

ტრანსდისციპლინური ინტეგრირებული გაკვეთილი

ავტორი [ნესტან მიქაბე](#)

„ქმედება იწვევს უკუქმედებას“

საერთაშორისო კვლევების თანახმად, საგანთა ინტეგრირება ეფექტურია ცოდნის შეძენისა და სწავლის შედეგების გასაუმჯობესებლად. მოზარდისთვის სამომავლოდ მეტად ნაყოფიერია სწავლა-სწავლების პროცესში სხვადასხვა საგანში მიღებული ცოდნისა და უნარების ურთიერთდაკავშირება და გამოყენება. ინტეგრირებული მიდგომები, სხვა ტრადიციულ მეთოდებთან შედარებით, უფრო ნაყოფიერ სასწავლო შედეგს იძლევა. ეხმარება მოზარდს ცნებების გააზრებაში, თემისადმი ინტერესის გაზრდაში და სხვადასხვა საგნის კორელაციაში. ინტეგრირებული სწავლება ასევე ხელს უწყობს კრიტიკულ და შემოქმედებით აზროვნებას, თვითშემეცნებას, სწავლისა და თანამშრომლობის უნარების განვითარებას.

ინტეგრირებული სწავლება კვეთს საგნობრივ ხაზებს, აერთიანებს სასწავლო გეგმის სხვადასხვა ასპექტს. ფოკუსირებას ახდენს დასწავლის ფართო სფეროებზე. სწავლება ხდება ჰოლისტიური გზით და ასახავს რეალურ სამყაროს, რომელიც ინტერაქციულია.

ინტეგრირებული სწავლება ბავშვებს ეხმარება წინა ცოდნისა და გამოცდილების სიღრმისეულად გააზრებაში. წახალისებს თანატოლებს შორის ჯგუფურ მუშაობას. ის პირდაპირ კავშირშია რეალურ სამყაროსთან, ხელს უწყობს მოზარდის სოციალური და პრობლემების გადაჭრის უნარების განვითარებას.

სასწავლო ინტეგრაცია შეიძლება გავყოთ სამ ტიპად – საგნობრივი, საგანთაშორისი და საგანთა მიღმა.



საგნობრივი, ინტრადისციპლინარული სწავლის ფორმა საგნის ან საგნობრივი ჯგუფის ფარგლებში ამთლიანებს ერთ თემასთან დაკავშირებულ სხვადასხვა ცნებას. ამ ტიპის მიდგომით, ჩვენ ერთი საგნის ფარგლებში ვაერთიანებთ განსხვავებულ თემას, რაც ხელს უწყობს სხვადასხვა ცნების გააზრებასა და დასწავლის უფექტურობას. თემატურ კავშირთან ერთად ყურადღება ექცევა საერთო უნარ-ჩვევების ინტეგრირებულ განვითარებასაც.

საგნებს შორის ინტეგრაცია დაყოფილია ორ მიდგომად – **მულტიდისციპლინური და ინტერდისციპლინური**. აქ აქცენტი დაისმის ინტერდისციპლინური უნარების განვითარებასა და ცოდნის მრავალმხრივ გააზრებაზე. ამ ტიპის მიდგომით სწავლა-სწავლების პროცესში საგანთა შორის მყარდება გარკვეული მნიშვნელოვანი კავშირები, რაც საშუალებას აძლევს მოსწავლეებს, ერთი გაკვეთილის ფარგლებში გააერთიანონ სხვადასხვა საგანში ნასწავლი საკითხები. მულტიდისციპლინური და ინტერდისციპლინური მიდგომები თითქმის იგივეა – გულისხმობს სასწავლო პროცესში ერთი საგნის დაკავშირებას ბევრ სხვა საგანთან. მულტიდისციპლინური მიდგომა გულისხმობს საგნების თემატურ გაერთიანებას. დისციპლინები შეიძლება გაერთიანდეს როგორც თემის, ისე უნარებისა და დამოკიდებულებების გარშემოც.

საინტერესოა **ინტეგრაცია საგნობრივი სფეროების მიღმა, ანუ ტრანსდისციპლინური მიდგომა**. საგანთა მიღმა ნიშნავს, რომ მოზრდებს შეუძლიათ, დააკავშირონ მიღებული ცოდნა რეალურ სამყაროსთან, ყოველდღიურობასთან, ისწავლონ საკუთარი გამოცდილებიდან. მოსწავლეს უჩნდება შესაძლებლობა, საკუთარი გამოცდილება დაუკავშიროს საგნობრივ სფეროებს. **ტრანსდისციპლინური მოდელი** იგება მოსწავლეთა ინტერესებზე დაყრდნობით და პასუხობს მათ მიერ დასმულ კითხვებს. აქ აქცენტი დაისმის არა კონკრეტულ საგანთან დაკავშირებულ ცოდნებსა და უნარებზე, არამედ ცნებებსა და კონცეფციებზე, რომლებსაც მოსწავლეები სხვადასხვა დისციპლინაში არსებული ცოდნებისა და უნარების მოძიება-დაუფლების გზით შეისწავლიან. ამ ტიპის ინტეგრაციის მთავარი მახასიათებელია ყოველდღიური ცხოვრების ცოდნა და გამოცდილება, რომელიც ხელს უწყობს სწავლის ჰოლისტური გზის ჩამოყალიბებას.

დამებადა იდეა, განმეხობციელებინა ინტეგრირებული გაკვეთილი ნიუტონის კანონებსა და ადამიანის ქცევას შორის ურთიერთობის ანალიზის შესახებ.

წინამდებარე სტატიაში მინდა, შემოგთავაზოთ ტრანსდისციპლინური მოდელის გაკვეთილის გეგმის იდეა. თემა გახლავთ ნიუტონის მესამე კანონი, რომელიც განმარტებაშივე საინტერესოდ ჟღერს **„ქმედება ყოველთვის იწვევს საპირისპირო უკუქმედებას“**.

ამ საკითხის ინტეგრაცია შესაძლებელია ბევრ საგანთან, მაგ: ქიმია, ბიოლოგია, გეოგრაფია, ქართული ენა და ლიტერატურა და სხვა. მე ავირჩიე ისტორია,

(აქვე მინდა, დიდი მადლობა გადავუხადო სსიპ წალკის N1 საჯარო სკოლის ისტორიის წა მყვან მასწავლებელს, ქალბატონ მარეხ წერედიანს, რომელიც მუდამ მზად არის ინოვა

ციურ აქტივობებში მონაწილეობის მისაღებად), რადგან ინტეგრაციის მიზნად ღვაწილი ადამიანთა ქცევის ანალიზი და მისი გააზრება. ეს კი ყველაზე მკაფიოდ სწორედ ისტორიულ ჭრილშია თვალსაჩინო.

კონკრეტულად, **რა იწვევს პიროვნებისა თუ საზოგადოების ამა თუ იმ საპასუხო ქცევას.** ზოგადად, **რა შედეგებს იძლევა ნებისმიერი ქმედება.** როგორც ხედავთ, განსახილველი საკითხი სცდება სასწავლო საგნებს და მოსწავლეს აქვს შესაძლებლობა იფიქროს, იმსჯელოს, გამოხატოს და დააფიქსიროს საკუთარი მოსაზრებები. მსგავს გაკვეთილზე უმნიშვნელოვანესია მასწავლებელთა შემოქმედებითობა, რათა მოსწავლემ მკაფიოდ დაინახოს ინტეგრირების არსი.

1687 წელს ისააკ ნიუტონმა საზოგადოებას წარუდგინა სამი კანონი. ეს კანონები განსაზღვრავენ სხეულთა უძრაობის და მოძრაობის პირობებს – „**მოძრაობის ცვლილებისთვის აუცილებელია ძალა**“. ნიუტონის მესამე კანონის არამატერიალურთან დასაკავშირებლად უპირველესად ვცადე მომეპოვებინა სხვა ავტორების მიერ მსგავს საკითხებზე დაწერილი მოსაზრებები. მეტად საინტერესო აღმოჩნდა **ალინ ჰოლცვარტის (Aline Holzwarth)** შეხედულებები. ის გახლავთ გამოყენებითი ქცევის მეცნიერი, Pattern Health-ის ქცევის მეცნიერების ხელმძღვანელი, დიუკის უნივერსიტეტის Advanced Hindsight ცენტრის დირექტორი. გამოყენებითი ქცევითი მეცნიერების ლაბორატორიის ხელმძღვანელი.

განვმარტოთ ნიუტონის კანონები მარტივი ენით:

1. **უძრავი სხეული დარჩება უძრავ მდგომარეობაში, ხოლო მოძრაობაში მყოფი სხეული დარჩება მოძრაობაში, თუ მასზე არ მოქმედებს გარე ძალა.**
2. **ობიექტის მიერ შექმნილი აჩქარება ტოლია ამ ობიექტზე მოქმედ ძალთა ჯამისა და თავად ობიექტის მასის განაყოფის.**
3. **ყველა მოქმედება იწვევს თანაბარ და საპირისპირო უკუქმედებას.**
ნიუტონის კანონები ზუსტად აღწერს ობიექტების მოძრაობას – თუკი არ ვსაუბრობთ კვანტურ ნაწილაკებზე ან უკიდურესად მასიურ სხეულებზე.

ამ გაკვეთილით მოსწავლე გაიდრმავეს ცოდნას ფიზიკის მიმართულებით, რაც დაეხმარება მას სხეულთა ურთიერთქმედების კანონზომიერების დადგენასა და აღწერაში; გაკვეთილის პროცესში ჩაატარებს რეალურ და ვირტუალურ ცდებს ნიუტონის მესამე კანონის მართებულობის შესამოწმებლად; გააანალიზებს მიღებულ შედეგებს და გამოიტანს შესაბამის დასკვნებს; გაიზიარებს ნიუტონის მესამე კანონის ფიზიკურ შინაარსს; გაკვეთილის სტრუქტურიდან გამომდინარე განაზოგადებს ნიუტონის მესამე კანონის შედეგებს საზოგადოებაში ინდივიდთა ურთიერთობების ისტორიულ ფაქტებზე დაყრდნობით.

მასწავლებელსა და მოსწავლეს ალბათ ხშირად უფიქრიათ და შესაბამისად გაუვლიათ კიდევ პარალელები ფიზიკის კანონებსა და საზოგადოების ან პიროვნების ქცევას შორის.

აღინ ჰოლცვარტის ადამიანის ქცევის კანონები მიზნად ისახავს ზოგადი მოდელის შექმნას, თუ როგორ იქცვიან ადამიანები. აღინ ჰოლცვარტის აზრით –

- ხალხი მიდრეკილია სტატუსკვოსკენ, თუ მაპროვოცირებელი ძალები არ გვაშორებს ჩვენი გზიდან;
- ქცევა არის ადამიანისა და მისი გარემოს ფუნქცია;
- ყველა გადაწყვეტილება მოიცავს კომპრომისებს და არასასურველი შედეგების პოტენციალს.

მიუხედავად იმისა, რომ ადამიანის ქცევა რთულია, ამ კანონებს შეუძლიათ ქცევის ძალიან ზოგადი ტენდენციების დაფიქსირება.

სოციალურ მეცნიერთა ნაშრომებში ხშირია ფსიქოლოგიური და სოციოლოგიური საკითხების განხილვა ფიზიკის უნივერსალურ კანონებთან მიმართებაში. ჩვენი გაკვეთილი მიზნად ისახავს ნიუტონის მესამე კანონის ტრანსფერს ადამიანისა და ზოგადად საზოგადოების ქცევის კანონზომიერებების ქრილში. ამ საკითხის განხილვა მარტივად თვალსაჩინო იქნება ისტორიულ ფაქტებთან მიმართებაში.

ისტორიის მასწავლებელმა აღნიშნული საკითხი მიუსადაგა ჩარლზ I-ის ეპოქას ინგლისში. ჩარლზ I-ის ქმედებები გახდა ინგლისში მიმდინარე შესაბამისი უკუქმედების მიზეზი.

მსგავსგაკვეთილებზე **მოზარდები გრძელვადიან პერსპექტივაში გაიუმჯობესებენ** დაკვირვების, აღწერის, შედარების, კრიტიკული და ანალიტიკური აზროვნების, კომუნიკაციისა და თანამშრომლობის, ცოდნის ტრანსფერის, წიგნიერების, რაოდენობრივი წიგნიერების, ციფრული წიგნიერების, სემიოტიკური წიგნიერების უნარ-ჩვევებს. საკითხის გააზრების, ინსცენირებისა და იმიტაციის, ურთიერთთანამშრომლობისა და კომუნიკაციის უნარებს, გაიუმჯობესებენ ეპოქის განცდის, შემოქმედებითი აზროვნების, როლური ქცევის, შეჯამების, ანალიზისა და მსჯელობის უნარებს.

სამიზნე ცნებები ფიზიკასა და ისტორიაში:

ფიზიკა: მატერია, ძალა, ფიზიკური პროცესი

ისტორია: ძალაუფლება, საზოგადოება, ისტორიული მოვლენა/პროცესი

გაკვეთილის თემისა და მიზნის შესაბამისობა ესგ-ს მოთხოვნებთან ფიზიკასა და ისტორიაში:

ფიზ.საბ.1.2.4.6.10.11.

ისტ.საბ. 3.5.6.

გაკვეთილის კავშირი მდგრადი განვითარების მიზნებთან:

მიზანი 4. – ხარისხიანი განათლება

ფიზიკის მასწავლებელი უკვე ნასწავლი საკითხის ირგვლივ სვამს განმამტკიცებელ კითხვებს. ინტერესის გაღვივების მიზნით, მოსწავლეები კითხვა-პასუხის რეჟიმში იხსენებენ ნიუტონის კანონებს.

1. $\sum \vec{F} = 0$

$\vec{v} = const$

2. $\sum \vec{F} \neq 0$

$\vec{v} \neq const$

$\vec{a} \neq 0$

3. $\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$

ნიუტონის მესამე კანონი ამბობს, რომ ძალები, რომლითაც სხეულები ურთიერთქმედებენ, მოდულებით ტოლია და მიმართულია ერთი წრფის გასწვრივ, ურთიერთსაპირისპიროდ. **ეს ძალები ერთდროულად წარმოიქმნება და მუდამ ერთნაირი ბუნებისაა.** მაგალითად, თუ ერთ სხეულზე მეორის მხრიდან მოქმედებს ხახუნის ძალა, მაშინ პირველი სხეულიც მეორეზე აგრეთვე ხახუნის ძალით იმოქმედებს. უმნიშვნელოვანესია გავიაზროთ, ეს ძალები იმიტომ არ აწონასწორებენ ერთმანეთს, რომ მოდებული არიან სხვადასხვა სხეულზე.

განვიხილოთ მაგალითები, რომლებიც დაგვეხმარება ნიუტონის მესამე კანონის ფიზიკური არსის გარკვევაში:

- ვთქვათ, მაგიდაზე ჩაქუჩით ვაჭედებთ ლურსმანს. რომელი მოქმედებს მეტი ძალით, ჩაქუჩი ლურსმანზე თუ ლურსმანი ჩაქუჩზე?
- ვთქვათ, რაიმე მსუბუქ სხეულს ვისვრით ხელით. რომელი მოქმედებს მეტი ძალით ჩვენ სხეულზე თუ სხეული ჩვენზე?

ერთი შეხედვით ჩანს, რომ ჩაქუჩის მოქმედება უფრო ძლიერია, ვიდრე ლურსმნის; ასევე ადამიანის მხრიდან მოქმედება მეტია გასროლილ მსუბუქ სხეულზე. სინამდვილეში ძალები, რომლითაც სხეულების ერთმანეთზე მოქმედებენ, ერთმანეთის ტოლია.

გავარკვიოთ რა ხდება, რატომ იღებენ ურთიერთქმედი სხეულები სხვადასხვა აჩქარებას. გამოვიყენოთ უკვე ნასწავლი ნიუტონის მეორე კანონი ორი ურთიერთქმედი სხეულისთვის. საქმე ის არის, რომ აჩქარება მართო ძალაზე არ არის დამოკიდებული, ის ასევე დამოკიდებულია სხეულის მასაზე. შესაბამისად, მეტ აჩქარებას იღებს უფრო მსუბუქი სხეული.

როგორც ვხედავთ, ურთიერთქმედი სხეულები ერთმანეთზე მოქმედებენ ტოლი და საპირისპიროდ მიმართული ძალებით, მიღებული აჩქარებები კი განპირობებულია მათი მასებით.

ახლა განვიხილოთ შემთხვევა, როდესაც რაკეტა მოძრაობს გამოტყორცნილი აირის მეშვეობით. უკვე გასაგებია, რომ რაკეტა და აირი, ორივე მოქმედებენ ერთმანეთზე ოდნოდ საწინააღმდეგო მიმართულებით. რაკეტა აირს გაისვრის ქვევით, ხოლო აირი კი იმავე ძალით მოქმედებს რაკეტაზე, ამიტომაც რაკეტა იწყებს მოძრაობას ზევით.

განვიხილოთ საინტერესო მაგალითი: ვთქვათ, მაგიდაზე დევს წიგნი. ნიუტონის მესამე კანონის თანახმად, ძალა, რომლითაც წიგნი მოქმედებს მაგიდაზე, ტოლია ძალისა, რომლითაც მაგიდა მოქმედებს წიგნზე. ეს ძალები სხვადასხვა სხეულებზეა მოდებული, წიგნი კი წონასწორობაშია. რატომ არის წიგნი წონასწორობაში? ძალა, რომლითაც წიგნი მოქმედებს მაგიდაზე, მაგიდაზეა მოდებული. ხოლო ძალა, რომლითაც მაგიდა მოქმედებს წიგნზე – წიგნზეა მოდებული. უკვე გასაგებია, რომ ეს ძალები ერთმანეთს არ აწონასწორებს. წიგნი წონასწორობაშია, რადგან მასზე მოქმედი სიმძიმის ძალა და მაგიდის მხრიდან მოქმედი დრეკადობის ძალა მოდულით ტოლია, აქვთ ურთიერთსაპირისპირო მიმართულება, ორივე ძალა ერთსა და იმავე სხეულზეა მოდებული, ამიტომაც აწონასწორებს ერთმანეთს.

ამის შემდეგ მასწავლებელი მოსწავლეთა ჩართულობით ატარებს მარტივ ექსპერიმენტს:

ცდა 1. ორი ერთნაირი დინამომეტრი გადავავათ კაუჭებით და გავქაჩოთ საპირისპირო მიმართულებით. დინამომეტრის ჩვენება ერთნაირი იქნება, რაც იმას ნიშნავს, რომ ეს ძალები მოდულით ტოლია. თუ დინამომეტრებს მეტი ძალებით გავქაჩავთ, ორივე

დინამომეტრის ჩვენება ერთნაირად გაიზრდება და კვლავ ერთმანეთის ტოლი იქნება. ეს ექსპერიმენტი თვალნათლივ ადასტურებს ნიუტონის მესამე კანონის სამართლიანობას.

ცდა 2. ვთხოვთ ორ მოსწავლეს, თოკი გაჭიმონ ერთმანეთის საპირისპირო მიმართულებით. ამ შეჯიბრში საბოლოოდ ერთი ბავშვი იმარჯვებს.

მოსწავლეებთან ერთად, კითხვა-პასუხის რეჟიმში ავხსნათ ამ ცდის შედეგი.

შეჯიბრის მონაწილეებზე, ბაგირის გარდა, მოქმედებს დედამიწა, რომელსაც მოთამაშეები ფუნით ეყრდნობიან. პირველი მოთამაშე დედამიწაზე მოქმედებს მისი შესაძლებლობის მაქსიმალური F_1 ძალით, დედამიწა კი მასზე მოქმედებს მოდულით ისეთივე, მაგრამ საპირისპიროდ მიმართული ხახუნის ძალით.

მეორე მონაწილე აგრეთვე მოქმედებს დედამიწაზე მისი შესაძლებლობის მაქსიმალური ძალით ისე, რომ

გაიმარჯვებს ის მოთამაშე, რომელიც შეძლებს დედამიწაზე იმოქმედოს მეტი ძალით. მთელი სისტემა, ორივე მოთამაშე ბაგირთან ერთად ამოძრავდება გამარჯვებული მოთამაშის ძალის მიმართულებით.

და ძალები დედამიწაზეა მოდებული. ამ ძალების ტოლქმედი დედამიწასაც ანიჭებს აჩქარებას, მაგრამ ის უმნიშვნელოა დედამიწის უდიდესი მასის გამო.

ცდა 3. მასწავლებელი მოსწავლეებს სთავაზობს ვირტუალურ ექსპერიმენტს.

<https://rb.gv/owug98>

ამ ექსპერიმენტით გემბანზე ქვემეხის და ჭურვის ურთიერთქმედების მაგალითით თვალსაჩინო ხდება ნიუტონის მესამე კანონის სამართლიანობა. ექსპერიმენტში ჩანს გემზე მყოფ ყველა სხეულზე მოქმედ ძალთა ვექტორები.

ნიუტონის მესამე კანონის გამოყენების შესწავლა ასევე შესაძლებელია ცხენისა და საზიდრის მოძრაობის კლასიკური მაგალითით. როგორ მოძრაობს ცხენისა და საზიდრის სისტემა, თუ ეტლი და ცხენი ტოლი, მაგრამ საპირისპირო ძალით მოქმედებენ ერთმანეთზე? ამ ექსპერიმენტის ჩატარებისას მასწავლებელი ახსენებს მოსწავლეებს, რომ ყოველთვის ახსოვდეთ, რომ ნიუტონის მესამე კანონი სამართლიანია წყვილი ძალებისთვის, რომლებიც მოქმედებენ სხვადასხვა სხეულზე.

<https://rb.gv/fq2jii>

ბოლოს მასწავლებელი და მოსწავლეები აჯამებენ წარმოდგენებს ნიუტონის მესამე კანონის შესახებ.

შემდეგ ფიზიკის მასწავლებელი იწყებს საუბარს იმის შესახებ, რომ ნიუტონის კანონები სამართლიანია მატერიალური სხეულებისთვის, რომლებიც არსებობენ ჩვენ ირგვლივ. საინტერესოა დავფიქრდეთ და ვიმსჯელოთ, არსებობს თუ არა მსგავსი კანონზომიერება ადამიანთა ქცევას შორის; უფრო კონკრეტულად, რა შემთხვევაში იმყოფება ინდივიდი სტაციონარულ მდგომარეობაში და რა ზემოქმედებები იწვევენ მისი ქცევის ცვლილებას.

ადამიანის რაიმე ქცევას განაპირობებს გარკვეული ზემოქმედება. ქცევა სწორედ რომ მაპროვოცირებელი ძალის ბუნებით არის განსაზღვრული. ქცევა ასევე დამოკიდებულია კონკრეტულ ადამიანზე და მის პიროვნულ ფასეულობებზე, რწმენაზე, გამოცდილებაზე და ა.შ., კონკრეტულ გარემოზე, რომელშიც ის იმყოფება. ეს მოიცავს ფიზიკურ გარემოს, სენსორულ ელემენტებს, მის სოციალურ წრეს და ნებისმიერ სხვა გარე ფაქტორს. ყველა შემთხვევაში, **ადამიანის ქცევა ხასიათით უკავშირდება ამ ქცევის გამოწვევის მიზეზს.**

ამ საკითხის განხილვა საინტერესოა ისტორიულ ჭრილში, უკვე ნასწავლი საკითხით ისტორიაში – „ინგლისის რევოლუციები XVII საუკუნეში; როგორ დაიბადა პოლიტიკური მმართველობის ახალი ფორმა ინგლისში?“

საინტერესოა და მთამბეჭდავი უკვე ნასწავლი საკითხის როლური თამაშით უფრო სიღრმისეულად გააზრება. როლური თამაშის მეშვეობით მოზარდები გააცოცხლებენ XVII საუკუნეში, ჩარლზ I სტიუარტის მმართველობისას ინგლისში მომხდარ ისტორიულ მოვლენებს; ასევე, ამავე დროის ინგლისის სხვადასხვა ისტორიულ პიროვნებას. დისკუსიის ფორმატში იმსჯელებენ პოლიტიკური მოღვაწის მნიშვნელობაზე ქვეყნის ისტორიაში, განიხილავენ ჩარლზ I-ის საშინაო თუ საგარეო პოლიტიკის გარკვეულ ასპექტებს, პარლამენტის როლსა და სამოქალაქო დაპირისპირების მიზეზებსა და მის შედეგებს. სხვადასხვა მხრიდან შეხედავენ და შესაბამისი არგუმენტებით გაამყარებენ მეფის სიკვდილით დასჯის ფაქტს და მის მნიშვნელობას.

მეფის რა ქმედებებმა გამოიწვია უკუქმედება?

- მეფის მიერ პარლამენტის უფლებამოსილების უგულებელყოფამ;
- რელიგიური უმცირესობების დევნა-შევიწროებამ;
- ნაცვლად პარლამენტთან თანამშრომლობისა, ერთპიროვნული დიქტატურის დამყარებამ;
- ოპოზიციის მიმართ რეპრესიული პოლიტიკის გატარებამ (დაჭერა-დაპატიმრება და ა. შ.);
- სამოქალაქო ომის პროვოცირებამ;

- უცხო ქვეყნების წინააღმდეგ ინგლისისთვის წამგებიანი სამომარი კონფლიქტების წარმოებამ.

რა უკუქმდება/ შედეგები გამოიწვია მეფის ზემოხსენებულმა პოლიტიკამ?

- პარლამენტის გაღიზიანება და პროტესტი;
- ქვეყნის ეკონომიკური და რეპუტაციული ზარალი;
- მეფისგან დევნილი რელიგიური უმცირესობების მიერ ქვეყნის ტერიტორიის დატოვება;
- სამოქალაქო ომის გაჩაღება ინგლისში;
- მოსახლეობის უკმაყოფილებისა და ანტიპათიის გაზრდა მეფის ხელისუფლებისადმი და თავად მეფის პიროვნების მიმართ;
- მეფე ჩარლზ I ის სიკვდილით დასჯა და მონარქიის გაუქმება.

ადამიანის ქცევა ფიზიკის კანონებისგან განსხვავებით ყოველთვის შეიძლება იყოს კონკრეტული კანონის მიღმა, ინდივიდუალური – **მატერია კი გარკვეულ წესებს იცავს ზუსტი კანონზომიერებით.** ადამიანის საპასუხო ქცევას განაპირობებს ბევრი ფაქტორი, სიტუაცია, საკუთარი განწყობა, ხასიათი და შესაძლებლობები. ინგლისის ისტორიის მაგალითზეც ჩანს, რომ უკუქმდება შესაძლებელია განხორციელდეს არა მყისიერად, ისე, როგორ ეს ფიზიკის კანონების შესაბამისად ხდება, არამედ დროში განვრცობილად, მაგრამ აუცილებლად განხორციელდება თუნდაც სახეცვლილი საპასუხო რეაქციით. ერთი რამ არის ცხადი, **ქმდება ყველა შემთხვევაში იწვევს უკუქმდებას, ოღონდ შესაძლებელია ეს მოხდეს ტრანსფორმირებულად, სხვა სახით, სხვა კონტექსტში, მაგრამ აუცილებლად მოხდება.**

გაკვეთილის იდეის წარმატებით განსახორციელებლად სასურველია, შემაჯამებელ ეტაპზე გაიმართოს დისკუსია, მოსწავლეებს უნდა მივცეთ საკუთარი აზრის გამოხატვისა და არგუმენტირებულად დასაბუთების შესაძლებლობა.

მატერიალურ სხეულებს, ფიზიკის მესამე კანონის თანახმად, ქმდებაზე მყისიერი უკუქმდება აქვთ. ადამიანთა ქცევას კი უკუკავშირის მისაღებად შეიძლება დრო დასჭირდეს, რადგან საპასუხო ქცევას განაპირობებს ადამიანის გონება და მისი გონების სენსორული პასუხებისთვის საჭირო დრო. ასევე, შესაძლებელია საპასუხო უკუქმდება ადამიანმა განახორციელოს ცნობიერად ან ქვეცნობიერად.

რაიმე ქცევაზე საპასუხო რეაქციამ და შედეგმა შეიძლება გავლენა მოახდინოს ერთზე მეტ ადამიანზე, ისევე, როგორც ფიზიკურმა კანონზომიერებებმა შეიძლება გავლენა იქონიოს ერთზე მეტ ობიექტზე.

საბოლოო ჯამში, ფიზიკის კანონები და ქცევა შეიძლება ერთმანეთს დავაკავშიროთ მრავალ ასპექტში. **მოქმედება და რეაქცია, იქნება ეს ფიზიკაში თუ ადამიანის ქცევაში, ცვლის შედეგს (ან ქცევას).**

აღსანიშნავია ერთი მნიშვნელოვანი მომენტი, ქმედების გამომწვევი ძალა და მის შედეგად წარმოქმნილი ძალა მუდამ ერთნაირი ბუნებისაა. ხახუნი იწვევს ხახუნის ძალას, ღრეკადობის ძალა, ასევე ღრეკადობის ძალას და ა.შ. ასევეა სამყაროშიც, რა ხასიათის ქცევასაც განახორციელებს ინდივიდი ან ადამიანთა ჯგუფი, იმავე ხასიათის იქნება უკუკავშირიც.

ყოველდღიურ ცხოვრებაში ჩვენ ვხედავთ ქმედებისა და შესაბამისი უკუქმედების უამრავ მატერიალურ თუ არამატერიალურ მაგალითს. საბოლოოდ შეიძლება განზოგადებულად ითქვას, რომ **ქცევა ფაქტობრივად ექვემდებარება ფიზიკურ კანონებს.**

გაკვეთილის გეგმა და პრეზენტაცია:

<https://rb.gy/o4gz0n>

<https://rb.gy/4jm4w1>

გამოყენებული ლიტერატურა:

<https://rb.gy/yn77r6>

<https://rb.gy/hsmeif>

<https://rb.gy/e01jlv>

<https://rb.gy/1g3h8e>

<https://rb.gy/vn3bao>

<https://ck12.edu.ge/>

გ. გელნიძე, ე. ლაზარიშვილი – მასწავლებლის წიგნი, მე-9 კლასი;

ი. ნატრიაშვილი, მ. ტულუში, თ. შენგელია, თ შენგელია, გ. ლომიძე – მოსწავლის წიგნი, მე-9 კლასი;

ქ. ტატიშვილი -მასწავლებლის წიგნი, მე-9 კლასი