**Технологическая карта урока.**

**Предмет:** математика.

**Класс:** 6.

**Тема урока:** Пропорции.

**Учитель:** Волкова Евгения Анатольевна

УМК: Математика 6 класс:учебник для общеобразовательных организаций С.М. Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников,А.В.Шевкин. М:Просвещение 2016

**Цель:** расширение математический аппарат 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. | **Организационный.**  **(2 мин)** | Учитель: Здравствуйте! | Приветствует учащихся, проверяет готовность к уроку | Приветствуют учителя, готовятся к уроку |  | *коммуникативные:* уметь совместно договариваться о правилах поведения и общения, следовать им, оформлять свои мысли в устной форме. |
| 2. | **Актуализация знаний.** | ***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) * Как можно записать отношение двух чисел? (в виде дроби) * 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 и фиксирование затруднения в пробном действии, выявление места и причины затруднения.** | ***Парная работа.***  Учитель: Перед вами несколько отношений. (отношения записаны на доске) Найдите значение этих выражений.  Сгруппируйте отношения по определенному признаку и составьте соответствующие равенства.  - По какому признаку вы сгруппировали данные отношения? (*Их значения равны.)*   |  |  | | --- | --- | | 48:6= |  | | = |  | | 5 : 10 = |  | | = |  | | 16 : 2= |  | | 8 : 16 = |  |   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. | **Формулировка темы урока и постановка целей. Построение проекта выхода из затруднений.** | Учитель: Задачи, приводящие к равенству двух отношений, возникли примерно в VI веке до н.э. в эпоху Пифагора. Выполнив следующее задание мы узнаем, как 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.  ***Работа с учебником.***  Как стали называть равенство двух отношений в более поздние времена?  Узнать поможет учебник стр14, п1.4  Латинское слово “пропорция”, для обозначения равенства двух отношений стали использовать, начиная с I века нашей эры.  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.  Зная тему урока, попробуйте составить план урока. Что вы должны узнать сегодня на уроке? Что вы хотите узнать? Чему хотите научиться на уроке?  Составим план, который будем дополнять по ходу урока (учащиеся называют первый и два последних пункта плана, остальные заполняются в течение урока, по мере “открытия” новых знаний; план урока записывается на доске).  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.  Ищут в тексте необходимую информацию.  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. | **Реализация построенного проекта и первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.** | * ***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.  (Дописать в план урока)  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)*  (Дописать в план)  **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. (Дописать в план)  Что можно сделать, чтобы проверить является пропорция верной или нет (найти значение отношений).  Это не единственный способ установить верна ли пропорция.  **Физкультминутка.**  [**https://www.youtube.com/watch?v=4fwJ3U9F1fg**](https://www.youtube.com/watch?v=4fwJ3U9F1fg)   * **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)*(Дописать в план)  Проверить выполняется ли это для пропорции из предыдущего задания? 32:8=24:4  Найти в учебнике основное свойство пропорции, выучить, рассказать соседу по парте. | 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.  Осуществляют взаимоконтроль. | 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. | **Первичное закрепление.** | ***Выполнение задания с комментированием у доски.***  №48 (а, в),  ***Выполнение самостоятельного задания с последующей самопроверкой.***  № 49 (а, б,в)  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. | **Рефлексия учебной деятельности.** | ***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** |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  | **3** |  | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   Какую цель мы поставили?  Достигли ли цели урока?  Расскажите чему научились.  Для того, чтобы дать оценку своим знаниям 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).  В музее посетители пишут отзывы о выставке, и мы с вами тоже напишем свои впечатления об уроке.  - Подчеркните те слова, которые характеризуют наш сегодняшний урок.(Листы на столах у каждого ребенка).  ***Домашнее задание***  п1.4стр.14-15  №49(г), 50(а,б,в)  \* 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.  Записывают домашнее задание. | 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.  . |