**Урок математики по теме: «Пропорции»**

**Класс:** 6

**Предмет:** математика

**Дидактическая цель урока:** ввести определение пропорции;

организовать деятельность учащихся по выведению основного свойства пропорции;

 создать условия для формирования у учащихся умения применять основное свойство пропорции для нахождения неизвестного члена пропорции.

**Тип урока:** изучение нового материала.

**Планируемые результаты:**

**Предметные:** учащиеся учатся записывать пропорции, проверять полученные пропорции, определяя отношения чисел;

учатся записывать основное свойство пропорции и применять его для нахождения неизвестного члена пропорции.

**Метапредметные:** понимать и принимать учебную задачу, поставленную учителем на разных этапах обучения;

Осуществлять анализ своих действий и делать выводы;

Участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений;

**Личностные:** ответственное отношение к учению;

ясно, точно грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи на выполнение действий с отношениями чисел;

коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной учебно–исследовательской и других видах деятельности;

уважительное отношение к другому мнению при ведении диалога.

**Образовательная цель:** создать условия для приобретения знаний по теме «Пропорция»;

 способствовать осознанию правила нахождения неизвестного члена пропорции через применения основного свойства пропорции.

**Развивающая цель:** способствовать формированию умений анализировать и систематизировать информацию.

**Воспитательная цель:** продолжать развитие теоретического мышления, математической речи, коммуникативных умений делового общения.

**Методы обучения:** исследовательский; частично-поисковый.

**Средства обучения:** математика 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений Н.Я. Виленкин; наглядный материал.

**Формы организации познавательной деятельности:** фронтальная, парная, групповая.

**Оборудование:** компьютер, проектор, интерактивная доска.

**Структура урока:**

1. Организационный момент.
2. Формулирование темы урока.
3. Изучение нового материала.
4. Применение знаний.
5. Практическая работа.
6. Физминутка.

7. Самостоятельная работа.

 8. Подведение итогов.

 9. Домашнее задание.

**Конспект урока**

**1. Организационный момент:**

– Эпиграфом к нашему уроку станут следующие слова Льва Толстого:

"Человек подобен дроби: в знаменателе – то, что он о себе думает, в числителе – то, что он есть на самом деле. Чем больше знаменатель, тем меньше дробь".

Перед вами на столе лежат детали белого и зеленого цветов.

Пододвиньте к себе детали белого цвета и попробуйте собрать из них фигурку человечка.

Вам нравится эта фигурка? (нет) Почему? (она не пропорциональная.)

Теперь пододвиньте детали зеленого цвета и соберите из них фигурку. Что про нее можете сказать? (Она пропорциональная).

Само слово «пропорция» (от латинского proportio) означает «соразмерность», определенное соотношение частей между собой. Значит, в первом случае не учтена пропорциональность размеров объектов и фигурка теряет привлекательность, красоту.
Учение о пропорциях особенно успешно развивалось в IV в до н.э. в Древней Греции, славившейся произведениями искусства, архитектуры, развитыми ремеслами. С пропорциями связывались представления о красоте, порядке и гармонии, о созвучных аккордах в музыке. Пропорциональность в природе, искусстве, архитектуре означает соблюдение определенных соотношений между размерами отдельных частей растения, скульптуры, здания и является непременным условием правильного и красивого изображения предмета .Вот примеры.



**2.Формулировка темы урока.**

Давайте сформулируем тему урока.

**Пропорции**

1)Открываем тетради записываем дату и тему урока.

Клоун решил найти отношение массы мышки к массе слона. Мышка весит – 30 г, слон – 5т. “Составляем отношение: 30/5, - сказал клоун. – Мышка в 6 раз тяжелее слона!”

 Публика смеялась: все видели, что клоун, что сделал ошибку. Какую?

 (Использовал разные единицы массы)

 Составьте правильное отношение и найдите, какую часть массы слона составляет масса мышки.

1т=1000кг 1кг=1000г 5т.=5000 000 г $\frac{30}{5000000} $=$ \frac{6}{1000000}$

**30: 5000 000 = 6:1000 000**

Вывод. Что за выражение получилось? Что мы о нем можем сказать?

К этим вопросам мы вернёмся в конце урока.

**3.Изучение нового материала.**

1) Найдём числовые значения двух отношений:

30:3 и 10 :5?

6:3=**2** и 10:5=**2**

Следовательно, можем записать равенство 6:3=10:5

Такое равенство называется **пропорцией.**

Значит, **равенство двух отношений называется пропорцией.**

**2) a: b=c :d**

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

a,d -крайние члены пропорции

b,c- средние члены пропорции

6:3=10:5

$\frac{30}{5000000} $=$ \frac{6}{1000000}$ **30:5000 000 =6 :1000 000**

**4.Применение знаний.**

1)Какие из равенств являются пропорциями?

а) 2,5 : 0,5 = 45 : 9;
б) 2,5 : 0,5 = 3 + 2;
в) 0,5 \* 12 = 24 : 4.

2)Назовите пропущенные числа.

а) 105 :  \_\_ = 70 : 2 б) 15 : 3 =  \_\_ : \_\_

3) Прочитайте пропорцию:

а) 18 : 6 = 24 : 8
б) 30 : 5 = 42 : 7
в)36 : 9 = 50 : 10.

4) Назовите крайние и средние члены пропорции.

5) Верно ли составлены пропорции? Проверьте.

- Как проверить верно, ли составлена пропорция? (Вычисляют числовое значение каждого отношения, составляющего пропорцию. Если эти отношения равны, то пропорция составлена, верно; если не равны, то пропорция составлена неверно.)

- Оказывается можно проверить и по-другому. Можно проверить пропорцию с помощью основного свойства пропорции.

**5.Практическая работа**

1).*Заполните таблицу*. Игра-соревнование. (Проверка заполнение на интерактивной доске).

*Работа в группах.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пропорция** | ***a : b = c : d*** | **18 : 6 = 24 : 8** | **0,5 : 0,3 = 5 : 3** | **1/50 : 0,04 = 1 : 2** |
| **Крайние члены** |   |   |   |   |
| **Средние члены** |   |   |   |   |
| **Произведениекрайних членов** |   |   |   |   |
| **Произведение** **средних членов** |   |   |   |   |

- Что вы заметили? **(Произведение крайних членов верной пропорции равно произведению средних членов пропорции**.)

- Это свойство называют основным свойством пропорции. Для пропорции *a : b = c : d* оно записывается *a \* d = b \* c.*

Верно и обратное утверждение: “Если *a \* d = b \* c*, то *a : b = c : d.”*

*-*Чтобы убедиться в том, что пропорция составлена, верно, достаточно проверить, равны ли произведения крайних и средних членов. Если эти произведения равны, то пропорция составлена, верно.

*2)Запись на доске учителем.*

Примеры: 1) Пропорция 0,9 : 3,6 = 0,4 : 1,6 составлена верно, так как 0,9 x 1,6 = 1,44 и 0,4 x 3,6 = 1,44.

2) Пропорция 5,4 : 1,8 = 4 : 3 составлена неверно, так как 5,4 x 3 = 16,2; а 1,8 x 4 = 7,2.

3)*Работа с учебником.*

 (Учащиеся работают у доски с объяснением, начиная с первой парты, по очереди)

Выполнить № 760, № 762.

*4)Работа в парах:*

Составить, если можно, пропорции из четырёх данных чисел:

а) 100; 80; 4; 5.
б) 5; 10; 9; 4,5.
в) 45; 15; 8; 75.

**6.Физминутка**. (Видео физминутка)

**7. Самостоятельная работа.**

***В – 1* *Тест по теме «Пропорция»***

***Выберите один верный ответ:***

**1.** Отношением двух чисел называют:
а) произведение этих чисел;

с) частное этих чисел.

**2**. В пропорции ***a:b=c:d*** числа *b* и *с* называют

 ч) средними членами пропорции;

 п) крайними членами пропорции.

3. Верна ли пропорция 2,4:6=1,6:4

а) да

б) нет

**4.** Найдите произведение средних членов пропорции

 2,4 : 20 = 0,24 : 2.

т) 4,8 с)5,4 м)48

**5.** Из данных пропорций выберите верную:

а) 36: 2 = 64 : 3 ; б)15 : 8 = 13 : 6; ь) 17 : 2 = 34 : 4;

г) 22 : 5 = 81 : 4.

**6**. Найдите произведение крайних членов пропорции:

4,8:8= 1,2:2

т) 0,3 р)4 я)9,6

***В – 2 Тест по теме «Пропорция»***

***Выберите один верный ответ:***

**1.** Отношение показывает:
в) во сколько раз первое число больше второго или какую часть первое составляет от второго;
т) на сколько первое число больше второго или какую часть второе составляет от первого.

**2.** В пропорции ***a:b=c:d*** числа ***a*** и ***d*** называют

 д)средними членами пропорции;

 е) крайними членами пропорции.

**3.** Верна ли пропорция 2,5:5=1,5:2

а) да

з) нет

**4** **.** Найдите произведение средних членов пропорции

 2,1 : 7 = 1,5 : 0,5.

н) 10,5 с)5,4 м)48

**5.** Из данных пропорций выберите верную:

а) 36: 2 = 64 : 3 ; б)15 : 8 = 13 : 6; ь) 17 : 2 = 34 : 4;

г) 22 : 5 = 81 : 4.

**6**. Найдите произведение крайних членов пропорции:

4,8:8= 1,2:2

т) 0,3 р)4 я)9,6

**8. Итог урока.**

1) Однажды учёные нашли в Индии древнюю рукопись. Их заинтересовала запись:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 10 | 3 | 40 | 12 |

Впоследствии выяснилось, что индусы так записывали пропорцию.

Проверьте, верна ли эта пропорция?

2) Сформулируйте основное свойство пропорции.

$ \frac{30}{5000000} $=$ \frac{6}{1000000}$ **30:5000 000 =6 :1000 000** ( Запись на доске.)

Что за выражение? Что можете о нем сказать? Каким правилам оно подчиняется?

– Что называется пропорцией?
– Основное свойство пропорции.
– Сколько верных пропорций можно составить из заданной?

- Оцените свою деятельность на лестнице знаний.



**9. Информация о домашнем задании и инструктаж по его выполнению.**

п.21, № 776.Составить три пропорции из любой верной пропорции.