

# Конструкт урока по математике

Составители:

Шахова Л.А.  
Мельникова Л.Н.  
Куксова О.В.  
Юсупова Т. В.



# Тема урока: «Решение уравнений» Класс 6

(1 урок из 5 уроков по данной теме)

## Предварительная подготовка учащихся:

учащиеся должны знать правила раскрытия скобок, уметь называть коэффициенты выражений и приводить подобные слагаемые; знать особенности положительных и отрицательных чисел и манипуляций с ними.

## Цель урока:

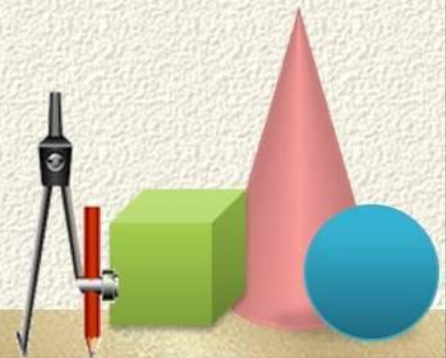
формирование новых знаний в области решения уравнений; создание условий для применения правил решения уравнений.

## Задачи:

Воспитывающая: Вырабатывать уважительно-доброжелательное отношение друг к другу, результатам своего и чужого труда.

Развивающая: развивать мышление и внимание; умение рассуждать, сопоставлять и сравнивать

Образовательная: совершенствовать вычислительные навыки, приёмы решения уравнений, создать общий алгоритм решения уравнений, рассмотреть не стандартные случаи.



### Планируемые результаты:

- \* личностные - обосновывать свой выбор, выполнять самооценку.
- \* предметные - знать и уметь применять правила решения уравнений;
- \* метапредметные - уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и выводить правила для решения уравнений; уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.

### Актуальность данной темы

обусловлена необходимостью применения в дальнейшем при решении квадратных, тригонометрических, логарифмических и т.д. уравнений.

Тип урока: дифференцированный.

### Требования к учителю:

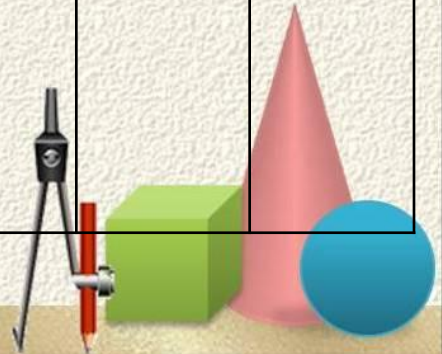
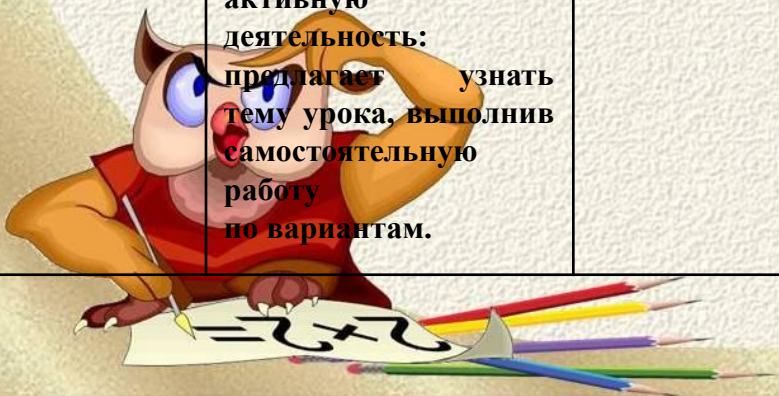
Владеть ИКТ, владеть культурой речи, умение регулировать деятельность обучающихся, аккуратность, доброжелательность, владение учебным материалом.



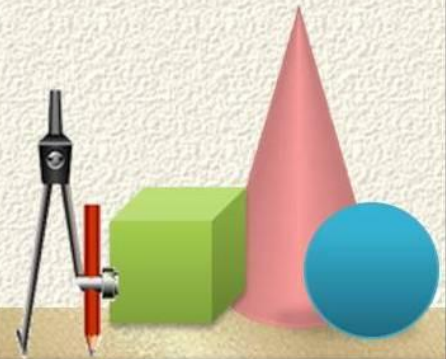
- **Риски:**  
разный уровень владения материалом; незнание правил нахождения неизвестных компонентов сложения, вычитания, умножения и частного; нехватка времени.
- **Способы избегания риска:**  
в случае необходимости использование демонстрационного материала (электронного) на нахождение нахождения неизвестных компонентов сложения, вычитания, умножения и частного; неоднократное формулирование правил решения уравнений.
- **Методы, формы, технологии:**  
метод проблемного обучения; парная, групповая и фронтальные формы беседа.



Основные этапы занятия	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формы работы	Развитие УУД	Продукт деятельности	Хронометраж
<p>Мотивация учебной деятельности и учащихся</p>	<p>Учитель приветствует учащихся.  Однажды французский писатель Анатоль Франс заметил : «Учиться можно только весело... Чтобы переваривать знания, надо поглощать их с аппетитом» Так вот, давайте сегодня на уроке будем следовать этому совету, будем активны, внимательны, будем поглощать знания с большим желанием.  Мотивирует учащихся на активную деятельность: предлагает узнать тему урока, выполнив самостоятельную работу по вариантам.</p>	<p>Включение в работу</p>	<p>Словесный</p>		<p>Осознание цели.</p>	<p>1 мин</p>



<p><b>Постановка цели и задач урока.</b></p>	<p><b>Активизирует познавательную деятельность учащихся через построение словесной и символической математической модели.</b></p>	<p><b>Изучают задания, которые необходимо выполнить, чтобы узнать тему урока (приложение 1)</b></p>	<p><b>Проблемный метод. Индивидуальная работа. Анализ полученных заданий.</b></p>	<p><b>П: попытка применить имеющиеся знания. К: излагать свое мнение, аргументируя его. Р: понимают цель задания .</b></p>	<p><b>Принятие цели</b></p>	<p><i>1 мин</i></p>
--	---	---	---	--	-----------------------------	---------------------

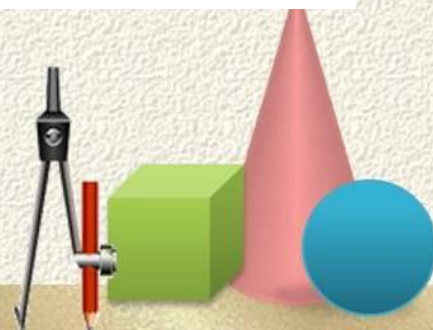


**Тестовые задания для самостоятельной работы  
(определение темы урока)**

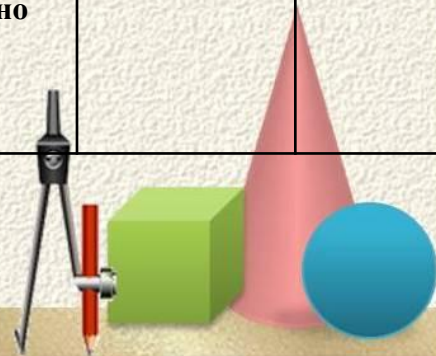
I вариант	II вариант
<p><b>1.</b> Укажите коэффициент <u>при x</u> в выражении <math>x-4y+1</math>. Л) -1; М) 0; Н) коэффициента <u>при x</u> нет; У) 1</p>	<p><b>2.</b> Укажите коэффициент <u>при y</u> в выражении <math>x-y+1</math>. Л) 1; М) 0; Н) коэффициента <u>при y</u> нет; Р) -1</p>
<p><b>3.</b> Раскройте скобки <math>-(x+y)</math> А) <math>-x-y</math>; В) <math>-x+y</math>; С) <math>x+y</math>; Д) <math>x-y</math></p>	<p><b>4.</b> Раскройте скобки <math>-(b-c)</math> А) <math>-b-c</math>; В) <math>-b+c</math>; С) <math>b-c</math>; Д) <math>b+c</math></p>
<p><b>5.</b> Раскройте скобки <math>-(a-b)</math> Л) <math>-a-b</math>; М) <math>a-b</math>; Н) <math>-a+b</math>; У) <math>a+b</math>.</p>	<p><b>6.</b> Раскройте скобки <math>-(-x+y)</math> С) <math>-x-y</math>; Д) <math>-x+y</math>; Е) <math>x-y</math>; Ж) <math>x+y</math></p>
<p><b>7.</b> Приведите подобные слагаемые <math>5x-2x-1</math> Л) <math>2x</math>; М) <math>x-1</math>; Н) <math>3x-1</math>; У) 0</p>	<p><b>8.</b> Приведите подобные слагаемые <math>6y-2y-1</math> Н) <math>3y</math>; И) <math>4y-1</math>; О) <math>4y</math>; Р) 0</p>
<p><b>9.</b> Упростите <math>3x(-4y)</math> У) <math>12xy</math>; Ш) <math>-xy</math>; Щ) <math>12(x-y)</math>; Я) <math>-12xy</math></p>	<p><b>9.</b> Упростите <math>3x(-4y)</math> У) <math>12xy</math>; Ш) <math>-xy</math>; Щ) <math>12(x-y)</math>; Я) <math>-12xy</math></p>

Тема урока

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ответ	<b>У</b>	<b>Р</b>	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>Н</b>	<b>Е</b>	<b>Н</b>	<b>И</b>	<b>Я</b>



Основные этапы занятия	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формы работы	Развитие УУД	Продукт деятельности	Хронометраж
Выбор способов и средств достижения цели	На доске в электронном варианте предлагаются задания самостоятельной работы с последующей самопроверкой (приложение 1) на повторение	С места по очереди каждый ученик отвечает на 1 вопрос. В итоге получается тема урока «Уравнения».	Индивидуальная, фронтальная	П. Уметь структурировать знания Р. Оценивать степень достижения цели. Л. Осмысление задания;	Решенные задания на повторение; готовность к восприятию новой темы	5 минут
Актуализация знаний.	Постановка целей. Предлагает учащимся вспомнить и ответить на вопросы.	Отвечают на поставленные вопросы	фронтальная	Р. обсуждать; уметь корректировать собственные знания. П. находить достоверную информацию, для решения учебной задачи. К. слушать и вступать в диалог. Л. Осознавать свои эмоции, адекватно выражать свою мысль.	тема урока; Правила решения уравнений через неизвестный компонент	2 мин





## Приложение №2

### Задание:

- $a * b = c$ . Назовите компоненты умножения.
- Сформулируйте правило нахождения неизвестного множителя.

### Решите уравнения.

1.  $6x = 24$       Решение:

по правилу нахождения неизвестного множителя имеем  $x = 24 : 6$   
 $x = 4$

*Как иначе можно было решить данное уравнение?*

*- Разделить обе части уравнения на одно и то же число 6.*

2.  $4 * (x + 5) = 12$       Решение:

по правилу нахождения неизвестного множителя имеем  $x + 5 = 12 : 4$   
 $x + 5 = 3$   
 $x = 3 - 5$  (по правилу отыскания неизвестного слагаемого)  $x = -2$

*Как иначе можно было решить данное уравнение?*

*- Разделить обе части уравнения на одно и то же число 4.*

**Вывод: корни уравнения не изменятся, если обе части уравнения умножить или разделить на одно и то же число, не равное нулю.**



### Задание:

1.  $a + b = c$ . Назовите компоненты сложения.
2. Сформулируйте правило нахождения неизвестного слагаемого.

**Решите уравнения.**

Решение:

$x+4=12$  по правилу нахождения \_\_\_\_\_ неизвестного слагаемого, имеем

$$6x = 5+7$$

$$6x = 12$$

$$x = 12:6$$

$$x = 2$$

3.  $5x = 2x + 6$  Решение: вычтем из обеих частей уравнения по  $2x$ .

$$5x - 2x = 2x - 2x + 6$$

$$3x = 6$$

$$x = 6:3$$

$$x = 2$$

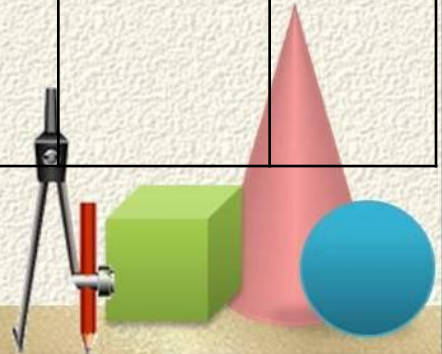
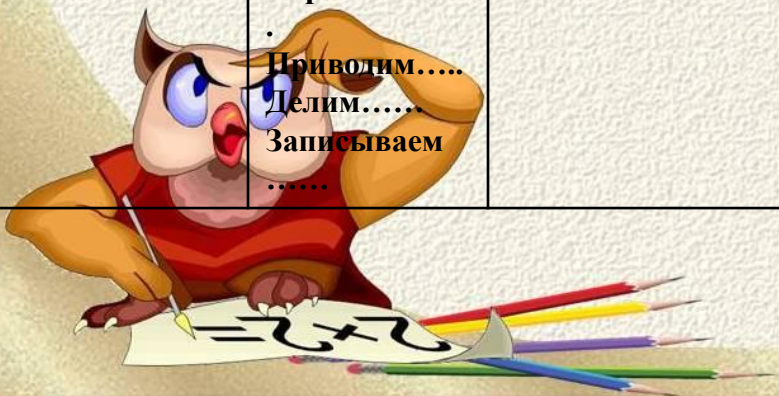
*Как иначе можно было решить данные уравнения?*

*-слагаемое перенести из одной части в другую, изменив при этом его знак.*

**Вывод:** *корни уравнения не изменяются, если какое-нибудь слагаемое перенести из одной части в другую, изменив при этом его знак.*



Основные этапы занятия	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формы работы	Развитие УУД	Продукт деятельности	Хронометраж
Совместное исследование проблемы	<p>Предлагает каждой паре выполнить данные задания.            Приложение №2            Предлагает решая уравнение            Приложения №3,            сконструировать алгоритм для решения уравнения.            Применяя слова.....            Раскрываем .....            Переносим.....            .            Приводим.....            Делим.....            Записываем .....</p>	<p>Решают уравнения и сверяют ответ. Делают выводы.            Приложение №3.</p>	<p>Работа в парах</p>	<p>П. применять, ранее изученный алгоритм для решения простейших уравнений..            Р. Обсуждать и выбирать ответ на задание.            К. организовать работу в паре, самостоятельно определить цели и вырабатывать решение.            Л. Вырабатывать уважительно-доброжелательное отношение друг к другу.</p>	<p>Алгоритм решения уравнений.            Запись на доске и в тетрадях решений каждого из заданий</p>	<p>14 минут</p>



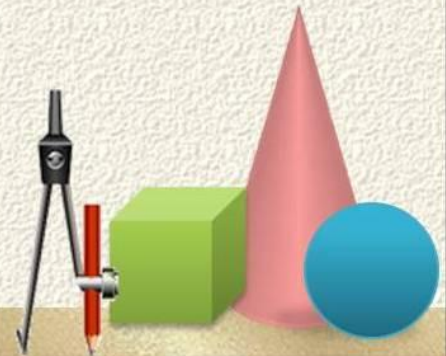
## Приложение №3

### Решение уравнений. Обсуждения пошагового алгоритма решения уравнений.

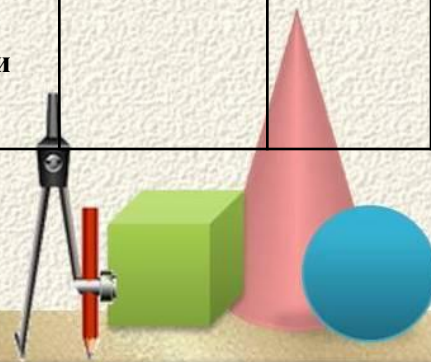
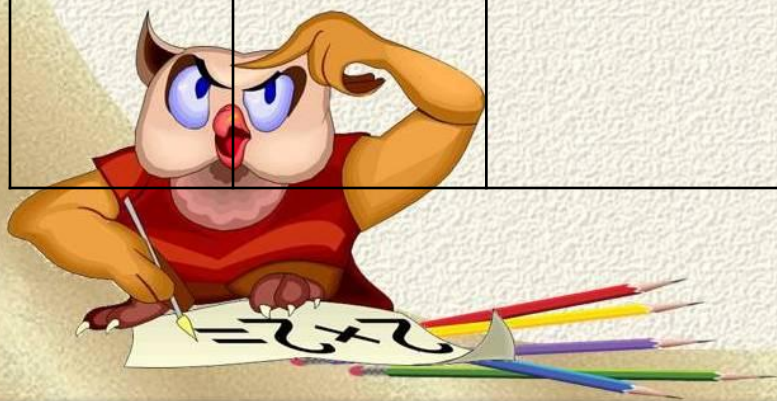
#### Алгоритм решения линейного уравнения

$$2-3(x+2)=5-2x$$

Шаг 1	Раскрываем скобки	$2-3x-6=5-2x$
Шаг 2	Все члены, содержащие неизвестное, переносим в левую часть, а известные в правую часть с противоположным знаком.	$-3x+2x=5-2+6$
Шаг 3	Приводим подобные слагаемые	$-x=9$
Шаг 4	Делим обе части уравнения на коэффициент при неизвестном	$x=9$
	Не забудь написать ответ!!!	Ответ: 9.



<p><b>Моделирование</b></p>	<p>Предлагает рассмотреть частные нестандартные случаи решения уравнений. Приложение №4.</p>	<p>Решают нестандартные уравнения и сверяют ответ.</p>	<p>Диалог, обсуждение частных случаев</p>	<p><b>П.</b> понимать нестандартности ситуации, находить необходимые решения учебных и жизненных задач.  <b>Р.</b> Выдвигать версии, выбирать средства достижения цели в группе и индивидуально.  <b>К.</b> Преодолевать конфликты, уметь взглянуть на ситуацию с позиции другого.  <b>Л.</b> Осваивать социальные роли и правила, учиться критически осмысливать их и свое поведение</p>	<p>Алгоритм решения нестандартных уравнений</p>	<p>5 минут</p>
-----------------------------	--	--	---	---	---	----------------



Приложение №4

### **Частный случай 1.**

Если  $a = 0$ , и  $b = 0$ , то корнем уравнения  $ax + b = 0$  является любое число.

Например:

$$0x + 0 = 0;$$

$$0 = 0.$$

$x$ - любое число. Т.к  $0$  равно  $0$ , то корнем уравнения  $0x + 0 = 0$  является любое число.

### **Частный случай 2.**

Если  $a = 0$ , а  $b$  не равно нулю, то уравнение  $ax + b = 0$  не имеет корней.

Например:

$$0x - 6 = 0;$$

$$0 = 6.$$

Решений нет Т.к  $0$  не равно  $6$ , то уравнение  $0x - 6 = 0$  не имеет корней.



Пример 1.

$$3-5(x+1)=6-5x,$$

$$3-5x-5=6-5x,$$

$$-5x+5x=6-3+5,$$

$$0x=8$$

$$0=8$$

Т. к 0 не равно 8, то уравнение  $0x - 8 = 0$  не имеет корней.

Ответ: решений нет.

Пример 2.

$$6(x-4)+2=2(3x-11)$$

$$6x-24+2=6x-22$$

$$6x-22=6x-22$$

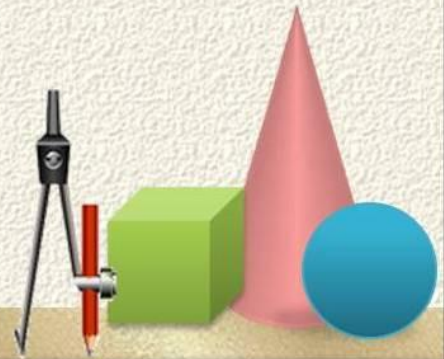
$$6x-6x=22-22$$

$$0=0$$

X- любое число

Т.к 0 равно 0, то корнем уравнения

$0x + 0 = 0$  является любое число.



Основные этапы занятия	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формы работы	Развитие УУД	Продукт деятельности	Хронометраж
Творческий этап	Учитель предлагает найти ошибку в решенных уравнениях (приложение №5) и решить их правильно с последующей взаимопроверкой и проверкой по электронному варианту	Применение приобретённых умений на практике. Находят ошибки. Выполняют задание. Обмениваются работами и проводят взаимопроверку, сверяя ответы с ответами на слайде.	Индивидуальная и фронтальная работы	П.самостоятельные целенаправленные действия постановки и решения проблемы. применяют полученные знания. К:Различать в речи другого мнения, доказательство, факты. Л. уметь оценивать чужой труд.	Решенные задания	15 минут





Приложение №5

Поиск ошибок в решенных уравнениях.

Найдем ошибки?

$$8-5(x+1)=16-4x.$$

$$8-5x-1=16-4x$$

$$-5x-4x=16-7$$

$$-9x=9$$

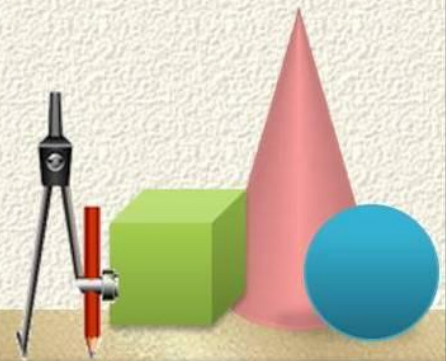
$$x=-1$$

$$2(3x-4)+7= 5x-2$$

$$6x-8+7=5x-2$$

$$6x-5x=-8-2$$

$$x= -10$$



*Правильное решение.*

$$8-5(x+1)=16-4x.$$

$$8-5x-5=16-4x$$

$$-5x+4x=16-3$$

$$-x=13$$

$$x=-13$$

Ответ: -13

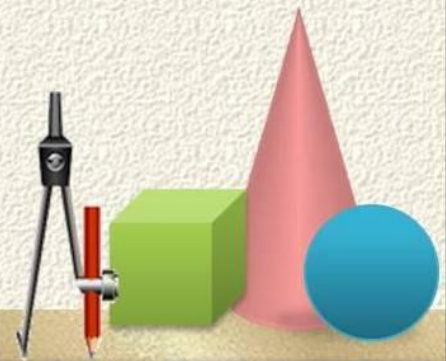
$$2(3x-4)+7= 5x-2$$

$$6x-8+7=5x-2$$

$$6x-5x=1-2$$

$$x=-1$$

Ответ: -1



Оценка  
результатов  
рефлексия

1. Самост-ная работа  
2. Дом задание:  
а) 1341 (а,б,в), 1344;  
б) по желанию решить  
древнегреческу  
ю задачу (1340)  
и подготовить  
историческую  
справку по  
теме «Решение  
уравнений»

Формулируют свои  
мыслями о сегодняшнем  
занятии (хотя бы одним  
предложением),  
используя  
вспомогательные фразы  
на карточке:  
Вам для этого помогут  
слова:  
Я узнал...  
Я почувствовал...  
Я увидел...  
Я сначала испугался, а  
потом...  
Я заметил, что ...  
Я сейчас слушаю и  
думаю...  
Мне интересно следить  
за...  
*У вас на партах лежат  
смайлики, давай оценим  
наш с вами сегодняшний  
урок.  
Поднимите, пожалуйста,  
смайлик ☺ если вам все  
понравилось, а если что  
то не понятно, то  
поднимите грустный  
смайлик.*

Самостоя  
тельная  
работа

Р: самооценка  
результатов  
деятельности  
П.  
Анализировать и  
обобщать ,  
строить  
логически  
обоснованные  
рассуждения на  
простом и  
сложном уровне.  
К: Излагать свое  
мнение,  
аргументируя  
его, подтверждая  
фактами.  
Л:  
Вырабатывать  
уважительно-  
доброжелательн  
ые отношения к  
окружающим

Решение  
задачи

1 мин

