

## Математика 6 класс.

Тема: «Пропорция. Основное свойство пропорции».

Типу урока: Изучение нового материала.

Цель урока: Ввести понятие пропорции и его основного свойства.

Задачи урока:

**Образовательные:** активизировать знание учащихся по теме «Отношения»; познакомить учащихся с понятиями: пропорция, с основным свойством пропорции и сформировать навык по определению верной пропорции.

**Развивающие:** развивать математическую речь, сформировать умения сравнивать, внимание классифицировать, обобщать.

**Воспитательные:** формировать культуру учебного труда, воспитывать целеустремленность.

### Ход урока.

1. Организационный момент.

Считайте, ребята, скорее считайте.

Хорошее дело смелей умножайте,

Плохие дела поскорей вычитайте.

Скорее работу свою начинайте

2. Актуализация опорных знаний. Проверка д/з.

1. Что называют отношением двух чисел?

2. Что показывает отношение двух чисел?

3. Можно ли найти отношение таких величин:

а) 2 м и 4 кг, б) 5 ч и 2 ч, в) 3 кг и 3 ц?

4. Отношение пройденного пути к затраченному времени называется ...

5. Отношение стоимости товара к его количеству называется ...

6. Отношение выполняемой работы к затраченному времени называется ...

3. Мотивация урока. Слайд. (кривой дом)

Вы хорошо поработали дома, а теперь посмотрим какой я нашла дом

Смогли ли вы жить в доме, в котором трубы расположены наклонно и окна разной формы?

Говорят, что в таком доме нет соразмерности, нет гармонии. Гармония (от греч. - связь, стройность) - соразмерность отдельных частей, слияние объектов в единое целое. В математике слово соразмерность определяется таким понятием как пропорция. И сегодня мы будем говорить о пропорции.

Перед вами несколько отношений. Найдите значение этих выражений

$$40 : 5 = \quad \frac{7}{42} =$$

$$\frac{2}{12} = \quad 8 : 1 =$$

$$50 : 10 = \quad 25 : 5 =$$

- Сгруппируйте отношения и составьте соответствующие равенства (с. полученные равенства записывают в тетрадь)

$$4 : 0,5 = 8 : 1 \quad \frac{2}{12} = \frac{7}{42} \quad 5 : 10 = 2,5 : 5$$

Словом **АНАЛОГИЯ** древние греки называли равенство двух отношений.

Задачи, приводящие к равенству двух отношений, возникли примерно в VI веке до н.э.

Это понятие до сих пор применяется в математике и сегодня мы с ним познакомимся.

#### 4. Изучение нового материала.

А теперь разгадайте ребус



Рисунок 2.

Итак, тема нашего урока –пропорция.

Пожалуйста, посмотрите на тему урока и определите задачи, которые мы поставим перед собой на уроке (ученики называют - узнать, что такое пропорция). Сегодня на уроке я помогу вам ответить на вопрос, что такое пропорция, а вы в свою очередь поможете ответить на мой вопрос: Как красоту и гармонию объясняет математика?

Историческая справка. Слово "**пропорция**" означает "соразмерные, имеющий правильное соотношение частей"

2. Например, размеры модели машины или сооружения отличаются от размеров оригинала одним и тем же множителем, задающим масштаб модели. Пропорции начали изучать в Древней Греции. Сначала рассматривали только пропорции, составляемые из натуральных чисел.



В IV веке до н. э. Древнегреческий математик Евдокс дал определение пропорции, составленной из величин любой природы. Древнегреческие математики с помощью пропорций решали задачи, которые в настоящее время решают с помощью уравнений, выполняли алгебраические преобразования, переходя от одной пропорции к другой.

С помощью букв пропорция записывается так:

$a : b = c : d$  или  $a/b = c/d$ , где  $a, b, c, d$  не равны нулю.

Числа  $a, b, c, d$  называются членами пропорции,  $a$  и  $d$  - крайними,  $b$  и  $c$  - средними.

Читается: "а так относится к в, как с относится к d", или "отношение а к в равно отношению с к d".

Найдите произведение средних и произведение крайних членов пропорции.

А теперь выясним свойства пропорции

**1 вариант**  $28:7=16:4$

**2 вариант**  $18/3=30/5$

**6.Закрепление нового материала**

Выполнить № 602 устно, 603,604 у доски(2 ученика).

$$\begin{array}{c}
 \text{СРЕДНИЕ ЧЛЕНЫ} \\
 \overbrace{a : b = c : d} \\
 \underbrace{\hspace{10em}} \\
 \text{КРАЙНИЕ ЧЛЕНЫ}
 \end{array}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

$$a \cdot d = c \cdot b$$

**Работа в группах** Используя основное свойство пропорции, определите какие пропорции являются верными, а какими неверными.

$\frac{18}{3} = \frac{30}{5}$		$1 : 0,5 = 4,8 : 2,4$	
$7,5 : 5 = 2 : 3$		$\frac{3,9}{3} = \frac{2,7}{9}$	
$10 : 3 = 3\frac{1}{3} : 1$		$5 : x = 20 : 4x$	

6. **Физкультминутка.**( сбор домика)

**Работа в парах.**

Пропорция	$\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$	$7,2 : 9 = 1,6 : 2$	$a : b = c : d$
Крайние члены			
Средние члены			
Произведение крайних			

членов			
Произведение средних членов			

Небольшое сообщение применение пропорции в архитектуре, скульптуре и золотое сечение в природе.

### 7. Самостоятельная работа.

1. Равенство двух отношений называется .....
2. В пропорции  $a : b = c : n$  числа  $b$  и  $c$  называют ..... членами пропорции.
3. Запишите пропорцию: “Число 3 так относится к 4, как число 9 относится к 12”.
4. Если произведение крайних членов равно произведению средних членов, то пропорция.....
5. Пропорция  $6 : 20 = 9 : 30$  верна, так как  $\dots = \dots$
6. Составьте верную пропорцию из чисел 3, 5, 6 и 18.

### 6. Итоги урока. Д/з.

С каким новым понятием сегодня познакомились на уроке?

Что такое пропорция?

Какие условия необходимы для составления пропорции?

Прочитайте выражение  $5 : 3 = 2 : 1,2$

Как называется данное выражение? Докажите.

Как проверить верна ли пропорция?

Назовите крайние и средние члены пропорции.

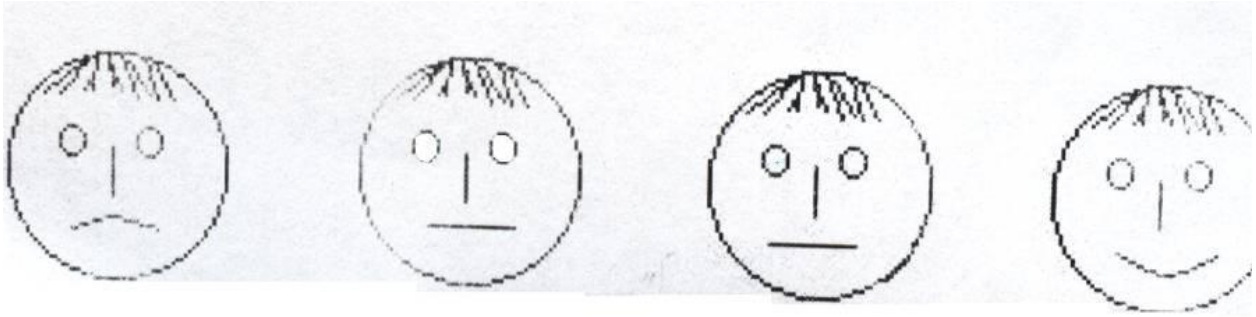
Выучить п. 20, решить № 617, 626, 643(1).

**Мини проекты учащихся**

**Рефлексия.**

Выберите личико, соответствующее вашей оценке и изобразите

его на полях своей работы.



Решите для себя, над чем дома необходимо поработать более тщательно.

**Сказка об «Отношнии» Ашева Дарьяна**

А и С, Д и В гуляли по тропе,  
Вдруг пришел деленья знак  
И рассорил всех подряд.  
А осталась зла на С,  
Д рассорилась с В.  
Знак равно тут прибежал,  
И друзей он приравнял.  
Получился стих смешной,  
О пропорции простой.

Фамилия Имя-----

### 1.Работа в парах

Пропорция	$\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$	$7,2 : 9 = 1,6 : 2$	$a : b = c : d$
Крайние члены			
Средние члены			
Произведение крайних членов			
Произведение средних членов			

### **2.Работа в группах**

Используя основное свойство пропорции, определите какие пропорции являются верными, а какими неверными. (используйте буквы В и Н)

$\frac{18}{3} = \frac{30}{5}$		$1 : 0,5 = 4,8 : 2,4$	
$7,5 : 5 = 2 : 3$		$\frac{3,9}{3} = \frac{2,7}{9}$	
$10 : 3 = 3\frac{1}{3} : 1$		$5 : x = 20 : 4x$	

### **Самостоятельная работа.**

1. Равенство двух отношений называется .....
2. В пропорции  $a : b = c : n$  числа  $b$  и  $c$  называют ..... членами пропорции.
3. Запишите пропорцию: “Число 3 так относится к 4, как число 9 относится к 12”.
4. Если произведение крайних членов равно произведению средних членов, то пропорция.....
5. Пропорция  $6 : 20 = 9 : 30$  верна, так как  $... = ....$
6. Составьте верную пропорцию из чисел 3, 5, 6 и 18.