**Технологическая карта урока.**

**Предмет:** математика.

**Класс:** 6.

**Тема урока:** Пропорции.

**Учитель:** Рузанова Валентина Ивановна.

**Цель:** расширение математического аппарата учащихся; введение понятия пропорции, её членов; изучение двух способов проверки верна ли пропорции.

**Задачи:**

***Образовательные:*** повторение понятия отношение, изучение понятия пропорция, члены пропорции, основное свойство пропорции, способы проверки верна ли пропорция.

***Развивающие:*** развитие познавательного интереса, внимания, памяти, математического мышления.

***Воспитательные:*** воспитание самостоятельности обучающихся, умения работать в парах.

**Планируемые образовательные результаты:**

***Предметные:*** знать что такое пропорция, какие бывают члены пропорции, основное свойство пропорции

уметь читать и записывать пропорции, определять верна ли пропорция; учащиеся получат возможность узнать о истории возникновения понятия пропорция.

***Личностные:*** уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли; уметь осуществлять самооценку деятельности.

***Метапредметные:***

*регулятивные:* уметь планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей; уметь видеть проблемы в своей деятельности посредством рефлексии своей деятельности в конце урока.

*коммуникативные*: уметь работать в паре, оформлять свои мысли в устной и письменной форме, слушать и понимать речь других.

*познавательные*: уметь ориентироваться в своей системе знаний; добывать новые знания, работать с текстом.

**Основные термины:** пропорция, средние и крайние члены пропорции, основное свойство пропорции

.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Этап урока | Содержание | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Планируемые результаты | |
| Предметные | Универсальные учебные действия |
| 1. | **Мотивация к учебной деятельности.**  **(2 мин)** | Учитель: Ребята, предлагаю вам рассмотреть такую ситуацию.  В тире Петя делает 10 выстрелов и попадает в цель 5 раз. Следом стреляет Сергей. Он делает 20 выстрелов из них 10 удачных - в цель. Тренер должен решить, кого из мальчиков взять на соревнование. Можете ли вы помочь тренеру, ответив на вопрос: « Кто из ребят стреляет лучше?» (ответы учащихся).  Ребята, вы смогли ответить на вопрос, сравнив два отношения – 10 к 5 и 20 к 10, установив, что они равны.  Сегодня на уроке мы рассмотрим возможные случаи равенства двух отношений. | Учитель формулирует задачу-проблему, задает вопросы. | Ученики высказывают предположение, что мальчики стреляют одинаково хорошо. Они замечают, что из 10 выстрелов 5 удачных - это тоже самое, что из 20 выстрелов - 10 удачных. |  | *коммуникативные:* уметь совместно договариваться, оформлять свои мысли в устной форме. |
| 2. | **Актуализация знаний.**  **(2 мин)** | ***Фронтальный опрос.***  Учитель: Давайте вспомним тот материал, который мы изучали на прошлом уроке.   * Что называется “отношением? (Частное двух чисел называется отношением). * Каким действием находим отношение? (делением) * Что показывает “отношение”? (Отношение показывает, во сколько раз первое число больше второго или какую часть первое число составляет от второго). | Формулирует задание | Отвечают на вопросы учителя | Знать что такое отношение, что показывает отношение | *коммуникативные:* оформлять свои мысли в устной форме.  *познавательные:* уметь ориентироваться в своей системе знаний. |
| 3. | **Актуализация знаний и фиксирование индивидуального затруднения  в пробном учебном действии**  **(4 мин)** | ***Парная работа.***  Учитель: Перед вами несколько отношений. Найдите значение этих выражений.  Сгруппируйте отношения по определенному признаку и составьте соответствующие равенства.  - По какому признаку вы сгруппировали данные отношения? (*Их значения равны.)*   |  |  | | --- | --- | | 40: 5= |  | | http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/511984/Image1279.gif= |  | | 5 : 10 = |  | | http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/511984/Image1280.gif= |  | | 8 : 1 = |  | | 2,5 : 5 = |  |   Что за равенства получились? (равенства двух отношений) | Предлагает парные задания, контролирует выполнение работы. | Выполняют задания, сравнивают, классифицируют. Высказывают предположения. | Уметь находить значение отношений двух чисел | *коммуникативные:* уметь слушать и понимать речь других, работать в паре, оформлять свои мысли в письменной и устной форме.  *познавательные:* уметь ориентироваться в своей системе знаний.  *регулятивные:* уметь высказывать свое предположение. |
| 4. | **Проблемное объяснение нового знания.**  **(5 мин)** | Учитель: Задачи, приводящие к равенству двух отношений, возникли примерно в VI веке до н.э. в эпоху Пифагора. Выполнив следующее задание мы узнаем как же греки называли равенство двух отношений?  Для того чтобы ответить на этот вопрос, выполните вычисления и зачеркните в таблице буквы, соответствующие найденному ответу. Из оставшихся букв получится искомое слово.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | М | А | Н | Р | А | Т | Л | О | Е | Г | К | И | В | Я | | http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2378.gif | http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2379.gif | 5 |  | http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2381.gif | http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2382.gif | http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2383.gif | http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2385.gif | 12 | http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2387.gif | 24 | http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2388.gif | 1 | http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2389.gif |   Вычислить:  1. http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2390.gif;  2. http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2391.gif;  3. http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2392.gif;  4. http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2393.gif;  5. http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2394.gif  6. http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2397.gif.  В результате должно получиться слово АНАЛОГИЯ.  Словом АНАЛОГИЯ греки называли равенство двух отношений.  Какова ***тема урока***? "Пропорции".  ***Цель урока***: Узнать что такое пропорции, из чего они состоят, какие бывают пропорции, где их можно применять в математике и жизни.  Что вы хотите узнать? Чему хотите научиться на уроке?  План работы на уроке:  *- определение пропорции*  *-...(ЧЛЕНЫ ПРОПОРЦИИ)*  *- ...(ВЕРНЫЕ и НЕВЕРНЫЕ ПРОПОРЦИИ)*  *- ...(ОСНОВНОЕ СВОЙСТВО ПРОПОРЦИИ)*  *- применение в математике*  *- применение в жизни* | Организует работу учащихся у доски.  Подводит к формулированию темы и цели урока, составлению плана по работе над новой темой. | По одному выполняют вычисления у доски.  Формулируют тему и цель урока, с помощью учителя составляют план работы по изучению новой темы. | Уметь выполнять действия с обыкновенными дробями. | *коммуникативные:* уметь слушать и понимать речь других, *познавательные:* уметь извлекать из текстов необходимую информацию  *регулятивные:* уметь высказывать свое предположение. |
| 5. | **IV Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи (11 мин)** | * ***Запись и чтение.***   Учитель: Как пропорцию можно записать с помощью букв? С помощью букв пропорцию можно записать так:  a : b = c : d http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2398.gif  Эти записи читают следующим образом:   * “Отношение *a* к *b* равно отношению *с* к *d”*; * “*a* так относится к *b*, как *с* относится к *d*”.   Прочитать пропорции разными способами  28:7=16:4  http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2399.gif   * ***Члены пропорции.***   А сейчас мы узнаем, как называются числа, из которых состоит пропорция.  Числа *a, b, c, d*называются членами пропорции  Назовите первый и последний член пропорции? (*а и с*). А как обычно (в жизни) называют первого и последнего? *(крайние)*  Значит, члены a и b называются …? *( крайними)*  А где находятся члены с и d? *( в середине)*  И как называются члены с и d? (*средними)*  **К**расным цветом выделим какие члены? (***к****райние*)  **С**иним цветом *(****с****редние)* члены.  a : b = c : d   * ***Верная и неверная пропорции***   Прочитайте пропорции, назовите крайние и средние члены пропорции  28:7=16:4  http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2399.gif  32:8=24:4  http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/589862/Image2400.gif.  Найдите среди данных пропорций лишнюю. 32:8=24:4 4=6  Это тоже пропорция, но она неверная.  Что можно сделать, чтобы проверить является пропорция верной или нет (найти значение отношений).  Это не единственный способ установить, верна ли пропорция.  **Физкультминутка.**  Гимнастика для глаз: глазами написать слово "пропорция".   * **Основное свойство пропорции.**   **Работа в парах.**  Заполните таблицу.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Пропорция | 72 : 9 = 16 : 2 | http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/511984/Image1283.gif = http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/511984/Image1284.gif | a : b =  c : d | | Крайние члены | 72; 2 | 3; 20 |  | | Средние члены | 9; 16 | 4; 15 |  | | Произведение крайних членов | 144 | 60 |  | | Произведение средних членов | 144 | 60 |  |   Какой вывод можно сделать?  (*В пропорции произведение крайних членов равно произведению средних)*  Игра « Поменяй члены пропорции местами» | Организует реализацию построенного проекта в соответствии с планом, подводящий диалог, дополнение плана по мере "открытия новых знаний".  Фиксирование нового знания в речи и знаках. | Отвечают на вопросы учителя. Фиксируют новые знания в речи и знаках.  Выполняют гимнастику для глаз.  Под руководством учителя выполняют задания, работая в парах. Сравнивают, анализируют, высказывают предположения. | Знать как записываются и читаются пропорции.  Уметь записывать и читать пропорции.  Знать два способа проверки верна ли пропорция, уметь применять их при решении упражнений. | *коммуникативные:* уметь слушать и понимать речь других, оформлять мысли в устной и письменной форме; уметь работать в парах.  *познавательные:* уметь наблюдать, слушать;  сравнивать, анализировать, делать выводы;  *регулятивные:* уметь высказывать свое предположение, осуществлять взаимоконтроль |
| 6. | **Самостоятельная работа с самопроверкой (10 мин)** | ***Выполнение задания с комментированием у доски.*** №762 (а, г)  ***Выполнение самостоятельного задания с последующей самопроверкой.***№ 762 (б, е)  Учащиеся самостоятельно выполняют задания, после чего осуществляют самоконтроль (верное решение на обратной стороне доски) | Организует работу по выполнению заданий. | Выполняют задания с комментированием у доски.  Самостоятельно выполняют задание, осуществляют самоконтроль |  | *коммуникативные:* уметь слушать и понимать речь других, оформлять мысли в устной и письменной форме.  *познавательные:* уметь ориентироваться в своей системе знаний  *регулятивные:* уметь осуществлять самоконтроль |
| 7 | **Включение нового знания в систему знаний и повторение**  **(2 мин)** | Учитель: Мама решила приготовить варенье. В рецепте написано, что на 2 части ягод надо взять 1 часть сахара. Папа купил 5 кг ягод. Сколько сахара должен купить папа? | Приводит примеры из жизни, где используются пропорции | Применяют знания, полученные на уроке. |  | *познавательные:* уметь ориентироваться в своей системе знаний |
| 8. | **Рефлексия учебной деятельности.**  **(4 мин)** | ***Решение кроссворда.***   1. В пропорции а : b = с : d члены a и d называются ... 2. В верной пропорции произведение крайних членов равно произведению средних членов. Это правило называют… свойство пропорции. 3. Равенство двух отношений. 4. В пропорции а : b = с : d члены b и с называются ... 5. Пропорция 10 : 2 = 15 : 3 является ...  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **4** |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | **5** |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   ***Продолжить предложение.***   * Мне понравилось … * Мне было интересно … * Мне было трудно … * У меня получилось …   Какую цель мы поставили?  Достигли ли цели урока?  Расскажите чему вы научились.  ***Домашнее задание***  Параграф 21  № 776, 778  \* Найти информацию о том, что такое золотое сечение, золотые пропорции в окружающем нас мире. | Организует работу по выполнению задания.  Организует рефлексию, самооценку учебной деятельности  Комментирует домашнее задание | Выполняют кроссворд, осуществляют самоконтроль.  Обучающиеся анализируют были ли затруднения при выполнении заданий , были ли допущены ошибки при выполнении кроссворда и делают выводы (тема усвоена отлично/есть пробелы в знаниях, необходимо подучить материал). | Знать основные понятия темы "Пропорция", основное свойство пропорции | *регулятивные:* уметь осуществлять самоконтроль, оценивать правильность выполнения учебной задачи  *личностные:* уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности.  . |