Урок математики в 5 классе в технологии деятельностного метода "**Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями** "(урок открытия новых знаний), УМК «Сферы» изд-во «Просвещение» (учебник, задачник).

Долинская Кристина Сергеевна, учитель математики МБОУ СОШ №7 ЗАТО Углегорск

Цель урока: построить алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями, тренировать способность к его практическому использованию.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Цель этапа** | **Формирование учебно-универсальных действий** | **Организация этапа** |
| I. Мотивация к учебной деятельности | Включить учащихся в учебную деятельность; определить содержательные рамки урока (продолжение работы с обыкновенными дробями) | Личностные: самоопределение, смыслообразование  Познавательные: целеполагание  Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества | - Перед началом урока хочу предложить вам старинную суфийскую притчу «Делёж верблюдов»  Живший некогда Суфий хотел сделать так, чтобы ученики после его смерти нашли подходящего им учителя Пути. Поэтому в завещании, после обязательного по закону раздела имущества, он оставил своим ученикам семнадцать верблюдов с таким указанием: «Разделите верблюдов между самым старшим, средним по возрасту и самым младшим из вас следующим образом: старшему пусть будет половина, среднему — треть, а младшему — одна девятая».  Когда Суфий умер, и завещание было прочитано, ученики вначале были изумлены таким неумелым распределением имущества Мастера. Одни предлагали: «Давайте владеть верблюдами сообща»; другие искали совета и затем говорили: «Нам советовали разделить способом, наиболее близким к указанному»; третьим судья посоветовал продать верблюдов и поделить деньги; а ещё некоторые считали, что завещание утратило свою законную силу, поскольку его условия не могут быть выполнены.  Спустя некоторое время ученики пришли к мысли, что в завещании Мастера мог быть какой-то скрытый смысл, и они стали расспрашивать повсюду о человеке, который может решать неразрешимые задачи. К кому бы они ни обращались, никто не мог помочь им, пока они не постучали в дверь Хазрата Али, зятя Пророка. Он сказал:  — Вот вам решение. Я добавлю одного верблюда к этим семнадцати. Из восемнадцати верблюдов вы возьмете половину — девять верблюдов — для старшего ученика. Второй ученик возьмет треть — то есть шесть верблюдов. Третий получит одну девятую — двух верблюдов. Это как раз семнадцать. Остался один — мой верблюд, он вернётся ко мне.  Вот так ученики нашли себе учителя.  - Какой серьёзной темой мы начали заниматься в этой четверти? (обыкновенными дробями)  - Чему мы уже научились? (сокращать дроби, отмечать их на координатном луче, приводить к НОЗ, сравнивать дроби с разными знаменателями)  - Как вы думаете, куда дальше в изучении дробей мы продолжим продвигаться? (мы должны научиться производить с ними арифметические действия). |
| II. Актуализация знаний и фиксация затруднений | 1) актуализировать учебное содержание, необходимое и достаточное для восприятия нового материала: основное свойство дроби, приведение дробей к одинаковому знаменателю, сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями;  2) актуализировать мыслительные операции, необходимые и достаточные для восприятия нового материала: сравнение, анализ, обобщение;  3) зафиксировать все повторяемые понятия и алгоритмы в виде схем и символов: в виде свойств и определения;  4) зафиксировать индивидуальное затруднение в деятельности, демонстрирующее на личностно значимом уровне недостаточность имеющихся знаний: сложить и вычесть дроби с разными знаменателями. | Познавательные: анализ, сравнение, аналогия, использование знаковой системы, осознанное построение речевого высказывания, подведение под понятие  Регулятивные: выполнение пробного учебного действия, фиксация индивидуального затруднения, волевая саморегуляция в ситуации затруднения  Коммуникативные: выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учёт разных мнений учащихся | - А начнём мы как всегда с устной работы, потому что чтобы узнать что-то новое …(необходимо повторить уже изученный материал)  Сократите дроби: 8⁄12, 15⁄25, 12⁄36, 38⁄4  Выделите целую часть из дробей: 12⁄5, 23⁄4, 21⁄2, 201⁄2  Дан ряд дробей: 1⁄8, 1⁄3, 13⁄24, 3⁄4  Что мы можем о нём сказать?  К какому НОЗ можно привести все дроби? Почему? (к 24, т.к. 24 – НОК всех знаменателей)  Приведите все дроби к знаменателю 24. Прочитайте получившейся ряд чисел.  Установите закономерность и продолжите ряд на 2 числа.  На какие группы можно разбить множество чисел этого ряда? (правильные и неправильные, сократимые и несократимые, однозначные и двузначные числители, в разряде единиц числителя 3 и 8 и т.д.)  Найдите сумму и разность дробей. Если потребуется, сократите дроби и выделите целую часть: (письменно)  23⁄24 + 13⁄24; 23⁄24 - 13⁄24  А каким правилом сложения и вычитания дробей вы воспользовались? Запишите его в общем виде.  - Т.е. алгоритмом сложения и вычитания. Давайте восстановим алгоритм сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями: (выкладываем на доске)  Нам с вами вразброс даны части алгоритма по сложению и вычитанию дробей с равными знаменателями. Работая в парах, обсудите 30 секунд, восстановим алгоритм по шагам.  1.Суммой (или разностью) дробей является дробь  2.Сложить (или вычесть) числители и записать ответ в числитель суммы (или разности)  3.Знаменатель оставить без изменения, записав его в знаменатель суммы (или разности)  4.Если возможно, сократить полученную дробь и выделить и нее целую часть  - Хорошо. Следующее задание: выполните действия: 2⁄3 + 5⁄8 ; 5⁄6 + 2⁄9.  Предлагаю поработать в группах. Ваши результаты не забудьте прикрепить на доску. Время выполнения: 5 минут.  (После завершения работы защита своих работ) |
| III. Выявление места и причины затруднения | 1) организовать коммуникативное взаимодействие, в ходе которого выявляется и фиксируется отличительное свойство задания, вызвавшего затруднение в учебной деятельности;  2) согласовать цель и тему урока. | Познавательные: анализ, сравнение, обобщение, подведение под понятие, постановка и формулирование проблемы, построение речевого высказывания  Регулятивные: волевая саморегуляция в ситуации затруднения  Коммуникативные: выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учёт разных мнений, разрешение конфликтной ситуации | – Почему у вас получились такие разные ответы, как выяснить, кто выполнил задание правильно, а кто-то совсем не дали ответы, Чем отличается предыдущее задание, с которым вы все хорошо справились от этого? (В предыдущем задании дроби были с одинаковыми знаменателями, и у нас был алгоритм сложения и вычитания таких дробей, а в последнем задании у дробей разные знаменатели.)  – Что же нам надо сделать, чтобы выполнить задание, определить, кто его выполнил правильно? (Надо найти способ нахождения суммы и разности дробей с разными знаменателями, построить для таких дробей алгоритм сложения и вычитания.)  – Сформулируйте цели урока. (Построить алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями, научиться выполнять действия по построенному алгоритму.)  – Хорошо! Чтобы продолжить работу, надо записать тему урока, что мы запишем в тетрадь? (Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.)  – Запишите тему. (На доске открывается тема урока.) |
| IV. Построение проекта выхода из затруднения | 1) организовать коммуникативное взаимодействие для построения нового способа действия, устраняющего причину выявленного затруднения;  2) зафиксировать новый способ действия в знаковой, вербальной форме и с помощью эталона. | Личностные: самоопределение, смыслообразование  Познавательные: анализ, синтез, обобщение, аналогия, самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации, проблема выбора эффективного способа решения, планирование, выдвижение гипотез и их обоснование, создание способа решения проблемы  Регулятивные: волевая саморегуляция в ситуации затруднения  Коммуникативные: выражение своих мыслей, аргументирование своего мнения, учёт разных мнений, планирование учебного сотрудничества со сверстниками, достижение общего решения. | Задания парам следующее: дополнить известный алгоритм шагом или шагами, чтобы можно было по нему выполнить сложение и вычитание дробей с разными знаменателям и показать на предложенных примерах, как он действует. У каждой группы на столе таблички из старого алгоритм и несколько чистых листочков. На работу отводится 7 минут.  Все варианты вывешиваются на доску и проводится обсуждение.  - Результатом обсуждения является алгоритм сложения и вычитания дробей:  1.Суммой (или разностью) дробей является дробь  2.Привести дроби к НОЗ, найти дополнительные множители  3.Сложить (или вычесть) числители и записать ответ в числитель суммы (или разности)  4.Знаменатель оставить без изменения, записав его в знаменатель суммы (или разности)  5.Если возможно, сократить полученную дробь и выделить и нее целую часть  - Вернёмся к нашим выражениям и найдём их значения, используя полученный алгоритм: (будьте внимательны при оформлении задания)  а) 2⁄3 + 5⁄8=(16+15)⁄24=31⁄24=17⁄24  1. приведём дроби к наименьшему общему знаменателю, НОК (3,8)=24  2. дополнительный множитель для первой дроби равен 8, для второй дроби – 3.  3. складываем числители, знаменатель оставляем без изменения. Дробь неправильная, выдели из неё целую часть.  б) 5⁄6 + 2⁄9=11⁄18 (самостоятельно)  В математике нельзя пропускать ни одного слова в некоторых правилах. Общий знаменатель и наименьший общий знаменатель не всегда совпадают.  Послушайте притчу об одном мэре.  Когда ещё не было электричества, мэр одного города любил вечером гулять по городским улицам. Как-то он столкнулся с одним горожанином, у него на лбу выскочила шишка. На следующий день он издал указ: “В тёмное время суток на улицу выходить с фонарём”. А вечером на него налетел тот же горожанин. Мэр потребовал у него фонарь.  - Вот, - сказал прохожий.  - А где свеча? – спросил мэр.  - А в указе не написано, что в фонаре должна быть свеча, - ответил тот.  Мэр издал второй указ: “В тёмное время суток на улицу выходить с фонарём со свечой”.  В третий день история повторилась.  Мэр уже вышел из себя.  - Думаете, что ответил мэру прохожий?  В приказе не написано, что свеча фонаря должна быть зажжена.  Мэру пришлось издать указ третий раз, только после этого прохожий оставил его в покое.  Поэтому наша задача – хорошо знать алгоритм и уметь его применять. |
| V. Первичное закрепление во внешней речи | Зафиксировать изученное учебное содержание во внешней речи | Личностные: осознание ответственности за общее дело  Познавательные: выполнение действий по алгоритму, построение логической цепи рассуждений, анализ, обобщение, подведение под понятие  Коммуникативные: выражение своих мыслей, использование речевых средств для решения коммуникационных задач, достижение договорённости и согласование общего решения | - Ученики решают у доски, используя алгоритм (обратить внимание на проговаривание)  № 546 (а, в) первая строка  а) 1⁄2 + 1⁄4  Приведём дроби к НОЗ, для этого найдём НОК (2; 4)=4  Дополнительный множитель первой дроби 2, второй дроби 1  1⁄2 + 1⁄4 = 2⁄4 + 1⁄4  Применим алгоритм сложения дробей с одинаковыми знаменателями, складываем числители, знаменатели оставляем без изменения  2⁄4 + 1⁄4 = 3⁄4  в) Проводим аналогичные рассуждения  1⁄2 - 1⁄8 = 4⁄8 - 1⁄8 = 3/8  № 546 (б, г) – работа в парах, после выполнения проводится самопроверка по образцу (записано на обороте доски)  б) 5⁄8 + 5⁄24 = 15⁄24 + 5⁄24 = 20⁄24  г) 3⁄4 - 1⁄12 = 9⁄12 - 1⁄12 = 8/12=2/3  - Кто справился с первым заданием? Где допущена ошибка?  - Кто справился со вторым заданием? Где допущена ошибка?  - Повторим ещё раз алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями |
| VI. Самостоятельная работа с проверкой по эталону | Проверить своё умение применять алгоритм сложения и вычитания в типовых условиях на основе сопоставления своего решения с эталоном для самопроверки | Познавательные: анализ, синтез, аналогия, классификация, подведение под понятие, выполнение действий по алгоритму  Регулятивные: контроль, коррекция, самооценка | А сейчас каждый проверит сам себя – насколько он сам понял алгоритм сложения и вычитания и может его применить. Для самостоятельного решения:  Задачник: № 331 (а, б), №334 (а, б). Признак того, что вы работу закончили – поднятая рука. Получаете ключ для выполнения самопроверки.  После выполнения работы учащиеся проверяют свои ответы и отмечают правильно решённые примеры, исправляют допущенные ошибки, проводится выявление причин допущенных ошибок. |
| VII. Рефлексия деятельности на уроке | 1) зафиксировать новое содержание, изученное на уроке: алгоритм сложения и вычитания дробей;  2) оценить собственную деятельность на уроке;  3) поблагодарить одноклассников, которые помогли получить результат урока;  4) зафиксировать неразрешённые затруднения как направления будущей учебной деятельности: действия со смешанными числами;  5) обсудить и записать домашнее задание. | Познавательные: рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, адекватное понимание причин успеха или неуспеха  Коммуникативные: аргументация своего мнения, планирование учебного сотрудничества | – Что нового узнали на уроке?  – Какую цель мы ставили в начале урока?  – Наша цель достигнута?  – Что нам помогло справиться с затруднением?  – Какие знания нам пригодились при выполнении заданий на уроке?  – Как вы можете оценить свою работу?  Постановка домашнего задания с комментированием: алгоритм учить (раздать каждому), № 546 (вторая строка), № 548 (а) (по желанию) |