

მაგნიტები

გაკვეთილის მიზნები:

მოსწავლეები:

- გაეცნონ მაგნიტების თვისებებს;
- გაიგონ, რატომ არის ზოგიერთი მასალა მაგნიტური;
- როგორ შეუძლიათ მაგნიტებს, გამოიწვიონ ცვლილება სხვა ობიექტზე შეხების გარეშე.

გაკვეთილზე გამოყენებული ტერმინები

მაგნიტი;

განზიდვა;

მიზიდვა;

გრავიტაცია.

ნაბიჯი 1.

მასწავლებელი მოსწავლეებს აჩვენებს სურათს და მიმართავს შეკითხვებით:



- რას ამჩნევთ ამ სურათზე?
- შენიშნეთ, რომ მატარებელს ბორბლები არ აქვს?
- შეიძლება მატარებელს ბორბლები არ ჰქონდეს?
- მოსწავლეები გამოთქვამენ ვარაუდებს და მსჯელობენ.

ნაბიჯი 2. მინილექცია

ეს არ არის ჩვეულებრივი მატარებელი. მას არ სჭირდება დისკები(ბორბლები). ის რეალურად „ცურავს“ მაგნიტების საშუალებით (იხ.დანართი-მასწავლებლისთვის). იმის გამო, რომ მას არ აქვს ბორბლები, არ წარმოიქმნება ხახუნი. ზოგიერთი მაგნიტი აკავებს მატარებელს, სხვა მაგნიტები კი გამოიყენება მატარებლის წინ გადასადგილებლად. ასეთ მატარებელს შეუძლია ძალიან დიდი სიჩქარე განავითაროს. მაგ., 480 კილომეტრამდე საათში! ახლა კი განვიხილოთ კონკრეტულად, რა არის მაგნიტი? როგორ შეუძლია მას ასეთი ძალის გამოყენება?

მაგნიტის თვისებები

მაგნიტი არის მასალა/ობიექტი, რომელსაც შეუძლია სხვა ობიექტების მიზიდვა. მაგნიტებს აქვთ ჩრდილოეთ და სამხრეთ პოლუსი. მაგნიტი იზიდავს მხოლოდ გარკვეული ტიპის ობიექტებს. მათ შეუძლიათ მიიზიდონ ობიექტები, რომლებიც შეიცავს რკინას, მაგალითად,

ქაღალდის სამაგრები დამზადებულია რკინისგან და მას იზიდავს მაგნიტები. მაგნიტები არ იზიდავს ყველა ტიპის ლითონს, მაგ. ალუმინს, სპილენძს, ვერცხლს, ოქროს.



ყველა მაგნიტს აქვს ორი პოლუსი. პოლუსები არის რეგიონები, სადაც მაგნიტური თვისებები ყველაზე ძლიერია. პოლუსებს ჩრდილოეთს და სამხრეთს უწოდებენ, რადგან ისინი ყოველთვის შეესაბამება დედამიწის ჩრდილოეთ-სამხრეთის ღერძს. დედამიწა ბრუნავს ან ტრიალებს ამ წარმოსახვითი ხაზის/ ღერძის გარშემო. თუ მაგნიტის ზოლს შუაზე გავჭრით მიღებულ ორივე ნახევარს ასევე ექნება ჩრდილოეთი და სამხრეთი პოლუსები. ე.ი მაგნიტის ნაწილებს ყოველთვის აქვთ ჩრდილოეთი და სამხრეთი პოლუსები.



მაგნიტური ძალა

მაგნიტებს შეუძლიათ ცვლილებების გამოწვევა, სხვა საგნების გადაადგილება. ისინი ამას ძალის შექმნით აკეთებენ. ამ ძალას მაგნიტური ძალა ეწოდება. თქვენ იცით, რომ არსებობს სხვადასხვა ტიპის ძალა. ზოგიერთი ძალის გამოსავლენად საჭიროა საგნების შეხება. მაგალითად, თქვენ წიგნს მაგიდაზე ხელის შეხებით გადაადგილებთ. მაგნიტებს შეუძლიათ გამოიწვიონ მოძრაობა, მაგრამ თქვენგან განსხვავებით, მაგნიტებს არ სჭირდებათ სხვა ობიექტთან შეხება. მაგნიტს შეუძლია გადაადგილოს გარკვეული ნივთები მათზე შეხების გარეშე.

გახსოვთ თუ არა სხვა ტიპის ძალა, რომელიც არ საჭიროებს საგნების შეხებას? ეს ძალები ცნობილია როგორც არაკონტაქტური ძალები. უკონტაქტო ძალის კიდევ ერთი ტიპია გრავიტაცია. გრავიტაციამ ასევე შეიძლება გამოიწვიოს მოძრაობის ცვლილებები. გრავიტაცია „ატარებს“ მთვარეს დედამიწის გარშემო ორბიტაზე.

საინტერესოა, რა ხდება, როდესაც ორი მაგნიტი ერთმანეთის გვერდით არის? როგორ ფიქრობთ, რა სახის მოძრაობა მოხდება? იქნება ეს ბიძგი თუ მიზიდვა? ეს ყველაფერი კი დამოკიდებულია იმაზე, როგორ შესაბამისობაშია პოლუსები. ორი მაგნიტის ჩრდილოეთ და სამხრეთ პოლუსები იზიდავს ერთმანეთს. ორი ჩრდილოეთის პოლუსი ან ორი სამხრეთის პოლუსი კი განიზიდავენ ერთმანეთს.

ნაბიჯი 3.

მასწავლებელი ატარებს ცდებს მაგნიტის თვისებების სადემონსტრაციოდ. მოსწავლეებს ურიგებს ცხრილს, სადაც ჩამოწერილია ნივთები, მოსწავლეები აკვირდებიან მაგნიტის მოქმედებას, შედეგი შეაქვთ ცხრილში და ბოლოს განიხილავენ.

ნაბიჯი 4.

გაკვეთილის შეჯამება

- მაგნიტი არის ობიექტი, რომელიც იზიდავს გარკვეული ტიპის მასალებს, მაგალითად, რკინას.
- ყველა მაგნიტს აქვს ორი მაგნიტური პოლუსი - ჩრდილოეთი და სამხრეთი.
- საპირისპირო მაგნიტური პოლუსები იზიდავს ერთმანეთს, ერთნაირი კი განიზიდავს.
- მაგნიტებს აქვთ მაგნიტური ველი. სწორედ ეს მაგნიტური ველი მოქმედებს ზოგიერთ მასალაზე.
- მაგნეტიზმი არის მაგნიტის მიერ ობიექტის მიზიდვის უნარი.

დანართი მასწავლებლისთვის

მატარებელი მაგნიტურ ბალიშზე ანუ მაგლევი (ინგ. magnetic levitation – «მაგნიტური ლევიტაცია») - ეს არის მატარებელი, რომელიც რკინიგზის ლიანდაგის თავზე დგას, მოძრაობს და იმართება ელექტრომაგნიტური ველის ძალით.

ლევიტაცია ფიზიკაში ნიშნავს ობიექტის მდგრად მდგომარეობას გრავიტაციულ ველში სხვა ობიექტებთან უშუალო კონტაქტის გარეშე. ლევიტაციისათვის აუცილებელი პირობებია: სიმძიმის ძალის მაკომპენსირებელი ძალის არსებობა და მაბრუნე ძალის არსებობა, რომელიც უზრუნველყოფს ობიექტის მდგრადობას.

მაგლევი, განსხვავებით ტრადიციული მატარებლებისაგან, მოძრაობის პროცესში არ ეხება რელსის ზედაპირს. ვინაიდან მატარებელსა და მოძრაობის ზედაპირს შორის არსებობს ღრეჩო, ხახუნი გამოირიცხება, და ერთადერთ მამუხრუჭებელ ძალას წარმოადგენს აეროდინამიკური წინაღობა. ეკუთვნის ურელსო ტრანსპორტის სახეობას.

სიჩქარე, რომელსაც ავითარებს მატარებელი მაგნიტურ ბალიშზე, თვითმფრინავის სიჩქარის თანაზომადია და საშუალებას იძლევა, გაუწიოს კონკურენცია საჰაერო ტრანსპორტს ახლო და საშუალო მანძილებზე (1000 კმ-მდე).