

Саблина Светлана Владимировна, учитель математики,  
ЧОУ Образовательный комплекс «Точка будущего»  
Урок математики в 5 классе.

Тип урока: ТДМ: урок рефлексии (Р)

Тема урока: Высказывания.

**Основные цели:**

**личностные**

1. Создать условие для формирования межличностных отношений.
2. Создать по возможности, для каждого ребёнка ситуацию успеха, веры в свои силы и оказать помощь в определении собственных точек роста.

**метапредметные**

- 1) Тренировать умение фиксировать затруднение, выяснять причину возникшего затруднения.
- 2) Тренировать умение корректировать возникшее затруднение.
- 3) Формировать понимание необходимости уметь проверять свои работы и работать над ошибками.

**предметные**

**Новые знания:** 1) Тренировать умение распознавать виды высказываний, доказывать ложность общих высказываний и истинность высказываний о существовании.

**Повторить:** тренировать навыки решения уравнений

**Демонстрационный материал:** Презентация к уроку

**Д-1** Определение высказываний;

**Д-2** Определение темы и ремы;

**Д-3** Определение высказывания общего вида;

**Д-4** Ключевые слова общих утверждений;

**Д-5** Определение понятия «контрпример»;

**Д-6** Определение высказываний о существовании;

**Д-7** Ключевые слова для высказываний о существовании;

**Д-8** Образец выполнения самостоятельной работы № 1;

**Д-9** Задания для актуализации знаний;

**Д-10** Образец выполнения задания на этапе повторения.

**Д-11** Японская пословица- эпиграф.

**Высказывание** – это предложение, о котором можно сказать, истинно оно или ложно.

**Высказыванием общего вида** называют высказывание, в котором утверждается, что все элементы некоторого множества обладают определенным свойством.

Общий характер высказываний выражается словами типа: *любой, каждый, все, всегда* и т.д.

**Высказыванием о существовании** называют высказывание, в котором утверждается, что в некотором множестве существует *хотя бы один* элемент, обладающий определенным свойством.

**Темой** называют то, о чем говорится в высказывании, а **ремой** – то, что сообщается о теме.

Любое высказывание состоит из *темы* и *ремы*.

Чтобы *доказать* общее высказывание, надо показать, что оно выполняется для каждого элемента соответствующего ему множества.

**Контрпример** – это пример, опровергающий высказывание.

Существование элементов в множестве можно выразить словами типа: *существует, некоторый, хотя бы один, иногда, может быть, можно найти* и т.д.

*Глупый человек все силы тратит на оправдание своей ошибки, а умный – на исправление ее*

*Японская пословица*



## Раздаточный материал:

### 1) самостоятельная работа № 1.

Самостоятельная работа № 1:

1. Определи вид высказываний. Общие высказывания отметь символом « $\forall$ », а высказывания о существовании – « $\exists$ ».

- а) Некоторые собаки имеют короткую шерсть.
- б) Любое число, кратное 5, оканчивается на 0.
- в) Хотя бы одно натуральное число является делителем 1000.

2. Приведи контрпример, опровергающий утверждение: «Все натуральные числа делятся на 4».

3. Приведи пример, доказывающий утверждение: «Некоторые числа, кратные 7, оканчиваются на 3».

4\*. Определи вид высказывания и докажи, что оно истинно:

«Существует такое число  $x$ , что  $13x + 6x + x + 36 = 756$ » Вид: \_\_\_\_\_

## 2) эталон для самопроверки самостоятельной работы № 1.

Подробный образец	Эталон
<p>1. <math>\exists</math> <u>Некоторые</u> собаки имеют короткую шерсть.  <math>\forall</math> <u>Любая</u> дробь меньше 1.  <math>\exists</math> <u>Хотя бы одно</u> натуральное число является делителем 1000.</p>	<p><b>Высказыванием общего вида</b> называют высказывание, в котором утверждается, что все элементы некоторого множества обладают определенным свойством.  Общий характер высказываний выражается словами типа: <i>любой, каждый, все, всегда</i> и т.д.  <b>Высказыванием о существовании</b> называют высказывание, в котором утверждается, что в некотором множестве существует <i>хотя бы один</i> элемент, обладающий определенным свойством.  Существование элементов в множестве можно выразить словами типа: <i>существует, некоторый, хотя бы один, иногда, может быть, можно найти</i> и т.д.</p>
<p>2. Контрпример: натуральное число 7 не делится на 4.</p>	<p>Чтобы <i>опровергнуть</i> общее высказывание, достаточно привести контрпример.  <b>Контрпример</b> – это пример, опровергающий высказывание.</p>
<p>3. Например: число 63 оканчивается на цифру 3 и делится на 7.</p>	<p>Чтобы <i>доказать</i> высказывание о существовании, достаточно привести хотя бы один пример, подтверждающий его.</p>

## 3) подробный образец выполнения дополнительного задания.

### САМОПРОВЕРКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

#### № 4\*

О существовании.

$$13x + 6x + x + 36 = 756$$

$$(13 + 6 + 1)x + 36 = 756$$

$$20x + 36 = 756$$

$$20x = 756 - 36$$

$$20x = 720$$

$$x = 720 : 20$$

$$x = 36$$

Есть  $x = 36$ , при котором равенство будет верным.

№ 232

1) 3); 4); 6); 7); 9); 11).

№ 258

1) ложно, например 12;

2) ложно, например 13;

3) ложно, например 13:  $1 + 3 > 1 \cdot 3$ ;

4) истинно,  $x = 3$ ;

5) истинно, 4, 6;

6) ложно, например 5.

## 4) самостоятельная работа № 2.

1. Определи вид высказываний. Общие высказывания отметь символом « $\forall$ », а высказывания о существовании – « $\exists$ ».

а) Все кошки умеют плавать.

б) Некоторые числа делятся на 6.

в) Каждое натуральное число меньше 1 000 000.

2. Приведи контрпример, опровергающий утверждение: «Любое число, оканчивающееся цифрой 3, делится на 3».

3. Приведи пример, доказывающий утверждение: «Сумма двух чисел может быть равна одному из слагаемых».

### 5) эталон для самопроверки самостоятельной работы № 2.

<i>Подробный образец</i>	<i>Эталон</i>
<p>1. <math>\forall</math> Все кошки умеют плавать. <math>\exists</math> Некоторые числа делятся на 6. <math>\forall</math> Каждое натуральное число меньше 1 000 000.</p>	<p><b>Высказыванием общего вида</b> называют высказывание, в котором утверждается, что все элементы некоторого множества обладают определенным свойством. Общий характер высказываний выражается словами типа: <i>любой, каждый, все, всегда</i> и т.д. <b>Высказыванием о существовании</b> называют высказывание, в котором утверждается, что в некотором множестве существует <i>хотя бы один</i> элемент, обладающий определенным свойством. Существование элементов в множестве можно выразить словами типа: <i>существует, некоторый, хотя бы один, иногда, может быть, можно найти</i> и т.д.</p>
<p>2. Контрпример: натуральное число 13 оканчивается цифрой 3, но не делится на 3.</p>	<p>Чтобы <i>опровергнуть</i> общее высказывание, достаточно привести контрпример. <b>Контрпример</b> – это пример, опровергающий высказывание.</p>
<p>3. Например: сумма чисел 3 и 0 равна 3. Одно из слагаемых 3 равно сумме чисел – 3.</p>	<p>Чтобы <i>доказать</i> высказывание о существовании, достаточно привести хотя бы один пример, подтверждающий его.</p>

### б) вопросы для рефлексии.

- 1) Я знаю, чем отличаются общие высказывания от утверждений о существовании.
- 2) Я знаю, как доказать ложность общих утверждений.
- 3) Я не допустил ошибок в самостоятельной работе № 1.
- 4) Я допустил ошибки в самостоятельной работе № 1 (перечислить эти ошибки) \_\_\_\_\_
- 5) Я смог понять причину ошибки, которую допустил в самостоятельной работе (если были).
- 6) Я не допустил ошибок в самостоятельной работе № 2.
- 7) Я допустил ошибки в самостоятельной работе № 2 (перечислить эти ошибки) \_\_\_\_\_
- 9) Я достиг поставленной цели.
- 10) Сегодня я учился самостоятельно учиться.
- 11) У меня остались затруднения \_\_\_\_\_

## ХОД УРОКА

### *1. Самоопределение к деятельности.*

*Цель этапа: включить учащихся в учебную деятельность, определить содержательные рамки урока: высказывания.*

#### Организация учебного процесса на этапе 1

- Добрый день, ребята!

*На доске предложены карточки со словами: всякий, любой, хотя бы один, все, существует, каждый, есть.)*

- Прочитайте слова и попробуйте определить тему урока. (Это слова-подсказки для определения вида высказывания, будем работать с высказываниями.)

– С какими видами высказываний вы познакомились? (С высказываниями о существовании, с общими высказываниями.)

– Что, вы научились с ними делать? (Распознавать их, доказывать ложность общих утверждений и истинность высказываний о существовании.)

- Японская пословица гласит: «Глупый человек все силы тратит на оправдание своей ошибки, а умный – на исправление ее» -выразите свое отношение к этой мысли. **(Слайд1, Д-11):**

- Как думаете, какой сегодня будет урок? (Урок проверки своих знаний по теме «Высказывания»)

- Запишите в тетрадь число и тему урока.

**(Слайд2 Д-9): маршрут ученика на уроке рефлексии.**

- Установите верную последовательность шагов в плане урока самопроверки и запишите в виде числового кода:

1. Самостоятельная работа № 1 и самопроверка по образцу
2. Самостоятельная работа № 2 и самопроверка.
3. Подготовка к самостоятельной работе.
4. Постановка цели деятельности.
5. Фиксация места и причины ошибки или фиксация отсутствия затруднений.
6. Работа над ошибками или работа с дополнительными заданиями.
7. Подведение итогов.

*Учащиеся работают в парах, записывают на планшете верную последовательность и проверяют (Слайд 3)*

(3154627)

3. Подготовка к самостоятельной работе.
1. Самостоятельная работа № 1 и самопроверка по образцу
5. Фиксация места и причины ошибки или фиксация отсутствия затруднений.
4. Постановка цели деятельности.
6. Работа над ошибками или работа с дополнительными заданиями.
2. Самостоятельная работа № 2 и самопроверка.
7. Подведение итогов.

- С чего начнем работу? (с подготовки, выполним задания на повторение)

## 2. Актуализация знаний и фиксирование индивидуального затруднения в самостоятельной работе.

**Цель этапа:** актуализировать знания о видах высказываний, доказательстве истинности и ложности высказываний; выполнить самостоятельную работу; зафиксировать задания, вызвавшие затруднение.

### Организация учебного процесса на этапе 2

*Подготовка к самостоятельной работе проводится во внешней речи.*

1. – На какие группы можно разделить слова-подсказки? (слова, которые помогают определить общее высказывание и высказывания о существовании)

-Разделите слова-подсказки. (два ученика работают у доски, разносят слова в два столбика)

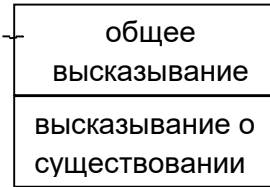
Общие высказывания	Высказывания о существовании
всякий любой все каждый ...	Хотя бы один существует, есть ...

- Какие еще слова вы можете добавить? (*фронтальная работа с классом. Д-4, Д-7*).

2. -Установи соответствие между высказываниями и их видом. Подчеркни слова, которые «подсказывают» вид высказывания.

*Ребята работают на маршрутном листе в парах, с проговариванием.*

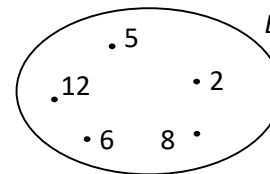
- а) Любое высказывание можно опровергнуть.
- б) Некоторые высказывания можно опровергнуть.
- в) Иногда зимой идет снег.
- г) Зимой каждый день идет снег.
- д) Все натуральные числа делятся на 8.
- е) Существует хотя бы одно натуральное число, кратное 8.



Самопроверка (Слайд 4).

3. Определи вид высказываний. Общие высказывания отметь символом « $\forall$ », а высказывания о существовании – « $\exists$ ».

- а) Все элементы множества  $B$  – чётные числа.
- б) Во множестве  $B$  имеются нечётные числа.



Подчеркни элемент множества  $B$ , доказывающий, истинность верного утверждения. Обведи элемент этого множества, опровергающий ложное утверждение.

*Каждое утверждение разбирается подробно: учащиеся обосновывают ответы, указывают эталон, которым воспользовались, доказывают истинность, ложность утверждений.*

Самопроверка (Слайд 5, анимация).

- Что вы повторили? (Д-1, Д-2, Д-3, Д-5, Д-6)
- Какой следующий шаг? С какой целью будете выполнять самостоятельную работу?

4. Самостоятельная работа № 1: (Форма работы: индивидуальная.)

1. Определи вид высказываний. Общие высказывания отметь символом « $\forall$ », а высказывания о существовании – « $\exists$ ».

- а) Некоторые собаки имеют короткую шерсть.
- б) Любое число, кратное 5, оканчивается на 0.
- в) Хотя бы одно натуральное число является делителем 1000.

2. Приведи контрпример, опровергающий утверждение: «Все натуральные числа делятся на 4».

3. Приведи пример, доказывающий утверждение: «Некоторые числа, кратные 7, оканчиваются на 3».



---

**4\***. Определи вид высказывания и докажи, что оно истинно:  
«Существует такое число  $x$ , что  $13x + 6x + x + 36 = 756$ » Вид: \_\_\_\_\_

– Что вы видите на карточке? (В работе три обязательных задания и одно дополнительное.)

– На обязательную часть вам отводится 7 минут.

*Учащимся предлагается текст самостоятельной работы в одном варианте. На основную работу отводится 7 минут.*

*Если учащиеся основную работу выполняют раньше, они могут приступить к выполнению дополнительного задания 4\*.*

### После выполнения работы.

*Учащиеся проверяют выполнение задания по образцу, фиксируя результаты самопроверки: «+» – если верно «?», если ответ не совпадает с образцом. (Слайд 6. Д-8).*

#### САМОПРОВЕРКА ПО ОБРАЗЦУ

1.  $\exists$

$\forall$

$\exists$

2. Контрпример: 7 не делится на 4.

3. Например: 63 .

### 3. Локализация затруднений.

**Цель этапа:** указать место в задании, где допущена ошибка, определить номер эталона, правило, в котором допущена ошибка, уточнить цель урока.

#### Организация учебного процесса на этапе 3

- Если у вас все ответы совпали с образцом, что вам необходимо сделать? (Проверить свою работу по эталону для самопроверки и можно приступать к дополнительному заданию).

*Тем учащимся, у которых совпали все результаты, предлагается проверить свою работу по эталону для самопроверки и выполнить дополнительные задания.*

*С теми учащими, которые допустили ошибки организовать диалог по локализации затруднения.*

- Какой следующий шаг вы должны сделать после проверки работы и фиксации результатов? (Надо обратиться к эталону, найти место ошибки и понять её причину).



- Что нужно сделать для этого? (Определить, какие правила необходимо использовать при выполнении задания и повторить эти правила).

–Какую цель вы ставите для себя на этом уроке? (Определить причину ошибки и исправить её).

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

**Цель этапа:** *уточнить способы действий, в которых допущены ошибки; исправить ошибки на основе правильного применения правил; придумать или выбрать из предложенных заданий на способы действий, в которых допущены ошибки.*

##### Организация учебного процесса на этапе 4

*Форма работы: индивидуальная.*

На данном этапе учащиеся ставят индивидуальные цели, работают над ошибками, учитель на данном этапе выступает в качестве консультанта. По окончании работы, учащиеся получают эталоны и ещё раз анализируют свою работу, им предлагается придумать и выполнить задание аналогичное тому, в котором была допущена ошибка.

Учащиеся, которые не допустили ошибок работают с дополнительными заданиями более высокого уровня сложности.

*Дополнительные задания:*

**4\* из самостоятельной работы, № 232, стр. 61, № 258, стр. 66.**

#### **5. Обобщение причин затруднений во внешней речи.**

**Цель этапа:** *зафиксировать в речи правила, в которых были допущены ошибки.*

##### Организация учебного процесса на этапе 5

Учитель последовательно выясняет у кого из детей, на какое правило были допущены ошибки и эти правила проговариваются во внешней речи.

– В чём была ваша ошибка?

– Сформулируйте правила, в которых были допущены ошибки.

## 6. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.

**Цель этапа:** проверяем способность к выполнению заданий, которые на предыдущей самостоятельной работе вызвали затруднение; сопоставить полученное решение с эталоном для самопроверки.

– Вы поработали самостоятельно над ошибками, что теперь надо сделать? (Надо выполнить вторую самостоятельную работу.)

– Какие задания вы должны выполнить из второй самостоятельной работы? (Аналогичные тем, которые вызвали затруднение.)

*Учащимся работают по карточки с самостоятельной работой № 2*

### **Самостоятельная работа №2**

1. Определи вид высказываний. Общие высказывания отметить символом « $\forall$ », а высказывания о существовании – « $\exists$ ».

а) Все кошки умеют плавать.

б) Некоторые числа делятся на 6.

в) Каждое натуральное число меньше 1 000 000.

2. Приведи контрпример, опровергающий утверждение: «Любое число, оканчивающееся цифрой 3, делится на 3».

3. Приведи пример, доказывающий утверждение: «Сумма двух чисел может быть равна одному из слагаемых».

*Вторую самостоятельную работу выполняют учащиеся, которые в первой работе допустили ошибки и выполняют только те задания, в которых были допущены ошибки.*

– Что вы должны теперь сделать? (*Проверить свою работу по образцу.Д-10*)

<b>Подробный образец</b>	<b>Эталон</b>
<b>1.</b> $\forall$ Все кошки умеют плавать. $\exists$ Некоторые числа делятся на 6. $\forall$ Каждое натуральное число меньше 1 000 000.	<b>Высказыванием общего вида</b> называют высказывание, в котором утверждается, что все элементы некоторого множества обладают определенным свойством. Общий характер высказываний выражается словами типа: <i>любой, каждый, все, всегда</i> и т.д. <b>Высказыванием о существовании</b> называют высказывание, в котором утверждается, что в некотором множестве существует <i>хотя бы один</i> элемент, обладающий определенным свойством.

	Существование элементов в множестве можно выразить словами типа: <i>существует, некоторый, хотя бы один, иногда, может быть, можно найти</i> и т.д.
2. Контрпример: натуральное число 13 оканчивается цифрой 3, но не делится на 3.	Чтобы <i>опровергнуть</i> общее высказывание, достаточно привести контрпример. <b>Контрпример</b> – это пример, опровергающий высказывание.
3. Например: сумма чисел 3 и 0 равна 3. Одно из слагаемых 3 равно сумме чисел – 3.	Чтобы <i>доказать</i> высказывание о существовании, достаточно привести хотя бы один пример, подтверждающий его.

*Учащиеся, которые работали с дополнительными заданиями, сопоставляют свои работы с подробным образцом Самопроверка (Слайд 7, 8)*

## 7. Включение в систему знаний и повторение.

**Цель этапа:** *тренировать навыки решение уравнений.*

Организация учебного процесса на этапе 7

*Форма работы: в парах*

**P5\_26, № 70**

*Самопроверка (Слайд 9).*

## 8. Рефлексия деятельности.

**Цель этапа:** *зафиксировать, где были допущены ошибки, способ исправления допущенных ошибок; зафиксировать содержание, которое повторили на уроке, оценить собственную деятельность; записать домашнее задание.*

Организация учебного процесса на этапе 8

- Что вы в конце урока должны сделать? (Подвести итог работы, оценить свою деятельность.)
- Какая была цель урока?
- Те, кто допускал ошибки при выполнении задания, какая перед вами стояла цель? (Найти ошибку, понять её причину и исправить.)
- Кто из вас достиг цели? (*Учащиеся высказываются.*)

– Заполните карточку для самооценки:

- 1) Я знаю, чем отличаются общие высказывания от утверждений о существовании.
- 2) Я знаю, как доказать ложность общих утверждений.
- 3) Я не допустил ошибок в самостоятельной работе № 1.
- 4) Я допустил ошибки в самостоятельной работе № 1 (перечислить эти ошибки) \_\_\_\_\_

---

- 5) Я смог понять причину ошибки, которую допустил в самостоятельной работе (если были).
- 6) Я не допустил ошибок в самостоятельной работе № 2.
- 7) Я допустил ошибки в самостоятельной работе № 2 (перечислить эти ошибки) \_\_\_\_\_

---

- 9) Я достиг поставленной цели.
- 10) Сегодня я учился самостоятельно учиться.
- 11) У меня остались затруднения \_\_\_\_\_

*Домашнее задание:* № 273; № 279 (один на выбор); № 274 (одну на выбор);

придумать задания аналогичные заданию № 1, № 2 из самостоятельной работы – по желанию.