




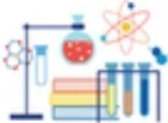




კომპლექსური დავალების ინტეგრირება შესაძლებელია შემდეგ დისციპლინებთან

საგანი	 მათემატიკა	 ფიზიკა	 ტექნოლოგიები	 ინჟინერია	 ხელოვნება	 ქიმია	 ბიოლოგია	 გეოგრაფია
ინტეგრირება	X		X					

<p>მიმართულება აღგებრა სასწავლო თემა: აღგებრული გამოსახულებები</p>	<p>სამიზნე ცნება: აღგებრული გამოსახულება</p>	<p>მაკრო ცნება: ფორმა და წარმოდგენა, ლოგიკა</p>	<p>კლასი: 7 დრო: 3-4 კვირა</p>
<p>აღგებრული გამოსახულება: ქვესაკითხები</p> <ul style="list-style-type: none"> • ხარისხი, ხარისხის თვისებები • ერთნევრი და მრავალნევრი, მოქმედებები ერთნევრებზე და მრავალნევრებზე • შემოკლებული გამრავლების ფორმულები • მრავალნევრის მამრავლებად დაშლის სხვადასხვა მეთოდი • რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის შესაბამისი მათემატიკური მოდელის შექმნა (ამოცანების ამოხსნა ცვლადის შემოტანით) 		<p>საკვანძო კითხვა:</p> <ul style="list-style-type: none"> • როგორ არის შესაძლებელი ლოგიკისა და ცვლადების მეშვეობით გარემომცველ სამყაროში წესრიგის აღმოჩენა და ფორმულირება? 	

დავალების პირობა:

გეომეტრიული მოდელები ალგებრაში

კვლევა: როგორ ხდება ფორმულირება ?

რეალურ ცხოვრებაში ჩვენ ხშირად გვინევს მართკუთხედებისა თუ კვადრატების გამოყენება ეზოების, ნაკვეთების თუ მოედნების დაგეგმარებისას.

საინტერესოა შეიძლება თუ არა სხვადასხვა მართკუთხედებისგან დაგეგმარებული ნაკვეთის ფართობის გამოსათვლელი ზოგადი ფორმულის დანერგა თუ არ ვიცი რომელიმე გვერდი/გვერდები? როგორ?

ქვემოთ მოცემული საიტები და აქტივობები დაგეგმარებათ გაიგოთ როგორ არის შესაძლებელი ფორმულის გამოყვანა ალგებრაში.
დახაზეთ თქვენთვის სასურველი სხვადასხვა ფორმის ნაკვეთები, დაყავით მართკუთხედად და კვადრატებად და სცადეთ თითოეული ნახაზის ფართობის გამოსათვლელი ფორმულის გამოყვანა.

შენი დავალებაა

გეომეტრიული მოდელების მეშვეობით, მოახდინოთ ალგებრული გამარტივებების ვიზუალიზაცია.



გამოიკვლიე როგორ ხდება სიტუაციის ფორმულირება, ასევე ფორმულის მართებულობის დადგენა.

დავალების შესრულებაში დაგეხმარება ქვემოთ მოცემული ინსტრუქციები და ვებგვერდები

ინსტრუქცია 1:

გაეცანით სიმულაციებს ლინკზე

www.phet.colorado.edu - Area Model Algebra

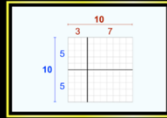
მუშაობის დაწყებამდე დაფიქრდით რისი ტოლია ფართობი? რამდენი სხვადასხვა გზით შეიძლება ვიპოვოთ მართკუთხედის ფართობი? დააკავშირეთ მოცემული ცოდნები ერთმანეთთან, გამოიყვანეთ ფორმულა და წარმოადგინეთ ფორმულის ვიზუალური მხარე.

კვლევა 1

შედით საიტზე და აირჩიეთ სიმულაცია რომელიც მოცემულია ლინკით

www.phet.colorado.edu - Area Model Algebra

Area Model Algebra



Explore



Generic



Variables



Game

მარჯვნივ ფოტოსურათით ჩანას სიმულაციის აღწერილობა, ჯერ აირჩიეთ პირველი და მეორე, შემდეგ მესამე ვერსია, როდესაც დაიწყებთ ცვლადის შემცველი გამოსახულების კვლევას.

სიმულაციის ნიმუში:

მოცემული სიმულაციაზე დაყრდნობით დაასაბუთეთ, რატომ არის სწორი განრიგებადობის თვისებები და შეამოწმეთ შემდეგი ფორმულების მართებულობა:

1). $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$

2). შემდეგ გახსენით მეორე სიმულაცია,

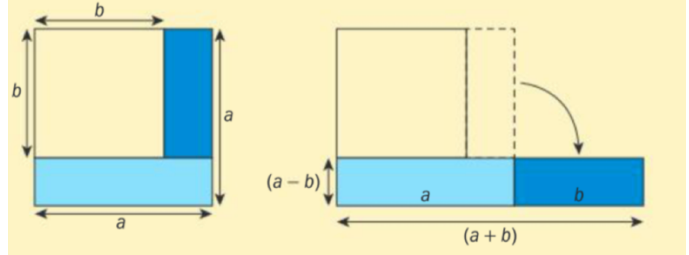
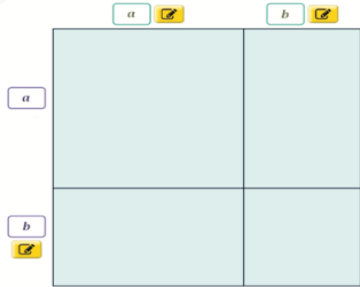
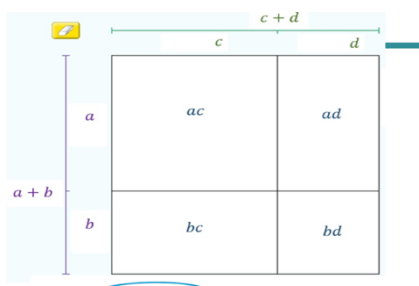
მოცემული ანალოგიის საფუძველზე, ჩაწერეთ როგორ გაიშლება $(a + b) \times (c + d)$ ნამრავლი?

მუშაობის დაწყებამდე დაფიქრდით რისი ტოლია ფართობი? რამდენი სხვადასხვა გზით შეიძლება ვიპოვოთ მართკუთხედის ფართობი?

კვლევა 2:

დანერეთ, როგორ ხდება ფორმულირება? რა ნიშნავს განზოგადება წესის?

განიხილეთ ჯერ რიცხვების შემთხვევაში, შემდეგ ცვლადის შემთხვევაში და ეცადეთ ჩაწეროთ ფორმულა, შემდეგი შემთხვევებისთვის:



საიტი N2
[Mathigon Polypad](#)

საიტზე Mathigon აირჩიეთ სივრცე Polypad - Numbers, Number Grids - დასაბოლოო თქვენთვის სასურველი ნებისმიერი ფორმა და დაწერეთ ფართობის გამოსათვლელი ფორმულა ორი სახით;

კვლევა 3

მითითება: ჩათვალეთ, რომ ნარინჯისფერი კვადრატის გვერდი არის უცნობ, აღნიშნეთ x -ით, წითელი კვადრატის გვერდი კი უდრის 1-ს, შესაბამისად აღნიშნეთ ლურჯი მართკუთხედის გვერდები რისი ტოლი იქნება.

განიხილეთ სხვადასხვა 2-3 შემთხვევა

	<p>დააორგანიზე კვლევის შედეგების ფოტო მასალა, წარმოადგინე ლაბორატორიული ფურცლის სახით და პრეზენტაციისას პასუხი გაეცით შემდეგ კითხვებს:</p> <ul style="list-style-type: none"> როგორ წარმოადგინე მათემატიკური სიტუაცია ცვლადების, სიმბოლოების, დიაგრამის და შესაბამისი სტანდარტული მოდელების საშუალებით? რას შეესაბამება უცნობი თითოეულ გამოსახულებაში? რაზე არის დამოკიდებული მართკუთხედის ფართობი? თუ არ ვიცით მართკუთხედის გვერდი, როდის და როგორ შეიძლება ფართობის დადგენა? რას ნიშნავს ორწევრის ორწევრზე ნამრავლის ჯამად წარმოდგენა? როგორ გვეხმარება გეომეტრიული წარმოდგენა ეკვივალენტური ფორმებს შორის კავშირის დადგენაში?
შეფასება:	<p>მოსწავლემ შეძლოს:</p> <ul style="list-style-type: none"> უცნობი სიდიდის მეშვეობით რაოდენობის აღნიშვნა სიტუაციის წარმოდგენა ცვლადების, სიმბოლოების მეშვეობით რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის / სიტუაციის მოდელირება (ფორმულირება); გამოსახულების გამარტივების შედეგად ეკვივალენტური ფორმის მიღება.
რეკომენდაციები მოსწავლეს	<p>ახალი მასალის ასათვისებლად უყურეთ ვიდეოს:</p> <p>ალგებრული გამოსახულება - ხარისხი - ვიდეო გაკვეთილი 1</p> <p>ალგებრული გამოსახულება - ვიდეო გაკვეთილი 2</p> <p>შემოკლებული გამრავლების ფორმულები</p> <p>დავალებაზე მუშაობაში დაგეხმარებათ შემდეგი მასალა</p>