სასწავლო პროექტი – ბირთვული ენერგიის სარგებელი და საფრთხე

ავტორი: **თინათინ ზარდიაშვილი**

სასწავლო პროცესი მაშინ არის მორგებული მოსწავლეს, როცა საკითხი ყოველდღიურობას უკავშირდება. უკრაინაში მიმდინარე ომმა გავლენა მოახდინა მოსწავლეების და, საზოგადოდ, ადამიანების ცხოვრებაზე. მედიასაშუალებებიდან ხშირად გვესმის ატომური და ქიმიური იარაღის შესახებ. ინფორმაცია გავლენას ახდენს ჩვენს განწყობაზე. შესაბამისად, იცვლება საქმის შესრულების სურვილი და უნარი.

მოსწავლეებს აინტერესებთ:

- რა არის ბირთვული ენერგია?
- რა განსხვავებაა ატომურ ბომბსა და წყალბადის ბომბს შორის?
- რატომ არ ამბობენ ქვეყნები უნარს ატომურ ელექტროსადგურებზე?

თუმცა იმავე საკითხებზე ფიზიკის სახელმძღვანელოებში მოცემული პარაგრაფების სწავლა ეზარებათ. სასწავლო პროცესი მაშინ არის ეფექტური, როცა საკითხი მოსწავლის ემოციებზე მოქმედებს. იმისთვის, რომ მან სიტუაცია გააანალიზოს და არ დარჩეს ინფორმაციის მხოლოდ მიმღებად და გადამცემად, მნიშვნელოვანია, გარკვეული გამოცდილება სკოლაში მიიღოს. სწორედ ამიტომ მეთერთმეტე კლასებისთვის დავგეგმე სასწავლო პროექტი თემაზე: „ბირთვული ენერგიის სარგებელი და საფრთხე“. პროექტი ინტეგრირებულია – აერთიანებს ფიზიკას, ქიმიას, ბიოლოგიას და გეოგრაფიას.

სამიზნე ცნება: ***მატერია*** *(ფიზიკა)*

სასიცოცხლო თვისებები და ბიომრავალფეროვნება *(ბიოლოგია);*

ნივთიერება *(ქიმია);*

გეოგრაფიული კვლევა და ანალიზი, მდგრადი განვითარება *(გეოგრაფია);*

მაკროცნება*: კვლევა;*

აქტივობა 1: მასწავლებლები კლასში წარადგენენ პროექტს და მოსწავლეებთან ერთად დაგეგმავენ ეტაპებს *(სავარაუდო ეტაპები ქვემოთ არის ჩამოთვლილი);*

აქტივობა 2: მოსწავლეები გაეცნობიან რადიოაქტივობის მოვლენას, ალფა, ბეტა და გამა დაშლას, ბირთვების შერწყმას https://bit.ly/3uZHiNx და იმუშავებენ სიმულაციაში https://bit.ly/3r8OUvU **(ინსტრუქცია 1);**

©განათლების e- სახლი

https://bit.ly/3JhZCGC – რადიოაქტივობა;

https://bit.ly/3LOqbVw რადიოაქტიური გარდაქმნის ტიპები;

აქტივობა 3: გეოგრაფიის მასწავლებლის რეკომენდაციით მოიძიებენ ინფორმაციას სხვადასხვა რადიოაქტიური ელემენტის ბუნებაში გავრცელების შესახებ და დაიტანენ კონტურულ რუკაზე. შესაძლებელია Google.Earth-ის აპლიკაციაში საბადოების მონიშვნა.

აქტივობა 4: მოსწავლეები სიმულაციის საშუალებით გაეცნობიან რადიოაქტიური ელემენტის ნახევარდაშლის პეროდის შინაარსს https://javalab.org/en/half_life_period_en/ **(ინსტრუქცია 2)** და იმსჯელებენ რადიონახშირბადით ნამარხების დათარიღების პროცესზე https://bit.ly/3ja9KH9.

https://bit.ly/3Ja8m1C რადიოაქტიური იზოტოპების ნახევარდაშლა

აქტივობა 5: მოსწავლეები სიმულაციის გამოყენებით გაეცნობიან ბირთულ ჯაჭვურ რეაქციებს https://javalab.org/en/nuclear_chain_reaction_en/ **(ინსტრუქცია 3**).

აქტივობა 6: მოსწავლეები ბიოლოგიის მასწავლებლის რეკომენდაციით ჯგუფებში დაამუშავებენ ინფორმაციას მედიცინაში გამოყენებული იზოტოპების შესახებ და შექმნიან პოსტერებს.

https://bit.ly/3KjSD1j რადიოიზოტოპები და მედიცინა

აქტივობა 7: მოსწავლეები ტექსტისა და ვირტუალური რეაქტორის თამაშის http://lotus.itservices.manchester.ac.uk:8080 გამოყენებით გაეცნობიან ბირთვული რეაქტორის მუშაობის პრინციპს.

აქტივობა 8: მოსწავლეები მონაწილეობას მიიღებენ დისკუსიაში, სადაც იმსჯელებენ ბირთვული ენერგიის სარგებელსა და მისგან მომდინარე საფრთხეებზე და საბოლოოდ შექმნიან T დიაგრამას. (სამუშაო ფურცელი 1).

აქტივობა 9: მოსწავლეები მასწავლებლებთან ერთად შეაჯამებენ პროექტს, საკუთარი და ჯგუფის წევრების მუშაობას.

ა

©განათლების e- სახლი