

მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი
ირინა ნადირაშვილი

მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი

ქ.საგარეჯოს №2 საჯარო სკოლა
დაწყებითი კლასების პედაგოგი ირინა ნადირაშვილი

გაკვეთილის სათაური - მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი

კლასი - მეოთხე

საგანი - მათემატიკა

სასწავლო მიზანი:

თემის შესწავლის შემდეგ მოსწავლეები შეძლებენ მოცემულ თემასთან ან გამოსაკვლევ ობიექტთან დაკავშირებით თვისობრივი მონაცემების შეგროვებას.საჭირო მონაცემების ამოკრებას მონაცემების შესაფერისი კატეგორიებიდან (მათ.IV.12.13.14.)

მედიაწიგნიერების მიზნები:

ინტერნეტსივრცეში არსებული თემასთან დაკავშირებული ინფორმაციის მოძიება და გაფილტვრა, ინტერნეტის მიზნობრივად გამოყენება, სწორი არჩევანის გაკეთება და მიღებული ინფორმაციის კრიტიკულად შეფასება.

მოსმენის, დაკვირვების, კვლევის, კრიტიკული და შემოქმედებითი აზროვნების, ანალიზის, შეჯამებისა და მტკიცებულებებზე დაყრდნობით დასკვნების გაკეთების უნარ-ჩვევათა განვითარება. სხვადასხვა მედიის მიერ გამოქვეყნებული ინფორმაციის სანდოობის ანალიზი და შეფასება.

აქტუალობა

ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით, მედიაწიგნიერება გამჭოლი კომპეტენციაა და ამ კომპეტენციის განვითარება აქტუალურია. ამ ტიპის გაკვეთილის დაგეგმვა დაკავშირებულია სირთულეებთან. ნაკლებია გამოცდილება მედიაწიგნიერების კომპეტენციის განმავითარებელი გაკვეთილის დაგეგმვის გამოცდილება, სხვადასხვა საგანთან ინტეგრირებისთვის საჭირო მეთოდური რესურსები.

წარმოდგენილი მეთოდური მასალის მიზანია კონკრეტულ საგაკვეთილო გეგმის მაგალითზე მასწავლებლებს შესთავაზოს მოსწავლეებისთვის მედიაწიგნიერების კომპეტენციის განმავითარებელი ხერხები, კერძოდ:

- სად მოიპოვოს ინფორმაცია, რომელ მისამართებზე მოძებნოს;
- როგორ შეძლოს მისი „გაფილტვრა“ (გააკეთოს სწორი არჩევანი, შეაფასოს მისი სანდოობა და ვალიდურობა);
- როგორ შექმნას და გაავრცელოს ახალი ინფორმაცია;
- ინფორმაციის აღქმა, გააზრება და კრიტიკული შეფასება.

საჭირო საგანმანათლებლო რესურსების ჩამონათვალი:

ინტერნეტში ჩართული ბუკები, სახელმძღვანელო, პრეზენტაცია.

წინარე ცოდნა და საბაზისო უნარ - ჩვევები:

- მოსწავლეს შეუძლია: მაიკროსოფტის powerpoint პროგრამის მოხმარება;
- ინტერნეტის გამოყენება;
- მრავალნიშნა რიცხვებზე მოქმედებების შესრულება;
- საზომი ერთეულების (მანძილის, დროის, მასის) და მათ შორის მიმართებების ცოდნა და გამოყენება–საზომი ერთეულების გადაყვანა უფრო მცირე საზომ ერთეულებში მაგ.: კილომეტრების –მეტრებში, ტონის–კილოგრამებში , საათებს წუთებში და ა. შ;
- ასევე შეუძლიათ მრავალნიშნა რიცხვების უახლოესი ასეულის/ ათეულის პოვნა.

შენიშვნები:

პლანეტების შესახებ ინფორმაცია საინტერესოა მოსწავლეებისთვის. მათემატიკის სწავლებისას ამ თემით შეიძლება ვასწავლოთ მონაცემების შეგროვება.

მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი
ირინა ნადირაშვილი

მონაცემების მოგროვების სწავლება ეროვნული სასწავლო გეგმით
გათვალისწინებულია მეოთხე კლასში:

*მათ. IV.12. მოსწავლეს შეუძლია მოცემულ თემასთან ან გამოსაკვლევ
ობიექტთან დაკავშირებით თვისობრივი და რაოდენობრივი მონაცემების
შეგროვება.*

*მათ. IV.13. მოსწავლეს შეუძლია რაოდენობრივი და თვისობრივი
მონაცემების მოწესრიგება.*

*მათ. IV.14. მოსწავლეს შეუძლია თვისობრივ და რაოდენობრივ მონაცემთა
ინტერპრეტაცია და ელემენტარული ანალიზი.*

მათემატიკის მოცემულია სახელმძღვანელოში ამოცანები პლანეტების შესახებ (გვ.151, მე-4 კლასის მათემატიკის სახელმძღვანელო, ირინა რუხაძე) .

საკითხის შესწავლას შეიძლება დაეთმოს ორი გაკვეთილი

პირველი გაკვეთილი

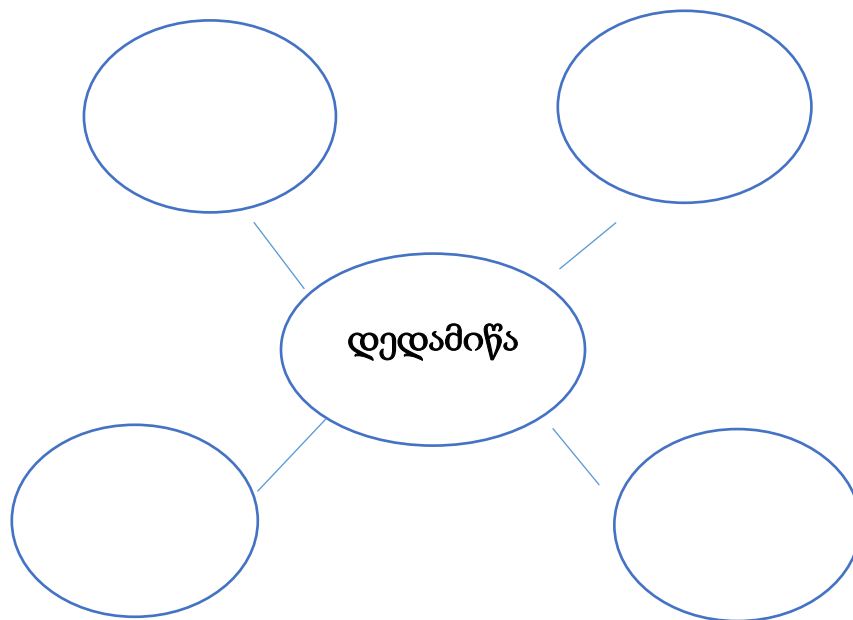
მიზანი:

*მოსწავლეებმა შეძლონ ინტერნეტის გვერდებში არსებულ თემასთან
დედამიწასა და მთვარესთან დაკავშირებული ინფორმაციის მოძიება
მათემატიკის ამოცანის კითხვის მიხედვით, შეძლონ ინფორმაციის
„გაფილტვრა“ , ინტერნეტის მიზნობრივად გამოყენება, სწორი არჩევანის
გაკეთება და მიღებული ინფორმაციის კრიტიკულად შეფასება ასევე –
სხვადასხვა მედიის მიერ გამოქვეყნებული ინფორმაციის სანდოობის
ანალიზი და შეფასება.*

აქტივობა 1 მოსწავლეები დაფაზე ავსებენ გონებრივი იერიშის რუკას, სადაც მთავარი
სიტყვა არის „დედამიწა“

მასწავლებელი დაადგენს, რა დონის წინარე ცოდნა აქვთ მოსწავლეებს

დანართი 1



აქტივობა 2. ისინი ავსებენ ამობეჭდილი სქემის- “ვიცი, მინდა ვიცოდე, ვისწავლე”-
მეორე გრაფას („მინდა ვიცოდე“). მასწავლებელი გაარკვევს რისი გაგება სურთ.

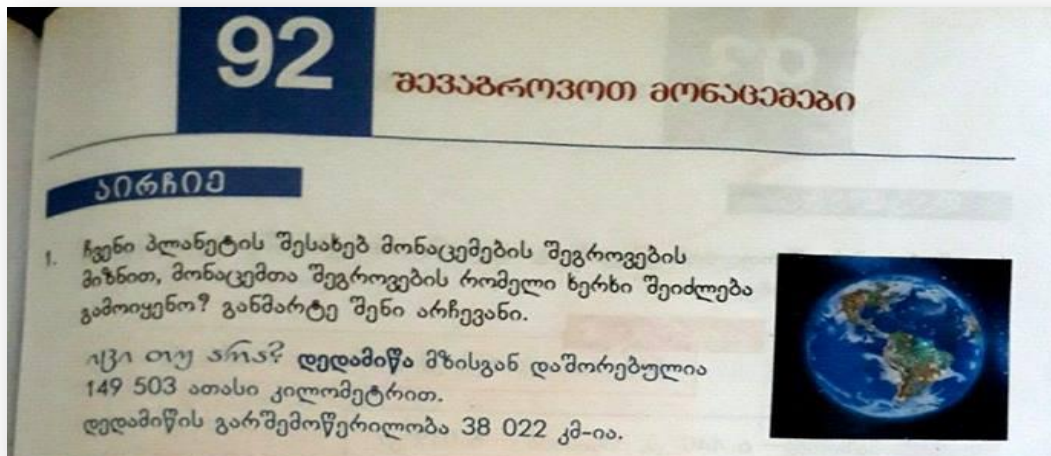
დანართი 2

მინდა ვიცოდე	ვისწავლე

აქტივობა.3 . მასწავლებელი აცნობს ამოცანას სახელმძღვანელოდან

დანართი. 3.

მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი
ირინა ნადირაშვილი



აქტობა 4. კითხვებზე პასუხი გაცემა:

დანართი.4.

კითხვები	სავარაუდო პასუხები
თქვენთვის საინტერესო საკითხების გასაცნობად მონაცემთა შეგროვების რომელ ხერხს გამოიყენებთ?	–ენციკლოპედიას; –ინტერნეტში მოძიებას. –სკოლის სახელმძღვანელოებს.
როგორ უნდა მოიძიოთ ინტერნეტში ინფორმაცია?	ჩავწერთ საძიებო ველში სიტყვა დედამიწა და მთვარე.

აქტივობა 5.

მასწავლებელი მიმართავს მოსწავლეებს, რომ ახლა გააცნობს, ასწავლის თუ როგორ სად მოძებნონ ინფორმაცია, როგორ გადაამოწმონ მისი სანდოობა. ლექციისთვის წინასწარ მომზადებულია პრეზენტაცია ინფორმაციის სანდოობის შესახებ.

მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი
ირინა ნადირაშვილი

პრეზენტაცია იწყება „კომედი არხის“ გადაცემით სადაც სიცილითა და იუმორით საუბრობენ დედამიწისა და მთვარის შესახებ. აჩერებს. უსვამს კითხვებს. მასწავლებელი ამ ტელეგადაცემის მაგალითზე აჩვენებს ბავშვებს საექვო, არასანდო ინფორმაციას. მოსწავლეები აკეთებენ დასკვნებს, რომ ეს ინფორმაცია არ არის სწორად მოძებნილი და არ გამოადგებათ სასწავლო მიზნებისთვის. ცდისა და შეცდომის მეთოდმა მოსწავლეები მიიყვანა დასკვნამდე, რომ შესაძლებელია თავიდანვე დროის დაკარგვის გარეშე ინფორმაციის სწორად მოძებნა. შემდეგ მასწავლებელი ესაუბრება და ასწავლის ინფორმაციის მოძებნისა და სანდოობის დადგენის ხერხებს, პარალელურად აჩვენებს სლაიდებზე მიმზადებულ ვიზუალურ მასალა. მოსწავლეები აქტიურად არიან ჩართულები. მასწავლებელი ეტაპებად აცნობს სიახლეებს და ყოველი ეტაპის დამთავრების შემდეგ უსვამს კითხვებს, მოსწავლეები პასუხობენ, გასამყარებლად მოჰყავთ არგუმენტები.

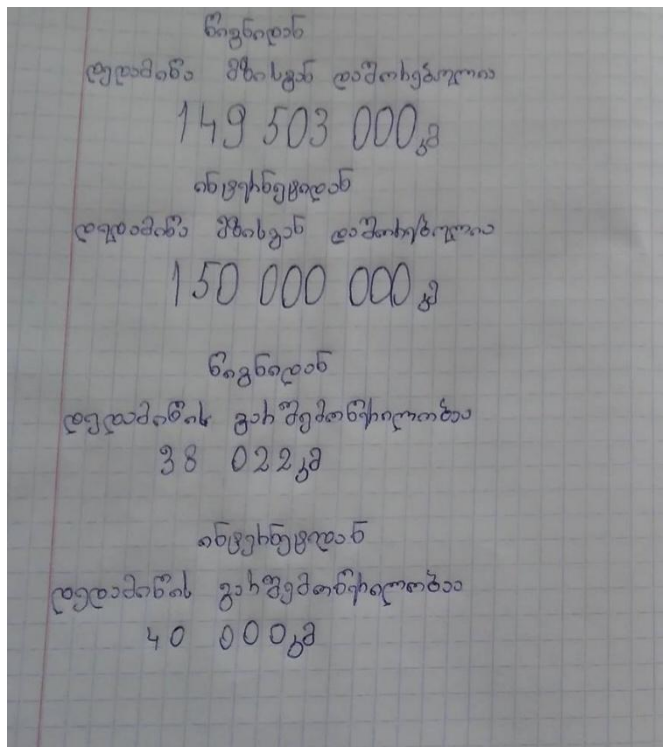
აქტივობა 6. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს გამოიყენონ გაკვეთილზე მიღებული ცოდნა და თვითონ შეარჩიონ ვიდეო დედამიწისა და მთვარის შესახებ, რომელიც გვაწვდის სანდო ინფორმაციას.

აქტივობა 7. მოსწავლეები იყენებენ კლასში მიღებული ახალ ცოდნას და ერთობლივად მსჯელობენ და არჩევენ შესაფერის ვიდეორგოლს. ინფორმაციის სანდოობის დასადგენად ვიდეორგოლში მოცემული ინფორმაცია გადაამოწმეს, შეადარეს სახელმძღვანელოში მოცემულ ინფორმაციას. მათ იციან, რომ სკოლის სახელმძღვანელოში მოცემული მასალა ავტორთა ჯგუფის მიერ არის შედგენილი და სწორია. მოსწავლეებმა სახელმძღვანელოში მოცემული დედამიწისა და მზის შორის დაშორება– 149 503 000 კმ დაამრგვალეს და მიიღეს 150 000 000 კმ.–ზუსტად ის რიცხვი ,რომელიც იყო ინტერნეტში მოძიებულ ვიდეოში. ანალოგიურად სახელმძღვანელოში მოცემული დედამიწის გარშემოწერილობა 38 022 კმ დაამრგვალეს და მიიღეს 40 000 კმ. ნახეს, რომ ორივე შემთხვევაში ორვე წყარო დაახლოებით ერთსა და იმავე ინფორმაციას გვაწვდის და კიდევ ერთხელ

მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი
ირინა ნადირაშვილი

დარწმუნდნენ თავიანთი მოძიებული ვიდეოს სანდოობაში. მასწავლებელი უხსნის მოსწავლეებს, რომ დედამიწასა და მზეს შორის მანძილიცა და დედამიწის გარშემოწერილობაც გაზომილია პირობითად, წარმოდგენით, არარეალურად და ამიტომ. ხვდასხვა წყარო შეძლება განსხვავებულ ინფორმაციას გვაწვდიდეს, მაგრამ ეს რიცხვები დაახლოებით ერთმანეთის ტოლი უნდა იყოს.

გთავაზობთ მოსწავლეთა ნამუშევარს:



მეორე გაკვეთილი

მიზანი: თემის შესწავლის შემდეგ მოსწავლეები შეძლებენ მოცემულ თემასთან ან გამოსაკვლევ ობიექტთან დაკავშირებით თვისობრივი მონაცემების შეგროვებას. მიღებული ინფორმაციის კრიტიკულად შეფასებას. მოსმენის, დაკვირვების, კვლევის, კრიტიკული და შემოქმედებითი აზროვნების, ანალიზის, შეჯამებისა და მტკიცებულებებზე დაყრდნობით გაივარჯიშებენ დასკვნების გაკეთების უნარ-ჩვევებს.

მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი
ირინა ნადირაშვილი

აქტივობა 8. მასწავლებელი მიმართავს მოსწავლეებს: ყურადღებით
უყურეთ ვიდეოს, <https://www.youtube.com/watch?v=9Qj6UVW8mpU>

*მოსწავლეები უყურებენ ვიდეოს, სადაც ნაჩვენებია დედამიწა და მთვარე,
თვალნათლივ ჩანს მათ შორის განსხვავება, მანძილი ხედები. ვიდეოში
მოცემულია ინფორმაცია დედამიწასა და მთვარეს შორის მანძილის, მათი
გარშემოწერილობის(დედამიწის–40 075 კმ, მთვარის–10 916კმ.) მასების,
ტემპერატურების შესახებ.*

შეაგროვეთ ინფორმაცია და და ჩანიშნეთ მნიშვნელოვანი საკითხები. რითიც
გაცემთ თქვენ მიერ დასმულ კითხვებს პასუხს–„მინდა ვიცოდე“ გრაფიდან.

იგივე ვიდეოს <https://www.youtube.com/watch?v=9Qj6UVW8mpU> ვუგზავნი ბუკებში
რათა მოსწავლეებს ჰქონდეთ დაკვირვების. გადახვევის. დაპაუზების, რამდენჯერმე
მოსმენისა და ნახვის საშუალება.

აქტივობა9. ვიდეოში მოცემული უცხო სიტყვებისა და რთული საკითხების განხილვა
დაფაზე.

მოსწავლეთა მიერ ჩანიშნული უცხო სიტყვების ახსნა:

*ვირტუალური რეალობა–კომპიუტერული გამოსახულებებითა და
ხმებით შექმნილი სამყარო;*

*პერიოდი–დრო, რომელსაც ანდომებს დედამიწა საკუთარი ღერძის
გარშემო შემობრუნებას;*

პირობითი გაზომვა–წარმოდგენით, არარეალურად გაზომვა;

აქტივობა 9.

დავალება: შეადგინეთ ცხრილი, მომაცემები შეიტანეთ ცხრილში,ერთ სვეტში
ჩამოწერეთ ინფორმაცია დედამიწის შესახებ, მეორეში კი–მთვარის შესახებ; ყველა

მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი
ირინა ნადირაშვილი

მონაცემი გადაიყვანეთ ერთ საზომ ერთეულში, გამოთვლები დაწვრილებით ჩაწერეთ რვეულებში.

ჯგუფური მუშაობა–მოსწავლეები ავსებენ ცხრილს. მონაცემების შედარებითი ანალიზის მიზნით გადაიყვანენ ერთნაირ საზომ ერთეულში რისთვისაც აკეთებენ გამოთვლებს. გამოთვლებს ასრულებენ რვეულებში, ასრულებენ მოქმედებებს მრავალნიშნა რიცხვებზე . გადაყავთ დიდი საზომი ერთეულები უფრო მცირე (ამ შემთხვევაში წუთებში) საზომ ერთეულებში, შედარებისა და ანალიზისთვის. მაგალითად დედამიწის ბრუნვის პერიოდი, ვიდეოში, მოცემულია –„23 სთ. და 56 წთ“, მთვარისა კი – „27 დღე, 7სთ. და 44 წთ.“ 23 საათი გამოსახეს წუთებში– $23 \cdot 60$ წთ.=1380 წთ, მიუმატეს 56წთ და მიიღეს 1 436 წთ. ანალოგიურად გამოთვალეს მთვარის ბრუნვის პერიოდი წუთებში: 27 დღე –ლამე გამოსახეს საათებში,რისთვისაც $27 \cdot 24$ სთ.=648სთ, მიუმატეს 7სთ და მიიღეს 655სთ. მიღებული 655სთ გამოსახეს წუთებში, რისთვისაც $655 \cdot 60$ წთ.=39 300წთ. ბოლოს მიუმატეს 44წთ.და მთვარის ბრუნვის პერიოდი წუთებში მიიღეს 39 344წთ. ასევე დასჭირდათ დამრგვალება. დედამიწის ეკვატორის სიგრძე მოცემულია ვიდეოში 40 075კმ, მთვარისა კი–10 916კმ. გამოიყენეს რიცხვითი ღერძი და იპოვეს რიცხვის უახლოესი უახლოესი ათასეული.40 075 უფრო ახლოსაა 40 000 თან, ხოლო 10 916 კი–11 000–თან.

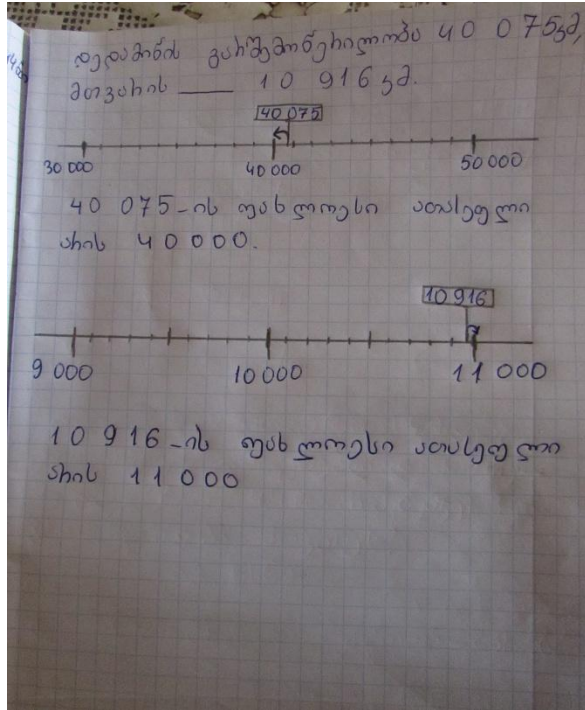
ჯგუფებმა წარმოადგინეს საკუთარი ნამუშევრები, შეადარეს პასუხები,გაასწორეს დაშვებული შეცდომები

შენიშვნა:

მე-4 კლასში მათემატიკის საგნობრივი სტანდარტის მიხედვით მათ არ მოეთხოვებათ რისხვის ხარისხის ცოდნა.მასების შესადარებლად – 597×10^{22} კგ. და 7.35×10^{22} კგ. , მათ მხოლოდ შეადარეს პირველი თანამამრავლები,რადგან მეორე თანამამრავლები 10^{22} ტოლია. ასევე არ მოეთხოვებათ ათწილადის ცოდნა, მაგრამ რიცხვითი ღერძის საშუალებით, მასწავლებლის დახმარებით დაამრგვალეს.

მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი
ირინა ნადირაშვილი

გთავაზობთ მოსწავლეთა ნამუშევრებს:



აქტივობა 8.

შემდეგ შეიტანეს მონაცემები ცხრილში. ცხრილი თავად შექმნეს ბუკებში.

სანიმუშოდ წარმოგიდგენთ ერთი ჯგუფის ნამუშევარს:

ცხრილი

მონაცემები	დედამიწა	მთვარე
მზიდან დაშორება	150 000 000 კმ	150 000 000კმ
ბრუნვის პერიოდი	1 436წთ	39 344წთ
დიამეტრი	12 755კმ	3 476კმ
მასა	$597 \times 10^{22} \text{კგ}$	$7.35 \times 10^{22} \text{კგ}$
ტემპერატურა	15°C	115°C
ეკვატორის სიგრძე	40 075კმ	10 916კმ

აქტივობა 11. საშინაო დავალება. მასწავლებელი მიმართავს მოსწავლეებს: - წარმოიდგინეთ, თქვენი თანატოლები, მათ უამრავი შეკითხვა აქვთ როგორც თქვენ გქონდათ გაკვეთილის დასაწყისში. მოიფიქრეთ და შექმენით ახალი მედიაინფორმაცია თქვენი თანატოლებისთვის. მოამზადეთ power-point-ში და მიუთითეთ წყარო.

მოსწავლეებმა შეადგინეს ამოცანები, ამოხსნეს, გასცეს პასუხები თავიანთ დასმულ კითხვებს.პროგრამა power-point-ში შექმნეს ახალი პრეზენტაცია თანატოლებისათვის.

გთავაზობთ მოსწავლეთა ნამუშევრებს

მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი
ირინა ნადირაშვილი

2 203.20188
საშუალო დავალება
ამოცანა: 1
დედამისის დიამეტრი აის 12 755კმ
შეჯახის ტი — 3 476კმ. ჩამოვწეხ
შეჯახ დედამისის დიამეტრი მიუჯახზე?
ამოხსნა:
$$\begin{array}{r} 127553476 \\ - 3476 \\ \hline 127518716 \end{array}$$

ნახები: 3-ჯერ

დედამისზე აის საშუალოდ 15° გზადეს
მიუჯახზე — 115° გზადესი. ჩამოვწეხ
შეჯახ გზადესი მიუჯახზე დაზარსაან
შეჯახზე?
ამოხსნა:
$$\begin{array}{r} 11515 \\ - 10 \\ \hline 10515 \end{array}$$

ნახები: 7-ჯერ

მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი
ირინა ნადირაშვილი

ამოცანა №2
დედამისი მას 597 ჯგ მოვასის-დახლოებით
7 ჯგ. ჰაშენჯის ნაღები მოვასის მას დედამისი
მასზე? ამოხსნა:

$$\begin{array}{r} 597 \overline{) 17} \\ \underline{56} \\ 37 \\ \underline{35} \\ 2 \end{array}$$

პასუხი: 85ჯგ.

ამოცანა №3
დედამისი გაშემოწეხილობა დახლოებით
40000გ. მოვასის - 11000გ, ჰაშენჯის
მეცია დედამისი გაშემოწეხილობა მოვასისზე?
ამოხსნა:

$$\begin{array}{r} 40000 \overline{) 11000} \\ \underline{33} \\ 7 \end{array}$$

პასუხი: 3-ჯგ

ამოცანა №4
დედამისი 23სა 56წმ სტიჟება ელი ბიგვის
გასათეთრებ. მოვასის 27ლგ 7სა 44წმ ჰაშენჯის
მეცია ელი სტიჟება მოვასისზე?
ამოხსნა:

დედამისი ბიგვის პეიოპი 23სა 56წმ.
1სა - 60წმ. 23სა - ?წმ

$$\begin{array}{r} \times 230 \\ 1380 \end{array}$$

23სა = 1380წმ
1380 + 56 = 1436წმ.

მოვასის ბიგვის პეიოპი 27ლგ 7სა 44წმ.
27 · 24სა = 648სა

$$\begin{array}{r} \times 27 \\ 24 \\ \hline 548 \end{array}$$

648სა + 7სა = 655სა
655 · 60წმ = 39300წმ

39300წმ + 44წმ = 39344წმ

$$\begin{array}{r} 39344 \overline{) 1436} \\ \underline{2872} \\ 10624 \\ \underline{10624} \\ 0 \end{array}$$

572

მოსწავლეებმა ასევე მოამზადეს პრეზენტაცია, რომელიც განთავსებულია შემდეგ მისამართზე:

<https://drive.google.com/file/d/0B6viMMzNrn4wNDBtbnRyRlBkbmc/view?usp=sharing>

შეფასება

მასწავლებელი დაკვირვების საფუძველზე აფასებს როგორ შეუძლიათ მოსწავლეებს მრავალნიშნა რიცხვებზე მოქმედებების შესრულება, საზომ ერთეულებს შორის მიმართებების ცოდნა და გამოყენება, ინფორმაციის დამუშავება, როგორ მუშაობენ ინდივიდუალურად და ჯგუფურად, როგორ იყენებენ ბუკს, როგორ იცავენ დროის ლიმიტს.

მულტიმედია პრეზენტაციის შეფასების რუბრიკა:

მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი
ირინა ნადირაშვილი

კრიტერიუმები	✓	✓
პრეზენტაციას აქვს შესავალი (ჩანს საკვლევი საკითხი), ძირითადი ნაწილი და დასკვნა		
მითითებული აქვს გამოყენებული წყაროები		
მრავალნიშნა რიცხვებზე მოქმედებები სწორად აქვს შესრულებული		
სწორად იცნობს უახლოეს მრგვალ ათასეულებს ათეულათასეულებს და ა.შ.		
სწორად აქვს აგებული დიაგრამა		
დასკვნები დამაჯერებელია		
სრულყოფილად სცემს პასუხს ყველა შეკითხვას		
იცავს დროის ლიმიტს		

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ეროვნული სასწავლო გეგმა 2011 – 2016, განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო
2. მასწავლებლის წიგნის „გამჭოლი კომპეტენციები, ეკოლოგიური, სემიოტიკური და მედიაწიგნიერება“, მანანა რატიანი, მანანა სეხნიაშვილი, მაია ბლიაძე, ცირა ბარბაქაძე, ნატალია ინგოროყვა, თამარ მოსიაშვილი, მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრი 2015
3. მე–4 კლასის მათემატიკის სახელმძღვანელო, ირინა რუხაძე

გამოყენებული მულტიმედია რესურსები:

<https://www.youtube.com/watch?v=9Qj6UVW8mpU>

<https://www.youtube.com/watch?v=4dDBXRno9kQ>