

## MATH Lab & STEAM



<p><b>მიმართულება:</b> ალგებრა</p> <p><b>სასწავლო თემა:</b> პროპორცია, პროპორციული დამოკიდებულება</p>	<p><b>სამიზნე ცნება:</b> დამოკიდებულება ფარდობა</p> <p>STEAM პროექტი</p>	<p><b>STEAM პროექტი</b> <b>ინტეგრირება:</b> მე- 6 კლასი ბუნებისმეტყველება <b>მიმართულება:</b> ფიზიკური მოვლენები ცნება: ძალა, მარტივი მექანიზმები მე- 7 კლასი; ფიზიკა</p>	<p>კლასი: 6-7 - 8 დრო:1- 2 კვირა</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• შეფარდება</li> <li>• პროპორცია, პროპორციის თვისებები;</li> <li>• პროპორციული დამოკიდებულებები; პროპორციული დამოკიდებულებების წარმოდგენა ცხრილით და ფორმულით;</li> <li>• ამოცანების ამოხსნა პროპორციით</li> <li>• ცდის ორგანიზება და ჩატარება</li> <li>• ჰიპოთეზის ჩამოყალიბება ჩატარებული სამუშაოს შესრულების შემდეგ</li> </ul>		<p>საკვანძო კითხვები</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ არის შესაძლებელი დამოკიდებულების გამოყენება მათემატიკური ამოცანებისა და რეალური ვითარების წარმოდგენისა და განზოგადებისათვის?</li> </ul>	

დავალების პირობა:

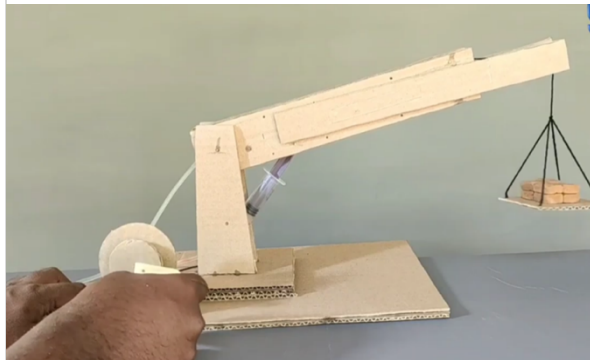
### ამწეს მოდელის დამზადება

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 ამწე:

ვარიანტი 1

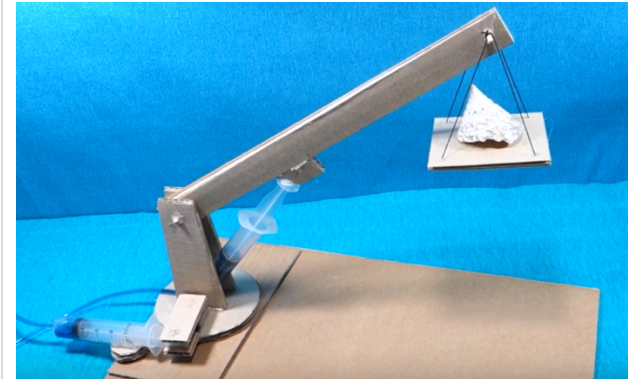
ამწეს მოდელი ვარიანტი 1



შედარებით მარტივი ვარიანტი - 2

ვიდეო

ინსტრუქცია 2 - შედარებით მარტივი მოდელი



ექსპერიმენტი/კვლევა -შენი დავალებაა

ამწეს გაკეთების შემდეგ -

1. აღწერეთ როგორ მუშაობს ამწე, როგორ ხდება ტვირთის აწევა? რაში გეხმარებათ შპრიცები? თქვენი აზრით რა *ეროდება* მოვლენას, რომლის მეშვეობითაც ტვირთი იწევა მალლა?
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 ამოინერეთ და დააორგანიზეთ ცხრილში)

ექსპერიმენტის ჩატარების შემდეგ მოამზადეთ **ლაბორატორიული სამუშაოს ფურცელი-ლაბორატორიული ექსპერიმენტის/ცდის ფურცელი**, სადაც დააორგანიზეთ ყველა ინფორმაციას და წარმოადგენ მონესრიგებული ფორმით და გააანალიზეთ პროცესს. მოცემული „რეპორტში“ უნდა იყოს აღწერილი შემდეგი:

- როგორ დააორგანიზე სამუშაო? როგორ გააკეთეთ ამწეს მოდელი? რამდენჯერ დიდი ან პატარაა თქვენი ამწეს რეალურ ამწესთან შედარებით? რა არის მასშტაბი? რა რესურსები დაგჭირდათ ამწეს დამზადებისთვის? შეგიძლიათ წარმოადგინოთ პროცესის ფოტო მასალა, ასევე ჩანეროთ ვიდეო
- **აღწერეთ:**
  - როგორ აღწერ მათემატიკური მოდელი რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე მოვლენებს მათემატიკური ცნებებისა და ენის გამოყენებით.
  - როგორ არის შესაძლებელი ინფორმაციის წარმოადგენა?
  - როგორ ხდება ელემენტებს შორის შესაბამისობის დადგენა ცხრილის გამოყენებით;
  - იმსჯელე რა სიდიდეებს უნდა დავაკვირდეთ სიმძიმის ასანვევად?
  - როგორ აღწერს დამოკიდებულება სიდიდეებს შორის კავშირს? რომელი სიდიდეების დაკავშირებული და რა ტიპის დამოკიდებულება აღმოაჩინეთ?
  - ტვირთის ზომის ცვლილებაზე გამოიწვია თუ არა რამის ცვლილება? შპრიცზე მიწოდებისას მეტი ძალისხმევა ხომ არ დაგჭირდათ ექსპერიმენტების გამეორების დროს?

	<p>➤ ინტერნეტით მოიძიეთ ინფორმაცია აწევის ზომებზე და დაამზადეთ რამდენჯერმე პატარა ამწე, შემდეგ ისაუბრეთ მასშტაბზე</p>
<p>რეკომენდაციები მოსწავლეს</p>	<p>დავალების შესრულებაში დაგეხმარება შემდეგი ვიდეოგაკვეთილი:  <b>ამწეს დამზადება</b>  <u>ვარიანტი 1 - ვიდეო ინსტრუქცია 1 - ამწეს მოდელი</u>  <u>შედარებით მარტივი ვარიანტი - 2 ვიდეო ინსტრუქცია 2 - შედარებით მარტივი მოდელი</u></p>
<p>მოსწავლის მიერ დამზადებული ამწე</p>	<p>მოსწავლის ნამუშევარი 1:</p> 