Исманова Рания Файзрахмановна, учитель математики

Урок математики в 5а классе в технологии системно - деятельностного подхода

**Тема**: **«Сложение дробей с разными знаменателями»** (тема на доске закрыта, учащиеся сами должны прийти к названию темы).

**Тип урока**: урок постановки учебной задачи (урок по ознакомлению учащихся с новым материалом).

**Формы работы:** индивидуальная, фронтальная, парная, групповая.

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

**Оборудование:** компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, магнитная доска, раздаточный материал (карточки).

**Рассадка учеников:** 3 группы по 4-5 человек.

**Цели урока**:

**Предметные:** построить алгоритм сложения дробей с разными знаменателями, тренировать способность к его практическому использованию.

**Регулятивные:** учить планировать, контролировать, оценивать свои действия.

**Коммуникативные:** учить формулировать собственное мнение и позицию, учить сотрудничать и принимать мнения своих одноклассников.

**Личностные:** учить использовать полученную информацию для решения образовательных задач.

**Метапредметные:** учить обнаруживать пробелы в знаниях и уметь их восполнять.

**Структура урока:**

1. Самоопределение к учебной деятельности.
2. Актуализация знаний и фиксация затруднений.
3. Выявление места и причины затруднения.
4. Построение проекта выхода из затруднения.
5. Первичное закрепление во внешней речи.
6. Самостоятельная работа с проверкой по эталону.
7. Рефлексия деятельности на уроке.

**Ход урока:**

1. **Самоопределение к учебной деятельности.**

Формируемые УУД:

Личностные: самоопределение, смыслообразование.

Регулятивные: целеполагание.

Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества.

Цель: включить учащихся в учебную деятельность; определить содержательные рамки урока (продолжение работы с обыкновенными дробями).

- 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?

( обыкновенные дроби)

- Чему мы уже научились?

(сокращать дроби, отмечать их на координатном луче, приводить к наименьшему общему знаменателю, сравнивать дроби с разными знаменателями, складывать дроби с одинаковыми знаменателями, выделять целую часть).

- Как вы думаете, куда дальше в изучении дробей мы продолжим продвигаться? (мы должны научиться производить с ними все арифметические действия).

**II. Актуализация знаний и фиксация затруднений.**

Формируемые УУД:

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.

Цель:

1) актуализировать учебное содержание, необходимое и достаточное для восприятия нового материала: основное свойство дроби, приведение дробей к одинаковому знаменателю, сложение с одинаковыми знаменателями;

2) актуализировать мыслительные операции, необходимые и достаточные для восприятия нового материала: сравнение, анализ, обобщение;

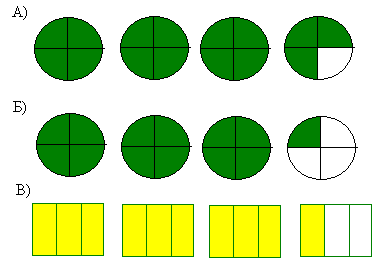
3) зафиксировать все повторяемые понятия и алгоритмы в виде схем и символов: в виде свойств и определения;

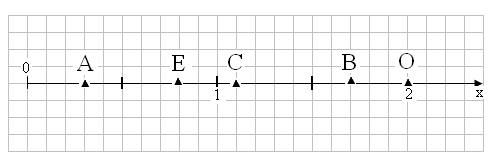
4) зафиксировать индивидуальное затруднение в деятельности, демонстрирующее на личностно значимом уровне недостаточность имеющихся знаний: сложить дроби с разными знаменателями.

- А начнём мы как всегда с устной работы, потому что, чтобы узнать что-то новое …(необходимо повторить уже изученный материал).

Задания для устной работы: (презентация)

1) Составь неправильную дробь и перейди к смешанному числу.



2) Определи координату обозначенных точек на координатном луче. Что называют координатным лучом?

3) Сократите дроби: , , , .

4) Выделите целую часть из дробей: , , , .

5) Дан ряд дробей: , , , .

Что мы можем о нём сказать?

К какому наименьшему общему знаменателю можно привести все дроби? Почему? (к 24, т.к. 24 – НОК всех знаменателей).

Приведите все дроби к знаменателю 24. Прочитайте получившейся ряд чисел.

6) Найдите сумму дробей. Если потребуется, сократите дроби и выделите целую часть:

а) + ; б) + .

-А каким правилом сложения дробей вы воспользовались? Давайте восстановим алгоритм сложения дробей с одинаковыми знаменателями.

**Работа в парах:**

Нам с вами даны части алгоритма по сложению дробей с равными знаменателями. Работая в парах, восстановим алгоритм по шагам. На обсуждение дается 30 секунд.

1.Суммой дробей является дробь.

2.Сложить числители и записать ответ в числитель суммы.

3.Знаменатель оставить без изменения, записав его в знаменатель суммы.

4.Если возможно, сократить полученную дробь и выделить из нее целую часть.

- Хорошо. Следующее задание:

**Работа в группах:** Предлагаю поработать в группах. Ваши результаты не забудьте прикрепить на доску. Время выполнения: 5 минут.

Закрасьте указанные части прямоугольника разным цветом. Какая часть закрашена?

а) + =

б) + =

Каждая группа показывает свои результаты работы. Проводим обсуждение. Приходим к выводу о том, что результат суммы дробей является частью этого же прямоугольника.

Затем предлагаю выполнить задания без закрашивания частей: а) + ; б) + .

(После завершения работы защита своих работ).

**III. Выявление места и причины затруднения.**

Формируемые УУД:

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.

Цель: 1) организовать коммуникативное взаимодействие, в ходе которого выявляется и фиксируется отличительное свойство задания, вызвавшего затруднение в учебной деятельности;

2) согласовать цель и тему урока.

– 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 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 дробей с разными знаменателями, построить для таких дробей алгоритм сложения).

– Сформулируйте цели урока. (Построить алгоритм сложения дробей с разными знаменателями, научиться выполнять действия по построенному алгоритму).

– Хорошо! Чтобы продолжить работу, надо записать тему урока, что мы запишем в тетрадь? (Сложение дробей с разными знаменателями.)

– Запишите тему. (На доске открывается тема урока).

**IV. Построение проекта выхода из затруднения.**

Формируемые УУД:

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.

Цель: 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.

Задания парам следующее: дополнить известный алгоритм шагом или шагами, чтобы можно было по нему выполнить сложение дробей с разными знаменателям и показать на предложенных примерах, как он действует. У каждой группы на столе таблички из старого алгоритма и несколько чистых листочков. На работу отводится 7 минут.

Все варианты вывешиваются на доску, и проводится обсуждение.

- Результатом обсуждения является алгоритм сложения дробей:

1.Суммой дробей является дробь.

2.Привести дроби к наименьшему общему знаменателю, найти дополнительные множители.

3.Сложить числители и записать ответ в числитель суммы.

4.Знаменатель оставить без изменения, записав его в знаменатель суммы.

5.Если возможно, сократить полученную дробь и выделить из нее целую часть.

- Вернёмся к нашим выражениям и найдём их значения, используя полученный алгоритм: (будьте внимательны при оформлении задания).

а) + = = = 1.

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) + = (самостоятельно). Затем проверяем ход решения.

- В математике нельзя пропускать ни одного слова в некоторых правилах. Общий знаменатель и наименьший общий знаменатель не всегда совпадают.

Поэтому наша задача – хорошо знать алгоритм и уметь его применять.

**Физминутка для глаз**

**V. Первичное закрепление во внешней речи.**

Формируемые УУД:

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.

Цель: зафиксировать изученное учебное содержание во внешней речи.

- Ученики решают у доски, используя алгоритм (обратить внимание на проговаривание).

Стр. 194 № 880 (а, б)

а) +

Приведём дроби к наименьшему общему знаменателю, для этого найдём НОК (2; 4)

НОК (2; 4) = 4

Дополнительный множитель первой дроби - 2, второй дроби - 1.

+ = +

Применим алгоритм сложения дробей с одинаковыми знаменателями, складываем числители, знаменатели оставляем без изменения

+ = + = =

Дробь правильная, выделять из неё целую часть не нужно.

(б) Проводим аналогичные рассуждения.

+ = + = =

**Физминутка**

Работа в парах, после выполнения проводится самопроверка по образцу (слайд). Каждой паре выдается карточка с заданиями.

1. Урок длится часа, а перемена - часа. Какую часть часа длятся урок с переменой?
2. Рабочий в первый день выполнил , а во второй - всего заказа. Какую часть заказа сделал рабочий за два дня?
3. Туристы прошли до привала пути, после привала – еще пути. Какую часть пути они прошли?

- Кто справился с заданием? Где допущена ошибка?

- Повторим ещё раз алгоритм сложения дробей с разными знаменателями.

**VI. Самостоятельная работа с проверкой по эталону.**

Формируемые УУД:

Познавательные: анализ, синтез, аналогия, классификация, подведение под понятие, выполнение действий по алгоритму.

Регулятивные: контроль, коррекция, самооценка.

Цель: проверить своё умение применять алгоритм сложения дробей в типовых условиях на основе сопоставления своего решения с эталоном для самопроверки.

1. Выполните действия: (обязательные задания для всех)

а) + = + = = .

б) + = + = = = 8.

2. Сравните значения выражений:

а) + и +

б) + + и + + ( дополнительное задание для сильных учеников)

А сейчас каждый проверит сам себя – насколько он сам понял алгоритм сложения и может его применить. 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.**

Цель: 1) зафиксировать новое содержание, изученное на уроке: алгоритм сложения 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.

Формируемые УУД:

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.

Организация учебного процесса на этапе 7:

– 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), № 882(а-г), № 883.

Тест (для сильных учеников)

1) +

а) 2 б) в) 3 г)

2) +

а) б) в) 1 г)

3) + +

а) б) 2 в) 2 г)

4) + +

а) б) в) г) 1

5) + +

а) 1 б) в) г)