**Тема:** Пропорція. Основна властивість пропорції.

**Мета уроку:** Продовжити формування в учнів вміння читати пропорції, знаходити невідомі члени пропорції під час розв´язування рівнянь, застосовуючи основну властивість пропорції, розвивати логічне мислення, пам´ять, увагу; формувати комунікативні та загальнокультурні компетентності; виховувати акуратність, наполегливість, самостійність, логічне мислення.

**Очікувані результати:** Учні повинні вміти формулювати означення пропорції та її властивості, розв´язувати вправи і рівняння на знаходження невідомих членів пропорції.

**Обладнання та наочність:** підручник, роздавальний матеріал, мультимедійна дошка.

**Тип уроку:** Урок удосконалення знань, вмінь та навичок.

1. **Організаційний етап**
* Привітання
* Перевірка присутніх учнів
* Перевірка готовності учнів та кабінету до уроку
1. **Актуалізація опорних знань**
2. Усне опитування проводимо ланцюжком під девізом «Друзі завжди допоможуть»;
3. Сформулювати основну властивість дробу;
4. Скоротити дріб $\frac{10}{15}$ ; $\frac{44}{11}$ ; $\frac{64}{6}$ ;
5. Що називають відношенням двох чисел?
6. Як називаються числа, з яких складено відношення?
7. Що є значенням відношення?
8. Що називають пропорцією?
9. Як називаються члени пропорції?
10. Сформулювати основну властивість пропорції
11. Як знайти невідомий крайній член пропорції?
12. Як знайти невідомий середній член пропорції?
13. В заданих пропорціях знайдіть число $x $: $\frac{x}{25}=\frac{4}{x}$ ;$\frac{x}{6}=\frac{x}{x}$ ; $\frac{x}{x}=\frac{x}{25}$; $\frac{x}{x}=\frac{x}{x}$

(Учні, які правильно відповіли, або не впевнені в правильності відповіді, передають право відповіді другу)

**III. Перевірка домашнього завдання**

* В якій пропорції невідомий член менше ніж 9, але більший ніж 8?

4) $\frac{x}{10}=\frac{1,3}{1,5}$

$$x=\frac{10∙1,3}{1,5}$$

$$x=\frac{2∙13}{3}$$

$$x=\frac{26}{3}$$

$$x=8\frac{2}{3}$$

$$8<8\frac{2}{3}<9$$

* В яких пропорціях добуток невідомих членів дорівнює 4,2?

1)$15∶x=5∶7$ 6)$\frac{7}{10,5}=\frac{z}{0,3}$

$x=\frac{15∙7}{5}$ $z=\frac{7∙0,3}{10.5}$

$x=21$ $z=\frac{7}{35}$

 $z=\frac{1}{5} $або $z=0,2$

$$21∙0,2=4.2$$

* 150% переведіть у десятковий дріб. В якій пропорції невідомий член дорівнює даному десятковому дробу?

2)$ 9∶3=y∶0,5$

 $y=\frac{3∙0,5}{1}$

 $y=1,5 $

 150%=1,5

* В яких пропорціях невідомі члени складають відношення, яке дорівнює $\frac{1}{8}$ ?

3) $39∶1,5=52∶z$ 5)$\frac{3}{0,8}=\frac{60}{y}$

 $z=\frac{1,5∙52}{39}$ $y=\frac{0,8∙60}{3}$

 $ z=2 $ $y=16$

$$\frac{z}{y}=\frac{2}{16}=\frac{1}{8}$$

Після кожної відповіді учнів правильні відповіді проектуються на екран.

**Математичне дослідження**

1. Треба було виміряти відрізки, на які хорди діляться точкою , якщо це можливо, з даних чисел скласти пропорції

$AS=6см$ $BC=2см$ $CS=3см$ $SD=4см$

$\frac{6}{4}=\frac{3}{2}$ ; $\frac{2}{3}=\frac{4}{6}$ ; $\frac{2}{4}=\frac{3}{6}$ ; $\frac{4}{2}=\frac{6}{3}$

1. Проведені дві січні з точки P Треба було виміряти довжини відрізків, на які коло поділяє січні і, якщо це можливо, з даних чисел скласти пропорції.( Правильність виконання учні перевіряють за відповідями, які проектуються на екран)

Ці завдання з геометрії 8 класу, дуже приємно, що майже усі впорались з ними.

1. **Формування теми, мети і завдань уроку, мотивація навчальної діяльності.**
* Оголошення теми
* Сформувати разом із учнями мету й завдання уроку
* Мотивація навчальної діяльності

Сьогодні ви будете працювати над завданнями, диференційованими за рівнем складності.

Знання пропорції та її властивостей допоможе вам в майбутньому в розв´язувати задачі з хімії, фізики, тощо.

Також ви дізнаєтесь, де в житті застосовують пропорцію, яка називається золотим перерізом або золотим перешийком.

Під час усного опитування ви могли розраховувати на підтримку друзів.

Це дуже добре, коли є людина на яку можна покластися. Я сподіваюсь, що не тільки на уроці ви будете мати підтримку друзів, а й протягом всього життя.

1. **Удосконалення знань, умінь і навичок**

Не достатньо знати,

необхідно застосовувати

Аламоль Франс

Слова франузького письменника- девіз подальшої роботи.

Теоретичні знання ви маєте, в цьому ми впевнилися, а тепер треба вміти їх застосовувати на практиці.

***Перша група*** (середній рівень) працює на дошці

1. $6:x=x:75$, $x=90$
2. $\frac{x}{0,8}=\frac{15}{4}$, $x=3$,
3. $a:1\frac{7}{50}=\frac{5}{57}:\frac{1}{2} $, $x=\frac{1}{5}$

***Третя група*** ( достатній рівень) працює на дошці

1. $x∶45=3\frac{1}{5}∶2\frac{1}{4}$ , $x=64$
2. $2\frac{2}{3}∶1\frac{7}{9}=\frac{1}{5}∶(x-0,6)$ , $x=\frac{11}{15}$
3. $\frac{0,2}{x-5}=\frac{0,5}{2,5}$ , $x=6$

***Друга група*** ( високий рівень)

1. $\left(2x-1,5\right):2\frac{1}{7}=1\frac{2}{3}:\frac{5}{14}$ , $x=5,75$
2. $\frac{0,84}{\frac{7}{15}}=\frac{0,5y+2,5}{3\frac{1}{3}}$ , $y=7$

Розв´язати задачу з підручника № 582

Нехай $x-$ задумане число.

За умовою задачі складаємо пропорцію

$$\frac{2x-6}{9}=\frac{4}{4,5}$$

$$x=7$$

Відповідь: задумане число 7

**Самостійна робота з самоперевіркою**

Варіант 1

1. $7:8=x:96$
2. $y∶1\frac{5}{31}=7\frac{3}{4}∶\frac{1}{3}$
3. $\frac{a}{0,6}=\frac{25}{3}$
4. $\frac{2+x}{5}=\frac{4}{9}$
5. $\frac{4x+5}{13}=\frac{8}{9}$

 Варіант 2

1. $5:7=x:91$
2. $x∶2\frac{3}{23}=3\frac{2}{7}∶\frac{1}{4}$
3. $\frac{x}{0,8}=\frac{23}{4}$
4. $\frac{3+x}{8}=\frac{6}{11}$
5. $\frac{3x-4}{6}=\frac{7}{8}$

Відповіді

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Варіант 1 | 84 | 27 | 5 | $$\frac{2}{9}$$ | $$1\frac{23}{36}$$ |
| Варіант 2 | 65 | 28 | 4,6 | $$1\frac{4}{11}$$ | $$3\frac{1}{12}$$ |

 Роботу виконують на картках, по закінчені перевіряють відповіді, які записані в таблиці і оцінюють свою роботу.

1 завдання 1 бал

2 завдання 2 бали

3 завдання 3 бали

4 завдання 3 бали

5 завдання 3 бали

1. **Підбиття підсумків уроку.**

Математика безмежно

різноманітна і міститься в усьому.

Галілео Галілей

Слова італійського вченого-математика, фізика, астронома, філософа можна віднести до пропорції, яку ще називають «Її величність Пропорція». Яке відношення має пропорція до краси?

Для людей форма чого б то не було представляє інтерес з двох головних причин: або це диктується життєвою необхідністю, або ж викликається естетичною насолодою від краси.

Ще піфагорійці шукали математичне обгрунтування краси. Вони досліджували пропорції тіла людини.

В основі музики лежать математичні пропорції-це відношення довжини струни до висоти тону.

Найкраще здорове сприйняття і відчуття гармонії і краси найчастіше приходить, коли людина спостерігає форму, в побудові якої використовувалася симетрія і особливе співвідношення, яке називається золотим перетином.

Золотий перетин- це золота пропорція: традиційний поділ відрізка на нерівні між собою частини, коли весь відрізок відноситься до більшої частини, як і найбільша частина до меншої.

$$a∶b=b∶c$$

$8∶5$ або $13∶8$ $≈1,618$

Золотий перетин відноситься до неймовірних явищ в природі.

Це дуже гарний приклад того, що математика- не просто числа, формули, а наука, яка має більш ніж реальне відображення в природі і нашому житті взагалі.

1. **Домашнє завдання**

«Краса в моїй сім´ї»

Кожному учневі індивідуальна картка-інструкція. Треба зробити відповідні виміри і заповнити таблицю.

Таким чином, ви дізнаєтесь хто в вашій сім´ї найгарніший, найпропорційніший.

Оцінки за урок ви отримуєте після виконання домашнього завдання.

**Рефлексія**

* Як вам працювалось на уроці?
* Чи засвоїли ви матеріал?
* Чи задоволені ви своєю роботою?

На наступному уроці будемо розв´язувати задачі, які зв´язані з пропорційністю.

Проблема: Ян дуже балакучий, за 4 хв він вимовляє 200 слів, а скільки слів він вимовить, якщо його не зупинити протягом уроку?