

სასწავლო წელი: 2022- 2023

სკოლა: სსიპ ღავით სარაჯიშვილის სახელობის ქ. თბილისის მე-16 საჯარო სკოლა

მასწავლებელი: სოფიო ხელაძე

საგანი: მათემატიკა

კლასი: VI (ვ)

თვეები	თემები	საკითხები	კომპლექსური დაფალება
სექტემბერი 2 კვირა	ნაგურალური რიცხვების გაყოფადობა სამიზნე ცნება: მოქმედებები რიცხვებზე	<ul style="list-style-type: none">● გესტები გამეორებისათვის● გამყოფები და ჯერადები● რიცხვების დაშლა მამრავლებად● უდიდესი საერთო გამყოფი● უმცირესი საერთო ჯერადი	კომპლექსური შემაჯამებელი დაფალება: ვარდების სათბური
ოქტომბერი 4 +2 კვირა	მოქმედებები წილადებზე სამიზნე ცნება: მოქმედებები რიცხვებზე	<ul style="list-style-type: none">● წილადი და შერეული რიცხვები● წილადების შეკრება-გამოკლება● ამოცანები წილადების შეკრება-გამოკლებაზე● წილადების გამრავლება● ურთიერთშებრუნებული რიცხვები	შემაჯამებელი დაფალება
ნოემბერი 2		<ul style="list-style-type: none">● წილადების გაყოფა● ამოცანები წილადების გამრავლება- გაყოფაზე	შემაჯამებელი დაფალება

		<ul style="list-style-type: none"> • არითმეტიკულ მოქმედებათა თვისებების გამოყენება 	
დეკემბერი 4	<p>ათწილადები</p> <p><u>სამიზნე ცნება:</u> მოქმედებები რიცხვებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ათწილადის ჩაწერა და წაკითხვა • ათწილადის შედარება • ათწილადების შეკრება და გამოკლება • ათწილადის 10-ის ხარისხზე გამრავლება- გაყოფა 	შემაჯამებელი ღვაწლი
იანვარი 2		<ul style="list-style-type: none"> • ამოცანები ნაწილებზე • ტესტები თვითშემოწმებისთვის 	შემაჯამებელი ღვაწლი:
თებერვალი 4	<p>გეომეტრიული გარდაქმნები</p> <p><u>სამიზნე ცნება:</u> ორიენტირება სივრცეში, კოორდინატები და მათი გამოყენება.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ღერძული სიმეტრია • პარალელური გადატანა • კუთხის გრადუსული ზომა • მოცულობა 	შემაჯამებელი ღვაწლი:
მარტი 3	<p>პროპორციული დამოკიდებულება</p> <p><u>სამიზნე ცნება:</u> დამოკიდებულება. ზომა და გამომვის საშუალებები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სიდიდეთა ფარდობა • პროპორცია • მასშტაბი 	შემაჯამებელი ღვაწლი

აპრილი 4		<ul style="list-style-type: none"> • პროპორციული დამოკიდებულება სიდიდეთა შორის • სიდიდის დაყოფა პროპორციულ ნაწილებად 	შემაჯამებელი დავალება:
მაისი 4	სამიზნე ცნება: მონაცემები	<ul style="list-style-type: none"> • წრიული დიაგრამა • მონაცემთა საშუალო 	შემაჯამებელი დავალება
ივნისი 2		<ul style="list-style-type: none"> • ტესტები თვითშემოწმებისთვის • გასამეორებელი მასალა 	კომპლექსური შემაჯამებელი დავალება: მზის ენერჯია

მიმართულება/თემა - რიცხვები			
კლასი - VI			
საათების სავარაუდო რაოდენობა - 4 კვირა			
სამიზნე ცნებები/საკითხები - მოქმედებები რიცხვებზე/ნაგურალური რიცხვები			
სამიზნე ცნებები და მათთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები	საკითხი/ქვესაკითხები	საკვანძო შეკითხვა / შეკითხვები	
	ნაგურალური რიცხვები ❖ ნაგურალური რიცხვის დაშლა	როგორ ამარტივებს რეალური პრობლემების გადაჭრას რიცხვების	კომპლექსური დავალების პირობა / შეფასების კრიტერიუმები

	<p>მარტივ მამრავლებად;</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ რამდენიმე ნაგურალური რიცხვის უდიდესი საერთო გამყოფი; ❖ რამდენიმე ნაგურალური რიცხვის უმცირესი საერთო ჯერადი; ❖ ნაშთით გაყოფა, ნაშთი და გაყოფალობის ნიშნებიდან ზოგიერთი 	<p>თვისებების ცოდნა და მათზე მოქმედებები?</p>	
<p>მოქმედებები რიცხვებზე</p> <p>სტანდარტის შედეგები: მათ.ლაწყ.(II)2,14</p> <p>მკვიდრი წარმოდგენები:</p> <p>1. არითმეტიკული მოქმედებები (მიმატება, გამოკლება, გამრავლება, გაყოფა, ახარისხება) მჭიდრო ურთიერთკავშირშია ერთმანეთთან; არითმეტიკული მოქმედებების</p>	<p>ეგაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა</p> <p>საკვანძო შეკითხვა: რას გულისხმობს შესასწავლი საკითხი? <i>რა შემოქმედებით პროლუქტის საშუალებით უნდა დავადასტუროთ რა ვისწავლე ამ საკითხთან დაკავშირებით?</i></p> <p>სადისკუსიო კითხვა: რამდენ თაიგულად შეიძლება შევკრათ 24 ვარდი, რომ თითოეულ თაიგულში იყოს გოლი რაოდენობის ყვავილი?</p> <p>კომპლექსური დავალების პირობა(ბარათი #1):</p> <p>კატომ თავის ნაკვეთში მოაწყო ვარდების სანერგე მეურნეობა.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ კატომ დილით დაკრიფა ვარდები. სახლში გადათვალა და ნახა, რომ მას ჰქონდა ერთით მეტი თეთრი ვარდი ვიდრე წითელი. მოიფიქრე ვარდების რაოდენობის შესაბამისი რიცხვები და გამოთვალე, რამდენი თაიგულის გაკეთებას შეძლებს კატო, თუ ყველა ვარდს გამოიყენებს და ყველა თაიგულში ერთნაირი რაოდენობის თეთრი და ერთნაირი რაოდენობის წითელი ვარდი იქნება? ➤ კატოს ნაკვეთი მართკუთხედის ფორმისაა და მისი ზომებია 18 მX30 მ. მას სურს ღობის გასწვრივ განათებების დამონტაჟება ისე, რომ დაიცვას 	<p>შენი დავალებაა: დაეხმარო კატოს ვარდების სანერგესთან დაკავშირებული პრობლემების გადაჭრაში</p> <p>ნაშრომში ხაზგასმით წარმოაჩინე:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● რა მნიშვნელობა აქვს მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვას მოცემული ნაგურალური რიცხვების უდიდესი საერთო გამყოფისა და უმცირესი საერთო ჯერადის, ან ნაშთით გაყოფის შედეგის გამოთვლების წარმოებისათვის? (მ.წ.1) 	

თვისებების ცოდნა ხელს უწყობს გამოთვლების შესრულებას. გამოთვლების შესრულებისას აუცილებელი მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვა.

2. რიცხვების შეკრება/გამოკლების ა (და გამრავლება-გაყოფი ს) რამდენიმე სტრატეგია არსებობს; შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევანზე.

3. ზოგიერთ სიტუაციაში მუსკი გამოთვლებია საჭირო, ზოგიერთში კი, მიახლოებითი გამოთვლაც საკმარისია

- თანაბარი მანძილი მათ შორის. რა მაქსიმალური დაშორება იქნება განათებებს შორის?
- კაცო ვარდებით ამარაგებს 3 მალაზიას. შეთანხმდნენ, რომ ერთი მალაზიისთვის ვარდებს წაიღებენ ყოველ მეთექვსმეტე დღეს, მეორისთვის ყოველ მეთათე დღეს, ხოლო მესამეში ყოველ მეოცე დღეს. პირველ ჯერზე სამივემ ერთ დღეს წაიღო შეკვეთა, რაც ძალიან შრომატევადი აღმოჩნდა კაცოსთვის. გამოთვალე, კიდევ როდის მოვლენ ერთად მალაზიის წარმომადგენლები ყველაზე ადრე, რომ კაცომ შეძლოს სათანადოდ მომზადება;
 - მოიფიქრე ისეთი სამნიშნა რიცხვი, რომლის შესაბამისი რაოდენობის ვარდების დარგვას კაცო შეძლებს თანაბრად სამ რიგად;
 - მოიფიქრე ისეთი სამნიშნა რიცხვი, რომლის შესაბამისი რაოდენობის ვარდების დარგვას კაცო შეძლებს თანაბრად ხუთ რიგად და თან დარჩება 1 ნერგი მეგობრისათვის?
 - მოიფიქრე ისეთი სამნიშნა რიცხვი, რომლის შესაბამისი რაოდენობის ვარდების დარგვას კაცო შეძლებს თანაბრად ცხრა რიგად;
 - შესაძლებელია ისეთი სამნიშნა რიცხვის მოფიქრება, რომ აკმაყოფილებდეს ბოლო სამ პირობას ერთდროულად?

ეგაპი II. წინარე ცოდნის გააქტიურება

<p>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ როგორი რიცხვებია ნატურალური რიცხვები? ➤ როგორ ნატურალურ რიცხვებს ეწოდება ლუწი? კენტი? ➤ როგორ რიცხვებს ეწოდება მარტივი?
--	---

- როგორ გააადვილებს კაცოს პრობლემების გადაჭრას გამოთვლების სწორი სტრატეგიის არჩევა?(მ.წ.2)
 - მოცემული პრობლემის გადაჭრის დროს მიახლოებითი გამოთვლები იყო საკმარისი თუ მუსკი გამოთვლებია საჭირო? (მ.წ.3)
- მოსწავლემ უნდა შეძლოს:**
- კავშირების დადგენა არითმეტიკულ მოქმედებებს შორის და მათი თანმიმდევრობის დაცვა,
 - შეკრება/გამოკლების (და გამრავლება/გაყოფის) სტრატეგიების შერჩევა და გააზრება, რომ შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევანზე.
 - იმჯერდოს გამოთვლების წარმოების სიმუსკისა და ცლომილების შესახებ. მიახლოებითი გამოთვლა, დამრგვალება.

			<ul style="list-style-type: none"> ➤ არსებობს თუ არა ლუწი მარტივი რიცხვი? <ul style="list-style-type: none"> ➤ რას ეწოდება ნატურალური რიცხვის გამყოფი? ჯერადი? ➤ ორი მარტივი რიცხვის ნამრავლი მარტივია თუ შედგენილი? ➤ რა ციფრით ბოლოვდება 5-ის ჯერადი ლუწი რიცხვი? ➤ რა ციფრით ბოლოვდება 5-ის ჯერადი კენტი რიცხვი? ➤ რომელი ნატურალური რიცხვები იყოფა 10-ზე? 		
		<p style="text-align: center;">კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რაგომ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ არსებობს თუ არა ისეთი ნატურალური რიცხვი, რომელიც არც მარტივია და არც შედგენილი? <ul style="list-style-type: none"> ➤ არსებობს თუ არა ნატურალური რიცხვი, რომელსაც ა) მხოლოდ ორი გამყოფი აქვს? ბ) მხოლოდ ერთი გამყოფი აქვს? ➤ რამდენი ჯერადი რიცხვი შეიძლება ჰქონდეს მოცემულ რიცხვს? გამყოფი? 		

- სულ მცირე რამდენი გამყოფი აქვთ ნატურალურ რიცხვებს? რომელია ეს რიცხვი?

ეტაპი III. კომპლექსურ დავალებებზე მუშაობა

ქვესაკითხი 1: ნატურალური რიცხვის დაშლა მარტივ მამრავლებად

<p>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ როგორია ნატურალური რიცხვის მარტივ მამრავლებად დაშლის წესი?
<p>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ როგორ ვიპოვოთ მარტივი რიცხვის კვადრატის გამყოფების რაოდენობა?
<p>სადისკუსიო კითხვა:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ როგორ შეიძლება იყოს დაკავშირებული ნატურალური რიცხვის მარტივ მამრავლებად დაშლა თაიგულების აწყობასთან?
<p>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:</p>	<p>რიცხვების შეკრება/გამოკლებისა (და გამრავლება-გაყოფის) რამდენიმე სტრატეგია არსებობს; შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევანზე.(მ.წ.2)</p>

ქვესაკითხი 2 : რამდენიმე ნატურალური რისკების უდიდესი საერთო გამყოფი

<p>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ რას ეწოდება ნატურალური რისკების უდიდესი საერთო გამყოფი? ➤ რისი ტოლია ურთიერთმარტივი რისკების უდიდესი საერთო გამყოფი? ➤ რისი ტოლია რამდენიმე ნატურალური რისკების უდიდესი საერთო გამყოფი, თუ ერთი დანარჩენის გამყოფია?
<p>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ როგორ ვიპოვოთ რამდენიმე ნატურალური რისკების უდიდესი საერთო გამყოფი? ➤ როგორ უკავშირდება ნატურალური რისკების უდიდესი საერთო გამყოფი წილადების შეკვეცას?
<p>სადისკუსიო კითხვა:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ კონკრეტულად რომელი პრობლემის გადაჭრაში დაეხმარება კაცოს

	უდიდესი საერთო გამყოფის გამოთვლა?
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვების შეკრება/გამოკლებისა (და გამრავლება-გაყოფის) რამდენიმე სტრატეგია არსებობს; შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე.(მ.წ.2)

უდიდესი საერთო გამყოფის მიმოხილვა

ქვესაკითხი 3: რამდენიმე ნატურალური რიცხვის უმცირესი საერთო ჯერადი

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	<ul style="list-style-type: none"> ➢ რას ეწოდება ნატურალური რიცხვების უმცირესი საერთო ჯერადი? ➢ რისი ტოლია ურთიერთმარტივი რიცხვების უმცირესი საერთო ჯერადი? ➢ რისი ტოლია რამდენიმე ნატურალური რიცხვის უმცირესი საერთო ჯერადი, თუ ერთი დანარჩენის ჯერადია?
-----------------------------	--

	<p>კონცეპტუალური კითხვები:</p> <p>როგორ? რაგომ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ როგორ დავთვალთ რამდენიმე ნაგურალური რიცხვის უმცირესი საერთო ჯერადი? ➤ როგორ უკავშირდება ნაგურალური რიცხვების უმცირესი საერთო ჯერადის პოვნა წილადების გაერთმნიშვნელობას? 	
	<p>სადისკუსიო კითხვა:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ კონკრეტულად რომელი პრობლემის გადაჭრაში დაეხმარება კაცოს უმცირესი საერთო ჯერადის გამოთვლა? 	
	<p>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვების შეკრება/გამოკლებისა (და გამრავლება-გაყოფის) რამდენიმე სტრატეგია არსებობს; შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე (მ.წ.2) 	
<p><u>უმცირესი საერთო ჯერადის მიმოხილვა</u></p>			
<p>ქვესაკითხი 4: ნაშთით გაყოფა, ნაშთი და გაყოფადობის ნიშნებიდან ზოგიერთი</p>			

რა არის ნაშთი

<p>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ როგორ გაყოფას ეწოდება ნაშთიანი გაყოფა?➤ რომელი რიცხვები იყოფა უნაშთოდ 3-ზე? 9-ზე?
<p>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ როგორ აღვადგინოთ გლობა ნაშთიანი გაყოფის დროს, როდესაც უცნობი გასაყოფია? გამყოფია?
<p>სადისკუსიო კითხვა:</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ კონკრეტულად რომელი პრობლემის გადაჭრაში დაეხმარება კაცოს გაყოფალობის ზოგიერთი თვისების ცოდნა?
<p>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:</p>	<p>არითმეტიკული მოქმედებები (მიმატება, გამოკლება, გამრავლება, გაყოფა, ახარისხება) მჭიდრო ურთიერთკავშირშია ერთმანეთთან; არითმეტიკული მოქმედებების თვისებების ცოდნა ხელს უწყობს</p>

გამოთვლების
შესრულებას.
გამოთვლების
შესრულებისას
აუცილებელი
მოქმედებითა
თანმიმდევრობის დაცვა.
(მ.წ.1)
ზოგიერთ სიტუაციაში
ზუსტი გამოთვლებია
საჭირო, ზოგიერთში კი,
მიახლოებითი
გამოთვლაც საკმარისია
(მ.წ.3)

კომპლექსური დავალების პრეზენტაცია

ეტაპი IV - თუ მოსწავლემ ვერ დასძლია პროგრამა, განმავითარებელი შეფასების მიცემის შემდეგ სასურველია, შეასრულოს დავალება თავიდან.

(მინიშნება: შემდეგი კომპლექსური დავალების წარდგენამდე უნდა შეძლოს პარალელურად წინა კომპლექსურის ხარვეზების აღმოფხვრა);

მოსწავლეების მხრიდან კომპლექსური დავალების პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები:

სასურველია კითხვები დაისვას ისე, რომ მოსწავლემ გაიაზროს რას ნიშნავს პრობლემის/საკითხის გადაჭრა (გთავაზობთ, კითხვები დასვით პოლიას მეთოდით).

1. პრობლემის/საკითხის გაგება

- რას ნიშნავს ნაგურალური რიცხვის მარტივ მამრავლებად დაშლა?
- რას ნიშნავს ნაგურალური რიცხვის უმცირესი საერთო ჯერადი?
- რას ნიშნავს ნაგურალური რიცხვის უდიდესი საერთო გამყოფი?
 - როგორ უკავშირდება ეს ტერმინები კატოს ყოველდღიურობას?

2. გეგმის შემუშავება

- გადაგიჭრია თუ არა მსგავსი პრობლემა? როგორ?
 - როგორ დაგეგმე სამუშაო?
- რა იყო შენი ვარაუდი ამოხსნის დაწყებამდე?

3. გეგმის მიხედვით მუშაობა

- როგორ გადაჭერი პრობლემები? აღწერე პროცესი.

4. შეფასება

- რამდენად დაემთხვა ამოხსნები შენ მიერ გამოთქმულ ვარაუდს?
- შენ მიერ ჩატარებული გამოთვლების გარდა შეიძლებოდა თუ არა კითხვებზე პასუხის გაცემა სხვა გზით?
- თუ შენმა მეგობარმა სცადა მსგავსი პრობლემის გადაჭრა, რამდენად დაეხმარება შენი ნამუშევარი?
 - რამდენად გასაგებად და ორგანიზებულად გაქვს პრობლემის გადაჭრა წარმოდგენილი?

ბარათი #1

<p>მიმართულება რიცხვები</p>	<p>სამიზნე ცნება: მოქმედებები რიცხვებზე</p>	<p>კლასი: VI დრო: 4 კვირა</p>
<p>საკითხი/ქვესაკითხები: ნაგურალური რიცხვები</p> <ul style="list-style-type: none">❖ ნაგურალური რიცხვის დაშლა მარტივ მამრავლებად;❖ რამდენიმე ნაგურალური რიცხვის უდიდესი საერთო გამყოფი;❖ რამდენიმე ნაგურალური რიცხვის უმცირესი საერთო ჯერადი;❖ ნაშთით გაყოფა, ნაშთი და გაყოფადობის ნიშნებიდან ზოგიერთი.		<p>საკვანძო კითხვა: როგორ ამარტივებს რეალური პრობლემების გადაჭრას რიცხვების თვისებების ცოდნა და მათზე მოქმედებები?</p>

დავალების
პირობა:



კატომ თავის ნაკვეთში მოაწყო ვარდების სანერგე მეურნეობა.

- კატომ ღილით დაკრიფა ვარდები. სახლში გადათვალა და ნახა, რომ მას ჰქონდა ერთით მეტი თეთრი ვარდი ვიდრე წითელი. მოიფიქრე ვარდების რაოდენობის შესაბამისი რიცხვები და გამოთვალე, რამდენი თაიგულის გაკეთებას შეძლებს კატო, თუ ყველა ვარდს გამოიყენებს და ყველა თაიგულში ერთნაირი რაოდენობის თეთრი და ერთნაირი რაოდენობის წითელი ვარდი იქნება?
- კატოს ნაკვეთი მართკუთხედის ფორმისაა და მისი ზომებია 18 მX30 მ. მას სურს ღობის გასწვრივ განათებების დამონტაჟება ისე, რომ დაიცვას თანაბარი მანძილი მათ შორის. რა მაქსიმალური დაშორება იქნება განათებებს შორის?
- კატო ვარდებით ამარაგებს 3 მაღაზიას. შეთანხმდნენ, რომ ერთი მაღაზიისთვის ვარდებს წაიღებენ ყოველ მეთექვსმეტე დღეს, მეორისთვის ყოველ მეათე დღეს, ხოლო მესამეში ყოველ მეოცე დღეს. პირველ ჯერზე სამივემ ერთ დღეს წაიღო შეკვეთა, რაც ძალიან შრომატევადი აღმოჩნდა კატოსთვის. გამოთვალე, კიდევ როდის მოვლენ ერთად მაღაზიის წარმომადგენლები ყველაზე ადრე, რომ კატომ შეძლოს სათანადოდ მომზადება;
- მოიფიქრე ისეთი სამნიშნა რიცხვი, რომლის შესაბამისი რაოდენობის ვარდების დარგვას კატო შეძლებს თანაბრად სამ რიგად;

- მოიფიქრე ისეთი სამნიშნა რიცხვი, რომლის შესაბამისი რაოდენობის ვარდების დარგვას კატო შეძლებს თანაბრად ხუთ რიგად და თან დარჩება 1 ნერგი მეგობრისათვის?
- მოიფიქრე ისეთი სამნიშნა რიცხვი, რომლის შესაბამისი რაოდენობის ვარდების დარგვას კატო შეძლებს თანაბრად ცხრა რიგად;
- შესაძლებელია ისეთი სამნიშნა რიცხვის მოფიქრება, რომ აკმაყოფილებდეს ბოლო სამ პირობას ერთდროულად?

შენი დავალებაა:

დაეხმარო კატოს ვარდების სანერგესთან დაკავშირებული პრობლემების გადაჭრაში

ნაშრომში ხაზგასმით წარმოაჩინე:

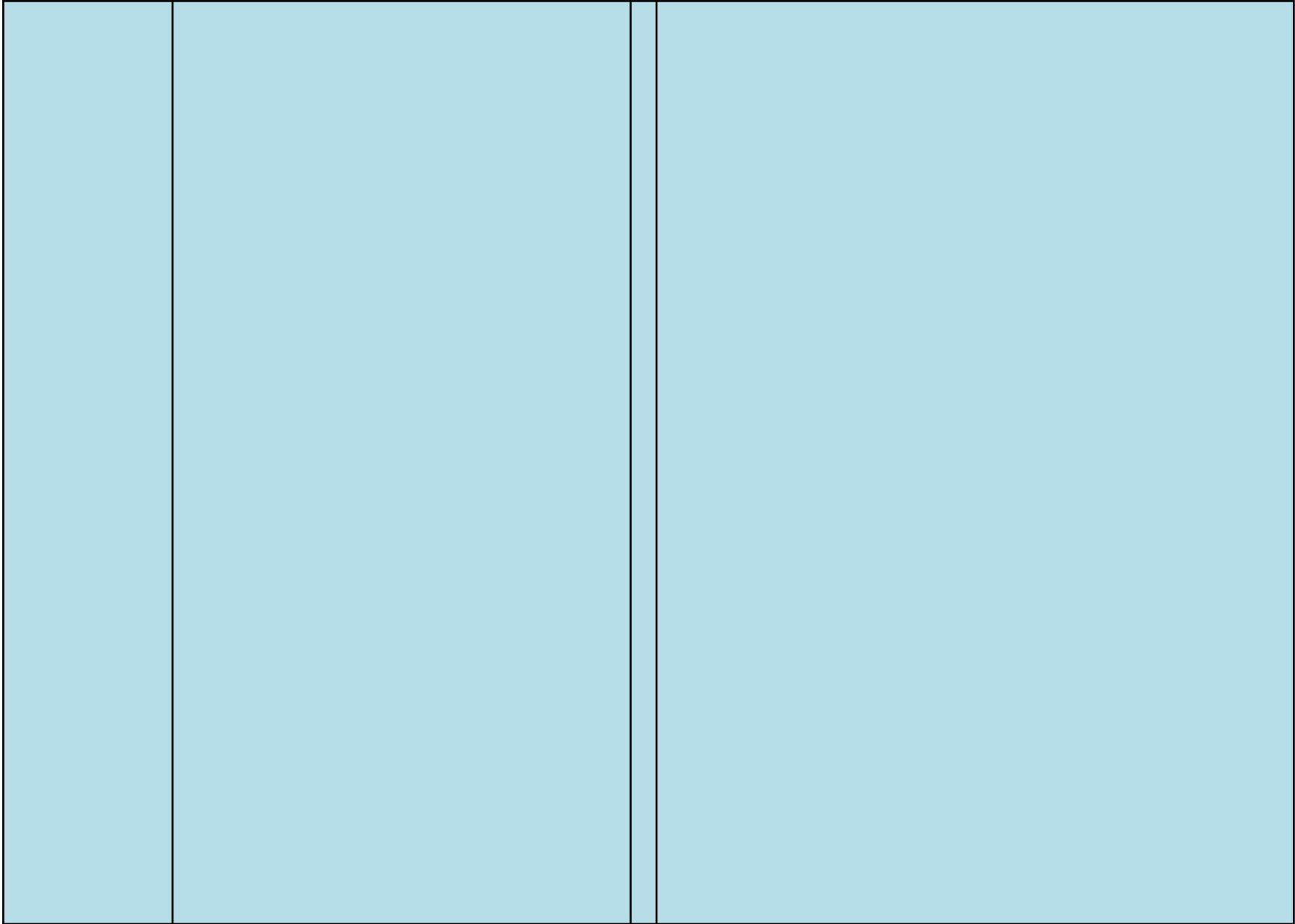
- რა მნიშვნელობა აქვს მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვას მოცემული ნატურალური რიცხვების უდიდესი საერთო გამყოფისა და უმცირესი საერთო ჯერადის , ან ნაშთით გაყოფის შედეგის გამოთვლების წარმოებისათვის?
- როგორ გააადვილებს კატოს პრობლემების გადაჭრას გამოთვლების სწორი სტრატეგიის არჩევა?
- მოცემული პრობლემის გადაჭრის დროს მიახლოებითი გამოთვლები იყო საკმარისი თუ ზუსტი გამოთვლებია საჭირო?

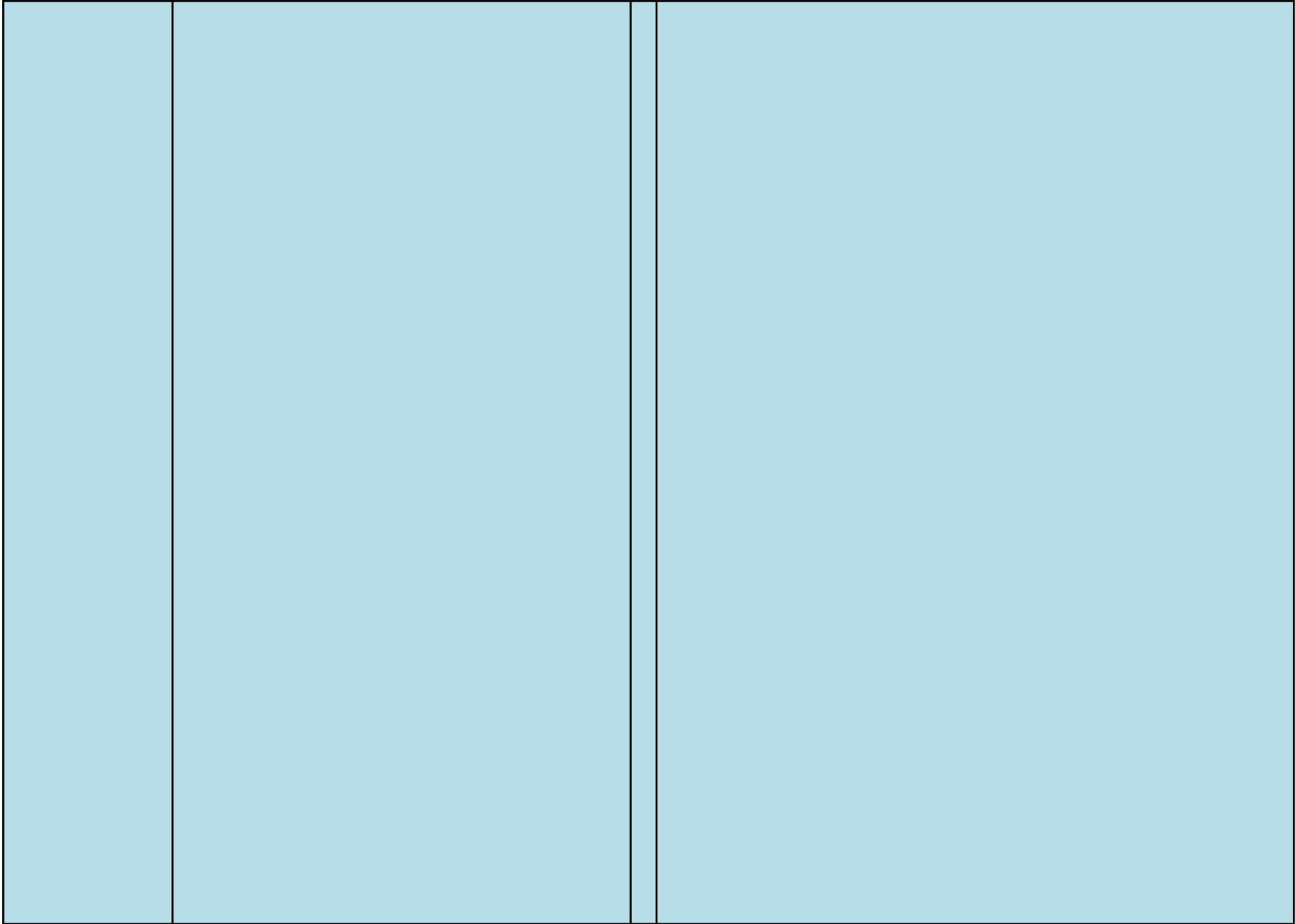
შეფასება:

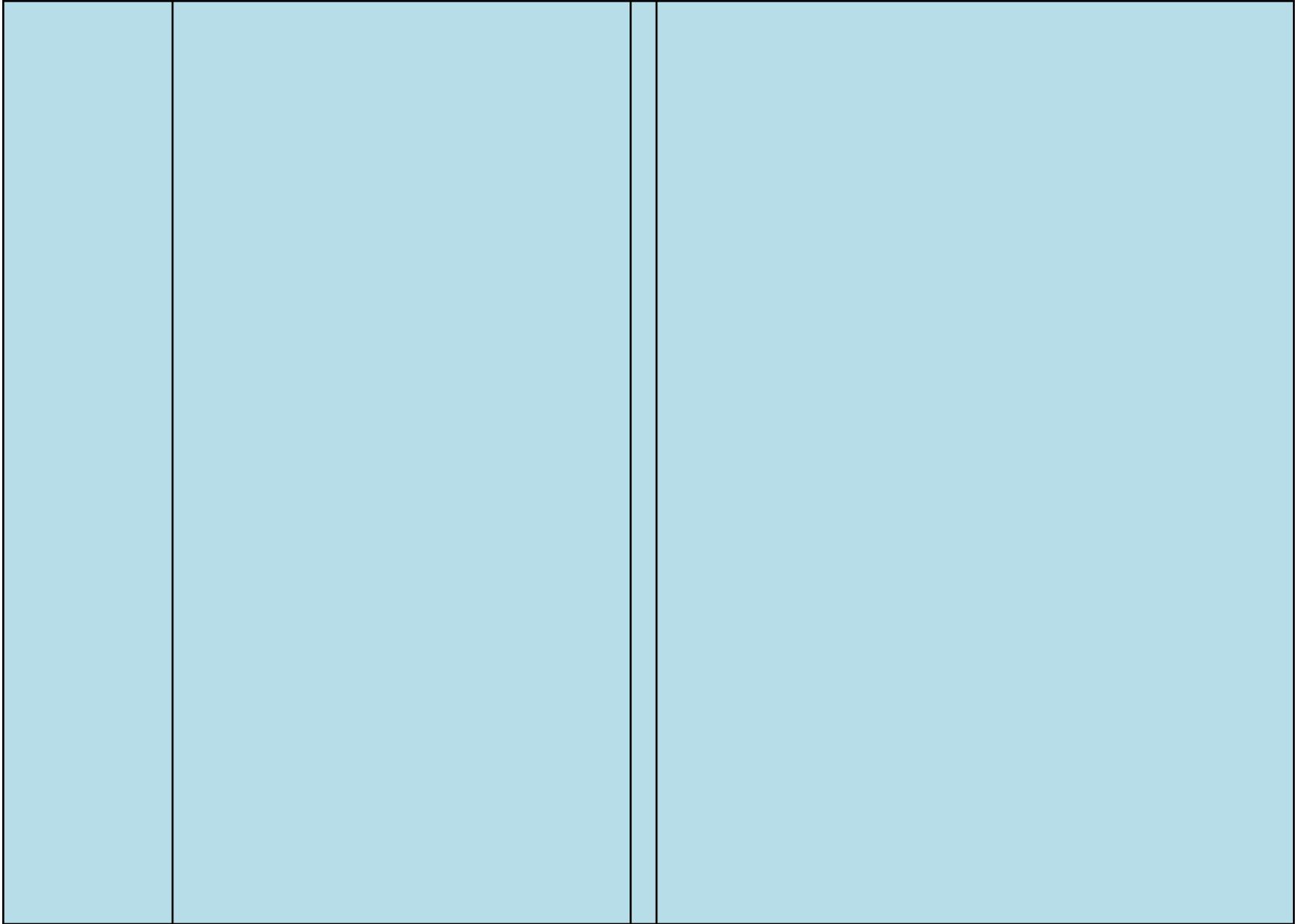
- კავშირების დადგენა არითმეტიკულ მოქმედებებს შორის და მათი თანმიმდევრობის დაცვა,
- შეკრება/გამოკლების (და გამრავლება/გაყოფის) სტრატეგიების შერჩევა და გააზრება, რომ შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე.

	<ul style="list-style-type: none"> • იმსჯელოს გამოთვლების წარმოების სიზუსტისა და ცლომილების შესახებ. მიახლოებითი გამოთვლა, დამრგვალება. 	
<p>რეკომენდაციები მოსწავლეს</p>	<p>პრაქტიკული რჩევები დაფალების შესრულებისას:</p> <p>https://1tv.ge/video/matematika-vi-klasi-ori-rickhvis-saerto-udidesi-gamyofi-teleskola/</p> <p>https://1tv.ge/video/matematika-vi-klasi-ori-rickhvis-saerto-umciresi-jeradi-saerto-udidesi-gamyofi-28-aprili-2020-teleskola/</p> <p>უდიდესი საერთო გამყოფის მიმოხილვა</p> <p>უმცირესი საერთო ჯერადის მიმოხილვა</p> <p>რა არის ნაშთი</p>	
<p>მიმართულება- სტატისტიკა და ალბათობა კლასი - VI საათების სავარაუდო რაოდენობა - 3 კვირა</p>		
<p>სამიზნე ცნებები/საკითხები- მონაცემები/მონაცემები</p>		
<p>სამიზნე ცნებები და მათთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</p>	<p>საკითხი/ქვესაკითხები</p>	<p>ს შეფასების კრიტერიუმები</p>

		შ ე კ ი თ ხ ვ ა / შ ე კ ი თ ხ ვ ა ბ ი	
	<p>მონაცემები</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ მონაცემთა მოპოვება ➤ სვეტოვანი და წრიული დიაგრამები ➤ მონაცემების საშუალო არითმეტიკული; მონაცემთა უდიდესი და უმცირესი მნიშვნელობები 		







<p>მონაცემები</p> <p>სტანდარტის შედეგები: მათ.ლაწყ.(II) 11,12,13, 14</p> <p>მკვიდრი წარმოდგენები:</p> <p>1. მოვლენის კვლევისა და ანალიზისთვის საჭიროა მონაცემების შეგროვება. მონაცემები იყოფა რაოდენობრივ და</p>	<p>ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა</p> <p>საკვანძო შეკითხვა: რას გულისხმობს შესასწავლი საკითხი? რა შემოქმედებითი პროდუქტის საშუალებით უნდა დავადასტურო რა ვისწავლე ამ საკითხთან დაკავშირებით?</p> <p>სადისკუსიო კითხვა: შეგიგროვებიათ თუ არა რაიმე ტიპის მონაცემები? რა მონაცემები? რაგომ? კომპლექსური დავალების პირობა (NGSS ბარათი #9.1): მეცნიერების შეფასებით, დედამიწის მიერ ერთ დღეში მიღებული მზის ენერჯია საკმარისია 30 წლის განმავლობაში ჩვენი ამჟამინდელი ენერჯეტიკული საჭიროებების უზრუნველსაყოფად! სხვადასხვა დარგის ინჟინრები ქმნიან ისეთ ტექნოლოგიებს, რაც ხელს შეუწყობს ჰაერის დაბინძურების შემცირებას და განახლებადი ენერჯიების გამოყენებას. გაეცანი შემდეგ ბმულებს(ბმული 1, ბმული2 გვ.12-17) და შეძლებ უპასუხო კითხვებს:</p> <ul style="list-style-type: none"> • რას ნიშნავს განახლებადი ენერჯიის წყაროები? • რომელია მზის ენერჯიის გამოყენების პასიური და აქტიური მეთოდები? 	<p>შენი დავალება, წარმოადგინო:</p> <p>ჩატარებული ექსპერიმენტის შედეგების ამსახველი შევსებული დაკვირვების ფურცელი, შესაბამისი დიაგრამები და ანალიზი;</p> <p>ფლაერი მზის ენერჯიის გამოყენების უპირატესობის წარმოსაჩენად</p> <p>ნაშრომში ხაზგასმით წარმოაჩინე:</p> <ul style="list-style-type: none"> • როგორ ხდება მზის ენერჯიის ეფექტურობის კვლევა, რა არის ამისათვის საჭირო. რა ტიპის მონაცემები იცით? (მ.წ.1) • როგორ შეაგროვე მონაცემები და რისთვის არის საჭირო? სად და როგორ გამოიყენებ მოპოვებულ მონაცემებს? (მ.წ.1, 2) • როგორ და რა ფორმით მოახდინე ცდის შედეგად მიღებული მონაცემების ორგანიზება? (მ.წ.3) • მონაცემთა ერთობლიობა რომელი რიცხვითი მახასიათებლების მიხედვით წარმოადგინე? შენს მიერ დამუშავებული მონაცემების საფუძველზე გააკეთე ანალიზი. (მ.წ.4) <p>მოსწავლემ უნდა შეძლოს: მონაცემთა შეგროვება სხვადასხვა გზით და მათი საჭიროებების დანახვა;</p>

<p>თვისობრივ მონაცემებად.</p> <p>2. მონაცემების შეგროვება და გაანალიზება ყველა პროფესიის აღამიანს სჭირდება თავიანთი საქმიანობის უკეთ დაგეგმვის მიზნით;</p> <p>3. მონაცემების უკეთ აღქმისა და გაანალიზების მიზნით მათი მოწესრიგება / ორგანიზება და წარმოდგენაა საჭირო.</p> <p>4. მონაცემთა მოწესრიგებუ</p>	<p>დაასახელეთ მათი დადებითი და უარყოფითი მხარეები.</p> <ul style="list-style-type: none"> როგორ ფიქრობთ, რომელია ის მასალები, რომელიც მიზანშეწონილია თერმული მასისა და იზოლაციისთვის, პასიური მზის გათბობის დროს? <p>წარმოიდგინე, რომ ხარ ინჟინერი.</p> <p>იმუშავე ჯგუფში მასწავლებლის ხელმძღვანელობით. ყველა მონაცემი შეიყვანე ცხრილში (დანართი #1):</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ თითო ყუთს დააწერეთ გუნდის სახელი; ❖ მოათავსეთ შიგნით სილით, მარილით, ქალაქით, წყლით სავსე ქილები, რომელშიც ასევე მოთავსებულია თერმომეტრები ვერცხლისწყლის გარეშე; ❖ გაზომეთ ჰაერის ტემპერატურა, ტემპერატურა ყუთში და ქილებში და ჩაიწერეთ; ❖ გაიგანეთ ყუთები მზიან ადგილას; ❖ დატოვეთ ყუთები 30 წუთის განმავლობაში მზებზე; ❖ გაიმეორეთ გაზომვა 30 წუთიანი ინტერვალით კიდევ ორჯერ. ❖ გამოთვალეთ თითოეული მასალისთვის ტემპერატურების საშუალო; უდიდესი და უმცირესი მონაცემები. <ul style="list-style-type: none"> ააგეთ სვეტოვანი დიაგრამები მოპოვებული მონაცემებით თითოეული მასალისთვის, რომელიც გვიჩვენებს, 	<p>მონაცემების უკეთ აღქმისა და გაანალიზების მიზნით მონაცემების ორგანიზება;</p> <p>მონაცემთა მოწესრიგებული მონაცემების წარმოდგენა შემაჯამებელი რიცხვითი მახასიათებლებით, რომლებიც მონაცემთა ინტერპრეტირებისა და ანალიზის საშუალებას იძლევა.</p>
---	--	--

<p>ლი ერთობლიობე ბის შემაჯამებელი რიცხვითი მახასიათებლ ები მონაცემთა ინტერპრეტირ ებისა და ანალიზის საშუალებას იძლევა.</p>	<p>როგორ იცვლებოდა ტემპერატურა. შეეცადეთ ახსნათ ეს მოვლენა;</p> <p>ჩატარებული ცდის საფუძველზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● რომელ მასალას გაუწევთ რეკომენდაციას სახლის თბოიზოლაციისათვის პასიური მეთოდის შემთხვევაში? <input checked="" type="checkbox"/> ატომ? ცნობისთვის, ეს აქტუალური კითხვაა მზის ენერჯიაზე მომუშავე ინჟინრებისთვის; ● ერთნაირად ეფექტური იქნება თუ არა ეს მასალები სახლის გაგრილებისთვის? რატომ? ● იმსჯელეთ, რატომაა ყუთები შავი ფერის. როგორ შეიძლება გამოიყენონ ეს ცოდნა ინჟინრებმა? ● უამრავ ქვეყანაში წახალისებულია ბიზნესი, რომელიც განახლებად ენერჯიას მოიხმარს. 2020 წლის მონაცემებით ამერიკის შეერთებულ შტატებში განახლებადი ენერჯიის 0,2 ნაწილი ბიო საწვავმა შეადგინა, 0,4 ნაწილი – მზის ენერჯიამ, 0,39 ნაწილი ქარის ენერჯიამ, 0,01 ნაწილი – სხვა წყაროებმა. წარმოადგინეთ ეს მონაცემები წრიული დიაგრამის სახით. <p>მომზადდეთ ფლაერი მზის ენერჯიის გამოყენების უპირატესობის წარმოსაჩენად. გამოიყენეთ თქვენ მიერ მოპოვებული ინფორმაცია.</p>	
---	--	--

<p>ეტაპი II. წინარე ცოდნის გააქტიურება</p> <p><u>სვეტლანა დიაგრამა</u></p> <p>პიქტოგრამა</p>	
<p>გობრივი კითხვები:</p> <p>რა?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ რა არის სვეტლანა დიაგრამა? ➤ რა არის პიქტოგრამა?
<p>კონცეპტუალური კითხვები:</p> <p>როგორ? რატომ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ როგორ შეიქმნა წარმოვადგინოთ მონაცემები თვალსაჩინო ფორმად?
<p>ეტაპი III. კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობა</p> <p>ქვესაკითხი 1: მონაცემთა შეგროვების ხერხები</p>	
<p>გობრივი კითხვები:</p> <p>რა?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ მონაცემთა შეგროვების რომელ ხერხებს იცნობთ? ➤ რას ნიშნავს შევადგინოთ მონაცემები? ➤ ყველა ტიპის მონაცემთა გამოვლენა თუ გამოკითხვისთვის?
<p>კონცეპტუალური კითხვები:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ როგორ ვადასტურებთ მონაცემთა შეგროვების მეთოდს?

	როგორ? რაგომ?	<ul style="list-style-type: none"> ➤ როგორ გამოიყენებთ მიღებულ მონაცემებს? 	
	ისკუსიო კითხვები:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ რანდენალ ეფექტურ მიერ გამოყენებული მეთოდი მოცულობითი ნივთიერებების ენერგოეფექტურობის დასადგენად? რატომ? 	
	და გაიგოს მოსწავლემ ითხის შესწავლისას:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ მოვლენის კვლევის ანალიზისთვის საჭირო მონაცემების შეგროვება. მონაცემების რაოდენობის თვისობრივ მონაცემებად.(მ.წ.2) ☐ მონაცემების შეგროვება და გაანალიზება პროფესიის აღსანიშნავად სჭირდება თანამშრომლის საქმიანობის დაგეგმვის მიზნით (მ.წ.2) 	
<p>ქვესაკითხი 2: მონაცემთა წარმოდგენის ხერხები -სვეტოვანი და წრიული დიაგრამები</p>			

	<p>გობრივი კითხვები:</p> <p>რა?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ რა არის სვეტ დიაგრამა? ➤ რა არის წრე დიაგრამა? ➤ კიდევ რა ხედიანი შეიძლება მონაცემების წარმოდგენა? 	
	<p>კონცეპტუალური კითხვები:</p> <p>როგორ? რატომ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ როგორ შეიძლება წარმოვადგინოთ მონაცემები თვალსაჩინო ფორმალურ ალწერე თითო მათგანი 	
	<p>დისკუსიო კითხვები:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ რამდენად ეფექტური წრიული და სვეტ დიაგრამები ამოცანის მოცემული პირობების წარმოსაჩენად როგორ გვეხმარება მონაცემების გააზრებაში? ➤ თუ არსებობს მოსახერხებელი ინფორმაციის 	

		თვალსაჩინოდ წარმოსადგენად?	
	და გაიგოს მოსწავლემ ითხის შესწავლისას:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ მონაცემების აღქმისა განალიზების მათი მოწესრი განიზება წარმოდგენაა სა (მ.წ.3) 	
ქვესაკითხი 3: საშუალო არითმეტიკული, მონაცემთა უდიდესი და უმცირესი მნიშვნელობები			
	გობრივი კითხვები: რა?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ როგორ გამოვთვა მონაცემთა საშ არითმეტიკული? ✓ რა ინფორმ გვაძლევს მონაც საშუალო? ასახავ არა ყოველ რეალობას? 	
	კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ემთხვევა თუ მონაცემთა საშ ყოველთვის რომ მონაცემს? რატომ? ✓ რა დამოკიდებუ არსებობს მონაც 	

		<p>საშუალოსა და უმცირეს მონაცემს შორის უდიდეს მონაცემს შორის?</p>	
		<p>✓ რამდენად მოგცამილებული შედეგები და მუშავეების საშუალება მონაცემების რისკ-მასასიათებლების დადგენამ?</p>	
	<p>და გაიგოს მოსწავლემ თითხის შესწავლისას:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მონაცემთა მოწესრიგებულ ერთობლიობებში შემაჯამებელი რისკ-მასასიათებელი მონაცემთა ინტერპრეტირების ანალიზის საშუალებები. (მ.წ.4) 	
	<p>კომპლექსური დავალების პრეზენტაცია</p> <p>ეტაპი IV - თუ მოსწავლემ ვერ დასძლია პროგრამა, განმავითარებელი შეფასების მიცემის შემდეგ სასურველია, შეასრულოს დავალება თავიდან.</p>		

(მინიშნება: შემდეგი კომპლექსური დავალების წარდგენამდე უნდა შეძლოს პარალელურად წინა კომპლექსურის ხარვეზების აღმოფხვრა);

მოსწავლეების მხრიდან კომპლექსური პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის შეკითხვები:

სასურველია კითხვები დაისვას ისე, რაც გაიაზროს რას ნიშნავს პრობლემის/საკითხის გთავაზობთ, კითხვები დასვათ პოლიას მეთოდით

1. პრობლემის/საკითხის გაგება

- რას ნიშნავს ტერმინი „განახლებადი ენერჯია“?
- რომელია მზის ენერჯიის გამოყენების პასუხისმგებელი მეთოდები?
- რა კავშირია მზის ენერჯიასა და მშენებლობის პროცესთან?
- რა კავშირია მზის ენერჯიასა და სხვადასხვა მასალას შორის?
- რატომაა მზის ენერჯიის გამოყენება მნიშვნელოვანი?

2. გეგმის შემუშავება

- გადაგიჭრია თუ არა მსგავსი პრობლემა?
- როგორ დაგეგმე სამუშაო?

	<ul style="list-style-type: none">• რა რჩევას მისცემდი მეგობარს იგივე შესასრულებლად?• რა იყო შენი ვარაუდი კვლევის დასრულების შემდეგ? <p>3. გეგმის მიხედვით მუშაობა</p> <ul style="list-style-type: none">• რამდენად საინტერესო და ინფორმაციულად მასალა, რომელსაც გაეცან?• როგორ ჩაატარე ექსპერიმენტი? ალწუხი?• როგორ დააორგანიზე ცდის შედეგად მიღებული მონაცემები?• როგორ გახადე შედეგები თვალსაჩინო?• მონაცემთა მოწესრიგებული ერთობლივი შემაჯამებელი რიცხვითი მახასიათებელი მონაცემთა ინტერპრეტირებისა და ანალიზის შედეგად? <p>4. შეფასება</p> <ul style="list-style-type: none">• რამდენად დაემთხვა კვლევის შედეგები თქვენს ვარაუდს?• ამ ექსპერიმენტის გარდა შეიძლებოდა თქვენი კვლევის პასუხის გაცემა სხვა გზით?• რამდენად ბედნიერებით იმუშავე და კვირვებში?• თუ შენმა მეგობარმა სცადა მსგავსი პროექტი რამდენად დაეხმარება შენი ნამუშაოების დასრულებას?• რამდენად გასაგებად და ორგანიზებულად წარმოგეჩინა?	

ბარათი#9.1

<p>მიმართულება : სტატისტიკა და ალბათობა</p>	<p>სამიზნე ცნება: მონაცემები</p>	<p>NGSS</p>	<p>კლასი: VI დრო : 3 კვირა</p>
<p>საკითხი/ქვესაკითხები:</p> <p>მონაცემები</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ მონაცემთა მოპოვება ➤ სვეტოვანი და წრიული დიაგრამები ➤ მონაცემების საშუალო არითმეტიკული; მონაცემთა უდიდესი და უმცირესი მნიშვნელობები 	<p>საკვანძო კითხვა:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ როგორ გვეხმარება მონაცემთა მოპოვების, ორგანიზებისა და დამუშავების ხერხები საკვლევი საკითხების შესახებ დასკვნის გაკეთებაში? 		

დავალების პირობა:



მეცნიერების შეფასებით, დედამიწის მიერ ერთ დღეში მიღებული მზის ენერჯია საკმარისია 30 წლის განმავლობაში ჩვენი ამჟამინდელი ენერჯეტიკული საჭიროებების უზრუნველსაყოფად!

სხვადასხვა დარგის ინჟინრები ქმნიან ისეთ ტექნოლოგიებს, რაც ხელს შეუწყობს ჰაერის დაბინძურების შემცირებას და განახლებადი ენერჯიების გამოყენებას.

გაეცანი შემდეგ ბმულებს(ბმული 1, ბმული2 გვ.12-17) და შეძლებ უპასუხო კითხვებს:

- რას ნიშნავს განახლებადი ენერჯიის წყაროები?
- რომელია მზის ენერჯიის გამოყენების პასიური და აქტიური მეთოდები? დაასახელე მათი დადებითი და უარყოფითი მხარეები.
- როგორ ფიქრობ, რომელია ის მასალები, რომელიც მიზანშეწონილია თბოიზოლაციისთვის, პასიური მზის გათბობის დროს?

წარმოიდგინე, რომ ხარ ინჟინერი.

იმუშავე ჯგუფში მასწავლებლის ხელმძღვანელობით.ყველა მონაცემი შეიყვანე ცხრილში (დანართი #1):

- ❖ თითო ყუთს დააწერეთ გუნდის სახელი;

- ❖ მოათავსეთ შიგნით სილით, მარილით, ქაღალდით, წყლით სავსე ქილები, რომელშიც ასევე მოთავსებულია თერმომეტრები ვერცხლისწყლის გარეშე;
- ❖ გამომეთ ჰაერის ტემპერატურა, ტემპერატურა ყუთში და ქილებში და ჩაიწერეთ;
- ❖ გაიტანეთ ყუთები მზიან ადგილას;
- ❖ დაგოვეთ ყუთები 30 წუთის განმავლობაში მზებზე;
- ❖ გაიმეორეთ გამოცემა 30 წუთიანი ინტერვალით კიდევ ორჯერ.
- ❖ გამოთვალეთ თითოეული მასალისთვის ტემპერატურების საშუალო; უდიდესი და უმცირესი მონაცემები.

- ააგეთ სვეტოვანი დიაგრამები მოპოვებული მონაცემებით თითოეული მასალისთვის, რომელიც გვიჩვენებს, როგორ იცვლებოდა ტემპერატურა. შეეცადეთ ახსნათ ეს მოვლენა;

ჩატარებული ცდის საფუძველზე:

- რომელ მასალას გაუწევთ რეკომენდაციას სახლის თბოიზოლაციისათვის პასიური მეთოდის შემთხვევაში? რატომ? ცნობისთვის, ეს აქტუალური კითხვაა მზის ენერჯიაზე მომუშავე ინჟინრებისთვის;
- ერთნაირად ეფექტური იქნება თუ არა ეს მასალები სახლის გაგრილებისთვის? რატომ?
- იმსჯელეთ, რატომაა ყუთები შავი ფერის. როგორ შეიძლება გამოიყენონ ეს ცოდნა ინჟინრებმა?
- უამრავ ქვეყანაში წახალისებულია ბიზნესი, რომელიც განახლებად ენერჯიას მოიხმარს. 2020 წლის მონაცემებით ამერიკის შეერთებულ შტატებში განახლებადი ენერჯიის 0,2 ნაწილი ბიოსაწვავმა შეადგინა, 0,4 ნაწილი – მზის ენერჯიამ, 0,39 ნაწილი ქარის ენერჯიამ, 0,01 ნაწილი – სხვა წყაროებმა. წარმოადგინეთ ეს მონაცემები წრიული

დიაგრამის სახით.

მომზადეთ ფლავრი მზის ენერჯის გამოყენების უპირატესობის წარმოსაჩენად. გამოიყენეთ თქვენ მიერ მოპოვებული ინფორმაცია.

შენი დავალება, წარმოადგინო:

პასუხები ამოცანაში მოცემულ კითხვებზე;

შეესებული დაკვირვების ფურცელი და შესაბამისი დიაგრამები;

ფლავრი მზის ენერჯის გამოყენების უპირატესობის წარმოსაჩენად.

ნაშრომში ხაზგასმით წარმოაჩინე:

- როგორ ხდება მზის ენერჯის ეფექტურობის კვლევა, რა არის ამისათვის საჭირო. რა გიჰის მონაცემები იცით?
- როგორ შეაგროვე მონაცემები და რისთვის არის საჭირო? სად და როგორ გამოიყენებ მოპოვებულ მონაცემებს?
- როგორ და რა ფორმით მოახდინე ცდის შედეგად მიღებული მონაცემების ორგანიზება?
- მონაცემთა ერთობლიობა რომელი რიცხვითი მახასიათებლების მიხედვით წარმოადგინე? შენს მიერ დამუშავებული მონაცემების საფუძველზე გააკეთე ანალიზი.

<p>შეფასება:</p>	<p>მოსწავლემ უნდა შეძლოს:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● მონაცემთა შეგროვება სხვადასხვა გზით და მათი საჭიროებების დანახვა; ● მონაცემების უკეთ აღქმისა და გაანალიზების მიზნით მონაცემების ორგანიზება; ● მონაცემთა მოწესრიგებული მონაცემების წარმოდგენა შემაჯამებელი რიცხვითი მახასიათებლებით, რომლებიც მონაცემთა ინტერპრეტირებისა და ანალიზის საშუალებას იძლევა.
<p>რეკომენდაციები მოსწავლეს</p>	<p><u>კომპლექსური დავალების შესრულებაში დაგეხმარება შემდეგი ბმულები:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>ბმული 1</u> ● <u>ბმული 2</u> გვ.12-17 ● <u>შპს ენერჯია</u>
<p>რეკომენდაციები მასწავლებელს</p>	<p>ცდისთვის საჭირო მასალა ერთი ჯგუფისთვის:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 ცალი მუყაოს შავი ყუთი (მაგ.ფეხსაცმლის ყუთი) ➤ 4 ცალი პატარა მეტალის ქილა (მაგალითად, ბოსტნეულის ქილა) ➤ 1 ჭიქა ქვიშა ➤ 1 ჭიქა მარილი ➤ 1 ჭიქა წყალი ➤ 1 ჭიქა დაჭრილი ქალაქი ➤ 5 ცალი თერმომეტრი ვერცხლისწყლის გარეშე ➤ ხელთათმანები ➤ <u>4 ცალი დანართი#1</u>

დანართი#1

ჰაერის ტემპერატურა:

შემოწმება#1-----

შემოწმება#2-----

შემოწმება#3-----

ტემპერატურა ყუთში:

შემოწმება#1-----

შემოწმება#2-----

შემოწმება#3-----

მასალის სახელწოდება	ტემპერატურა შემოწმება#1	ტემპერატურა შემოწმება#2	ტემპერატურა შემოწმება#3

მოცემული ნაბიჯები დაეხმარება მასწავლებელს, შეადგინოს ღროის განაწილების გეგმა, რაც დაეხმარება მას და მოსწავლეებს დაფალების კუთების პროცესის და ღროის მართვაში. შესაბამისად, მოსწავლეს არ გაუჭირდება ღროში დაფალების შესრულება და მასალის ორგანიზება, ასევე წერილობითი პასუხის წარმოდგენა.

დავუშვათ, პროგრამა უნდა განხორციელდეს სამი კვირის ვადაში: 10-28 მაისი

მოსწავლეებს სთხოვეთ ღროის მენეჯმენტი აწარმოონ შემდეგი სქემით:

ნაბიჯი 1: პრობლემის გააზრება - 10-11 მაისი

ნაბიჯი 2: გეგმის შემუშავება - 12 მაისი

ნაბიჯი 3: გეგმის მიხედვით მოქმედება - 13-26 მაისი

ნაბიჯი 4: შეფასება - 27-28 მაისი

ბარათი#9.2

მიმართულება მონაცემთა ანალიზი, ალბათობა და სტატისტიკა	სამიზნე ცნება: მონაცემები	კლასი: VI ღრო: 3 კვირა
საკითხი/ქვესაკითხები:		საკვანძო კითხვა:

<p>მონაცემები</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ მონაცემთა მოპოვება ➤ სვეტოვანი და წრიული დიაგრამები ➤ მონაცემების საშუალო არითმეტიკული; მონაცემთა უდიდესი და უმცირესი მნიშვნელობები 	<p>როგორ გვეხმარება მონაცემთა მოპოვების, ორგანიზებისა და დამუშავების ხერხები საკვლევე საკითხების შესახებ დასკვნის გაკეთებაში?</p>
<p>დავალების პირობა:</p>	<p>მოდით, შევარჩიოთ საკითხი, რომელიც შენ და შენს კლასელებს გაინტერესებთ. მაგალითად, ონლაინ სწავლების კვლევა.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ მოიფიქრეთ კითხვები, რომლებსაც დაუსვამთ კლასელებს, მასწავლებლებს, მშობლებს; ➤ შეადგინეთ კითხვარი (მაგალითად, google forms გამოყენებით) და ჩაატარეთ გამოკითხვა; ➤ მიღებული ინფორმაციის საფუძველზე ააგეთ სვეტოვანი და წრიული დიაგრამები; ➤ იპოვეთ მიღებული მონაცემების საშუალო, უდიდესი და უმცირესი მნიშვნელობები; ➤ რა ინფორმაციას მიიღებთ მონაცემთა საშუალოს და უდიდესი და უმცირესი მნიშვნელობების გამოთვლით, თუ ყველა რესპონდენტი ერთ კითხვას გასცემს პასუხს? ➤ მოიფიქრე შენთვის საინტერესო საკითხი; შეადგინე კითხვარი და კლასში ჩაატარე მსგავსი კვლევა. წარმოადგინე კვლევა პრეზენტაციის სახით <p>ნაშრომში ხაზგასმით წარმოადგინე:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● რა არის საჭირო ონლაინ სწავლის კვლევისთვის? რა გიპის მონაცემები იცით? ● როგორ შეაგროვე მონაცემები და რისთვის არის საჭირო? სად და როგორ გამოიყენებ მოპოვებულ მონაცემებს? ● როგორ და რა ფორმით მოახდინე მონაცემების ორგანიზება? მონაცემთა ერთობლიობა რომელი რიცხვითი მახასიათებლების მიხედვით წარმოადგინე? შენს მიერ დამუშავებული მონაცემების საფუძველზე გააკეთე ანალიზი.

<p>შეფასება:</p>	<p>მოსწავლემ უნდა შეძლოს:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● მონაცემთა შეგროვება სხვადასხვა გზით და მათი საჭიროებების დანახვა; ● მონაცემების უკეთ აღქმისა და გაანალიზების მიზნით მონაცემების ორგანიზება; ● მონაცემთა მოწესრიგებული მონაცემების წარმოდგენა შემაჯამებელი რიცხვითი მახასიათებლებით, რომლებიც მონაცემთა ინტერპრეტირებისა და ანალიზის საშუალებას იძლევა.
<p>რეკომენდაციები მოსწავლეს</p>	<p><u>პრაქტიკული რჩევები კომპლექსურ დავალებამე მუშაობისთვის:</u></p> <p>სვეტოვანი დიაგრამა</p> <p>სამუშაო არითმეტიკული</p>

შეფასების პროცესი

სასწავლო პროცესში შეფასება ხდება სოლო გაქსონომიის მეშვეობით

<p>სოლოს დონეები</p>	<p>მათემატიკური სამუშაოს შესრულება განმარტება საგნის ფარგლებში</p>	<p>სტანდარტის შედეგები</p> <p>მათ.დაწყ.() .</p> <p>მათ.დაწყ.().13</p>
----------------------	--	---

 <p>აბსტრაქტული დონე</p> <p>მოსწავლეს სიღრმისეულად აქვს გაანზრებული საკითხის არსი /არსობრივი მახასიათებლები, რაც მას ამ ცოდნის განზოგადებისა და მისი დეკონტექსტუალიზების / სხვა მსგავს მაგალითებთან შედარების საშუალებას აძლევს. უკავშირებს განსახილველ საკითხს საკუთარ პირად გამოცდილებას.</p>	<p>მოდელირება</p> <p>მოსწავლეს შეუძლია რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის (მოვლენის) შესაბამისი მათემატიკური მოდელის შექმნა.</p> <p>პრობლემის გადაჭრა</p> <p>მოსწავლეს შეუძლია ნასწავლის დაკავშირება ცხოვრებასთან და სხვა დისციპლინებთან</p> <p>პროცედურული: მუშაობს დამოუკიდებლად, აფართოებს ცოდნას, ცდილობს უკეთესი გზების ძიებას, სტრატეგიების შემუშავებას .</p> <p>ფაქტობრივი: შეუძლია იდეის განზოგადება ცოდნის გრანსფერი სხვა დისციპლინებთან.</p>	<p>დაწყებით საფეხურზე 1-4 კლასებისთვის შედეგი 13, ხოლო მე- 5 და მე- 6 კლასებისთვის შედეგი 14, რომელიც ეხება პრობლემის გადაჭრა და მსჯელობას, შეფასების წარმოებისას ფასდება ყოველთვის (გამომდინარე იქიდან როგორ შეასრულებს მოსწავლე მიეთითება სოლოს დონე კრიტერიუმით)</p>
 <p>მიმართებითი დონე</p> <p>მოსწავლეს ესმის განსახილველი საკითხის არსი;</p> <p>ხედავს ურთიერთმიმართებებს საკითხთან დაკავშირებულ არსებით სტრუქტურულ ერთეულებს შორის.</p>	<p>პროცედურული: ასრულებს სამუშაოს დამოუკიდებლად და გაცნობიერებულად, შეუძლია გადაწყვეტილების მიღება, შეცდომის გამოსწორება</p> <p>ფაქტობრივი: პრობლემაზე მუშაობის დროს შეუძლია მიღებული ცოდნის (ნასწავლის) დაკავშირება და გამოყენება მთლიანი პრობლემის გადასაჭრელად, ასევე მსჯელობით დასაბუთება.</p>	

 <p>მულტიგრუქტურული ღონე</p> <p>მოსწავლეს აქვს მხოლოდ რამდენიმე, ერთმანეთთან დაუკავშირებელი, უსისტემო ასოციაცია/წარმოდგენა განსახილველ საკითხთან დაკავშირებით.</p>	<p>პროცედურული: ასრულებს მოქმედებებს დამოუკიდებლად თუმცა ჯერ არ აქვს საკითხი ბოლომდე გააზრებული, ვერ იაზრებს, რატომ და როგორ/როდის უშვებს შეცდომებს</p> <p>ფაქტობრივი: საკითხთან მიმართებით ფლობს რამდენიმე შესაბამის იდეას/ინფორმაციას, აქვს უსისტემო ცოდნა. (იცის ცალკეული წესები, ფორმულები, თეორემები თუმცა ვერ აკავშირებს ერთმანეთთან და პრობლემასთან, რომ მიიღოს საბოლოო შედეგი)</p>	
 <p>უნიგრუქტურული ღონე</p> <p>მოსწავლეს აქვს მხოლოდ ერთი არასგრუქტურირებული ასოციაცია/წარმოდგენა განსახილველ საკითხთან დაკავშირებით.</p>	<p>პროცედურული: ასრულებს პროცედურას მხოლოდ მითითების შემდეგ ან სხვისი მოქმედების გამეორების შედეგად</p> <p>ფაქტობრივი: საკითხთან მიმართებით ფლობს ერთ შესაბამის იდეას, ინფორმაციას, ცნებას</p>	
	<p>ვერ იწყებს მუშაობას</p>	

<p>პრესტრუქტურული ღონე</p> <p>მოსწავლეს საკითხთან დაკავშირებით არ აქვს რელევანტური ინფორმაცია.</p>			
---	--	--	--