

მე-8 კლასის გრიფირებული სახელმძღვანელოს მიხედვით (ავტორთა ჯგუფი: თინა ბექაური. ავთანდილ საგინაშვილი, გიორგი ბექაური)

| სკოლა საგანი: მათემატიკა კლასი : მე-8 | | | | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|--|--|--|
| თემა | სამიზნე ცნება ქვეცნებები | საკითხი / საკითხთა კლასტერი | ძირითადი კონტექსტ-მაგალითი | კომპლექსური დავალების იდეა | მაგალითები შედარებისთვის | სასწავლო კომპლექსურ მუშაობისთვის რესურსები დავალებაზე |
| სიმრავლე, რიცხვითი სიმრავლეები | მათემატიკური მოდელი: რაციონალური რიცხვი; მთელმაჩვენებლიანი ხარისხი. კანონზომიერება: ხარისხის თვისებები; ეკვივალენტობა; ლოგიკა: მსჯელობა- დასაბუთება; ფორმულირება. | რაციონალური რიცხვები: <ul style="list-style-type: none"> რაციონალური რიცხვები ამოცანები ნაშთიან გაყოფაზე პერიოდული ათწილადებ მთელმაჩვენებლიანი ხარისხი რიცხვის ჩაწერის სტანდარტული ფორმა მთელმაჩვენებლიანი ხარისხის თვისებები. | მცირე ბიზნეს იდეა: საოჯახო ბიზნესი | დაბადების დღის აქსესუარების მაღაზიის გაფართოება გადაწყვიტე, წინასწარი გათვლების საფუძველზე, შეადგინე ხარჯთაღრიცხვის გეგმა, დაითვალე სავარაუდო შემოსავალი. | სტანდარტული სახით ჩაწერილი რიცხვის გამოყენების მაგალითები საბუნებისმეტყველო საგნებში | მე-8 კლასის სახელმძღვანელო ავტორები : თინა ბექაური ავთანდილ საგინაშვილი; გიორგი ბექაური. გვ: 7-29 <ul style="list-style-type: none"> სილქნეტის სკოლა-რაციონალური რიცხვი ხანის აკადემია-კვადრატული ფესვი კვადრატული ფესვის გამარტივების გამოსახულებები-ხანის აკადემია |
| თემა | სამიზნე ცნება ქვეცნებები | საკითხი / საკითხთა კლასტერი | ძირითადი კონტექსტ-მაგალითი | კომპლექსური დავალების იდეა | მაგალითები შედარებისთვის | სასწავლო კომპლექსურ მუშაობისთვის რესურსები დავალებაზე |
| ანალიზური გეომეტრია, გარდაქმნები | მათემატიკური მოდელი სიმეტრიის ცენტრი; სიმეტრიის ღერძი; მობრუნების მოდელი შექმნა. კანონზომიერება: გარდაქმნა; ლოგიკა | გეომეტრიული გარდაქმნები: <ul style="list-style-type: none"> სიმეტრია ცენტრის მიმართ მობრუნება და მისი თვისებები | ცის რუკა და თანავარსკვლავედები | პოლარული ვარსკვლავი, ცის თაღზე თავისი თითქოსდა უძრაობით არის სახელგანთქმული. საკმარისია ერთხელ მოძებნოთ ცის თაღზე, ის ყოველთვის იმავე ადგილზე დაგხვდებათ, ყოველ დღე და ღამე, თქვენი სიცოცხლის ბოლომდე. | უზნის დაგეგმარება | მე-8 კლასის სახელმძღვანელო ავტორები : თინა ბექაური ავთანდილ საგინაშვილი; გიორგი ბექაური. გვ: 41-47 <ul style="list-style-type: none"> ხანის აკადემია-ფიგურის მობრუნება |

| | | | | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|---|--|--|
| | მსჯელობა; დასაბუთება, | | | | | o ხანის აკადემია-ფიგურის კუთხით მოზრუნება. |
| თემა | სამიზნე ცნება ქვეცნებები | საკითხი / საკითხთა კლასტერი | ძირითადი კონტექსტ-მაგალითი | კომპლექსური დავალების იდეა | მაგალითები შედარებისთვის | სასწავლო რესურსები კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობისთვის |
| ბრტყელი გეომეტრიული ფიგურები | მათემატიკური მოდელი: წრფე (პარალელური წრფეები); ოთხკუთხედი (პარალელოგრამი; მართკუთხედი; რომბი, ტრაპეცია) კანონზომიერება: პარალელურ წრფეთა თვისებები; პარალელოგრამის თვისება; ლოგიკა კავშირები; მსჯელობა- დასაბუთება; | <ul style="list-style-type: none"> • პარალელური წრფეები. • პარალელურ წრფეთა თვისებები • თაღისის თეორემა ოთხკუთხედები: <ul style="list-style-type: none"> • პარალელოგრამის ნიშნები • რომბი, რომბის თვისებები. • მართკუთხედი და კვადრატ. • ტრეპეცია ტრაპეციის თვისებები. • მრავალკუთხედის კუთხეების ჯამი | წყალგაყვანილობის მილის ამოცანა. | გეომეტრიული ფიგურების თვისებებზე დაყრდნობით გარკვეილი წყალგაყვანილობის მილების დაპროექტების საუკეთესო ვარიანტი ძმების სახლებამდე | <ul style="list-style-type: none"> • ქუჩების დაგეგმარება • ხიდების ამოცანა | მე-8 კლასის სახელმძღვანელო ავტორები : თინა ბექაური ავთანდილ საგინაშვილი; გიორგი ბექაური. ნაწილი I გვ: 47 – 81 o ტელესკოლა- პარალელოგრამი o ტელესკოლა- პარალელოგრამი, რომბი. o ტელესკოლა-ტრაპეცია |
| თემა | სამიზნე ცნება ქვეცნებები | საკითხი / საკითხთა კლასტერი | ძირითადი კონტექსტ-მაგალითი | კომპლექსური დავალების იდეა | მაგალითები შედარებისთვის | სასწავლო რესურსები კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობისთვის |
| ალგებრული გამოსახულება | მათემატიკური მოდელი: მრავალწევრი; ალგებრული წილადი; ალგებრული გამოსახულება. | ალგებრული წილადი: <ul style="list-style-type: none"> • ალგებრული წილადი. • ალგებრული წილადის შეკვეცა. • ალგებრული წილადის გაერთმნიშვნელიანება. • მოქმედებები ალგებრულ წილადებზე. | განძის რუკა | ბავშვობიდან სათავგადასავლო ფილმებში ხშირად არის სიუჟეტი დაკავშირებული გარკვეული ადგილის პოვნასთან. მთავარ გმირს აქვს რუკა, თავსატეხი რომლის ამოხსნის შემდეგ არის შესაძლებელი სამიხედილი ადგილის პოვნა. მოცემული დავალება ეხება განძის პოვნას. | სიჩქარის განსაზღვრა | მე-8 კლასის სახელმძღვანელო ავტორები : თინა ბექაური ავთანდილ საგინაშვილი; გიორგი ბექაური. ნაწილი I გვ: 90-140 |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|--|---|--|
| | <p>კანონზომიერება: ალგებრული გარდაქმნები;</p> <p>ლოგიკა: მსჯელობა, დასაბუთება</p> | | | | | <ul style="list-style-type: none"> ◦ ტელესკოლა-ალგებრული გამოსახილება ◦ Math.ge-ქ-ცერცვაძე ე.გუგულაშვილი (დამხმარე სახელმძღვანელო) |
| თემა | სამიზნე ცნება ქვეცნებები | საკითხი / საკითხთა კლასტერი | ძირითადი კონტექსტ-მაგალითი | კომპლექსური დავალების იდეა | მაგალითები შედარებისთვის | სასწავლო რესურსები კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობისთვის |
| ბრტყელი გეომეტრიული ფიგურები | <p>მათემატიკური მოდელი: მრავალკუთხედი (სამკუთხედი; პარალელოგრამი; რომში ტრაპეცია);</p> <p>კანონზომიერება: ფართობის ფორმულები.</p> <p>ლოგიკა: მსჯელობა; დასაბუთება ფორმულირება.</p> | <p>ფართობი:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მარტივი ფიგურის ფართობი • სამკუთხედის ფართობი • პარალელოგრამის ფართობი • რომბის ფართობი • ტრაპეციის ფართობი | გასართობი პარკის დაგეგმარება | ნებისმიერი ქალაქის ინფრასტრუქტურის აუცილებელი ნაწილია სხვადასხვა სახის პარკები. საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი ღია საზოგადოებრივი სივრცეების ხელმისაწვდომობას მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვს მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და კეთილდღეობაში | საკლასო ოთახის მოწყობა | <p>მე-8 კლასის სახელმძღვანელო</p> <p>ავტორები : თინა ბექაური ავთანდილ საგინაშვილი; გიორგი ბექაური. ნაწილი I გვ: 117-133</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ ტელესკოლა-ოთხკუთხედი ფართობი ◦ ხანის აკადემია-ოთხკუთხედები ბადეზე |
| თემა | სამიზნე ცნება ქვეცნებები | საკითხი / საკითხთა კლასტერი | ძირითადი კონტექსტ-მაგალითი | კომპლექსური დავალების იდეა | მაგალითები შედარებისთვის | სასწავლო რესურსები კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობისთვის |
| სიმრავლე, რიცხვითი სიმრავლე. | <p>მათემატიკური მოდელი: ართიმეტიკული ფესვი; კვადრატული ფესვი; კუბური ფესვი; ირაციონალური რიცხვი.</p> | <p>ირაციონალური რიცხვი</p> <ul style="list-style-type: none"> • კვადრატული ფესვი, • არითმეტიკული კვადრატული ფესვი. • ირაციონალური რიცხვი. • კუბური ფესვი | თამაშის მომგებიანი სტრატეგიის შემუშავება | სამაგიდო თამაშები მოიცავს თამაშების ისეთ კატეგორიას რომელიც ითამაშება დაფაზე ან მაგიდაზე სათამაშო ფიგურების გამოყენებით. ზოგიერთი სამაგიდო თამაშები შემოეჩენილია უძველესი | ორ დასახლებულ პუნქტს შორის მანძილის გამოთვლა. | <p>მე-8 კლასის სახელმძღვანელო</p> <p>ავტორები : თინა ბექაური ავთანდილ საგინაშვილი; გიორგი ბექაური. ნაწილი II გვ: 7-39</p> |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|-----------------------------------|--|---------------------------------|---|
| | <p>კანონზომიერება: ფესვის თვისებები;</p> <p>ლოგიკა: კავშირები; მსჯელობა; დასაბუთება.</p> | | | <p>დროიდან როგორცაა ნარდი, ჭადრაკი და ა.შ.</p> | | <ul style="list-style-type: none"> ○ ტელესკოლა-კვადრატული ფესვი ○ ხანის აკადემია-კვადრატული ფესვი შესავალი ○ ხანის აკადემია-კვადრატული ფესვის გახსენება ○ ვიკიპედია-კვადრატული ფესვი |
| თემა | სამიზნე ცნება ქვეცნებები | საკითხი / საკითხთა კლასტერი | ძირითადი კონტექსტ-მაგალითი | კომპლექსური დავალების იდეა | მაგალითები შედარებისთვის | სასწავლო რესურსები კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობისთვის |
| სივრცითი გეომეტრიული ფიგურები | <p>მათემატიკური მოდელი: ბრტყელი ფიგურები; მრავალწახნაგა (მართკუთხა პარალელეპიპედი; პირამიდა); ბრუნვითი სხეული (ბირთვი, ცილინდრი, კონუსი);</p> <p>კანონზომიერება ტრიგონომეტრიული თანაფარდობები;</p> <p>ლოგიკა-მსჯელობა დასაბუთება; ფორმულირება.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • პითაგორას თეორემა • სივრცითი სხეულები • სივრცითი ფიგურები. • მოცულობა. • მახვილი კუთხის სინუსი, კოსინუსი, ტანგენსი | სივრცული ფიგურები და მათი ზომები | სკოლამ უნდა შეამციროს ელექტრონერგის, ინტერნეტისა და გათბობის ხარჯები დაზოგოს. რადგანაც სკოლას შეუძლია დანაზოგები თავად მართოს, დირექციამ გადაწყვიტა დაზოგილი თანხით ერთ-ერთ კურორტზე არასტანდარტული კოტეჯი ააშენოს და იქ წარმატებული მოსწავლეებისთვის საზაფხულო ბანაკი მოაწყოს. დახმარება სპონსორებმაც აღუთქვეს. | ჩემი სკოლის მაკეტის შექმნა | <p>მე-8 კლასის სახელმძღვანელო</p> <p>ავტორები : თინა ბექაური ავთანდილ საგინაშვილი; გიორგი ბექაური. ნაწილი II გვ: 30-46</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ i სკოლა - კომპლექსური დავალება ○ ტელესკოლა-სივრცული ფიგურები ○ ტელესკოლა-პითაგორას თეორემა |
| თემა | სამიზნე ცნება ქვეცნებები | საკითხი / საკითხთა კლასტერი | ძირითადი კონტექსტ-მაგალითი | კომპლექსური დავალების იდეა | მაგალითები შედარებისთვის | სასწავლო რესურსები კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობისთვის |

| | | | | | | |
|---|---|---|--|--|---|--|
| <p>განტოლება, განტოლებათა სისტემები.</p> | <p>მათემატიკური მოდელი წრივი ორუცნობიანი განტოლება; განტოლებათა სისტემა (სისტემის ამონახსენი); ალგებრული უტოლობა;</p> <p>კანონზომიერება, წრივი ორუცნობიანი სისტემა (სისტემის ამოხსნა), ექვივალენტობა, ტოლფასობა (ტოლობის თვისებები); განტოლების, უტოლობის, განტოლებათა სისტემის ამოხსნის მეთოდები.</p> <p>ლოგიკა-მსჯელობა; დასაბუთება; განზოგადება (ფორმულირება)</p> | <p>წრფივ განტოლებათა სისტემები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • წრფივი დამოკიდებულება და მისი გრაფიკი • წრფივი ორუცნობიანი განტოლება • წრფივ ორუცნობიან განტოლებათა სისტემა და მისი გრაფიკული ამოხსნა • განტოლებათა სისტემის ამოხსნა ჩასმის ხერხით • განტოლებათა სისტემის ამოხსნა შეკრების ხერხით • ამოცანების ამოხსნა წრფივ განტოლებათა სისტემის გამოყენებით • წრფივი უტოლობა • რიცხვითი შუალედების გაერთიანება და თანაკვეთა | <p>მართონი</p> | <p>ბავშვობიდან დღის განმავლობაში ჩვენ ვუყურებთ როგორ მოძრაობენ ადამიანები, მანქანები, ციურის სხეულები და ობიექტები. ცხოვრებაში და მეცნიერებაში ძალიან მნიშვნელოვანია შესწავლილი იყოს მოძრაობა.</p> | <p>დროის ეკონომიური ხარჯვა. (i სკოლა)</p> | <p>მე-8 კლასის სახელმძღვანელო</p> <p>ავტორები : თინა ზექაური ავთანდილ საგინაშვილი; გიორგი ზექაური. ნაწილი II გვ: 53-85</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ტელესკოლა-განტოლებათა სისტემის ამოხსნა ჩასმის ხერხით ○ i სკოლა-განტოლებათა სისტემები (ვებინარი) ○ ტელესკოლა-ორუცნობიანი განტოლებათა სისტემა |
| <p>თემა</p> | <p>სამიზნე ცნება ქვეცნებები</p> | <p>საკითხი / საკითხთა კლასტერი</p> | <p>ძირითადი კონტექსტ-მაგალითი</p> | <p>კომპლექსური დავალების იდეა</p> | <p>მაგალითები შედარებისთვის</p> | <p>სასწავლო რესურსები კომპლექსურ დავალებზე მუშაობისთვის</p> |
| <p>მონაცემთა ანალიზი.</p> | <p>მათემატიკური მოდელი: მონაცემები; ცხრილი; დიაგრამა; ჰისტოგრამა; კანონზომიერება:</p> | <p>სტატისტიკა და ალბათობა</p> <ul style="list-style-type: none"> • მონაცემთა შეგროვების საშუალებები | <p>მიგრაციის სტატისტიკური ანალიზი</p> | <p>გადაწყვიტე გაარკვიო შენს უბანში დასახლებულ პუნქტში გაიზარდა თუ შემცირდა მიგრაცია ბოლო სამი წლის განმავლობაში, ამისათვის შეაგროვე მონაცემები, წარმოადგინე ის თვალსაჩინო სახით, რომელ</p> | <ul style="list-style-type: none"> • საყვარელი სასმელი • ექვსკურსიის დაგეგმვა | <p>მე-8 კლასის სახელმძღვანელო</p> <p>ავტორები : თინა ზექაური ავთანდილ საგინაშვილი; გიორგი ზექაური. ნაწილი II</p> |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|--|--|-----------------------------------|--|--|---|
| | = ლოგიკა: მონაცემთა ანალიზი | <ul style="list-style-type: none"> • მონაცემთა სტატისტიკური მახასიათებლები • მონაცემთა გრაფიკული წარმოდგენა • შემთხვევითი მოვლენები | | ქვეყანაში უფრო მეტი ადამიანი გაემგზავრა. | | გვ: 91-110 <ul style="list-style-type: none"> ○ ისკოლა-კომპლექსური დავალება ○ math.ge-ქეთევან ცერცვაძე, ე._____ გუგულაშვილი-მონაცემები (დამხმარე სახელმძღვანელო) |
| თემა | სამიზნე ცნება ქვეცნებები | საკითხი / საკითხთა კლასტერი | ძირითადი კონტექსტ-მაგალითი | კომპლექსური დავალების იდეა | მაგალითები შედარებისთვის | სასწავლო რესურსები კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობისთვის |
| ხდომილობა, ხდომილობის ალბათობა | მათემატიკური მოდელი: ხდომილების ალბათობა; ხომილობათა სივრცე. კანონზომიერება: ექსპერიმენტის ორგანიზება (მიზნულ-შედეგობრივი კავშირების კვლევა) ლოგიკა: დასაბუთება, მსჯელობა; ვარაუდის გამოთქმა;. | სტატისტიკა ალბათობა და <ul style="list-style-type: none"> • ხდომილობები • სიხშირე • ალბათობა | საგამოცდოთ სასურველი საკითხი | ყოველდღიურ ცხოვრებაში ხშირად გვეხმარება სიტყვები: „მან ისა, რომ“, ან - „ალბათობა იმისა, რომ“. ნახეთ ჩვენი მომზადებული ალბათობის გამოყენების ერთი საინტერესო მაგალითი | კვლევითი სამუშაო-ექსპერიმენტი ალბათურ მოვლენაზე. | მე-8 კლასის სახელმძღვანელო ავტორები : თინა ბექაური ავთანდილ საგინაშვილი; გიორგი ბექაური. ნაწილი II გვ: 110-118 <ul style="list-style-type: none"> ○ ისკოლა-კომპლექსური დავალება ○ ტელესკოლა-ალბათობის თეორია ○ i სკოლა-ვებინარი ○ math.ge-ქეთევან ცერცვაძე, ე._____ გუგულაშვილი-ხდომილობის ალბათობა გვ-8ნ დან (დამხმარე სახელმძღვანელო) |