

ფიზიკისა და ისტორიის ინტეგრირებული გაკვეთილი

ავტორი [ნესტან მიქაძე](#)

მასწავლებელი მუდმივად უნდა ცდილობდეს მოზარდების დაინტერესებასა და მათი მოტივაციის ამაღლებას. პედაგოგმა ინოვაციური, სახალისო, ინტეგრირებული გაკვეთილი თემატიკის შესაბამისად უნდა დაგეგმოს. ინტეგრირებული გაკვეთილის ჩატარებას ბევრი დადებითი მხარე აქვს და ამაზე განათლების სპეციალისტები ხშირად საუბრობენ.

ზოგადად, ნებისმიერი საგანი კავშირშია რომელიმე სხვა მომიჯნავე საგანთან. მაგალითად, ფიზიკა და მათემატიკა; ქიმია და ბიოლოგია. სასურველია, მასწავლებელმა ყურადღება გაამახვილოს ასეთ საკითხებზე და გამოიყენოს ყველა შესაძლებლობა, რათა მოსწავლეებს ესაუბროს მეცნიერებაზე, როგორც ერთ დიდ მთლიანობაზე. განსაკუთრებით საინტერესოა განსხვავებული საგნობრივი მიმართულების საკითხების ინტეგრაცია. ასეთი ტიპის გაკვეთილები მოსწავლეს ახალისებს, ადაფრთოვანებს. შესაბამისად, სასწავლო პროცესისადმი ინტერესიც უზრდება.

გაგაცნობთ ჩემ მიერ ჩატარებულ გაკვეთილს ფიზიკისა და ისტორიაში. აქვე, მადლობას გადავუხდით თანამშრომლობისთვის სსიპ წალკის N1 საჯარო სკოლის ისტორიის წამყვან მასწავლებელს, მარენ წერედიანს.

გაკვეთილის თემა: ფიზიკა – წონასწორობა

ისტორია – როგორ იყოფდნენ ძალაუფლებას შუა საუკუნეებში ქრისტიანული

ეკლესია და სახელმწიფო

გაკვეთილის მიზანი:

სხვადასხვა საგნობრივი ჯგუფის დისციპლინების ინტეგრირება

ფიზიკა – მოსწავლე შეძლებს იმსჯელოს:

რატომ არის მნიშვნელოვანი სხეულის წონასწორობის პირობების ცოდნა;

სხეულთა მდგრადი წონასწორობის პირობებზე, საყრდენი წერტილისა და ბრუნვის ღერძის მქონე სხეულების შემთხვევაში;

რა არის ტემპერატურა და რას ნიშნავს სითბური წონასწორობა;

სხეულთა (სისტემების) წონასწორობის პირობების კავშირზე სხვადასხვა პროფესიასთან/საქმიანობის სფეროსთან.

ისტორია – მოსწავლე შეძლებს იმსჯელოს:

პაპების ძალაუფლებასა და მასთან დაკავშირებულ რელიგიურ თუ სხვა მოტივებზე;

პაპებისა და რომის იმპერატორების ურთიერთდამოკიდებულების საკითხებზე;

პაპსა და იმპერატორს შორის ორი ძალაუფლების გამიჯვნაზე (ძალაუფლების წონასწორობა).

გაკვეთილის გრძელვადიანი მიზანი:

მოსწავლეები გაიუმჯობესებენ დაკვირვების, აღწერის, შედარების, კრიტიკული და ანალიტიკური აზროვნების, კომუნიკაციისა და თანამშრომლობის, ცოდნის ტრანსფერის უნარ-ჩვევებს.

გაკვეთილის თემისა და მიზნის შესაბამისობა ეროვნული სასწავლო გეგმის მოთხოვნებთან ფიზიკაში:

ფიზ. საბ. 1. მატერიის დახასიათება მისი ფიზიკური თვისებების მიხედვით;

ფიზ. საბ. 4. ფიზიკური მოვლენების შესწავლის მიზნით კვლევის (ცდა, ექსპერიმენტი) დაგეგმვა (ჰიპოთეზების შემუშავება, დამოკიდებული და დამოუკიდებელი ცვლადების განსაზღვრა, კვლევის პროცედურის, მონაცემების აღრიცხვის ფორმების განსაზღვრა, სათანადო რესურსების შერჩევა);

ფიზ. საბ. 11. საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და ტექნოლოგიების მიღწევების ყოველდღიურობასთან დაკავშირება;

ფიზ. საბ. 12. საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების სხვადასხვა პროფესიასთან დაკავშირება.

გაკვეთილის თემისა და მიზნის შესაბამისობა ეროვნული სასწავლო გეგმის მოთხოვნებთან ისტორიაში:

ისტ. საბ. 7. ისტორიული ეპოქის მახასიათებლების (სოციალურ-კულტურული განვითარება, რელიგია და მსოფლმხედველობა, სახელმწიფოებრივი განვითარება და პოლიტიკა) გამოყოფა, ეპოქის უნიკალურობის ჩვენება;

ისტ. საბ. 8. ისტორიული მოვლენებისა და პროცესების დანახვა/შეფასება კონკრეტულ ეპოქაში მცხოვრები ადამიანის თვალთ;

ისტ.საბ. 10 ქვეყნის წარსულის აწმყოსა და მომავლის ერთიან კონტექსტში გააზრება.

გაკვეთილის მსვლელობა:

ინტეგრირებული გაკვეთილის იდეის ფორმულირება

აქტივობის მიზანი: მოსწავლეების მომზადება ინტეგრირებული გაკვეთილის იდეის განსახორციელებლად.

აქტივობის აღწერა: ფიზიკის მასწავლებელი იწყებს საუბარს დაგეგმილი ინტეგრირებული გაკვეთილის იდეისა და განხორციელების გზების შესახებ. განმარტავს, რომ გაკვეთილი არის შემაჯამებელი ხასიათის და ეყრდნობა ფიზიკასა და ისტორიაში მიმდინარე სასწავლო წელს განხილულ საკითხებს. კონკრეტულად:

ფიზიკა – წონასწორობა; სითბური წონასწორობა;

ისტორია – როგორ იყოფდნენ შუა საუკუნეებში ძალაუფლებას ქრისტიანული ეკლესია და სახელმწიფო.

მასწავლებელი აზუსტებს, რომ მოგვიანებით გაიხსენებენ სხეულთა (სისტემების) წონასწორობის სახეებსა და პირობებს. მანამდე კი საუბრობს წონასწორობაზე, როგორც უფრო ფართო ცნებაზე. განმარტავს, რომ ამ ტერმინს იყენებენ როგორც საბუნებისმეტყველო, ისე ჰუმანიტარულ მეცნიერებებში. არსებობს თერმოდინამიკური, ქიმიური, ეკონომიკური, ეკოლოგიური, პოლიტიკური წონასწორობა. სწორედ ამიტომ ვატარებთ ისტორიასთან ინტეგრირებულ გაკვეთილს.

მასწავლებელი აკონკრეტებს, რომ მეტად საინტერესო იქნება სხვადასხვა მიმართულების თემატიკის ინტეგრაცია, რაც კიდევ უფრო დაგვარწმუნებს მეცნიერების იდეაში, ემსახუროს ზოგადად კაცობრიობის

განვითარებას. დანაწევრებულად სხვადასხვა საგნის დასწავლა ემსახურება სწორედ აზროვნებისა და მეცნიერების, როგორც ერთი მთლიანის სისტემის სრულყოფას.

ნასწავლი მასალის გააქტიურება ფიზიკაში

აქტივობის მიზანი – ცოდნის კონსტრუირება

აქტივობის აღწერა: ფიზიკის მასწავლებელი უკვე ნასწავლი საკითხის ირგვლივ სვამს განმამტკიცებელ შეკითხვებს. ინტერესის გაღვივების მიზნით პრეზენტაციის საშუალებით წარმოადგენს ნიუ-იორკში 432 პარკ ავენიუს ფოტოს და ვიდეოს, სადაც ჩანს, როგორ ირხევა ეს უზარმაზარი შენობა. მოსწავლეების ჩართულობით აზუსტებს, რომ ასეთი რხევები სულაც არ არის საშიში.

ფიზიკის მასწავლებელი კითხვა-პასუხისა და დისკუსიის რეჟიმში განიხილავს არამბრუნავი და მბრუნავი სხეულის წონასწორობის სხვადასხვა მაგალითს. მოსწავლეები ასახელებენ წონასწორობის სახეებს, მათი არსებობის პირობებს. თითოეულს განმარტავენ ძალების ტოლქმედისა და ენერჯიის მუდმივობის კანონის საფუძველზე. აქცენტს აკეთებენ იმ მომენტზე, რომ ბრუნვითი მოძრაობის შემთხვევაში სხეულის წონასწორობისთვის არ არის საკმარისი, რომ მასზე მოქმედი ძალების ტოლქმედი ნულის ტოლი იყოს.

მოსწავლეები საუბრობენ ბრუნვითი ღერძის მქონე სხეულის წონასწორობაზე. კითხვა-პასუხის რეჟიმში, ასევე სიმულაციების საშუალებით მსჯელობენ სხვადასხვა ფორმის სხეულის წონასწორობის პირობებზე.

გაკვეთილზე მოსწავლეები წარმოადგენენ შემდეგ მინი-პრეზენტაციებს:

პიზის კოშკის შესახებ;

როგორ ახერხებს მაიკლ ჯექსონი დახრას ისე, რომ წონასწორობას არ კარგავს.

ასევე, წარმოადგენენ მოდელს შენობის ან რაიმე სივრცული სხეულის წონასწორობის პირობებზე.

შემდეგ ფიზიკის მასწავლებელი მოსწავლეებს ესაუბრება სითბური მოვლენების შესახებ და სვამს კითხვებს:

რა არის ტემპერატურა?

რას ზომავს თერმომეტრი?

რას ნიშნავს და როგორ მყარდება სითბური წონასწორობა?

კითხვა-პასუხის რეჟიმში მოსწავლეები აზუსტებენ, რომ სითბური წონასწორობის დასამყარებლად სისტემაში შემავალ სხეულთა ტემპერატურა ერთმანეთს უნდა გაუტოლდეს.

ბოლოს ფიზიკის მასწავლებელი ამთლიანებს განხილულ საკითხებს – მექანიკური წონასწორობის დროს სხეული ინარჩუნებს სიჩქარეს, სითბური წონასწორობის დროს კი სხეულების ტემპერატურა უცვლელია. შემდეგ აზოგადებს საუბარს წონასწორობის შესახებ – სად ვიყენებთ ან შეიძლება შეგვხვდეს სიტყვა – წონასწორობა.

აქტივობა სსსმ მოსწავლისთვის:

მოსწავლე წარმოადგენს მოდელს შენობის ან რაიმე სივრცული სხეულის წონასწორობის პირობებზე.

ნასწავლი მასალის გააქტიურება ისტორიაში

აქტივობის მიზანი: ნასწავლი საკითხების ირგვლივ მსჯელობა, განმტკიცება და ცოდნის კონსტრუირება.

აქტივობის აღწერა: ისტორიის მასწავლებელი სვამს კითხვებს უკვე ნასწავლი საკითხების ირგვლივ, რაშიც ერთვებიან მოსწავლეები.

მასწავლებელი და მოსწავლეები კითხვა-პასუხისა და განხილვის რეჟიმში ისაუბრებენ პაპების ძალაუფლებისა და ავტორიტეტის განმაპირობებელ მიზეზებზე.

მოსწავლეები განიხილავენ ორი ძალაუფლების გაწონასწორებას და მის შედეგებს (პაპის ძალაუფლება და იმპერატორის ძალაუფლება).

შემდგომ ამისა, ორი მოსწავლე წარმოადგენს პაპსა და იმპერატორს (შესაბამისი გვირგვინებით) და შესაბამისი წყაროების საფუძველზე წარმოადგენენ კლასის წინაშე იმპერატორისა და პაპის შეთანხმებას, რომელიც ეხება მათ შორის ორი ძალაუფლების გამიჯვნას. როლური წარმოდგენის შემდეგ, მოსწავლეები დაფაზე გაკრულ რესურსზე (ფორმატის ქაღალდზე მოსწავლის მიერ შესრულებული ნახატი: სასწორი, რომლის ერთ მხარეს პაპის ტიარაა გამოსახული, მეორეზე კი იმპერატორის გვირგვინი), სასწორის პინაზე, ჩამოწერენ იმ ვალდებულებებსა და უფლებებს, რომლებიც გაინაწილეს იმპერატორმა და პაპმა და ამით მათ გამიჯნეს და გააწონასწორეს მათი ძალაუფლება.

დასასრულ მოსწავლეები ამ ისტორიული სიტუაციას თანამედროვეობას ადარებენ.

აქტივობა სსსმ მოსწავლისთვის: სსსმ მოსწავლე წარმოადგენს თავის მიერ შექმნილ ვიზუალურ სასწავლო რესურსს (პაპის ტიარა და იმპერატორის გვირგვინი).

შეჯამება – შეფასება

აქტივობის მიზანი: მასწავლებლების მიერ გაკვეთილის შეჯამება/შეფასება, მოსწავლეების ძლიერი და სუსტი მხარეების დანახვა და ეფექტური უკუკავშირის მიწოდება. მოსწავლეთა უკუკავშირი – გასასვლელი ბილეთი.

აქტივობის აღწერა: ფიზიკისა და ისტორიის მასწავლებლები აფასებენ მოსწავლეთა ჩართულობას და მოსწავლეებს განმავითარებელ შეფასებას აძლევენ.

უკუკავშირის მიღების მიზნით სთხოვენ მოსწავლეებს, შეავსონ გასასვლელი ბილეთები, რომლებსაც პრობლემების ხეზე გააკრავენ.

გაკვეთილის ბოლოს მოსწავლეებს შეეძლებათ მსჯელობა სხეულთა მდგრადი წონასწორობის პირობებზე. ამოიცნობენ, რა შემთხვევაში იქნება წონასწორობაში დამაგრებული ბრუნვის ღერძის მქონე სხეული, როცა მასზე რამდენიმე ძალა მოქმედებს. ახსნიან, რა არის ტემპერატურა და რას ნიშნავს სითბური წონასწორობა.

დაახასიათებენ და ერთმანეთს შეადარებენ პაპებისა და იმპერატორების ძალაუფლებას. იმსჯელებენ სახელმწიფოსა და რელიგიურ ინსტიტუციას შორის არსებულ დაპირისპირებასა თუ თანამშრომლობაზე. პარალელს გაავლებენ თანამედროვეობასთან.

ასეთი ტიპის გაკვეთილების ჩატარება მეტად საინტერესო და მნიშვნელოვანია მოსწავლეებში ინტერესის გასაღვივებლად სასწავლო დისციპლინების შესასწავლად. მოსწავლეებს უვითარდებათ როლურ თამაშებში მონაწილეობის უნარ-ჩვევები. იაზრებენ, რომ სისტემატური მეცადინეობით იოლად მოახერხებენ ასეთ ინოვაციურ გაკვეთილებში აქტიურად ჩართვას და გაკვეთილის იდეების გააზრებას, რაც მაღალი სააზროვნო უნარების განვითარების ხელშემწყობი პირობაა.