

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **მიმართულება:****ალგებრა****სასწავლო თემა:****პროპორცია, პროპორციული****დამოკიდებულება** | სამიზნე ცნება:დამოკიდებულებაფარდობაSTEAM პროექტი | **STEAM პროექტი****ინტეგრირება:****მე- 6 კლასი ბუნებისმეტყველება****მიმართულება: ფიზიკური მოვლენები**ცნება: ძალა, მარტივი მექანიზმებიმე- 7 კლასი; ფიზიკა | კლასი: 6-7 - 8დრო:1- 2 კვირა |
| * შეფარდება
* პროპორცია, პროპორციის თვისებები;
* პროპორციული დამოკიდებულებები; პროპორციული დამოკიდებულებების წარმოდგენა ცხრილით და ფორმულით;
* ამოცანების ამოხსნა პროპორციით
* ცდის ორგანიზება და ჩატარება
* ჰიპოტეზის ჩამოყალიბება ჩატარებული სამუშაოს შესრულების შემდეგ
 | საკვანძო კითხვები* როგორ არის შესაძლებელი დამოკიდებულების გამოყენება მათემატიკური ამოცანებისა და რეალური ვითარების წარმოდგენისა და განზოგადებისათვის?
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **დავალების პირობა:** | **ამწეს მოდელის დამზადება****დავალებაა:** დაამზადოთ ამწე, ისაუბროთ მის მნიშვნელობაზე, რატომ იყო ამწის გამოგონება საჭირო.გამოიკვლიოთ, როგორ მუშაობს ამწე, რა არის საჭირო ამწის მოქმედებაში მოსაყვანად

|  |  |
| --- | --- |
| **უყურეთ ვიდეოს და დაამზადეთ ამზე:****ვარიანტი 1**[**ამწეს მოდელი ვარიანტი 1**](https://www.youtube.com/watch?v=dYhWg3038rI&t=3s) | **შედარებით მარტივი ვარიანტი - 2** [**ვიდეო ინსტრუქცია 2 - შედარებით მარტივი მოდელი**](https://www.youtube.com/watch?v=AklAmKKu1y0) |
| **ექსპერიმენტი/კვლევა -შენი დავალებაა****ამწეს გაკეთების შემდეგ -**1.     აღწერეთ როგორ მუშაობს ამწე, როგორ ხდება ტვირთის აწევა? რაში გეხმარებათ შპრიცები? თქვენი აზრით რა *ეწოდება* მოვლენას, რომლის მეშვეობითაც ტვირთი იწევა მაღლა?2.     **თქვენი დავალებაა ჩაატაროთ ცდა და**დაადგინოთ სხვადასხვა კავშირები.* **ცდის ორგანიზება:** თქვენს მიერ დამზადებული ამწეზე დადეთ ტვირთი; შემდეგ შპრიცის მეშვეობით  გაუშვით წყალი, მაგალითად 1-1 ან 2-2 ბიჯით ,  ტვირთის გვერდით დადეთ სახაზავი და გაზომეთ თითო შემთხვევაში რამდენი სანტიმეტრით აიწევა ტვირთი. ( მიაქციეთ ყურადღება, შპრიცით წყლის ჭავლის გაშვების დროს, წყალი უნდა შეიცვალოს თანაბრად, მაგალითად ან 1-1 ხაზით, ან 2-2 ხაზით, ან 3-3 ხაზით და ა.შ.).   ჩაატარეთ ექსპერიმენტი და დააორგანიზეთ მონაცემები ცხრილში
* გაიმეორეთ ექსპერიმენტი 2-3 ჯერ ; შემდეგ ცდაზე დადეთ ორჯერ მეტი, ან 3 ჯერ მეტი ტვირთი ( გაითვალისწინეთ, რომ ყოველ ცდაზე წყალი ერთნაირად უნდა იცვლებოდეს შპრიცში და ერთიდაიგივე წესით იყოს გაშვებული, ყოველ ჯერზე მონაცემები ამოიწერეთ და დააორგანიზეთ ცხრილში)
 |

ექსპერიმენტის ჩატარების შემდეგ მოამზადეთ **ლაბორატორიული სამუშაოს ფურცელი- ლაბორატორიული ექსპერიმენტის/ცდის ფურცელი,** სადაც დააორგანიზებ ყველა ინფორმაციას და წარმაოდგენ მოწესრიგებული ფორმით და გააანალიზებთ პროცესს. მოცემული „რეპორტში“ უნდა იყოს აღწერილი შემდეგი:* როგორ დააორგანიზე სამუშაო? როგორ გააკეთეთ ამწეს მოდელი? რამდენჯერ დიდი ან პატარაა თქვენი ამწე რეალურ ამწესთან შედარებით? რა არის მასშტაბი? რა რესურსები დაგჭირდათ ამწის დამზადებისთვის? შეგიძლიათ წარმოადგინოთ პროცესის ფოტო მასალა, ასევე ჩაწეროთ ვიდეო
* **აღწერეთ:**
* როგორ აღწერ მათემატიკური მოდელი რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე მოვლენებს მათემატიკური ცნებებისა და ენის გამოყენებით.
* როგორ არის შესაძლებელი ინფორმაციის წარმოდგენა?
* როგორ ხდება ელემენტებს შორის შესაბამისობის დადგენა ცხრილის გამოყენებით;
* იმსჯელე რა სიდიდეებს უნდა დავაკვირდეთ სიმძიმის ასაწევად?
* როგორ აღწერს დამოკიდებულება სიდიდეებს შორის კავშირს? რომელი სიდიდეების დაკავშირებული და რა ტიპის დამოკიდებულება აღმოაჩინეთ?
* ტვირთის ზომის ცვლილებამ გამოიწვია თუ არა რამის ცვლილება? შპრიცზე მიწოლისას მეტი ძალისხმევა ხომ არ დაგჭირდათ ექსპერიმენტების გამეორების დროს?
* ინტერნეტით მოიძიეთ ინფორმაცია აწეების ზომებზე და დაამზადეთ რამდენჯერმე პატარა ამწე, შემდეგ ისაუბრეთ მასშტაბზე
 |
| რეკომენდაციები მოსწავლეს | დავალების შესრულებაში დაგეხმარება შემდეგი ვიდეოგაკვეთილი:**ამწეს დამზადება****ვარიანტი 1 -** [**ვიდეო ინსტრუქცია 1 - ამწეს მოდელი**](https://www.youtube.com/watch?v=AklAmKKu1y0)**შედარებით მარტივი ვარიანტი - 2** [**ვიდეო ინსტრუქცია 2 - შედარებით მარტივი მოდელი**](https://www.youtube.com/watch?v=AklAmKKu1y0) |
| მოსწავლის მიერ დამზადებული ამწე | მოსწავლის ნამუშევარი 1:

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\LaLi\Desktop\160405811_140747731281076_8868991719350892677_n (1).jpg | 160503126_296425051914548_1503219837312565891_n |

 |