**Тип урока**: ОНЗ

**Тема: «Сложение и вычитание десятичных дробей»**

**Учитель: Арефьева В.И.**

**Основные цели:**

1)сформировать умение складывать и вычитать десятичные дроби;

2) повторить и закрепить запись и сравнение десятичных дробей, сокращение, умножение, и деление обыкновенных дробей.

Оборудование.

Демонстрационный материал:

1) алгоритм десятичной записи;

2) условие перевода десятичной дроби в обыкновенную;

3) условие перевода обыкновенной дроби в десятичную дроб;

4) перевод обыкновенной дроби в десятичную дробь;

5) алгоритм сложения и вычитания дробей;

6) уточнённый алгоритм сложения (вычитания) смешанных чисел ;

7) задания для актуализации знаний:

|  |
| --- |
| 2,003+1,02 и 2,31+1,21 |

|  |
| --- |
| 1) 1; 2) ; 3) ;  1,2 + 2,5. 4,01 + 5,07. 7,9 – 3,7. |

8) пробное задание:

|  |
| --- |
| а) 1,2 + 0,3607; б) 4,002 – 1,2 |

9) план проекта:

|  |
| --- |
| 1. Представить десятичные дроби в виде смешанных чисел.  2. Найти сумму и разность смешанных чисел.  3. Результат записать в виде десятичной дроби.  4. Сравнить данные выражения с их значениями.  5. Сделать вывод.  6. Сформулировать правило сложения и вычитания десятичных дробей. |

10) алгоритм сложения и вычитания десятичных дробей:

|  |
| --- |
| 1. Уравнять количество цифр после запятой;  2. Записать числа в столбик по разрядам, так, чтобы запятая была под запятой;  3. Выполнить действия, как с натуральными числами;  4. В результате поставить запятую под запятой. |

11) образец выполнения задания в парах:

|  |
| --- |
| ж) 7,324 + 732,4 = 7,324 + 732,400 = 739,724;  з) 91,9 – 0,919 = 91,900 – 0,919 = 90,981 |

12) эталон для самопроверки самостоятельной работы:

|  |  |
| --- | --- |
| д) 7,5 + 0,75 = 7,50 + 0,75 = 8,25  7**,**50  +  0**,**75  8**,**25 | 1. Уравнять количество цифр после запятой  2. Записать числа в столбик по разрядам, так, чтобы запятая была под запятой  3. Выполнить действия, как с натуральными числами  4. В результате поставить запятую под запятой |
| е) 48,9 – 4,82 = 48,90 – 4,82 = 44,08  48**,**90  −  4**,**82  44**,**08 | 1. Уравнять количество цифр после запятой  2. Записать числа в столбик по разрядам, так, чтобы запятая была под запятой  3. Выполнить действия, как с натуральными числами  4. В результате поставить запятую под запятой |

13) образец выполнения заданий на этапе повторения:

|  |
| --- |
| *№* 876  1) 9,0\* < 9,02 и 5,14 ≥ 5,\*9 2) 3,8\* ≥ 3,87 и 2,1\* < 2,193  Ответ: 0 Ответ: 7; 8 |

**Раздаточный материал:**

1) карточки с заданиями для групп:

|  |
| --- |
| 1. Представить десятичные дроби в виде смешанных чисел:  а) 1,2 =  0,3607 =  2. Найти сумму и разность смешанных чисел:  3. Результат записать в виде десятичной дроби:  4. Сравнить данные выражения с их значениями.  5. Сделать вывод:  6. Сформулировать правило сложения и вычитания десятичных дробей: |

|  |
| --- |
| 1. Представить десятичные дроби в виде смешанных чисел:  б) 4,002 =  1,2 =  2. Найти сумму и разность смешанных чисел:  3. Результат записать в виде десятичной дроби:  4. Сравнить данные выражения с их значениями.  5. Сделать вывод:  6. Сформулировать правило сложения и вычитания десятичных дробей: |

2) карточка для этапа рефлексии:

|  |
| --- |
| Я понял, как складывать и вычитать десятичные дроби\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Я могу найти сумму и разность десятичных дробей, используя алгоритм\_\_\_  В самостоятельной работе у меня были ошибки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  На каком шаге алгоритма я допустил ошибку\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Над чем необходимо поработать дома\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

# **Ход урока**

***1. Мотивация к учебной деятельности***

*Цель:*

1) включение учащихся в учебную деятельность;

2) организовать деятельность учащихся по установке тематических рамок: десятичные дроби.

3) создать условия для возникновения у ученика внутренней потребности включения в учебную деятельность.

*Организация учебного процесса на этапе 1:*

*Рассказать эпиграф,обсудить его.*

*–* Вспомните, какой был план изучения обыкновенных дробей? (Понятие дроби, сравнение дробей, арифметика дробей, решение задач на дроби.)

*–* Что уже вы научились делать с десятичными дробями? (Переводить в обыкновенные дроби, читать, писать, сравнивать, округлять.)

*–* Какой следующий шаг вы должны сделать в изучении десятичных дробей? (Научиться выполнять действия с десятичными дробями.)

*–* Для того, чтобы учиться выполнять действия с десятичными дробями с чего надо начать работать?

***2. Актуализация знаний и фиксация затруднения в пробном учебном действии.***

*Цель***:**

1) организовать актуализацию изученных способов действий, достаточных для построения нового знания:сравнение выражений, не выполняя вычислений, выражение десятичных дробей в обыкновенные и обратно сложение и вычитание обыкновенных дробей;

2) зафиксировать актуализированные способы действий в речи;

3) зафиксировать актуализированные способы действий в знаках (эталоны);

4) организовать обобщение актуализированных способов действий;

5) организовать актуализацию мыслительных операций, достаточных для построения нового

знания: анализ, сравнение, обобщение;

6) мотивировать к выполнению пробного действия;

7) организовать самостоятельное выполнение пробного учебного действия;

8) организовать фиксацию индивидуальных затруднений в выполнении учащимися пробного учебного действия или в его обосновании.

*Организация учебного процесса на этапе 2:*

- Скажите, какие знания вам сегодня потребуются для открытия новых знаний?

На доску вывешиваются карточки с заданиями . Задания выполняются на планшетке.

- Не выполняя вычислений, сравните выражения: 2,003+1,02 и 2,31+1,21. (Вторая сумма больше, т.к. каждое слагаемое второй суммы больше соответствующих слагаемых второй суммы).

- Не выполняя вычислений, определите равенство значений выражений в каждом столбике.

1) 1; 2) ; 3) ;

1,2 + 2,5. 4,01 + 5,07. 7,9 – 3,7.

(Значения выражений в каждом столбике равны.)

- Какие эталоны вы использовали при ответе на вопрос?

*–* Найдите значения выражений в первой строке. (= 4.)

- Что вы использовали при нахождении значений выражений?

- Запишите значения выражений второй строки. (3,7; 9,08; 4,2.)

- Что общего в каждой паре десятичных дробей? (В каждой паре одинаковое количество знаков после запятой.)

- Сравните суммы, разности десятичных дробей и их значения, что интересного вы замечаете?

*–* Как вы думаете, как можно сложить и вычесть десятичные дроби, не выполняя перевод в обыкновенные дроби? (Сложить и вычесть разрядные единицы, как с натуральными числами.)

- Что вы повторили и узнали?

На доску вывешивается карточка с пробным заданием .

- Сформулируйте задание. (Найти сумму и разность десятичных дробей.)

- Каким является для вас задание? (Пробным заданием.)

- Почему вы сделали такой вывод?

- Чему вы должны будете научиться на уроке?

- Сформулируйте тему урока.

Тема фиксируется на доске.

- В чём особенность десятичных дробей в каждой паре? (В каждой паре разное количество знаков послей запятой.)

- Найдите сумму и разность, не переводя десятичные дроби в обыкновенные.

- У кого нет ответа ни для одной пары?

- Сформулируйте своё затруднение? (Мы не смогли найти сумму и разность десятичных дробей с разным количеством знаков после запятой, не переводя их в обыкновенные дроби.)

- У кого есть ответы?

Если среди ответов будут неправильные указать на это и попросить учащихся, кто получил неправильные ответы сформулировать затруднение.

Следующий вопрос задать учащимся, которые получили правильный ответ.

- Докажите (предъявите эталон), что вы правильно выполнили задание.

- В чём у вас затруднение? (Мы не можем предъявить эталон, которым воспользовались при сложении и вычитании десятичных дробей с разным количеством знаков после запятой.)

- Что дальше вы будете делать?

***3. Выявление места и причины затруднения***

*Цель***:**

1) организовать восстановление выполненных операций;

2) организовать фиксацию места (шага, операции), где возникло затруднение;

3) организовать соотнесение своих действий с используемыми эталонами (алгоритмом, понятием и т.д.);

4) на этой основе организовать выявление и фиксацию во внешней речи причины затруднения – тех конкретных знаний, умений или способностей, которых недостает для решения исходной задачи и задач такого класса или типа вообще.

*Организация учебного процесса на этапе 3:*

*–* Какое задание вы должны были выполнить? (Найти сумму и разность десятичных дробей с разным количеством знаков после запятой.)

- Чем вы пользовались при выполнении задания? (...)

– Где возникло затруднение? (Количество знаков после запятой разное, не знали, как выполнить в этом случае действия.)

- Почему у вас возникло затруднение? (У нас нет правила сложения и вычитания десятичных дробей.)

***4. Построение проекта выхода из затруднения***

*Цель:*

организовать построение проекта выхода из затруднения:

- учащиеся ставят цель проекта (целью всегда является устранение причины возникшего затруднения);

- учащиеся уточняют и согласовывают тему урока;

- учащиеся определяют средства (алгоритмы, модели, справочники и т.д.);

- учащиеся формулируют шаги, которые необходимо сделать для реализации поставленной цели.

*Организация учебного процесса на этапе 4:*

*–* Сформулируйте цель вашей деятельности? (Построить правило сложения и вычитания десятичных дробей и научиться этим правилом пользоваться.)

Цель урока можно зафиксировать на доске.

- Чем вы можете воспользоваться при достижении цели. (Правилом представления десятичных дробей в виде обыкновенных дробей и смешанных чисел, алгоритмом сложения и вычитания обыкновенных дробей и смешанных чисел.)

- Составьте план действий. (Представить десятичные дроби в виде смешанных чисел, найти сумму и разность смешанных чисел, результат записать в виде десятичной дроби, сравнить данные выражения с их значениями, сделать вывод, сформулировать правило сложения и вычитания десятичных дробей.)

План вывешивается на доску (Д-9).

- Какой следующий шаг вы сделаете?

***5. Реализация построенного проекта***

*Цель:*

1) организовать реализацию построенного проекта в соответствии с планом;

2) организовать фиксацию нового способа действия в речи;

3) организовать фиксацию нового способа действия в знаках (с помощью эталона);

4) организовать фиксацию преодолениязатруднения;

5) организовать уточнение общего характера нового знания (возможность применения нового способа действий для решения всех заданий данного типа).

*Организация учебного процесса на этапе 5:*

Дальше работу можно организовать в группах. Каждая группа реализует план либо для суммы, либо для разности. Группы получают карточки (Р-1).Группы вывешивают результаты на доску, каждый случай комментируется.

Результаты деятельности групп:

1. Представить десятичные дроби в виде смешанных чисел:

а) 1,2 = 1

0,3607 = 

2. Найти сумму и разность смешанных чисел:

1 +  = 1

3. Результат записать в виде десятичной дроби:

1,5607

4. Сравнить данные выражения с их значениями:

1,2 + 0,3607 = 1,2000 + 0,3607 = 1,5607

5. Сделать вывод:

Варианты вывода.

6. Сформулировать правило сложения и вычитания десятичных дробей:

Варианты правила.

1. Представить десятичные дроби в виде смешанных чисел:

б) 4,002 = 

1,2 = 

2. Найти сумму и разность смешанных чисел:

 −  =  −  = 

3. Результат записать в виде десятичной дроби:

2,802

4. Сравнить данные выражения с их значениями:

4,002 − 1,2 = 4,002 − 1,200 = 2,802

5. Сделать вывод.

Варианты вывода.

6. Сформулировать правило сложения и вычитания десятичных дробей.

Варианты правила.

*–* Что интересного вы заметили при выполнении действий с десятичными дробями? (Вычисления выполняются, как с натуральными числами, количество знаков после запятой в результате такое же, как и в числах над которыми выполняется действие, приводя дроби к наименьшему общему знаменателю, получается одинаковое количество знаков после запятой.)

*–* Какой способ записи вы использовали при сложении и вычитании натуральных чисел? (Использовали запись в столбик.)

*–* Можно выполнять сложение и вычитание десятичных дробей, записывая их в столбик? (Можно, т.к. действия выполняем над разрядными единицами.)

*–* Запишите нахождение значений данных выражений, записывая действия в столбик.

Учащиеся продолжают работать в группах.

+

1,2000 4,002

−

0,3607 1,200

1,5607 2,802

- Сформулируйте алгоритм нахождения суммы и разности десятичных дробей.

Если группы не смогут предложить варианты, то дальнейшее можно организовать подводящий диалог.

*–* Какой первый шаг надо сделать? (Уравнять количество цифр после запятой.)

*–* Следующий шаг? (Записать в столбик, как натуральные числа.)

*–* Как должны быть подписаны числа? (Числа подписаны так, что запятая стоит под запятой.)

*–* Как записываются результаты. (В результатах запятая стоит под запятой.)

*–* Переформулируйте второй шаг в алгоритме. (Записать числа в столбик по разрядам, так, чтобы запятая была под запятой.)

На доску вывешивается алгоритм (Д-10).

*–* Вы достигли цели урока? (Мы только составили алгоритм, но ещё не научились выполнять сложение и вычитание десятичных дробей.)

*–* Что надо сделать, чтобы научиться складывать и вычитать десятичные дроби? (Потренироваться складывать и вычитать десятичные дроби, используя построенный алгоритм.)

***6. Первичное закрепление во внешней речи***

*Цель:*

организовать усвоение детьми нового способа действий при решении данного класса задач с их проговариванием во внешней речи: фронтально.

*Организация учебного процесса на этапе 6:*

*№* 836 (из 3 столбика)

Задание выполняется у доски

и) 6,3 + 49,756

1. Уравняем количество цифр после запятой: 6,300 + 49,756

2. Записать числа в столбик по разрядам, запятую под запятой:

6,300

+ Выполняем действия, как с натуральными числами, ставим запятую под запятой

49,756

\_\_\_\_\_\_\_

56,056

Остальные примеры комментируются аналогично:

к) 2,1045 – 0,87 = 2,1045 – 0,8700 = 1,2345;

л) 3,45 + 8,6916 = 3,4500 + 8,6916 = 12,1416;

м) 10 – 4,939292 = 10,00000 – 4,939292 = 5,060708

*№* 836 (ж, з)

Задание выполняется в парах с проверкой по образцу.

***7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону***

*Цель:*

1) организовать самостоятельное выполнение учащимися типовых заданий на новый способ действия;

2) организовать соотнесение работы с эталоном для самопроверки (в случае, когда учащиеся начинают осваивать процедуру грамотного самоконтроля возможно соотнесение работы с подробным образцом);

3) организовать вербальное сопоставление работы с эталоном для самопроверки\*

(в случае, когда способ действия состоит из нескольких шагов – организация пошаговой проверки);

4) по результатам выполнения самостоятельной работы организовать рефлексию деятельности по применению нового способа действия.

\* В случае, когда учащиеся начинают осваивать процедуру грамотного самоконтроля возможно вербальное сопоставление работы с подробным образцом.

*Организация учебного процесса на этапе 7:*

- Что дальше вы должны сделать?

Для самостоятельной работы предлагается выполнить *№*836 (д, е) время выполнения 3 минуты. После выполнения учащиеся проверяют по эталону для самопроверки, который вывешивается на доску.

- У кого возникли затруднения при нахождении суммы?

- В каком месте?

- Почему у вас возникло затруднение?

- У кого возникли затруднения при нахождении разности?

- В каком месте?

- Почему у вас возникло затруднение?

- Кто правильно выполнил задание?

***8. Включение в систему знаний и повторение.***

*Цель***:**

1) тренировать навыки использования нового содержания совместно с ранее изученным: представление десятичных дробей в виде суммы разрядных слагаемых;

2) повторить учебное содержание, которое потребуется на следующих уроках: сравнение десятичных дробей, действия с алгебраическими дробями, составление буквенных выражений и нахождение значения буквенных выражений.

*Организация учебного процесса на этапе 8:*

*№* 837

Задание выполняется у доски с комментарием.

2,73 = 2 + 0,7 + 0,03;

15,048 = 10 + 5 + 0,04 + 0,008;

750,943 = 700 + 50 + 0,9 + 0,04 + 0,003;

0,555555 = 0,5 + 0,05 + 0,005 + 0,0005 + 0,00005 + 0,000005;

8,32074 = 8 + 0,3 + 0,02 + 0,0007 + 0,00004;

6025,6025 = 6000 + 20 + 5 + 0,6 + 0,002 + 0,0005.

*№* 876

Задание выполняется самостоятельно по вариантам с проверкой по образцу .

*№* 885

Задание выполняется у доски с комментарием.

1) ; 3) ;

2) ; 4) .

*№* 887

Задание выполняется у доски с комментарием.

*n* + *n* ⋅ 

Если *n* = 16, то 16 + 16 ⋅  = 16 + 12 = 28

Ответ: всего в классе 28 человек.

***9. Рефлексия деятельности на уроке***

*Цель***:**

1) организовать фиксацию нового содержания, изученного на уроке;

2) организовать рефлексивный анализ учебной деятельности с точки зрения выполнения требований, известных учащимся;

3) организовать оценивание учащимися собственной деятельности на уроке;

4) организовать фиксацию неразрешённых затруднений на уроке как направлений будущей учебной деятельности;

5) организовать обсуждение и запись домашнего задания.

*Организация учебного процесса на этапе 9:*

- Что нового вы узнали сегодня на уроке?

*–* Какую цель вы ставили сегодня на уроке?

- Вы достигли цели урока?

- Что вам помогло достичь цели урока?

*–* На чём основан алгоритм сложения и вычитания десятичных дробей?

*–* Проанализируйте результат своей работы, ответив на вопросы.

Учащиеся работают с карточками рефлексии (Р-2).

***Домашнее задание:***

|  |
| --- |
| п.4.2.1.; *№№* 891 (а или б на выбор); 902; 904. |