

საკითხის სწავლების გეგმა

კლასი: V

თემა: წილადის ძირითადი თვისება

დრო: 2 გაკვეთილი

მიზანი: წილადის ძირითადი თვისების დადგენა

საჭირო წინა ცოდნა და უნარ-ჩვევები: ესმის გააზრებული აქვს წილადის ცნება, შეუძლია მისი დემონსტრირება რიცხვით ღერძზე და მოდელების გამოყენებით. ასრულებს ტოლმნიშვნელოვან წილადების შეკრება-გამოკლებას. იცის გაყოფის კომპონენტები, განაყოფის ცვლილება გასაყოფისა და გამყოფის ცვლილებისას.

წინარე ცოდნის შეფასება: წინარე ცოდნის შეფასება ხდება საშინაო დავალების განხილვისას დაკვირვებით, მოკლე კითხვა-პასუხით.

მოსწავლეთა დაჯგუფების ფორმები: მთელი კლასი, ჰეტეროგენული ჯგუფები, წყვილები, ინდივიდუალური

სასწავლო მასალა: კალამი, ფერადი ფანქრები, ფლიპჩარტი, მარკერი, დანართები.

საკითხის სწავლების ფაზები:

I წინასწარ

აქტივობა №1 - საშინაო დავალების ანალიზი

მასწავლებელი საშინაო დავალებას ამოწმებს მერხებს შორის ჩამოვლით. პარალელურად ერთ-ერთი მოსწავლე გადის დაფასთან და ხსნის დავალების ამოცანას. ირჩევა ყველა ამოცანა. მოსწავლეებს მოჰყავთ მეოთხე დავალებისთვის თითოეული შემთხვევისთვის შესაბამისი მაგალითები და ასაბუთებენ წინადადებების ჭეშმარიტობა-მცდარობას.

აქტივობა №2

მასწავლებელი სვამს კითხვებს:

- ◇ „შეიძლება თუ არა, რომ წილადის მნიშვნელობა განვიხილოთ როგორც მრიცხველისა და მნიშვნელის განაყოფი?“ (დიახ, შეიძლება),
- ◇ „მაშინ როგორ ჩამოყალიბდება საშინაო დავალებიდან (იხ. დანართი #1) III წინადადება წილადისთვის?“ (თუკი მხოლოდ მრიცხველს გავადიდებთ 4-ჯერ, მაშინ წილადიც გადიდდება 4-ჯერ).
- ◇ „როგორ ჩამოყალიბდება საშინაო დავალებიდან (იხ. დანართი #1) VI წინადადება წილადისთვის?“ (თუკი მხოლოდ მნიშვნელს გავადიდებთ 4-ჯერ, მაშინ წილადი შემცირდება 4-ჯერ).
- ◇ ...

საჭიროების შემთხვევაში, საკითხის უკეთ გააზრების მიზნით, მოსწავლეები დაფაზე წერენ დებულებების შესაბამის საილუსტრაციო ტოლობებს.

II განმავლობაში

აქტივობა №3

მასწავლებელი მოსწავლეებს ყოფს მცირე ჯგუფებად შემთხვევითობის პრინციპით და ურიგებს დანართში #2 მოცემულ ბარათებს და ფერად ფანქრებს. თითოეულ ჯგუფს სამუშაოდ ეძლევა თითო ბარათი. თუ მოსწავლეების დაყოფა მოხდა სამ ჯგუფზე მეტად, ზოგიერთ ჯგუფს შეხვდება იდენტური დავალებები.

მასწავლებელს დაფაზე ან ფლიპჩარტზე წინასწარ აქვს მომზადებული დანართში #2 მოცემული კვადრატისა და წრის მოდელები, ასევე რიცხვითი ღერძი. მას შემდეგ, რაც მოსწავლეები დაასრულებენ მუშაობას, თითოეული ჯგუფს დაფაზე გადააქვს საკუთარი ნამუშევარი, კლასის დანარჩენი მოსწავლეები მსჯელობენ თავიანთ მიგნებებზე.

შეჯამებისთვის, მასწავლებელი ყველა ჯგუფს სთხოვს, წაიკითხონ თავიანთი ბარათის ბოლო დავალების პასუხები და შეადარონ ეს პასუხები ერთმანეთს.

პრეზენტაციის შემდეგ მოსწავლეები უკვე შეძლებენ ჩამოაყალიბონ დებულება: თუ წილადის მრიცხველსაც და მნიშვნელსაც გავამრავლებთ ან გავყოფთ ერთსა და იმავე ნატურალურ რიცხვზე, წილადის მნიშვნელობა არ შეიცვლება. მასწავლებელი, საჭიროების შემთხვევაში, ეხმარება მათ ამ თვისების სიტყვიერ ფორმულირებაში. აქტივობის ბოლოს მასწავლებელი მოსწავლეებს სთავაზობს, მოცემული თვისება გადაამოწმონ რამდენიმე სხვა წილადისთვის.

აქტივობა №4

მასწავლებელს წინასწარ აქვს ფლიპჩარტზე მომზადებული ქვემოთ მოცემული 6 ტოლობა, რომლებზეც მთელი კლასი ერთობლივი ინტერაქციით მუშაობს.

თითოეული ტოლობის უცნობი წევრის საპოვნელად დაფასთან გამოდის ერთი მოსწავლე, დანარჩენები პარალელურად გადაწერენ რვეულში მოცემულ ტოლობებს და ? ნიშანს ცვლიან საჭირო რიცხვებით.

$$\text{I. } \frac{6}{9} = \frac{6 \cdot 2}{9 \cdot 2} = \frac{?}{18};$$

$$\text{II. } \frac{6}{9} = \frac{6 \cdot 3}{9 \cdot 3} = \frac{?}{?};$$

$$\text{III. } \frac{16}{12} = \frac{16 \cdot ?}{12 \cdot ?} = \frac{4}{3};$$

$$\text{IV. } \frac{125}{375} = \frac{125 \cdot 25}{375 \cdot 25} = \frac{?}{?};$$

$$\text{V. } \frac{?}{35} = \frac{? \cdot ?}{35 \cdot ?} = \frac{6}{7};$$

$$\text{VI. } \frac{24}{?} = \frac{3}{2}.$$

გაკვეთილის ბოლოს მოსწავლეებს საშინაო დავალებად ეძლევათ დანართი #3.

III შემდეგ

აქტივობა № 5 - საშინაო დავალების ანალიზი

მასწავლებელი საშინაო დავალებას ამოწმებს მოსწავლეებთან ინტერაქციით. ისინი რიგრიგობით კითხულობენ საშინაო დავალების ყველა მაგალითს, ასაბუთებენ ამოხსნის სისწორეს: რატომ არის ტოლი ან არ არის ტოლი პირველ დავალებაში მოცემული წილადები, როგორ ამოწმებდნენ მოცემული წილადები ტოლია იყო თუ არა, როგორ შეარჩიეს მეორე დავალებაში მოცემული წილადებისთვის ტოლი წილადები. დაფაზე წერენ ყველა განსხვავებულ წილადს.

აქტივობა № 6

მასწავლებელს ფლიპჩარტზე წინასწარ აქვს მომზადებული ქვემოთ მოცემული ცხრილი. მასზე მთელი კლასი მუშაობს ერთობლივი ინტერაქციით.

მოსწავლეებმა ცხრილში ? ნიშნის ნაცვლად უნდა ჩაწერონ საჭირო რიცხვები ისე, რომ ყოველ სვეტში ტოლი წილადები ეწეროს.

$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{17}{5}$
$\frac{?}{16}$	$\frac{?}{20}$	$\frac{?}{18}$	$\frac{?}{10}$
$\frac{16}{?}$	$\frac{30}{?}$	$\frac{28}{?}$	$\frac{442}{?}$
$\frac{?}{200}$	$\frac{10101}{?}$	$\frac{248}{?}$	$\frac{1717}{?}$

აქტივობა № 7

მასწავლებელი დაფაზე წერს ქვემოთ მოცემულ რიცხვებს:

$$\frac{3}{7}, \quad 1\frac{1}{6}, \quad 6, \quad \frac{12}{26}, \quad \frac{42}{7}, \quad \frac{303}{707}, \quad \frac{56}{42}, \quad \frac{24}{18}, \quad 1\frac{7}{42}$$

მასწავლებელი მოსწავლეებს ყოფს წყვილებად და სთხოვს, მოცემული რიცხვებიდან ამოწერონ ტოლ რიცხვთა ყველა წყვილი.

მუშაობის დასრულებისას ჯერ ერთი წყვილი გამოდის დაფასთან და წერს ტოლ რიცხვთა ერთ წყვილს, შემდეგ მეორე წყვილი გამოდის და წერს ტოლ რიცხვთა სხვა წყვილს და ა.შ, სანამ არ ამოიწურება.

აქტივობა № 8

მოსწავლეებს ეძლევათ დავალების ბარათები ინდივიდუალური მუშაობისათვის დანართიდან #4. მასწავლებელი მოსწავლეებს ურიგებს ჯერ პირველ ბარათს. როდესაც რომელიმე მოსწავლე წარმატებით გადაჭრის ამოცანას, აძლევს მეორე ბარათს და მეორე დავალების წარმატებით გადაჭრის შემთხვევაში - მესამე ბარათს. მასწავლებელი ინდივიდუალურად ამოწმებს ყველას ნამუშევარს. მესამე ბარათი შესაძლოა მხოლოდ კლასის ზოგიერთ მოსწავლეს შეხვდეს.

აქტივობა №9

მოცემულ აქტივობაზე მთელი კლასი მუშაობს ერთად. მასწავლებელი სვამს შემდეგ კითხვებს:

ა) $\frac{1}{2}$ -ში

რამდენი მეოთხედია?

რამდენი მერვედია?

რამდენი მეთექვსმეტედია?

რამდენი მეათედია?

რამდენი მეასედია?

ბ) $\frac{1}{5}$ -ში

რამდენი მეათედია?

რამდენი მეოცედია?

რამდენი მეორმოცედია?

რამდენი მეასედია?

რამდენი მეოთხთმეტედია?

მოცემულ შეკითხვებზე პასუხის გასაცემად მასწავლებელი შემთხვევითი პრინციპით არჩევს მოსწავლეებს გამოსამახებელი ჩხირების საშუალებით.

დამატებითი რესურსი:

დანართი 1.

საშინაო დავალება

ამოცანა 1

მუშებმა ერთ დღეს შეაკეთეს მთელი გზის $\frac{3}{13}$ ნაწილი, მეორე დღეს – ორი იმდენი, რამდენიც წინა დღეს. გზის რა ნაწილი შეაკეთეს მუშებმა მეორე დღეს?

ამოცანა 2

მედეამ ერთ დღეს წიგნის $\frac{5}{24}$ ნაწილი წაიკითხა, გიამ კი – იმავე წიგნის $\frac{5}{12}$ ნაწილი. რომელმა წაიკითხა მეტი ნაწილი? რამდენჯერ?

ამოცანა 3

მარიმ ხელთათმანი, ქუდი და ჩანთა შეიძინა, ხელთათმანში სამივე ნივთის ღირებულების $\frac{1}{16}$ ნაწილი გადაიხადა, ქუდში – $\frac{3}{16}$.

სამივე ნივთის ღირებულების რა ნაწილი გადაიხადა მარიმ ჩანთაში?

რამდენჯერ მეტი გადაიხადა მარიმ ქუდში, ვიდრე ხელთათმანში?

რამდენჯერ ნაკლები გადაიხადა ქუდში, ვიდრე ჩანთაში?

ამოცანა 4

გაარკვიეთ, შემდეგი წინადადებებიდან რომელია მცდარი და რატომ?

- I. თუკი პირველ თანამამრავლს გავადიდებთ 3-ჯერ, მეორეს კი უცვლელად დავტოვებთ, მაშინ ნამრავლიც გადიდდება 3-ჯერ.
- II. თუკი მხოლოდ გასაყოფს გავადიდებთ 2-ჯერ, მაშინ განაყოფი შემცირდება 2-ჯერ.
- III. თუკი მხოლოდ გასაყოფს გავადიდებთ 4-ჯერ. მაშინ განაყოფიც გადიდდება 4-ჯერ.
- IV. თუკი მხოლოდ გასაყოფს შევამცირებთ 3-ჯერ, მაშინ განაყოფი გადიდდება 3-ჯერ.
- V. თუკი მხოლოდ გასაყოფს შევამცირებთ 4-ჯერ, მაშინ განაყოფი შემცირდება 4-ჯერ.
- VI. თუკი მხოლოდ გამყოფს გავადიდებთ 4-ჯერ, მაშინ განაყოფი შემცირდება 4-ჯერ.

დანართი 2. დავალების ბარათები ჯგუფური მუშაობისთვის

ბარათი №1

მოცემული გაქვთ წილადი $\frac{6}{8}$. შეასრულეთ შემდეგი დავალებები:

1. კვადრატის დახმარებით შექმენი მოცემული წილადის მოდელი.

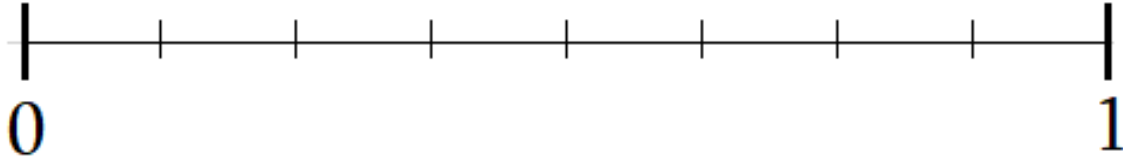
2. მოცემული წილადი მრიცხველი გაადიდეთ 2-ჯერ და მნიშვნელიც გაადიდეთ 2-ჯერ; რა წილადი მიიღე? კვადრატის დახმარებით შექმენი მიღებული წილადის მოდელი.

3. მოცემული წილადი მრიცხველი შეამცირეთ 2-ჯერ და მნიშვნელიც შეამცირეთ 2-ჯერ; რა წილადი მიიღე? კვადრატის დახმარებით შექმენი მიღებული წილადის მოდელი.

4. შეადარეთ თქვენ მიერ შექმნილი სამივე წილადის მოდელი ერთმანეთს და უპასუხეთ კითხვას: როგორ შეიცვლება წილადის სიდიდე, თუ მის მრიცხველსა და მნიშვნელს გავყოფთ ან გავამრავლებთ ერთსა და იმავე ნატურალურ რიცხვზე?

ბარათი №2

რიცხვით ღერძზე გამოსახეთ წილადები: $\frac{1}{8}$, $\frac{2}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ და $\frac{4}{8}$.



დააკვირდი რიცხვით ღერძს და დაადგინე:

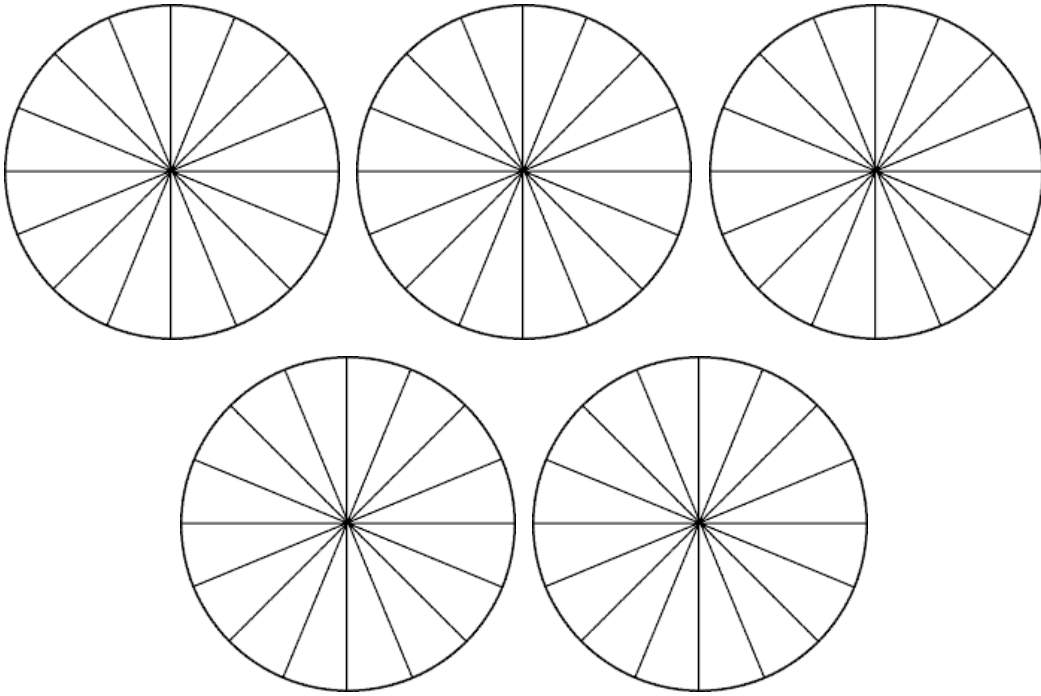
1) როგორ შეიცვლება წილადის სიდიდე, თუ მის მრიცხველს გავზრდით რამდენჯერმე?

2) როგორ შეიცვლება წილადის სიდიდე, თუ მის მნიშვნელს გავზრდით რამდენჯერმე?

3) როგორ შეიცვლება წილადის სიდიდე, თუ მის მრიცხველსა და მნიშვნელს გავყოფთ ან გავამრავლებთ ერთსა და იმავე ნატურალურ რიცხვზე?

ბარათი №3

აიღეთ სამი ტოლი წრე. გამოსახეთ ერთზე $\frac{4}{16}$, მეორეზე – $\frac{4}{8}$, მესამეზე – $\frac{1}{2}$, მეოთხეზე – $\frac{1}{4}$ და მეხუთეზე – $\frac{2}{8}$.



დააკვირდი წილადების თქვენ მიერ შექმნილ მოდელებს და დაადგინეთ:

1) როგორ შეიცვლება წილადის სიდიდე, თუ მის მრიცხველს გავზრდით რამდენჯერმე?

2) როგორ შეიცვლება წილადის სიდიდე, თუ მის მნიშვნელს გავზრდით რამდენჯერმე?

3) როგორ შეიცვლება წილადის სიდიდე, თუ მის მრიცხველსა და მნიშვნელს გავყოფთ ან გავამრავლებთ ერთსა და იმავე ნატურალურ რიცხვზე?

დანართი 3.

საშინაო დავალება

1) ტოლია თუ არა წილადები

ა) $\frac{9}{13}$ და $\frac{27}{39}$

ბ) $\frac{9}{12}$ და $\frac{3}{4}$

გ) $\frac{101}{15}$ და $\frac{202}{30}$

დ) $\frac{0}{7}$ და $\frac{0}{21}$

ე) $4\frac{5}{25}$ და $4\frac{1}{5}$

2) ჩაწერე სამი წილადი, რომელიც ტოლია:

ა) $\frac{15}{27}$ -სა

ბ) $\frac{20}{6}$ -სა

დანართი 4. დავალების ბარათები ინდივიდუალური მუშაობისთვის

ბარათი №1

პასუხების რომელ ვარიანტშია მოცემული წილადების $-\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}$ – ტოლი წილადები?

- ა) $\frac{1}{36}, \frac{2}{36}, \frac{3}{36}, \frac{5}{36}$
 ბ) $\frac{18}{36}, \frac{24}{36}, \frac{27}{36}, \frac{30}{36}$
 გ) $\frac{8}{36}, \frac{4}{36}, \frac{27}{36}, \frac{30}{36}$
 დ) $\frac{18}{36}, \frac{24}{36}, \frac{3}{36}, \frac{5}{36}$

ბარათი №2

პასუხების რომელ ვარიანტშია მოცემული წილადების $-\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}$ – ტოლი წილადები?

- ა) $\frac{12}{24}, \frac{2}{24}, \frac{3}{24}, \frac{5}{24}$
 ბ) $\frac{12}{24}, \frac{24}{24}, \frac{18}{24}, \frac{32}{24}$
 გ) $\frac{8}{24}, \frac{4}{24}, \frac{18}{24}, \frac{20}{24}$
 დ) $\frac{12}{24}, \frac{16}{24}, \frac{18}{24}, \frac{20}{24}$

ბარათი №3

შესაძლებელია თუ არა:

- 1) ტოლი იყოს ორი წილადი, რომელთა მნიშვნელები ტოლია, მრიცხველები კი სხვადასხვაა?
- 2) ტოლი იყოს ორი წილადი, რომელთა მრიცხველები ტოლია, მნიშვნელები კი სხვადასხვაა?