



Implementing Creative Strategies Into Science Teaching (CREAT-IT)  
Implementation Scenario

**Σενάριο υλοποίησης Επιστημονικού Θεάτρου: “Παράλληλοι Κόσμοι”**

---

Αριθμός αναφοράς έργου: 539818-LLP-1-2013-1-NO-COMENUS-CMP

Έκδοση & Ημερομηνία: 2.0, 8/1/2015

---

**Επωνυμία ιδρύματος:**

Μενέλαος Σωτηρίου, Αναστασία Πιπή, Science View, Ελλάδα

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την Επίκουρη Καθηγήτρια Ζαχαρούλα Σμυρναίου (Τομέας Παιδαγωγικής, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών) για την πολύτιμη συνεισφορά της στην ανάπτυξη του Σενάριου Εφαρμογής

**Θεωρητική βάση εκπαιδευτικού σεναρίου:**

Δημιουργικές Μέθοδοι, Διερευνητική Μάθηση

**Τίτλος εκπαιδευτικού σεναρίου:**

Επιστημονικό Θέατρο: “Παράλληλοι Κόσμοι”



## Περιεχόμενα

<b>1: Εισαγωγή .....</b>	<b>3</b>
<b>2: Εκπαιδευτικές προκλήσεις .....</b>	<b>3</b>
2.1 Εξερευνώντας την Εξέλιξη του Σύμπαντος και της Ζωής.....	3
2.2 Η δημιουργική προσέγγιση στο επίκεντρο της Διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών .....	4
<b>3: Χαρακτηριστικά του σεναρίου και ανάγκες των μαθητών .....</b>	<b>5</b>
<b>4: Συλλογιστική της εκπαιδευτικής προσέγγισης .....</b>	<b>5</b>
<b>5: Δραστηριότητες μάθησης.....</b>	<b>5</b>
<b>6: Υλοποιώντας Επιστημονικό Θέατρο- Επιπλέον πληροφορίες .....</b>	<b>14</b>
6.1: Μαθητές.....	14
6.2: Εκπαιδευτικοί.....	14



## 1: Εισαγωγή

Το παρόν σενάριο εφαρμογής είναι ενδεικτικό και έχει αναπτυχθεί για συνολική διάρκεια 4-5 μηνών (Οκτώβριος – Μάρτιος) ανάλογα με τις δυνατότητες αλλά και τις ιδιαιτερότητες της κάθε σχολικής μονάδας. Το σενάριο «Παράλληλοι Κόσμοι», αποτελεί το βασικό εργαλείο προς συζήτηση, και διαπραγμάτευση αλλά και πηγή έμπνευσης που θα βοηθήσει στη σύλληψη και ανάπτυξη δημιουργικών ιδεών. Οι εκπαιδευτικοί μαζί με τους μαθητές τους μπορούν να επιλέξουν από μια έως πέντε πράξεις (το σύνολο του σεναρίου) για να προετοιμάσουν και να πραγματοποιήσουν μια θεατρική παράσταση που θα περιλαμβάνει πρωτότυπο σενάριο, υποκριτική, μουσική, χορό και βίντεο (οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν και προϋπάρχοντα βίντεο εάν έχουν άδεια χρήσης). Κάθε πράξη απαιτεί διαφορετικό αριθμό μαθητών/ηθοποιών (13-26), ενώ για την πραγματοποίηση όλων των πράξεων θα χρειαστούν περί τους 70 μαθητές (να σημειωθεί ότι πολλοί ρόλοι μπορούν να ενσαρκωθούν από τον ίδιο μαθητή(τρια), επομένως μπορούν να συμμετέχουν λιγότεροι μαθητές). Οι σχολικές ομάδες μπορούν να επιλέξουν με πόσες και ποιές πράξεις θα ασχοληθούν ανάλογα με τον αριθμό των συμμετεχόντων και τον διαθέσιμο χρόνο. Η δράση μπορεί να πραγματοποιηθεί ως μέρος 'project' ή να συμπεριληφθεί στις εβδομαδιαίες δραστηριότητες σχολικών ομίλων (π.χ. θεατρικός, μουσικός) ή να υλοποιηθεί από εθελοντική ομάδα εκτός σχολικού ωραρίου. Οι σχολικές ομάδες αναμένεται να αφιερώνουν τουλάχιστον 2 ώρες/βδομάδα για την προετοιμασία και τις πρόβες για την πραγματοποίηση της τελικής παράστασης. Στο παρόν σενάριο εφαρμογής παρατίθενται ενδεικτικές προτάσεις που στοχεύουν στο συνδυασμό της εκμάθησης των φυσικών επιστημών και της ανάπτυξης του επιστημονικού θεάτρου, στη μεταφορά μεθοδολογιών και περιεχομένου από τον ένα τομέα στον άλλο. Οι εκπαιδευτικοί που συμμετέχουν στη δράση αυτή είναι ελεύθεροι να τροποποιήσουν το πρόγραμμα και τις δημιουργικές ασκήσεις ανάλογα με τις ανάγκες και τις δυνατότητες των μαθητών.

## 2: Εκπαιδευτικές προκλήσεις

Η πρόταση για την αξιοποίηση του θεάτρου στην εκμάθηση των Φυσικών/ επιστημονικών εννοιών έχει ως στόχο να απαντήσει στις ακόλουθες εκπαιδευτικές προκλήσεις: την εκμάθηση του βασικού περιεχομένου, όπως καθορίζεται από το Αναλυτικό Πρόγραμμα των δυο μαθησιακών αντικειμένων (της Βιολογίας και της Αστρονομίας) και ταυτόχρονα στην ανάπτυξη τόσο επιστημονικών δεξιοτήτων (Επιστήμη) όσο και δημιουργικών (Θέατρο) και καινοτόμων (Επιστημονικό Θέατρο).

### 2.1 Εξερευνώντας την Εξέλιξη του Σύμπαντος και της Ζωής

Η κεντρική ιδέα του σεναρίου εμπλέκει δυο μαθησιακά αντικείμενα με τόσες διαφορές αλλά και τόσες ομοιότητες ταυτόχρονα. Την Αστρονομία και τη Βιολογία και συγκεκριμένα την «Εξέλιξη του Σύμπαντος» και την «Εξέλιξη της Ζωής». Ειδικότερα, οι θεματικές ενότητες του ενδεικτικού

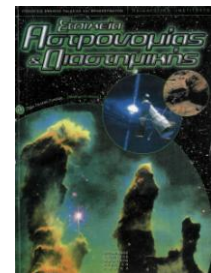
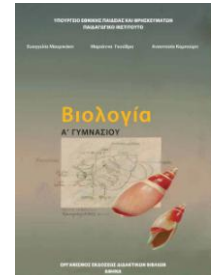


σεναρίου είναι: Η Γέννηση του Σύμπαντος, Η Γη και το Ηλιακό Σύστημα, Η Εμφάνιση της Ζωής, Η Εξέλιξη, Ο Σύγχρονος Άνθρωπος. Τα θέματα αυτά έχουν αντληθεί από τα Αναλυτικά Προγράμματα της Βιολογίας και της Αστρονομίας και αντιστοιχούν σε τμήματα της σχολικής ύλης από την Α' Γυμνασίου έως και τη Β' Λυκείου.

Συγκεκριμένα, στην Α' Γυμνασίου οι μαθητές μαθαίνουν για τον πλανήτη γη (ενότητα Β) και τους ανθρώπινους πληθυσμούς (ενότητα Γ) στο μάθημα Γεωλογίας-Γεωγραφίας. Επίσης, μαθαίνουν για τα επίπεδα οργάνωσης της ζωής (Κεφάλαιο 1) και τα χαρακτηριστικά της ζωής (Κεφάλαια 2-7) στο μάθημα της Βιολογίας.

Στη Γ' Γυμνασίου, στο πλαίσιο της Βιολογίας οι μαθητές μαθαίνουν για τις κυτταρικές δομές (Κεφάλαιο 1) καθώς και για τις αρχές της Γενετικής (Κεφάλαιο 5) και της Εξέλιξης (Κεφάλαιο 7). Στην ίδια τάξη οι μαθητές μαθαίνουν στη Φυσική (Κεφάλαιο 10) για την δομή του πυρήνα του ατόμου και τα στοιχειώδη σωματίδια.

Στη Β' Λυκείου οι μαθητές μπορούν να επιλέξουν το μάθημα «Αστρονομία και Αρχές Διαστημικής», όπου μαθαίνουν για το ηλιακό σύστημα και το σύμπαν (Κεφάλαια 3-6) και τη Μεγάλη Έκρηξη (Κεφάλαιο 10).



*Αιτιολόγηση της προσέγγισης:* Μέσα από την προετοιμασία και το ανέβασμα μιας θεατρικής παράστασης η διαδικασία της μάθησης γίνεται πιο ζωντανή και ενδιαφέρουσα για τους μαθητές. Η ανάπτυξη σεναρίου, χορογραφίας, μουσικής επένδυσης, κοστούμιών και σκηνικών παρέχει ατέλειωτες δυνατότητες για δημιουργικότητα στο πλαίσιο της επιστημονικής ορθότητας.

## 2.2 Η δημιουργική προσέγγιση στο επίκεντρο της Διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών

Το σενάριο εφαρμογής δεν αποτελεί μόνο μια μέθοδο / πρόταση διδασκαλίας των φυσικών επιστημών αλλά δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να εκφραστούν ελεύθερα, να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν στην πράξη τη δημιουργικότητα τους. Το σενάριο επίσης παρέχει ποικίλες εναλλακτικές δράσεις/ ενασχολήσεις, όπως σεναριογραφία, σκηνοθεσία, υποκριτική, σύνθεση και εκτέλεση μουσικής, χορό, σχεδιασμό σκηνικών και κοστούμιών για τους συμμετέχοντες.

*Αιτιολόγηση της προσέγγισης:* Το σενάριο εφαρμογής αποτελεί μια πρόταση που διεγείρει την δημιουργικότητα εντός του πλαισίου της διερευνητικής μάθησης για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Η προσέγγιση του συγκερασμού της Επιστήμης με την Τέχνη εστιάζει (από μόνη της) στο διερευνητικό πνεύμα, το οποίο αποτελεί το βασικό στοιχείο της δημιουργικότητας και των ποικίλων δημιουργικών πρακτικών.



### 3: Χαρακτηριστικά του σεναρίου και ανάγκες των μαθητών

Μέσω του σεναρίου οι μαθητές γνωρίζουν τις κοινές δημιουργικές παρορμήσεις της επιστήμης και της τέχνης. Η προσέγγιση είναι πιο άμεση από τα σχολικά βιβλία, αφού οι μαθητές ασχολούνται/εμπλέκονται ενεργά με το υλικό, αποκτούν γνώσεις, λαμβάνουν αποφάσεις και τις επεξεργάζονται πριν την ολοκλήρωση της δράσης. Η δράση επιπλέον επιτρέπει στους μαθητές να αλληλεπιδράσουν και να αναπτύξουν κοινωνικές, συνεργατικές και κιναισθητικές δεξιότητες όπως και τη συναισθηματική τους νοημοσύνη.

### 4: Συλλογιστική της εκπαιδευτικής προσέγγισης

Το σενάριο έχει σχεδιαστεί ως σημείο συνάντησης μεταξύ της προετοιμασίας και της εκτέλεσης / παρουσίασης μιας παράστασης και του μοντέλου Διερευνητικής Μάθησης για τη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Ακολουθεί την επιστημονική προσέγγιση και ανοίγει νέους δρόμους για νέες δυνατότητες σε πολλά επίπεδα. Στο πλαίσιο της διερεύνησης για το σχεδιασμό της παράστασης ζητείται από τους μαθητές να εξερευνήσουν την ιστορία του σύμπαντος και της ζωής, βρίσκοντας πληροφορίες από έγκυρες επιστημονικές πηγές. Στη συνέχεια καλούνται να αναπαραστήσουν τις διερευνήσεις τους, δηλαδή τις επιστημονικές έννοιες, τα αντικείμενα και τα φαινόμενα επιλέγοντας τους κατάλληλους χαρακτήρες και δραματοποιώντας τα γεγονότα με τις κατάλληλες ενσώματες κινήσεις (κινήσεις όλων των μελών του σώματος) που μεταφέρουν τόσο νοήματα όσο και συναισθήματα. Οι χαρακτήρες του σεναρίου, τα κοστούμια, η μουσική και ο χορός αποτελούν πιθανούς τρόπους ερμηνείας κι έκφρασης των διερευνήσεων των μαθητών. Έτσι, οι μαθητές αντιλαμβάνονται το πώς η καλλιτεχνική διαδικασία μπορεί να αποτελέσει τη βάση για βαθύτερη διερεύνηση καθώς και το αισθητικό μέσο επικοινωνίας ποικίλων υποθέσεων και συμπερασμάτων στηριγμένων σε δεδομένα. Η πλήρης δραστηριότητα, στο πλαίσιο της επιστήμης και της τέχνης, στηρίζεται στις ικανότητες δημιουργίας και παρατήρησης των μαθητών.

### 5: Δραστηριότητες μάθησης

Οι δραστηριότητες του έργου CREAT-IT νοούνται ως δραστηριότητες για τη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών με βάση τη Διερευνητική Μάθηση (Inquiry-Based Science Education - IBSE). Διαρθρώνονται γύρω από τις πέντε φάσεις IBSE που προτείνει το έργο Cosmos (2008):

**Φάση 1: Δραστηριότητες που γεννούν ερωτήματα/Εκδήλωση περιέργειας**

**Φάση 2: Ενεργή έρευνα**

**Φάση 3: Δημιουργία**

**Φάση 4: Συζήτηση**

**Φάση 5: Ανάλυση**



## Implementing Creative Strategies Into Science Teaching (CREAT-IT) Implementation Scenario

Στον ακόλουθο πίνακα, οι συγκεκριμένες δραστηριότητες JSC βασίζονται στην κατανόηση του IBSE και συμπεριλαμβάνονται οι δραστηριότητες των μαθητών και εκπαιδευτικών, με βάση το Παιδαγωγικό Πλαίσιο CREAT-IT.

Επιστημονικό θέμα	Υλικά και Πόροι
<p>Η ιστορία και εξέλιξη του Σύμπαντος και της Ζωής</p> <p><b>Πληροφορίες για την Τάξη</b></p> <p><b>Σχολική Τάξη:</b> Α' Γυμνασίου- Β' Λυκείου</p> <p><b>Ηλικίες:</b> 12-17 ετών</p> <p><b>Φύλα:</b> Αγόρια &amp; Κορίτσια</p> <p><b>Ικανότητες των μαθητών:</b> Το σενάριο δίνει το περιθώριο σε μαθητές ποικίλων δεξιοτήτων να συμμετάσχουν π.χ. μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες μπορούν να συμβάλλουν εξίσου ως ηθοποιοί, μουσικοί ή χορευτές, σχεδιάζοντας τα σκηνικά/κοστούμια ή αναλαμβάνοντας την παραγωγή βίντεο.</p>	<p><i>Τι χρειάζεστε;</i> Μουσικά όργανα, υλικά για κατασκευή σκηνικών και κοστούμιών. Προαιρετικά: Εξοπλισμό ήχου-εικόνας</p> <p><i>Πού θα πραγματοποιηθούν οι δραστηριότητες;</i> Οι δραστηριότητες μπορούν να πραγματοποιηθούν στο σχολείο (κανονική τάξη ή αίθουσα μουσικής). Καλό είναι να υπάρχουν αρκετοί διαθέσιμοι χώροι στη φάση που οι μαθητές θα δουλεύουν σε ομάδες, οι οποίες θα έχουν διαφορετικές αρμοδιότητες.</p> <p><i>Θέματα υγείας και ασφάλειας;</i> Στην περίπτωση ραφής κοστούμιών είναι απαραίτητο να εξασφαλιστεί η μέγιστη ασφάλεια με την επίβλεψη κάποιου /ων εκπαιδευτικού /ων.</p> <p><i>Τεχνολογικές υποδομές;</i> υπολογιστής με επεξεργαστή κειμένου (για τη συγγραφή του σεναρίου), πρόσβαση στο διαδίκτυο (για την αναζήτηση πληροφοριών), κάμερα για τη βιντεοσκόπηση της παράστασης. Προαιρετικά: Λογισμικό επεξεργασίας βίντεο (για την παραγωγή βίντεο)</p> <p><i>Υποστήριξη εκπαιδευτικών;</i> Συνίσταται η συνεργασία εκπαιδευτικών διαφορετικών ειδικοτήτων -για παράδειγμα καθηγητές φυσικών επιστημών και καλλιτεχνικών μαθημάτων ή θεατρικών σπουδών. Θα υπάρξει καθοδήγηση των εκπαιδευτικών όπου και όταν τη χρειάζονται μέσω εκπαιδευτικών σεμιναρίων</p>
<p><b>Απαραίτητες γνώσεις μαθητών</b></p> <p>Οι συμμετέχοντες μαθητές θα πρέπει να έχουν βασικές γνώσεις στα γνωστικά αντικείμενα της Βιολογίας, Φυσικής, Γεωλογίας και Αστρονομίας. Το πλαίσιο εφαρμογής του σεναρίου είναι ιδιαίτερα ευέλικτο αφού οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί θα επιλέξουν το θέμα με το οποίο θέλουν να ασχοληθούν ανάλογα με τα ενδιαφέροντά τους και τις προσδοκίες τους. Μπορούν να προσαρμόσουν το σενάριο ανάλογα με τη βαθμίδα, την τάξη, τις ειδικότητες των εκπαιδευτικών και εν γένει τις δυνατότητες της σχολικής μονάδας. Επίσης, μπορούν να χρησιμοποιήσουν το σενάριο αυτό ως εργαλείο για να κατανοήσουν βασικές έννοιες ή για να εξερευνήσουν συγκεκριμένα θέματα σε μεγαλύτερο βάθος ή για να αποκτήσουν επιστημονικές και δημιουργικές δεξιότητες.</p> <p><b>Προαιρετικά:</b> μαθήματα μουσικής που περιλαμβάνουν ασκήσεις σύνθεσης, απλές ασκήσεις υποκριτικής, μαθήματα χορού, μαθήματα καλλιτεχνικών, εμπειρία σε σχολικές θεατρικές παραστάσεις θα είναι πλεονέκτημα</p>	



## Implementing Creative Strategies Into Science Teaching (CREAT-IT) Implementation Scenario

**Στόχοι κάθε φάσης του έργου** (Τι θέλετε να κατανοήσουν οι μαθητές και τι ικανότητες να αναπτύξουν ως το τέλος μιας δώωρης συνάντησης;) Σημείωση: Αναλυτικό πλάνο των συναντήσεων παρέχεται παρακάτω.

Εβδομάδες 1-4: Οι μαθητές εξοικειώνονται με την έννοια της δημιουργικής εκμάθησης των Φυσικών επιστημών μέσω του Επιστημονικού Θεάτρου. Θα πρέπει να κατανοούν τι είναι το Επιστημονικό Θέατρο και πως θα τους βοηθήσει να εμβαθύνουν τις επιστημονικές τους γνώσεις και να εκφραστούν δημιουργικά. Θα πρέπει επίσης να συγκεκριμενοποιήσουν τις βασικές έννοιες στις οποίες θα επικεντρωθούν.

Εβδομάδες 5-18: Οι μαθητές θα αποκτήσουν γνώσεις και εμπειρίες μέσα από την εργασία σε ομάδες όπου θα δημιουργήσουν ένα σενάριο, τα σκηνικά, τα κοστούμια, τη μουσική και μια βιντεο-σύνθεση. Το σενάριο θα πρέπει να περιλαμβάνει βασικές έννοιες σχετικές με το επιστημονικό θέμα. Υλικό από επιστημονικά άρθρα, εικόνες και οπτικοακουστικό υλικό (π.χ. CERN video library - <http://cds.cern.ch/?ln=el>) προτείνεται να χρησιμοποιηθεί ως πηγή έμπνευσης για τους μαθητές).

Εβδομάδες 19-20: Οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν να περιγράψουν στοιχειώδεις έννοιες σχετικές με το επιλεγμένο θέμα. Οι μαθητές θα συνειδητοποιήσουν τις κοινές παρορμήσεις των επιστημών και των τεχνών μέσω της διεπιστημονικής καλλιτεχνικής παράστασης που επιδεικνύει και εμβαθύνει την επιστημονική και συναισθηματική κατανόηση. Κατά τη διάρκεια της ενέργειας οι μαθητές θα έχουν μάθει να λαμβάνουν τις δικές τους αποφάσεις σε διερευνητικές διαδικασίες, να δημιουργούν προσωπικές συνδέσεις μεταξύ ερωτημάτων, να συλλέγουν και να αξιολογούν δεδομένα καθώς και να κάνουν απολογισμό των αποτελεσμάτων.

### Αξιολόγηση

Στους συμμετέχοντες μαθητές θα δοθεί ερωτηματολόγιο που θα περιλαμβάνει ερωτήσεις για το επίπεδο διασκέδασης, δυσκολίας, σύγκριση με συμβατικές μεθόδους διδασκαλίας κλπ.

*Πώς θα το καταγράψετε;*

Τα ερωτηματολόγια θα συμπληρωθούν από τους μαθητές και θα συγκεντρωθούν από τον/τους εκαπιδευτικούς.

### Διαφοροποίηση

*Πώς μπορούν οι δραστηριότητες να προσαρμοστούν στις ανάγκες του κάθε μαθητή (εξ' ατομικευμένη παρέμβαση);*

Κάποιοι μαθητές είναι περισσότερο καταρτισμένοι σε καλλιτεχνικές δραστηριότητες. Αυτοί οι μαθητές θα ενθαρρυνθούν να αναλάβουν δραστηριότητες που απαιτούν ιδιαίτερες γνώσεις και δεξιότητες, για παράδειγμα ένας μαθητής που έχει παρακολουθήσει μαθήματα πιάνου μπορεί να ενθαρρυνθεί να συνθέσει ένα πρωτότυπο κομμάτι.

Η ίδια η δημιουργική διαδικασία δεν αποκλείει κανένα μαθητή. Όσο περισσότερες σκέψεις και απόψεις υπάρχουν (ανεξάρτητα του επιπέδου κατανόησης) τόσο πιο πλούσια θα

### Βασικές έννοιες και ορολογία

#### Επιστημονική Ορολογία:

Μεγάλη Έκρηξη, σύμπαν, πλανήτες, στοιχειώδη σωματίδια, σωματίδιο Higgs, χημικά στοιχεία, ηλιακό σύστημα, προκαρυωτικό κύτταρο (κυτταρική μεμβράνη, κυτταρόπλασμα, πυρηνοειδής), κυανοβακτήρια, φωτοσύνθεση, ευκαρυωτικό κύτταρο (οργανίδια, πυρήνας, ενδοπλασματικό δίκτυο, μιτοχόνδρια, DNA, mRNA, tRNA), πολυκύτταροι οργανισμοί, *Ichthyostega*, αμφίβια, θηλαστικά, νυχτόβιος, αστεροειδείς, *Homo habilis*, *Homo erectus*, *Homo neanderthalensis*, *Homo sapiens*, "bottleneck effect".



## Implementing Creative Strategies Into Science Teaching (CREAT-IT) Implementation Scenario

είναι η δεξαμενή ιδεών που θα  
τροφοδοτήσει το σενάριο.

### Καλλιτεχνική Ορολογία:

Πράξη, σκηνή, κοστούμια,  
δραματουργία, χαρακτήρες,  
μουσική σύνθεση

### Στόχοι συναντήσεων:

Κατά τη διάρκεια αυτής της ενέργειας οι μαθητές πρόκειται να

- Δημιουργήσουν μια διεπιστημονική καλλιτεχνική παράσταση (Επιστημονικό Θέατρο) που βοηθά στην κατανόηση και ενισχύει τη γνώση στους τομείς της Επιστήμης και της Τεχνης.
- Οικοδομήσουν βασικές έννοιες για το Σύμπαν και τη Ζωή.



## Σενάριο Εφαρμογής Επιστημονικού Θεάτρου: “Παράλληλοι Κόσμοι”

### ΦΑΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

IBSE Δραστηριότητα	Προτεινόμενη καλλιτεχνική δραστηριότητα	Μαθητές	Εκπαιδευτικός	8 Παιδαγωγικές Αρχές CREAT-IT
<b>Φάση 1:</b> <b>Δραστηριότητες που γεννούν ερωτήματα</b> <b>(Εβδομάδα 1)</b>	Προαιρετικά: Μαθήματα/εργαστήρια προετοιμασίας σε υποκριτική, καλλιτεχνικά, μουσική	Διαβάζουν το ενδεικτικό σενάριο. Αποφασίζουν να επικεντρωθούν σε μια ή περισσότερες πράξεις/θέματα. Γεννούν ιδέες και τις μοιράζονται με όλους.	Ενεργοποιεί προηγούμενες γνώσεις στον τομέας της επιστημονικής εξερεύνησης και προκαλεί τους μαθητές να θέσουν τα δικά τους ερωτήματα. Συζητάει την ιδέα της δημιουργίας μιας διεπιστημονικής παράστασης σχεδιασμένης και εμπνευσμένης από ένα επιστημονικό θέμα. Παρουσιάζει επιγραμματικά τα πέντε θέματα και βοηθάει τους μαθητές να επιλέξουν ένα ή παραπάνω, ανάλογα με τον αριθμό των μαθητών και τον διαθέσιμο χρόνο προετοιμασίας.	<i>Επισημάνετε τις σχετικές αρχές</i> <i>1. Ατομικές, συνεργατικές και κοινές δραστηριότητες για την αλλαγή</i> <i>2. Κίνδυνος, εμπάθυνση και εκτέλεση</i> <i>3. Διάλογος</i> <i>4. Αλληλεξάρτηση των διαφορετικών τρόπων σκέψης και γνώσης</i> <i>5. Γνώση επιστημονικού</i>
<b>Φάση 2:</b> <b>Ενεργή έρευνα</b>	<u>Ομάδα σεναριογραφίας/ σκηνοθεσίας</u> Διερεύνηση χαρακτήρων και	Διερευνούν έννοιες που παρουσιάζονται στο ενδεικτικό σενάριο και ανακαλούν	Χωρίζει τους μαθητές σε ομάδες εργασίας και παρουσιάζει ένα χρονοδιάγραμμα των	



## Σενάριο Εφαρμογής Επιστημονικού Θεάτρου: “Παράλληλοι Κόσμοι”

### ΦΑΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

IBSE Δραστηριότητα	Προτεινόμενη καλλιτεχνική δραστηριότητα	Μαθητές	Εκπαιδευτικός	8 Παιδαγωγικές Αρχές CREAT-IT
<b>(Εβδομάδες 2-4)</b>	<p>γέννηση ιδεών για διαλόγους/ ενέργειες</p> <p><u>Ομάδα υποκριτικής</u></p> <p>Διερεύνηση χαρακτήρων και πρόβες σε συνεργασία με ομάδα σεναριογραφίας /σκηνοθεσίας</p> <p><u>Ομάδα μουσικής</u></p> <p>Γέννηση μουσικών ιδεών που ανταποκρίνονται στο σενάριο.</p> <p><u>Ομάδα χορού</u></p> <p>Αφού συμβουλευτούν τους σεναριογράφους/σκηνοθέτες, ηθοποιούς και μουσικούς γεννούν ιδέες χορογραφιών που θα ενσωματωθούν στο σενάριο.</p> <p><u>Ομάδα σκηνικών/κοστούμιών</u></p> <p>Γέννηση ιδεών μετά από συζήτηση με σεναριογράφους/σκηνοθέτες και συγκέντρωση υλικών.</p>	<p>προϋπάρχουσες γνώσεις.</p> <p>Σχηματίζουν νέες ερωτήσεις, ερευνούν προς απάντησή τους και εκφράζουν τα ευρήματά τους με δημιουργικές μεθόδους (υποκριτική, μουσική, χορός κλπ)</p>	<p>δραστηριοτήτων που θα πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια του προγράμματος.</p> <p>Εάν αποφασίσουν να ασχοληθούν με παραπάνω από μια πράξη, η ομάδα των ηθοποιών θα χωριστεί σε υποομάδες ώστε να δουλεύουν ξεχωριστά πάνω σε κάθε πράξη.</p> <p>θα ηγηθεί συζήτησης ρωτώντας «Τι είναι το Επιστημονικό Θέατρο; Πώς μπορούμε να αναπαραστήσουμε επιστημονικές έννοιες μέσα από την τέχνη; Τι θα θέλατε να μάθετε για αυτό το θέμα; Ποιές είναι οι βασικές έννοιες;</p>	<p><i>κλάδου</i></p> <p>6. <i>Δυνατότητες</i></p> <p>7. <i>Δεοντολογία και διαχείριση</i></p> <p>8. <i>Εξουσιοδότηση και μεσολάβηση</i></p>



## Σενάριο Εφαρμογής Επιστημονικού Θεάτρου: “Παράλληλοι Κόσμοι”

### ΦΑΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

IBSE Δραστηριότητα	Προτεινόμενη καλλιτεχνική δραστηριότητα	Μαθητές	Εκπαιδευτικός	8 Παιδαγωγικές Αρχές CREAT-IT
	<u>Ομάδα βίντεο</u> Γέννηση ιδεών μετά από συζήτηση με σεναριογράφους/σκηνοθέτες και συλλογή ή δημιουργία βίντεο.			
<b>Φάση 3:</b> <b>Δημιουργία</b>  <b>(Εβδομάδες 5-18)</b>	Προετοιμασίες και πρόβες σε όλα τα επίπεδα (υποκριτική, μουσική, κοστούμια, σκηνικά κλπ)  Τελική παρουσίαση της παράστασης.	Η ομάδα βίντεο θα αναλάβει την προώθηση της δράσης και της παράστασης διαδικτυακά.  1-2 μαθητές θα βιντεοσκοπήσουν την παράσταση.	Καθορίζει τις βασικές έννοιες που είναι απαραίτητο να συμπεριληφθούν στη διαδικασία.  Επιβλέπει και συμβουλεύει κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας.  Επιβλέπει τις διαδικασίες δημιουργίας των σκηνικών και κοστούμιών για λόγους ασφαλείας.  Επιβεβαιώνει ότι υπάρχει κατάλληλη άδεια για τα βίντεο προς χρήση.	



## Σενάριο Εφαρμογής Επιστημονικού Θεάτρου: “Παράλληλοι Κόσμοι”

### ΦΑΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

IBSE Δραστηριότητα	Προτεινόμενη καλλιτεχνική δραστηριότητα	Μαθητές	Εκπαιδευτικός	8 Παιδαγωγικές Αρχές CREAT-IT
<b>Φάση 4: Συζήτηση (Εβδομάδα 19)</b>		Συζήτηση για τη μάθηση γύρω από το επιλεγμένο επιστημονικό θέμα καθώς και για τις δημιουργικές μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν.	Βοηθάει τους μαθητές να αξιολογήσουν τα αποτελέσματα.  Καθοδηγεί μια συζήτηση γύρω από τα θέματα που διερευνήθηκαν ώστε να η μάθηση να εμπεδωθεί και να ξεκαθαρίσουν σημεία που παραμένουν δυσνόητα.  Καλεί τους μαθητές να αναλογιστούν τις ομοιότητες και διαφορές της δημιουργικότητας στην τέχνη και στην επιστήμη,	
<b>Φάση 5: Ανάλυση (Εβδομάδα 20)</b>	Συζήτηση συγκεκριμένων θεμάτων (σχεδιασμός σκηνικών, σύνθεση μουσικής, ομαδικός διάλογος, ηθικές επιλογές για την συμμετοχή όλων των μαθητών στη δημιουργική διαδικασία)	Ανέβασμα αποτελεσμάτων (βιντεοσκοπημένα αποσπάσματα, αξιολόγηση) στην ιστοσελίδα του σχολείου, στις σελίδες YouTube και Facebook καθώς και στο CREAT-IT portal, με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού.  Συμπλήρωση ερωτηματολογίου	Συνοψίζει τι συζητήθηκε στην τάξη κατά τη διάρκεια της δράσης.  Ενορχηστρώνει μια συζήτηση, περιλαμβάνοντας τις ακόλουθες IBSE ερωτήσεις: Έχει αλλάξει ο	



## Σενάριο Εφαρμογής Επιστημονικού Θεάτρου: “Παράλληλοι Κόσμοι”

### ΦΑΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

IBSE Δραστηριότητα	Προτεινόμενη καλλιτεχνική δραστηριότητα	Μαθητές	Εκπαιδευτικός	8 Παιδαγωγικές Αρχές CREAT-IT
			τρόπος που σκέφτεστε μετά από αυτή την εμπειρία; Ποια νέα ερωτήματα σας γεννώνται;	



## 6: Υλοποιώντας Επιστημονικό Θέατρο- Επιπλέον πληροφορίες

### 6.1: Μαθητές

Το μέγεθος μιας ομάδας Επιστημονικού Θεάτρου μπορεί να ποικίλει. Καθένα από τα πέντε θέματα/ πράξεις του ενδεικτικού σεναρίου περιλαμβάνει τον ελάχιστο αριθμό ηθοποιών. Παρόλα αυτά, το σενάριο είναι πολύ ευέλικτο δίνοντας στους μαθητές τη δυνατότητα προσαρμογής και διαφοροποίησης του αριθμού των χαρακτήρων. Γενικά, οι συμμετέχοντες μαθητές θα πρέπει να χωριστούν σε 5-6 ομάδες εργασίας: σεναριογράφοι/σκηνοθέτες, ηθοποιοί, μουσικοί, παραγωγοί βίντεο, σχεδιαστές κοστούμιών και σκηνικών και πιθανόν χορευτές. Μερικοί ηθοποιοί θα μπορούσαν να εκτελέσουν τις χορογραφίες σε περίπτωση που δεν σχηματιστεί ομάδα χορού.

*Σημείωση: Ίσως να είναι χρήσιμο να ανατεθεί σε έναν μαθητή ο ρόλος του συντονιστή, με αρμοδιότητες τον συντονισμό των διαφόρων ομάδων, την υποδοχή των επίτιμων προσκεκλημένων στην παράσταση και μια σύντομη παρουσίαση στο κοινό πριν την έναρξη της παράστασης.*

### 6.2: Εκπαιδευτικοί

Οι εκπαιδευτικοί θα έχουν τη δυνατότητα να συμμετέχουν σε σεμινάρια εισαγωγής σε δημιουργικές μεθόδους διδασκαλίας των φυσικών επιστημών που θα τους βοηθήσουν να υλοποιήσουν το Επιστημονικό Θέατρο με αυτοπεποίθηση και χωρίς δυσκολίες. Συνίσταται η παρακολούθηση των σεμιναρίων από εκπαιδευτικούς των Φυσικών Επιστημών αλλά και των Τεχνών ώστε να βρεθεί κοινό λεξιλόγιο και να επιτευχθεί αλληλοκατανόηση πριν την ανάμειξη των μαθητών.

Ομάδες υποστήριξης για την υλοποίηση της δράσης, όπως επαγγελματίες καλλιτέχνες, θα μπορούσαν να συνεργαστούν με καθηγητές καλλιτεχνικών, μουσικής και φυσικών επιστημών από το σχολείο. Ο αριθμός των καλλιτεχνών για κάθε δράση θα εξαρτηθεί από παραμέτρους όπως οικονομικοί πόροι, διαθεσιμότητα, διάρκεια της δράσης, διαθέσιμους εθελοντές, αριθμό υπεύθυνων εκπαιδευτικών, αριθμό συμμετεχόντων μαθητών κλπ.

Λόγω της φύσης της δράσης, όσον αφορά την ανάγκη συγχρονισμού των εκπαιδευτικών και επαγγελματιών από διάφορους τομείς, είναι κρίσιμη η συμμετοχή της διεύθυνσης του σχολείου στο σχεδιασμό, υλοποίηση και αξιολόγηση του προγράμματος. Αυτό ισχύει λόγω της ανάγκης να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες του κάθε σχολείου ανάλογα με το ωράριο, τις ειδικότητες, τους μαθητές, τη γεωγραφική τοποθεσία, τους διαθέσιμους χώρους κλπ.