**Тема:** «Пропорции».

Учебник «Математика – 6», .

**Тип урока:** открытие новых знаний.

**Цели урока:**

1. Ввести понятие «пропорция».

2.  Организовать деятельность учащихся по выведению основного свойства пропорции.

3. Закрепить новые понятия.

4.  Формировать у учащихся умение применять свойство пропорции.

5.  Развивать логическое мышление для сознательного восприятия учебного материала.

6.  Развивать познавательный интерес к предмету.

7.  Прививать интерес к самостоятельной, активной деятельности.

**Планируемые предметные результаты:** учащиеся научатся записывать пропорции, проверять полученные пропорции, определяя отношения чисел.

**Формы работы учащихся:** групповая – обсуждение и выведение правила: что такое пропорция, как называют числа в пропорции, основное свойство пропорции; фронтальная – ответы на вопросы, чтение пропорции, выделение крайних и средних членов пропорции, проверка верности пропорции; индивидуальная – выполнение заданий № 1, 2, 3, 4 и выполнение самостоятельной работы.

**Современные образовательные технологии:** проблемное обучение, создание проблемной ситуации познавательного характера (теоретическое мышление).

(Это активизирует мысль учащихся, стимулирует их к самостоятельному приобретению знаний. Анализируют, сравнивают, обобщают и делают выводы, которые являются формулировками новых понятий.)

**Ход урока.**

**I. Давайте вспомним, какая тема была на предыдущих уроках?**

( Отношения )

**Что такое отношение чисел?**

( Частное двух чисел называют отношением этих чисел )

**Приведите примеры отношения чисел.**

( 5 : 6 «отношение 5 к 6», …)

**Сегодня мы продолжим работать с отношениями чисел и узнаем много нового про них.**

**II. Устная работа.**

1. Найдите отношение: а) 63 к 3; б) 4 к 20.

2. В классе 25 учащихся. Из них 15 мальчиков, остальные девочки.

Какую часть учащихся составляют мальчики, а какую – девочки?

3. Урок – 40 мин. Самостоятельная работа длилась 10 мин.

Какую часть урока заняла самостоятельная работа?

**III. Работа в тетрадях ( работа в парах, помощь друг другу ).**

Выполнение заданий № 1, 2, 3, 4:

**ЗАДАНИЕ № 1.**

Саша и Дима бросали [баскетбольный](https://pandia.ru/text/category/basketbol/) мяч в корзину. Саша из 26 бросков имел 13 попаданий, Дима из 30 бросков имел 15 попаданий. Найдите для каждого мальчика, какую часть составляли попадания от числа бросков и сравните их результаты.

**Отношения равны, поэтому можно записать равенство:**

**или 13 : 26 = 15 : 30 (1)**

**ЗАДАНИЕ № 2.**

Найдите отношения **10 сек** к **2 мин** и **2 ч** к **1 сут**и сравните эти отношения.

**Отношения равны, поэтому можно записать равенство:**

**или 10 : 120 = 2 : 24 (2)**

**В этих двух заданиях мы получили равенство двух отношений.**

**РАВЕНСТВО ДВУХ ОТНОШЕНИЙ**

**НАЗЫВАЮТ ПРОПОРЦИЕЙ.**

**Это новое понятие. Значит, какая у нас сегодня новая тема?**

*Пропорции.*

**Запишите в тетрадь тему урока.**

**Значит, равенства (1) и (2) – пропорции.**

**В этих пропорциях участвуют числа.**

**Попробуйте записать пропорцию с помощью букв а, b, с, d.**

а : b = с : d или

**Прочитайте эти записи.**

( «Отношение **а** к **b** равно отношению **с** к **d**»

или « **а**так относится к **b**, как **с** относится к **d**» )

**Итак, в пропорции участвуют 4 числа.**

Их принято называть ***членами пропорции.***

**А в зависимости от их расположения в пропорции они могут быть разбиты на две группы. Каким образом? Как бы вы назвали члены каждой пары?**

Вызвать к доске 4 чел (2 дев., 2 мал.; девочки – посередине, мальчики – по краям).

**Как бы вы назвали расположение девочек и мальчиков в ряду?**

(Девочки в середине, мальчики с краю)/

**Вернёмся к пропорции.** **Как бы вы назвали члены каждой пары?**

( Средние и крайние члены пропорции )

**Назовите средние и крайние члены в (1) и (2) пропорциях.**

**Задание для 1 варианта**: найдите произведение крайних членов пропорций.

**Задание для 2 варианта**: найдите произведение средних членов пропорций.

**Сделайте вывод.**

( Произведение крайних членов равно произведению средних членов пропорции )

**Равенства (1) и (2) – *верные*.**

**Значит, можно сказать, что это *верные пропорции*.**

**Уточним ваш вывод:**

**В верной пропорции произведение крайних членов**

**равно произведению средних членов пропорции.**

**20 : 2 = 40 : 8** – это равенство верное?

( Нет )

**Можно сказать, что эта *пропорция не верна.***

**Найдите произведение крайних и произведение средних её членов и сделайте вывод.**

**Попробуйте сформулировать утверждение:**

«Если произведение …, то пропорция …».

**ЕСЛИ ПРОИЗВЕДЕНИЕ КРАЙНИХ ЧЛЕНОВ РАВНО ПРОИЗВЕДЕНИЮ СРЕДНИХ ЧЛЕНОВ ПРОПОРЦИИ, ТО ПРОПОРЦИЯ ВЕРНА.**

**Это свойство называют *основным*** ***свойством* *пропорции*.**

**ЗАДАНИЕ № 3.**

Среди равенств найдите пропорции и назовите их средние и крайние члены:

а) 25 + 13 = 8 + 30 г) 90 : 3 = 5 · 6

б) 33 : 11 = 6 : 2 д) 3 : 4 = 6 : 8

в) 5 + 15 = 50 – 30 е) 10 : 5 = 20 : 4

**ЗАДАНИЕ № 4.**

1) Составьте верную пропорцию из данных отношений:

8 : 24 ; 7 : 28 ; 2 : 6 .

2) Пользуясь основным свойством пропорции, проверьте, верна ли эта пропорция.

3) Верна ли пропорция 7 : 28 = 2 : 6 ? Почему?

**IV. Давайте подведём итоги:**

Что нового вы узнали сегодня на уроке?

( Понятие «Пропорция», название членов пропорции, основное свойство пропорции )

**V. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА по карточкам.**

Заполните пропущенные места в карточке.

(Приложение 1 – карточки с самостоятельной работой)

По окончании самостоятельной работы учащиеся меняются своими работами, **проверяют по образцу**, ставят оценки:

«5» - за 9-10 «+»

«4» - за 7-8 «+»

«3» - за 5-6 «+»

(Приложение 2 – карточки с правильными ответами)

**VI. Домашнее задание:**

П.21, № 761, 762 (а, б), составьте кроссворд на тему «Пропорция»

**Приложение 1**

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА.**

|  |  |
| --- | --- |
| № 1. Укажите средние и крайние члены пропорции,  вычислите их произведения: 21 : 42 = 2 : 4 .  Средние члены \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Их произведение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Крайние члены \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Их произведение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **+ −**  **+ −**  **+ −**  **+ −** |
| № 2. Из данных отношений выберите те, из которых можно составить верную пропорцию:  6 : 4 ; 10 : 4 ; 9 : 6 .  6 : 4 = \_\_\_\_  10 : 4 = \_\_\_\_  9 : 6 = \_\_\_\_  Верная пропорция: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **+ −**  **+ −**  **+ −**  **+ −** |
| № 3. Пользуясь основным свойством пропорции, проверьте, верна ли пропорция:  а) 52 : 208 = 2 : 8  Решение: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ответ: пропорция ( верна или не верна) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  б) 8 : 3 = 13 : 5  Решение: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ответ: пропорция ( верна или не верна) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **+ −**  **+ −** |

**Приложение 2**

**ПРОВЕРКА**самостоятельной работы.

**ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:**

**№ 1.** Средние члены 42 и 2

Их произведение 84

Крайние члены 21 и 4

Их произведение 84

**№ 2.**

Верная пропорция **6 : 4 = 9 : 6**

**№ 3.**

а) Решение: 52 · 8 = 416 , 208 · 2 = 416

Ответ: пропорция **верна.**

б) Решение: 8 · 5 = 40 , 3 · 13 = 39

Ответ: пропорция **не** **верна.**