**Методическая разработка открытого урока**

**«Сложение рациональных чисел»**

**Разработала:**

Липатова Людмила Игоревна,

учитель математики

первой квалификационной категории

**Содержание**

1. Введение………………………………………………………………………………….3

2. Аннотация к уроку……………………………………………………………………….4

3. План урока………………………………………………………………………………..5

4. Структура и технологическая карта урока……………………………………………..7

5. Приложения……………………………………………………………………………....18

6. Заключение……………………………………………………………………………….26

7. Литература………………………………………………………………………………..26

**Введение**

Одно из первых математических понятий, с которым ребенок встречается в школе, – понятие о числе. Это понятие является одним из базовых понятий математики, и его усвоение имеет для учащегося большое значение. В школу обычно ребенок приходит, имея представление о натуральных числах. В процессе изучения математики понятие о числе постепенно расширяется.

В процессе обучения ребятам неоднократно приходится встречаться с рациональными числами (решение уравнений и неравенств, решение систем уравнений и неравенств, действия с  одночленами и многочленами, преобразование алгебраических выражений). И вот тут возникает масса проблем. Учащиеся неверно выполняют действия (заменяют одно действие другим), «теряют» знаки или наоборот ставят там, где не нужно.

Я считаю, что в 6 классе необходимо приложить все усилия для того, чтобы ребёнок не только запомнил правила действий с рациональными числами, но и умел грамотно применять эти правила при решении заданий. В связи с этим соответствующий учебный материал должен быть представлен в наиболее доступном для каждого ученика виде.

**Аннотация**

Методическая разработка открытого урока «Сложение рациональных чисел»

демонстрирует возможности приобретения опыта практической деятельности учащимися

класса при изучении данной темы.

Цель работы: используя интерактивные и активные методы обучения способствовать активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся, направленной на развитие ведущих личностных сфер ребёнка: деятельностно-практической, интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной, коммуникативной.

Задачи работы

1. Способствовать развитию познавательных способностей обучающихся.
2. Способствовать повышению эффективности образовательного процесса и интереса к предмету.
3. Использовать сочетание индивидуальной и коллективной деятельности на уроке.

Выбор данной темы связан с тем, что при дальнейшем изучении математики обучающимся придется пользоваться умением складывать рациональные числа. При сдаче ОГЭ нужно выполнять задания, где эти знания также необходимы.

Открытый урок по теме позволяет применять интерактивные и активные методы обучения для активизации учебно-познавательной деятельности учащихся.

Используемые технологии

1. Работа в малых группах;
2. Кейс-технология.

Для проведения урока необходимы учебник по математике, раздаточный материал, для выполнения работы «Проверь себя сам», кейсы для групп при выведении правила сложения рациональных чисел, карандаши, ручки.

При проведении урока дети делятся на 8 групп по 4 человека, которые формируются с учётом индивидуальных способностей и возможностей детей. При выполнении заданий учащиеся могут общаться. Расстановка парт не изменена.

Урок прошёл апробацию 18.02.2021 в 6А классе МАОУ СОШ № 8 г. Лабытнанги.

**План урока**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | Сложение рациональных чисел |
| **Тип урока** | Урок усвоения новых знаний |
| **Форма урока** | Комбинированный |
| **Цели** | * сформулировать правило сложения рациональных чисел:   - отрицательных чисел;  - с разными знаками;   * формировать умения и навыки учащихся складывать рациональные числа с помощью правила. |
| **Задачи** | ***образовательные***: сформулировать правило сложения рациональных чисел, формировать умения и навыки учащихся складывать рациональные числа с помощью правила;  ***развивающие***: развивать умение анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы, развивать внимание, формировать коммуникативную компетенцию учащихся; выбирать способы решения задач в зависимости от конкретных условий;  ***воспитательные***: воспитывать умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, доводить начатое дело до конца, уважительно относиться к ответам одноклассников, формировать способность к позитивному сотрудничеству. |
| **Оборудование** | мультимедийная доска, раздаточный материал, для выполнения работы «Проверь себя сам», кейсы для групп при выведении правила сложения рациональных чисел, карандаши, ручки, лист самоконтроля. |
| **Планируемые результаты** | **Предметные:** учащиеся научатся складывать рациональные числа с разными знаками, отрицательные числа, используя координатную прямую, выводят правило сложения рациональных чисел, складывают рациональные числа, используя правило.  **Регулятивные:** учащиеся научатся планировать, контролировать, оценивать свои действия.  **Коммуникативные:** учащиеся научатся формулировать собственное мнение и позицию, учить сотрудничать и принимать мнения своих одноклассников  **Личностные**: учащиеся научатся контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности, рассуждать и делать выводы; слушать собеседника и вести диалог; работать коллективно и индивидуально; излагать и аргументировать свою точку зрения; вести совместный поиск решений, владеть устной и письменной речью.  **Метапредметные:** учащиеся научатся ставить цель, планировать решать проблемы, делать выводы, сравнивать устанавливать аналогии, классифицировать, обобщать, формулировать проблему. |
| **Формы обучения** | фронтальная, групповая, индивидуальная |
| **Методы обучения** | словесные, наглядные, практические. |
| **Используемые технологии** | * работа в малых группах; * кейс-технология. |
| **Время и место** | Урок прошёл апробацию 18.02.2021 в 6А классе МАОУ СОШ № 8 г. Лабытнанги. |
| **Этапы** | 1.Организационный момент (2мин)  2. Эмоциональный настрой. Самоопределение к деятельности (2 мин)  2. Актуализация знаний. (5 мин)  3. Сообщение темы, целей урока. Мотивация учебной деятельности. (5 мин)  4. Изучение нового материала. Практическая часть урока. Работа в группе.(13 мин)  5.Физминутка (2мин)  6. Первичное закрепление изученного материала (формирование умений и навыков) (5 мин)  7. Самостоятельная работа с последующей самопроверкой (5 мин)  8. Итог урока. (5 мин)  9. Домашнее задание. (3мин)  10. Рефлексия.(3 мин) |

**Технологическая карта урока**

ФИО учителя: Липатова Людмила Игоревна

Класс: 6А

Дата: 18.02.2021

Предмет: Математика

Тип урока: урок усвоения новых знаний

Место и роль урока в изучаемой теме: урок № 16 в теме «Рациональные числа и действия над ними», один из ключевых уроков; урок постановки и решения учебно-практической задачи; конкретизация и освоение способа.

**Цель урока**

* сформулировать правило сложения рациональных чисел:

- отрицательных чисел;

- с разными знаками;

* формировать умения и навыки учащихся складывать рациональные числа с помощью правила.

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

**Задачи урока**:

***образовательные***: сформулировать правило сложения рациональных чисел, формировать умения и навыки учащихся складывать рациональные числа с помощью правила;

***развивающие***: развивать умение анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы, развивать внимание, формировать коммуникативную компетенцию учащихся; выбирать способы решения задач в зависимости от конкретных условий;

***воспитательные***: воспитывать умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, доводить начатое дело до конца, уважительно относиться к ответам одноклассников, формировать способность к позитивному сотрудничеству.

**Планируемые результаты**

**Предметные:** учащиеся научатся складывать рациональные числа с разными знаками, отрицательные числа, используя координатную прямую, выводят правило сложения рациональных чисел, складывают рациональные числа, используя правило.

**Регулятивные:** учащиеся научатся планировать, контролировать, оценивать свои действия.

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

**Личностные**: учащиеся научатся контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности, рассуждать и делать выводы; слушать собеседника и вести диалог; работать коллективно и индивидуально; излагать и аргументировать свою точку зрения; вести совместный поиск решений, владеть устной и письменной речью.

**Метапредметные:** учащиеся научатся ставить цель, планировать решать проблемы, делать выводы, сравнивать устанавливать аналогии, классифицировать, обобщать, формулировать проблему.

***Основные понятия***

Положительные и отрицательные числа, модуль, координатная прямая, знаки действий сложения и вычитания.

**Методы обучения:** словесные, наглядные, практические.

**Характеристика этапов урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название, содержание и цель этапа урока** | **Деятельность педагога** | **Деятельность учащихся** | **Формы работы на уроке** | **Результат** |
| Организационный момент | **-** приветствие;  **-** проверкаготовности учащихся к уроку, состояния рабочего места учащихся: наличие тетрадей, учебников, чертежных принадлежностей;  **-** отсутствующие на уроке (сообщают дежурные) | **-** приветствие;  **-** готовность к уроку;  **-** отсутствующие на уроке (сообщают дежурные) | Фронтальная | Волевая саморегуляция |
| Эмоциональный настрой.  Самоопределение к деятельности | 1. Разгадать анаграммы:ширвыги, ширпроги, тодал, заявл, голд, додох, сходра. **(Слайд 1)**  2.Разделить полученные слова в группы, на доске запишите их в столбцы.   |  |  | | --- | --- | | + | - | |  |  |   Вписать в таблицу математические термины, соответствующие по смыслу.  3.Сегодня мы будем продолжать работать с положительными и отрицательными числами. **(Приложение 1)** | 1.Дети разгадывают анаграммы.  2.Сортируют полученные слова в два столбика.  3.К полученным словам подбирают синонимы из математики и вписывают эти слова в соответствующие столбики. | Фронтальная | Умение точно выражать свои мысли и формулировать вопросы для получения ответов. Формирование четких мыслительных процессов, выработка умения анализировать информацию |
| Актуализация опорных знаний, умений и навыков | Математическую разминка.  1.«Исправь ошибку» **(Слайд 2)**  2. Найдите все значения *х,* которые расположены между числами -5,41 и -1,57. **(Слайд 3)**  3. Между какими соседними целыми числами расположено число -2,7 ?  **(Слайд 4)**  4. Перед Вами на парте таблица. Заполнить таблицу **(Слайд 5)**.  Выполнить самопроверку. На выплнение работы 30секунд. **(Слайд 6)**  5.Устно выполнить по учебнику № 959. **(Слайд 7)**  **(Приложение 2)** | Отвечают на вопросы педагога, участвуют в процессе постановки учебной проблемы. | Фронтальная  Индивидуальная | Умение точно выражать свои мысли и формулировать вопросы для получения ответов. Формирование четких мыслительных процессов, выработка умения анализировать информацию |
| Сообщение темы, целей урока. Мотивация учебной деятельности | 1.Записать математическую модель ситуации.  Работа в группах. Каждой группе предлагается кейс-задание. Класс делится на 4 группы. Время выполнения 30 сек. **(Слайд 8)**  **(Приложение 3)**  **Кейс-задания**  **1 группа**   |  |  | | --- | --- | | Задание | Ответ | | 1.Доход 5 руб. и расход 8 руб. |  |   **2 группа**   |  |  | | --- | --- | | Задание | Ответ | | 2. Долг 30 руб. и долг 40 руб. |  |   **3 группа**   |  |  | | --- | --- | | Задание | Ответ | | 3. Выигрыш 7 очков и проигрыш 2 очка |  |   **4 группа**   |  |  | | --- | --- | | Задание | Ответ | | 4. Уменьшение температуры на 9о С и уменьшение на 3о С. |  |   Тема урока: Сложение рациональных чисел.   |  | | --- | | **Цель**  **1.Сформулировать правила сложения рациональных чисел.**  **2.Научиться применять правила сложения рациональных чисел при решении примеров.** |   **(Приложение 4)** | Отвечают на вопросы педагога, участвуют в процессе постановки учебной проблемы. | Фронтальная  Индивидуальная Групповая | Умение точно выражать свои мысли и формулировать вопросы для получения ответов. Формирование четких мыслительных процессов, выработка умения анализировать информацию |
| Изучение нового материала. Практическая часть урока. Работа в группе | Работа в группах. Каждой группе предлагается кейс-задание. Время выполнения 2 минуты.  Класс делится на 8 групп.  Представить результат своей работы.  **Приложение 5**   |  | | --- | | **Учитель** | |  | | -7 + 4 = |  |  | | --- | | **Кейс-задание** **Группа 1** | | Найти значение числового выражения, используя координатную прямую, используя пример на доске | | - 3 + 3 = |  |  | | --- | | **Кейс-задание** **Группа 2** | | Найти значение числового выражения, используя координатную прямую, используя пример на доске | | - 2 + (-5) |  |  | | --- | | **Кейс-задание** **Группа 3** | | Найти значение числового выражения, используя координатную прямую, используя пример на доске | | - 2,5 + 6 = |  |  | | --- | | **Кейс-задание** **Группа 4** | | Найти значение числового выражения, используя координатную прямую, используя пример на доске | | 6 + (-2) = |  |  | | --- | | **Кейс-задание** **Группа 5** | | Найти значение числового выражения, используя координатную прямую, используя пример на доске | | - 5 + (- 3,5) = |  |  | | --- | | **Кейс-задание** **Группа 6** | | Найти значение числового выражения, используя координатную прямую, используя пример на доске | | - 3,5 + (- 1) = | | **Кейс-задание** **Группа 7** | | Найти значение числового выражения, используя координатную прямую, используя пример на доске | | 3 + (- 3) = |  |  | | --- | | **Кейс-задание** **Группа 8** | | Найти значение числового выражения, используя координатную прямую, используя пример на доске | | - 6 + 3,5 = |   Заполнить таблицу   |  |  | | --- | --- | | Прибавляли положительное число | Прибавляли отрицательное число | | -7 + 4 =  - 3 + 3 =  - 2,5 + 6 =  - 6 + 3,5 = | - 2 + (-5) =  - 5 + (- 3,5) =  - 3,5 + (- 1) =  3 + (- 3) =  6 + (-2) = | | Работа с учебником с. 207 **(Слайд 11)** | Работа с учебником с. 207 **(Слайд 12)** |   Заполнить таблицу   |  |  | | --- | --- | | Сумма чисел с разными знаками | Сумма отрицательных чисел | | -7 + 4 =  - 3 + 3 =  - 2,5 + 6 =  - 6 + 3,5 =  3 + (- 3) =  6 + (-2) = | - 2 + (-5) =  - 5 + (- 3,5) =  - 3,5 + (- 1) = | | Работа с учебником с. 208 **(Слайд 13)** | Работа с учебником с. 207 **(Слайд 13)** | | 3 + (- 3) =  - 3 + 3 =  Работа с учебником с. 209 **(Слайд 13)** | |   **(Слайд 13)**   |  | | --- | | ***Алгоритм сложения***  **чисел с разными знаками**   1. **Найти модули слагаемых;** 2. **Из большего модуля вычесть меньший;**   **перед полученным числом поставить знак слагаемого с большим модулем.** |  |  | | --- | | ***Алгоритм сложения***  **отрицательных чисел**   1. **найти модули слагаемых;** 2. **сложить модули;**   **перед полученным числом поставить знак «-».** |   **Приложение 6** | Слушают объяснения учителя, задают уточняющие вопросы, работают в группах, делают выводы, в ходе которых коллективно приходят к формулировке правил сложения рациональных чисел. | Фронтальная  Индивидуальная Групповая | Подведение под понятие, целеполагание |
| Первичное закрепление изученного материала (формирование умений и навыков) | Коллективное решение упражнений по учебнику с постоянной формулировкой правила.  № 964 (1, 3, 5, 7)  № 966 (1, 3, 5) **(Слайд 14)** | Выполняют полученное задание коллективно, проводят контроль выполненных заданий и постоянно формулирую правила. | Фронтальная  Индивидуальная | Выработка УУД: оценка, контроль, коррекция. |
| Самостоятельная работа с последующей самопроверкой.  Самоконтроль, коррекция | Письменно выполнить по учебнику № 962  Самопроверка **(Слайд 15)** | Выполняют самостоятельную работу, самоконтроль. | Индивидуальная | Самоопредление, самоусвоение знаний, определение объема материала, который еще предстоит выучить. |
| Итог урока | Сформулируйте правила:  - Как сложить два отрицательных числа?  - Как сложить два числа с разными знаками?  - Чему равна сумма противоположных чисел? | Формулируют результат работы на уроке, называют основные тезисы усвоенного материала. | Фронтальная | Умение контролировать и оценивать учебный процесс, определять результативность образовательной деятельности. |
| Домашнее задание | [§ 34 (выучить правила), №](javascript:void(0);)965 (1 строка), 967 (комментировать домашнее задание)  **(Слайд 16)** |  |  |  |
| Рефлексия | Игра  Учитель называет слово, если оно имеет положительное значение – ребята хлопают в ладоши, если слово имеет отрицательное значение –топают ногами.  Глубина реки  Высота горы  Убыток  Жара  Холод  Доход  Ложь  Проигрыш  Пятёрка  Добро  Счастье  Настроение |  |  |  |

**Приложение 1**

Разгадать анаграммы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ширвыги | ширпроги | тодал | заявл | голд | додох | сходра |

**Ответы:**

|  |  |
| --- | --- |
| Анаграмма | Ответ |
| Ширвыги | ВЫИГРЫШ |
| Ширпроги | ПРОИГРЫШ |
| Тодал | ОТДАЛ |
| Заявл | ВЗЯЛ |
| Голд | ДОЛГ |
| Додох | ДОХОД |
| Сходра | РАСХОД |

Разделить полученные слова в группы, на доске запишите их в столбцы.

|  |  |
| --- | --- |
| + | - |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| + | - |
| ВЫИГРЫШ | ПРОИГРЫШ |
| ОТДАЛ | ВЗЯЛ |
| ДОХОД | РАСХОД |
|  | ДОЛГ |

Вписать в таблицу математические термины, соответствующие по смыслу.

|  |  |
| --- | --- |
| ВЫИГРЫШ | ПРОИГРЫШ |
| ОТДАЛ | ВЗЯЛ |
| ДОХОД | РАСХОД |
|  | ДОЛГ |
| ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА | ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА |

**Приложение 2**

Заполните таблицу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a | * 5,4 | 3,75 | 1,5 |
| |a| |  |  |  |
| b | 1,2 | - 1,2 | - 0,3 |
| |b| |  |  |  |

**Приложение 3**

Работа в группах. Каждой группе предлагается кейс-задание. Класс делится на 4 группы. Время выполнения 30 сек.

**Кейс-задания**

**1 группа**

|  |  |
| --- | --- |
| **Кейс-задание** | Ответ |
| 1.Доход 5 руб. и расход 8 руб. |  |

**2 группа**

|  |  |
| --- | --- |
| **Кейс-задание** | Ответ |
| 2. Долг 30 руб. и долг 40 руб. |  |

**3 группа**

|  |  |
| --- | --- |
| **Кейс-задание** | Ответ |
| 3. Выигрыш 7 очков и проигрыш 2 очка |  |

**4 группа**

|  |  |
| --- | --- |
| **Кейс-задание** | Ответ |
| 4. Уменьшение температуры на 9о С и уменьшение на 3о С. |  |

**Приложение 4**

|  |
| --- |
| **Цель**  **1.Сформулировать правила сложения рациональных чисел.**  **2.Научиться применять правила сложения рациональных чисел при решении примеров.** |

**Приложение 5**

Работа в группах. Каждой группе предлагается кейс-задание. Время выполнения 2 минуты.

Класс делится на 8 групп.

Представить результат своей работы.

|  |
| --- |
| **Учитель** |
|  |
| -7 + 4 = |

|  |
| --- |
| **Кейс-задание** **Группа 1** |
| Найти значение числового выражения, используя координатную прямую, используя пример на доске |
| - 3 + 3 = |

|  |
| --- |
| **Кейс-задание** **Группа 2** |
| Найти значение числового выражения, используя координатную прямую, используя пример на доске |
| - 2 + (-5) |

|  |
| --- |
| **Кейс-задание** **Группа 3** |
| Найти значение числового выражения, используя координатную прямую, используя пример на доске |
| - 2,5 + 6 = |

|  |
| --- |
| **Кейс-задание** **Группа 4** |
| Найти значение числового выражения, используя координатную прямую, используя пример на доске |
| 6 + (-2) = |

|  |
| --- |
| **Кейс-задание** **Группа 5** |
| Найти значение числового выражения, используя координатную прямую, используя пример на доске |
| - 5 + (- 3,5) = |

|  |
| --- |
| **Кейс-задание** **Группа 6** |
| Найти значение числового выражения, используя координатную прямую, используя пример на доске |
| - 3,5 + (- 1) = |
| **Кейс-задание** **Группа 7** |
| Найти значение числового выражения, используя координатную прямую, используя пример на доске |
| 3 + (- 3) = |

|  |
| --- |
| **Кейс-задание** **Группа 8** |
| Найти значение числового выражения, используя координатную прямую, используя пример на доске |
| - 6 + 3,5 = |

**Приложение 6**

|  |
| --- |
| ***Алгоритм сложения***  **чисел с разными знаками**  **1.Найти модули слагаемых;**  **2.Из большего модуля вычесть меньший;**  **перед полученным числом поставить знак слагаемого с большим модулем.** |

|  |
| --- |
| ***Алгоритм сложения***  **отрицательных чисел**  **1.Найти модули слагаемых;**  **2.Сложить модули;**  **перед полученным числом поставить знак «-».** |

**Заключение**

Данная методическая разработка открытого урока может быть рекомендована преподавателям математики. На уроке используются интерактивные и активные методы обучения. Применятся следующие технологии:

1. Работа в малых группах.
2. Кейс-технология.

**Литература:**

1. Математика. 6 класс: учеб. для общеобр. организаций / А.Г. Мерзляк,В.Б. Полонский, М.С. Якир. – 2-е изд., перераб. – М. :Вентана-Граф, 2017. – 304 с.
2. Инфоурок (<https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-arifmeticheskiy-kvadratniy-koren-klass-719174.html> )
3. <https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-razdela-obrazovatelnoy-programmi-racionalnie-chisla-1009363.html>
4. <https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2020/03/03/otkrytyy-urok-po-teme-slozhenie-ratsionalnyh-chisel-6vkl>
5. <https://nauchkor.ru/uploads/documents/5c1a58fc7966e104f6f85406.pdf>
6. <http://uchutrudu.ru/wp-content/uploads/2017/09/obr-techn_karti.docx>
7. <http://dmsh5nsk.ru/wp-content/uploads/2018/03/Образец-заполнения-информационной-карты-открытого-урока-Хазова-О.В..pdf>