

Подготовила: Сморкалова Н.Н.

Предмет: математика

Учащийся с ОВЗ: с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Класс: 6

Тема урока: Взаимно обратные числа

Тип урока: урок изучения нового материала и его закрепления

№ урока: первый

Формируемые результаты:

Предметные:

- ученик с нормой сможет сам сформировать умение находить число, обратное данному с опорой на правило.
- ученик с ОВЗ сможет при поддержке учителя находить число, обратное данному с опорой на правило и на наглядность.

Планируемые результаты: учащийся научится находить число, обратное данному.

Основные понятия: взаимно обратные числа.

Форма организации учебной деятельности (УД): индивидуальная, фронтальная.

Литература: Математика. 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. - М.: Вентана-Граф, 2014.

Этапы урока:

1. Организационный этап.
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.
3. Актуализация знаний и умений.
4. Изучение нового материала.
5. Закрепление изученного материала.
6. Итоги урока.
7. Домашнее задание.

Ход урока

Деятельность учителя	Деятельность ученика	Формируемые УУД	Форма организации УД
1	2	3	4
1. Организационный этап			
Проверка готовности к уроку, приветствие. Здравствуйте, ребята. Начнем наш урок. Сегодня от вас потребуется внимание, сосредоточенность и, конечно, дисциплина. На доске, а так же на карточках выданных заранее учащимся, изображен градусник настроения.  Необходимо на этом градуснике отметить свое настроение на начало урока. Эпиграфом к сегодняшнему уроку я взяла слова: Часто говорят, что цифры управляют миром; по крайней мере, нет сомнения в том, что цифры показывают, как он управляется. Иоганн Вольфганг Гёте	Приветствие учителя. Все учащиеся отмечают уровень настроения.	<i>Личностные:</i> - развитие познавательного интереса; - формирование определенных познавательных потребностей и учебных мотивов. <i>Регулятивные:</i> - самостоятельно организовывать свое рабочее место; - настраивать себя на продуктивную работу; - планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	
2. Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся			
1	2	3	4
1. Вычислите устно. - На какие две группы можно разделить эти выражения? 1) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$; 2) $3\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{10} = 1$; 3) $3\frac{1}{2} \times \frac{2}{14} = \frac{1}{2}$; 4) $0,2 \cdot 5 = 1$; 5) $\frac{45}{49} \times \frac{49}{45} = 1$; 6) $1,6 \cdot 2 = 3,2$	Делят на 2 группы (устно): 1 группа: 1), 3), 6), 7) 2 группа: 2), 4), 5), 8)	<i>Личностные:</i> - осознание своих трудностей и стремление к их преодолению. <i>Познавательные:</i> - устанавливать закономерности, строить рассуждения;	Индивидуальная и фронтальная.

$$7) \frac{5}{7} \times \frac{49}{25} = \frac{7}{5}; 8) 2 \cdot \frac{1}{2} = 1.$$

Для учащегося с ОВЗ задание уменьшается (надо разбить на 2 группы 4 выражения) и выдается на карточке:

1. Посмотреть внимательно на выражения:

$$1) \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}; 2) 3 \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{10} = 1; 3) 3 \frac{1}{2} \times \frac{2}{14} = \frac{1}{2}; 4) 0,2 \cdot 5 = 1.$$

2. Разбить на 2 группы (обратите внимание на ответы):

1 группа	2 группа

При этом он выполняет это задание с сильным учеником, который ему помогает, но не решает вместо него. Происходит под наблюдением (контролем) учителя.

Вид индивидуальной помощи: стимулирующая (авансирование - «У тебя получится ...»; «Ты сможешь выполнить данное задание»).

- По каким признакам разделили?

Остановимся на группе, где произведение равно 1.

- Постарайтесь выразить закономерность в виде формулы.

Верно, но только накладываем условия на числа а и b (знаменатели). Скажите ребята, почему они $\neq 0$?

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{b}{a} = 1, \text{ где } a \neq 0 \text{ и } b \neq 0 \quad (1)$$

- Как бы вы назвали такие дроби? А теперь, узнаем, как их правильно называют. Открываем учебник п. 13, стр.80.

Сравнивая полученную формулу (1) и определение, мы можем сделать вывод о том, что мы записали определение в буквенном виде, но только для дробей. А в общем виде это будет записываться так: $a \times b = 1 \Leftrightarrow$ числа a, b – взаимно обратные.

- По ответам: во 2-ой группе ответ получается 1, в 1-ой - $\neq 1$.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{b}{a} = 1,$$

- Т.к. на 0 делить нельзя.

Дети приводят свои названия.

Открывают учебники на стр.80, находят определение, какие числа называются взаимно обратными.

1 ученик читает вслух найденное определение.

- анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления;

- структурировать, систематизировать материал, полученный на предыдущих уроках.

Коммуникативные:

- воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы учителя;

- формулировать свое мнение в зависимости от коммуникативной задачи;

- оформлять свои мысли в устной форме;

- высказывать свое предположение.

Регулятивные:

- самостоятельно формулировать тему и цели урока;

- принимать и сохранять учебную цель и задачи;

- высказывать своё предположение на основе работы с материалом учебника.

Дополнительно учащемуся с ОВЗ выдается карточка-теория:

$$a \times b = 1 \Rightarrow \text{числа } a, b$$

– взаимно обратные.

1. Умножить числа.
2. В ответе получилась 1 - взаимно обратные.
3. В ответе не получилась 1 - не являются взаимно обратными.

Вид индивидуальной помощи: обучающая (непосредственно показать ученику последовательность и образец выполнения задания).

- Ребята, так чему же мы будем учиться сегодня на уроке? Правильно.

- Попробуйте самостоятельно сформулировать тему урока.

- Молодцы! Открываем тетради, записываем число, классная работа и тему урока "Взаимно обратные числа".

- Определять какие числа взаимно обратные.

Тема урока: "Взаимно обратные числа"

Учащиеся открывают тетради, записывают число, классная работа и тему урока.

3. Актуализация знаний и умений

1	2	3	4
Перед тем как перейдем к изучению новой темы, вспомним: 1. Как переводить смешанное число в неправильную дробь? Сформулируйте правило и приведите пример. 2. Как перемножаются дроби? Как умножить дробь на натуральное число? Необходимо сформулировать правила и привести примеры. <i>Примеры записываются на доске.</i>	1. Целую часть умножаем на знаменатель и прибавляем к числителю → записываем в числитель, знаменатель оставляем неизменным. Пример: $3\frac{1}{2} = \frac{3 \cdot 2 + 1}{2} = \frac{7}{2}$ 2. При умножении дробей: числители и знаменатели перемножаются друг на друга. Пример: $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 5} = \frac{8}{15}$ При умножении дроби на	<i>Личностные:</i> - желание приобретать новые знания, совершенствовать имеющиеся. <i>Познавательные:</i> - ориентироваться в своей системе знаний (определять границы знания/незнания). <i>Коммуникативные:</i> - выстраивать осознанное речевое высказывание в устной и / или	Индивидуальная и фронтальная.

В это время ученику с ОВЗ выдается карточка следующего типа: в одном столбике даются понятия, в другом - определения этих понятий (стрелочкой указывает какому понятию соответствует то или иное правило).

Правило перевода смешанного числа в неправильную дробь. Например, $3\frac{1}{7} = (\text{переводим}) \frac{22}{7}$	При умножении дробей: числители и знаменатели перемножаются друг на друга. Например, $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2 \cdot 1}{3 \cdot 4}$
Правило умножения обыкновенных дробей. Например, $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} = ?$	Целую часть умножаем на знаменатель и прибавляем к числителю — записываем в числитель, знаменатель оставляем неизменным. Например, $3\frac{1}{7} = \frac{3 \cdot 7 + 1}{7} = \frac{22}{7}$
Правило умножения обыкновенной дроби на натуральное число. Например, $\frac{5}{7} \cdot 2 = ?$	Число умножаем на числитель, знаменатель оставляем неизменным. $\frac{5}{7} \cdot 2 = \frac{5 \cdot 2}{7}$

Вид индивидуальной помощи: направляющая (косвенно или прямо обращает внимание ребенка на правильное решение, указывает на наглядную опору, аналогичный пример или помогает, начать первый шаг решения).

Также необходимо сконцентрировать внимание на уже достигнутых в прошлом успехах:

- На прошлом занятии ты смог сделать, сможешь и сейчас.

Молодцы! Хорошо справились.

Переходим к изучению новой темы.

число: число умножаем на числитель, знаменатель оставляем неизменным.

Пример: $\frac{2}{3} \times 2 = \frac{2 \cdot 2}{3} = \frac{4}{3}$

Примеры записываются учениками в тетрадь.

Учащийся с ОВЗ работает по карточке.

письменной форме по теме;

- воспринимать информацию на слух;
- дополнять, уточнять высказанные мнения;
- отвечать на вопросы учителя.

Регулятивные:

- планировать свою деятельность в соответствии с целевой установкой;
- организовать выполнение заданий учителя.

4. Изучение нового материала

1	2	3	4
Для того чтобы узнать являются ли пары чисел взаимно обратными, необходимо их перемножить и в результате		Личностные: - положительное	Фронтальная.

должна получиться 1.

Пример 1. Какие пары являются взаимно обратными?

1) 2,5 и 0,4; 2) $\frac{1}{3}$ и $\frac{9}{4}$.

Для слабых учеников и ученику с ОВЗ еще раз прорабатываем тему.

Вывешивается алгоритм:

$$a \times b = 1 \Rightarrow \text{числа } a, b$$

– взаимно обратные.

1. Умножить числа.

2. В ответе получилась 1 - взаимно обратные.

3. В ответе не получилась 1 - не являются взаимно обратными.

1) Шаг 1: Умножить числа

$$2,5 \cdot 0,4 = 1$$

Шаг 2: Смотрим получившийся ответ. Получили 1 или нет?

Получили, поэтому эти числа являются взаимно обратными.

2) Шаг 1: Умножить числа

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{9}{4} = \frac{3}{4} \neq 1$$

Шаг 2: Смотрим получившийся ответ. Получили 1 или нет?

Не получили, значит числа не являются взаимно обратными.

Говорят, что число 2,5 является обратным числу 0,4 и наоборот.

Теперь рассмотрим несколько утверждений.

Даются на карточке каждому ученику.

Учащиеся пишут примеры в тетради.

Более сильные ученики работают самостоятельно, слабые и ученик с ОВЗ - вместе с учителем.

Решение в тетрадях:

1) $2,5 \cdot 0,4 = 1$ – являются взаимно обратными.

2) $\frac{1}{3} \cdot \frac{9}{4} = \frac{3}{4} \neq 1$ – не являются взаимно обратными.

Учащиеся вместе с учителем читают каждое утверждение и примеры.

отношение к учению, к познавательной деятельности;

- желание приобретать новые знания, совершенствовать имеющиеся;

- осознание своих трудностей и стремление к их преодолению;

- желание осваивать новые виды деятельности;

Познавательные:

- анализировать, сравнивать, делать выводы, устанавливать закономерности, строить рассуждения;

- анализировать и действовать с позиции содержания предмета; структурировать, систематизировать материал, полученный на предыдущих уроках.

Коммуникативные:

- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Регулятивные:

- строить алгоритм деятельности; составлять план и последовательность действий для решения учебной задачи;

1 утверждение. Обратным единице является само число 1.

$$1 \rightarrow 1.$$

2 утверждение. Для числа 0 не существует обратного числа.

$$0 \rightarrow \text{нет обратного.}$$

3 утверждение. Обратным числу $\frac{a}{b}$ является число $\frac{b}{a}$.

$$\text{Например, } \frac{2}{3} \rightarrow \frac{3}{2} \text{ "переворачиваем"}$$

4 утверждение. Если n – натуральное число, то обратным ему является число $\frac{1}{n}$.

$$\text{Например, } 3 \rightarrow \frac{1}{3}$$

Пример 2. Найдите число, обратное данному:

$$1) 5; 2) \frac{3}{7}; 3) \frac{1}{3}; 4) 7 \frac{2}{9}.$$

Ученику с ОВЗ выдается карточка, где расписан каждый пример с обоснованием.

Вид индивидуальной помощи: обучающая (непосредственно показать ученику последовательность и образец выполнения задания).

Решение:

1) Какое утверждение будем использовать?

Верно, для 5 обратным является число $\frac{1}{5}$.

2) Для числа $\frac{3}{7}$ является число $\frac{7}{3}$.

3) Для числа $\frac{1}{3}$ является число $\frac{3}{1} = 3$.

4) Что сначала необходимо сделать?

Какое утверждение будем использовать?

- сознательно организовывать свою познавательную деятельность;
- самостоятельно определять способы для достижения поставленной цели;
- оценивать правильность выполненных действий.

Учащиеся пишут примеры в тетради.

Учащийся с ОВЗ работает по карточке со всем классом и учителем.

1) 4 утверждение, где $n = 5$.

2) 3 утверждение будем использовать.

3) 4 утверждение.

4) Представить в виде неправильной дроби: $7 \frac{2}{9} = \frac{65}{9}$.

Искомое число: $\frac{9}{65}$. Молодцы, хорошо поработали. А теперь переходим к закреплению.	Используя утверждение 3, получим искомое число.		
5. Закрепление изученного материала			
1	2	3	4
Перед тем как мы перейдем к закреплению сделаем выполним пальчиковую гимнастику (~1,2 мин). Открываем учебники на стр. 81 № 434. №434 (1-3) (самостоятельно, затем проверка устно). Являются ли взаимно обратными числа. Учитель проговаривает само задание для всего класса (т.е. что надо сделать), обучающийся с ОВЗ проговаривает задание после учителя. Повторяет алгоритм. Выдается карточка-опора: № 434 1) Шаг 1: перевести в неправильную дробь: $3\frac{1}{6} = \frac{3 \cdot 6 + 1}{6} = \frac{19}{6}$ Шаг 2: Умножаем получившееся число $\frac{19}{6}$ и $\frac{6}{19}$. Обязательно сокращаем! Шаг 3: В ответе получилась 1? Да - являются взаимно обратными. Нет - не являются взаимно обратными. 2) Шаг 1: перевести 0,4 в обыкновенную дробь со знаменателем 10: $\frac{4}{10}$ Шаг 2: перевести в неправильную дробь $2\frac{1}{2}$ Шаг 3: Умножаем получившиеся дроби. Сокращаем. Шаг 4: В ответе получилась 1? Да - являются взаимно обратными. Нет - не являются взаимно обратными. Вид индивидуальной помощи: стимулирующая (подходит к ребенку и помогает ему сконцентрировать внимание, нацелить на решение задачи: ободряет, успокаивает, вселяет уверенность, спрашивает, понял ли задание, если нет – то разъясняет его). №435 (1-3) (выполняет ученик ОВЗ на карточке, остальные дети пропускают номер). Укажите число, обратное числу:	Выполняют гимнастику. Учащиеся самостоятельно выполняют номер в тетради. Ученику с ОВЗ помогает сильный ученик. 1) $3\frac{1}{6}$ и $\frac{6}{19}$ – являются 2) 0,4 и $2\frac{1}{2}$ – являются 3) 0,4 и 0,25 - не являются	Познавательные: - осуществлять действие по образцу и заданному правилу; - самостоятельно отбирать информацию, используя ее для решения поставленной задачи; - осуществлять решение учебной задачи самостоятельно с опорой на предложенный план; систематизировать, обобщать изученное. Коммуникативные: - строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами; - оформлять свои мысли в устной форме. Регулятивные: - работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность; - планировать своё действие; - оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;	Индивидуальная и фронтальная.

- 1) Используя утверждение 3 «перевернем дробь» $\frac{3}{5}$, получим _____. Значит, получившаяся дробь _____ является обратным числом данному.
- 2) Используя утверждение 4, для числа 12 является обратным числом _____.
- 3) Переводим смешанное число в неправильную дробь: $3\frac{2}{9}$ = _____. Используя утверждение 3 «перевернем» получившуюся дробь и получим _____. Значит, получившаяся дробь _____ является обратным числом данному.

Вид индивидуальной помощи: направляющая (косвенно или прямо обращает внимание ребенка на правильное решение, указывает на наглядную опору, аналогичный пример или помогает составить план действий, начать первый шаг решения).

№437. Работа у доски, 2 ученика.

Вычислите наиболее удобным способом:

- 1) $\frac{12}{19} \cdot \left(1\frac{7}{12} \cdot 4\frac{13}{21}\right)$;
 2) $\left(3\frac{2}{7} \cdot 25,8\right) \cdot \frac{7}{23}$.

- 1) Для числа $\frac{3}{5}$ является число $\frac{5}{3}$
 2) Для числа 12 является число $\frac{1}{12}$
 3) $3\frac{2}{9} = \frac{29}{9}$ обратным является число $\frac{9}{29}$

Учащиеся письменно работают в тетрадях, 2 ученика выходят к доске по очереди.

- 1) Вначале переведем число $1\frac{7}{12}$ в неправильную дробь $\frac{19}{12}$.
 Далее используя сочетательное свойство умножения, получим выражение: $\left(\frac{12}{19} \cdot \frac{19}{12}\right) \cdot 4\frac{13}{21}$.
 В скобках при сокращении получится 1. А в результате умножения 1 на число, получится то же самое число.
 $\frac{12}{19} \cdot \left(1\frac{7}{12} \cdot 4\frac{13}{21}\right) =$

- самостоятельно (или с помощью учителя) планировать свою деятельность по решению учебного задания;
 - ориентироваться в содержании предмета.

2) Какие свойства используются?	$= \left(\frac{12}{19} \cdot \frac{19}{12} \right) \cdot 4 \frac{13}{21} = 1 \cdot 4 \frac{13}{21}$ $= 4 \frac{13}{21}.$ 2) $\left(3 \frac{2}{7} \cdot 25,8 \right) \cdot \frac{7}{23} =$ $\left(\frac{23}{7} \cdot 25,8 \right) \cdot \frac{7}{23} = \left(\frac{23}{7} \cdot \frac{7}{23} \right) \cdot$ $25,8 = 1 \cdot 25,8 = 25,8$ Используются следующие свойства: переместительное и сочетательное.		
6. Итоги урока			
1	2	3	4
Подведем небольшие итоги урока. Ответьте на вопросы. <i>Учитель спрашивает 3-5 учеников.</i> - Какие числа называются взаимно обратными? - Для любого ли числа существует обратное ему число? - Какое число является обратным натуральному числу n? <i>Каждому ученику перед уроком были розданы карточки.</i> Каждый должен выбрать и показать карточку, которая соответствует на сколько вы удовлетворены уроком. Зеленая карточка. Я удовлетворен уроком. Урок был полезен для меня. Я с пользой и хорошо работал на уроке. Я понимал все, о чем говорилось и что делалось на уроке. Желтая карточка. Урок был интересен. Я принимал в нем участие. Урок был в определенной степени полезен для меня. Я отвечал с места, выполнил ряд заданий. Мне было на уроке достаточно комфортно. Красная карточка. Пользы от урока я получил мало. Я не очень понимал, о чем идет речь. Мне это не нужно. К ответу на уроке я был не готов.	<i>Учащиеся отвечают на вопросы.</i> - Числа называются взаимно обратными если их произведение равно 1. - Нет (для 0 нет обратного). - Обратным является $\frac{1}{n}$ <i>Каждый ученик выбирает карточку и показывает ее.</i>	<i>Личностные:</i> - умение давать верную эмоциональную оценку своей деятельности на уроке. <i>Познавательные:</i> - систематизировать, обобщать изученное, делать выводы. <i>Коммуникативные:</i> - адекватно использовать речевые средства для решения коммуникативных задач; - оформлять свои мысли в устной форме, отвечать на вопросы учителя, слышать и понимать речь других. <i>Регулятивные:</i> - соотносить цели урока с результатом работы и способами ее достижения; - соотносить цели и результаты собственной	Индивидуальная и фронтальная.

		деятельности; - анализировать и осмысливать свои достижения, выявлять перспективы развития; - осуществлять самоконтроль.	
7. Домашнее задание			
1	2	3	4
Открываем дневники, записываем домашнее задание. Выучить записи в тетради, на стр. 81 ответить на вопросы, №434(4-6), 435 (4-6), 436, 438. На дополнительную оценку №445. Для учащегося с ОВЗ: №434(4-6), 435 (4-6).	<i>Открывают дневники, записывают домашнее задание.</i>	<i>Познавательные:</i> - умение структурировать знания; оценивание процессов и результатов деятельности. <i>Регулятивные:</i> - волевая саморегуляция; - осознание того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению.	Фронтальная.