**Технологическая карта урока.**

**Тема:** Пропорция. Основное свойство пропорции

**Тип урока: «**открытие нового знания».

**Образовательные технологии, используемые на уроке:**

* информационно-коммуникационная (компьютерная демонстрация презентации к уроку);
* проблемно-диалоговая технология;
* технология уровневой дифференциации (за счет вопросов учащимся: придумай, сформулируй, сделай вывод т.д и адресных вопросов более слабо подготовленным учащимся);
* здоровьесберегающая технология (физкультминутка, создание позитивного эмоционального настроя на работу всех учеников в ходе урока; организация различных форм деятельности учащихся ,организация урока с учетом временного восприятия и усвоения учебного материала).

**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 из учебника и выполнение самостоятельной работы.

**Методы обучения**:

словесные – беседа, рассказ**;**

наглядные – демонстрация презентации;

практические – решение задач, практическая работа

**Необходимое оборудование и материалы для урока:** компьютер, мультимедийный проектор, раздаточный материал, компьютерная презентация в Microsoft Power Point, сигнальные карточки(красная, желтая, зеленая).

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемы результаты (цели для учеников)**  Предметные:  учащийся изучит математическое понятие пропорция, название членов пропорции, основное свойство пропорции;  *учащийся получит возможность научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления;*  *учащийся получит возможность научиться самостоятельно создавать алгоритмы деятельности, использовать изученное свойство для решения практических заданий.*  Метапредметные:  \*регулятивные: учащийся научится самостоятельно ставить цели и планировать пути ее достижения, самостоятельно контролировать свое время и управлять им, принимать решения в проблемной ситуации на основе диалога;  *учащийся получит возможность научиться адекватно оценивать свои возможности достижения цели в различных сферах самостоятельной деятельности;*  \*коммуникативные: учащийся научится планированию учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, умению полно и точно выражать свои мысли, слушать и понимать других;  *учащийся получит возможность научиться учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию, оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;*  \*познавательные: учащийся научится самостоятельному формированию познавательной цели, логическому рассуждению, выбору наиболее эффективных способов решения поставленной задачи при сравнении и группировке, самостоятельному созданию алгоритмов при решении проблем и их практическому применению;  \*личностные: учащийся получит возможность для формирования устойчивой учебно-познавательной мотивации, готовности к самообразованию. | **Цели урока (для учителя)**  Образовательные: расширить математический аппарат учащихся; ввести понятие пропорции, её членов; научить составлять пропорции из отношений; ознакомить с двумя способами проверки верной пропорции; способствовать формированию положительной мотивации к изучению математики на примере практического применения их быту.  Развивающие: развивать навыки самостоятельной работы, контроля и самоконтроля; развивать познавательные и творческие способности учащихся.  Воспитательные: воспитывать интерес к предмету, трудолюбие, показать практическое применение пропорции в повседневной жизни. |
| **Тип урока**  Урок открытия нового знания. | **Форма урока**  Фронтальная, индивидуальная и групповая работа. |
| **Опорные понятия, термины**  Отношения  Обыкновенные и десятичные дроби  Основное свойство обыкновенных дробей  Умножение и деление дробей | **Новые понятия**  Пропорция  Члены пропорции  Основное свойство пропорции |
| **Формы контроля** Самоконтроль | **Домашнее задание** По результатам рефлексии |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Этап урока | Деятельность учителя | Деятельность ученика | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД |
| 1 | Самоопределение к деятельности (5 минуты) | Проверяет готовность учащихся к уроку. Проводит инструктаж по раздаточному материалу, по работе с листом самооценки.  Беседует с учащимися о теме, которую будут изучать на уроке.  На столах у вас лежат листы самооценки. Подпишите их. В течение урока вы постарайтесь оценить себя и своего соседа по парте по критериям, которые указаны в листе самооценки.  - На прошлых уроках мы изучали тему « Отношения». Сегодня мы продолжаем изучение большого раздела курса математики.  CОЗДАНИЕ ПРОБЛЕМНОЙ КОЛЛИЗИИ: Древние греки считали, что прямоугольники, у которых стороны относятся как 5 : 8 имеют наиболее приятную форму. Правильное соотношение размеров возводимых дворцов и храмов придавало этим зданиям ту необыкновенную красоту, которая и сегодня восхищает нас.*.*  -Можно ли описать математикой гармонию? Да, считал Леонардо да Винчи.  Это - несложное математическое соотношение, содержащее в себе « закон звезды и формулу снежинки, длину ветвей дерева и музыку ноктюрна».Такое гармоничное, соизмеримое, *имеющий правильное соотношение частей деление древние греки назвали звучным именем,* о котором мы узнаем, поработав с карточкой № 1 \*Проверка  \*Какие слова в формулировке темы вам знакомы , а какие –нет?  \*На какие вопросы вы хотели бы получить ответы?  \*Какие цели мы поставим сегодня на уроке? (Выслушиваем ответы детей).  Обобщающее слово учителя. | Слушают учителя. Получают положительную мотивацию к изучению предметного материала.  Работают с карточкой №1 расшифровывают тему урока.  РАБОТА В ПАРАХ **Карточка № 1. ЗАШИФРОВАННАЯ ФРАЗА:**  В этом тексте спрятана тема нашего урока. Необходимо найти способ чтения и восстановить фразу:  **П**GR**Р**WQ**О**LJ**П**FG**О**DS**Р**FD**Ц**VN**И**NZ**Я**WW**\*** **О**NV**С**SD**Н**WQ**О**RW**В**LJ**Н**FD**О**SF**Е**GS **С**QW**В**RW**О**SR**Й**FZ**С**ZG**Т**LJ**В**VR**О**DF **П**GS**Р**LJ**О**FG**П**VZ**О**NV**Р**FW**Ц**WZ**И**WS**И.**  *(Пропорция. Основное свойство пропорции.)* | Создать благоприятный психологический настрой на работу. Организация внимания детей. | Развитие целеполагания. | Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. |
| 2 | Актуализация знаний (2 минут) | Проводит "Интеллектуальную разминку"  -Каким способом можно получить новые знания? Давайте вспомним, что мы уже знаем.  ПРИЁМ «Интеллектуальная разминка» - задание на слайде (Работа в парах):   * Обобщить, что это…   а) 2/3 0,5 -4,2 1/13 (дроби) ;  б) 1,5:3 2:4,2 6:3 (отношения)   * Что «лишнее»? Почему?   а)3,2+1/5 б) 3,2:0,2 в) 3:1,5 г)2/3 : 1/2 | Работают в парах с заданиями на слайде. Проговаривают результат выполнения заданий | Анализ с целью выделения признаков | Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Контроль и оценка процесса и результата деятельности. | Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. Выражают свои мысли с достаточной точностью |
| 3 | Открытие нового знания (12 минут) | Проводит инструктаж по работе с карточкой №2.  Перед вами несколько отношений. Найдите значение этих выражений и впишите справа в таблицу. (необходимые вычисления можно выполнить сбоку)   |  |  | | --- | --- | | 4 : 0,5= |  | | Image1279= |  | | 5 : 10 = |  | | Image1280= |  | | 8 : 1 = |  | | 2,5 : 5 = |  |   Сгруппируйте отношения по определенному признаку и составьте соответствующие равенства.  Сделайте вывод, по какому признаку вы сгруппировали данные отношения?  Проверяют.  Сообщает учащимся, что они записали пропорции. Предлагает сформулировать определение.  Все записанные равенства называются пропорциями. Например, равенства 7 : 4 = 21 : 12, 3 / 6 = 48 / 96 являются пропорциями.  Обсудите с товарищами в группе и дайте определение пропорции. (Выслушиваем ответы)  Проверьте себя, используя материал учебника № 995 | Работают в группах по 4 человека по карточке №2 в раздаточном материале. Вычисляют, анализируют, сопоставляют.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 4 : 0,5 = 8 : 1 | Image1279= Image1280 | 5 : 10 = 2,5 : 5 |   Проверка. | Самостоятельное выделение-формулирование познавательной  цели; логические- формулирование проблемы, решение проблемы, построение  логической цепи рассуждений; доказательство. | Планирование, прогнозирование | Постановка вопросов, инициативное сотрудничество с учителем |
| Предлагает записать пропорцию в общем виде.  **Определение.** Равенство двух отношений называют **пропорцией.** Запишем  *a : b=c : d*  (читается: а, деленное на b, равно с, деленному на d); | Записывают пропорцию в тетрадь |
| Предлагает запись пропорции в виде дроби. Задает наводящие вопросы о названии членов пропорции. На слайде демонстрируется схема.  или  (читается: отношение a к b равно отношению с к d).  **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 можно назвать первого и последнего одним словом? А как обычно (в жизни) -называют первого и последнего? *(крайние)*  -Значит, члены a и d называются …? *( крайними)*  -А где находятся члены с и b? *( в середине)*  -И как называются члены с и b? (*средними)*  **К**расным цветом выделим какие члены? (***к****райние*)  **С**иним цветом *(****с****редние)* члены. | Высказывают предположения, определяют названия членов пропорции |
| Ставит проблему: как определить, являются ли выражения пропорциями?  Проводит инструктаж по работе с карточкой №3.  Верно ли утверждение: члены пропорции любые числа .Все ли значения могут принимать числа a,b,c,d?  -**В дальнейшем будем считать, что все члены пропорции отличны от нуля.**  Заполните таблицу.  Сравните эти произведения. Какой вывод можно сделать? (*Произведение крайних членов равно произведению средних членов*.)  (- Я ещё добавлю, что это справедливо для пропорции, которая называется верной. | Работают в парах с карточкой  № 3.  Обсуждают полученные результаты, высказывают предположения, находят способ определения верной пропорции.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Пропорция | Image1283= Image1284 | 72 : 9 = 16 : 2 | | Крайние члены |  |  | | Средние члены |  |  | | Произведение крайних членов |  |  | | Произведение средних членов |  |  | |
| Помогает учащимся сформулировать основное свойство пропорции. Обратное утверждение.  ***В верной пропорции произведение крайних членов равно произведению средних членов.)***  Сформулируйте обратное утверждение. ***(Если произведение крайних членов равно произведению средних членов, то пропорция верна.)***  Запишем это свойство в буквенном виде: a х d = b х c.  Это свойство называется основным свойством пропорции.  Выучите основное свойство пропорции. Перескажите друг другу это свойство, проверяя по учебнику № 1000. Если есть вопросы , задайте их учителю или соседу по парте. | Записывают схему в тетрадь  средние  *a :* ***b*** *= c : d*  крайние |
| Предлагает применить основное свойство пропорции в ходе индивидуальной работы с примерами.  Если вопросов нет, приступайте к индивидуальной работе  Задание 2 Прочитайте пропорции и проверьте, верные ли они, используя основное свойство пропорции:  а) :=36:26  б)  -Сверьте ответы, придите к одному решению (в паре)  -Исправьте ошибки  -Проверьте решение (по эталону)  -А как еще можно определить верная пропорция или неверная? *(найти значение отношений)*  *-*Что нужно сделать, чтобы составить верную пропорцию? (*Найти числовое значение отношений; из равных отношений составить верную пропорцию*)  **В дальнейшем мы будет говорить о верных пропорциях.** | Работают с заданием, проверяют у соседа по эталону. Обсуждают ошибки. |
| 4 | Первичное закрепление во внешней речи (4 минуты) | Формулирует задание "Да-нетка".  \*Я утверждаю, что пропорция-это равенство двух отношений.  \*Я утверждаю, что в пропорции 25׃ 5=10 :2 числа 2 и 25 называются средними членами пропорции.  \*Я утверждаю, что произведение крайних членов верной пропорции равно произведению ее средних членов.  \*Я утверждаю, что равенство 3+1=8:2 не является пропорцией.  \*Я утверждаю, что пропорция 10:25=2:5 верна.  Формулирует задание "Лови ошибку"(см. приложение) | Да- хлопают в ладоши, нет - топают ногами.  В парах обсуждают, рассказывают решение | Умение структурировать знания, рефлексия способов и условий действия | Контроль, коррекция, оценка - выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. | Управление поведением партнера, контроль, коррекция, оценка действий партнера |
| 5 | Физкультминутка (2 минуты) | Сменить деятельность, обеспечить эмоциональную разгрузку учащихся. | Сменили вид деятельности и готовы продолжить работу. |  |  |  |
| 6 | Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону. (6-8 минут) | Предлагает работу и объясняет алгоритм его выполнения. | Решают задания, проверяют результат по эталону, при возникновении вопроса обращаются к консультанту (учителю или однокласснику) | Рефлексия способов и условий действия | Контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. |  |
| 7 | Включение нового знания в систему знаний и повторение (7-8 минут) | Предлагает найти способы решения представленных задач.  **Задача 1:** Из 0,5 кг крупы получается 0,8 кг пшеничной каши. Мы хотим получить 1200 г каши. Сколько нужно взять крупы? (Учащиеся решают методом пропорции. Ответ: 750 г.)  **Задача 2:** Составьте пропорции из данных отношений: 4 к 7; 5 к 3; 16 к 28; 15 к 10; 12 к 21; 3 к 2.  (*Ответ: 4:7=16:28 4:7=12:21 16:28=12:21 15:10=3:2)*  **Задача 3 :** Даны три целых числа: 2, 6 и 8. Используя только этот набор чисел, замените \* в записях для получения верных пропорций:  а) 3 : \* = \* : 4; б) \* : 12 = 4 : \*.  *Если учащиеся согласны с ответом ученика у доски, то поднимают зелёную карточку, если нет – красную.* | Пытаются определить способ решения, учащийся у доски рассказывает, а класс оценивает правильность решения сигнальными карточками. | Выбирают возможные пути решения. | Оценка-осознание уровня и качества усвоения; контроль | Отрабатывают умение выступать у доски и участвовать в коллективном диалоге. |
| 8 | Рефлексия деятельности (3 минуты) | Подводит итоги урока, систематизирует полученные знания.  Просит оценить себя. -Какую оценку за работу на уроке вы себе поставили?  -С каким настроением вы уходите с урока? | Проводят самоанализ и самооценку своей деятельности.  Показывают на пальцах  Смайлики настроения    Показывают сигнальными карточками. | Рефлексия деятельности на уроке. |  | Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли |
| 9 | Домашнее задание (1 минута) | Проводит инструктаж по домашнему заданию.  1.Рабочая тетрадь Ч2 № 19, №21 , №24 (для всех)  2.Используя верное равенство: 5·1,2=2·3, составьте четыре верные пропорции.(по желанию).  3. Используя основное свойство пропорции, можно найти ее неизвестный член, если все остальные члены. Найдите в пропорции n:0,6=7:2,1 неизвестный крайний член n. (*по желанию*) | По результатам рефлексии записывают выбранное ДЗ | . |  |  |

Приложение.

*Раздаточный материал*

**Карточка № 1. ЗАШИФРОВАННАЯ ФРАЗА (РАБОТА В ПАРАХ ):**

В этом тексте спрятана тема нашего урока. Необходимо найти способ чтения и восстановить фразу:

**П**GR**Р**WQ**О**LJ**П**FG**О**DS**Р**FD**Ц**VN**И**NZ**Я**WW**.**

**О**NV**С**SD**Н**WQ**О**RW**В**LJ**Н**FD**О**SF**Е**GS **С**QW**В**RW**О**SR**Й**FZ**С**ZG**Т**LJ**В**VR**О**DF **П**GS**Р**LJ**О**FG**П**VZ**О**NV**Р**FW**Ц**WZ**И**WS**И.**

**КАРТОЧКА № 2 (РАБОТА В ГРУППАХ ПО 4 ЧЕЛОВЕКА)**

1. Перед вами несколько отношений. Найдите значение этих выражений и впишите справа в таблицу (необходимые вычисления можно выполнить сбоку).

|  |  |
| --- | --- |
| 4 : 0,5= |  |
| Image1279= |  |
| 5 : 10 = |  |
| Image1280= |  |
| 8 : 1 = |  |
| 2,5 : 5 = |  |

1. Сгруппируйте отношения по определенному признаку и составьте соответствующие равенства.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

3) Сделайте вывод, по какому признаку вы сгруппировали данные отношения?

4) Проверьте себя по эталону (На слайде) .

5) Обсудите с товарищами в группе и дайте определение пропорции.

6) Проверьте себя, используя материал учебника.

**КАРТОЧКА № 3**

1. Заполните таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пропорция | Image1283= Image1284 | 72 : 9 = 16 : 2 |
| Крайние члены |  |  |
| Средние члены |  |  |
| Произведение крайних членов |  |  |
| Произведение средних членов |  |  |

-Сравните эти произведения;

- Какой вывод можно сделать? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- Сформулируйте обратное утверждение.***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

- Запишем это свойство в буквенном виде: a х d= b х c.

- Это свойство называется\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

-Выучите основное свойство пропорции.

-Перескажите друг другу это свойство, проверяя по учебнику.

-Если есть вопросы, задайте их учителю или соседу по парте.

-Если вопросов нет, приступайте к индивидуальной работе.

2. Прочитайте пропорции и проверьте, верные ли они, используя основное свойство пропорции: а) :=36:26 б) 

-Сверьте ответы, придите к одному решению (в паре)

-Исправьте ошибки

-Проверьте решение (по эталону)

-А как еще можно определить верная пропорция или неверная?

*-*Что нужно сделать, чтобы составить верную пропорцию?

**«Лови ошибку»**

*Работая в парах, найдите и исправьте ошибки:*

№1) Проверьте, верна ли пропорция 11,2 : 3,2= 15,75 : 4,5?

Решение: По определению пропорция-это равенство двух отношений. Значит, находим и сравниваем числовые значения отношений 11,2:3,2 и 15,75: 4,5. Так как значения равны по 3,5, то данная пропорция верна.

№2) Проверьте, верна ли пропорция = ?



Решение: По основному свойству пропорции произведение средних членов равно произведению её крайних членов, значит, находим и сравниваем произведения 30×5 и 18×3. Так как произведения неравны(30×5=150 и 18×3=54), то данная пропорция неверна.

*-Сверьте ваши ответы с эталоном*

**Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.**

№ 1. Восстановите текст:

«Пропорция-это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ двух\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. В пропорции ***х:а=в:у*** числа *х* и *у* называются\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, а числа ***а*** и ***в*** называются её \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ членами. В верной пропорции \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ её крайних\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ равно произведению \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ членов.

№ 2. Составьте из чисел 16; 6; 8 и 12 верную пропорцию

**Домашняя работа(по результату рефлексии)**

1) Рабочая тетрадь Ч2 № 19, №21 , №24 (для всех)

2) Используя верное равенство: 5•1,2=2•3, составьте четыре верные пропорции.(*по желанию*)

3) Используя основное свойство пропорции, можно найти ее неизвестный член, если все остальные члены. Найдите в пропорции n:0,6=7:2,1 неизвестный крайний член n. (*по желанию*)