



მეშვიდე კლასი

აღნიშნული ინფორმაცია დაგეხმარებათ დროის მენეჯმენტსა და სასწავლო წლის დაგეგმვაში, მინიმუმ/საშუალოდ რა დროის დათმობა არის შესაძლებელი თითო სამიზნე ცნებაზე/სასწავლო ერთეულზე

N	სამიზნე ცნებები	მკვიდრი წარმოდგენები	საკითხები/ქვე-საკითხები	კომპლექსური დავალების/პროექტის იდეები იდეა კომპლექსური დავალებისთვის:
N1 4 კვირა	რიცხვითი სიმრავლეები და მათი თვისებები	• ნატურალური რიცხვების, მთელი და წილადი რიცხვების გარდა არსებობს რაციონალური რიცხვები. • რიცხვების წარმოდგენა/ჩაწერა შესაძლებელია სხვადასხვა ფორმით. • მათემატიკურ პრობლემასთან მუშაობისას მათემატიკური ოპერაციების გამოყენებით, მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვით, ასევე ტექნოლოგიების გამოყენებით შესაძლებელია, ზუსტი ან მიახლოებითი ამოხსნების მოძიება;	მთელი რიცხვები და რაციონალური რიცხვები • მოპირდაპირე რიცხვები, უარყოფითი რიცხვი • რიცხვების შედარება, რიცხვის მოდული • მთელი რიცხვების მიმატება • მთელი რიცხვების გამოკლება • მთელი რიცხვების გამრავლება-გაყოფა • რაციონალური რიცხვები, პერიოდული ათწილადები	1. პაროლის პოვნის ალგორითმი და პროგრამირება (თუ მოსწავლეები შეძლებენ პროგრამის დაწერას)



N2	ფარდობა, პროპორცია	- ფარდობა ადგენს შესაბამისობას რაოდენობას (სიდიდეს) შორის. - პროპორციული დამოკიდებულება გვიჩვენებს, თუ როგორ იცვლება რაოდენობები ერთმანეთთან მიმართებაში/დამოკიდებულებაში. აღნიშნული დამოკიდებულება შეიძლება წარმოდგენილი იყოს სხვადასხვა ფორმით.	ფარდობა პროპორცია, - ფარდობა, პროპორცია - პირდაპირი და უკუპროპორციული დამოკიდებულებები - მასშტაბი - ამოცანების ამოხსნა პროპორციის მეშვეობით	- STEAM - პანდემიასთან გამკლავება/სხვადასხვა სადემინფექციო ან ანტიბაქტერიული ხსნარის დამზადება - მარტივი და რთული პროცენტი - ანაბარზე თანხის დადება; - მცირე მაშტაბის პლანეტარული მოდელის შექმნა
N3	პროცენტი	- პროცენტი - ნიშნავს მთელის მეასედ ნაწილს (წარმოადგენს ფარდობას, რომლის მნიშვნელი ყოველთვის 100-ია). - მთელის ნაწილები შეიძლება წარმოდგენილი იყოს წილადის, ათწილადის ან პროცენტის ფორმით. - პროცენტული ცვლილება გვიჩვენებს როგორ გაიზარდა ან შემცირდა	პროცენტი - რიცხვის პროცენტის პოვნა - რიცხვის პროცენტის და ნაწილების კავშირი - პროცენტული ცვლილება	



		სიდიდე. აღნიშნული ცვლილება მოცემულია პროცენტით. პროცენტის და მასთან დაკავშირებული მოქმედებების ცოდნა გვეხმარება ფინანსური, სამეცნიერო და ყოველდღიური საკითხების გადაჭრაში		
N4 3 კვირა	გეომეტრიული ფიგურები და მათი ზომები	- აქსიომებზე დაყრდნობით, მართებული მსჯელობითა და არგუმენტებით შესაძლებელია ახალი კანონზომიერებების ფორმულირება, ასევე არსებული ფაქტების განალიზება, რომელსაც მივყავართ აღმოჩენების გაკეთების, თეორემის დამტკიცებისა და პრობლემის გადაჭრისკენ. - გეომეტრიულ ფიგურებსა და ელემენტებს შორის არსებობს გარკვეული კავშირი. კვლევის მეშვეობით შესაძლებელია ახალი კავშირების აღმოჩენა და დადგენა. - სიბრტყესა და სივრცეში გეომეტრიული ფიგურების ზომის გამოთვლა ხდება შესაბამისი წესით,	კუთხეები - გეომეტრიის ძირითადი ცნებები, - კუთხეების კლასიფიკაცია - წრფეების ურთიერთმდებარეობა - ვერტიკალური და მოსაზღვრე კუთხეები - წრე, წრიული (სრული) კუთხე - კუთხეები სამკუთხედში წრიული (სრული) კუთხე, ცენტრალური კუთხე	STEAM _ ქალაქის ან უბნის ქუჩების, სამოძრაო ადგილის დაგეგმარება



		გაზომვა ხდება შესაბამისი სტანდარტული ერთეულით. გეომეტრიული ფიგურებს და ელემენტებს შორის არსებობს გარკვეული კავშირი. კვლევის მეშვეობით შესაძლებელია ახალი კავშირების აღმოჩენა და დადგენა. აღნიშნული კავშირების გაგება და გაანალიზება ავითარებს მსჯელობა-დასაბუთების უნარს.		
N5 3-4 კვირა	აღგებრული გამოსახულებები	- ყოველი ცვლადი აღნიშნავს უცნობ სიდიდეს ან უცნობ რაოდენობას. (საგანთა უცნობ რაოდენობას შეესაბამება ცვლადი) - სიტუაციის მათემატიკური წარმოდგენა შესაძლებელია: ცვლადების, სიმბოლოების, დიაგრამის და შესაბამისი სტანდარტული მოდელების გამოყენებით; - აღგებრული გამოსახულების მნიშვნელობა დამოკიდებულია, მასში შემავალი ცვლადების რიცხვით მნიშვნელობაზე.	აღგებრული გამოსახულება - ერთნევრი და მრავალნევრი, მოქმედებები ერთნევრებზე და მრავალნევრებზე , ხარისხი - შემოკლებული გამრავლების ფორმულები - მრავალნევრის მამრავლებად დაშლის სხვადასხვა მეთოდი - რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის	1.თავსატეხის მოფიქრება 2.შემოკლებული გამრავლების ფორმულების გეომეტრიული წარმოდგენა (ტრანსფერი გეომეტრიაში) პ.ს. მოსწავლეებს შესაძლებელია მიეცეთ არჩევანი ან გამოვიყენოთ რომელიმე დიფერენცირებული სწავლებისთვის



		გამარტივების შედეგად იცვლება ალგებრული გამოსახულების ფორმა. გამარტივებისა და შესაბამისი ოპერაციების შესრულების შედეგად მიიღება ალგებრული გამოსახულების ეკვივალენტური გამოსახულება.	შესაბამისი მათემატიკური მოდელის შექმნა (ამოცანების ამოხსნა ცვლადის შემოტანით)	
N6 4 კვირა	ანალიზური გეომეტრია, გარდაქმნები	- სიბრტყესა ან სივრცეში გეომეტრიულ ობიექტებს სხვადასხვა ურთიერთმდებარეობა გააჩნიათ; ანალიზური გეომეტრია გვეხმარება ადგილმდებარეობის დადგენაში, ასევე გეომეტრიულ ობიექტებსა და ელემენტებს შორის კავშირის აღწერაში. - გარდაქმნებისა და სიმეტრიის შესწავლა გვეხმარება ფიზიკური ცვლილების გააზრებაში.	გარდაქმნები - საკოორდინატო სიბრტყე - გარდაქმნები: პარალელური გადატანა, ღერძული სიმეტრია	სავალი მარშრუტის დაგეგმვა; სიმეტრია, პარალელური გადატანა ხელოვნებაში



N7 1-2 კვირა	ფუნქცია/ დამოკიდებულება	• ორი სიმრავლის ელემენტებს შორის შეიძლება დამყარდეს შესაბამისობა მიუხედავად ელემენტების ბუნებისა. • დამოკიდებულება აღწერს თუ როგორ არის დაკავშირებული სხვადასხვა სიდიდეები ერთმანეთთან. • სიდიდეებს შორის დამოკიდებულების წარმოდგენა შესაძლებელია განტოლებებით/ფორმულით, გრაფიკებით, ცხრილებით ან სიტყვიერი აღწერით. • სიდიდეებს შორის დამოკიდებულებაში არსებობს დამოუკიდებელი და დამოკიდებული ცვლადები, სიდიდეები.	პირდაპირპროპორციული დამოკიდებულება 1. საკოორდინატო სიბრტყე 2. პირდაპირპროპორციული დამოკიდებულება 3. პირდაპირპროპორციულობის გამოსახვა გრაფიკულად • ცდის ორგანიზება და ჩატარება • ჰიპოთეზის ჩამოყალიბება ჩატარებული სამუშაოს შესრულების შემდეგ	მოძრაობის აღწერა - სიჩქარე, დრო, განვლილი მანძილი STEAM - ამწის დამზადება და კვლევა
N8 3-4 კვირა	გეომეტრიული ფიგურები და მათი ზომები	• აქსიომებზე დაყრდნობით, მართებული მსჯელობითა და არგუმენტებით შესაძლებელია ახალი კანონზომიერებების ფორმულირება, ასევე არსებული ფაქტების გაანალიზება, რომელსაც მივყავართ აღმოჩენების	სამკუთხედები, სამკუთხედების ტოლობა • სამკუთხედი • სამკუთხედის ელემენტები • სამკუთხედების კლასიფიკაცია • სამკუთხედების აგება	სტიქიური უბედურების დროს გზის აღდგენა; STEAM - ხიდის მაკეტის დამზადება;



		გაკეთების, თეორემის დამტკიცებისა და პრობლემის გადაჭრისკენ. - გეომეტრიული პრინციპების ცოდნისა და გამოყენებით შეგვიძლია აღვწეროთ და დავაკავშიროთ გეომეტრიული ფიგურები და მისი ელემენტები (ტოლობა, მსგავსება...) - გეომეტრიული ფიგურების თვისებების ცოდნა გვეხმარება გეომეტრიული ობიექტების და მოდელების აგებაში	- სამკუთხედების ტოლობა, ტოლობის პირველი ნიშანი - სამკუთხედების ტოლობის მეორე და მესამე ნიშანი	
N9 3 კვირა	სტატისტიკა	- სტატისტიკა და მონაცემთა ანალიზი გულისხმობს საკვლევი თემის განსაზღვრას, მონაცემების შეგროვებას, დამუშავებას, შესაბამისი ფორმით წარმოდგენას და დასკვნის გაკეთებას. - მონაცემების უკეთ აღქმისა და გაანალიზების მიზნით მათი	მონაცემთა ინტერპრეტაცია და ანალიზი: - მონაცემების შეგროვება, მონაცემების კლასიფიკაცია - მონაცემების წარმოდგენა: ცხრილი, სვეტოვანი დიაგრამა, წრიული დიაგრამა, პიქტოგრამა - მედიანა, მოდა, საშუალო, გაბნევის დიაპაზონი	1. კვლევის დაგეგმვა- სკოლის შიდა ატმოსფეროს გამოკვლევა 2. მიწისძვრის კვლევა, შედეგების წარმოდგენა და ანალიზი 3. მოსწავლეებისთვის საინტერესო თემის ირგვლივ კვლევა- საკვლევი თემა შესაძლებელია მოსწავლემ/მოსწავლეების ჯგუფმა განსაზღვროს



		მოწესრიგება და ორგანიზებაა საჭირო.		საკუთარი ინტერესებიდან გამომდინარე
N10 3 კვირა	განტოლება /უტოლობა	- ორი ალგებრული გამოსახულების ან ალგებრული და რიცხვითი გამოსახულების შედარების შედეგად მიიღება განტოლება ან უტოლობა, რომლის წარმოდგენა ხდება შესაბამისი სიმბოლოების მეშვეობით. - არითმეტიკული მოქმედებების თვისებების, ასევე ტოლობისა და უტოლობის თვისებების ცოდნითა და გამოყენებით, შესაძლებელია განტოლების (ან უტოლობის) ამონახსნის პოვნა.	განტოლება/უტოლობის თვისებები - განტოლება - მოდულის შემცველი უმარტივესი განტოლება - ამოცანების ამოხსნა განტოლების მეშვეობით - უტოლობა	საკომუნიკაციო პაკეტის არჩევა - ოპტიმალური და მისაღები პაკეტის ამორჩევა
N11 2 კვირა - მიმოხილვა	სიმრავლეები	სიმრავლეებზე მოქმედებების წარმოდგენა შესაძლებელია სხვადასხვა ფორმით(ვენის დიაგრამა, რიცხვითი ღერძი და ა. შ.)	სიმრავლე - სიმრავლის ელემენტები - ტოლი სიმრავლეები, ქვესიმრავლეები, თანაკვეთა - ვენის დიაგრამით ამოცანების ამოხსნა	1.საერთო და განმასხვავებელი ნიშან-თვისებების ვიზუალური წარმოდგენა ცოცხალი ორგანიზმების მახასიათებლების საფუძველზე. 2.მოსწავლეებმა შესაძლებელია შეადარონ მათთვის საინტერესო ორი განსხვავებული ობიექტი



	პრობლემის გადაჭრა და მოდელირება	პრობლემის გადაჭრა და მოდელირებას ყურადღება ექცევა მუდმივად პრობლემის გადაჭრა: პრობლემის გადასაჭრელად საჭიროა: პრობლემის გააზრება, გეგმის შედგენა, გეგმის მიხედვით მათემატიკური სამუშაოების შესრულება, სხვადასხვა სტრატეგიების გათვალისწინებით მიღებული შედეგების შეფასება. მოდელირება მათემატიკური მოდელი რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე მოვლენებს აღწერს მათემატიკური ცნებებისა და ენის გამოყენებით. პროცესები შეიძლება ჩაინეროს ალგებრული გამოსახულების, განტოლების, უტოლობის, სისტემების, გრაფიკის ან გეომეტრიული ობიექტების მეშვეობით. მათემატიკური მოდელი გამოიყენება რეალური პროცესების ახსნისა და პროგნოზირებისათვის.	
მოცემულ ლინკზე შეგიძლიათ იხილოთ დამხმარე რესურსები მე- 7 კლასისთვის <u>მე - 7 კლასი, დამხმარე რესურსი, სახელმძღვანელო</u>			

მინიშნება: მასწავლებლებს შეუძლია დაგეგმოს წელი მის ხელთ არსებული რესურსებიდან გამომდინარე, შეცვალოს სასწავლო ერთეულების თანმიმდევრობა, მოახდინოს კოპელექსური დავალებების ადაპტირება, ახლით შეცვლა.