

Научно позориште – пример активности

Розалинд Френклин

Аутори: Синђија Белмонте и Ђована Конфорто, *FormaScienza*

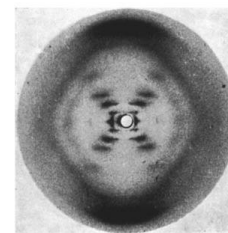
Активности описане у овом примеру су део пројекта *“Donne e Scienza. Il valore della diversità di genere nella scienza”* (Жене у науци. Вредност разлика у науци), подржаног од стране Италијанског министарства образовања, истраживања и универзитета 2012-2013. Овај пројекат су реализовали ученици узраста од 12 до 16 година. Научне теме: Биологија (ДНК и еволуција) и физика (светлост).



Почели смо радионицу тако што смо представили причу о Розалинд Френклин:

Рођена 1920. године у Лондону, у Енглеској, Розалинд Френклин је завршила докторат из хемије на Универзитету Кембриџ. Студирала је кристалографију и дифракцију икс зрака, технику коју је примењивала на ДНК влакна. Она је

стварала фотографије које су омогућиле кључне увиде који су довели до дефинисања облика ДНК структуре. Њене колеге, Вотсон и Крик, користили су то као базу за свој ДНК модел, за шта су добили Нобелову награду. Розалинд Френклин је умрла од рака јајника 1958. године, са свега 37 година.



(Потражити на интернету детаљне информације о Розалинд Френклин)

Научна вежба

Поставили смо следећа кључна питања и тиме стимулисали дискусију о ДНК и еволуцији: *Како дефинишемо да ли је нешто природно или вештачко? Да ли је живо или не? Да ли је планина природна или вештачка? А кристал? Шкољка? Љуска? Пчелињак? Зашто?*

Ученици се подстичу на размишљање и на дискусију о овим питањима. Поготово се разматрају проблематичне области око којих не постоји универзално слагање. Праве се спискови живих и неживих ствари, чиме се иде ка дефиницији живота. Изузетно је важно да водитељ ове дискусије буде стручан и поткован знањем из биологије и еволуције.

Активност 1 – Модел еволуције

Предлажемо *модел играчке* као начин за увођење модела еволуције, који почиње са цртежом рибе. Тражили смо од ученика да цртеж прецртају што прецизније могу. Поређали смо све цртеже. Наравно, десиле су се неке "мутације" у односу на оригинални цртеж рибе. Изабрали смо једну од ових мутација за следећу генерацију риба (нпр. најдебљу рибу) и затим тражили од ученика да покушају да што тачније ископирају тај цртеж. Поново смо поређали цртеже и изабрали најдебљу рибу из нове генерације. Ученици су сада копирали тај цртеж.



Након три генерације, постаје очигледно да су све рибе из треће генерације дебље од риба из прве генерације.

Активност се може поновити са различитим особинама.

Питања и истраживање

Дискутовали смо о томе зашто се то десило, и како можемо да направимо аналогију са природом у овој вежби. Затворили смо сесију питањем: како се информација преноси са једне на другу генерацију? Отвара се дискусија о ДНК, хромозомима, генима и еволуцији.

Активност 2 – Кристали и ДНК

Ученици су градили и посматрали кристале (шећер, со, итд...) – потражити детаљне инструкције за ову активност на интернету. Наставник затим показује кристал и пита ученике да га идентификују. Разматра се Шредингерова дефиниција ДНК као апериодичног кристала.

Активност 3 – Модели светлости и дифракционе слике

Инспирисали смо разговор користећи фотографије Розалинд Френклин и слике ДНК модела.

Позоришна вежба

Ученици су, користећи своја тела, направили модел еволуције.



Видео

Средња школа "Casimiri", Гуалдо Тадино

<https://www.youtube.com/watch?v=MqKkD35ez-g>

Овај видео су направили ученици средње школе Галдо Тадино након реализације пројекта Научно позориште.



Уживајте!