόνο κύτταρο το οποίο πολλαπλασιάζεται με ρα-γδαίους ρυθμούς ώστε – μέσα σε διάστημα λιγότερο των 9 μηνών – να έχει σχηματιστεί το ανθρώπινο σώμα και όλα τα όργανά του. Τα κύτταρα πολλαπλασιάζονται με κυτταρική διαίρεση, και θα γνωρίσουμε τόσο τη μίτωση όσο και τη μείωση |
| **Μάθημα:** | Βιολογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 5.4 Κυτταρική διαίρεση |
| **Τάξη:** | Α’ Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 5. Διατήρηση και συνέχεια της ζωής |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τους τρόπους διαίρεσης του κυττάρου για σκοπούς πολλαπλασιασμού του. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Μίτωση, Μείωση, κεντρομερίδιο, χρωματίδες |
| **Υλικοτεχνική υποδο-μή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδας των 3-4 ατόμων, με πρόσβαση είτε σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε σε φύλλα εργασίας με συμπληρωμένο περιοδικό πίνακα στοιχείων. |

Ως αφόρμηση μπορούμε να προβάλουμε στον πίνακα εικόνες που να δείχνουν τα στάδια ανάπτυξης του ανθρώπου, από γονιμοποιημένο ωάριο σε ενήλικα. Μέσα από τις εικόνες αυτές γίνεται κατανοητό πως ο άνθρωπος ξεκινά τη ζωή του ως μονοκύτταρος οργανισμός, ολοκληρώνεται ο σχηματισμός του μέσα σε εννέα μήνες ως πολυκύτταρο οργανισμό με εντελώς διαμορφωμένα και λειτουργικά όργανα, και συνεχίζει την ανάπτυξή του για αρκετά χρόνια ακόμη, αυξάνοντας σταθερά τον αριθμό των κυττάρων του. Για να γίνει αυτό, το ένα γονιμοποιημένο κύτταρο πολλαπλασιάζεται συνεχώς.

**Θέλω να μάθω ..**
«Τον τρόπο κυτταρικής διαίρεσης»
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook»
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) Με ποιους τρόπους διαιρείται το κύτταρο;
β) σε τι διαφέρει η μίτωση από τη μείωση;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Στη φάση αυτή, παρουσιάζουμε τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η μίτωση στο εσωτερικό ενός κυττάρου, ώστε να επιτευχθεί ο πολλαπλασιασμός του.

## Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση θα γίνει παρουσίαση της μείωσης του κυττάρου.

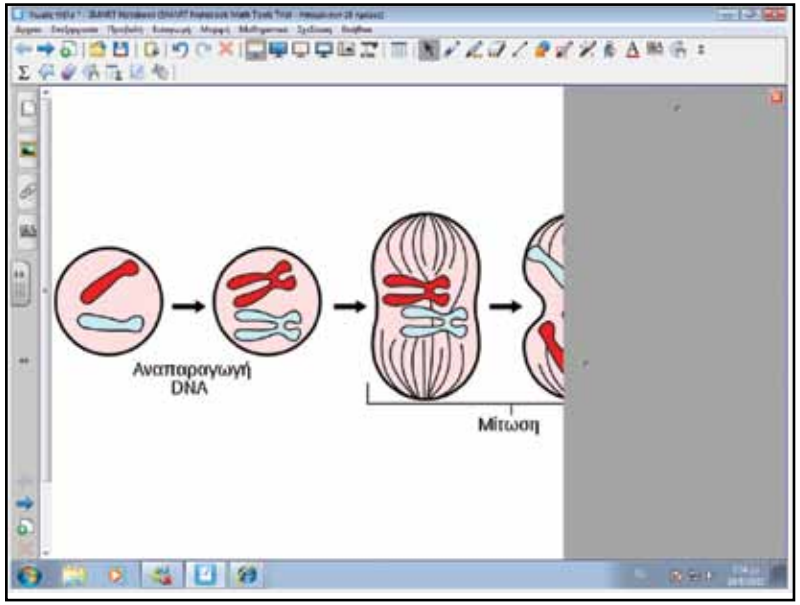
# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση αναφερόμαστε σε περιπτώσεις όπου ο οργανισμός μας θα πρέπει να αναπληρώσει κύτταρα (π.χ. για να επουλωθεί μια πληγή). Μπορούμε επίσης να αναφερθούμε στο παράδειγμα της αμοιβάδας, η οποία πολλαπλασιάζεται με διχοτόμηση (διαίρεση).



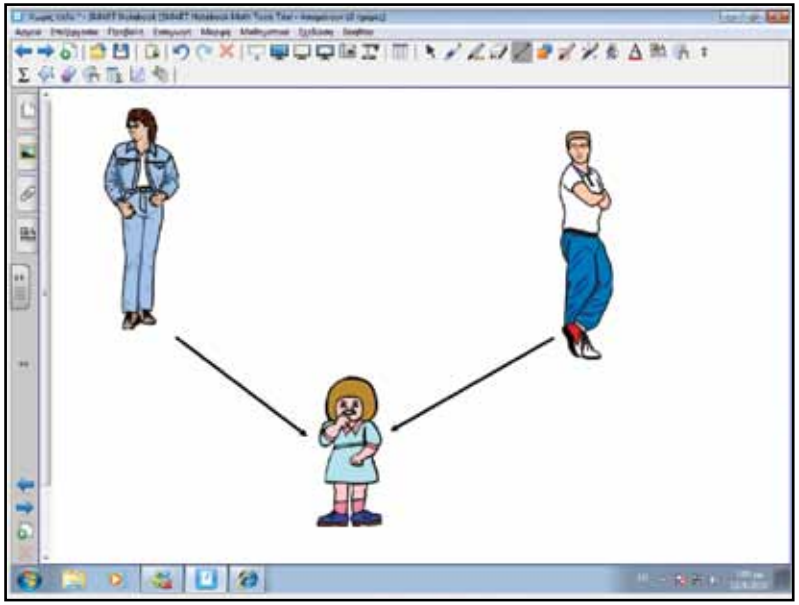

Τόσο μονοκύτταροι οργανισμοί όπως η αμοιβάδα, όσο και τα κύτταρα του σώματός μας (π.χ. του δέρματος, όταν πολλαπλασιάζονται για να επουλωθεί μια πληγή) δημιουργούν απογόνους οι οποίοι έχουν τον ίδιο αριθμό χρωμοσωμάτων με το αρχικό κύτταρο, και τις ίδιες ακριβώς γενετικές πληροφορίες. Ο τρόπος αυτός διαίρεσης, ονομάζεται μίτωση.

Μπορούμε να προβάλουμε ένα σχεδιάγραμμα στον πίνακα, με το οποίο να επεξηγούμε τα στάδια της μίτωσης. Εναλλακτικά, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να μελετήσουν τα αντίστοιχα βίντεο στο YouTube, τις πληροφορίες του βιβλίου ή αντίστοιχες από το διαδίκτυο, και να εξηγήσουν οι ίδιοι τι συμβαίνει σε κάθε στάδιο της μίτωσης.

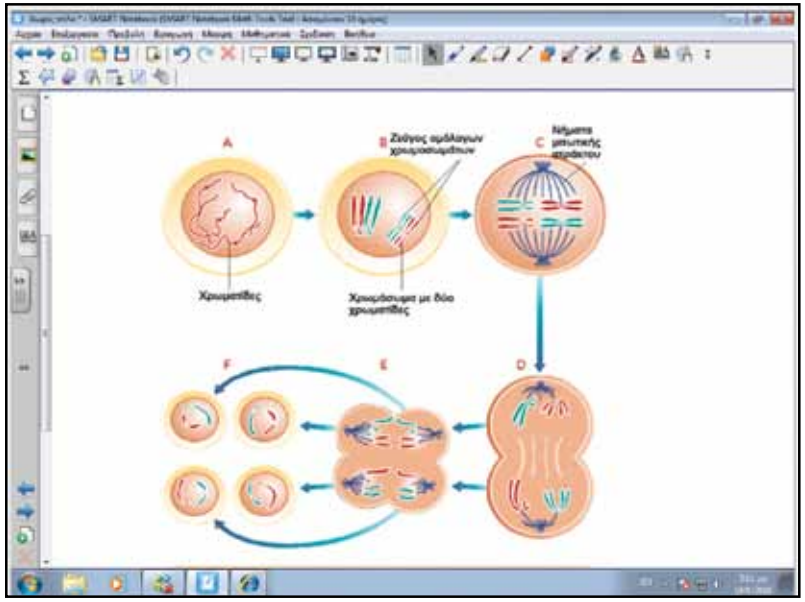



Είναι σημαντικό στην επεξήγησή τους οι μαθητές να αναφερθούν σε όρους όπως ‘αδελφές χρωματίδες’ και ‘κεντρομερίδιο’.

Στη δεύτερη φάση, παρουσιάζουμε εικόνες από ένα παιδί το οποίο προέρχεται από δύο γονείς. Στην περίπτωση των πολυκύτταρων οργανισμών, οι απογόνοι τους (που προέρχονται από ένα γονιμοποιημένο ωάριο ή ζυγωτό), έχουν χρωματοσώματα και από τους δύο γονείς σε ίσο αριθμό (23 από τον πατέρα και 23 από τη μητέρα, στην περίπτωση του ανθρώπου).



Όπως έχουμε δει σε προηγούμενο μάθημα, ο άνθρωπος ανήκει στους διπλοειδείς οργανισμούς. Κατά την αμφιγονία (τη διαδικασία δημιουργίας απογόνου από δύο γονείς), το ζυγωτό (γονιμοποιημένο ωάριο) έχει τον ίδιο αριθμό χρωμοσωμάτων με τους γονείς. Για να επιτευχθεί αυτό, ο κάθε γαμέτης έχει το μισό αριθμό χρωμοσωμάτων των σωματικών κυττάρων του οργανισμού από τον οποίο προέρχεται.




Στο Notebook μπορούμε να προβάλουμε το σχεδιάγραμμα στο οποίο παρουσιάζονται τα στάδια της μείωσης. Είναι σημαντικό να μελετήσουν οι μαθητές τις πληροφορίες του βιβλίου ή εναλλακτικών πηγών και να είναι σε θέση να παρουσιάζουν το κάθε στάδιο, καθώς και το τί συμβαίνει στα χρωμοσώματα.

## Ολοκλήρωση σεμιναρίου

Με την ολοκλήρωση του εκπαιδευτικού σεναρίου, είναι καλό να γίνει μια επανάληψη ώστε να απαντηθούν ερωτήματα και να επιλυθούν παρανοήσεις που μπορεί να προκύψουν (π.χ. μίτωση συμβαίνει μόνο στους μονοκύτταρους οργανισμούς όπως η αμοιβάδα).

## Εμβάθυνση - Επέκταση

Ως επέκταση, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να εξηγήσουν ποια τα πλεονεκτήματα της μείωσης και ποια τα μειονεκτήματα της μίτωσης. Θα μπορούσαμε να δώσουμε περισσότερες πληροφορίες, ώστε να κατανοήσουν οι μαθητές πως με τη μείωση συνδυάζεται η γενετική πληροφορία δύο γονιών (και θεωρητικά υπάρχει βελτίωση του είδους), ενώ με τη μίτωση αντιγράφεται συνεχώς το ίδιο κύτταρο το οποίο έχει ακριβώς την ίδια πληροφορία με το γονιό.

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Στην αξιολόγηση (τελική) μπορούμε να δημιουργήσουμε σχεδιαγράμματα που να δείχνουν τόσο τη μείωση όσο και τη μίτωση, και να ζητήσουμε από τους μαθητές να τα περιγράψουν, είτε στον πίνακα είτε σε φύλλο εργασίας.



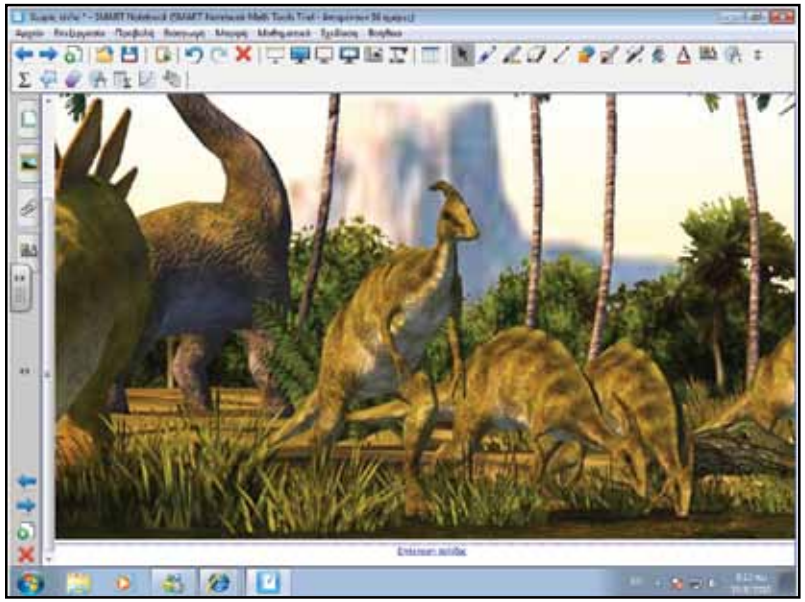

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Μπορούμε να δώσουμε πιθανά σενάρια στους μαθητές που να αφορούν την κληρονομική μεταφορά χαρακτηριστικών από τους γονιούς στο παιδί. Μπορούμε να φέρουμε εικόνες γονιών και να ζητήσουμε από τους μαθητές να κάνουν υποθέσεις για το πώς θα είναι οι απογόνοι τους (π.χ. χρώμα μαλιών, ύψος, κτλ). Είναι σημαντικό να κατανοήσουν οι μαθητές την κληρονομικότητα κάποιων χαρακτηριστικών (π.χ. φυσικό χρώμα ματιών) και τη μη κληρονομικότητα κάποιων άλλων (π.χ. μια ουλή που προκλήθηκε από ατύχημα).

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο αυτό, οι μαθητές θα γνωρίσουν τον τρόπο με τον οποίο ένας ζωντανός οργανισμός μετατρέπεται σε απολίθωμα, και πώς τα απολιθώματα μας βοηθούν να συνθέσουμε μια εικόνα του ζωικού βασιλίου του πλανήτη μας όπως ήταν πριν χιλιάδες ή και εκατομμύρια χρόνια. |
| **Μάθημα:** | Βιολογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Τα απολιθώματα |
| **Τάξη:** | Α' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 6. Εξέλιξη |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τον τρόπο με τον οποίο οι επιστήμονες συνθέτουν μια εικόνα του οικοσυστήματος του πλανήτη, όπως ήταν πριν χιλιάδες ή εκατομμύρια χρόνια, μελετώντας απολιθώματα ζώων που έχουν εξαφανισθεί εδώ και αιώνες. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Απολιθώματα, αποσύνθεση |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδας των 3-4 ατόμων, με πρόσβαση είτε σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε σε φύλλα εργασίας με συμπληρωμένο περιοδικό πίνακα στοιχείων. |

Ως αφόρμηση μπορούμε να δείξουμε εικόνες που αφορούν τους δεινόσαυρους από τη βιβλιοθήκη του Notebook, ή να προβάλουμε ένα βίντεο που να δείχνει τη ζωή στον πλανήτη πριν εκατομμύρια χρόνια (από του YouTube). Στην αφόρμηση θα πρέπει να θέσουμε και το ερώτημα «πώς μπορούμε να γνωρίζουμε σήμερα πώς έμοιαζαν και πώς ζούσαν τα ζώα αυτά στο παρελθόν».



**Θέλω να μάθω ..**
«Τον τρόπο με τον οποίο δημιουργήθηκαν τα απολιθώματα »
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook»
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) τι είναι ένα απολίθωμα;
β) πώς γνωρίζουν οι επιστήμονες πώς έμοιαζε ένα ζώο;
γ) πώς εξαφανίστηκαν οι δεινόσαυροι;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

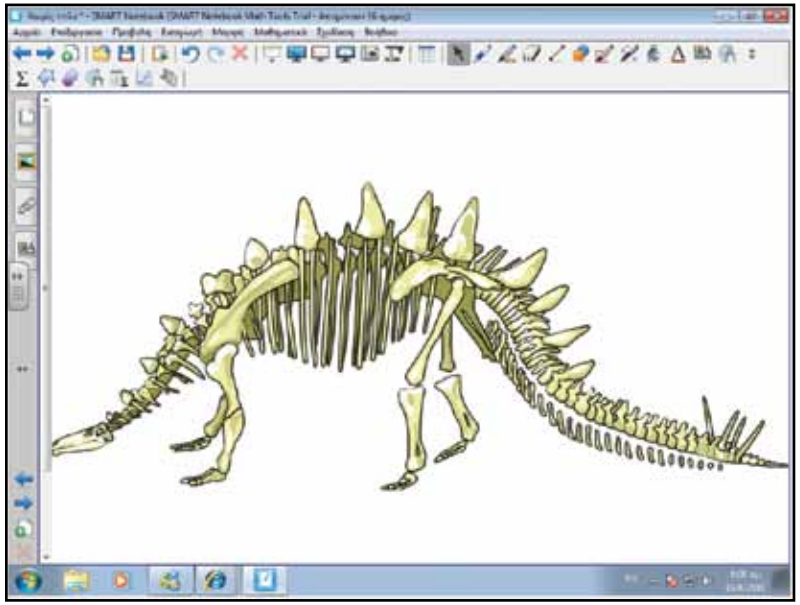
Στην πρώτη φάση, παρουσιάζουμε εικόνες από σκελετούς δεινοσαύρων που έχουν βρεθεί, καθώς και απολιθώματα προϊστορικών ζώων.

## Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση θα παρακολουθήσουν οι μαθητές ένα βίντεο στο οποίο θα παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο ένα ζώο μετατρέπεται σε απολίθωμα.

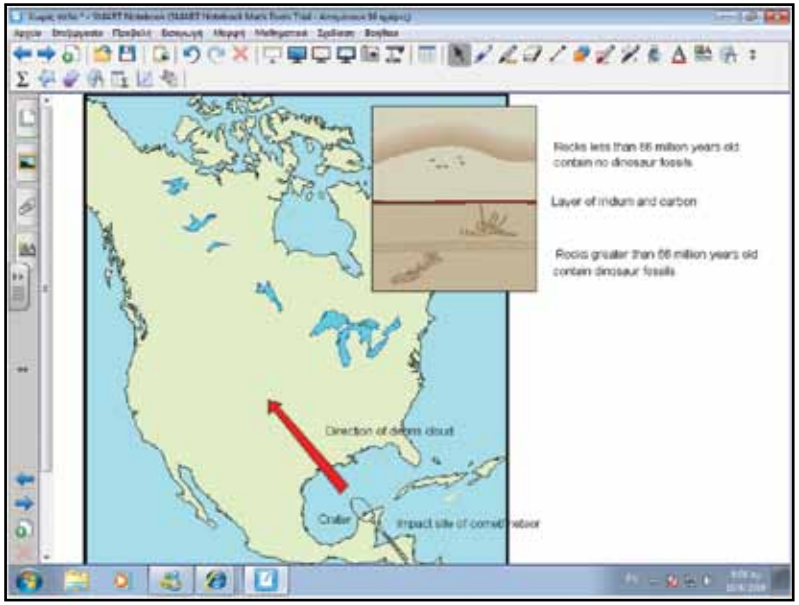
# Εργασία με τον πίνκα

Στην πρώτη φάση παρουσιάζουμε μέσω του Notebook εικόνες από σκελετούς δεινοσαύρων.



Είναι πολύ σημαντικό να κατανοήσουν οι μαθητές πως οι επιστήμονες σήμερα γνωρίζουν για την ύπαρξη και άλλων μικρότερων ζώων, πέρα από τους δεινόσαυρους, χάρη στα 'ίχνη' που άφησαν πίσω τους με το θάνατό τους. Σε αρκετές περιπτώσεις δεν έχουν βρεθεί σκελετοί ζώων αλλά τα 'ίχνη' που άφησαν με το θάνατό τους πάνω σε πετρώματα που έχουν βρεθεί από τον άνθρωπο.

Όπως είναι αναμενόμενο, θα πρέπει ίσως να εξηγήσουμε και τον τρόπο με τον οποίο οι δεινόσαυροι εξαφανίστηκαν. Σύμφωνα με κάποιες θεωρίες, μια τεράστια καταστροφή συνέβηκε στον πλανήτη πριν εκατομμύρια χρόνια, που οδήγησε στη δημιουργία ενός τοξικού νέφους που σκότωσε τα μεγαλύτερα ζώα. Το νέφος αυτό δεν επέτρεπε στα φυτά να φωτοσυνθέτουν, με αποτέλεσμα να λιγοστέψει σε πολύ μεγάλο βαθμό η παραγωγή τροφής για τα φυτοφάγα ζώα. Επειδή οι δεινόσαυροι ήταν τεράστιοι σε μέγεθος, και άρα είχαν και αυξημένες ανάγκες σε τροφή, σταδιακά εξαφανίστηκαν και στη θέση τους έμειναν μικρότερα ζώα με λιγότερες ανάγκες σε τροφή, και που ήταν λιγότερο εκτεθειμένα στους κινδύνους του περιβάλλοντος. Μπορούμε να ενισχύσουμε την εξήγησή μας είτε μέσω εικόνων του Notebook, είτε μέσω σχετικών βίντεο από το YouTube.



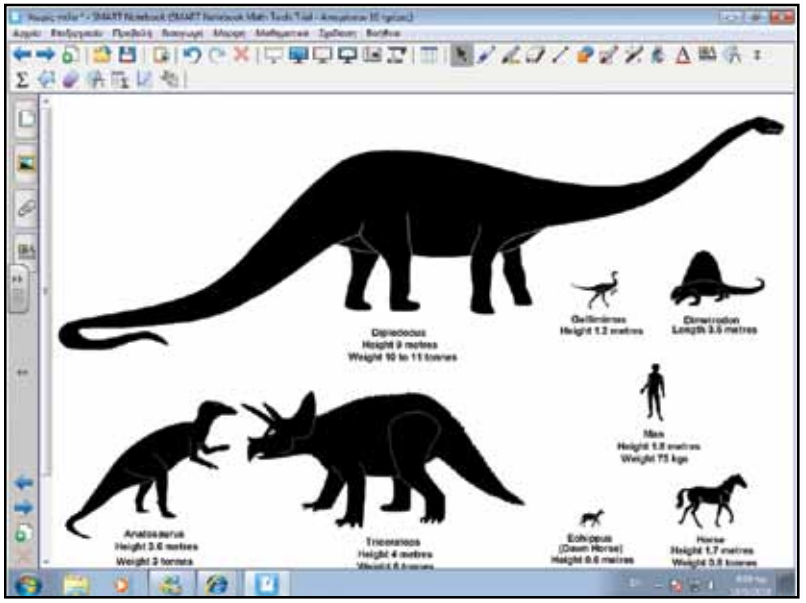
Στη δεύτερη φάση, θα προβάλουμε βίντεο από το YouTube στο οποίο περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο ένα ζώο μετατρέπεται σε απολίθωμα. Τα παραδείγματα από τη σελίδα αυτή είναι ιδιαίτερα παραστατικά, όμως θα πρέπει ο εκπαιδευτικός να εξηγήσει στην Ελληνική (όπου χρειάζεται) τα διάφορα στάδια της (φυσικής) διαδικασίας.




Από τη μελέτη των απολιθωμάτων και των σκελετών που έχουν βρεθεί, ο άνθρωπος σήμερα μπορεί να συνθέσει μια εικόνα του πώς ήταν ο πλανήτης πριν εκατομμύρια χρόνια. Όμως, δεν μπορούμε να έχουμε απόλυτα αντικειμενική εικόνα, μια και αγνοούμε εκατοντάδες ή και χιλιάδες είδη ζώων για τα οποία δεν έχουμε βρει απολιθώματα.

## Ολοκλήρωση σεμιναρίου

Για ολοκλήρωση του σεναρίου, μπορούμε να αναφερθούμε και πάλι στα όσα γνωρίζουμε για το μέγεθος των ζώων πριν εκατομμύρια χρόνια, και πώς πλέον δεν υπάρχουν τέτοιου μεγέθους όντα στον πλανήτη (με εξαίρεση τα κήτη στις θάλασσες). Είναι καλό στο σημείο αυτό να γίνει αναφορά στην προσαρμοστικότητα των ζώων, και στο πώς επικράτησαν ζώα με μικρότερο μέγεθος και ανάγκες, όταν οι συνθήκες στον πλανήτη άλλαξαν. Τα ζώα αυτά κατάφεραν να επικρατήσουν έναντι των τεράστιων προϊστορικών ζώων, όχι εξαιτίας της δύναμής τους, αλλά εξαιτίας της ικανότητάς τους να προσαρμόζονται καλύτερα σε ένα περιβάλλον που είχε διαμορφωθεί εχθρικά απέναντι στους δεινοσαύρους.



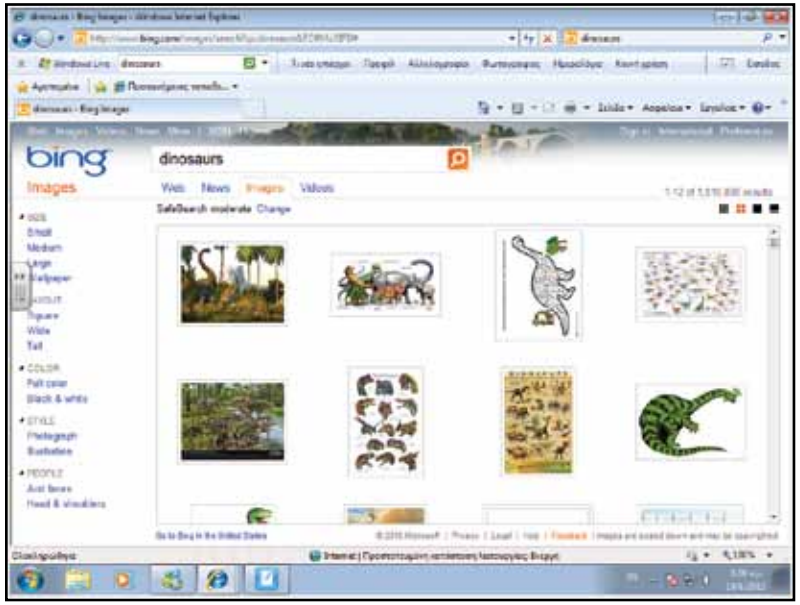
## Εμβάθυνση - Επέκταση

Ως επέκταση, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να μελετήσουν ζώα τα οποία δεν υπάρχουν σήμερα και τα οποία είχαν προσαρμοστεί (και αλλάξει τόσο την εμφάνιση όσο και τις συνήθειές τους) σε ιδιαίτερες συνθήκες ώστε να επιβιώσουν. Τέτοια παραδείγματα αποτελούν τα πουλιά Ντόντο (Μαυρίκιος) που εξαφανίστηκαν πριν 300 χρόνια, αλλά και οι ιπποπόταμοι νάνοι της Κύπρου.




## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Στην αξιολόγηση μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να μελετήσουν διάφορα είδη ζωής που υπήρχαν στον πλανήτη πριν εκατομμύρια χρόνια, να τα κατατάξουν στις χρονικές περιόδους που ανήκουν (π.χ. Ιουρασική) και να αναφέρουν συνήθειες τις οποίες είχαν, σύμφωνα με τις θεωρίες των επιστημώνων.




SMART
Εισηγήσεις – Προτάσεις:
Εκατομμύρια χρόνια πριν, στον πλανήτη κυριαρχούσαν τα μεγάλα ερπετά. Σήμερα, οι απόγονοί τους αποτελούν ένα σημαντικό μεν είδος του πλανήτη, όμως κάθε άλλο παρά κυρίαρχα όντα είναι. Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να διερευνήσουν πληροφορίες που αφορούν τόσο τις περιόδους που έζησαν οι δεινόσαυροι, όσο και τις τρέχουσες επιστημονικές αντιλήψεις ως προς τους λόγους της εξαφάνισής τους και της αντικατάστασής τους από μικρότερα σε μέγεθος ζώα (ερπετά, πτηνά, θηλαστικά).
Dinosaur

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο αυτό, οι μαθητές θα γνωρίσουν τα πιθανά στάδια εξέλιξης του ανθρωπίνου είδους, από τον αυστραλοπίθηκο μέχρι και το σύγχρονο άνθρωπο (Homo Sapiens Sapiens). |
| **Μάθημα:** | Βιολογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | 6.2 Εξέλιξη του ανθρώπου |
| **Τάξη:** | Γ' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 6. Εξέλιξη |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τα πιθανά στάδια εξέλιξης του ανθρωπίνου είδους, σύμφωνα με τις τρέχουσες επιστημονικές απόψεις και ενδείξεις. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Εξέλιξη, homo erectus, sapiens, Νεάντερταλ, αυστραλοπίθηκος. |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδας των 3-4 ατόμων, με πρόσβαση είτε σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε σε φύλλα εργασίας με συμπληρωμένο περιοδικό πίνακα στοιχείων. |

Ως αφόρμηση μπορούμε να προβάλουμε στον πίνακα απόσπασμα από την ταινία «Περπατώ με τους προϊστορικούς ανθρώπους» (Walking with the cavemen) είτε από DVD είτε μέσω YouTube. Σκοπός είναι να προκαλέσουμε το ενδιαφέρον των μαθητών ώστε να συζητήσουμε απόψεις και αντιλήψεις που έχουν για την εμφάνιση του ανθρώπου στον πλανήτη και την εξέλιξή του.




**Θέλω να μάθω ..**
«Την καταγωγή του ανθρώπου και τα στάδια εξέλιξής του »
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook»
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) ποιος θεωρείται ο πρώτος πρόγονος του ανθρώπου;
β) πότε εμφανίστηκε ο άνθρωπος στον πλανήτη;
γ) τι είναι αυτό που βοήθησε τον άνθρωπο να εξελιχθεί;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

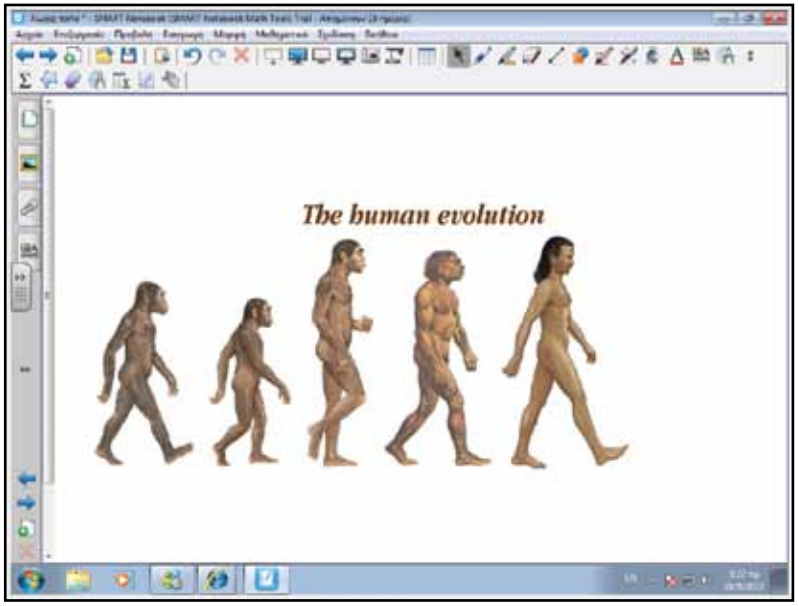
Στην πρώτη φάση παρουσιάζουμε τα στάδια εξέλιξης του ανθρώπου σύμφωνα με τις ισχύουσες θεωρίες και ενδείξεις που υπάρχουν. Θα παρουσιαστούν πληροφορίες που αφορούν τον αυστραλοπίθηκο μέχρι και το σύγχρονο άνθρωπο.

## Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση θα παρουσιαστεί ο τρόπος εξάπλωσης των ανθρώπων σε όλα τα μέρη της Γης, καθώς και η διαφοροποίησή του σε φυλές με διαφορετικά χαρακτηριστικά. Επίσης, θα τονιστεί η αδυναμία ‘σύνδεσης’ των ανθρωποειδών μεταξύ τους.

# Εργασία με τον πίνκα

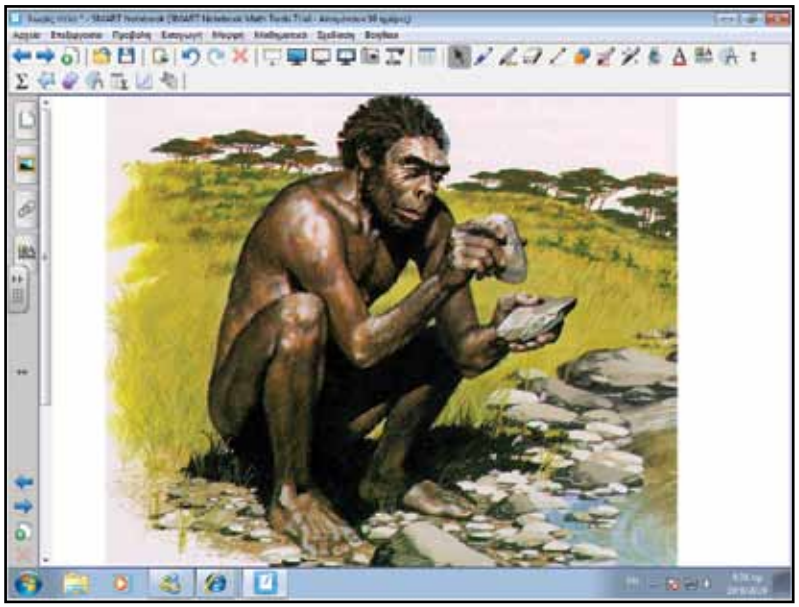
Στην πρώτη φάση παρουσιάζουμε μέσω του Notebook εικόνα που δείχνει την (πιθανή) εξέλιξη του ανθρώπινου είδους. Αναφέρουμε πως –σύμφωνα με ισχύουσες θεωρίες- το πρώτο ανθρωποειδές που θεωρείται πρόγονος του ανθρώπου είναι ο αυστραλοπίθηκος (ο οποίος παρά το όνομά του πιστεύεται πως εμφανίστηκε και έζησε στην Αφρική πριν 4 εκατομμύρια χρόνια)




Οι επιστήμονες βασίζουν τις θεωρίες τους στα απολιθώματα οστών που έχουν βρεθεί σε διάφορα μέρη του κόσμου, καθώς και τις γεννετικές σχέσεις μεταξύ των διαφόρων ειδών.

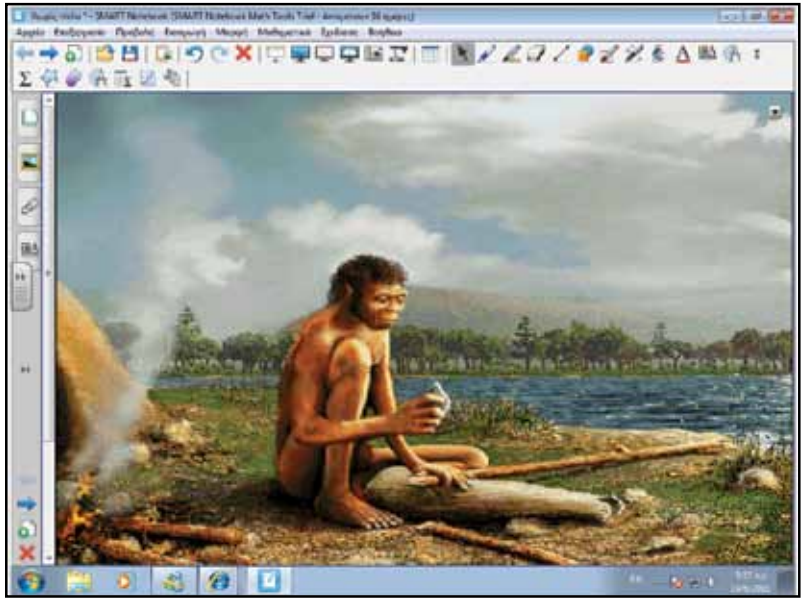
Το είδος αυτό εξελίχθηκε σε μια περιοχή όπου υπήρχε άφθονο κυνήγι. Η ικανότητά του να κινείται όχι μόνο στα δέντρα αλλά και στο έδαφος, του επέτρεπε να μετακινείται σε μεγαλύτερες περιοχές και να εντοπίζει πιο εύκολα το φαγητό του. Επίσης, πιστεύετε πως ζούσε σε ομάδες όπου υπήρχε συνεργασία μεταξύ των μελών της.

Απολιθώματα που χρονολογούνται αρκετά αργότερα από τον αυστραλοπίθηκο, δείχνουν την ύπαρξη άλλων ειδών όπως ο Homo (άνθρωπος) Habilis (ικανός). Ο ‘ικανός άνθρωπος’ είχε την ικανότητα να χρησιμοποιεί αντικείμενα ως εργαλεία.

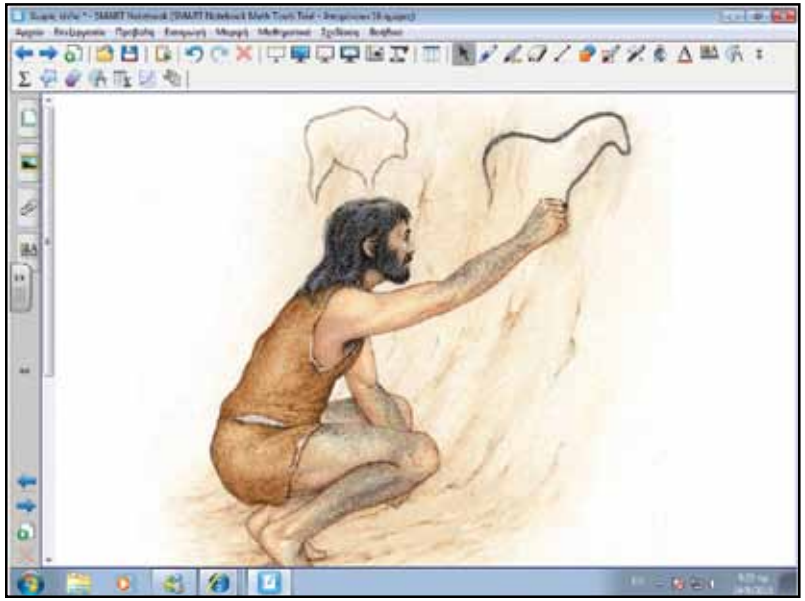


Είναι πολύ σημαντικό να ακολουθήσει συζήτηση ως προς τη σημαντικότητα του να μπορεί ο ‘ικανός άνθρωπος’ να χρησιμοποιεί εργαλεία. Μπορούμε να θέσουμε παραδείγματα όπως ‘φανταστείτε ποια είδη ζώων θα μπορούσε να σκοτώσει ο άνθρωπος για να τραφεί’ ή ‘σκεφτείτε με ποιο τρόπο θα μπορούσε να μετακινηθεί από μια όχθη μιας λίμνης σε μια άλλη’.

Ένα είδος που εξελίχθηκε ίσως μετά το Homo Habilis ήταν ο Homo Erectus (όρθιος άνθρωπος). Το είδος αυτό ήταν πιο κοντά ανατομικά στο σκελετό του σύγχρονου ανθρώπου μια και περπατούσε με ίσια σχεδόν σπονδυλική στήλη. Επίσης, είχε κάνει μια σημαντική ανακάλυψη: το πώς να ανάβει φωτιά, καθώς και το πώς να επεξεργάζεται τα εργαλεία (όχι απλά να χρησιμοποιεί αντικείμενα). Πιστεύεται πως ο Homo Erectus είχε καταφέρει να δημιουργήσει και την πρώτη γλώσσα επικοινωνίας.



Το σύγχρονο είδος ανθρώπου εμφανίστηκε στον πλανήτη σχετικά 'πρόσφατα'. Ο Homo Sapiens Sapiens (Σοφός Άνθρωπος) εμφανίστηκε στην Ευρώπη μόλις πριν 40 000 χρόνια. Ο Σοφός Άνθρωπος μπορούσε όχι μόνο να κατασκευάσει καλύτερα εργαλεία και να μιλήσει, αλλά μπορούσε να χρησιμοποιήσει 'αφηρημένη' σκέψη. Η αφηρημένη σκέψη επιτρέπει στον άνθρωπο να σκεφτεί πράξεις ή ενέργειες που δεν έχουν να κάνουν με τις άμεσες ανάγκες του. Για παράδειγμα, η ικανότητα να σκεφτούμε να αλλάξουμε τη ροή ενός ποταμού ώστε να περνά το νερό από ένα χωράφι και να ποτίζονται τα φυτά, αποτελεί αφηρημένη σκέψη γιατί πρέπει ο άνθρωπος να κάνει κάτι που θα έχει επιπτώσεις μελλοντικά, και θα επιδράσει σε άλλα αντικείμενα (χωράφι), προσφέροντας στον ίδιο πλεονεκτήματα (πότισμα φυτών).

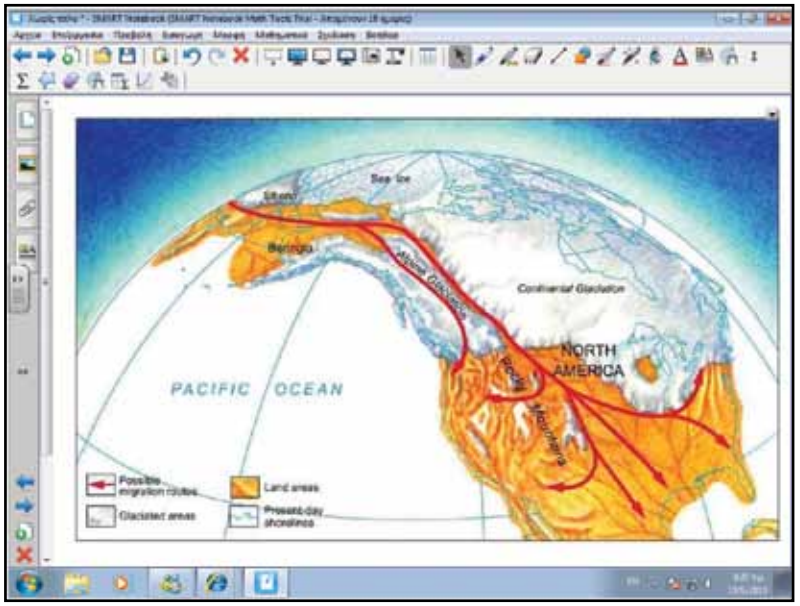


Στο σημείο αυτό μπορούμε να συζητήσουμε με τους μαθητές το πόσο λίγο χρονικό διάστημα το είδος μας βρίσκεται στον πλανήτη, σε σχέση με άλλες μορφές ζωής (π.χ. τα ερπετά, τα έντομα ή τα ψάρια). Μπορεί να παρουσιαστεί και να συζητηθεί στο Notebook η εικόνα 7.10 του βιβλίου, στην οποία φαίνεται το βιολογικό ρολόι των ειδών στον πλανήτη.

Στη Φάση 2 είναι σημαντικό, μέσα από τη συζήτηση, να προκύψει το ότι οι θεωρίες που υπάρχουν για την εξέλιξη του ανθρώπινου είδους σχετίζονται άμεσα με τα ευρήματα που έχουμε ως προς τους πιθανούς προγόνους μας. Πιθανότατα

σε 100 ή 200 χρόνια να διαφοροποιήσουμε τις θέσεις μας ως προς την πορεία εξέλιξης, αν βρεθούν άλλα τεκμήρια. Μια από τις αδυναμίες που υπάρχουν είναι η απουσία των 'συνδετικών κρίκων' ανάμεσα στα διάφορα είδη προγόνων των ανθρώπων.

Στη φάση 2 μπορούμε να τονίσουμε τις διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα στους ανθρώπους του πλανήτη (ως προς τα εξωτερικά χαρακτηριστικά). Για παράδειγμα, τα εξωτερικά χαρακτηριστικά ενός ατόμου από την Ιαπωνία, διαφέρουν από τα χαρακτηριστικά ενός ανθρώπου από τη Νορβηγία ή ενός ανθρώπου από τη Νότιο Αφρική ή τη Νότιο Αμερική. Αφού δεχθούμε πως το ανθρώπινο είδος εμφανίστηκε στην Αφρική, θα πρέπει μέσα από τη συζήτηση να γίνει κατανοητό πως ο άνθρωπος εξαπλώθηκε σε όλο τον πλανήτη. Ανάλογα με τη γεωγραφική θέση στην οποία εγκαταστάθηκε, με το πέρασμα του χρόνου τα χαρακτηριστικά της εξωτερικής του εμφάνισης άλλαξαν. Μπορούμε να προβάλουμε χάρτη από τις μετακινήσεις του ανθρώπου, ώστε να δείξουμε και το πώς ο άνθρωπος μετακινήθηκε σε απομακρυσμένες ηπείρους όπως η Αμερική πριν από




χιλιάδες χρόνια.

## Ολοκλήρωση σεμιναρίου

Για ολοκλήρωση του σεναρίου μπορούμε να κάνουμε μια ανασκόπηση των όσων μελετήθηκαν στο μάθημα. Επίσης μπορούμε να θέσουμε το ερώτημα στους μαθητές τί συνέβηκε στον άνθρωπο του Νεάντερταλ (είδος που προϋπήρχε του Homo Sapiens), μια και το είδος αυτό εξαφανίστηκε ενώ ζούσε σε πολύ μεγάλους αριθμούς την ίδια περίοδο με τον Homo Sapiens. Οι μαθητές μπορούν να κάνουν τις δικές τους υποθέσεις, ή να μελετήσουν πηγές από το διαδίκτυο ώστε να τεκμηριώσουν τις απόψεις τους. Το 2010 ανακοινώθηκε από την επιστημονική κοινότητα η ανακάλυψη ενός αρχαίου πρωτεύοντος το




οποίο πιστεύεται ότι είναι ένα είδος «ελλείποντος συνδετικού κρίκου» μεταξύ του ανθρώπου και των υπόλοιπων ζώων.

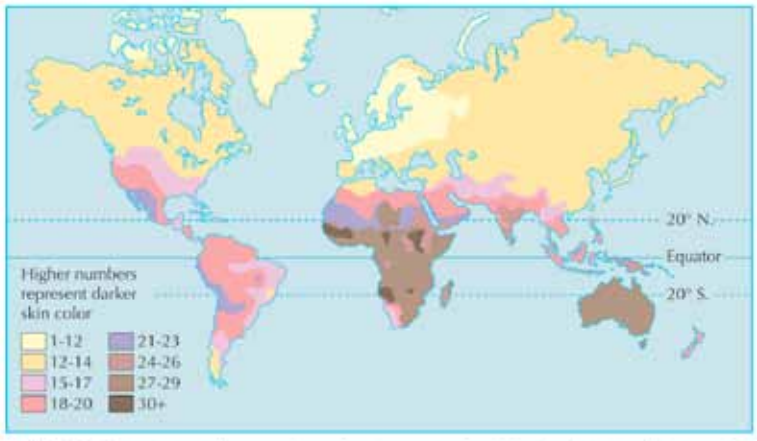
## Εμβάθυνση - Επέκταση

Ο Δρ. Jorn Hurum, παλαιοντολόγος του Μουσείου Φυσικής Ιστορίας του Πανεπιστημίου του Όσλο, έδωσε στο απολίθωμα το ψευδώνυμο Ίντα (Ida) (ηλικίας 47 εκατομμυρίων ετών), που είναι το όνομα της εξάχρονης κόρης του. «Αυτό το μικροσκοπικό πλάσμα θα μας αποκαλύψει τη σχέση μας με όλα τα υπόλοιπα θηλαστικά, με τις αγελάδες και τα πρόβατα, τους ελέφαντες και τους μυρμηγκοφάγους» λέει ο Σερ David Attenborough, στο σχετικό ντοκιμαντέρ του BBC για αυτή την ανακάλυψη. Και συμπληρώνει: «όσο περισσότερο κοιτάς την Ίντα, τόσο περισσότερο συνειδητοποιείς ότι πρόκειται για ένα πρωτεύον εν τω γίγνεσθαι». Επίσης, μια διεθνής ομάδα επιστημόνων βρήκε στην Αιθιοπία και μελέτησε ένα τμήμα σκελετού ηλικίας 3,58 εκατ. ετών, που εκτιμούν ότι ανήκει σε ένα πρώιμο πρόγονο του ανθρώπου, συγγενή της διάσημης «Λούσι» και αρχαιότερο κατά περίπου 400.000 χρόνια σε σχέση με αυτήν. Το απολίθωμα, που ανήκει στο ίδιο είδος ανθρωπίδη που ανήκει και η «Λούσι», στον Αυστραλοπίθηκο (Australopithecus afarensis), δείχνει ότι περπατούσε σε όρθια θέση, κάτι που σημαίνει ότι η όρθια βάδιση, όπως των σημερινών ανθρώπων, συνέβη νωρίτερα από ό,τι πίστευαν μέχρι τώρα οι επιστήμονες.




Η πληροφορία αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διερεύνηση από τους μαθητές των διαφόρων κρανίων που έχουν βρεθεί και συνδέουν εξελικτικά τον άνθρωπο. Απαραίτητη πληροφόρηση για την ολοκληρωμένη παρουσίαση της ενότητας είναι η εξέλιξη του εγκεφάλου των ανθρωπιδών, μέσα από εικόνες των κρανίων. Ο εγκέφαλος κατευθύνει την εξελικτική διαδικασία.

Μέσα από τις δραστηριότητες αυτές, οι μαθητές θα πρέπει να κατανοήσουν ότι οι διάφορες φυλές των ανθρώπων δεν αποτελούν διαφορετικό είδος (βλέπε ενότητα 5.3). Την έννοια του είδους την έχουν διδαχθεί στην Α΄ και στην Γ΄ Τάξη. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα που πρέπει να παρουσιαστεί είναι το χρώμα του δέρματος σε σχέση με το γεωγραφικό πλάτος και τον τόπο διαβίωσης των ανθρώπων. Η έννοια της μετάλλαξης και η συνεισφορά της στην εξελικτική διαδικασία μπορεί να αναφερθεί στο σημείο αυτό.



## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Στην αξιολόγηση (τελική) μπορούμε να δημιουργήσουμε διαδραστικές ερωτήσεις μέσω του SMART Activity Toolkit ή να κατεβάσουμε μια από τις δεκάδες έτοιμες δραστηριότητες αξιολόγησης που αφορούν τους προγόνους του ανθρώπου από τη σελίδα SMART Exchange (http://exchange.SMARTtech.com).



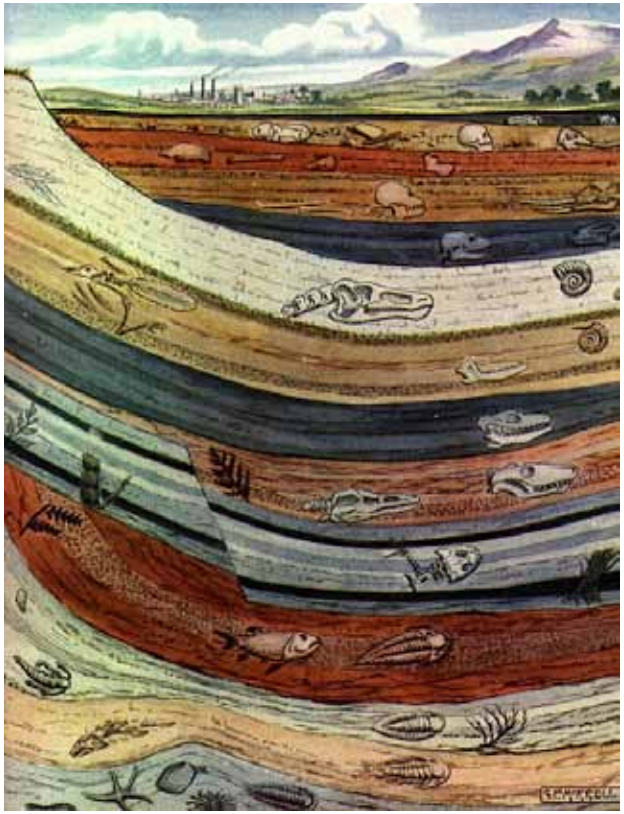

Ως επιπρόσθετη δραστηριότητα αξιολόγησης, μπορούμε να φέρουμε στους μαθητές κείμενο από την Παλαιά Διαθήκη.

Γένεσις, Κεφάλαιον Α, ΕΝ ἀρχῇ ἐποίησεν ὁ Θεὸς τὸν οὐρανὸν καὶ τὴν γῆν.... Καὶ εἶπεν ὁ Θεός· ἐξαγαγέτω τὰ ὕδατα ἑρπετὰ ψυχῶν ζωσῶν καὶ πετεινὰ πετόμενα ἐπὶ τῆς γῆς κατὰ τὸ στερέωμα τοῦ οὐρανοῦ. καὶ ἐγένετο οὕτως... καὶ ἐποίησεν ὁ Θεὸς τὰ κήτη τὰ μεγάλα καὶ πᾶσαν ψυχὴν ζῴων ἑρπετῶν, ἃ ἐξήγαγε τὰ ὕδατα κατὰ γένη αὐτῶν, καὶ πᾶν πετεινὸν πτερωτὸν κατὰ γένος... Καὶ εἶπεν ὁ Θεός· ἐξαγαγέτω ἡ γῆ ψυχὴν ζῶσαν κατὰ γένος, τετράποδα καὶ ἑρπετὰ καὶ θηρία τῆς γῆς κατὰ γένος. καὶ ἐγένετο οὕτως.. καὶ ἐποίησεν ὁ Θεὸς τὸν ἄνθρωπον, κατ' εἰκόνα Θεοῦ ἐποίησεν αὐτόν, ἄρσεν καὶ θῆλυ ἐποίησεν αὐτούς.. Θα ακολουθήσει συζήτηση σχετικά με την υποτιθέμενη αντίφαση μεταξύ επιστήμης και θρησκείας.

Δηλαδή υπήρξαν περισσότερες από μία πράξεις γένεσης;

Οι μαθητές θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν πληροφορίες που να αφορούν τα στρώματα των απολιθωμάτων που έχουν βρεθεί. Σε γενικές γραμμές:

- Τα απολιθώματα έφεραν στο φώς πολλά στρώματα εξαφανισμένης ζωής.
- Κάθε «καταστροφή» αντιστοιχεί σε μία «στρώση» απολιθωμάτων.
- Οι «καταστροφές» ΔΕΝ ήταν επαναλήψεις η μία της άλλης!
- Κάθε στρώμα απολιθωμάτων δείχνει πιο εξελιγμένους οργανισμούς σε σχέση με το προηγούμενο. ΕΠΟΜΕΝΩΣ φαίνεται να υπάρχει προοδευτική πορεία στην εξέλιξη των οργανισμών.






## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

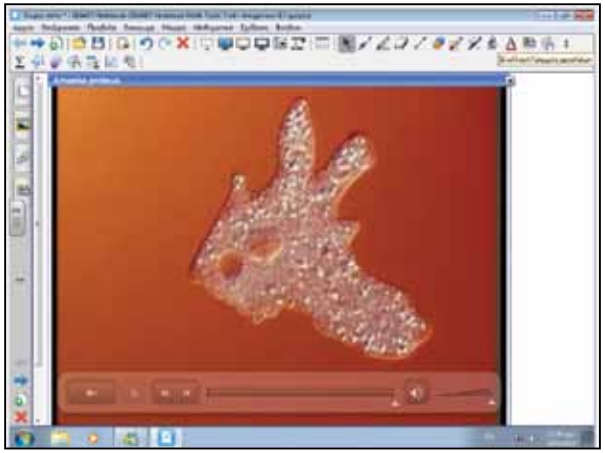
Στο μάθημα αυτό γνωρίσαμε την εξέλιξη του ανθρώπου, από το πρώτο γνωστό πρόγονό μας, μέχρι και τον Homo Sapiens Sapiens (Σοφός Άνθρωπος). Με τη βοήθεια της Βικιπαίδειας, της ιστοσελίδας του National Geographic ή άλλων πηγών, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να αξιοποιήσουν τα εργαλεία του Notebook για να δημιουργήσουν μια αναλυτική παρουσίαση (με χρονική γραμμή) της εξέλιξης του ανρθώπου. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν εικόνες, κείμενα καθώς και βίντεο (από του YouTube ή άλλες πηγές) ώστε η παρουσίασή τους να γίνει πιο παραστατική και ενδιαφέρουσα.

Ακόμη μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να μελετήσουν περιοχές στην Ελλάδα στην οποία έχουν βρεθεί προϊστορικοί οικισμοί, καθώς και απολιθώματα από εργαλεία. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν τόσο πηγές από το διαδίκτυο, όσο και το λογισμικό Bing Maps για εντοπισμό και υπόδειξη των περιοχών που έχουν βρεθεί ίχνη ανθρώπινης παρουσίας.

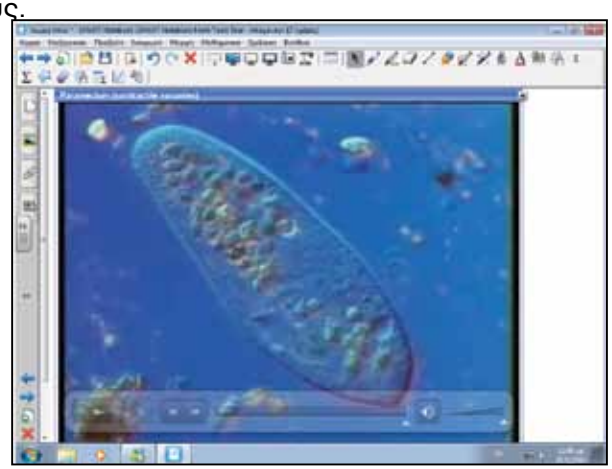
# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από το σενάριο οι μαθητές θα γνωρίσουν τους λόγους για τους οποίους είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός συστήματος στήριξης των ζωντανών οργανισμών. Επίσης, θα κατανοήσουν τον τρόπο με τον οποίο οι μονοκύτταροι και οι πολυκύτταροι οργανισμοί κινούνται και τι εξυπηρετεί η ικανότητά τους αυτή. |
| **Μάθημα:** | Βιολογία |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Στήριξη και κίνηση στους μονοκύτταρους οργανισμούς, τα φυτά και τα ζώα. |
| **Τάξη:** | Α' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | 5. Στήριξη και κίνηση |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 3 διδακτικές ώρες. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τους μηχανισμούς και τα συστήματα που χρησιμοποιούν οι ζωντανοί οργανισμοί τόσο για τη στήριξή τους όσο και για την κίνησή τους. Θα κατανοήσουν μέσα από τη μελέτη του πολυμεσικού περιεχομένου του Notebook πως ακόμη και οι μονοκύτταροι οργανισμοί διαθέτουν τους δικούς τους τρόπους ή και οργανικά μέρη που επιτρέπουν την κίνηση. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Κίνηση, μετακίνηση, στήριξη, ερειστικό σύστημα |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook καθώς και πρόσβαση στο διαδίκτυο. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Το μάθημα γίνεται με όλη την τάξη. Οι μαθητές μπορούν να είναι σε ομάδα των 3-4 ατόμων, είτε με πρόσβαση σε υπολογιστή (ένας ανά ομάδα) είτε με φύλλα εργασίας. |

Ως αφόρμηση μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τόσο την ταινία της αμοιβάδας όσο και του παραμηκίου από τη συλλογή του Notebook. Οι μονοκύτταροι αυτοί οργανισμοί μπορούν να κινούνται, αν και με διαφορετικό τρόπο. Η αμοιβάδα χρησιμοποιεί ψευδοπόδια, προσωρινές εκβολές του κυτταροπλάσματος, ενώ το παραμήκιο χρησιμοποιεί βλεφαρίδες.



Οι μονοκύτταροι οργανισμοί όπως η αμοιβάδα και το παραμήκιο κινούνται ώστε (κυρίως) να συλλαμβάνουν την τροφή τους.



**Θέλω να μάθω ..**

«Τον τρόπο με τον οποίο ζώα και φυτά κινούνται και στηρίζονται »

**θα χρησιμοποιήσω..**

«το λογισμικό Notebook»

**Πιθανές ερωτήσεις:**

α) ποια η διαφορά μεταξύ κίνησης και μετακίνησης;
β) πώς στηρίζονται οι ζωικοί οργανισμοί;
γ) πώς στηρίζονται τα φυτά;

Οι ερωτήσεις αυτές είναι σημαντικό να απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, καθώς επίσης και όλες όσες αναμένεται να προκύψουν.

# Πορεία σεναρίου

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση γίνεται παρουσίαση των μηχανισμών στήριξης των φυτών. Θα εστιάσουμε στη μελέτη του κορμού των δέντρων, ως το πλέον χαρακτηριστικό μέσο στήριξης του φυτού αλλά και ως μέσο που επιτρέπει στα φύλλα να είναι εκτεθειμένα στο φως για να εκτελούν τη φωτοσύνθεση.

## Φάση 2η

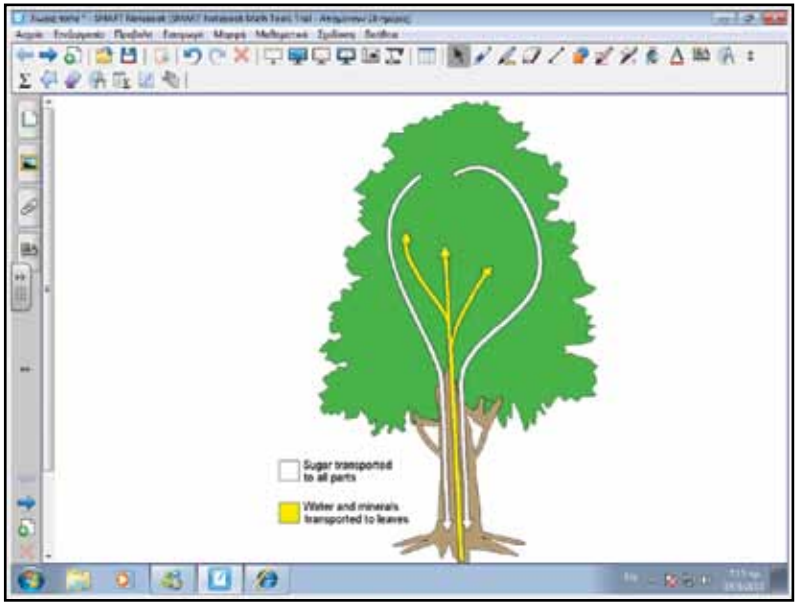
Στη δεύτερη φάση θα γνωρίσουν οι μαθητές τον τρόπο στήριξης και κίνησης των ασπόνδυλων.

## Φάση 3η

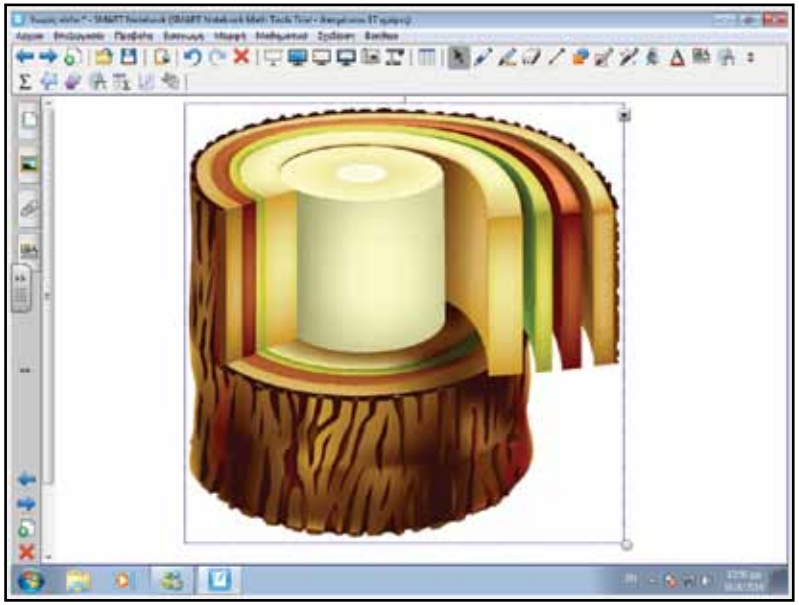
Στην τρίτη φάση οι μαθητές θα γνωρίσουν τον τρόπο στήριξης και κίνησης των σπονδυλωτών.

# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση παρουσιάζουμε εικόνα ενός φυτού με τις ρίζες να φαίνονται βαθιά μέσα στο έδαφος. Τονίζουμε πως το φυτό, με τα φύλλα του, δεσμεύει ηλιακή ενέργεια και διοξείδιο του άνθρακα και παράγει την τροφή του. Οι ρίζες, οι οποίες είναι χωμένες μέσα στο έδαφος, χρησιμεύουν στο να μεταφέρουν θρεπτικές ουσίες από το χώμα στο φυτό, αλλά και να συγκρατούν το φυτό.



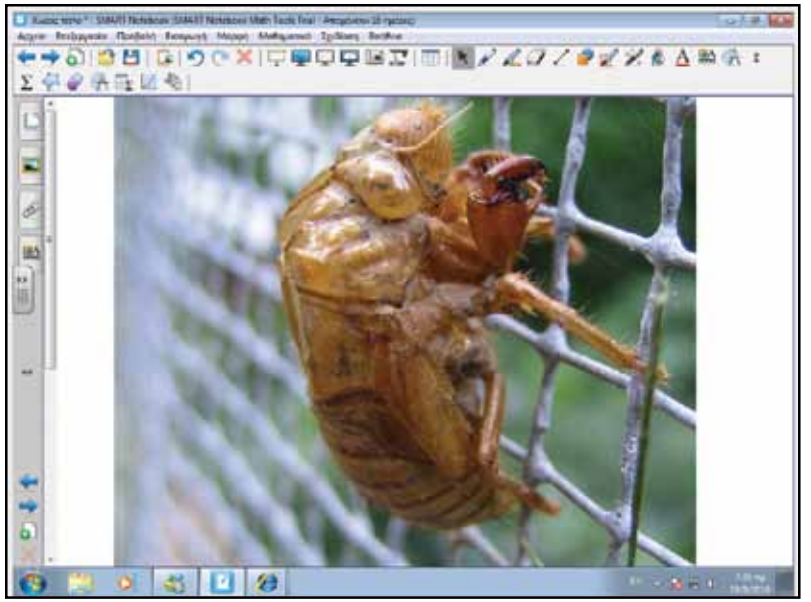

Ο κορμός του δέντρου αποτελείται από νεκρά κύτταρα τα οποία περιβάλλουν και προστατεύουν τα αγγεία που χρησιμεύουν στη μεταφορά θρεπτικών ουσιών από το έδαφος στο δέντρο, αλλά και από τα φύλλα σε ολόκληρο το φυτό. Μπορούμε να προβάλουμε εικόνα από τη βιβλιοθήκη του Notebook που να δείχνει την τομή του κορμού του δέντρου και στην οποία διακρίνονται τα μέρη του.



Οι ρίζες, όπως πρέπει να έχει γίνει κατανοητό, στηρίζουν και συγκρατούν το φυτό στο έδαφος. Το φυτό δεν μπορεί να μετακινηθεί από τη θέση του από μόνο του. Όμως, κίνηση στο φυτό μπορεί να παρατηρηθεί. Η κίνηση αυτή μπορεί να οφείλεται σε εξωτερικούς παράγοντες (π.χ. άνεμος, θαλάσσια ρεύματα στα υδρόβια φυτά), όμως επηρεάζει τμήμα του φυτού (π.χ. κλαδιά, φύλλα) και δεν μετατοπίζει το ίδιο το φυτό (με εξαίρεση ακραίες περιπτώσεις όπως οι τροπικές καταιγίδες, κατά τη διάρκεια των οποίων εκριζώνεται βίαια ένα φυτό). Το φυτό από μόνο του κινείται σε ορισμένες περιπτώσεις. Μία από αυτές οφείλεται στην τάση του φυτού να «βλέπει» τον ήλιο. Μιας και χρησιμοποιεί τον ήλιο για να παράγει την ενέργειά του, είναι απαραίτητο τα φύλλα του φυτού να «βλέπουν» τον ήλιο. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται «φωτοτροπισμός». Μέσα από ταινίες στο YouTube μπορούμε να παρατηρήσουμε το φαινόμενο αυτό.

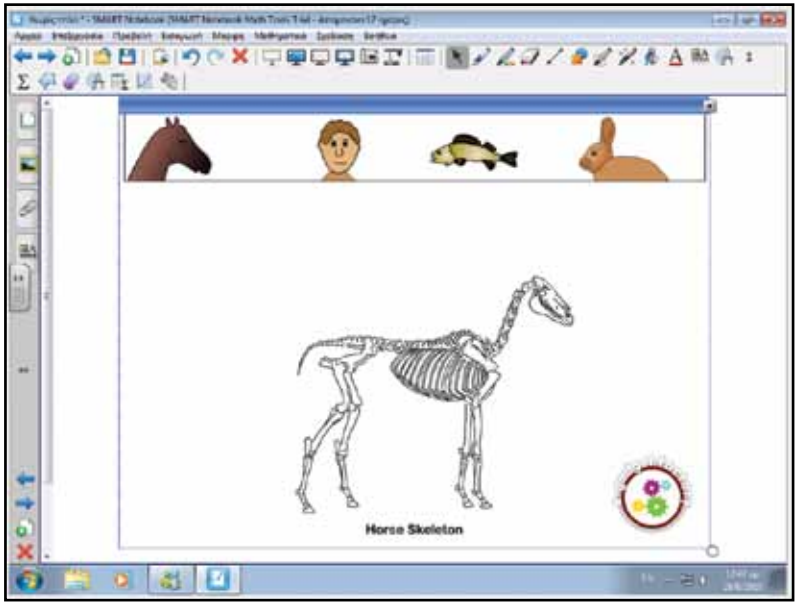



Στη δεύτερη φάση θα μελετήσουμε τους τρόπους στήριξης και κίνησης των ασπόνδυλων ζωικών οργανισμών. Οι ασπόνδυλοι αποτελούνται από υποκατηγορίες όπως τα μαλάκια, εχινόδερμα, αρθρόποδα, σκώληκες. Στα αρθρόποδα ο οργανισμός τους περιβάλλεται και προστατεύεται από ένα «σκληρό» κέλυφος χωρισμένο σε τμήματα, ώστε να μπορούν να κινούνται. Σε αντίθεση με τα σπονδυλωτά, όπως ο άνθρωπος, το κέλυφος είναι ο «σκελετός» (εξωσκελετός) των αρθρόποδων. Περιβάλλει και προστατεύει τα ευαίσθητα μέρη του ζώου, ενώ ταυτόχρονα βοηθά στη στήριξή του. Μέσω του Notebook προβάλουμε εικόνες από ασπόνδυλα (μέσω της κατηγορίας «Ασπόνδυλα» της συλλογής εικόνων λογισμικού).

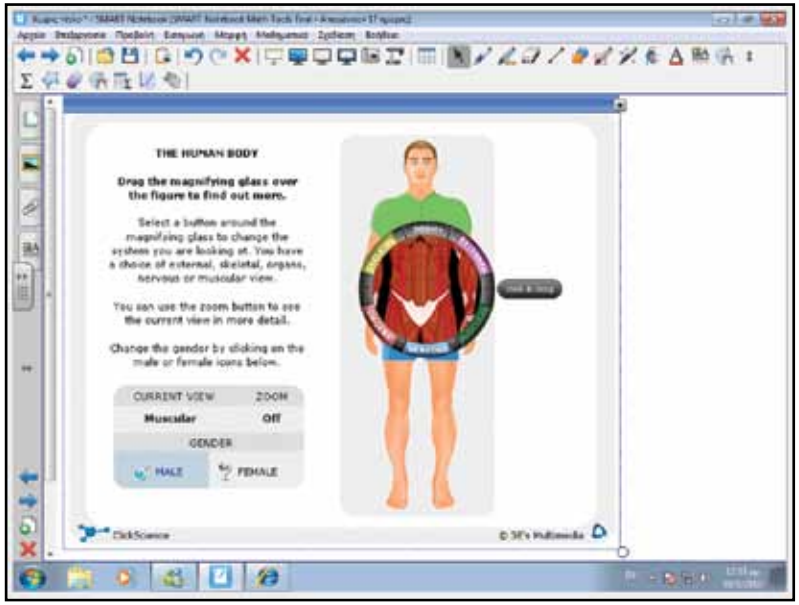


Πέρα από τις εικόνες μπορούμε να προβάλουμε και videos από το YouTube, στα οποία να φαίνεται τόσο ο τρόπος με τον οποίο ορισμένα ασπόνδυλα αλλάζουν τον εξωσκελετό τους όσο και τον τρόπο κίνησης και μετακίνησης ασπονδύλων, όπως η μέδουσα.

Στην τρίτη φάση μπορούμε να παρουσιάσουμε εικόνες που να δείχνουν το εσωτερικό ορισμένων σπονδυλωτών, ώστε να κατανοήσουν οι μαθητές πως στην κατηγορία αυτή όλα τα ζώα (πτηνά, ερπετά, αμφίβια, ψάρια, θηλαστικά) έχουν έναν πολύπλοκο εσωτερικό σκελετό ο οποίος δίνει το σχήμα του σώματός τους, ενώ ταυτόχρονα στηρίζει το ζώο. Ο σκελετός δεν είναι ενιαίος, αλλά αποτελείται από διαφορετικά μέρη ώστε να επιτρέπεται η κίνησή του (π.χ. το σήκωμα του χεριού στον άνθρωπο, το άνοιγμα της φτερούγας στα πουλιά).




Το Notebook περιλαμβάνει μια μεγάλη ποικιλία εικόνων και δραστηριοτήτων που μας επιτρέπουν να μελετήσουμε το σκελετό διαφόρων σπονδυλωτών. Επίσης, μέσω της διαδραστικής δραστηριότητας «Το ανθρώπινο σώμα» του Notebook, μπορούμε να μελετήσουμε όχι μόνο το σκελετό, αλλά και πώς τα υπόλοιπα συστήματα (π.χ. μυϊκό) είναι τοποθετημένα στο σώμα πάνω ή μέσα στο σκελετό (π.χ. καρδιά και πνεύμονες).




Όπως και στην περίπτωση των ασπόνδυλων οργανισμών, έτσι και οι σπονδυλωτοί μπορούν όχι μόνο να εκτελούν εκούσιες κινήσεις αλλά και να μετακινούνται. Ο σκελετός, σε συνεργασία με τους μύες, επιτρέπει τόσο την κίνηση όσο και τη μετακίνηση του σώματος. Ένα πουλί για να πετάξει, για παράδειγμα, θα πρέπει να κινεί το μπροστινό άκρο του σκελετού του, που αποτελεί μέρος των φτερών.

## Ολοκλήρωση σεναρίου

Για ολοκλήρωση του σεναρίου, μπορούμε να προβάλουμε βίντεο (μέσω του Notebook ή του YouTube) με ζώα (σπονδυλωτά και ασπόνδυλα) να κινούνται. Μέσα από την παρατήρηση είτε των εικόνων του Notebook είτε των βίντεο, θα πρέπει να επαναφέρουμε τις έννοιες «κίνηση» και «μετακίνηση», και να τονίσουμε πως στα φυτά ο κορμός δίνει στήριξη στο φυτό, στα σπονδυλωτά ο εσωσκελετός δίνει στήριξη και σχήμα, ενώ στα ασπόνδυλα ο εξωσκελετός δίνει το σχήμα, στήριξη αλλά και προστασία των εσωτερικών οργάνων.

## Εμβάθυνση - Επέκταση

Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να μελετήσουν βίντεο ή τα ίδια τα ζώα (όπου αυτό είναι εφικτό) και να εξηγήσουν πώς άλλοι ασπόνδυλοι οργανισμοί, όπως οι σκώληκες, τα εχινόδερμα, τα μαλάκια, κινούνται. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν συνδυασμό υλικού από το Notebook, το YouTube ή να παρατηρήσουν τα ίδια τα ζώα καθώς αυτά κινούνται (π.χ. ένα σκώληκα σε ένα μικρό δοχείο με άμμο στην αίθουσα διδασκαλίας).



## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Στην αξιολόγηση μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να δημιουργήσουν εννοιολογικούς χάρτες στους οποίους να κατατάσσουν τα ζώα σε σπονδυλωτά και ασπόνδυλα και να παρουσιάζουν τον τρόπο κίνησης του κάθε ζώου. Ο χάρτης μπορεί να γίνει είτε με το λογισμικό SMART Ideas είτε με τα εργαλεία του πίνακα.

Θα πρέπει μέσα από τον εννοιολογικό τους χάρτη να φαίνονται οι σχέσεις ανάμεσα στα συστήματα στήριξης της κάθε κατηγορίας ζωντανών οργανισμών, καθώς και τα χαρακτηριστικά τους.




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Τα ζώα ανήκουν σε μια από δύο κύριες κατηγορίες: σπονδυλωτά ή ασπόνδυλα. Η κάθε κατηγορία αποτελείται από τις δικές της υποκατηγορίες. Μπορούμε να βρούμε πρόσθετες πληροφορίες για όλα τα ζώα της κάθε υποκατηγορίας με τη βοήθεια του μηχανισμού Bing Search. Μπορούμε να χωρίσουμε τους μαθητές σε ομάδες και να ζητήσουμε από κάθε ομάδα να αναλάβει και διαφορετική κατηγορία ζωντανών οργανισμών ώστε να δημιουργήσουν ανεξάρτητες παρουσιάσεις, μέσα από τις οποίες η μια ομάδα γνωρίζει το θέμα (και το περιεχόμενο) της άλλης.

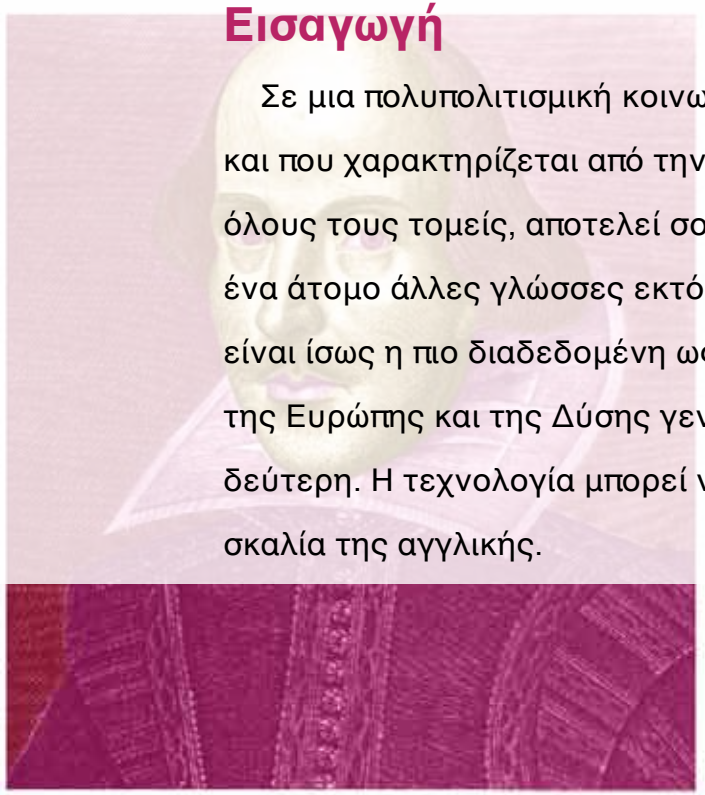
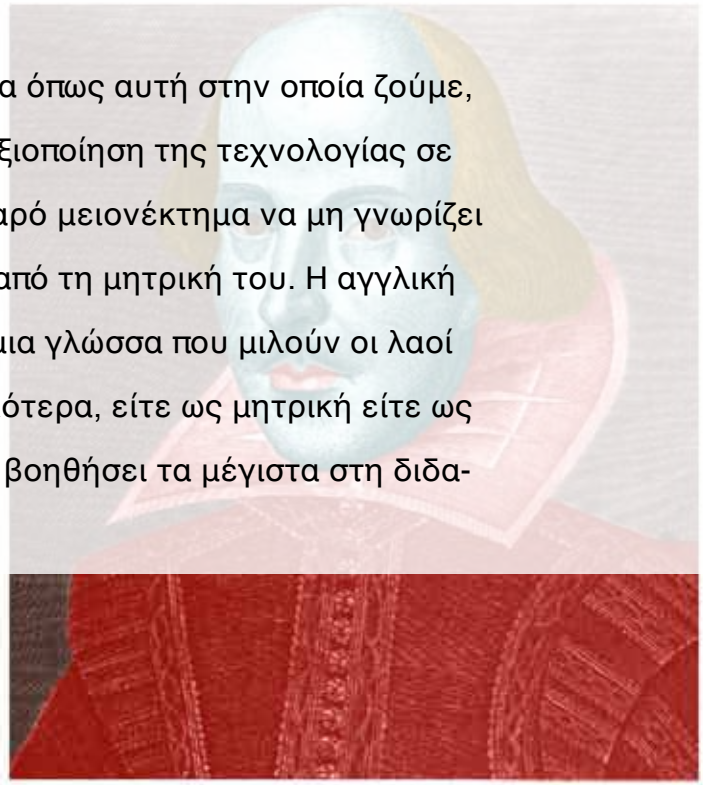




# Αγγλικά Α’ Γυμνασίου (Αρχάριοι)

## Εισαγωγή

Σε μια πολυπολιτισμική κοινωνία όπως αυτή στην οποία ζούμε, και που χαρακτηρίζεται από την αξιοποίηση της τεχνολογίας σε όλους τους τομείς, αποτελεί σοβαρό μειονέκτημα να μη γνωρίζει ένα άτομο άλλες γλώσσες εκτός από τη μητρική του. Η αγγλική είναι ίσως η πιο διαδεδομένη ως μια γλώσσα που μιλούν οι λαοί της Ευρώπης και της Δύσης γενικότερα, είτε ως μητρική είτε ως δεύτερη. Η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει τα μέγιστα στη διδασκαλία της αγγλικής.

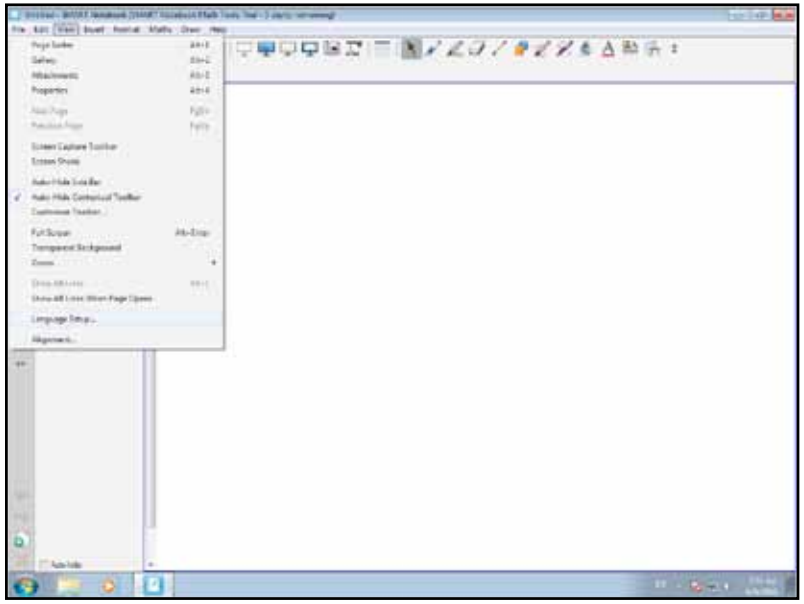







# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Στο σενάριο αυτό γίνεται χρήση ήχου και εικονας, καθώς και άλλων πολυμεσικών αρχείων από το διαδίκτυο, ώστε να κατανοήσουν οι μαθητές την πολυπολιτισμικότητα του πλανήτη μας, και την ανάγκη επικοινωνίας. Όταν γνωρίζουμε ένα άλλο παιδί, είναι σωστό να το ρωτάμε το όνομά του. Μαθαίνουμε πώς να ρωτάμε κάτι τέτοιο, καθώς και απλες πληροφορίες που το αφορούν (name, surname, country). |
| **Μάθημα:** | Αγγλικά |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Asking a person's name / personal information |
| **Τάξη:** | Α' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Unit 1: Welcome! |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει δραστηριότητες. |
| **Σκοπός:** | Γενικός σκοπός είναι να μάθουν οι μαθητές πώς να ρωτούν στην αγγλική προσωπικές πληροφορίες όπως όνομα και επίθετο |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | name, surname, country |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook, πρόσβαση στο διαδίκτυο, και ηχεία. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές εργάζονται από το θρανίο τους και γίνεται μια προσπάθεια - με τη βοήθεια της τεχνολογίας- να εμπλακούν όλοι σε συζήτηση. Αν ο εκπαιδευτικός το επιθυμεί, μπορεί να οργανώσει μικρές ομάδες μαθητών. |

Είναι σημαντικό, για τις ανάγκες του μαθήματος, η γλώσσα προβολής του λογισμικού να είναι η αγγλική. Αν δεν το έχουμε ρυθμίσει, μπορούμε να επιλέξουμε την αγγλική ως γλώσσα προβολής από το μενού 'View' (Προβολή) και την επιλογή 'Language Setup' (Επιλογή γλώσσας).



Ως αφόρμηση στο μάθημα, μπορούμε να παρουσιάσουμε εικόνα με παιδιά από ολόκληρο τον κόσμο και να τη συζητήσουμε.



Για σκοπούς εκμάθησης της γλώσσας μιλάμε στους μαθητές στην αγγλική σε όλα τα παραδείγματα που δίνουμε. Η εικόνα που προβάλλουμε (από τη συλλογή του Notebook) έχει στόχο να δείξει τη διαφορετικότητα αλλά και τα κοινά στοιχεία των λαών.

**Θέλω να μάθω ..**

«Πώς ρωτώ το όνομα και άλλα προσωπικά στοιχεία (ηλικία, χώρα, πόλη)»

**θα χρησιμοποιήσω..**

«το λογισμικό Notebook και το Bing Search»

**Πιθανές ερωτήσεις:**

a) «What is your name?»
b) «How old are you?»
c) «Where are you from?»

## Πορεία σεμιναρίου

### Φάση 1η

Στην πρώτη φάση παρουσιάζουμε την εικόνα ενός παιδιού και των φίλων του. Μπορούμε να εισαγάγουμε αρχείο ήχου ή να προβάλουμε κείμενο.

### Φάση 2η

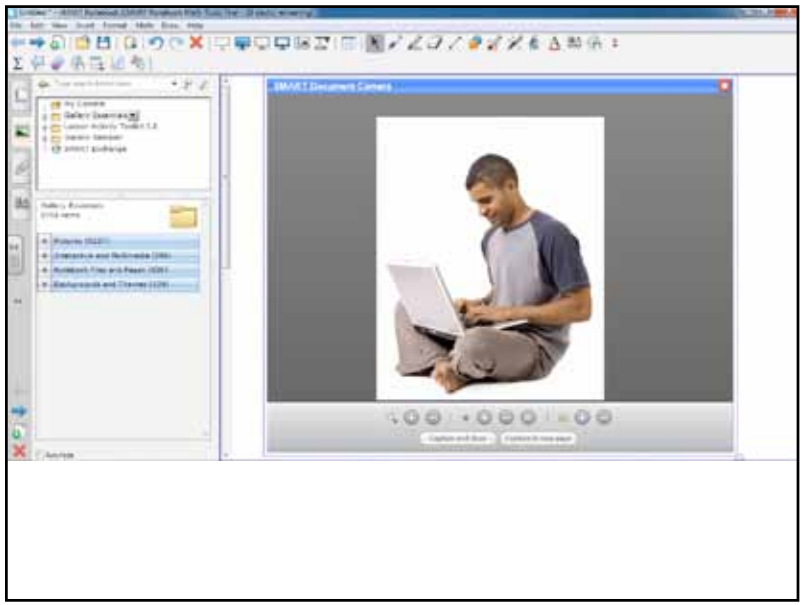
Στη φάση 2 παρουσιάζουμε εικόνες παιδιών οι οποίες προβάλλονται σε ένα χάρτη της Γης. Διακρίνονται όλες οι ήπειροι.

### Φάση 3η

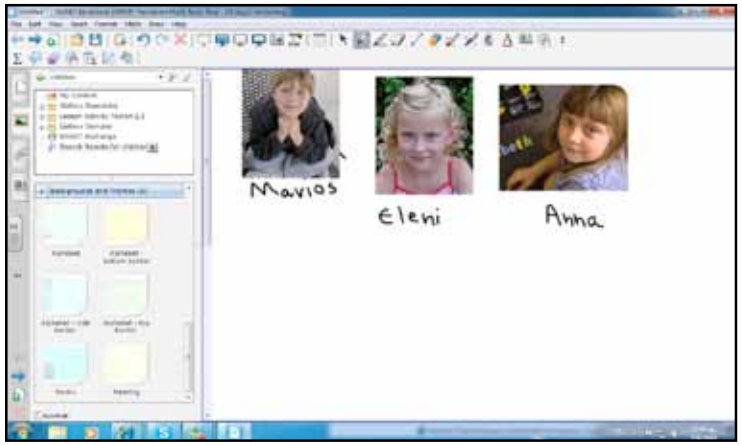
Στην τρίτη φάση, οι μαθητές συμπληρώνουν τις προτάσεις που βρίσκονται στον πίνακα.

## Εργασία με τον πίνακα

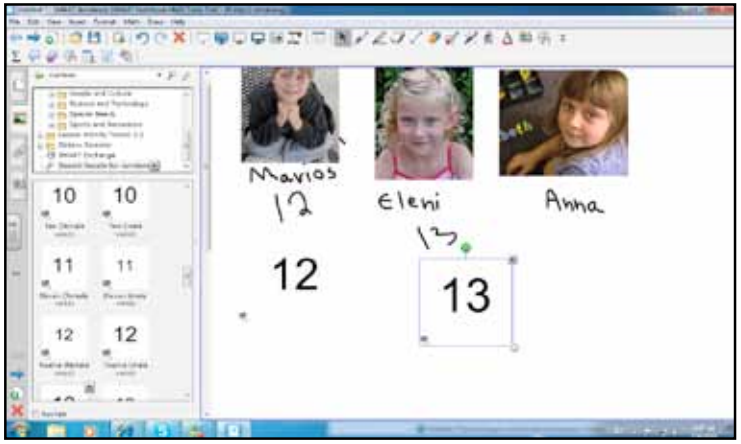
Στην πρώτη φάση παρουσιάζουμε την εικόνα ενός παιδιού και των φίλων του. Μπορούμε να σαρώσουμε φωτογραφίες μαθητών της τάξης, ώστε να γνωρίσουν καλύτερα τον τρόπο προφοράς των ονομάτων των συμμαθητών τους (και τη γραφή των ονομάτων). Εναλλακτικά μπορούμε να περάσουμε τις φωτογραφίες των μαθητών στο Notebook με τη βοήθεια μιας κάμερας web. Μπορούμε επίσης να χρησιμοποιήσουμε τη SMART Document Camera αν διαθέτουμε.



Αφού περάσουμε φωτογραφίες μιας ομάδας μαθητών (ή ίσως και όλων), ξεκινάμε να ρωτάμε τους μαθητές το όνομά τους («What is your name?», «What is your surname?»). Μπορούμε να ζητήσουμε από μαθητές να γράψουν (ή να δοκιμάσουν να γράψουν) είτε το όνομά τους είτε το όνομα άλλου συμμαθητή τους.



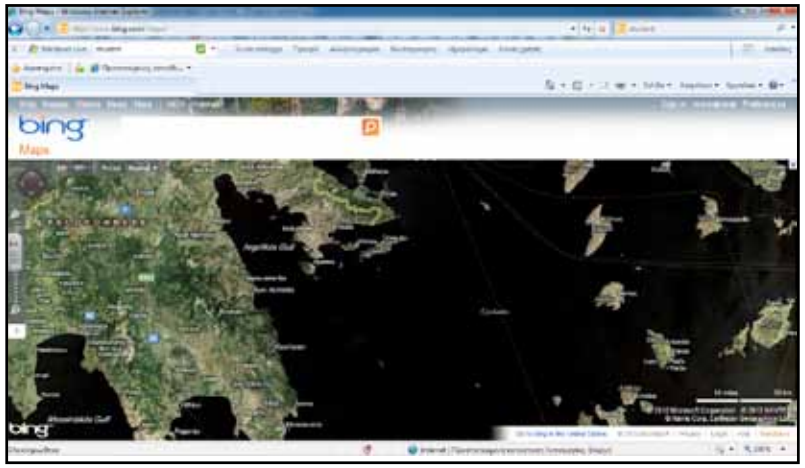

Η επόμενη ερώτηση που μπορούμε να κάνουμε στους μαθητές αφορά την ηλικία τους. Αφού γράψουν οι μαθητές τα ονόματά τους κάτω από τις εικόνες, υποβάλλουμε την ερώτηση «How old are you»? Ζητάμε από τους μαθητές να γράψουν την απάντηση (σε αριθμό) κάτω από την εικόνα τους. Είναι σημαντικό να γίνει χρήση των φράσεων «..I am 12 years old»... και σε τρίτο πρόσωπο «...he/she is 13 years old». Μέσα από τη δραστηριότητα αυτή, οι μαθητές αναγνωρίζουν τους αριθμούς των ηλικιών (της τάξης τους) και τις γράφουν/διαβάζουν στον πίνακα. Από τη συλλογή του πίνακα, μπορούμε να φέρουμε κάτω από τις εικόνες τα αρχεία ήχου με αντρική/γυναικεία φωνή (εκφώνηση αριθμών). Πατάμε πάνω στους αριθμούς για να ακούσουμε την εκφώνηση.




Στη συνέχεια μπορούμε να εμφανίσουμε χάρτη της Γης με εικόνες παιδιών από διάφορα μέρη. Οι ερωτήσεις μπορούν να ξεκινήσουν από τις ηπείρους («Europe», «Africa», «Asia»...) και να καταλήξουν σε χώρες («Greece», «India»...).



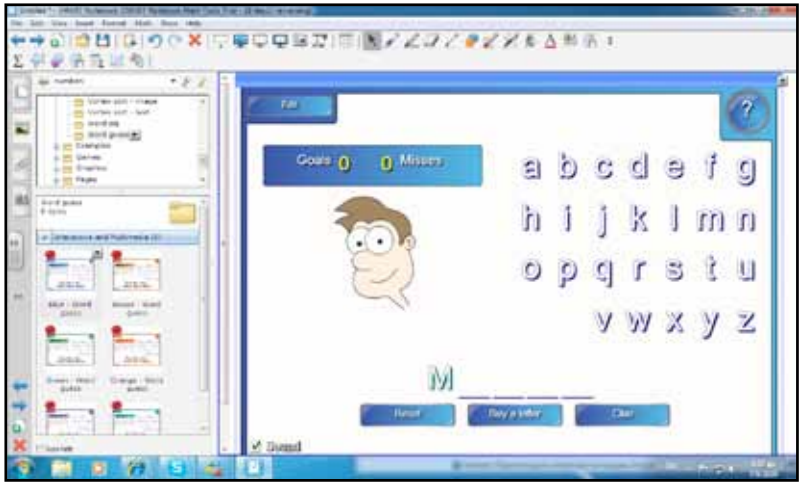
Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ερωτήσεις όπως «Where do you live» και «Where are you from». Επίσης, μπορούμε να ρωτήσουμε για την καταγωγή άλλων ατόμων, όπως τα πρόσωπα του χάρτη. Για παράδειγμα, μπορούμε να ρωτήσουμε για το κοριτσάκι που βρίσκεται πάνω από την Ινδία «Where is she from»?




Αν υπάρχει σύνδεση με το διαδίκτυο, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το Bing Maps ώστε να εντοπίσουμε τις περιοχές στις οποίες μένουν οι μαθητές μας (ή να ζητήσουμε από τους μαθητές να τις εντοπίσουν). Με αφορμή αυτό, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να απαντήσουν στην ερώτηση «Where do you live». Η απάντηση μπορεί να είναι γενική «I live in Athens».

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Το σενάριο μπορεί να ολοκληρωθεί με διαδραστική εργασία που αφορά τη χρήση γραμμάτων για συμπλήρωση ονομάτων μαθητών. Επιλέγουμε τη διαδραστική εργασία «Word guess» του Toolkit και πατάμε το κουμπί «Edit» για να επεξεργαστούμε την επιλογή μας. Προσθέτουμε ονόματα και προσπαθούμε με τους μαθητές να εντοπίσουμε το όνομα του κάθε παιδιού. Είναι σημαντικό οι μαθητές να λένε τα γράμματα και στη συνέχεια να διαβάζουν το όνομα του κάθε παιδιού όπως συμπληρώνεται.

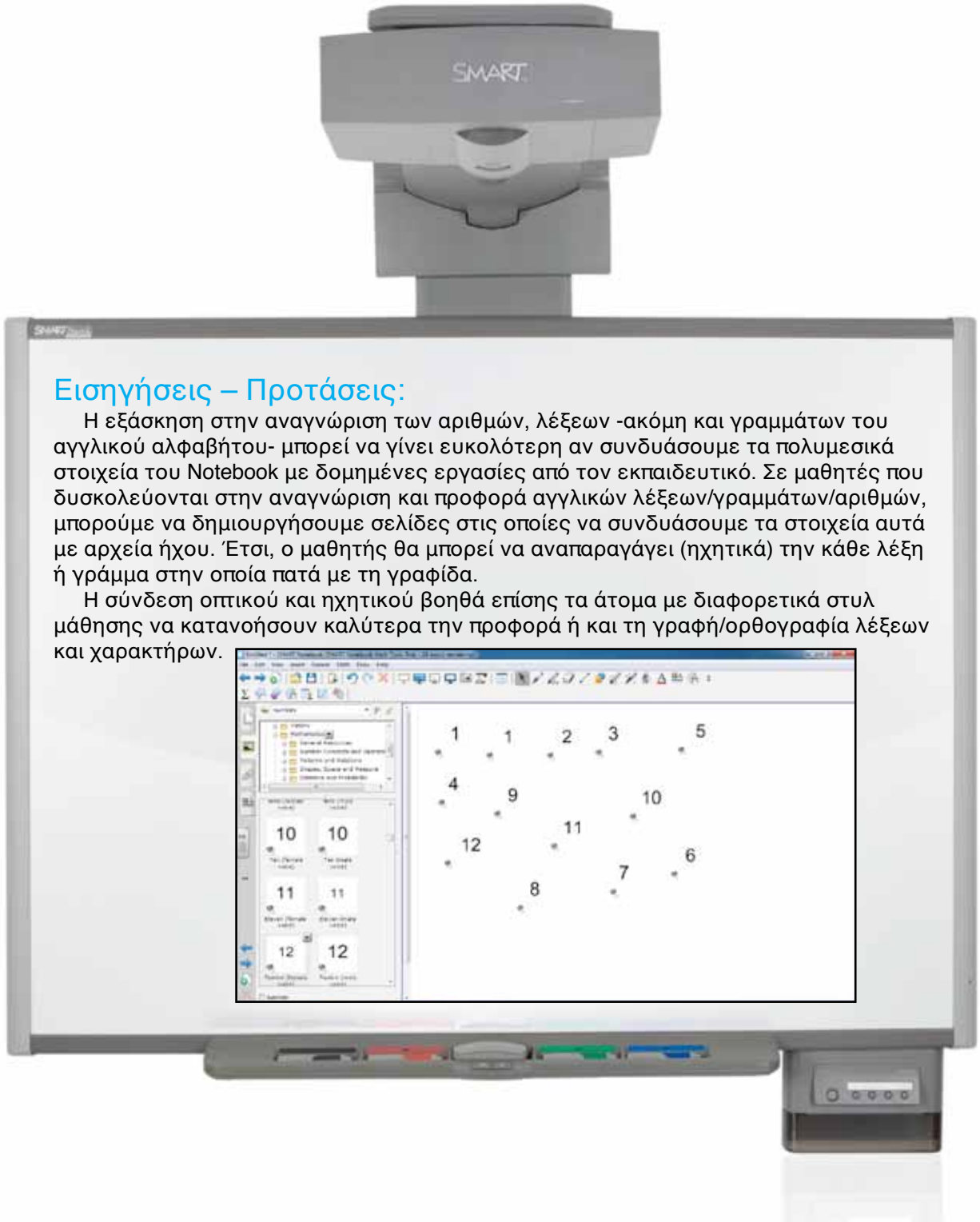



## Εμβάθυνση - Επέκταση

Με τις εργασίες της σελίδας 5 και 6 του βιβλίου, οι μαθητές εξασκούνται στη γραφή και ανάγνωση των αριθμών. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα αρχεία ήχου του Notebook ώστε να μπορούν να ακούσουν από μόνοι τους την ορθή προφορά των μαθητών.

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Στην αξιολόγηση, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να συμπληρώσουν καρτέλες με το όνομα και τα στοιχεία (πού μένει, ηλικία, όνομα και επίθετο) 5 συμμαθητών τους.




## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Η εξάσκηση στην αναγνώριση των αριθμών, λέξεων -ακόμη και γραμμάτων του αγγλικού αλφαβήτου- μπορεί να γίνει ευκολότερη αν συνδυάσουμε τα πολυμεσικά στοιχεία του Notebook με δομημένες εργασίες από τον εκπαιδευτικό. Σε μαθητές που δυσκολεύονται στην αναγνώριση και προφορά αγγλικών λέξεων/γραμμάτων/αριθμών, μπορούμε να δημιουργήσουμε σελίδες στις οποίες να συνδυάσουμε τα στοιχεία αυτά με αρχεία ήχου. Έτσι, ο μαθητής θα μπορεί να αναπαραγάγει (ηχητικά) την κάθε λέξη ή γράμμα στην οποία πατά με τη γραφίδα.

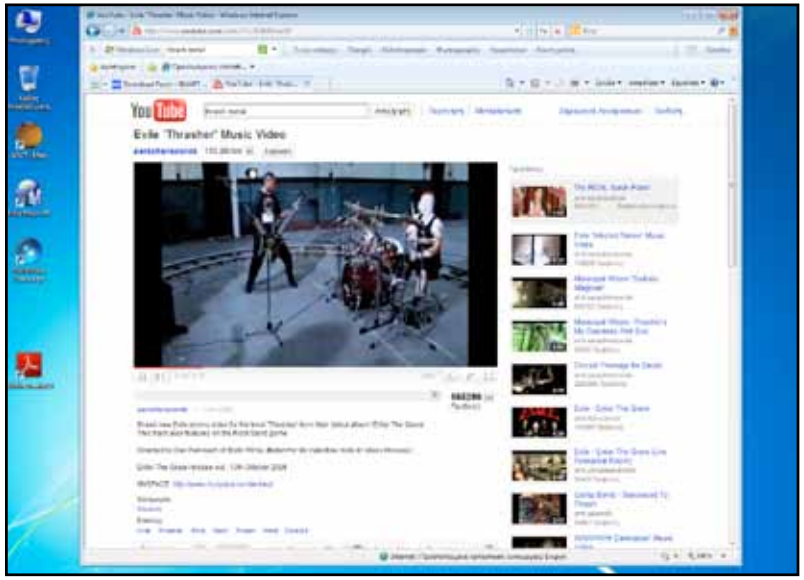
Η σύνδεση οπτικού και ηχητικού βοηθά επίσης τα άτομα με διαφορετικά στυλ μάθησης να κατανοήσουν καλύτερα την προφορά ή και τη γραφή/ορθογραφία λέξεων και χαρακτήρων.

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Στο σενάριο αυτό οι μαθητές, μέσα από παραδείγμα και συζήτηση, χρησιμοποιούν το «like» και «dislike» για να εκφράσουν θέματα ή ασχολίες που τους αρέσει ή δεν αρέσει να κάνουν. Τα θέματα είναι από την καθημερινή τους ζωή και αφορούν δουλειές του σπιτιού, παιχνίδια, μουσική, φαγητά, αλλά και μαθήματα. |
| **Μάθημα:** | Αγγλικά |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Asking and answering about likes and dislikes |
| **Τάξη:** | Α' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Unit 2: All about us! |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει δραστηριότητες. |
| **Σκοπός:** | Γενικός σκοπός είναι να μάθουν οι μαθητές να χρησιμοποιούν λεξιλόγιο που αφορά θέματα, ασχολίες ή πράγματα που τους αρέσει ή δεν αρέσει να κάνουν, και να δημιουργούν προτάσεις στις οποίες να εκφράζουν τις προτιμήσεις τους. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Like, dislike, lessons, homework, housework, games, genre |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook, πρόσβαση στο διαδίκτυο, και ηχεία. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές εργάζονται από το θρανίο τους και γίνεται μια προσπάθεια - με τη βοήθεια της τεχνολογίας- να εμπλακούν όλοι σε συζήτηση. Αν ο εκπαιδευτικός το επιθυμεί, μπορεί να οργανώσει μικρές ομάδες μαθητών. |

Ως αφόρμηση, μπορούμε να προβάλουμε βίντεος είτε από το YouTube είτε μέσα στο ίδιο το Notebook. Στα βίντεος μπορούμε να δείξουμε μικρά αποσπάσματα (10-20 δευτερόλεπτα) από διάφορα είδη μουσικής (π.χ. κλασική, ροκ, ποπ κ.α.). Ακολούθως, ρωτάμε τους μαθητές (στην αγγλική) αν τους άρεσε το κάθε είδος. Μπορούμε να αναφέρουμε τη λέξη «type» («What type of music do you like») αλλά και τον όρο «genre».

Ανάλογα από τις απαντήσεις των μαθητών, μπορούμε να συζητήσουμε για τα είδη της μουσικής που αρέσουν ή δεν αρέσουν στον καθένα.




Είναι καλό ο εκπαιδευτικός να έχει από πριν (είτε με τη βοήθεια ψηφιακής κάμερας είτε με τη βοήθεια κάμερας υπολογιστή) να περάσει στο Notebook τις φωτογραφίες των μαθητών. Αυτό χρειάζεται να γίνει μια φορά, όμως έτσι η προσέγγιση στο μάθημα γίνεται πιο προσωπική, μια και κάτω από τη φωτογραφία κάθε μαθητή μπορούμε να γράφουμε κάθε φορά πληροφορίες που τον/την αφορούν.




**Θέλω να μάθω ..**

«Πώς μιλώ για τα πράγματα που μου αρέσει/δεν αρέσει να κάνω»

**θα χρησιμοποιήσω..**

«το λογισμικό Notebook και το Bing Search»

**Πιθανές ερωτήσεις:**

a) «Do you like playing with...?»
b) «What lessons do you like?»
c) «What food do you like?»

# Πορεία σεμιναρίου

## Φάση 1η

Στην πρώτη φάση παρουσιάζουμε αντικείμενα στο Notebook που δείχνουν αθλήματα. Συζητάμε με τους μαθητές ώστε να μας εκφράσουν ποια αθλήματα τους αρέσουν/δεν αρέσουν να κάνουν.

## Φάση 2η

Στη φάση αυτή δείχνουμε φαγητά, λαχανικά και φρούτα στους μαθητές, μέσω του Notebook. Τους ζητάμε να μας αναφέρουν ποια τους αρέσουν και ποια όχι.

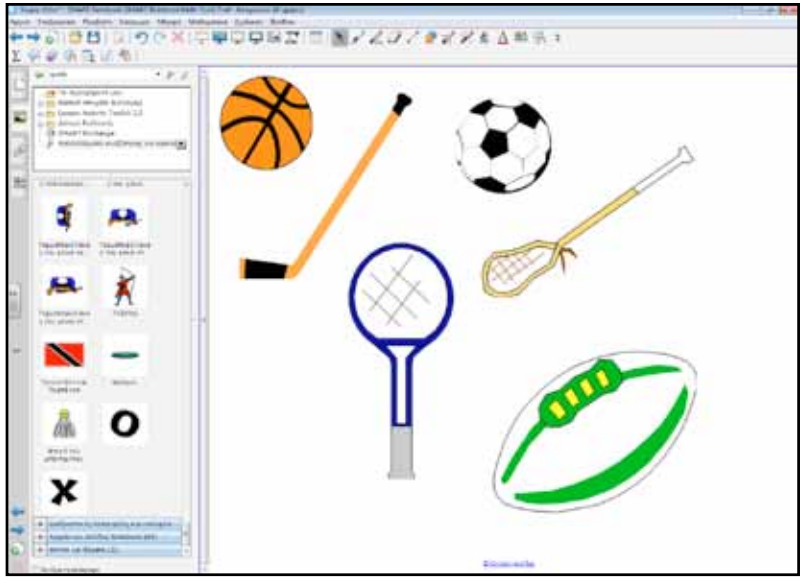
## Φάση 3η

Στην τρίτη φάση, οι μαθητές συμπληρώνουν το προφίλ τους (στον πίνακα, και με ενεργοποιημένη την αναγνώριση γραφής) με πράγματα που τους αρέσει/δεν αρέσει να κάνουν, συμπεριλαμβανομένων μαθημάτων του σχολείου.

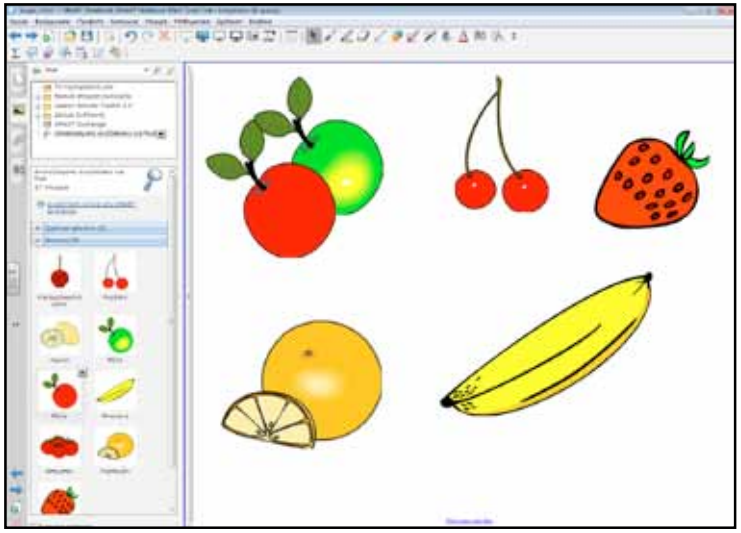
# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση εμφανίζουμε στον πίνακα αντικείμενα και εικόνες που αντιστοιχούν σε αθλήματα (ποδόσφαιρο, καλαθόσφαιρα, αντισφαίριση, κ.α.). Ρωτάμε τους μαθητές για τα αθλήματα αυτά, ώστε να μάθουμε τι τους αρέσει να κάνουν και τι όχι («Do you like playing football/basketball...»). Μέσα από τις ερωτήσεις, τονίζουμε τις λέξεις like και φροντίζουμε να αναφέρουμε τη λέξη ‘dislike’ ως την αντίθετη. Μπορούμε να πάρουμε αφορμή την αρνητική απάντηση μαθητών. Για παράδειγμα, στην ερώτηση «Do you like baseball», η απάντηση ενός μαθητή μπορεί να είναι «Yes», «I like football», ή «No». Με την αρνητική απάντηση, ο εκπαιδευτικός μπορεί να αναφέρει το «dislike» ως αντίθετο του «like». Στις απαντήσεις των μαθητών μπορούμε να έχουμε (στην άρνηση) τόσο το «I don’t like» όσο και το «I dislike».

Αναμένεται όλοι οι μαθητές να αναφέρουν (προφορικά) τουλάχιστο μια πρόταση με το like και μια με το dislike.

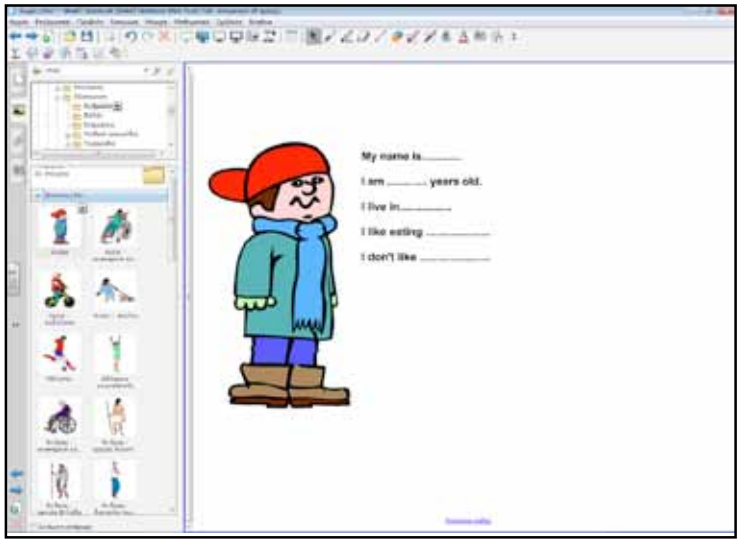


Στη δεύτερη φάση προβάλλουμε μέσω του Notebook εικόνες από φρούτα, λαχανικά και άλλα τρόφιμα. Κάτω από κάθε εικόνα μπορούμε να γράψουμε το όνομά τους ώστε οι μαθητές να έχουν και την οπτική απεικόνιση της αγγλικής ονομασίας κάθε εικόνας. Ο εκπαιδευτικός, κάθε φορά μπορεί να δείχνει την εικόνα και να απευθύνει ερώτηση στους μαθητές («Do you like strawberries»?). Με τον τρόπο αυτό οι μαθητές συσχετίζουν τον τρόπο γραφής της λέξης με την προφορά της από τον εκπαιδευτικό. Θα πρέπει να απαντήσουν ολοκληρωμένα με «Yes, I like strawberries» ή «No, i dislike strawberries».



Στην τρίτη φάση, συζητάμε με τους μαθητές για τα μαθήματα που τους αρέσει να κάνουν. Η συζήτηση είναι μια καλή αφορμή για να γνωρίσουν οι μαθητές τους αγγλικούς όρους για τα μαθήματα του σχολείου, αλλά και να κατανοήσουν πως μερικοί όροι προέρχονται από την ελληνική (π.χ. «Geography», «Music», «Mathematics»). Άλλη ερώτηση μπορεί να είναι «Do you like homework» ώστε να εκφράσουν κατά πόσο τους αρέσει (ή όχι) η κατ'οίκον εργασία.

Μπορούμε να έχουμε στον πίνακα εικόνες των μαθητών και να τους ζητήσουμε να γράψουν λίγα λόγια για τον εαυτό τους και πράγματα που τους αρέσει να κάνουν. Οι πληροφορίες αυτές θα αφορούν το όνομα και επίθετο, ηλικία, πόλη, καθώς και πράγματα που τους αρέσει ή δεν αρέσει να κάνουν (π.χ. «I am Anna Sarapiti, I am 12 years old and I live in Athens. I like playing the guitar and playing football with my brother. I don't like homework and I dislike vegetables».



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Στην ολοκλήρωση του σεναρίου θα χρησιμοποιήσουμε πληροφορίες που έδωσαν οι μαθητές στην προηγούμενη φάση. Σκοπός είναι να τοποθετήσουμε στην οθόνη φωτογραφίες μικρής ομάδας μαθητών και να τους ζητήσουμε να κάνουν μια αντιστοίχιση με αντικείμενα που δείχνουν πράγματα ή φαγητά που τους αρέσουν/δεν αρέσουν. Αν δεν έχουν φωτογραφία, τότε μπορούν να επιλέξουν μια εικόνα από τη συλλογή του Notebook που να τους ‘ταιριάζει’ (μπορούμε να αναφέρουμε πως η εικόνα θα είναι το ‘Avatar’ τους).

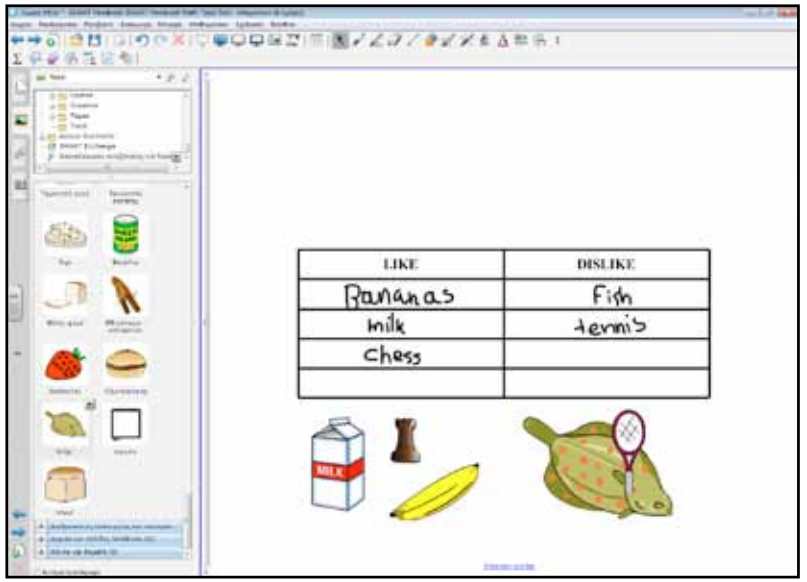
## Εμβάθυνση - Επέκταση

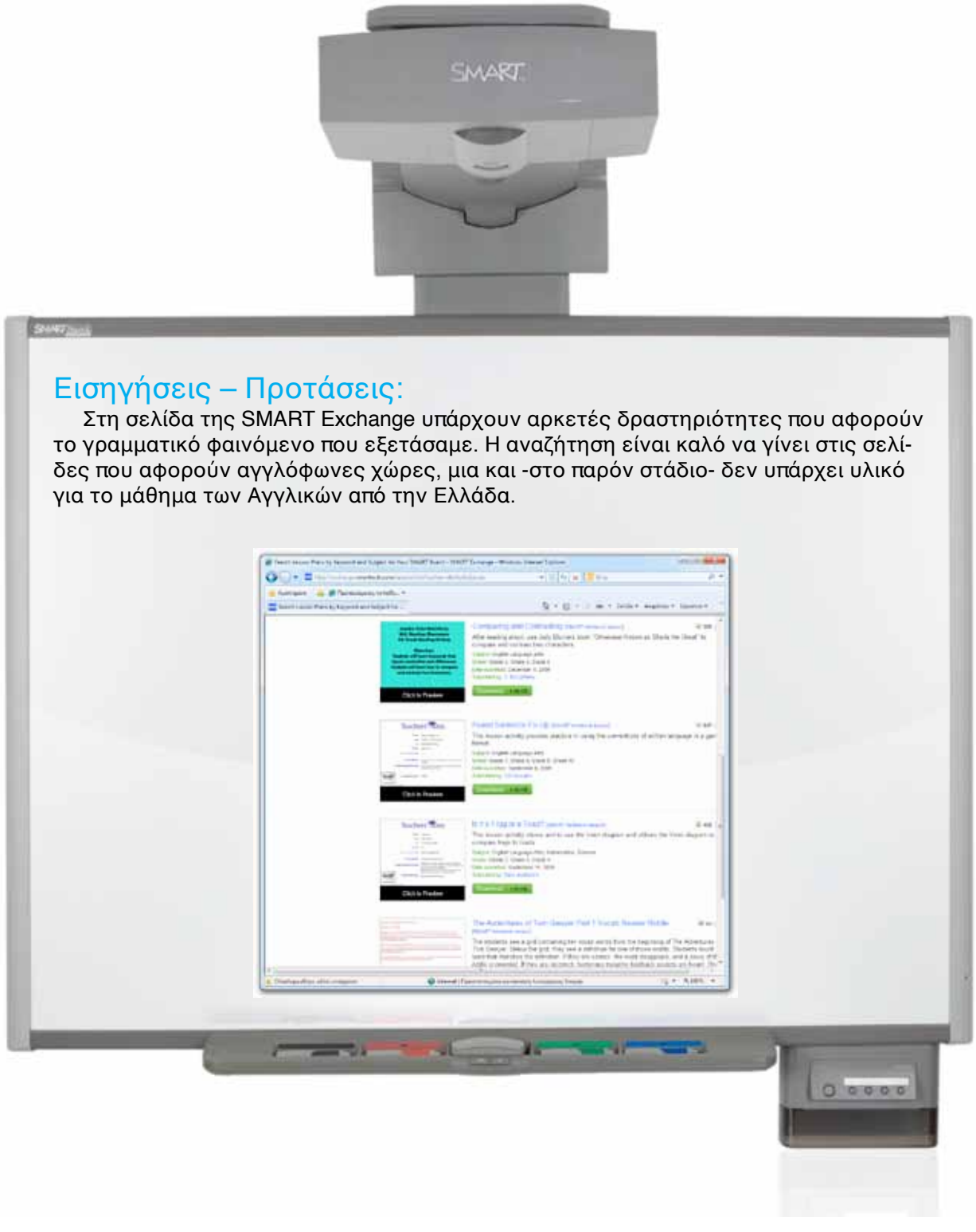
Αν υπάρχει η δυνατότητα για αξιοποίηση σχολικού εργαστηρίου υπολογιστών στο μάθημα των αγγλικών, τότε μπορεί ο εκπαιδευτικός να ζητήσει από τους μαθητές να γράψουν ένα μικρό κείμενο με πράγματα που τους αρέσει ή δεν αρέσει να κάνουν. Το κείμενο μπορεί να αποτελείται από θέματα του ευρύτερου ενδιαφέροντός τους (π.χ. μουσική, ασχολίες, χώροι ψυχαγωγίας κ.α.). Είναι καλό (υπό επίβλεψη) να μπορούν να αναζητήσουν πληροφορίες από το διαδίκτυο.




## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Ως αξιολόγηση, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να δημιουργήσουν έναν κατάλογο που να αποτελείται από δύο στήλες (like and dislike). Στις στήλες αυτές θα πρέπει να αναφέρουν τουλάχιστο 5 πράγματα που τους αρέσει και 5 πράγματα που δεν τους αρέσει να κάνουν (ή να τρώνε). Στη συνέχεια θα πρέπει να δημιουργήσουν τουλάχιστο 2 προτάσεις με το like και 2 προτάσεις με το dislike.






## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

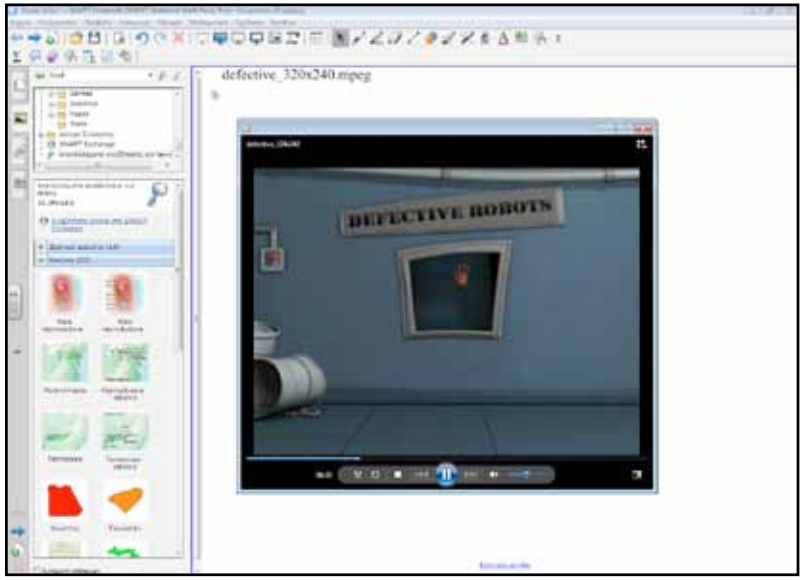
Στη σελίδα της SMART Exchange υπάρχουν αρκετές δραστηριότητες που αφορούν το γραμματικό φαινόμενο που εξετάσαμε. Η αναζήτηση είναι καλό να γίνει στις σελίδες που αφορούν αγγλόφωνες χώρες, μια και -στο παρόν στάδιο- δεν υπάρχει υλικό για το μάθημα των Αγγλικών από την Ελλάδα.

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Στο σενάριο αυτό οι μαθητές θα χρησιμοποιήσουν τα ρήματα «have got» και «haven't got» σε προτάσεις. Θα μάθουν να δημιουργούν τις δικές τους προτάσεις, και να συζητούν στην τάξη για αντικείμενα που είναι στην κατοχή τους ή στην κατοχή άλλων. |
| **Μάθημα:** | Αγγλικά (αρχάριοι) |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Verbs «have got» and «haven't got» |
| **Τάξη:** | Α' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Unit 2: All about us! |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα. Ο εκπαιδευτικος μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει δραστηριότητες. |
| **Σκοπός:** | Οι μαθητές αναμένεται να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν ρήματα «have got» και «haven't got» σε προτάσεις ώστε να δείχνουν αντικείμενα, ζώα ή πράγματα που έχουν |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Have got / haven't got |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook, πρόσβαση στο διαδίκτυο, και ηχεία. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές εργάζονται από το θρανίο τους και γίνεται μια προσπάθεια - με τη βοήθεια της τεχνολογίας- να εμπλακούν όλοι σε συζήτηση. Αν ο εκπαιδευτικός το επιθυμεί, μπορεί να οργανώσει μικρές ομάδες μαθητών. |

Ως αφόρμηση, μπορούμε να προβάλουμε τη σύντομη ταινία «Defective» από τη σελίδα http://www.pocketmovies.net/download/defective. Η ταινία αυτή μπορεί να προβληθεί μέσω της ιστοσελίδας της ή να την αποθηκεύσουμε στον υπολογιστή και να γίνει αναπαραγωγή της μέσω του Notebook.

Η ταινία δεν μπορεί να εισαχθεί ως έχει στο Notebook, όμως από το μενού «Insert» (Εισαγωγή) μπορούμε να επιλέξουμε «Insert link» (εισαγωγή συνδέσμου) και να δημιουργήσουμε ένα σύνδεσμο που να ανοίγει αυτόματα το Windows Media Player και τη συγκεκριμένη ταινία.




Μέσω της ταινίας, μπορούμε να έχουμε μια συζήτηση με τους μαθητές. Μπορούμε ανά πάσα στιγμή να σταματάμε την προβολή (παύση) και να χρησιμοποιούμε τα εργαλεία του Notebook ώστε να τονίζουμε ορισμένες σημαντικές λεπτομέρειες που θα ενισχύουν τη συζήτηση.

Μπορούμε να ρωτήσουμε «How many robots do you see». «How many hands has he got»?
«Has he got 2 hands?»
«The red robot hasn't got two hands»

**Θέλω να μάθω ..**
«Πώς μιλώ για τα πράγματα που έχω ή δεν έχω»
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook και το Bing Search»
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) «What have you got...?»
b) «Have you got any...?»

## Πορεία σεμιναρίου

### Φάση 1η

Οι μαθητές εμπλέκονται σε συζήτηση με τον εκπαιδευτικό ως προς τα αντικείμενα που έχουν στο θρανίο, καθώς και στα αντικείμενα που εμφανίζονται στο Notebook.

### Φάση 2η

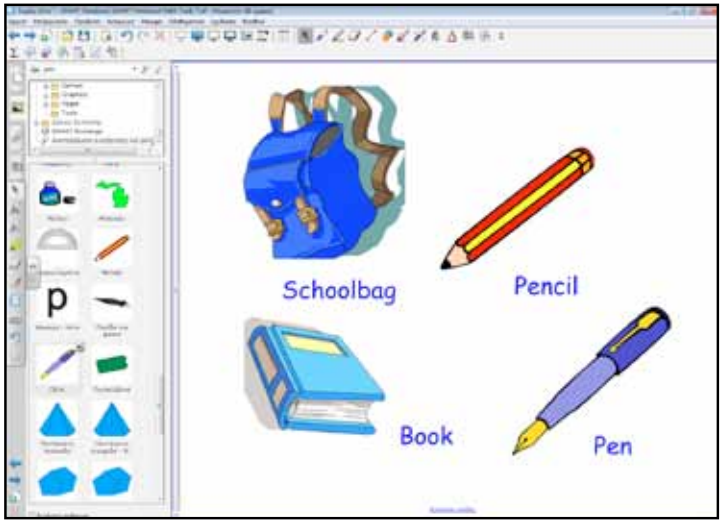
Στη φάση αυτή αναφερόμαστε στην ιδιοκτησία μας (possessions). Μιλάμε για πράγματα τα οποία μας ανήκουν και υπάρχουν στο σπίτι μας ή και πάνω μας (π.χ. ένα ρολόι).

### Φάση 3η

Στην Τρίτη φάση, ζητάμε από τους μαθητές να αναπτύξουν (στον υπολογιστή αν υπάρχει η δυνατότητα) σύντομο κείμενο που να αφορά κάτι που έχουν και το αγαπούν ιδιαίτερα.

# Εργασία με τον πίνακα

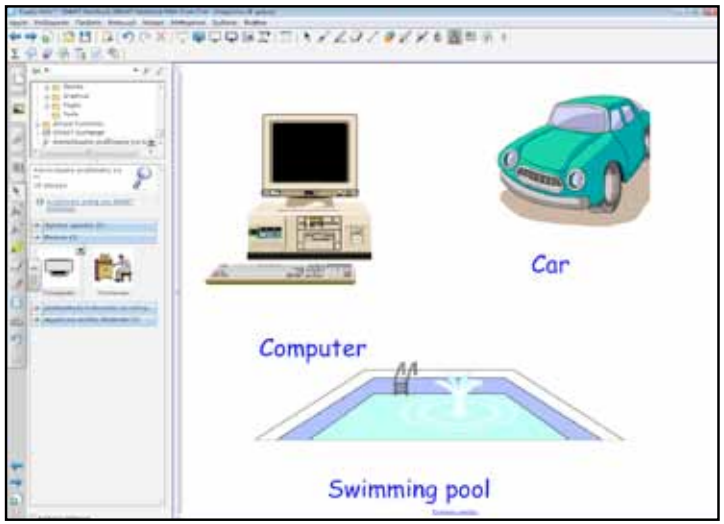
Στην πρώτη φάση συζητάμε με τους μαθητές για αντικείμενα τα οποία έχουν μπροστά τους ή βρίσκονται στην αίθουσα διδασκαλίας. Μπορούμε παράλληλα να προβάλουμε στον πίνακα τα αντικείμενα αυτά και να εμφανίσουμε τα ονόματά τους ώστε να γίνει οπτική αναγνώριση των λέξεων. Από προηγούμενο μάθημα μπορούμε να έχουμε περασμένες και φωτογραφίες των μαθητών της τάξης ώστε να αντιστοιχίσουμε τα αντικείμενα. Εναλλακτικά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ενδεικτικές εικόνες από το Notebook.




Με συζήτηση, χρησιμοποιούμε φράσεις που φανερώνουν ιδιοκτησία. Απευθύνουμε ερωτήσεις (αρχικά) για αναγνώριση των αντικειμένων και την ονομασία του («What is this»?, «It is a notepad». «Who has got a black pen»?

Ακολούθως, απευθύνουμε ερωτήσεις που αφορούν τα αντικείμενα που έχουμε σημειωμένα στον πίνακα. Οι ερωτήσεις αυτές μπορεί να είναι παρόμοιες με τις αντίστοιχες της σελίδας 13 (εργασία 3). «Who's got a blue pencil case»?

Στη δεύτερη φάση μιλάμε για αντικείμενα τα οποία υπάρχουν στο σπίτι μας. Μπορούμε να αναφερθούμε σε οικιακές ή άλλες συσκευές (π.χ. «Who's got more than 2 computers at home»). Μέσα από τις ερωτήσεις, εμπλουτίζουμε το λεξιλόγιο των μαθητών, ενώ τους ενθαρρύνουμε να χρησιμοποιούν ολοκληρωμένες προτάσεις που δείχνουν την ιδιοκτησία αντικειμένων. Είναι καλό οι φράσεις να καταγράφονται στον πίνακα (ίσως και με τη χρήση του εργαλείου αναγνώρισης γραφής). Στις ερωτήσεις προσπαθούμε να συμπεριλάβουμε και πράγματα τα οποία οι μαθητές πιθανότατα να μην έχουν (π.χ. «Have you got a swimming pool in your room»? «No, i haven't got a swimming pool in my room»).




Στην τρίτη φάση ζητάμε από τους μαθητές να γράψουν κείμενο στον υπολογιστή (αν έχουν) και να αναφέρουν αντικείμενα τα οποία έχουν στο δωμάτιο τους στο σπίτι.

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

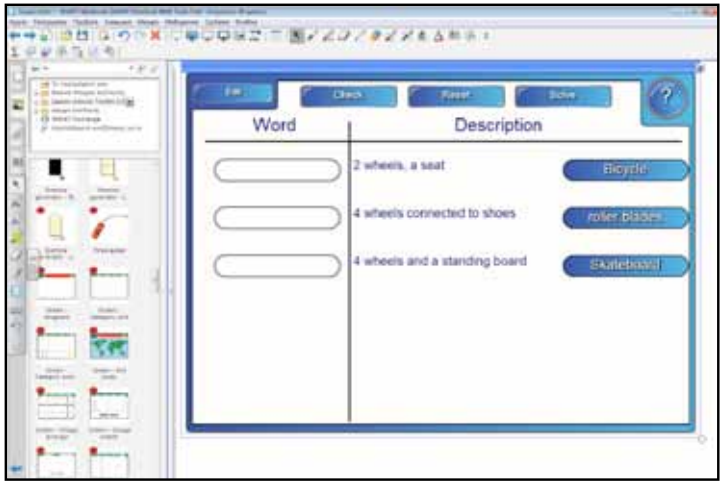
Στην ολοκλήρωση του σεναρίου, ζητάμε από τους μαθητές να μας διαβάσουν κείμενα που έχουν γράψει για τα αντικείμενα που έχουν στο σπίτι τους. Στη συνέχεια μπορούμε να καταγράψουμε τα αντικείμενα αυτά στον πίνακα και να ρωτήσουμε τους μαθητές αν έχουν και αυτοί παρόμοια.

## Εμβάθυνση - Επέκταση

Ως επεκταση, ζητάμε από τους μαθητές να μας γράψουν μια μικρή έκθεση (σε φύλλο εργασίας ή στον υπολογιστή) για τα αδέρφια και ξαδέρφια τους (μέλη οικογένειας) καθώς και για κατοικίδια ζώα που πιθανόν να έχουν («I have got a brother and two sisters. My sister has got a small puppy».

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Ως αξιολόγηση, μπορούμε να δημιουργήσουμε διαδραστικές εργασίες με τη βοήθεια του Toolkit στις οποίες να αντιστοιχίσουμε εικόνες με πράγματα τα οποία έχουμε στην κατοχή μας (π.χ. την εικόνα ενός λογοτεχνικού βιβλίου με τον τίτλο του ή την περιγραφή αντικειμένων με την ονομασία τους). Οι μαθητές θα πρέπει να ενθαρρυνθούν να δημιουργήσουν οι ίδιοι τις δραστηριότητες με τη βοήθεια του Toolkit, και στη συνέχεια να ανταλλάξουν εργασίες μεταξύ τους ώστε να εμπλουτιστεί και το λεξιλόγιό τους.






## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στη σελίδα http://www.bbc.co.uk/schools/ μπορούμε να βρούμε πλούσιο πολυμεσικό περιεχόμενο για αξιοποίηση με το διαδραστικό μας πίνακα ή τους υπολογιστές των μαθητών, με δραστηριότητες που σχετίζονται με το μάθημά μας. Όλες οι δραστηριότητες τρέχουν μέσω φυλλομετρητή ιστού και είναι εντελώς δωρεάν.

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Οι μαθητές μιλούν για τις καθημερινές τους συνήθειες - φαγητά που τρώνε, διαδρομές που κάνουν, ασχολίες τους κ.α. Επίσης συγκρίνουν τις συνήθειές τους με τις συνήθειες των συμμαθητών τους και δίνουν συμβουλές. |
| **Μάθημα:** | Αγγλικά (αρχάριοι) |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Discussing about daily habits |
| **Τάξη:** | Α' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Unit 3: Day in, Day out |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα. Ο εκπαιδευτικος μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει δραστηριότητες. |
| **Σκοπός:** | Οι μαθητές χρησιμοποιούν το χρόνο Present Simple για να συζητήσουν τις καθημερινές τους συνήθειες. Επίσης, δίνουν συμβουλές στους συμμαθητές τους σχετικά με τις δικές τους συνήθειες (διατροφικές και άλλες). |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Must/Mustn't, usually, always, sometimes |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook, πρόσβαση στο διαδίκτυο, και ηχεία. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές εργάζονται από το θρανίο τους και γίνεται μια προσπάθεια - με τη βοήθεια της τεχνολογίας- να εμπλακούν όλοι σε συζήτηση. Αν ο εκπαιδευτικός το επιθυμεί, μπορεί να οργανώσει μικρές ομάδες μαθητών. |

Ως αφόρμηση μπορούμε να προβάλουμε βίντεο από το YouTube που να δείχνουν κακές συνήθειες στη διατροφή. Η σειρά «Life. Be in it.» αποτελείται από αρκετά καλά και ποιοτικά (σύντομα) βίντεος που μπορούμε να δείξουμε είτε μέσω του YouTube είτε να τα κατεβάσουμε και να τα δείξουμε μέσω του Notebook.



Μέσω αυτού του βίντεο μπορούμε να ρωτήσουμε τους μαθητές για τις δικές τους συνήθειες. Οι ερωτήσεις μας μπορεί να είναι σχετικές με την ταινία «What does he do all day»? «what do you do every afternoon»?

**Θέλω να μάθω ..**

«Πώς συζητώ για τις καθημερινές μου συνήθειες και πώς δίνω συμβουλές στους άλλους»

**θα χρησιμοποιήσω..**

«το λογισμικό Notebook και το Bing Search»

**Πιθανές ερωτήσεις:**

α) «What do you usually do in the afternoons?»

b) «What do you do every day at school?»

c) «What do you eat at home in the morning?»

# Πορεία σεμιναρίου

## Φάση 1η

Οι μαθητές συζητούν για το τί τρώνε στο σπίτι (στο πρόγευμα) κάθε μέρα. Από πριν μπορούμε να έχουμε έτοιμες εικόνες (με λέξεις στο κάτω μέρος) που να δείχνουν τα πιο συνηθισμένα μέρη ενός προγεύματος (γάλα, αυγό, ψωμί κλτ).

## Φάση 2η

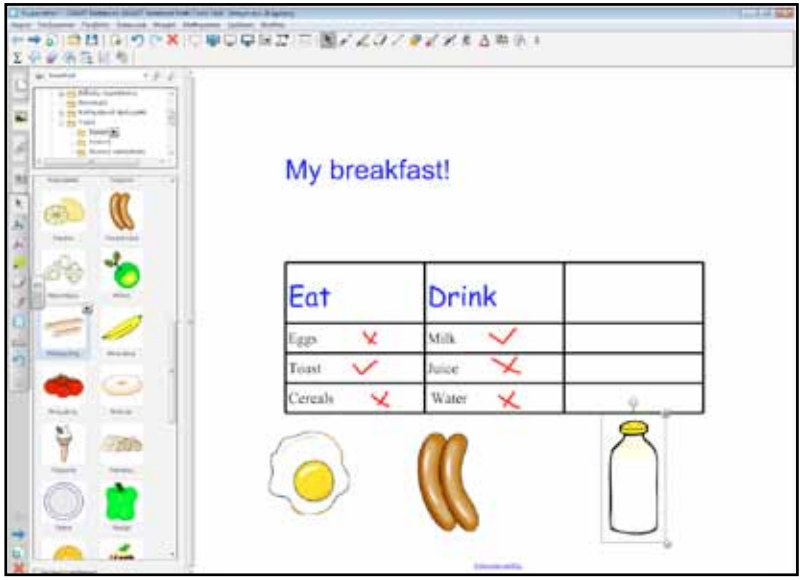
Στη φάση 2 δίνουμε ένα θεωρητικό παράδειγμα ενός μαθητή που τρώει καθημερινά φαγητά τα οποία είναι πλούσια σε λιπαρά, χωρίς λαχανικά ή φρούτα στη διατροφή του. Συζητάμε για το τί κάνει ο μαθητής και το τί δεν πρέπει να κάνει.

## Φάση 3η

Στην Τρίτη φάση δίνουμε ένα σενάριο στους μαθητές για να συμπληρώσουν. Στο σενάριο αυτό περιγράφεται ένας μαθητής ο οποίος αφιερώνει τον περισσότερο χρόνο του στα ηλεκτρονικά παιχνίδια. Οι μαθητές δίνουν συμβουλές, αφού περιγράψουν τις συνήθειές του.

# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση, παρουσιάζουμε στον πίνακα τα πιο συνηθισμένα μέρη ενός προγεύματος. Ζητάμε από τους μαθητές να μας αναφέρουν (προφορικά) ποια από αυτά αναγνωρίζουν και τρώνε καθημερινά. Κάθε φορά που αναγνωρίζουν μια εικόνα, φέρνουμε τη λέξη που αντιστοιχεί σ'αυτήν δίπλα ή κάτω της, ώστε να γνωρίσουν οι μαθητές και την ορθογραφία. Μπορούμε ακόμη να δημιουργήσουμε πίνακα στο Notebook και να σημειώνουμε τις διατροφικές συνήθειες των μαθητών μας.

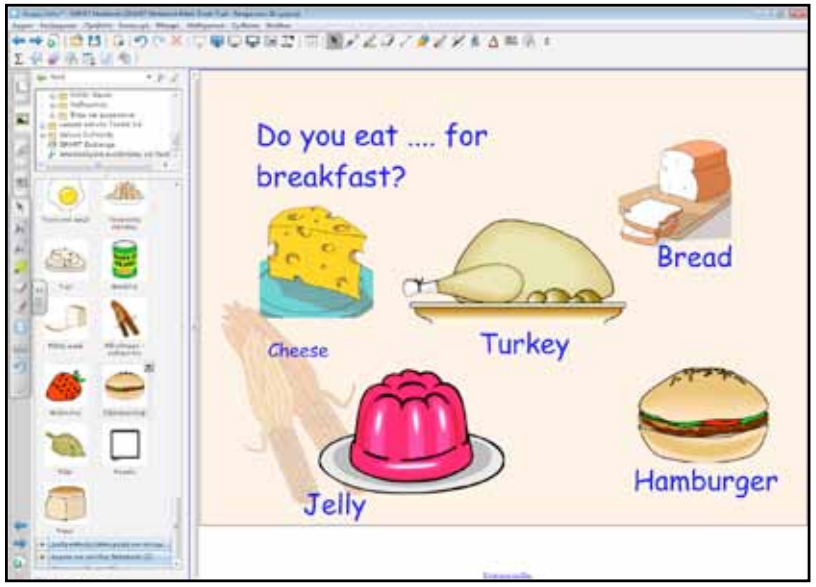



Μπορούμε ακόμη να χρησιμοποιήσουμε τη διαδραστική δραστηριότητα για τη διατροφή του Notebook.

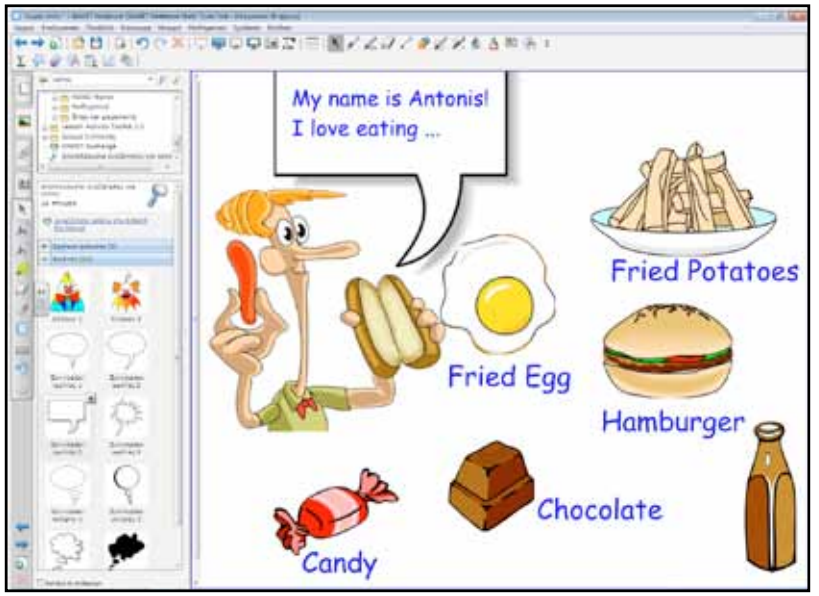



Η εργασία αυτή είναι κατάλληλη γιατί παρουσιάζει μια ισορροπημένη διατροφή, ενώ χρησιμοποιεί απλό και κατανοητό λεξιλόγιο. Τη δραστηριότητα αυτή μπορούμε να τη χρησιμοποιήσουμε και στην αξιολόγηση του μαθήματος.

Αναμένεται οι μαθητές να αναφέρουν προτάσεις όπως «I usually drink milk in the morning». Επίσης, με την παρουσίαση εικόνων από φαγητά τα οποία απουσιάζουν από το πρόγευμα (π.χ. ψητό κοτόπουλο), αναμένουμε να απαντήσουν και με άρνηση («I never eat chicken for breakfast/in the morning»).




Στη δεύτερη φάση δίνουμε το παράδειγμα ενός μαθητή (τον οποίο ονομάζουμε «Antonis». Ο Antonis καθημερινά τρώει έτοιμα φαγητά, πλούσια σε λιπαρά. Μπορούμε να αναφέρουμε τη λέξη «fat» ώστε να τη γνωρίσουν οι μαθητές, και να εντοπίσουν τη σημασία της ως προς την ποιότητα του φαγητού (fat=χοντρό, fat=λίπος). Θα πρέπει οι μαθητές να συμπληρώσουν τις προτάσεις που αφορούν το μαθητή και τις καθημερινές του διατροφικές συνήθειες. Με τη βοήθεια εικόνων με λαχανικά, φρούτα αλλά και άλλες τροφές, θα πρέπει να κάνουν εισηγήσεις και να δώσουν στον Αντώνη συμβουλές για το καλό της υγείας του (“You mustn’t eat pizza every day”, “you must eat vegetables every day”, “you must drink milk every day” κτλ).



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

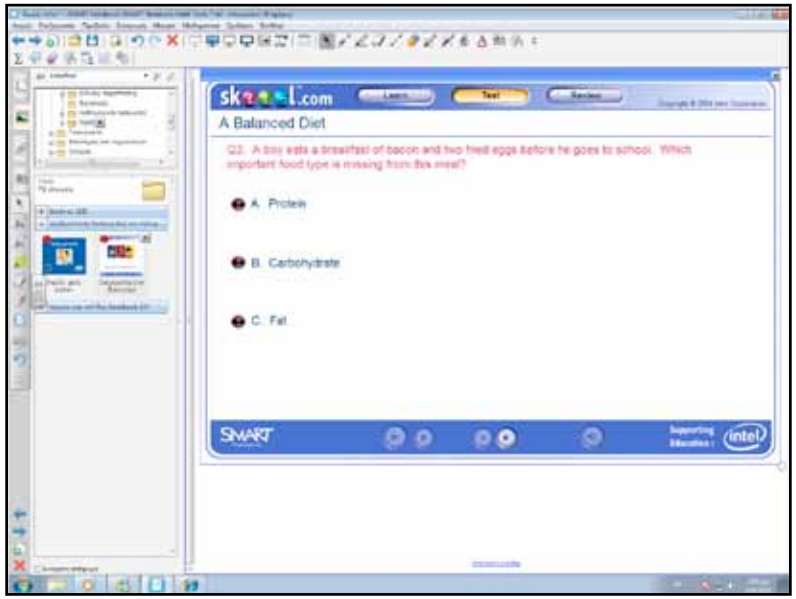
Στην ολοκλήρωση του σεναρίου, ζητάμε από τους μαθητές να γράψουν μια μικρή παράγραφο με τα πράγματα που κάνουν καθημερινά (π.χ. πρόγευμα, δραστηριότητες στο σχολείο, ασχολίες στο σπίτι κτλ). Στο κείμενο θα πρέπει να αναφέρουν ξεκάθαρα τι κάνουν και πόσο συχνά.

## Εμβάθυνση - Επέκταση

Ως επέκταση, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να περιγράψουν τις συνήθειες των γονιών τους ή κάποιου άλλου (τρίτου) προσώπου. Το κείμενο που θα δημιουργήσουν μπορεί να είναι στον υπολογιστή ή χειρόγραφο.

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Ως αξιολόγηση, μπορούμε να δημιουργήσουμε δραστηριότητα συμπλήρωσης λέξεων /φράσεων με τη βοήθεια των επιλογών του Toolkit του Notebook. Εναλλακτικά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την αξιολόγηση της διαδραστικής εργασίες για τις διατροφικές συνήθειες του Notebook.






## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

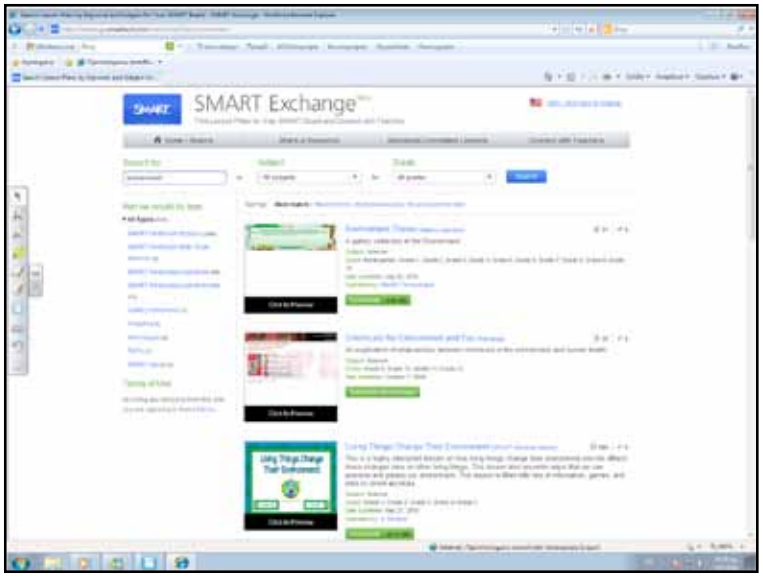
Από τη σελίδα http://exchange.SMARTtech.com μπορούμε να εντοπίσουμε και κατεβάσουμε σχέδια μαθήματος και έτοιμες δραστηριότητες που αφορούν περιγραφή καθημερινών (ή συνηθισμένων) δραστηριοτήτων. Μετά το κατέβασμα και άνοιγμα των αρχείων στον υπολογιστή μας, μπορούμε να τροποποιήσουμε το περιεχόμενό τους ώστε να προσαρμοστεί στις ανάγκες των μαθητών της τάξης μας.

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Μέσα από ένα παράδειγμα που δείχνει τα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο πλανήτης, οι μαθητές μαθαίνουν να δίνουν συμβουλές και οδηγίες για προστασία του περιβάλλοντος. |
| **Μάθημα:** | Αγγλικά (αρχάριοι) |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Giving instructions & Advice |
| **Τάξη:** | Α' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Unit 4: Ecofriendly |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα. Ο εκπαιδευτικος μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει δραστηριότητες. |
| **Σκοπός:** | Οι μαθητές χρησιμοποιούν προτάσεις με must/mustn't, can/can't και if-can/can't για να δώσουν οδηγίες και συμβουλές, με έμφαση σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Must/mustn't, can/can't, recycle, solar power |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook, πρόσβαση στο διαδίκτυο, και ηχεία. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές εργάζονται από το θρανίο τους και γίνεται μια προσπάθεια - με τη βοήθεια της τεχνολογίας- να εμπλακούν όλοι σε συζήτηση. Αν ο εκπαιδευτικός το επιθυμεί, μπορεί να οργανώσει μικρές ομάδες μαθητών. |

Ως αφόρμηση μπορούμε να προβάλουμε διαδραστική εργασία από το Notebook που αφορά την καταστροφή του περιβάλλοντος.

Εναλλακτικά μπορούμε να κατεβάσουμε μια από τις εργασίες που αφορούν την καταστροφή του περιβάλλοντος από τη σελίδα http://exchange.SMARTtech.com. Μέσω αυτού του υλικού, μπορούμε να θέσουμε το ζήτημα του «άρρωστου πλανήτη» και να ζητήσουμε από τους μαθητές να δώσουν εισηγήσεις για την προστασία του.




**Θέλω να μάθω ..**
«Πώς δίνω οδηγίες και συμβουλές»
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook και το Bing Search»
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) «What can we do to save the environment?»
b) «How can we recycle goods?»
c) «What is solar power?»

# Πορεία σεμιναρίου

## Φάση 1η

Οι μαθητές αναφέρουν τα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο πλανήτης- στο σημείο αυτό παρουσιάζονται τα προβλήματα στο Notebook με την ονομασία τους χωρίς ιδιαίτερες εξηγήσεις από τον εκπαιδευτικό. Είναι σημαντικό να εντοπιστεί η σχέση αιτίας-αιτιατού σε κάθε πρόβλημα.

## Φάση 2η

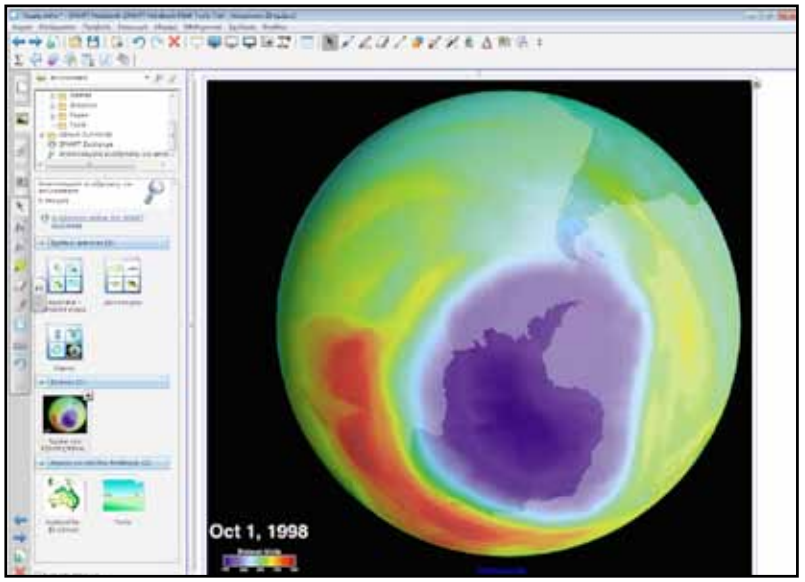
Στη φάση 2 οι μαθητές δίνουν συμβουλές για την προστασία του περιβάλλοντος. Αναφέρουν τι πρέπει/δεν πρέπει να κάνουμε για να προστατεύσουμε το περιβάλλον.

# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση, με τη βοήθεια του Notebook, προβάλλουμε τα πιο γνωστά προβλήματα που αντιμετωπίζει ο πλανήτης (global warming, fossil fuel, ozone layer. Δεν αφιερώνουμε χρόνο για να εξηγήσουμε (εις βάθος) τα προβλήματα αυτά – αναμένουμε πως οι μαθητές γνωρίζουν κάποια από τα προβλήματα, και μπορούμε να τους ζητήσουμε να αναφερθούν στην προσωπική τους εμπειρία. Μπορούμε να εμφανίσουμε εικόνες από τα διάφορα προβλήματα, και να προβάλουμε επίσης και τις λεζάντες τους, αλλά σε ξεχωριστή θέση. Οι μαθητές θα πρέπει να μετακινήσουν τις λεζάντες στη θέση που είναι οι εικόνες.

Στη δεύτερη φάση οι μαθητές δίνουν συμβουλές για την προστασία του περιβάλλοντος και αναφέρουν πράξεις με τις οποίες μπορούμε όλοι να συμβάλουμε σε ένα καλύτερο περιβάλλον. Παραδείγματα αποτελούν: «You must never wash your hands with the water running», «you can use the bicycle and not the car», «you can use paper bags and not plastic».

Μπορούμε να δημιουργήσουμε μια σειρά από καλές πρακτικές και να τις παρουσιάσουμε στον πίνακα.




## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

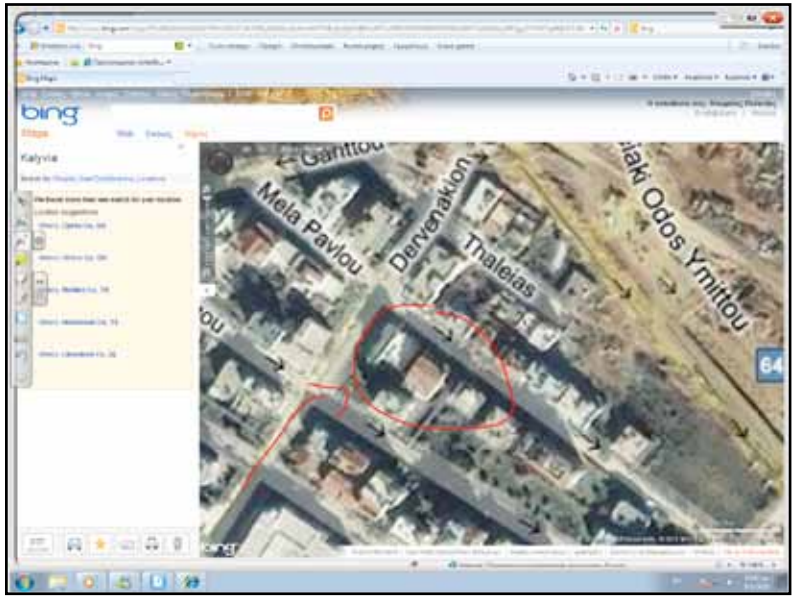
Στην ολοκλήρωση του σεναρίου, μπορούμε να γράψουμε στον πίνακα τις εισηγήσεις και συμβουλές από όλους τους μαθητές ώστε να δημιουργηθεί ένας κατάλογος με αυτές. Με τη βοήθεια της γραφίδας του SMART, μπορούμε να μετακινήσουμε τις προτάσεις που θα γράψουν, ώστε αυτές να είναι σύμφωνα με τις θεματικές περιοχές.

## Εμβάθυνση - Επέκταση

Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν τον κύριο όγκο της ομαδικής δραστηριότητας, ώστε να δημιουργήσουν μια πιο ολοκληρωμένη σειρά από συμβουλές και οδηγίες για προστασία του περιβάλλοντος. Επίσης, μπορούμε να τις μετατρέψουμε σε διαδραστικές ασκήσεις με τη βοήθεια του Toolkit.

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Ως αξιολόγηση, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το εργαλείο Toolkit του Notebook και να δημιουργήσουμε διαδραστική εργασία με οδηγίες/ κατευθύνσεις για το πώς να εντοπίσει κάποιος το σχολείο μας. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το Bing Maps για να εντοπίσουμε το δρόμο στον οποίο βρίσκεται το σχολείο και να ζητήσουμε από τους μαθητές να μας εξηγήσουν πώς να το εντοπίσουμε. Εκτός από το σχολείο μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να εντοπίσουν το σπίτι τους και να δώσουν οδηγίες στους υπόλοιπους συμμαθητές τους για να το εντοπίσουν.






## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Με τη βοήθεια του Toolkit του Notebook, μπορούμε να δημιουργήσουμε διαδραστικές ασκήσεις για το περιεχόμενο του μαθήματος. Θα μπορούσαμε να δώσουμε τις κατάλληλες οδηγίες στους μαθητές ώστε οι ίδιοι να δημιουργήσουν τις αξιολογήσεις, και να τις λύσουν οι υπόλοιποι συμμαθητές τους ή να τις ανεβάσουν στο διαδίκτυο.

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Στο σενάριο αυτό, οι μαθητές χρησιμοποιούν τον Present Continuous για να περιγράψουν κάτι που κάνει ένας μαθητής ή ένας χαρακτήρας που προβάλλεται στον πίνακα. Η συζήτηση θα περιστραφεί τόσο γύρω σε μια περιγραφή, όσο και σε ερωτήσεις/ απαντήσεις για δραστηριότητες που γίνονται αυτή τη στιγμή. |
| **Μάθημα:** | Αγγλικά (αρχάριοι) |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Describing current activities/Asking & answering about what people are doing |
| **Τάξη:** | Α' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Unit 5: Teens in action! |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει δραστηριότητες. |
| **Σκοπός:** | Οι μαθητές, μέσα από το σενάριο, θα πρέπει να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν το χρόνο present continuous για να περιγράψουν κάτι που θα κάνουν. Θα πρέπει επίσης να είναι σε θέση να κάνουν και να απαντούν ερωτήσεις σχετικές με τις δραστηριότητές τους. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Play-ing, danc-ing, read-ing |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook, πρόσβαση στο διαδίκτυο, και ηχεία. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές εργάζονται από το θρανίο τους και γίνεται μια προσπάθεια - με τη βοήθεια της τεχνολογίας- να εμπλακούν όλοι σε συζήτηση. Αν ο εκπαιδευτικός το επιθυμεί, μπορεί να οργανώσει μικρές ομάδες μαθητών. |

Ως αφόρμηση δείχνουμε το βίντεο «The piano» είτε μέσω του YouTube είτε μέσω του Notebook. Το «The piano» μπορούμε να το βρούμε από τη διεύθυνση http://www.youtube.com/watch?v=Sr64NI33qUo

Προβάλλουμε το συγκεκριμένο βίντεο και ρωτάμε γενικές ερωτήσεις του τύπου «What is the old man doing in the movie»?




**Θέλω να μάθω ..**
«Πώς περιγράφω κάτι που γίνεται/μια δραστηριότητα»
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook και το Bing Search»
**Πιθανές ερωτήσεις:**
α) «What is the little boy playing?»
b) «How many people are sitting on the piano?»
c) «What is he thinking?»

# Πορεία σεμιναρίου

## Φάση 1η

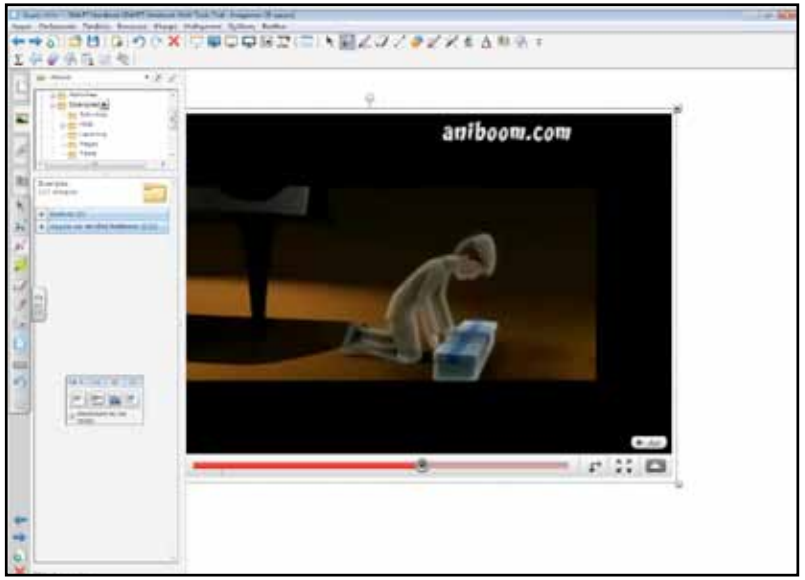
Οι μαθητές, αφού δουν το βίντεο της αφόρμησης, συζητούν σκηνές από αυτό που έχουν μεταφερθεί από τον εκπαιδευτικό στο Notebook.

## Φάση 2η

Στη φάση 2 οι μαθητές παρατηρούν εικόνες από τη συλλογή του Notebook και αναφέρουν με ολοκληρωμένες προτάσεις τις δραστηριότητες που κάνουν τα άτομα των εικόνων.

# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση, ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί αποσπάσματα από την ταινία «The piano». Με τη βοήθεια του εργαλείου αντιγραφής μέρους της οθόνης, μεταφέρει τα αποσπάσματα από την ταινία που προβάλλεται σε μια σελίδα του Notebook. Μπορεί να γίνει απόκρυψη μέρους των εικόνων με τη βοήθεια του αντίστοιχου εργαλείου του Notebook, ή να προβάλλονται οι εικόνες σε διαφορετική σελίδα. Μέσα από την ταινία «The piano», οι μαθητές είχαν δει έναν ηλικιωμένο να παίζει πιάνο και να σκέφτεται διάφορες φάσεις της ζωής του. Αυτές τις φάσεις θα πρέπει να συζητήσουν οι μαθητές και να αναφέρουν τί συμβαίνει σε κάθε μία από αυτές «he is playing the piano», «he is fighting», «he is playing with a (wooden) horse».

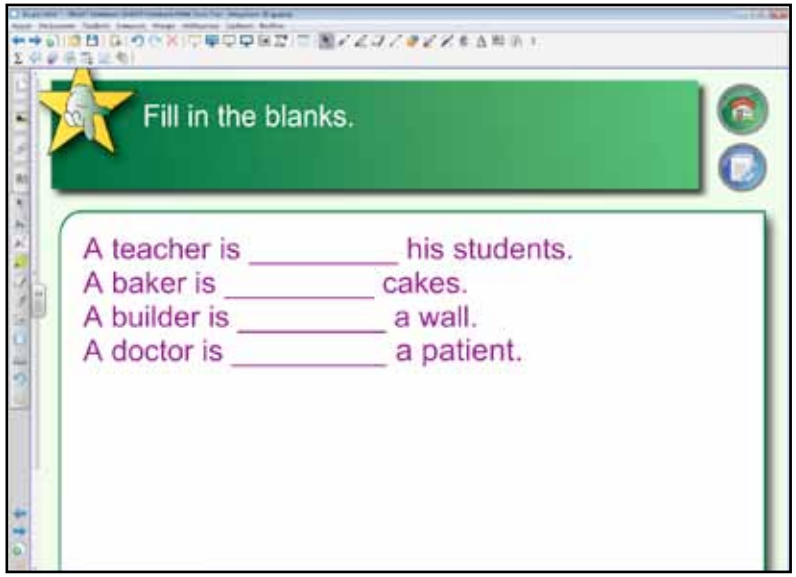



Στη δεύτερη φάση οι μαθητές παρατηρούν εικόνες που δείχνουν ανθρώπους στην εργασία ή σε κάποια δραστηριότητα. Συζητούμε με τους μαθητές τη δραστηριότητα του κάθε ατόμου. Μαζί με το άτομο μπορούμε να αναφέρουμε την ιδιότητά του. «What is he»? – He is a baker! What is he doing? He is baking a cake!



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Με την ολοκλήρωση του σεναρίου, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να γράψουν προτάσεις στις οποίες να παρουσιάζεται η δραστηριότητα που κάνουν τα άτομα στις εικόνες που προβάλλονται στον πίνακα. Μπορούμε επίσης να δημιουργήσουμε διαδραστικές εργασίες με τη βοήθεια του Toolkit. Μπορούμε να δημιουργήσουμε προτάσεις που να περιγράφουν τη δραστηριότητα (π.χ. «She is teaching») και να εντοπίσουν οι μαθητές την ονομασία του αντίστοιχου επαγγέλματος.




## Εμβάθυνση - Επέκταση

Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να κρατήσουν πρόγραμμα και να καταγράψουν τις δραστηριότητες που κάνουν σε ένα απόγευμα (π.χ. 5.00 am. I am sitting on the sofa and I am watching TV. 7.00 am. I am sitting on the desk studying. Το πρόγραμμα αυτό μπορούν να το χρησιμοποιήσουν για να γράψουν –στη συνέχεια- μια ολοκληρωμένη παράγραφο για τις δραστηριότητές τους του απογεύματος.

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Στην αξιολόγηση μπορούμε να δημιουργήσουμε διαδραστική δραστηριότητα με το Toolkit. Σ΄αυτήν, παρουσιάζουμε εικόνες και κείμενο προς συμπλήρωση. Οι μαθητές θα πρέπει να γράψουν τη δραστηριότητα που αντιπροσωπεύει την εικόνα της πρότασης.



## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

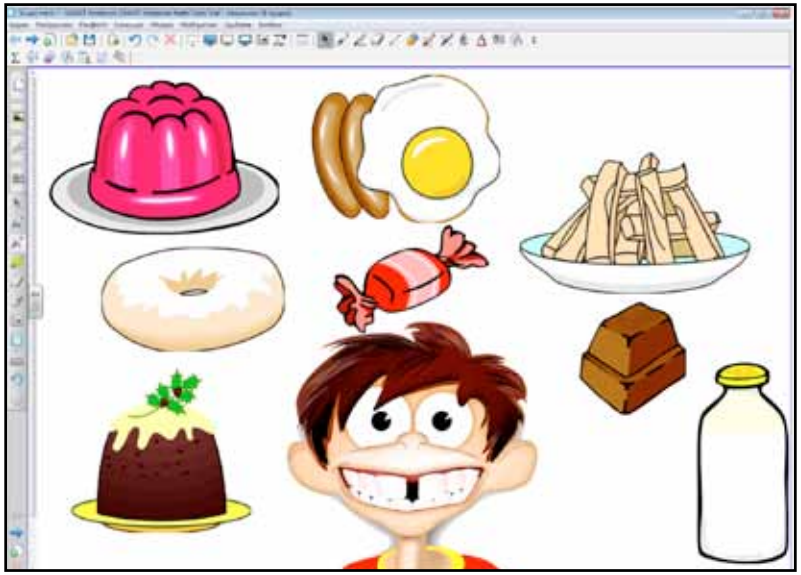
Από τη σελίδα http://www.pocketmovies.net/download/openbook μπορούμε να προβάλουμε ή να κατεβάσουμε την ταινία «OpenBook». Μπορούμε να χωρίσουμε τους μαθητές σε ομάδες και να τους δώσουμε την ταινία για προβολή στον υπολογιστή τους. Στη συνέχεια θα πρέπει να περιγράψουν τις σκηνές και το τί κάνει σε κάθε μια το παιδί της ταινίας.



# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Στο σενάριο αυτό, οι μαθητές μιλούν για τις διατροφικές τους συνήθειες. Χρησιμοποιούν λέξεις που δείχνουν μετρήσιμη ή μή μετρήσιμη ποσότητα (Countable-Uncountable nouns). Μέσα από τα παραδείγματα εκφράζουν τη συμφωνία ή τη διαφωνία τους ως προς τις συνήθειες των άλλων ατόμων |
| **Μάθημα:** | Αγγλικά (αρχάριοι) |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Talking about eating habits |
| **Τάξη:** | Α' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Unit 6: Bits and pieces! |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα. Ο εκπαιδευτικος μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει δραστηριότητες. |
| **Σκοπός:** | Οι μαθητές εκφράζουν τις δικές τους διατροφικές συνήθειες και σχολιάζουν κατά πόσο συμφωνούν ή διαφωνούν με τις διατροφικές συνήθειες των άλλων. Επίσης, εκφράζουν την ποσότητα της τροφής που καταναλώνουν ( Countable & Uncountable nouns). |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | A lot of, much, many |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook, πρόσβαση στο διαδίκτυο, και ηχεία. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές εργάζονται από το θρανίο τους και γίνεται μια προσπάθεια - με τη βοήθεια της τεχνολογίας- να εμπλακούν όλοι σε συζήτηση. Αν ο εκπαιδευτικός το επιθυμεί, μπορεί να οργανώσει μικρές ομάδες μαθητών. |

Ως αφόρμηση προβάλλουμε εικόνα ενός υπέρβαρου παιδιού και δίπλα από αυτήν προβάλλουμε μεγάλες ποσότητες από φαγώσιμα. Στους μαθητές αναφέρουμε πως ο «Yiannis eats all this food every day». Οι μαθητές θα πρέπει να αναφέρουν τί τρώει κάθε μέρα ο Yiannis.



**Θέλω να μάθω ..**
«Πώς περιγράφω διατροφικές συνήθειες και ποσότητες»
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook και το Bing Search»

# Πορεία σεμιναρίου

## Φάση 1η

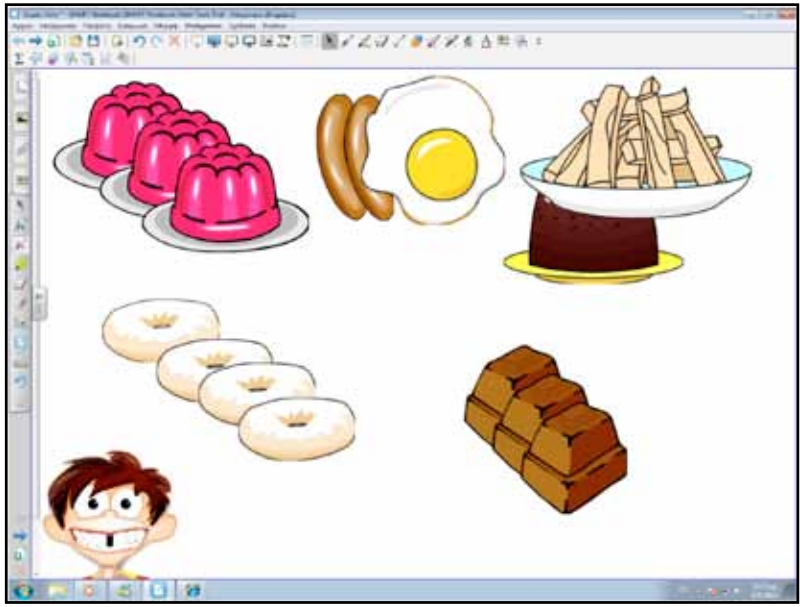
Οι μαθητές συζητούν την εικόνα με το Yianni. Χρησιμοποιούν ποσοτικές απαντήσεις ώστε να αναφέρουν τις ποσότητες που τρώει κάθε μέρα ο φίλος μας.

## Φάση 2η

Στη φάση 2 οι μαθητές συμπληρώνουν πίνακα στο Notebook με τις ποσότητες συγκεκριμένων ειδών που καταναλώνουν κάθε εβδομάδα. Αναμένεται πως κάποιοι μαθητές δεν καταναλώνουν καθόλου ποσότητα συγκεκριμένων προϊόντων (π.χ. αυγά).

# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση, οι μαθητές παρατηρούν την εικόνα με τα φαγητά που τρώει ο φίλος τους κάθε μέρα. Καλούνται να δημιουργήσουν ερωτήσεις και απαντήσεις για κάθε είδος (π.χ. «How many eggs does he eat every Monday», καθώς και απαντήσεις του τύπου «He eats three/many eggs every Monday. Μέσα από τη συζήτηση είναι σημαντικό να κατανοήσουν πως ορισμένες ποσότητες είναι μετρήσιμες (π.χ. «Every Tuesday he eats 3 bananas») ενώ κάποιες άλλες όχι (π.χ. «I eat much rice with my vegetables).



Στη δεύτερη φάση οι μαθητές συμπληρώνουν πίνακα με τις ποσότητες συγκεκριμένων ειδών που καταναλώνουν κάθε εβδομάδα. Αναμένεται πως κάποια είδη από αυτά δεν τα καταναλώνουν τόσο συχνά. Ακολούθως θα χρησιμοποιήσουν τον πίνακα αυτό για να γράψουν για τον εαυτό του και τις διατροφικές τους συνήθειες, εκφράζοντας όμως σε ποσότητες αυτά που καταναλώνουν. Οι προτάσεις τους μπορεί να έχουν τη μορφή:

1. «I usually eat two eggs for breakfast»
2. «I always eat much rice with my food»
3. «I I sometimes drink some milk

## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

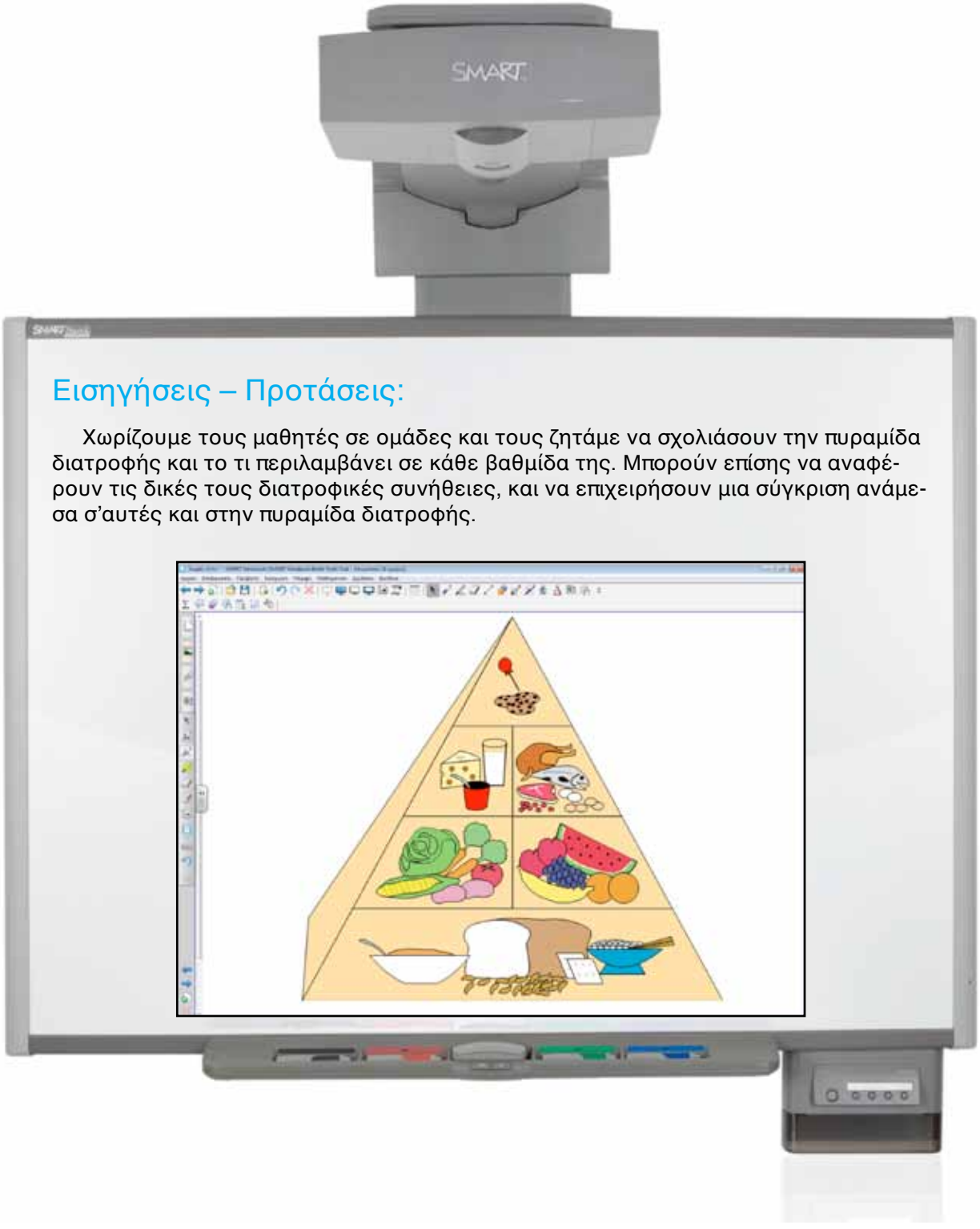
Με την ολοκλήρωση του σεναρίου, μπορούμε να συζητήσουμε για κανόνες υγιεινής διατροφής. Προβάλλουμε στο Notebook την πυραμίδα της διατροφής και συζητάμε τις ποσότητες και το είδος της τροφής που πρέπει να τρώμε καθημερινά.

## Εμβάθυνση - Επέκταση

Ως επέκταση, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να σκεφτούν ένα πρόγραμμα υγιεινής διατροφής που θα έπρεπε να τηρούν. Μπορούν να συμπληρώσουν στον πίνακα του Notebook τις ημέρες, ώρες και φαγητό που τρώνε τις μέρες αυτές.

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Στην αξιολόγηση μπορούμε να δημιουργήσουμε διαδραστική δραστηριότητα με το Toolkit. Σ΄αυτήν, συμπληρώνουμε κείμενο με τις λέξεις «much» και «many».



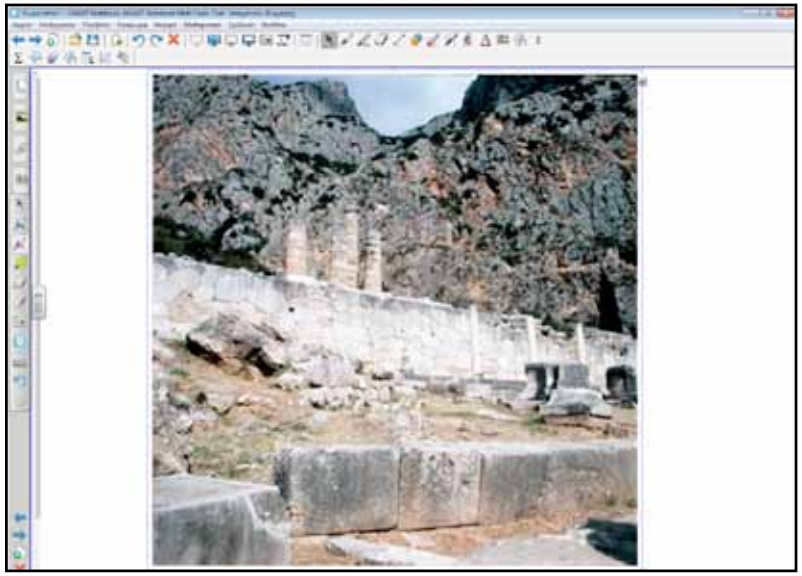

## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Χωρίζουμε τους μαθητές σε ομάδες και τους ζητάμε να σχολιάσουν την πυραμίδα διατροφής και το τι περιλαμβάνει σε κάθε βαθμίδα της. Μπορούν επίσης να αναφέρουν τις δικές τους διατροφικές συνήθειες, και να επιχειρήσουν μια σύγκριση ανάμεσα σ’αυτές και στην πυραμίδα διατροφής.

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Στο σενάριο αυτό, οι μαθητές συζητούν για τη ζωή σε προηγούμενες εποχές, με έμφαση την αρχαία Ελλάδα. Επίσης θα συζητήσουν για τα μεταφορικά μέσα του 18ου αιώνα και θα κάνουν σύγκριση με τα σημερινά. |
| **Μάθημα:** | Αγγλικά (αρχάριοι) |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Talking about people of the past. |
| **Τάξη:** | Α' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Unit 7: In our mind's eye! |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα. Ο εκπαιδευτικος μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει δραστηριότητες. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου αυτού είναι να μπορούν οι μαθητές να μιλούν για τον τρόπο ζωής και τις συνήθειες των ανθρώπων σε προηγούμενες χρονικές περιόδους, καθώς και να μπορούν να κάνουν ερωτήσεις και να απαντούν σε θέματα που αφορούν το παρελθόν. Θα χρησιμοποιηθεί κυρίως ο χρόνος Past simple . |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Past, ancient, used to, century. |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook, πρόσβαση στο διαδίκτυο, και ηχεία. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές εργάζονται από το θρανίο τους και γίνεται μια προσπάθεια - με τη βοήθεια της τεχνολογίας- να εμπλακούν όλοι σε συζήτηση. Αν ο εκπαιδευτικός το επιθυμεί, μπορεί να οργανώσει μικρές ομάδες μαθητών. |

Ως αφόρμηση μπορούμε να προβάλουμε βίντεο με τα εκθέματα στο νέο μουσείο της Ακρόπολης. Προκειται για μια εικονική ματιά στους θησαυρούς του πολιτισμού της αρχαίας Ελλάδας, και μια ευκαιρία να αντλήσουμε από τις εμπειρίες και γνώσεις των μαθητών. Εναλλακτικά μπορούμε να προβάλουμε εικόνες που να δείχνουν τα μνημεία της Ελλάδας.



**Θέλω να μάθω ..**
«Πώς περιγράφω γεγονότα και συνήθειες του παρελθόντος»
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook και το Bing Search»

# Πορεία σεμιναρίου

## Φάση 1η

Οι μαθητές παρατηρούν εικόνες από το παρελθόν. Συζητούν για τον τους αρχαίους Έλληνες και τα μνημεία που έχουμε ακόμη και σήμερα.

## Φάση 2η

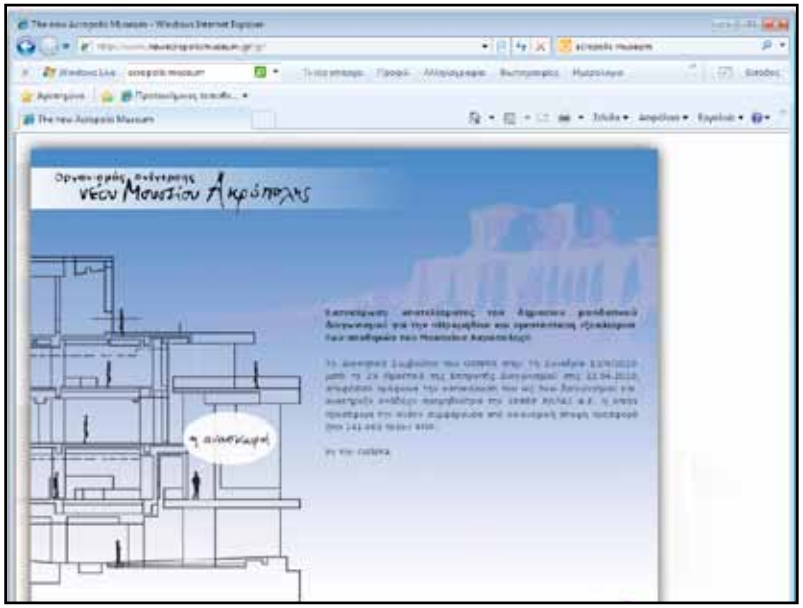
Στη φάση 2 οι μαθητές μιλούν για τα μεταφορικά μέσα του 18ου αιώνα και κάνουν σύγκριση με τα σημερινά.

# Εργασία με τον πίνακα

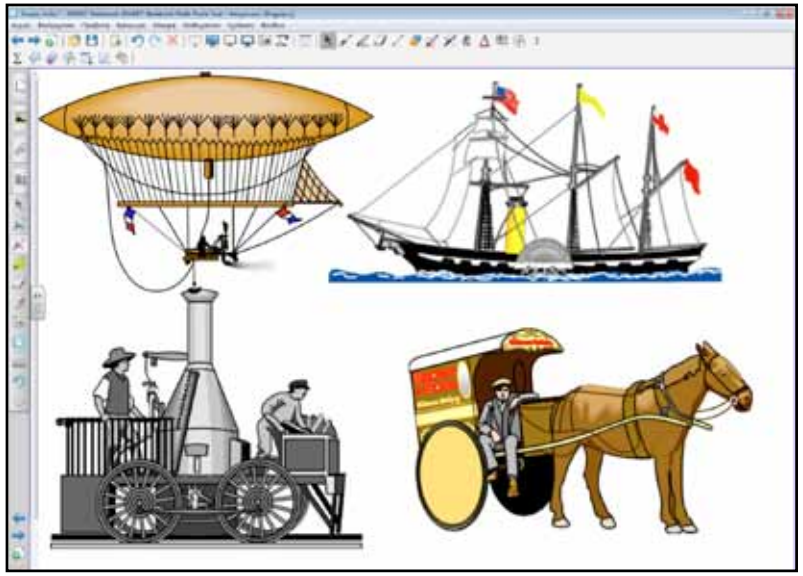
Στην πρώτη φάση, οι μαθητές μελετούν εικόνες και μνημεία όπως ήταν την εποχή της αρχαίας Αθήνας (περίοδος Περικλή). Ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει εικόνες από τα μνημεία αυτά από τη συλλογή του Notebook. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να αναφερθεί στα εκθέματα από την περίοδο εκείνη που υπάρχουν σήμερα στο μουσείο της Ακρόπολης. Η συζήτηση μπορεί να περιστραφεί τόσο στο μουσείο με ερωτήσεις που δείχνουν πότε ολοκληρώθηκε η κατασκευή του («The museum opened in 2008/two years ago») ή σε ερωτήσεις («Was the museum open in 2003»?).

Για χρήση περισσότερων εικόνων που αφορούν τόσο τα μνημεία όσο και το ίδιο το μουσείο και τα εκθέματά του, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το μηχανισμό αναζήτησης Bing.

Είναι σημαντικό ο εκπαιδευτικός να κατευθύνει τους μαθητές στο να εμπλουτίσουν το λεξιλόγιό τους, να γνωρίσουν εκθέματα, αλλά και να χρησιμοποιούν past simple στις προτάσεις τους, αναφερόμενοι στα μνημεία που δημιούργησαν οι αρχαίοι (μελέτη μνημείων / εκθεμάτων) αλλά και σε πρόσφατες περιόδους για προστασία του πολιτισμού. Μπορούν επίσης να εκφράσουν τις δικές τους εμπειρίες «I visit-ed the museum six months ago /one year ago/last week/last Saturday».




Στη δεύτερη φάση, γίνεται μια παρουσίαση σύγχρονων μεταφορικών μέσων, και μέσων από το 18ο (και 19ο) αιώνα μ.Χ. Μπορούμε να ενθαρρύνουμε τη σύγκριση με δικές μας ερωτήσεις και σχόλια. «Today we fly with the airplane. Did they have airplanes 100 years ago?». Στη φάση αυτή οι μαθητες χρησιμοποιούν το «did/didn't» για να συγκρίνουν τεχνολογίες ή μέσα που χρησιμοποιουν σήμερα και δε χρησιμοποιούσαν/δεν υπήρχαν στο παρελθον ή το αντίστροφο («Do we have steam engines today»?). Μέσα από τις ερωτήσεις και απαντήσεις γίνεται μια σύγκριση ανάμεσα στα μεταφορικά μέσα σήμερα και παλαιότερα, ενώ ταυτόχρονα εμπλουτίζεται και το λεξιλόγιο των μαθητών.



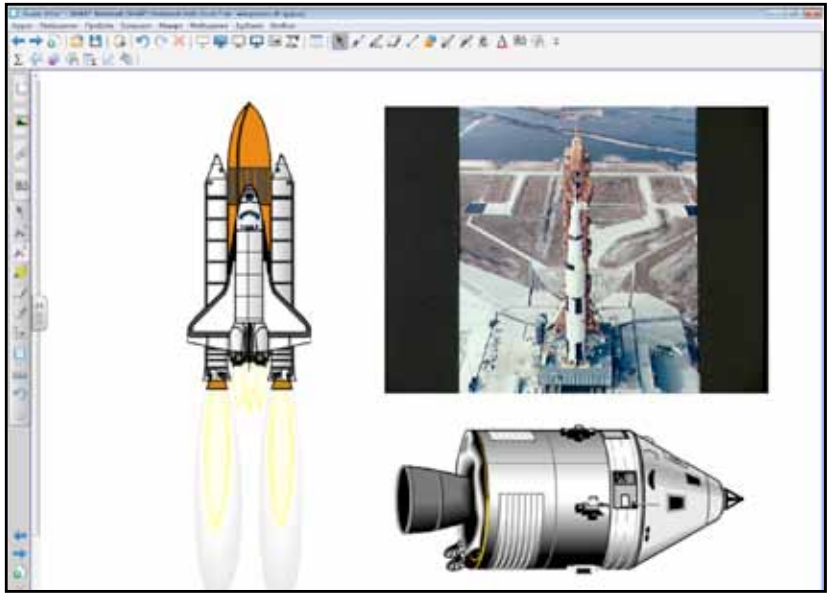
## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

Με την ολοκλήρωση του σεναρίου, μπορούμε να προβάλουμε εικόνες από γεωργικές ασχολίες στο παρελθόν και σήμερα. Από τη συλλογή του Notebook προβάλλουμε εικόνες που δείχνουν τον τρόπο με τον οποίο εργάζονταν οι γεωργοί στο παρελθόν και τον τρόπο που εργάζονται σήμερα. Οι μαθητές δημιουργούν προτάσεις που να δείχνουν τη σύγκριση ανάμεσα στον τρόπο εργασίας παλαιότερα και σήμερα.

## Εμβάθυνση - Επέκταση

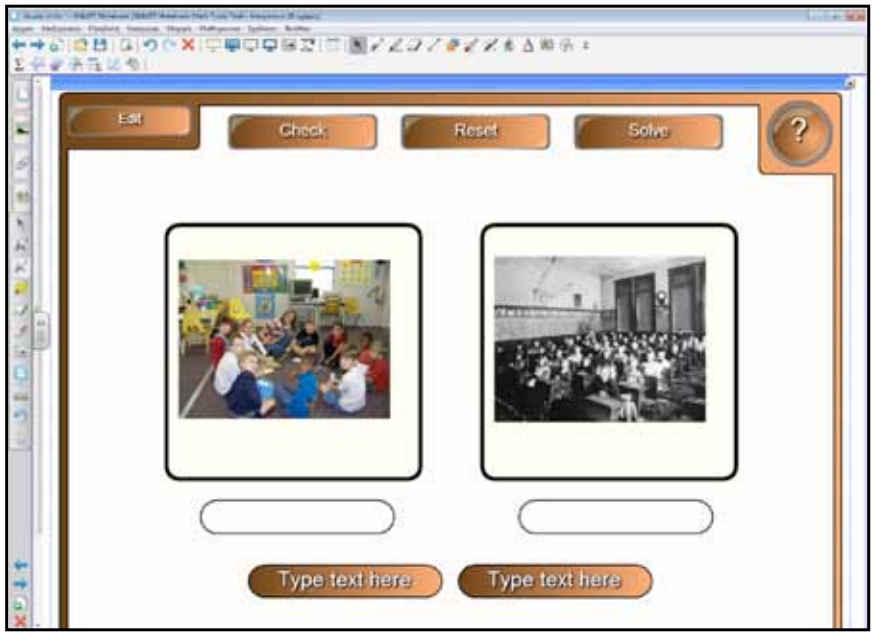
Ως επέκταση, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να γράψουν μια εργασία για την εξερεύνηση του διαστήματος (κατάκτηση σελήνης) ή άλλες ανακαλύψεις (π.χ. ανακάλυψη Αμερικής). Το κείμενο θα πρέπει να είναι απλό και γραμμένο σε Past simple.

Εναλλακτικά μπορούμε να προτείνουμε στους μαθητές να δημιουργήσουν εργασίες σε άλλα θέματα που αφορούν εξερευνήσεις ή μεγάλες ανακαλύψεις. Στο διαδίκτυο μπορούν να βρούν πλούσιες πηγές πληροφοριών αλλά και πολυμεσικών αρχείων (εικόνες, βίντεος κ.α.)



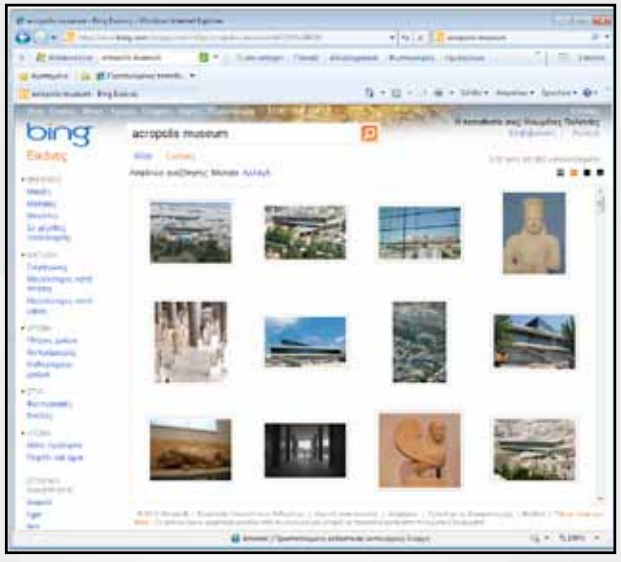
## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Στην αξιολόγηση μπορούμε να δημιουργήσουμε διαδραστική δραστηριότητα με το Toolkit. Στη δραστηριοτητα αυτή παρουσιάζουμε εικονα μιας τάξης σε παλαιότερη εποχή και μιας σύγχρονης τάξης. Οι μαθητές συμπληρώνουν στον πίνακα τις προτάσεις που δείχνουν τι έκαναν οι μαθητές παλαιότερα και τι κάνουν/έχουν οι μαθητές σήμερα σε μια σύγχρονη τάξη.



## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στους μαθητές μπορούμε να αναθέσουμε εργασία να εντοπίσουν πληροφορίες για αρχαία μεταφορικά μέσα ή μηχανές που χρησιμοποιούσε ο άνθρωπος εκατοντάδες ή χιλιάδες χρόνια πριν. Θα πρέπει να εμπλουτίσουν την εργασία τους με πολυμεσικό υλικό από το διαδίκτυο (π.χ. εικόνες ή και βίντεος).



# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Στο σενάριο αυτό οι μαθητές μιλουν για το άμεσο μέλλον και αναφέρουν πράγματα που αναμένουν να κάνουν. Επίσης μιλούν για το μέλλον και κάνουν προβλέψεις για το πώς θα είναι ο κόσμος μετά από 50 και περισσότερα χρόνια. Χρησιμοποιούν τον Present Continuous για να αναφερθούν σε τεχνολογικές και άλλες αλλαγές που αναμένουν να γίνουν. |
| **Μάθημα:** | Αγγλικά (αρχάριοι) |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Talking about the future and making predictions. |
| **Τάξη:** | Α' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Unit 8: Tomorrow and beyond! |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 1 διδακτική ώρα. Ο εκπαιδευτικος μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει δραστηριότητες. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να μπορούν οι μαθητές να χρησιμοποιουν τον Present Continuous για να μιλούν για πράγματα που θα κάνουν στο άμεσο μέλλον αλλά και για τις αλλαγές στη ζωή τους και στην τεχνολογία γενικότερα μετά από 50 και περισσότερα χρόνια. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Future, technology, present |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook, πρόσβαση στο διαδίκτυο, και ηχεία. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές εργάζονται από το θρανίο τους και γίνεται μια προσπάθεια - με τη βοήθεια της τεχνολογίας- να εμπλακούν όλοι σε συζήτηση. Αν ο εκπαιδευτικός το επιθυμεί, μπορεί να οργανώσει μικρές ομάδες μαθητών. |

Ως αφόρμηση μπορούμε να παρουσιάσουμε βίντεο με τους «Jetsons» - στο διαδίκτυο υπάρχουν αρκετά τέτοια βίντεος, ειδικά στη σελίδα YouTube (μπορούμε να κάνουμε αναζήτηση). Το βίντεο αυτό δείχνει μια οικογένεια σε ένα μελλοντικό κόσμο όπου κινούνται με ιπτάμενα οχήματα και άλλες σημαντικές τεχνολογικές ανακαλύψεις και εφευρέσεις.




**Θέλω να μάθω ..**
«Πώς μιλώ για το μέλλον»
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook και το Bing Search»

# Πορεία σεμιναρίου

## Φάση 1η

Οι μαθητές συζητουν για πράγματα που αναμένουν να κάνουν είτε το απόγευμα είτε το Σαββατοκυρίακο.

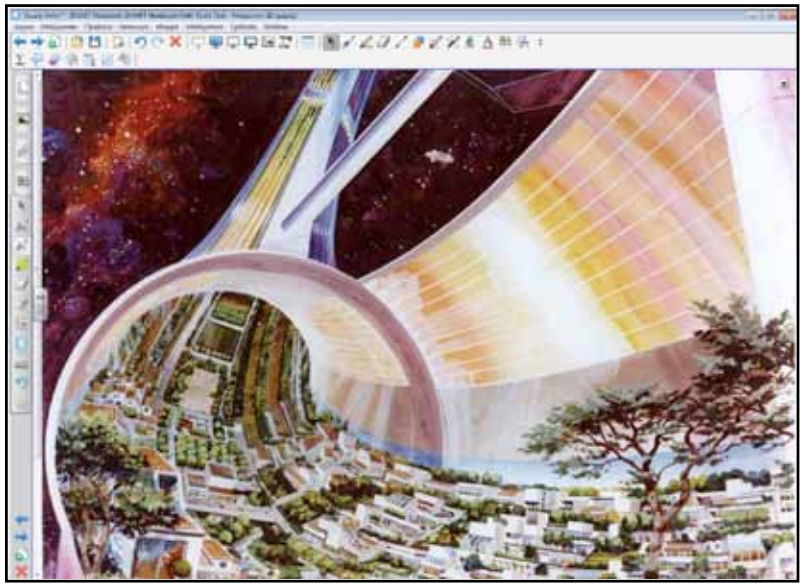
## Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση, οι μαθητές προσπαθούν να μαντέψουν τεχνολογίες που πιθανόν να υπάρχουν σε 50 και περισσότερα χρόνια.

# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση, εμφανίζουμε εικόνες στο Notebook που δείχνουν ασχολίες που πιθανόν να κάνουν οι μαθητές το απόγευμα (μελέτη, μπάνιο, παιχνίδι, ύπνο). Σε έναν πίνακα που μπορούμε να δημιουργήσουμε με τα εργαλεία του Notebook, τοποθετούμε χρονικές στιγμές ώστε να είναι πιο εύκολο να ορίσουμε συγκεκριμένες δραστηριότητες. Μπορούμε να απευθύνουμε ερωτήσεις στους μαθητές και να καταγράψουμε στον πίνακα τις απαντήσεις τους. Ενδεικτικές ερωτήσεις: «What are you going to do in the afternoon?» - «I am going to help my sister with her homework». Δίνουμε έμφαση στην επεξήγηση της χρήσης του «going to do». Δίνουμε έμφαση επίσης στο να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον Present Continuous στο να μιλήσουν για δραστηριότητες που θα κάνουν στο άμεσο μέλλον και σε συγκεκριμένες στιγμες («I am going to the park with my parents», «I am travelling to Serres this weekend»).

Στη δεύτερη φάση, προβάλλουμε εικόνες από το πώς φαντάζονται οι επιστήμονες τον κόσμο μετά από 50 και περισσότερα χρόνια. Μπορούμε να βρούμε εικόνες τόσο από τη συλλογή του Notebook όσο και από το διαδίκτυο μέσω της μηχανής αναζήτησης Bing Maps. Χρησιμοποιούμε εικόνες που να δείχνουν μια πόλη με ιπτάμενα αυτοκίνητα η άλλες σημαντικές τεχνολογικές ανακαλύψεις (μια αναζήτηση με λέξεις - κλειδιά «city of the future» θα φέρει αρκετά παραδείγματα). Ζητάμε από τους μαθητές να γράψουν μια μικρή παράγραφο στην οποία να περιγράφουν αυτά που βλέπουν στην εικόνα («People are going to live in tall buildings. They are going to use flying cars and travel to space»).



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

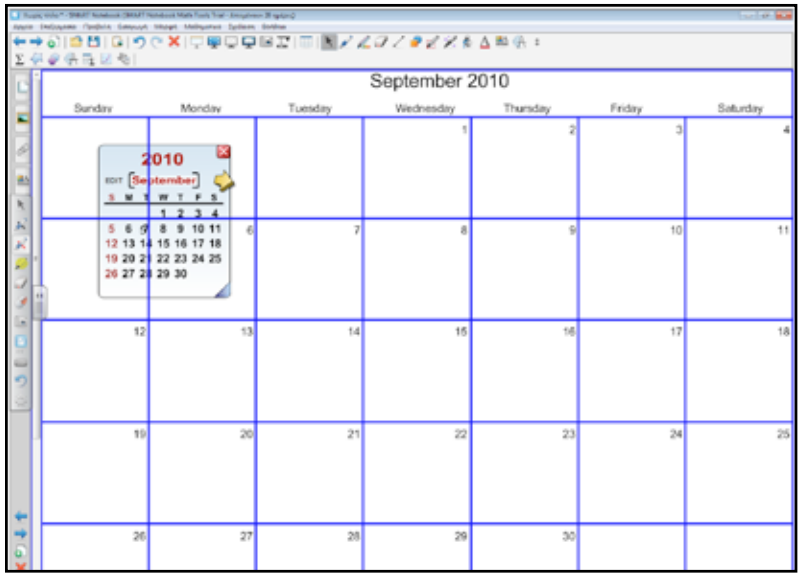
Με την ολοκλήρωση του σεναρίου, προβάλλουμε ένα ημερολόγιο από τη συλλογή του Notebook και χρησιμοποιούμε τη φράση «be going to» για να δείξουμε πράγματα που θα κάνουμε στο μέλλον και τα οποία τα έχουμε αποφασίσει («We are going to visit Athens on Friday»). Γίνεται επεξήγηση της χρήσης του 'on' όταν αναφερόμαστε σε ημερομηνία ή ημέρα κατά την οποία θα γίνει κάτι («I am going to eat fish on Sunday», «I am going to buy a new schoolbag next week»).

## Εμβάθυνση - Επέκταση

Ως επέκταση και εμβάθυνση στο μάθημα, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να διερευνήσουν θέματα που τους ενδιαφέρουν και να γράψουν μια σύντομη παράγραφο στην οποία να περιγράψουν πώς θα είναι αυτά σε 10 η περισσότερα χρόνια (π.χ. πώς θα είναι τα αυτοκίνητα, οι υπολογιστές, τα σπίτια, οι τηλεοράσεις κ.α.).

## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Στην αξιολόγηση μπορούμε να δημιουργήσουμε διαδραστική δραστηριότητα με το Toolkit. Χρησιμοποιούμε εικόνες από το Toolkit που να δείχνουν ανθρώπους να κάνουν διάφορα πράγματα τα οποία θα γίνουν στις επόμενες ημέρες. Δίπλα από κάθε άτομο υπάρχει ημερολόγιο που δείχνει την ημέρα που θα γίνει κάτι. Οι μαθητές θα πρέπει να γράψουν μια πρόταση που να δείχνει πότε και τί θα γίνει («In two days/on Friday, Peter is going to buy a new car»).






## Εισηγήσεις – Προτάσεις:

Στο Notebook μπορούμε να δημιουργήσουμε σελίδες με εικόνες που να δείχνουν εργασίες ή δραστηριότητες που θα κάνουμε στο άμεσο μέλλον. Τοποθετούμε τις κατάληλλες εικόνες και αναθέτουμε ρόλους στους μαθητές. Ο καθένας, σύμφωνα και με την εικόνα του, θα πρέπει να σχηματίσει μια πρόταση (προφορικά) και να περιγράψει την ενέργεια που θα κάνει (I am going to play football»

# Σχέδιο Μαθήματος εκπαιδευτικού σεναρίου

| | |
|---|---|
| **Σύντομη παρουσίαση:** | Στο σενάριο αυτό οι μαθητές γνωρίζουν έργα τέχνης μέσω ενός εικονικού διαδικτυακού μουσείου (Λούβρο) και μελετούν σημαντικά εκθέματα. Μέσω της εξερεύνησης του μουσείου, εξασκούνται στην περιγραφή του (εικονικού) χώρου καθώς και ενός πίνακα ζωγραφικής διάσημου καλλιτέχνη. |
| **Μάθημα:** | Αγγλικά (αρχάριοι) |
| **Τίτλος μαθήματος:** | Describing a monument / painting. |
| **Τάξη:** | Α' Γυμνασίου |
| **Ενότητα:** | Unit 9: It's a masterpiece! |
| **Ενδεικτική διάρκεια:** | Το σενάριο είναι σχεδιασμένο για 2 διδακτικές ώρες. Ο εκπαιδευτικος μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει δραστηριότητες. |
| **Σκοπός:** | Σκοπός του σεναρίου είναι να εργαστούν οι μαθητές σε ομάδες, να εμπλακούν σε διερευνητική και συνεργατική μάθηση, και να είναι σε θέση να περιγράφουν προφορικά τα διάφορα μέρη του (εικονικού) μουσείου. Επίσης, θα πρέπει να περιγράφουν (σε φύλλο εργασίας) έναν πίνακα ζωγραφικής διάσημου προσώπου. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Monument, museum, virtual, painting, painter |
| **Υλικοτεχνική υποδομή και λογισμικό που απαιτείται:** | Για την υλοποίηση του σεναρίου απαιτείται το λογισμικό SMART Notebook, πρόσβαση στο διαδίκτυο, και ηχεία. Για την εργασία των ομάδων είναι καλό να υπάρχει ένας υπολογιστής ανά 3 άτομα. |
| **Οργάνωση τάξης:** | Οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες. Αν υπάρχει δυνατότητα, τότε κάθε ομάδα έχει πρόσβαση σε έναν υπολογιστή ώστε να μπορούν να κάνουν ελεύθερη περιδιάβαση σε εικονικό μουσείο. Εναλλακτικά, η περιδιάβαση γίνεται από τον εκπαιδευτικό. Σε μια τέτοια περίπτωση, θα πρέπει να δοθεί σε κάθε ομάδα μια εικόνα (εκτυπωμένη και έγχρωμη) του πίνακα που θα μελετήσουν, ή να τους δοθεί εικόνα από άλλη πηγή (βιβλίο, περιοδικό, διαφημιστικό έντυπο μουσείου κ.α.). |

Ως αφόρμηση μπορούμε να παρουσιάσουμε στο Notebook πορτρέτα διάσημων ζωγράφων καθώς και δείγματα από τα έργα τους. Μπορούμε να εστιαστούμε σε ορισμένους πίνακες όπως η Μόνα Λίζα ή στο έργο του Μιχαήλ Άγγελου στην Καπέλα Σιξτίνα.



**Θέλω να μάθω ..**
«Πώς περιγράφω ένα μνημείο και έναν πίνακα ζωγραφικής»
**θα χρησιμοποιήσω..**
«το λογισμικό Notebook και το Bing Search»

# Πορεία σεμιναρίου

## Φάση 1η

Οι μαθητές στην ομάδα τους κάνουν μια περιδιάβαση στο εικονικό μουσείου του Λούβρου. Μέσα από αυτό μπορούν να εντοπίσουν πληροφορίες για τα εκθέματα αλλά και τα έργα τέχνης που φιλοξενεί το μουσείο.

## Φάση 2η

Στη δεύτερη φάση, οι μαθητές συζητούν και παρουσιάζουν ένα έργο τέχνης (πίνακα ζωγραφικής κατά προτίμηση) που συνάντησαν στο μουσείο.

# Εργασία με τον πίνακα

Στην πρώτη φάση, ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει βασικές πληροφορίες για το μουσείο. Δίνει τον όρο ‘virtual’ museum για να κατανοήσουν οι μαθητές την έννοια του όρου πως πρόκειται για μια εικονική περιδιάβαση από την οποία θα μαζέψουν πληροφορίες. Θα πρέπει να δοθούν ακριβείς οδηγίες ως προς το τί είναι αυτό που θα κάνουν. Συγκεκριμένα θα πρέπει να απαντήσουν:

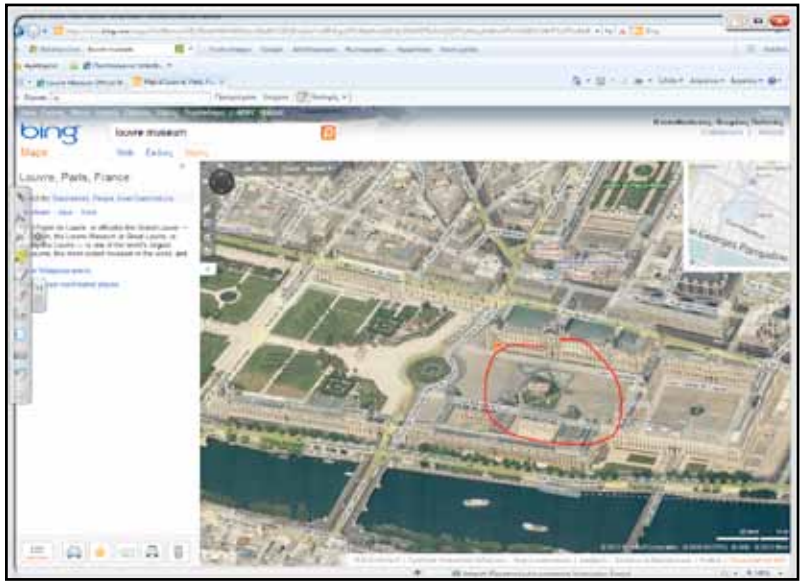
«What can we find in the virtual museum?»
«What are the benefits of the virtual museum?»
«What did you find that you liked?»
«Describe what you liked in the museum and why»
«Which famous painting did you find that you liked?»



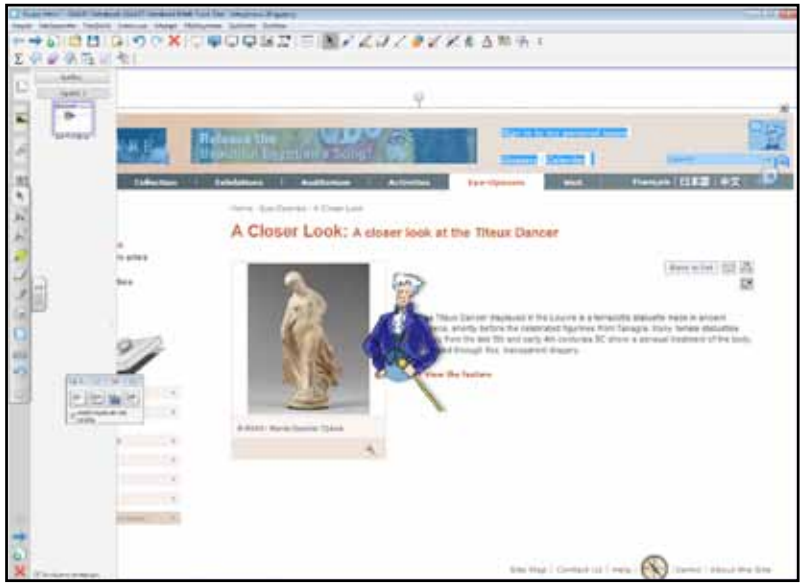
Μπορούμε ακόμη να χρησιμοποιήσουμε τους χάρτες του Bing Maps/Earth, ώστε οι μαθητές να εντοπίσουν το ίδιο το μουσείο. Σε μια τέτοια περίπτωση, μπορούμε να απευθύνουμε ερωτήσεις που αφορούν την τοποθεσία του μουσείου, καθώς και την περιγραφή του. Τέτοιες μπορεί να είναι:

«Where is the real museum?»

«What does it look like?»




Θα πρέπει να αφήσουμε τους μαθητές ελεύθερους να εργαστούν στην περιδιάβασή τους στο μουσείο. Ο εκπαιδευτικός είναι σημαντικό να χρησιμοποιήσει τα εργαλεία του Notebook για τον έλεγχο της περιδιάβασης στο μουσείο, αλλά και για να τονίσει σημαντικά μέρη του και συνδέσμους με πληροφορίες χρήσιμες για τους μαθητές. Με το εργαλείο αντιγραφής μέρους της οθόνης, μπορεί να φέρει σε σελίδες του Notebook μέρη από τις ιστοσελίδες που δεν μπορούν να αντιγραφούν με τις εντολές «Copy» και «Paste». Στη συνέχεια θα πρέπει (προφορικά) να εξηγήσουν τον τρόπο με τον οποιο εργάστηκαν στην ομάδα τους.



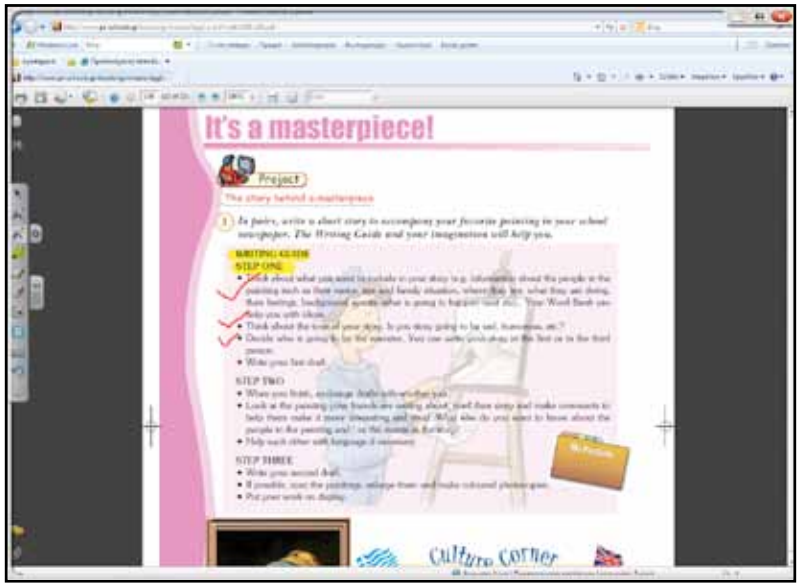
Στη δεύτερη φάση, η κάθε ομάδα θα πρέπει να ετοιμάσει μια μικρή παρουσίαση με 2-3 σελίδες του Notebook και να την προβάλει στην υπόλοιπη τάξη. Η παρουσίαση θα πρέπει να αφορά ένα έργο τέχνης που έχουν εντοπίσει στο μουσείο. Θα πρέπει να περιγράψουν το ίδιο το έργο τέχνης προφορικά στους συμμαθητές τους. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις πληροφορίες της σελίδας 128 & 129 (άσκηση 1) για περιγραφή πίνακα ζωγραφικής (ή άλλου έργου τέχνης). Συγκεκριμένα, είναι σημαντικό να αναφέρουν:

(1) Name of painting
(2) Painter
(3) Painted in: (when)
(4) Style of painting



## Ολοκλήρωση εκπαιδευτικού σεναρίου

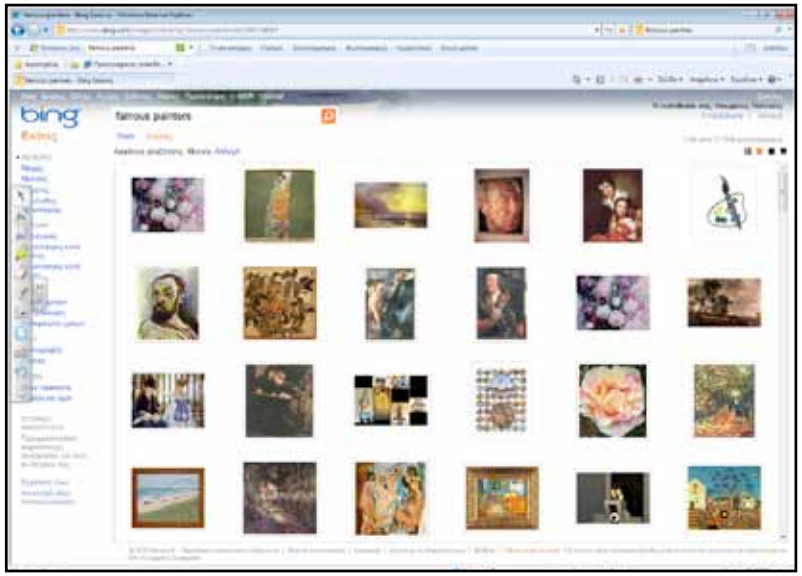
Στο διαδραστικό πίνακα προβάλλουμε (σε αρχείο pdf ή μέσω του Notebook) το λεκτικό της εργασίας 1 της σελίδας 130. Θα πρέπει οι μαθητές να γράψουν μια μικρή ιστορία που να βασίζεται σε έναν πίνακα ζωγραφικής.



## Εμβάθυνση - Επέκταση

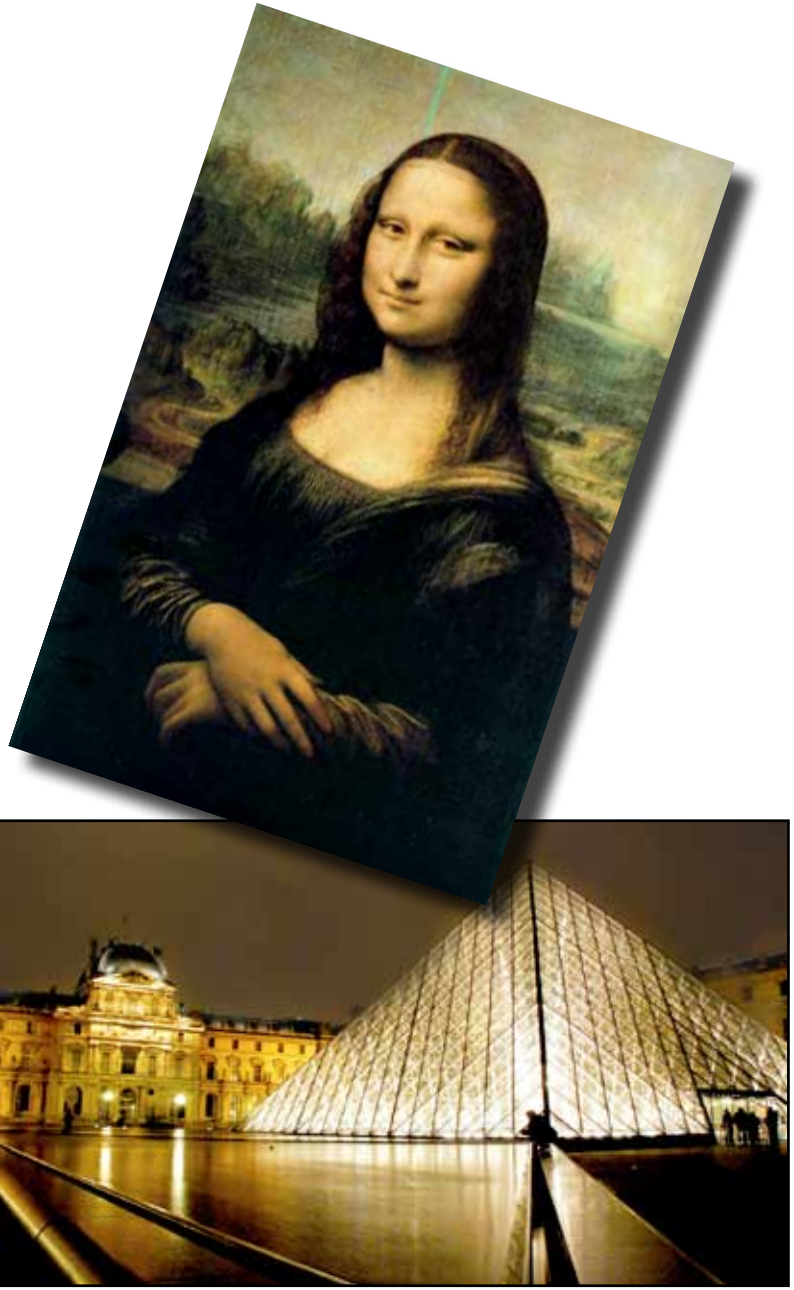
Ως επέκταση, μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να μελετήσουν πηγές στο διαδίκτυο για διάσημους ζωγράφους και να γράψουν μια μικρή έκθεση για τη ζωή και το έργο τους. Θα πρέπει να αναφέρουν:

(1) Name of the artist
(2) Artistic Style
(3) Period of life and work
(4) Most important work
(5) Why this artist?




## Αξιολόγηση - Διαμορφωτική και Τελική

Ως αξιολόγηση, μπορούμε να δημιουργήσουμε εργασία συμπλήρωσης κειμένου με το Toolkit. Στο κείμενο αυτό, θα υπάρχουν λέξεις που αφορούν περιγραφή ενός πίνακα. Οι μαθητές θα πρέπει να γράψουν στα κενά τις σωστές λέξεις. Επίσης μπορούμε να δημιουργήσουμε εργασίες αντιστοίχισης ώστε να ταιριάξουν πίνακες ζωγραφικής ή άλλα έργα τέχνης με τον σωστό καλλιτέχνη.




SMART
Εισηγήσεις – Προτάσεις:
Από το διαδίκτυο μπορούμε να περιπλανηθούμε στο μουσείο της Ακρόπολης. Επιλέγουμε προβολή των πληροφοριών στην αγγλική, και ζητάμε από τους μαθητές να περιγράψουν σε συντομία τα εκθέματα, το χώρο καθώς και συνδέσμους ή χώρους που τους κάνουν εντύπωση.
Explore the Acropolis Museum
Collections

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΟΔΗΓΟΥ

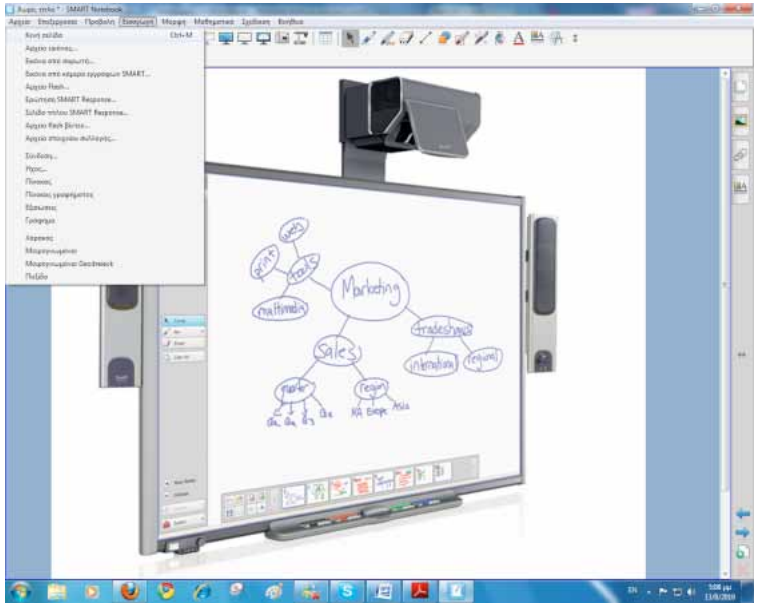
Σύντομος Οδηγός Χρήσης SMART Notebook
& Παρουσιάσεις Λογισμικών

# ΣΥΝΤΟΜΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΧΡΗΣΗΣ SMART Notebook

Οδηγός Χρήσης Notebook

## Θέλω να μάθω πώς να εισάγω μια νέα κενή σελίδα.

Για να εισάγουμε μία κενή σελίδα, από την κεντρική μπάρα εργαλείων πατάμε εισαγωγή-κενή σελίδα.

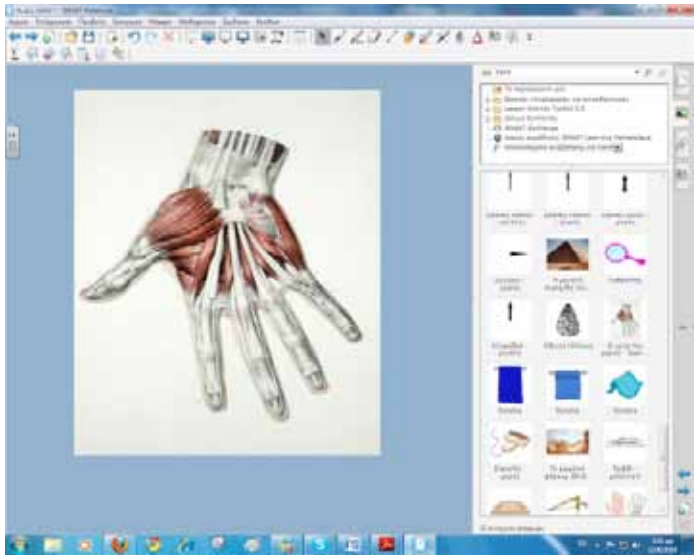



Εναλλακτικά πατάμε μία φορά στο κουμπί συντόμευσης (προσθήκη σελίδας) από την μπάρα εργαλείων.

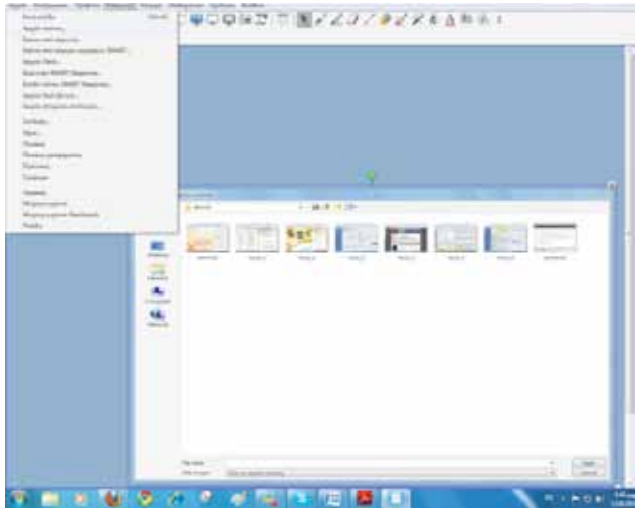
## Θέλω να μάθω πώς να εισάγω μια εικόνα στη σελίδα

Για να εισάγουμε μία εικόνα υπάρχουν τρεις κυρίως περιπτώσεις:
α) Να εισάγω εικόνα από τη συλλογή πολυμέσων του λογισμικού SMART Notebook
β) Να εισάγω μία εικόνα που έχω αποθηκευμένη στον υπολογιστή μου
γ) Να εισάγω μία εικόνα από το διαδίκτυο.

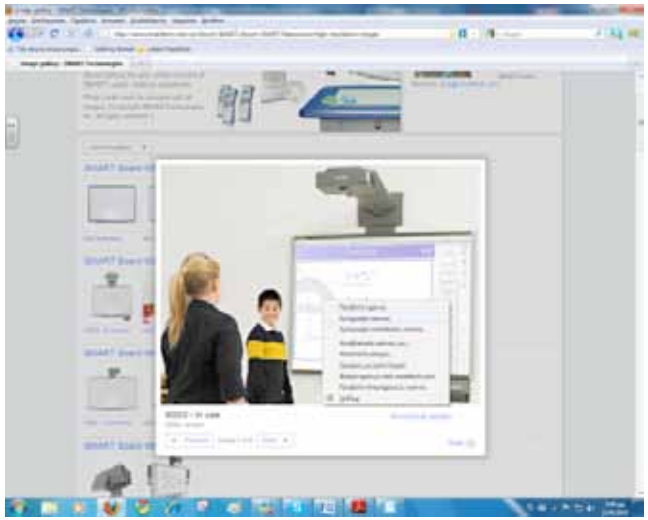
Για την (α) περίπτωση αναζητούμε την εικόνα που θέλουμε και όταν την εντοπίσουμε απλά τη σύρουμε στη σελίδα



Για τη (β) περίπτωση πατώ το μενού εισαγωγή-αρχείο εικόνας και στη συνέχεια αναζητώ τη θέση που έχω αποθηκεύσει την εικόνα που θέλω να εισάγω. Όταν την εντοπίσω πατώ ΟΚ.



Για την τρίτη περίπτωση εντοπίζω την εικόνα που με ενδιαφέρει από το διαδικτυακό τόπο. Με δεξί κλικ (υπάρχει κουμπί στον πίνακα για δεξί κλικ) επιλέγω αντιγραφή και στη συνέχεια επικόλληση στη σελίδα του διαδραστικού πίνακα.

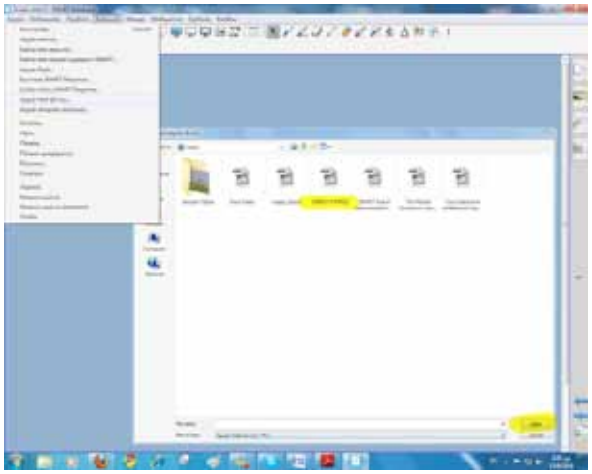


Εναλλακτικά μπορώ αντί να κάνω αντιγραφή να την αποθηκεύσω πρώτα στον υπολογιστή μου και να ακολουθήσω τα βήματα της περίπτωσης (β)

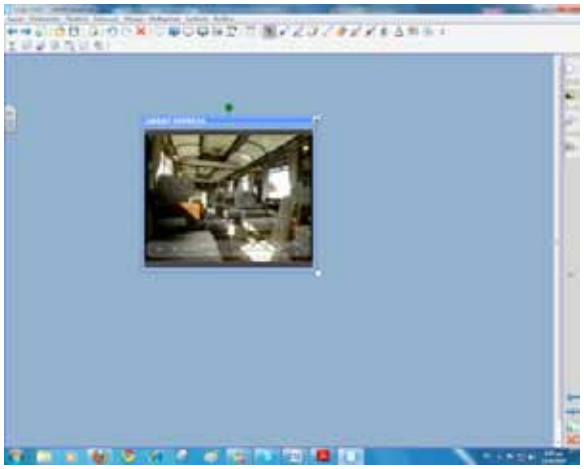


## Θέλω να μάθω πώς να εισάγω ένα βίντεο

Για να εισάγουμε ένα βίντεο θα πρέπει πρώτα να είμαστε σίγουροι ότι το βίντεο είναι της μορφής flash και συγκεκριμένα έχει κατάληξη .flv ή .swf Υπάρχουν στο διαδίκτυο αρκετά προγράμματα δωρεάν που κάνουν μετατροπές σε διάφορους τύπους βίντεο. Αφού έχουμε κάποιο αποθηκευμένο βίντεο και θέλουμε να το εισάγουμε στη σελίδα πατούμε στο μενού εισαγωγή- αρχείο flash βίντεο.

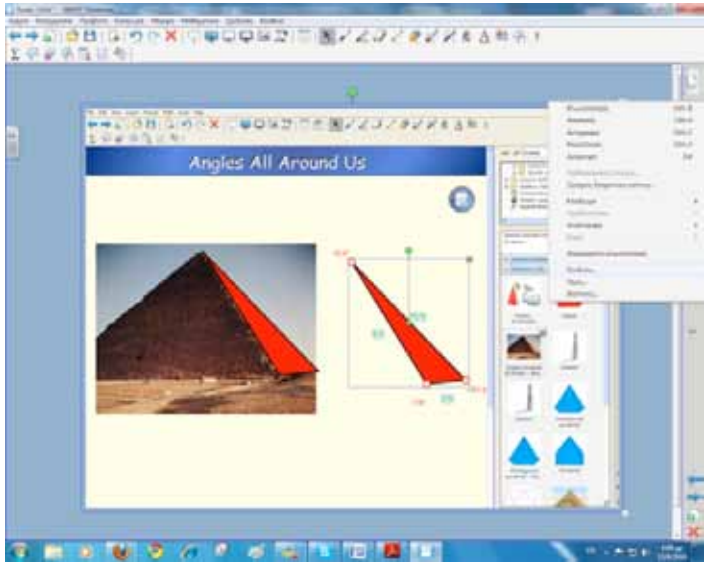


Εντοπίζουμε το βίντεο στον υπολογιστή μας και πατάμε στο open.



## Θέλω να μάθω πώς να βάλω σύνδεσμο προς ένα διαδικτυακό τόπο

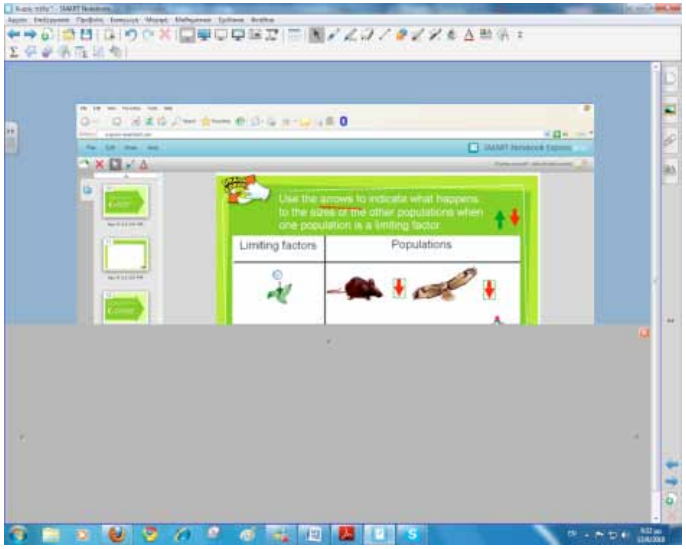
Για να βάλουμε σύνδεσμο προς ένα διαδικτυακό τόπο πατάμε μία φορά πάνω στην εικόνα ή στο αντικείμενο που θέλουμε να βάλουμε το σύνδεσμο. Από το μενού που ανοίγει επιλέγουμε το «σύνδεση».




Πληκτρολογούμε τη διεύθυνση και ακόμα ορίζουμε αν θέλουμε να κάνει εκκίνηση η ιστοσελίδα πατώντας σε εικονίδιο στη γωνία ή πατώντας πάνω και οπουδήποτε στο αντικείμενο.

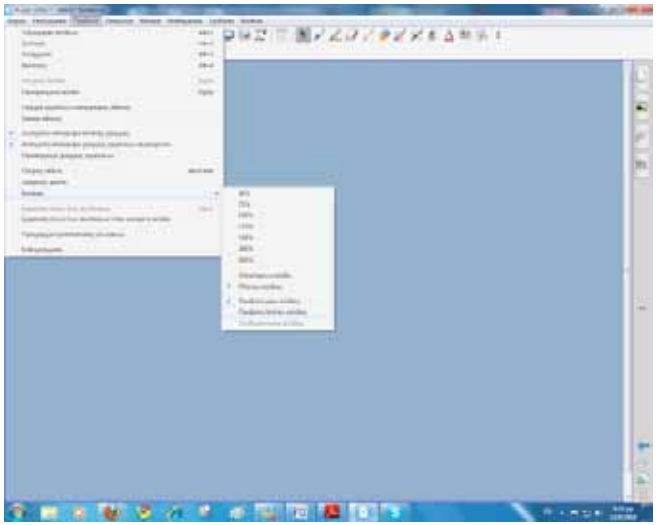
## Θέλω να μάθω πώς να αποκρύψω μέρος της σελίδας

Για να αποκρύψουμε μέρος της οθόνης ή και ολόκληρη την οθόνη πατάμε στο μενού Εμφάνιση/απόκρυψη σκίασης οθόνης. Με αυτή τη δυνατότητα μπορούμε σύροντας προς τα κάτω τη σκίαση να αποκαλύπτουμε σταδιακά τις πληροφορίες της σελίδας.

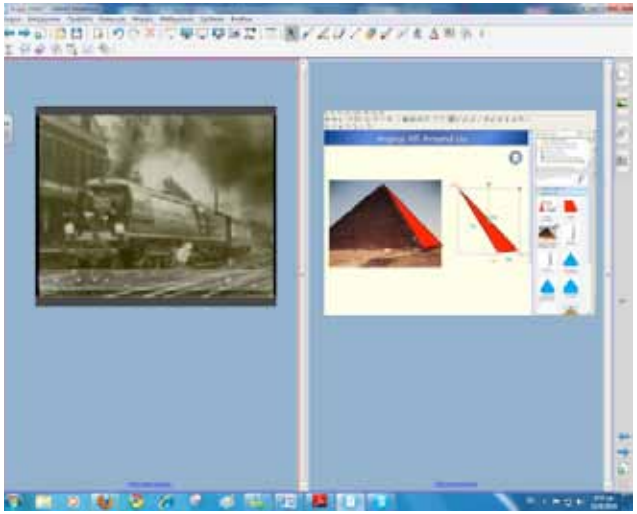


## Θέλω να μάθω πώς να εμφανίσω τις πληροφορίες σε διπλή σελίδα

Για να εμφανίσουμε διπλή σελίδα πατάμε στο μενού προβολή- εστίαση- προβολή διπλής σελίδας.

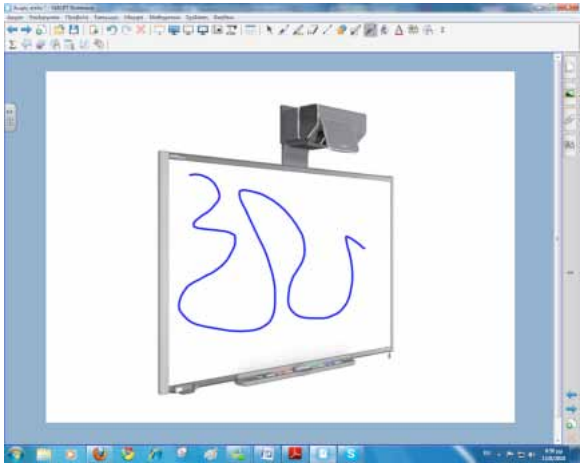


Εάν επιλέξουμε από την ίδια διαδρομή το προβολή μίας σελίδας επανερχόμαστε στην προηγούμενη κατάσταση προβολής.

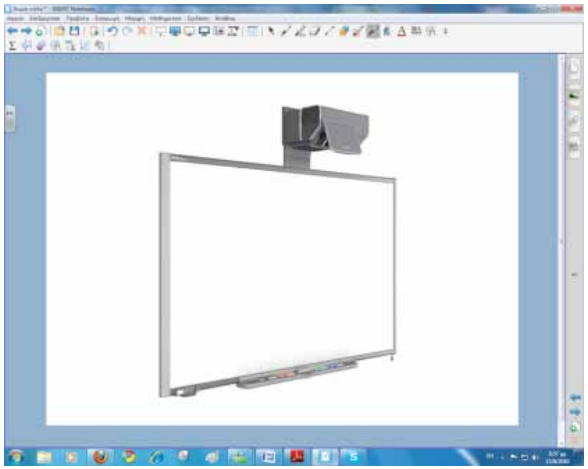


## Θέλω να μάθω πώς να χρησιμοποιώ τη μαγική πένα

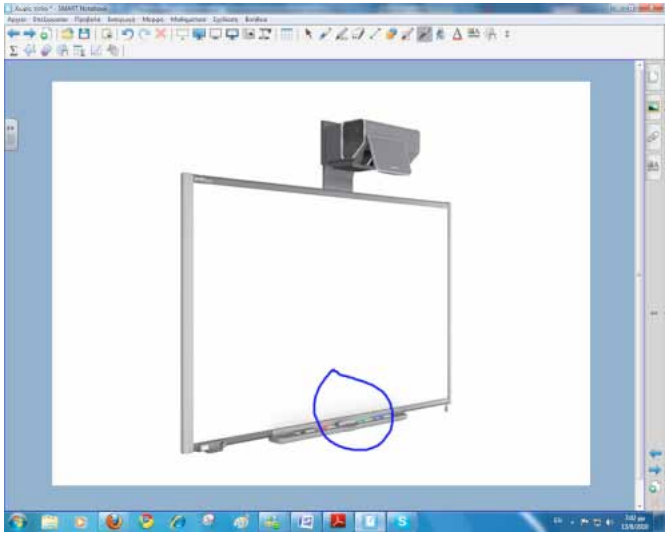
Η μαγική μπορεί να χρησιμοποιηθεί κυρίως με τρεις τρόπους:
α) Να γράψουμε ελεύθερα πάνω στη σελίδα. Μετά από λίγη ώρα το μελάνι «εξαφανίζεται»



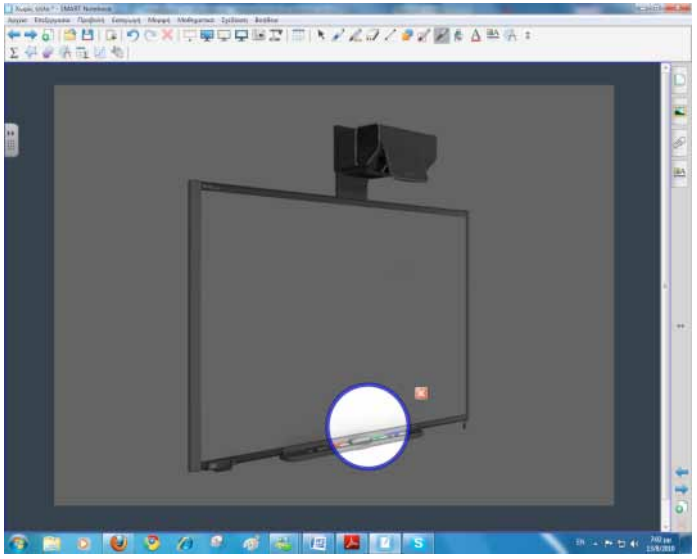
Προσοχή αυτό για να ισχύει θα πρέπει το σχήμα να είναι ανοικτό, δηλαδή να μη σχηματίζει κάποιο κλειστό σχήμα π.χ. τετράγωνο.



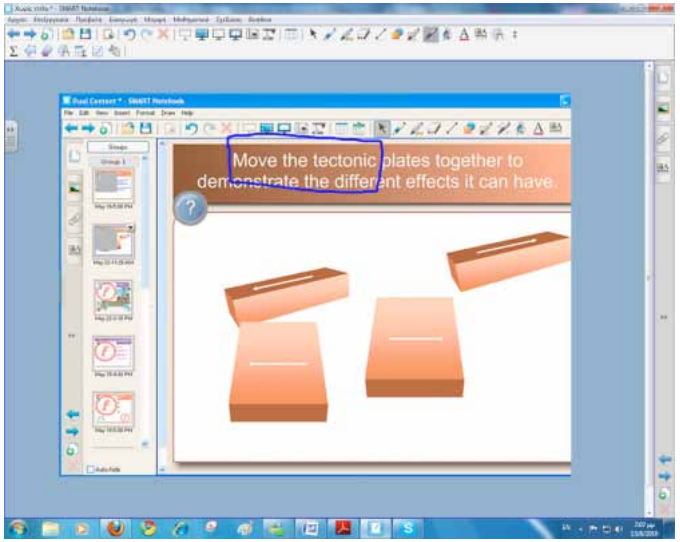
β) Να σχηματίσουμε ένα κύκλο. Τότε ενεργοποιείται ο προβολέας και μπορούμε να εστιάσουμε σε συγκεκριμένη περιοχή της σελίδας.



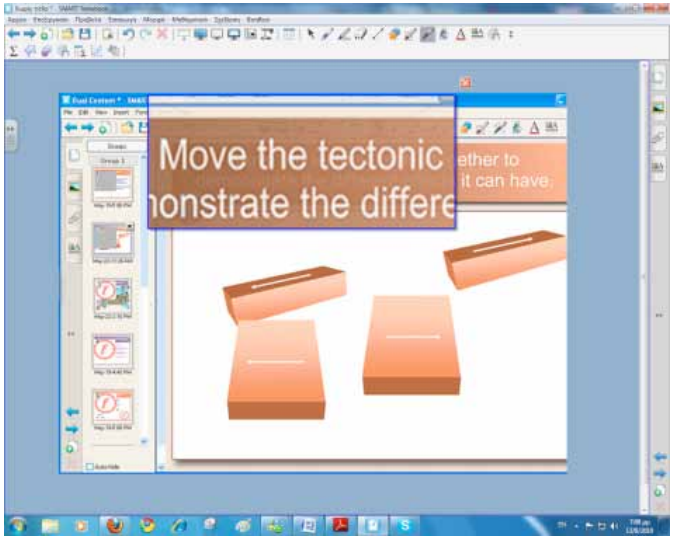
Μόλις κλείσουμε τον κύκλο ..



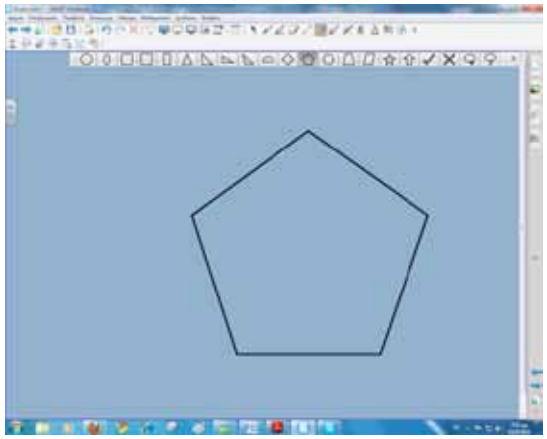
γ) Να σχηματίσουμε ένα ορθογώνιο. Τότε ενεργοποιείται το εργαλείο της μεγέθυνσης και μπορούμε να παρατηρήσουμε καλύτερα συγκεκριμένα μέρη της σελίδας.




Μόλις κλείσουμε το ορθογώνιο…



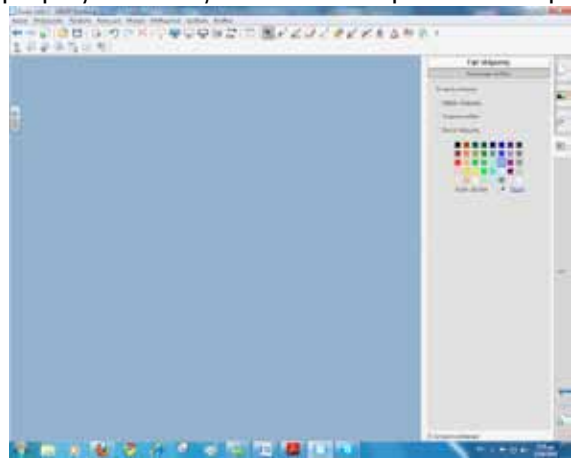
## Θέλω να μάθω πώς να σχεδιάσω διάφορα σχήματα



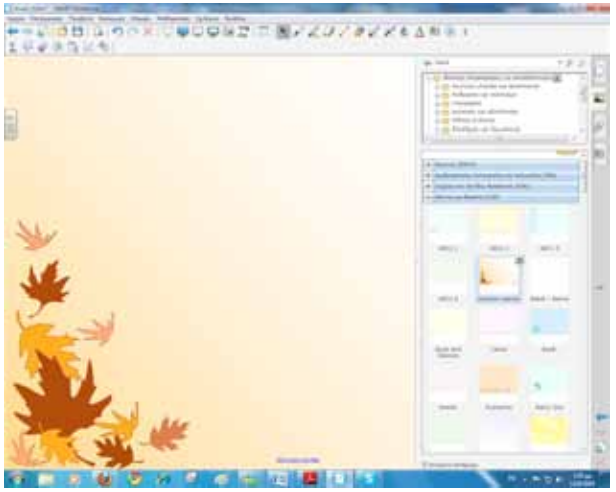
Για να εμφανίσουμε διάφορα σχήματα υπάρχει ο πολύ εύκολος τρόπος να πατήσουμε το μενού σχήματα. Στη συνέχεια επιλέγουμε το σχήμα που θέλουμε και σύρουμε το δάκτυλό μας στην επιφάνεια της σελίδας. Το σχήμα είναι έτοιμο..

## Θέλω να μάθω πώς να αλλάξω το φόντο της σελίδας

Για να αλλάξουμε το φόντο της σελίδας που εργαζόμαστε πατάμε οπουδήποτε στη σελίδα, αφού προηγουμένως έχουμε ορίσει ότι το πάτημά μας είναι δεξί κλικ. Από το μενού επιλέγω ορισμός φόντου.



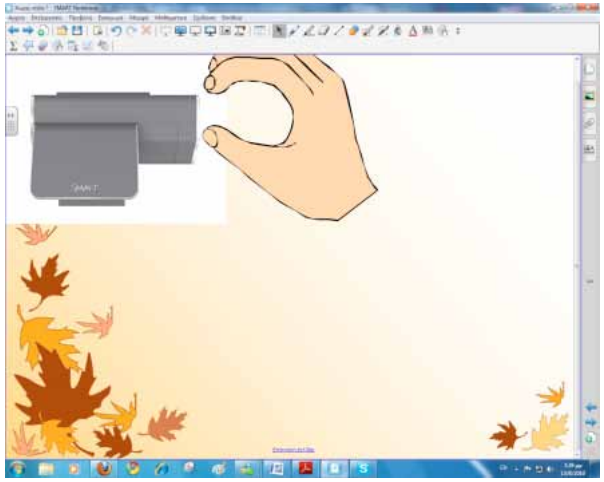
Στη συλλογή πολυμέσων του SMART Notebook υπάρχουν πολλά έτοιμα φόντα, για να στολίσουμε τις σελίδες μας και να κάνουμε την παρουσίαση του μαθήματος πιο ελκυστική. Ακολουθούμε τη διαδρομή Βασικές πληροφορίες για εκπαιδευτικούς- φόντα και θέματα (139).



## Θέλω να μάθω πώς να αλλάξω μέγεθος και θέση στα αντικείμενα

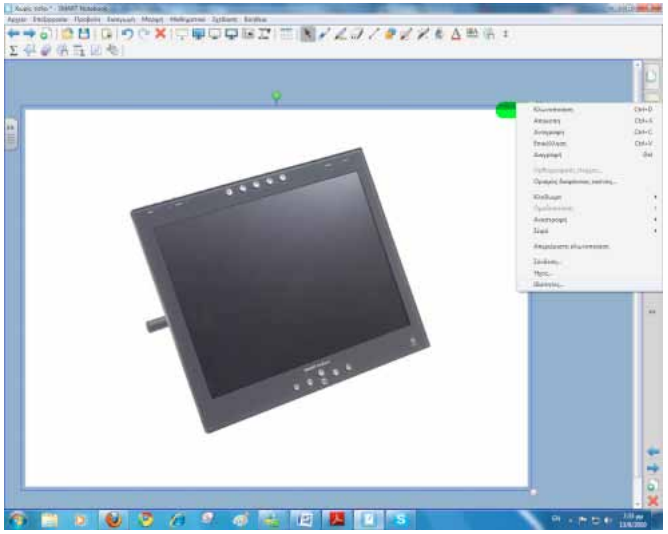
Για να αλλάξω θέση σε ένα αντικείμενο το αγγίζω και το σύρω στη νέα του θέση.



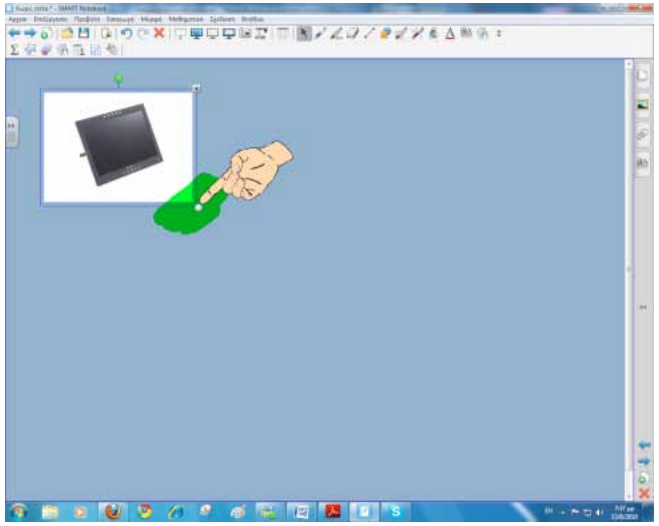


Για να αλλάξουμε μέγεθος πατάμε μία φορά πάνω στο αντικείμενο. Παρατηρούμε ότι εμφανίζεται ένα πλαίσιο γύρω του. Από αυτό το πλαίσιο γίνονται κυρίως τρεις εργασίες.

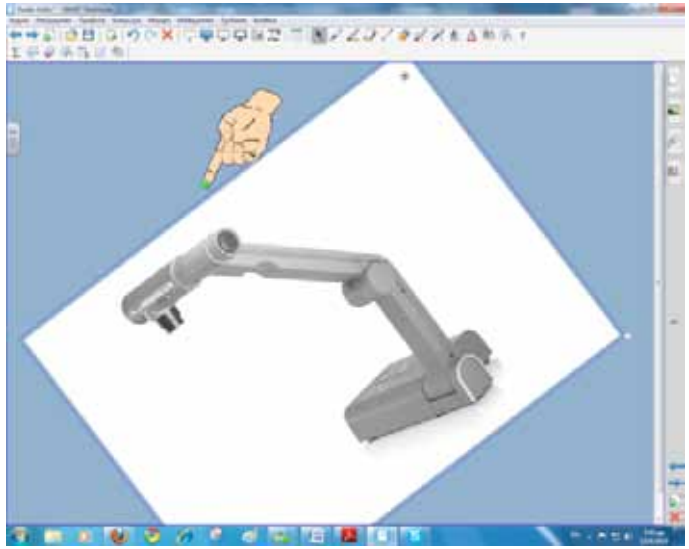
α) Μπαίνουμε στο βοηθητικό μενού για επιπλέον δυνατότητες προσαρμογής.



β) Αλλάζουμε το μέγεθος σύροντας προς τα μέσα ή προς τα έξω τον μικρό κύκλο στο κάτω δεξί μέρος του αντικειμένου.

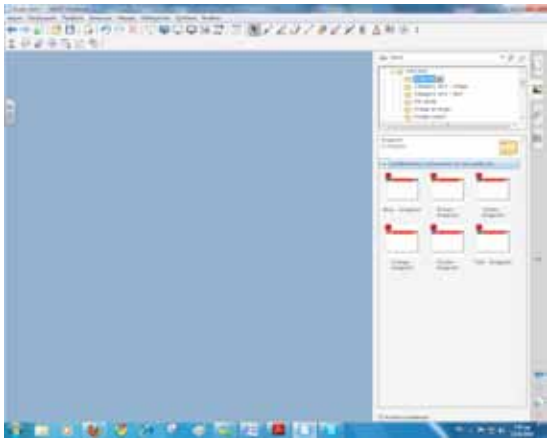


γ) Περιστρέφουμε το αντικείμενο σύροντάς το από την πράσινη λαβή στο πάνω μέρος του.

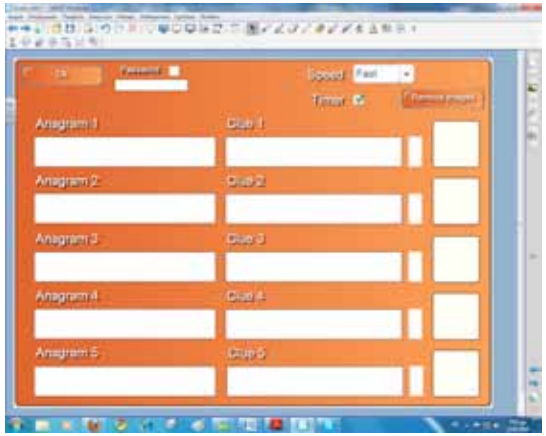


## Θέλω να μάθω πώς να δημιουργήσω μία δραστηριότητα …

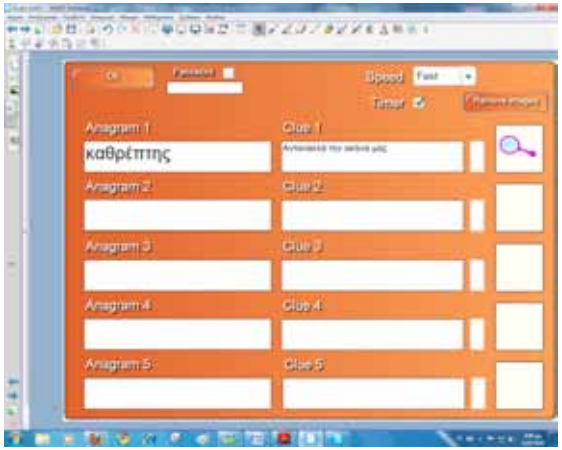
Για να δημιουργήσω μία δραστηριότητα με το Lesson Activity ToolKit πρώτα την εντοπίζω από το μενού και στη συνέχεια την επιλέγω. Για παράδειγμα θα δούμε τη δημιουργία μίας δραστηριότητας αναγραμματισμού. Ακολουθούμε τη διαδρομή Lesson Activity ToolKit – Activities- Anagram.



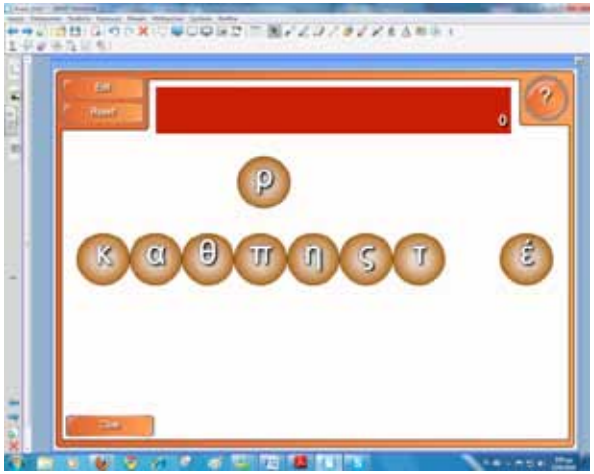
Σύρουμε το χρωματισμό που επιθυμούμε στη σελίδα και πατάμε edit, για να γράψουμε τις λέξεις που θα χρησιμοποιηθούν για τη δραστηριότητα.

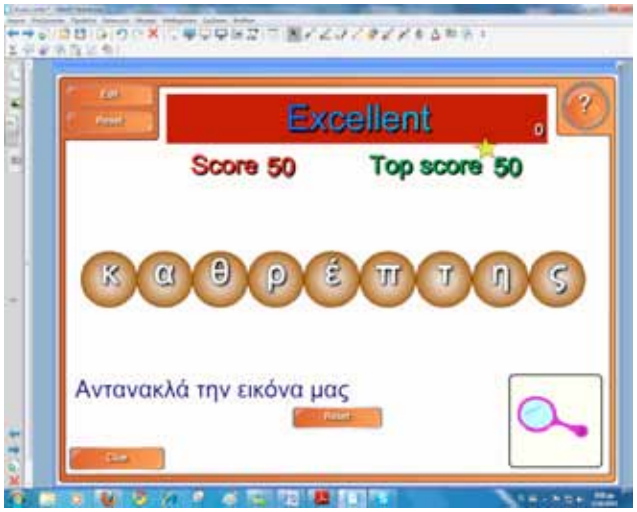


Όπως παρατηρούμε έχουμε τη δυνατότητα να συνοδεύσουμε την κάθε λέξη από μία πληροφορία ή ερμηνεία ή οτιδήποτε τη χαρακτηρίζει. Επίσης ορίζουμε και την ταχύτητα, αν επιλέξουμε να έχουμε χρονόμετρο. Υπάρχουν τρία επίπεδα ταχύτητας. Εάν δε θέλουμε να χρονομετρείται η δραστηριότητα αποεπιλέγουμε το πεδίο timer. Ακόμα υπάρχει και η δυνατότητα να προσθέσουμε εικόνα αντιπροσωπευτική ή δηλωτική της λέξης.




Μόλις ολοκληρώσουμε πατάμε στο OK και η δραστηριότητά μας είναι έτοιμη…

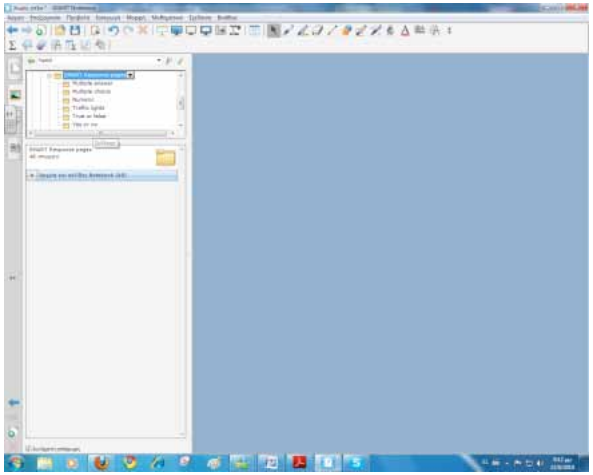




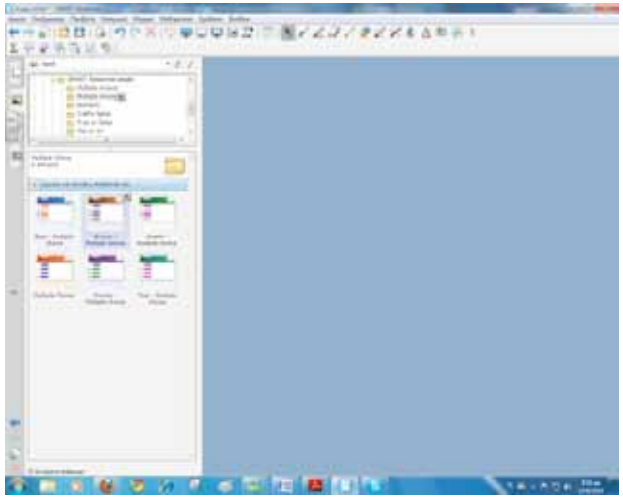

Με το δάκτυλο σύρουμε ένα-ένα γράμμα στη θέση που θέλουμε. Μόλις σχηματίσουμε τη σωστή λέξη….

## Θέλω να μάθω πώς να δημιουργήσω μία σειρά ερωτήσεων

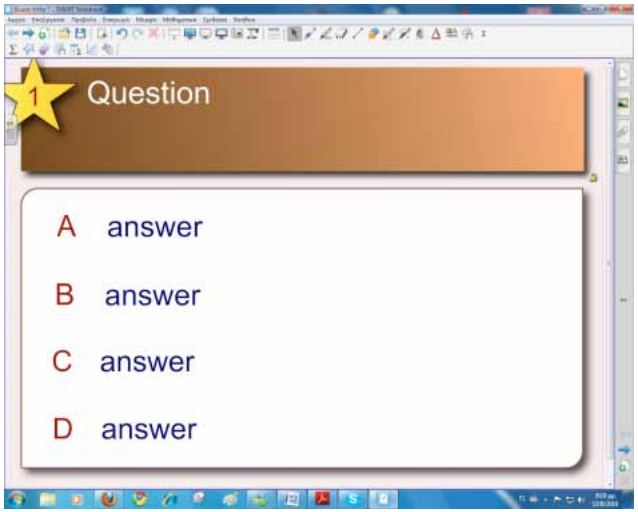
Για να δημιουργήσουμε μία σειρά από ερωτήσεις/ ασκήσεις ακολουθούμε τη διαδρομή Lesson Activity ToolKit – Pages – SMART Response Pages



Στη συνέχεια θα πρέπει να επιλέξουμε τι είδους άσκηση θέλουμε να ενσωματώσουμε στο μάθημά μας. Για παράδειγμα θα δούμε πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε μία άσκηση πολλαπλών επιλογών.



Επιλέγουμε όποιο χρωματισμό θέλουμε και το σύρουμε στη σελίδα. Τέλος με διπλό πάτημα (διπλό κλικ) πάνω στις λέξεις που ήδη υπάρχουν μπορούμε να τις διαγράψουμε και να γράψουμε το δικό μας περιεχόμενο.

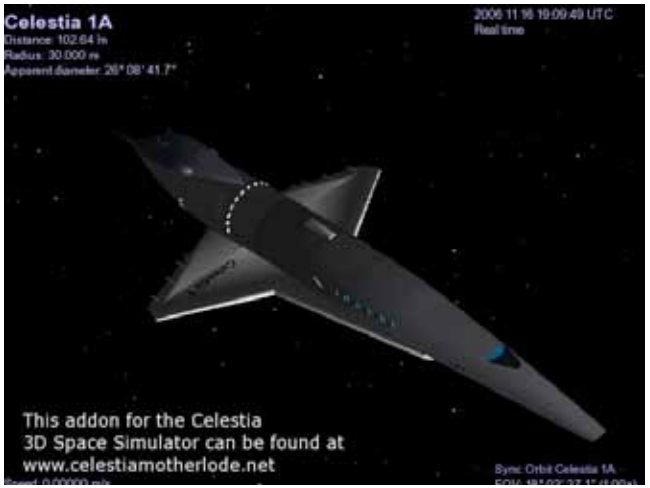


# ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

| | |
|---|---|
| **ΤΙΤΛΟΣ** | CELESTIA |
| **Κατηγορία** | Λογισμικό προσομοίωσης για τη γη και το διάστημα |
| **Επίπεδο τάξης:** | Για Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο |
| **Ιστοσελίδα:** | http://www.shatters.net/celestia/ |
| **Κατασκευαστής:** | Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα ( Κοινότητα Ομάδας Ανάπτυξης) |
| **Περιγραφή:** | Το Celestia είναι ένα λογισμικό προσομοίωσης του Ηλιακού Συστήματος. Διατίθεται δωρεάν και σε διάφορες εκδόσεις. Στο λογισμικό μπορούμε, λόγω της ανοικτής αρχιτεκτονικής του, να εγκαταστήσουμε πρόσθετα (add-ons) για επιπλέον λειτουργίες παρατήρησης, παρακολούθησης κτλ. Το Celestia είναι ένα «ζωντανό» λογισμικό , μπορούμε να βλέπουμε στατικά τους πλανήτες και τα υπόλοιπα σώματα / αντικείμενα, ή μπορούμε να επιλέξουμε να τα βλέπουμε καθώς κινούνται στις πραγματικές τους τροχιές ή πορείες! |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Ηλιακό σύστημα, διάστημα, γαλαξίας |
| **Αξιοποίηση:** | Το λογισμικό μπορεί να αξιοποιηθεί ιδιαίτερα στη Γεωγραφία. Οι μαθητές θα μπορούν να γνωρίσουν τους πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος με εντυπωσιακό, αλλά και παιγνιώδη τρόπο. Με το διαστημόπλοιο που μπορούν να δημιουργήσουν πλησιάζουν τον Ήλιο για παρατηρήσεις που υπό κανονικές συνθήκες αυτό θα ήταν αδύνατο! |

**Στιγμιότυπα:**

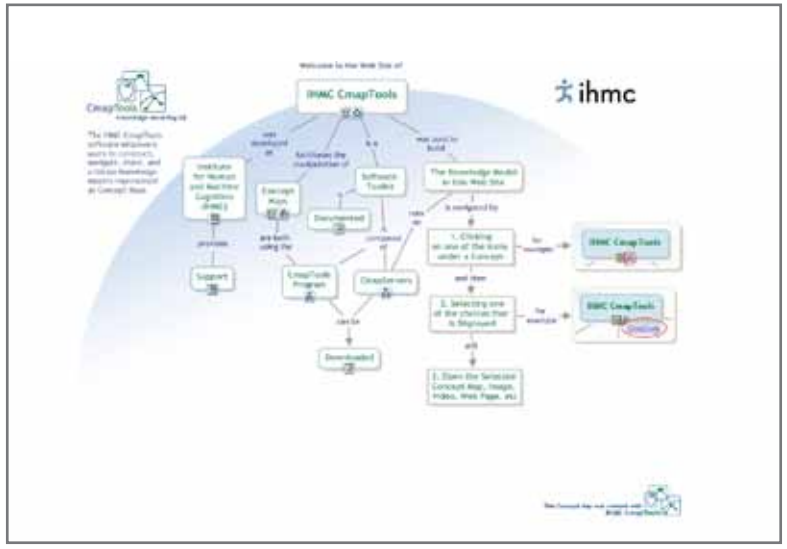


# ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

| | |
|---|---|
| **ΤΙΤΛΟΣ** | CMAP TOOLS |
| **Κατηγορία** | Λογισμικό Εννοιολογικής Χαρτογράφησης |
| **Επίπεδο τάξης:** | Για Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο |
| **Ιστοσελίδα:** | http://cmap.ihmc.us/ |
| **Κατασκευαστής:** | IHMC |
| **Περιγραφή:** | Το λογισμικό διατίθεται δωρεάν. Μπορούμε να δημιουργήσουμε εύκολα εννοιολογικούς χάρτες. Το πλεονέκτημά του είναι ότι επιτρέπει το διαμοιρασμό των χαρτών μεταξύ των χρηστών, ενισχύοντας έτσι τη συνεργατική διδασκαλία. Το περιβάλλον εργασίας του είναι αρκετά απλό και δεν απαιτεί πολύ χρόνο η εκμάθησή του. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Εννοιολογικοί χάρτες |
| **Αξιοποίηση:** | Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πάρα πολλά μαθήματα και με διάφορους τρόπους . Η χρήση του μπορεί να υποστηρίξει διαδικασίες αφόρμησης, ελέγχου προαπαιτούμενων γνώσεων, διαμορφωτικής αξιολόγησης, τελικής αξιολόγησης , παρουσίασης μαθήματος κτλ. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως το βασικό εργαλείο συνεργασίας σχολείων μέσω διαδικτύου. |

**Στιγμιότυπα:**



# ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

| | |
|---|---|
| **ΤΙΤΛΟΣ** | GEOGEBRA |
| **Κατηγορία** | Λογισμικό Μαθηματικά/Γεωμετρία |
| **Επίπεδο τάξης:** | Για Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο |
| **Ιστοσελίδα:** | http://www.geogebra.org/cms/ |
| **Κατασκευαστής:** | Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα ( Κοινότητα Ομάδας Ανάπτυξης) |
| **Περιγραφή:** | Το Geogebra είναι ένα λογισμικό που μπορεί να « τρέξει» κάτω από όλα τα λειτουργικά συστήματα είτε ως αυτόνομη εφαρμογή είτε μέσω του φυλλομετρητή ιστού. Η εφαρμογή χαρακτηρίζεται από ένα λιτό αλλά ιδιαίτερα λειτουργικό περιβάλλον εργασίας. Στο πάνω μέρος υπάρχουν τα μενού με τις επιλογές, και ακριβώς από κάτω τους μια σειρά από τα σημαντικότερα εργαλεία. Στο κάτω δεξιά μέρος κάθε εργαλείου υπάρχει ένα βέλος. Κάνοντας κλικ στο βέλος αυτό εμφανίζονται οι επιλογές του κάθε εργαλείου. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Μαθηματικά, άλγεβρα, δυναμική γεωμετρία |
| **Αξιοποίηση:** | Το λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί και αξιοποιηθεί στο μάθημα των μαθηματικών . Οι μαθητές πειραματιζόμενοι κατανοούν βασικές έννοιες γεωμετρίας και οπτικοποιούν τύπους και σχέσεις. |

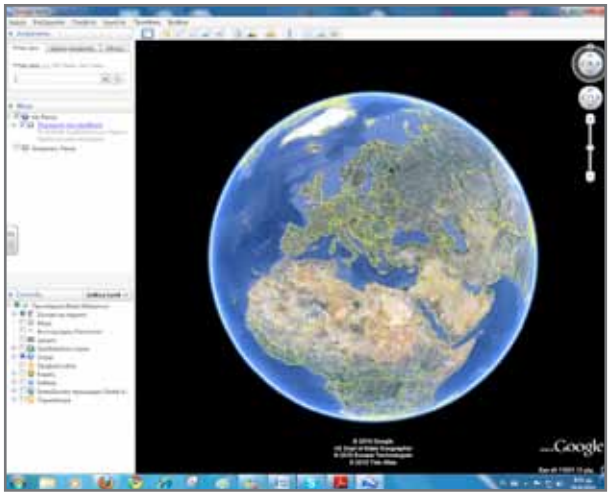
**Στιγμιότυπα:**



# ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

| | |
|---|---|
| **ΤΙΤΛΟΣ** | GOOGLE EARTH |
| **Κατηγορία** | Λογισμικό προσομοίωσης για την εξερεύνηση της γης, των ωκεανών, του φεγγαριού και του διαστήματος. |
| **Επίπεδο τάξης:** | Για Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο |
| **Ιστοσελίδα:** | http://earth.google.com/download-earth.html |
| **Κατασκευαστής:** | 2010 Google |
| **Περιγραφή:** | Το Google Earth είναι ένα λογισμικό που μας επιτρέπει να εξερευνήσουμε την επιφάνεια της γης μέσα από δορυφορικές εικόνες, χάρτες, τρισδιάστατες απεικονίσεις κ.ά. Αποτελεί ένα πολύ δυνατό εργαλείο για τον εκπαιδευτικό, καθώς ενσωματώνει ένα πλήθος πληροφοριών όπως πόλεις, σύνορα, δρόμους ακόμα και πληροφορίες για τον καιρό, φωτογραφίες, βίντεο, διασύνδεση με άλλους διαδικτυακούς τόπους όπως η wikipedia και πολλά άλλα ακόμα. |
| **Λέξεις Κλειδιά:** | Χάρτες, προσομοίωση, δορυφορικές εικόνες, εξερεύνηση, εικονικά ταξίδια. |
| **Αξιοποίηση:** | Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το μάθημα της γεωγραφίας και συγκεκριμένα για τη μελέτη του αναγλύφου της γης, των ωκεανών ακόμα και για τη μελέτη ανθρωπογεωγραφικών χαρακτηριστικών ενός τόπου ή μίας ηπείρου. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το μάθημα της γλώσσας και συγκεκριμένα για την περιγραφή τόπου ή ακόμα και στο μάθημα της ιστορίας ερευνώντας τρισδιάστατες απεικονίσεις της Αρχαίας Ρώμης , ή της Ακρόπολης για παράδειγμα. |

**Στιγμιότυπα:**






# ΑΛΛΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ

Bing Maps
Πλατφόρμες: Mac/Linux/Windows

Περιγραφή: Το Bing Maps είναι μια εφαρμογή που τρέχει μέσω φυλλομετρητή ιστού. Επιτρέπει την προβολή χαρτών (δύο διαστάσεις), με ονομασίες τοποθεσιών και χωρών. Στις δύο διαστάσεις μπορούμε να επιλέξουμε προβολή χάρτη από δορυφόρο ή οδικό χάρτη. Επίσης υπάρχει η επιλογή (για συγκεκριμένες τοποθεσίες) του «Birds Eye View» όπου προβάλλεται μια περιοχή σε ψευδοτρισδιάστατη μορφή. Με την προσθήκη του Bing Earth μπορούμε να πλοηγηθούμε σε ένα τρισδιάστατο μοντέλο του πλανήτη το οποίο παρουσιάζει όλα σχεδόν τα μέρη του πλανήτη με μεγάλη ευκρίνεια.
Ιστοσελίδα: http://maps.bing.com

Chemcollective Virtual Lab
Πλατφόρμες: Mac/Linux/Windows

Περιγραφή: Το Virtual Lab είναι ένα εικονικό εργαστήριο χημείας που επιτρέπει στους μαθητές τη διενέργεια πειραμάτων με οξέα και βάσεις, καθώς και με δείκτες. Είναι πλήρες εξελληνισμένο, γραμμένο σε Java, ενώ μπορεί να τρέχει είτε μέσω ιστοσελίδας είτε ως αυτόνομη εφαρμογή.
Ιστοσελίδα: http://www.chemcollective.org/

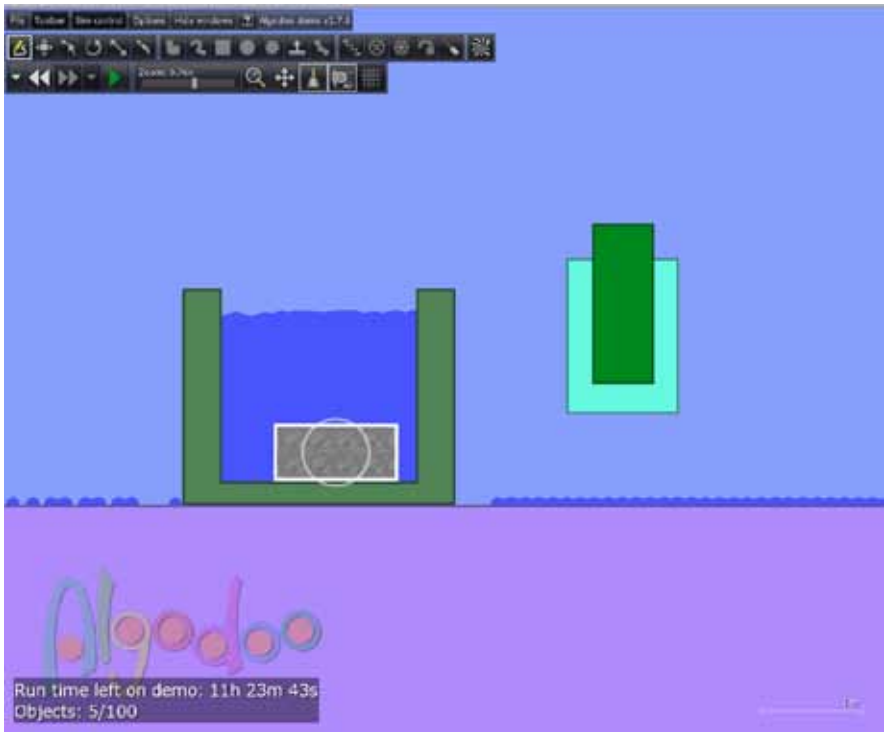
Phun, Physics Simulation
Πλατφόρμες: Mac/Linux/Windows

Περιγραφή: Το Phun είναι μια δωρεάν εφαρμογή σχεδιασμένη για χρήση με διαδραστικό πίνακα και βελτιστοποιημένη για τους πίνακες της SMART. Επιτρέπει τη μοντελοποίηση βαρύτητας, ανέμου και δυνάμεων. Το γραφικό περιβάλλον είναι ιδιαίτερα απλό στην εκμάθηση και χρήση, ενώ υποστηρίζει τη δημιουργία σεμιναρίων. Ανάμεσα στα εργαλεία του είναι και οι άξονες και μηχανές (motor) που επιτρέπουν ακόμη και την εικονική δημιουργία οχημάτων.
Ιστοσελίδα: http://www.phunland.com/wiki/Home

Phun, Physics Simulation

Πλατφόρμες: Mac/Linux/Windows

Περιγραφή: Το Phun είναι μια δωρεάν εφαρμογή σχεδιασμένη για χρήση με διαδραστικό πίνακα και βελτιστοποιημένη για τους πίνακες της SMART. Επιτρέπει τη μοντελοποίηση βαρύτητας, ανέμου και δυνάμεων. Το γραφικό περιβάλλον είναι ιδιαίτερα απλό στην εκμάθηση και χρήση, ενώ υποστηρίζει τη δημιουργία σεμιναρίων. Ανάμεσα στα εργαλεία του είναι και οι άξονες και μηχανές (motor) που επιτρέπουν ακόμη και την εικονική δημιουργία οχημάτων.
Ιστοσελίδα: http://www.phunland.com/wiki/Home



SMART Technologies ULC
3636 Research Road NW
Calgary, AB T2L 1Y1
CANADA

Phone 1.866.518.6791
Fax 403.228.2500
info@smarttech.com www.smarttech.com

June 14, 2010

To all SMART customers:

SMART Technologies has been investing in SMART Notebook™ collaborative learning software for 15 years. We update and improve our software regularly based on feedback from our users, and we are currently developing version 11. Soon we will release a service pack for version 10 that will be accompanied by a revised licensing agreement, which addresses in more detail the permitted use of SMART Notebook software.

It has come to our attention that misleading or incorrect information about the use of SMART Notebook software is being provided. In advance of the software update, we are writing to confirm the permitted use of SMART Notebook software to help you make informed choices.

When you purchase any of the following eligible "Licensed Product,"

- SMART Board™ interactive whiteboard
- SMART Board interactive display
- SMART Response™ interactive response system
- SMART Podium™ interactive pen display
- SMART Document Camera

a SMART Notebook license is included with the product and you are permitted to use the software on any computer connected to these Licensed Products. SMART Notebook software may also be used on a reasonable number of computers associated with your district or school that are not connected to a pen- or touch-enabled devices. This permits teachers to use the software at home to create lessons for use on their Licensed Products in the classroom.

The license agreement does not, however, normally permit the use of SMART Notebook software when a computer is connected to a restricted pen- or touch-enabled device ("Restricted Product"). Restricted Products include, but are not limited to, any touch-enabled or pen-enabled devices that are not on the Licensed Products list above, including the following:

- Interactive whiteboards
- Interactive projector systems
- Display screens
- Screen digitizing devices or slates

To provide options for our customers and enable access to .notebook files by anyone, anywhere, on any device, including Restricted Products, we offer the SMART Notebook Express™ web application, found at express.smarttech.com.

If you have any questions regarding or wish to inquire about use of SMART Notebook software with Restricted Products, please contact SMART at 1.866.518.6791 and follow the voice prompt to press 7 for SMART Notebook license. You can also send us an e-mail at info@smarttech.com with "SMART Notebook license" in the subject line.

Yours truly,

Patric Nagel
Vice President, Sales – Americas