**Схема конспекта урока**

Предмет: **математика** Класс: **6**

Тема урока: **Задачи на уравнивание**

**Цель урока:** закрепить умения и навыки сравнения десятичных дробей; продолжить формирование умений решать задачи на уравнивание; способствовать развитию познавательного интереса к математике и расширению функционала самостоятельной работы обучающихся через использование нестандартных форм обучения.

**Задачи:**

*Образовательные:* повторение и закрепление правил сравнения десятичных дробей, перевода обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь, решения задач на уравнивание.

*Развивающие:* развитие приёмов умственной деятельности: сравнения, классификации, обобщения, анализа и синтеза; развитие визуальных и тактильных каналов восприятия информации.

*Воспитательные:* эстетическое воспитание, формирование коммуникативных умений, ответственности за принятие самостоятельных решений.

**Методы:** словесный, наглядный, практический, проблемный.

**Оборудование:** компьютер, проектор, экран, цветные карандаши, раздаточный материал, рычажные весы, мольберт, рисунки к задачам, презентация «О человеке, который хотел знать всё», «Задачи на уравнивание».

**Тип урока:** комбинированный.

**Форма проведения:** виртуальная экскурсия в мастерскую художника.

**Прогнозируемый результат:**

1. уметь сравнивать десятичные дроби;
2. уметь переводить обыкновенную дробь в конечную десятичную дробь;
3. уметь различать и решать текстовые задачи на уравнивание различными способами.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Этапы работы** | **Содержание этапа** |
|  | **Организационный момент, включающий:**   * Постановку цели, которая должна быть достигнутаобучающимися на данном этапе урока; * Оределение целей и задач, которые учитель хочет достичь на данном этапе; * Описание методов организации работы учащихся на начальном этапе урока, настроя учеников на учебную деятельность, предмет и тему урока | **Ход урока**  **1.Организационный момент.**  Учитель: Я хочу вам задать занимательный вопрос: Без чего не могут обойтись математики, барабанщики и охотники?  Обучающиеся отвечают: без дроби.  Учитель: Сегодня у нас завершающий урок по теме… Какую тему мы изучаем? Кто может ответить?  Ответ обучающихся.  Учитель: Мы закрепим свои умения по сравнению десятичных дробей и изучим новую тему. Открываем тетради, записываем дату, вид работы, а тему мы напишем чуть позже. У вас на столе три кружочка: зелёный, жёлтый и красный. Вложите в обложку тетради один из них, который отвечает вашему настрою и отношению к предстоящей работе. Попробуйте спрогнозировать, что принесёт вам сегодняшний урок: радость и новые знания – выберите зелёный, тревогу – жёлтый, огорчение – красный.  ***Цель для обучающихся*** *на данном этапе: Оценить свой уровень знаний, умений, навыков по теме «Сравнение десятичных дробей», спрогнозировать результаты своего труда и эмоционального восприятия на данном уроке.*  **«Наибольшую радость телу даёт свет солнца, наибольшую радость духу – ясность математической истины».** Как вы понимаете эти слова, ребята?  Ответ обучающихся.  Презентация о творчестве Леонардо да Винчи. На фоне исполняемой музыки Баха (Рихтер) учитель рассказывает: Эти замечательные строки принадлежат Леонардо да Винчи (1452-1519), снискавшему славу непревзойдённого художника, великого учёного, гения, предвосхитившего многие изобретения, которые не были открыты вплоть до 20 века. Его личность и деятельность навсегда останутся покрытыми тайной, поскольку он оставил потомкам лишь многочисленные рукописные наброски, заметки, в которых говорится в самом прямом смысле обо всём на свете: около 7000 листов. Каких проектов здесь только нет! Это и боевые колесницы, и разрывные снаряды, и танки, и токарные станки, экскаваторы, водные лыжи, водолазные костюмы, подводные лодки, летательные аппараты – прообразы самолётов и вертолётов. Сам Леонардо писал: «Пусть никто не будучи математиком не дерзнёт читать мои труды».  То, что в один из периодов жизни математика полностью завладела помыслами Леонардо да Винчи, доказывает один из исторических фактов.  **В 1501 году Изабелла д Эсте при посредничестве Пьетро да Новеллара, читавшего проповеди во Франции, пыталась заказать художнику картину, но святой отец ей сообщил, что художник более чем обычно поглощён математикой, отвлекающей его от живописи, и не берёт кисти в руки.**  *На данном этапе урока применяется АМ начала образовательного мероприятия и АМ выяснения ожиданий и опасений, которые реализуют цель, которую хочет достичь учитель на начальном этапе урока:* ***обеспечить рабочий настрой***и задачи: ***динамично начать урок, задать нужный ритм, обеспечить хорошую эмоциональную атмосферу в классе.*** |
| **2** | **Опрос обучающихся по заданному материалу,**  **включающий:**   * Определение целей, которые учитель ставит перед обучающимися на данном этапе урока; * Оределение целей и задач, которые учитель хочет достичь на данном этапе; * Описание методов, способствующих решению поставленных целей и задач; * Описание критериев достижения целей и задач данного этапа урока; * Определение возможных действий педагога в том случае, если ему или обучающимся не удаётся достичь поставленных целей; * Описание методов организации совместной деятельности обучающихся с учётом особенностей класса, с которым работает педагог; * Описание методов мотивирования учебной активности обучающихся в ходе опроса; * Описание методов и критериев оценивания ответов обучающихся в ходе опроса; | **2.Опрос обучающихся по заданному на дом материалу.**  **У доски на демонстрационном столике предметы из Мастерской Леонардо да Винчи: мольберт с закрытой полотном картиной (картин две, одна не докрашена, другая имеет законченный вид), зародыш в банке, весы с монетами в мешочке и россыпью, находящиеся в равновесии, песочные часы.**  Учитель: Давайте рискнём зайти в мастерскую Леонардо, где он? Я его не вижу. (Подходит к мольберту). Посмотрите, здесь осталась незаконченной картина. Скорее всего, это картина на заказ. Давайте, друзья, поможем мастеру её закончить. Откроем **Домашнюю работу.** Обучающиесяоткрывают домашнююработу и выполняют действия по предложенному им алгоритму, решают задания г) - д); разукрашивают рисунок.  *Методы организации совместной деятельности обучающихся : парная работа,организация оказания взаимопомощи в случае затруднений.*  ***Цель для обучающихся*** *на данном этапе:* ***повторить и закрепить правила сравнения десятичных дробей, перевода обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь.*** Домашняя работа по вариантам: (первые три задания) **Ключ к разукрашиванию:**   1. Сравнить два числа:   1а) 23,567и23,577 2а) 43,234 и 43,244  **Если < , то красным, Если <, то зелёным,**  если >, то зелёным. Если >,то красным.   1. Выбрать наибольшее число:   1б) 2,13; 2,113; 3,01 2б) 7,114; 7,14; 8,01  Если 2,13, то голубым, Если 7,14, то оставить белым,  **Если другое, то оставить белым. Если другое, то голубым.**   1. Выбрать наименьшее число:   1в) 81,1; 8,11; 8,101 2в) 35,4; 3,54; 3,504  **Если 8,101, то жёлтым, Если 3,504, то красным,**  Если другое, то красным. Если другое, то жёлтым   1. Записать в порядке убывания: (в классе)   1г) 65,01; 65,1; 6,51; 6,511 2г) 49,02; 49,2; 4,92; 4,922  **Если 65,1; 65,01; 6,511; 6,51, Если 49,2; 49,02; 4,922; 4,92,**  **то коричневым**, если порядок **то оранжевым**, если порядок  другой, то оранжевым. другой, то коричневым.   1. Верно ли, что заданные числа равны?   1д) 6,2 и 6 ; 2д) 4,6 и 4 ;  Если да, то **оранжевым,**  Если да, то оранжевым,  Если нет, то голубым. Если нет, то **голубым.**  Работа окончена. Учитель приподнимает полотно на мольберте и демонстрирует рисунок.  Учитель: Смотрим на рисунок. Поднимите руки, у кого всё правильно? Подпишите свои работы в правом нижнем углу.  *Описание критериев достижения целей и задач данного этапа урока: картина должна быть разукрашена так же, как и на мольберте: это значит, что работа выполнена без ошибок и цели и задачи данного этапа реализованы.*  *Определение возможных действий педагога в случае, если ему или обучающимся не удаётся достичь поставленных целей: коллективное обсуждение решения последних двух заданий, индивидуальные рекомендации.*  **Домашнее задание, первый вариант.**  Сравнить два числа:  1а) 23,567и23,577  Выбрать наибольшее число:  1б) 2,13; 2,113; 3,01  Выбрать наименьшее число:  1в) 81,1; 8,11; 8,101    **Домашнее задание, второй вариант.**  Сравнить два числа:  2а) 43,234 и 43,244  Выбрать наибольшее число:  2б) 7,114; 7,14; 8,01  Выбрать наименьшее число:  2в) 35,4; 3,54; 3,504    **Поможем художнику!**  **Алгоритм разукрашивания для обучающихся:**  **К заданиям из домашней работы:**  1а) Если < , то красным, 2а) Если <, то зелёным,  Если >, то зелёным. Если >,то красным.  1б) Если 2,13, то голубым, 2б) Если 7,14, то оставить белым,  Если другое, то оставить белым. Если другое, то голубым.  1в) Если 8,101, то жёлтым, 2в) Если 3,504, то красным,  Если другое, то красным. Если другое, то жёлтым.  **К заданиям в классе:**  **Записать в порядке убывания:**  1г) 65,01; 65,1; 6,51; 6,511 2г) 49,02; 49,2; 4,92; 4,922  Если 65,1; 65,01; 6,511; 6,51, Если 49,2; 49,02; 4,922; 4,92,  то коричневым, если порядок то оранжевым, если порядок  другой, то оранжевым. другой, то коричневым.  **Верно ли, что заданные числа равны?**  1д) 6,2 и 6 ; 2д) 4,6 и 4 ;  Если да, то оранжевым, Если да, то оранжевым,  Если нет, то голубым. Если нет, то голубым.  *Методы и критерии оценивания ответов обучающихся в ходе опроса: самооценка, оценочная шкала.* *5 – если совместно не допущено ни одной ошибки, 4 – если допущены одна или две ошибки, 3 – если допущены три или четыре ошибки. Работа остаётся без оценки, если допущено больше четырёх ошибок.*  Учитель: Подпишите рисунок своими фамилиями и поставьте себе оценку за проделанную работу: 5 – если совместно не допущено ни одной ошибки, 4 – если допущены одна или две ошибки, 3 – если допущены три или четыре ошибки. Работа остаётся без оценки, если допущено больше четырёх ошибок. Помогите друг другу теперь найти ошибки, если они есть.  *Метод мотивирования (стимулирования) учебной активности: поддержка познавательного интереса через игру, определение ответственности за принятие самостоятельных решений и за коллективный результат.*  *На данном этапе урока применяются АМ организации самостоятельной работы и коллективной (в том числе парной) работы над темой, которые способствуют реализации цели, которую хочет достичь учитель на данном этапе урока:* ***всесторонне и глубоко проработать учебный материал, способствовать развитию художественного стиля и вкуса, поддержать познавательный интерес формой игры*** *и задач* ***организации самостоятельной и коллективной работы обучающихся, повторения и закрепления правил сравнения десятичных дробей, перевода обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь, развития визуальных и тактильных каналов восприятия информации***. |
| **3** | **Изучение нового учебного материала.** Данный этап предполагает:   * Постановку конкретной цели перед обучающимися; * Определение целей и задач, которые ставит перед собой учитель на данном этапе урока; * Изложение основных положений учебного материала, который должен быть освоен обучающимися; * Описание форм и методов изложения нового учебного материала; * Описание основных форм и методов организации индивдуальной и групповой деятельности обучающихся с учётом особенностей класса, в которм работает учитель; * Описание критериев определения уровня внимания и интереса обучающихся к излагаемому педагогом учебному материалу; * Описание методов мотивирования учебной активности обучающихся в ходе освоения нового учебного материала; | **3. Изучение нового учебного материала.**  Учитель: Итак, мы побывали с вами в мастерской художника. А как на самом деле выглядела мастерская итальянского гуманиста эпохи Возрождения Леонардо да Винчи? И где сам художник? Вот как мог бы ответить на эти вопросы писатель Дмитрий Сергеевич Мережковский:  **«Комната была загромождена машинами и приборами по астрономии, физике, химии, механики, анатомии. Колёса, рычаги, пружины – медные, стальные, железные, стеклянные, торчали из мрака, переплетаясь и путаясь. Виднелся водолазный колокол, мерцающий хрусталь оптического прибора, изображавшего глаз в больших размерах, скелет лошади, чучело крокодила, банка с человеческим зародышем в спирту, похожую на бледную огромную личинку, лыжи для хождения по воде, глиняная головка девушки или ангела с лукавой и грустной улыбкой. И надо всем от пола до потолка распростирались крылья машины – одно ещё голое, другое – затянутое перепонкою. Между ними на полу, развалившись и закинув голову, лежал человек, должно быть, уснувший во время работы. В правой руке его была рукоять закоптелого медного черпака, откуда на пол вылилось олово. Одно из крыльев нижнем концом тростникового легкого остова касалось груди спящего и от его дыхания тихонько вздрагивало, двигалось, как живое, шуршало о потолок острым, верхним концом. В неверном сиянии луны и свечки машина, с человеком между раскинутыми крыльями, имела вид гигантского нетопыря, готового вспорхнуть и улететь».**  Оставим художника, пусть отдыхает, а мы продолжим работу. Сейчас я скажу вам тему… Сейчас, сейчас…  Выбегает Шапокляк под минусовку из мультфильма «Чебурашка и крокодил Гена» и, манипулируя монетами на рычажных весах, нарушает их равновесие. Учитель урезонивает старушку и говорит ей «до свидания». На одной чаше весов – мешочек с монетами и несколько монет, на другой - монеты. Постановка проблемы. Вопрос: как узнать, сколько монет в мешочке, не заглядывая в него, если все монеты одного достоинства?  Обучающиеся отвечают и проводят эксперимент.  Учитель: Ребята, какую мы задачу сейчас решали?  Ответ обучающихся: задачу на уравнивание.  Записывают тему в тетради.  Учитель: Испытанный измерительный инструмент продавцов, химиков и аптекарей приходит на помощь и в чуть более сложном случае: пусть на одной чаше находящихся в равновесии весов лежат кошелёк с неизвестным числом монет и ещё пять монет рядом с ним, а на другой – кучка монеток. Для того чтобы узнать, сколько монет в кошельке, снимем по 5 монет с обеих чаш – равновесие при этом не нарушится. Пересчитаем оставшуюся кучку монет – столько их и внутри кошелька. Такой же принцип используется при решении многих задач, это задачи на уравнивание.  Решим задачу устно: В двух мешках 90 жетонов, причём в первом на 10 жетонов больше, чем во втором. Сколько жетонов в каждом мешке?  Попробуйте решить эту задачу разными способами.  Обучающиеся решают задачу тремя способами:  1) уберём из первого мешка 10 жетонов, тогда в мешках жетонов поровну и всего80. Значит, во втором мешке 80: 2=40, а в первом 40+10=50.  2) Добавим во второй мешок тоже 10 жетонов, тогда в мешках жетонов поровну и всего 100. Значит, в первом мешке 100: 2= 50, а во втором 50-10=40.  3) Уравняем число жетонов в мешках, переложив из первого мешка 5 жетонов во второй. Тогда в каждом получится по 90:2 =45. Значит, в первом мешке было 45+5=50, а во втором – 45-5=40.  *На данном этапе урока применялись АМ презентации учебного материала и АМ релаксации, которые являются альтернативой привычному рассказу учителя,* ***способствуют ориентированию обучающихся в теме, представлению основных направлений движения по решению учебной задачи, позволяют снять усталость, напряжение, восстановить энергию после выполнения работы на втором этапе.***  *Конкретная учебная цель перед обучающимися:* ***рассмотреть решение задач на уравнивание различными способами, провести учебный эксперимент.***  *Цели и задачи, которые ставит перед собой учитель на данном этапе урока: цель* ***-способствовать формированию представлений основных направлений движения по решению учебной задачи – текстовой задачи на уравнивание;*** *задачи: создать проблемную ситуацию и побудить обучающихся к экспериментальной деятельности, создать эмоциональный настрой для восприятия информации; включить обучающихся в процесс активного познания при решении задачи на уравнивание тремя способами; снять усталость и напряжение после выполнения работы на втором этапе.*  *Изложение основных положений нового учебного материала, который должен быть освоен обучающимся:*  *Описание форм и методов изложения (представления учебного материала):* ***создание проблемной ситуации,******участие обучающихся в демонстрации экспериментального решения текстовой задачи на уравнивание, эвристическая беседа и включение обучающихся в активную познавательную деятельность при поиске различных способов решения текстовой задачи на уравнивание.***  *Описание основных форм и методов организации индивидуальной и групповой деятельности обучающихся с учётом особенностей класса, в котором работает педагог:* ***с учётом психологических особенностей возраста обучающихся и низким уровнем готовности к индивидуальной и групповой деятельности коллектива обучающихся******в ходе изучения нового материала******новый материал изучается в ходе совместной деятельности учителя с обучающимися.***  *Описание критериев определения уровня внимания и интереса обучающихся к излагаемому педагогом учебному материалу:* ***степень участия в экспериментальном решении текстовой задачи на уравнивание, степень участия в беседе и включения в коллективную деятельность при отыскании различных способов решения задачи.***  *Описание методов мотивирования (стимулирования учебной активности обучающихся в ходе освоения учебного материала:* ***использование практического примера,******показывающего целесообразность******изучения темы****;* ***разнообразие видов деятельности, изменение учебной ситуации; предложение педагога высказывать своё мнение, выражать своё отношение к мнению одноклассников; выражение уверенности педагога в способностях обучающихся;. обучающиеся предупреждаются, что на следующем уроке предстоит выполнить самостоятельную работу по изучаемой теме; эмоциональное мотивирование.*** |
| **4** | **Закрепление учебного материала,** предполагающее:   * Постановку конкретной учебной цели перед обучающимися; * Определение целей и задач , которые ставит перед собой учитель на данном этапе урока; * Описание форм и методов достижения поставленных целей в ходе закрепления нового учебного материала с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, с которыми работает педагог; * Описание критериев, позволяющих определить степень усвоения обучающимися нового учебного материала; * Описание возможных путей и методов реагирования на ситуации, когда учитель определяет, что часть обучающихся не освоила новый учебный материал; | **4. Закрепление учебного материала.**  **Физкультминутка:**  Под осенние напевы  Повернёмся вправо, влево.  Руки вверх, руки вниз!  Влево, вправо наклонись!  Влево, вправо головою!  Руки вверх, перед собою!  Топни левою ногой!  Влево шаг, на месте стой!  Топни правою ногой!  Вправо шаг, на месте стой!  Повернись по парте к другу,  Правую дай другу руку.  Задача 2 из учебника, стр. 63: На трёх полках 47 книг. На средней полке на 4 меньше, чем на верхней, и на 2 книги больше, чем на нижней полке. Сколько книг на верхней полке? Записываем решение: 1)47+4+6=57(кн.) – на трёх полках, если добавить книги. 2)57:3=19(кн.) – на верхней полке. Ответ: 19 книг.  В это же время некоторым обучающимся предложены к решению более сложные задачи по теме.  **Вопросы учителя.** Так в чём заключается принцип решения задач на уравнивание?  Любую задачу можно решить таким образом?  Какой круг задач решается уравниванием?  Учитель: Но бывают и задачи **посложнее:**   1. **Презентация старинной задачи.** На дворе бегают куры и поросята. У всех вместе 20 голов и 52 ноги. Сколько на дворе кур и сколько поросят? 2. 10 слив имеют такую же массу, как 3 яблока и 1 груша, а 6 слив и 1 яблоко – как 1 груша. Сколько слив нужно взять, чтобы их масса была равна массе одной груши?   Обучающиеся, работавшие по карточкам, по желанию предлагают способы решения рассмотренных задач.  Самостоятельная работа по решению задач, предполагающая консультацию учителя.  *На данном этапе урока реализуется АМ релаксации, который позволяет* ***снять усталость, напряжение, восстановить энергию после выполнения работы на третьем этапе;*** *решение старинной задачи1 и задачи 2* ***поддерживают познавательный интерес к изучаемому материалу,*** *вопросы учителя во время фронтальной работы* ***способствуют систематизации знаний по***  *Конкретная учебная цель перед обучающимися:* ***закрепить умения и навыки по решению задач на уравнивание,******выяснить и запомнить основной принцип решения задач на уравнивание.***  *Цели и задачи, которые ставит перед собой учитель на данном этапе урока: цель* ***- способствовать систематизации знаний и формированию умений и навыков решения задач по теме;*** *задачи:* ***поддержать познавательный интерес к изучаемому материалу через решение более сложных задач на уравнивание; подготовить к индивидуальной работе дифференцированного характера; оказать помощь обучающимся в «открытии» основного принципа решения задач на уравнивание.***  *Описание форм и методов достижения поставленных целей в ходе закрепления нового учебного материала с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, с которыми работает педагог:* ***На данном этапе урока реализуется АМ релаксации, который позволяет снять усталость, напряжение, восстановить энергию после выполнения работы на третьем этапе; обучающимся предлагаются к решению более сложные задачи, сформулированные в занимательной форме, которые поддерживают познавательный интерес к изучаемому материалу; обучающимся предлагается выполнить самостоятельную работу по решению задач на уравнивание, к которой реализуется право выбора учебной задачи, положительным образом влияющее на мотив достижения успеха и личного самоутверждения, а следовательно, на образование внутренней мотивации обучения математики.***  *Описание критериев, позволяющих определить степень усвоения обучающимися нового учебного материала:* ***степень самостоятельности при решении задач; степень участия в работе по «открытию» принципа решения задач на уравнивание, в выяснении общих и отличительных признаков различных способов решения задач, наличие положительного результата при решении задач.***  *Описание возможных путей и методов реагирования на ситуации, когда учитель определяет, что часть обучающихся не освоила новый учебный материал:* ***Обучающимся предлагается провести сверку с образцом решения, приступить к повторному решению задачи,посмотреть презентацию «Задачи на уравнивание», воспользоваться консультацией учителя или помощью одноклассников, таким образом, обучающимся даётся шанс спасти свой престиж, локализуется ситуация поражения.*** |
| **5** | **Задание на дом,** включающее   * Постановку целей самостоятельной работы для обучающихся; * Определение целей, которые хочет достичь учитель, задавая задание на дом; * Определение и разъяснение обучающимся критериев успешного выполнения домашнего задания; | **5.Задание на дом.**  Учитель: Дома необходимо закрепить ещё раз умения, которые мы сегодня получили на уроке по решению текстовых задач на уравнивание, это задачи из учебника № 272а), 277.  Работа ваша дома будет оценена по достоинству, если предложенные задачи вы решите не одним способом.  Кто хочет знать больше и научиться решать более сложные задачи, по желанию может прочесть материал учебника «**Для тех, кому интересно»**, стр. 65;  Те из вас, кого сегодня постигла неудача при сравнении десятичных дробей, можете взять дополнительную карточку у меня на столе и принести её решение на следующий урок.  *Постановка целей самостоятельной работы для обучающихся:* ***в ходе выполнения домашнего задания отработать умения и навыки по решению задач на уравнивание.***  *Определение целей, которые хочет достичь учитель, задавая задание на дом:* ***расширить функционал самостоятельной работы обучающихся через включение более сложных задач на уравнивание, развивать познавательный интерес, реализуя право выбора учебной задачи (предложение рассмотреть дополнительный материал по изучаемой теме, взять дополнительную карточку с заданием на сравнение десятичных дробей), воспитывать ответственность за принятие решения.***  *Определение и разъяснение обучающимся критериев успешного выполнения домашнего задания:* ***успешно выполнит и дополнительную положительную оценку получает тот обучающийся, кто рассмотрит решение задачи не одним способом, решит задачи усложнённого характера по своему выбору.*** |
| **6** | **Заключительный этап** | **6.Заключительный этап**.  **Рефлексия:** Учитель предлагает**:** Итак, дети, нарисуйте у себя в тетради смайлика, который бы отражал ваше состояние, весёлого или грустного, в зависимости от того, получили ли вы удовольствие от проделанной сегодня работы.  *На данном этапе работы реализуется АМ подведения итогов урока****, способствующий эффективно, интересно, эмоционально завершить работу.*** |