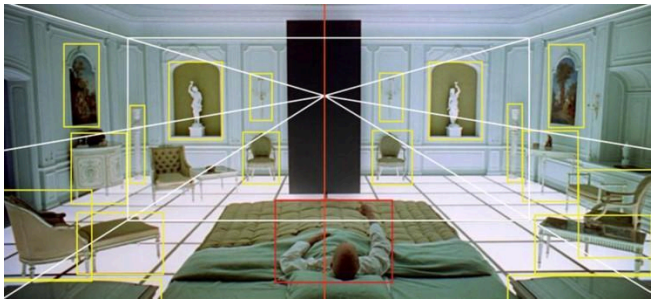
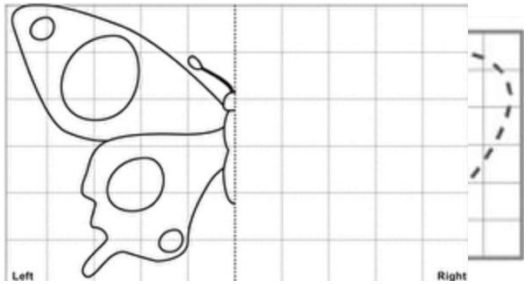
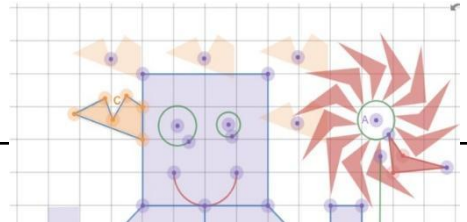
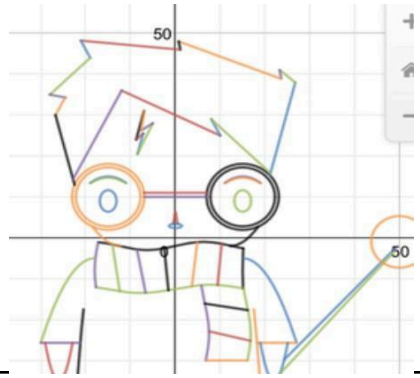
პროექტის გეგმა

სასწავლო წელი:	2024-2025
კლასი:	მე-7
მასწავლებელი/მასწავლებლები:	მერი ნებიერიძე
ჩატარების დრო და ხანგრძლივობა:	01.04.2024 - 22.04.2024 (3 კვირა)
სახელწოდება:	სიმეტრია და პარალელური გადატანა ხელოვნებაში
აქტუალობა:	STEM განათლება შესაძლებლობას აძლევს ბავშვს ექსპერიმენტში მიიღონ მონაწილეობა, დაუშვან შეცდომები და საკუთარ გამოცდილებაზე დაყრდნობით გამოიტანონ დასკვნები. კრიტიკული აზროვნება, ლოგიკური ანალიზი და პროექტზე დაფუძნებული სწავლება ქვაკუთხედია STEM განათლებაში. იგი იწვევს ცნობისმოყვარეობას, რაც სასწავლო პროცესს მხიარულს, აქტიურს და მუდმივს ხდის. თემა აქტუალურია რადგან აღნიშნული პროექტის ფარგლებში მოსწავლეებმა შესაძლოა საკუთარ თავში განსაკუთრებული უნარები აღმოაჩინონ და მათი შემოქმედებითი აზროვნების განვითარებას ხელი შეუწყოს. სასწავლო წლის განმავლობაში მოსწავლეებს სხვადასხვა თემის გავლის დროს უწევთ პროგრამა geogebra-ს გამოყენება მასწავლებლის ჩართულობით. ასევე შემდეგი წლების განმავლობაში აქტიურად გამოიყენებენ desmos-ს მეშვეობით სხვადასხვა ფუნქციების წარმოდგენას. ორივე პლატფორმა ამარტივებს მასალის გააზრებას, თვალსაჩინოს ხდის თემას გრაფიკების აგების, სივრცული ფიგურების ბრუნვის, კვეთის ჩვენების და სხვა უამრავი შესაძლებლობით. მოცემული პროექტის ფარგლებში მოსწავლეები ნახავენ რა როლი უჭირავს მათემატიკას (კერძოდ სიმეტრიასა და პარალელურ გადატანას) ხელოვნებაში. ამოიცნობენ საკუთარ გარემოში სიმეტრიულ და პარალელური გადატანით მიღებულ ობიექტებს და საკუთარ ნამუშევარს წარმოადგენენ geogebra-ს ან desmos-მეშვეობით. რაც მათ ამ ორ პროგრამაში მუშაობის უნარებს განუვითარებს.
პროექტის ამოცანები	• სამუშაოს დაგეგმვის უნარების განვითარება • ვნახოთ როგორ გვეხმარება გეომეტრიული გარდაქმნები ნახატის ან ნახაზის შესრულებაში/ სახლის დიზაინის შექმნაში. • მოიძიონ ინფორმაცია ნახატებზე, არქიტექტურულ ძეგლებზე, ინტერიერის დიზაინზე, რომლის შექმნაზეც გამოყენებულია სიმეტრია და პარალელური გადატანა. • გაიღრმავონ პროგრამა geogebra-ს ცოდნა • გაეცნონ desmos-ს და მის ფუნქციებს, რომელიც დავალების შესასრულებლად სჭირდებათ. • შექმნან მსგავსი ნაშრომი geogebra-ში ან desmos-ში

პროექტის მიზანი:	• სამუშაოს დაგეგმვის უნარების განვითარება • ციფრული უნარების გაუმჯობესება და გამოყენება, თემის შესწავლის პროცესში.
მოსალოდნელი შედეგები:	პროექტის განხორციელების შემდეგ, მოსწავლეებს გაუუმჯობესდებათ პროგრამა geogebra-ს ცოდნა, გაეცნობიან desmos-ს, გააცნობიერებენ სიმეტრიისა და პარალელური გადატანის როლს ხელოვნებაში, ამოიცნობენ სიმეტრიულ ფიგურებს გარემომცველ სივრცეში. მოიძიებენ ინფორმაციას ნახატებზე, არქიტექტურული ძეგლებზე, ინტერიერის დიზაინზე, რომლის შექმნაზეც გამოიყენებულია სიმეტრია და პარალელური გადატა. საბოლოოდ კი შექმნიან მსგავს ნაშრომს.

კლასის დახასიათება	მოსწავლეებს კარგად აქვთ განვითარებული ინფორმაციის მოძიების უნარები, შეუძლიათ შესასრულებელი საქმის დაგეგმვა და გადანაწილება, არიან კრეატიულები და პასუხისმგებლიანები.
პერსონალური მიზნები	სამუშაო პროცესის ორგანიზება ნაშრომის მომზადება
რესურსები	კომპიუტერი, powerpoint, geogebra, desmos, ფორმატები, ფერადი ფურცლები, სამუშაო ფურცლები, საწერი კალმები, ინსტრუქციებისა და თეორიული საკითხების ბმულები.
მოსალოდნელი პრობლემები	• მოსწავლეებმა შესასრულებლად შეარჩიონ არამრავალფეროვანი და მარტივი ნაშრომები • ნაშრომის შესრულების დროს გაუჭირდეთ პროგრამებში საჭირო „ინსტრუმენტის“ პოვნა
შესაძლო პრობლემის გადაჭრის გზები	• მას შემდეგ რაც მოსწავლეები შეარჩევენ შესასრულებელ ნაშრომს, ერთმანეთში შევათანხმებთ და საჭიროების შემთხვევაში ზოგიერთ დეტალს ახალით ჩავანაცვლებთ. • გადავხედავ ნამუშევრის პირველად ვერსიას და მივცემ მითითებებს როგორც ვიზუალურ მხარესთან დაკავშირებით ისე საკითხების შესრულების მართებულობასთან დაკავშირებით • ნაჭირო ინსტრუმენტების პოვნასა და გამოყენებაში დავეხმარები გაკვეთილზე ან დასვენებაზე • წინასწარ გავივლით ყველა მოსალოდნელ პრობლემას და საჭიროების შემთხვევაში, პროცესში ჩავერთვები ფასილიტატორის როლში.
ღონისძიების მონიტორინგი და შეფასება	გრაფიკის მიხედვით დაკვირვება მუშაობის პროცესზე და შუალედური პროდუქტის მონიტორინგი.

პროცედურა			
ამოცანების განსახორციელებლად საჭირო აქტივობები	**აღწერა**	**ინტერაქცია**	**დრო**
მუშაობის გრაფიკების შეთანხმება, აქტივობებისა და შეფასებების გაცნობა.	• გავაცნო მიზანი და მუშაობის პრინციპი. • გავაცნო შეფასების კრიტერიუმები. • გავაცნო მოქმედების გეგმა – აქტივობები და ვადები • ვიმსჯელოთ, ვისაუბროთ; რა იციან, უნახავთ, რა დასჭირდებათ პროექტისთვის. • როგორ გვეხმარება გეომეტრიული გარდაქმნები ნახატის ან ნახაზის შესრულებაში? სახლის დიზაინის შექმნაში?	მთელი კლასი	08.04.2024
ნიმუშების განხილვა	• ვაჩვენო რამდენიმე ნიმუში (როგორ გამოიყენებენ სიმეტრიას ხატვისა და სახლის დიზაინის შექმნის დროს.) • https://ka.khanacademy.org/math/6th-grade-ka/x8f9bd9631d0c2ffa:simetria/x8f9bd9631d0c2ffa:simetria-da-simetriis-gherdzi/a/symmetry-review   • https://edpuzzle.com/media/6783a425d1b08acc375386dd ვინაიდან ვერიფიკაციას ვერ გავდივარ, ნამუშევარს ვერ ვხდი საჯაროს. კლასში გახსნის დროს არ იქნება პრობლემა, მაგრამ თქვენ როგორც ვიზიტორი ვფქრობ ვერ ნახავთ, ამიტომ ჩავწერ ეკრანს და ვიდეოს სახით ჩავამატებ. (ვიდეოს ბმული:	მთელი კლასი	10.04.2024

	https://drive.google.com/file/d/1xegNK3wV_H9A6zq4QMRMplDO1zqnAAv8/view?usp=sharing) • https://edpuzzle.com/edpuzzle-originals/63a45f8b4266ed3cfaf49b00?language=en ვუყურებთ ვიდეოს პაუზებით რომელიც ნაწილობრივ გავახმოვანე, განვიხილავთ მაგალითებს და გავაკეთებთ მასში მოცემულ ტესტურ დავალებებს. ვთხოვო მოიძიონ მსგავსი ტიპის ნამუშევრები და გაუზიარონ ერთმანეთს გაკვეთილზე.		
დავალების შესრულების ვარიანტების განხილვა. Geogebra-ს და desmos-ს მოკლე მიმოხილვა. რეკომენდაციები.	• შევთავაზო დავალების შესრულების რამდენიმე ალტერნატივა (მოცემული სამი ნიმუშის მიხედვით, აირჩონ რა ფორმით სურთ ნამუშევრის წაროდგენა)  1. პროგრამა Desmos-ის მეშვეობით DESMOS - გარდაქმნები - გაეცანით ინსტრუქციას-სიმულაციას   	მთელი კლასი	11.04.2024 (წყვილი გაკვეთილი)

2. პროგრამა Geogebra.org -ის
მეშვეობით Geogebra

კითხვები მოსწავლისთვის:

პრეზენტაცია წარმოადგინე შენთვის სასურველი ფორმით და ნაშრომის წარმოდგენისას პასუხი გაეცი შემდეგ კითხვებს:

- როგორ გამოიყენე გეომეტრიული გარდაქმნები შენს მიერ შერჩეული ნახატის, ნახაზის ასაგებად?

- როგორ დაგეხმარა სიმეტრიის და გარდაქმნების ცოდნა შენს მიერ არჩეული ნახატის და დავალების შესრულებაში? აღწერე შენს მიერ შექმნილი ნამუშევარი

ნაშრომის წარმოდგენის ფორმები: (Geogeba, DESMOS, Skretch, Power Point, პოსტერი.)

ვუგზავნი მოსწავლეებს სახლში სანახავად:

დავალების შესრულებაში დაგეხმარება შემდეგი ვიდეო გაკვეთილი:

საკოორდინატო სიბრტყე, კოორდინატები
გარდაქმნები: პარალელური გადატანა, ღერძული სიმეტრია

შენიშვნა:

მოცემული ვიდეო გაკვეთილი ჩაწერილია მე-10 კლასისთვის, თუმცა იწყება მასალის გამეორებით რომელიც დაგეხმარებათ საკითხის გააზრებაში.

Geogebra-ს და desmos-ს ინსტრუმენტების გაცნობა და გამოყენება	Transformation Art Project • Activity Builder by Desmos Classroom Calculator Suite - GeoGebra	მთელი კლასი	12.04.2024 -19.04.2024
კონსულტაციის გაწევა	მოსწავლეები მასწავლებელს მიმართავენ ინდივიდუალურად შეკითხვებით და იღებენ სათანადო ინსტრუქციებს. მოსწავლეებს შერჩეული დავალებები, გადააქვთ powerpoint-ის პრეზენტაციაში და საბოლოო ვერსიას მიგზავნიან გადასახედად.	ინდ.	22.04.2024 – 24.04.2024
პრეზენტაცია	მოსწავლეები აკეთებენ საკუთარი ნამუშევრების პრეზენტაციას დრო: 5 წუთი	ინდ.	25.04.2024 -26.04.2024

შეფასების ტიპი	განმავითარებელი
მოსწავლეთა შეფასების კრიტერიუმები	იხილეთ დანართში

დანართი N1

ზეპირი პრეზენტაცია:

	ძალიან კარგად	**კარგად**	**საჭიროებს დახმარებას**
შესრულებული სამუშაოს ირგვლივ საუბრობენ ნათლად და თანმიმდევრულად. ადეკვატურად იყენებენ მათემატიკურ ტერმინებს			
დავალების პირობებს გადმოსცემენ ლაკონურად, აქცენტებს აკეთებენ ძირითად საკითხებზე			
საუბრობენ, როგორ გამოიყენეს Geogebra და desmos ასევე საკუთარი მათემატიკური უნარები ნამუშევრის შექმნისას			
პასუხობენ დასმულ კითხვებზე, აანალიზებენ შესრულებულ ნამუშევარს და შეცდომებს			
იცავენ დროის ლიმიტს			

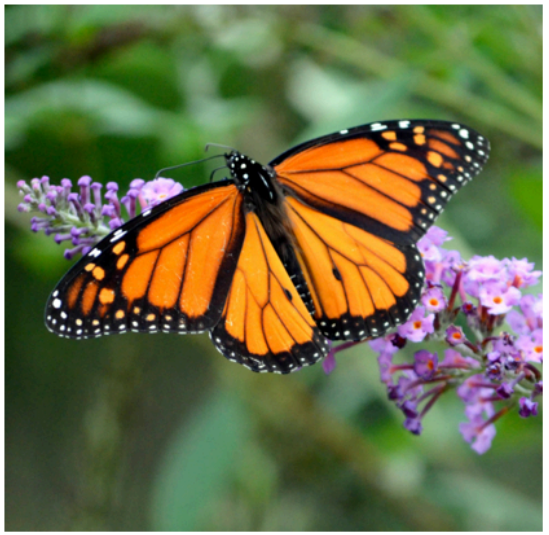




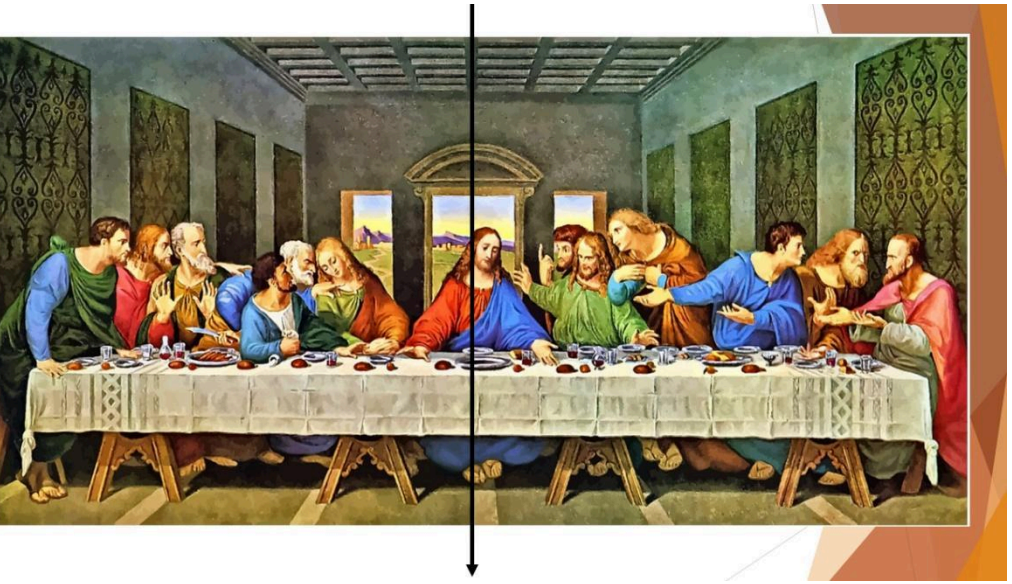
სიმეტრიის მაგალითები:

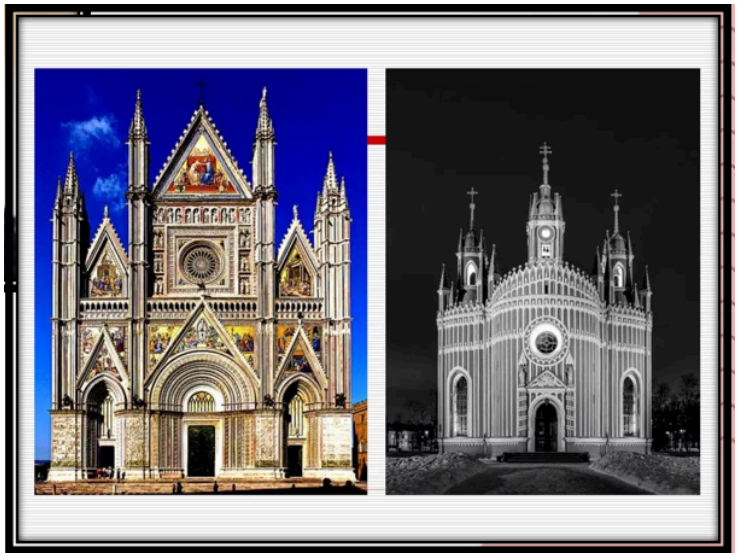


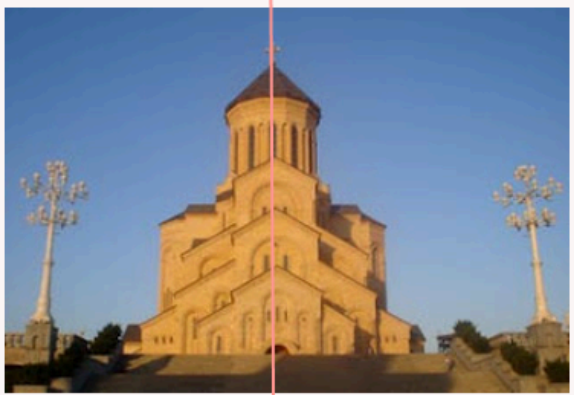


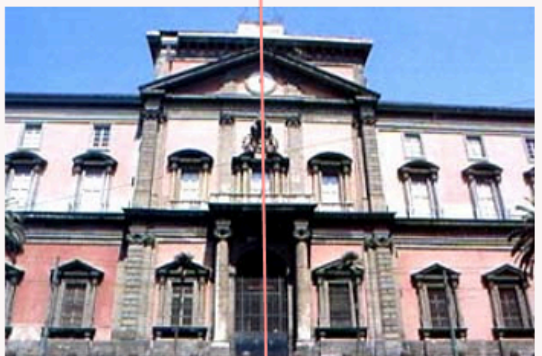


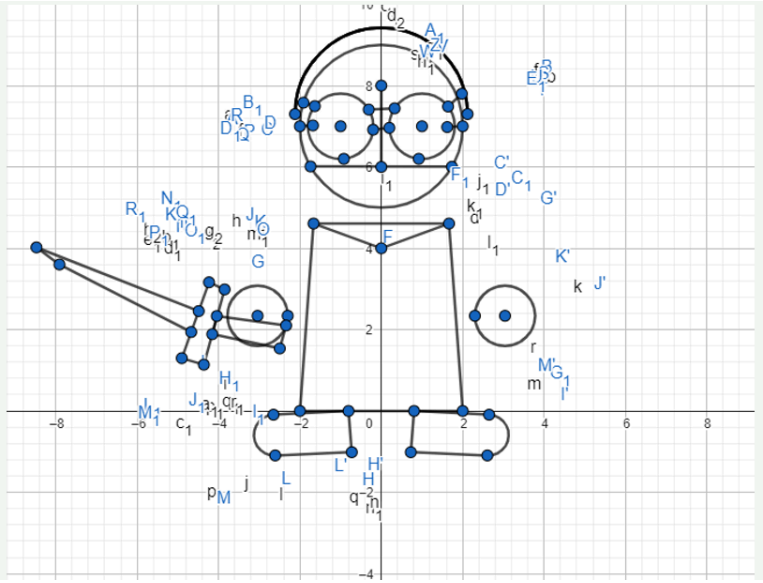


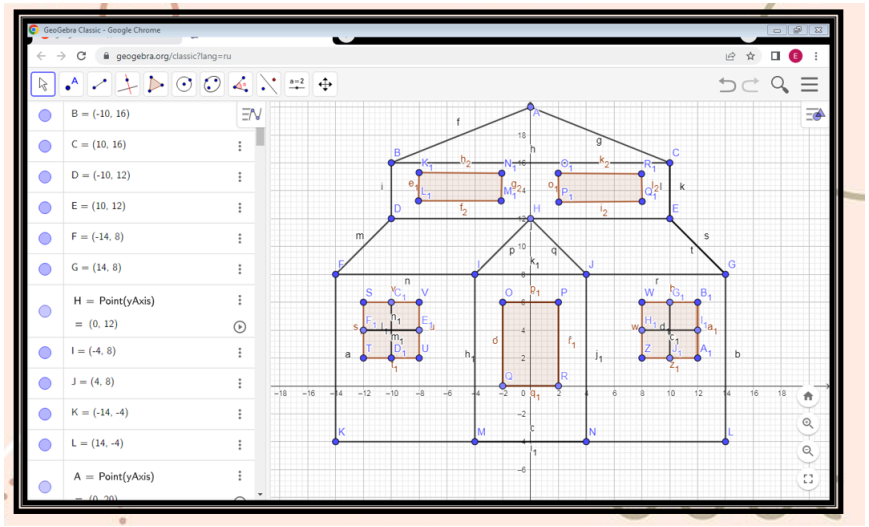






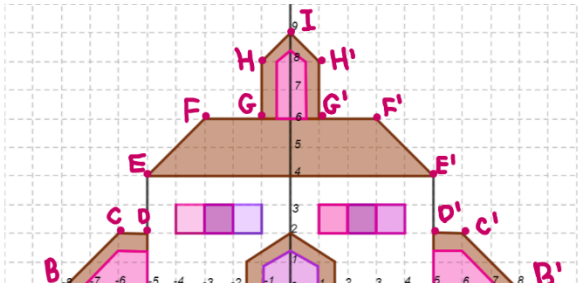


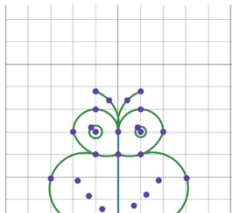


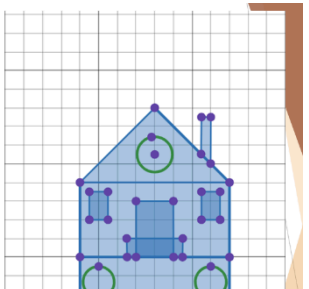


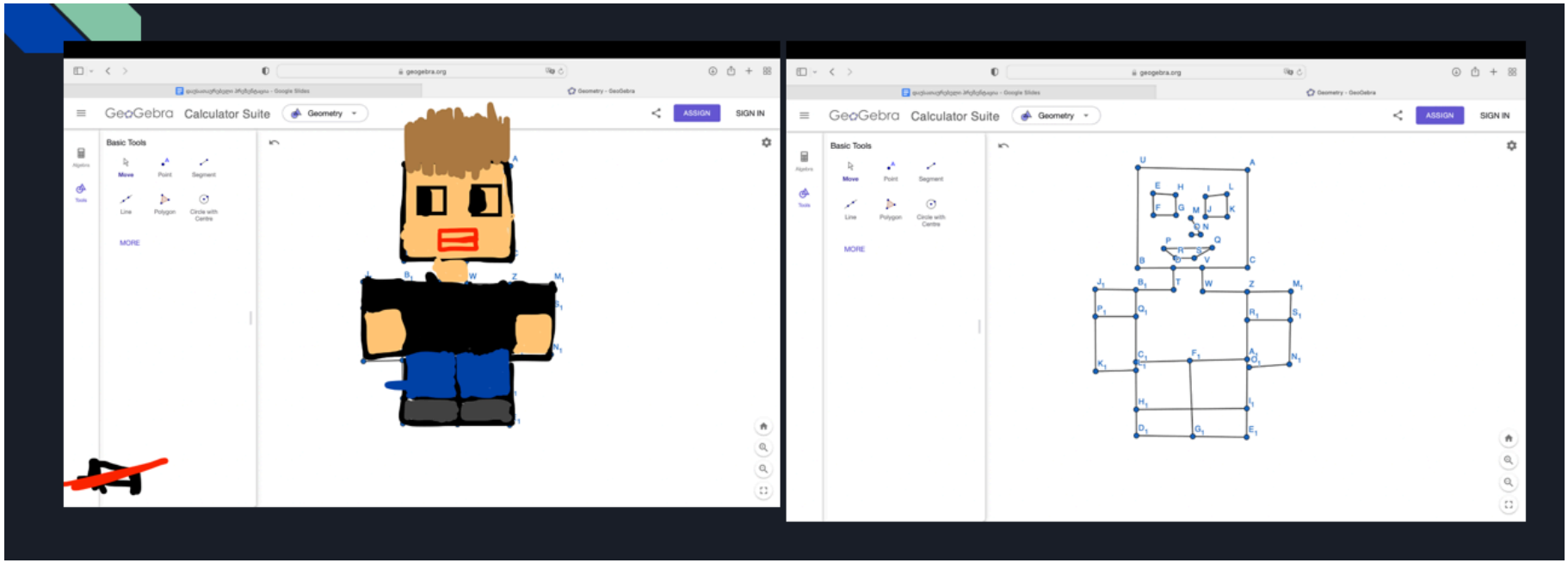
ჩემი ნამუშევარი:

- *გეომეტრიული გარდაქმნები* დამჭირდა არქიტექტურულ ელემენტებში სიზუსტისა და წონასწორობის უზრუნველსაყოფად.








GeoGebra Calculator Suite
Geometry
ASSIGN
SIGN IN
Basic Tools
Move
Point
Segment
Line
Polygon
Circle with Centre
MORE
GeoGebra Calculator Suite
Geometry
ASSIGN
SIGN IN
Basic Tools
Move
Point
Segment
Line
Polygon
Circle with Centre
MORE