

**Муниципальное образовательное учреждение  
Многопрофильная гимназия №12  
г. Твери**

**Технологическая карта урока алгебры по ФГОС**

**Выполнила:**

**Березина Марина Николаевна**

**учитель математики**

**МОУ гимназии № 12 г. Твери**

**Тверь, 2019**

**Предмет:** Алгебра

**Тема урока:** Решение задач с помощью уравнений

**Тип урока:** урок открытия нового знания

### **Прогнозируемые результаты**

#### личностные:

- учить проверять себя;
- учить давать оценку своим действиям;
- учить работать в группе, чувствовать свой вклад в общую работу;

#### метапредметные:

- учить анализировать и выделять общее;
- учить находить наиболее оптимальный алгоритм действий;

#### предметные:

- вспомнить понятие «уравнение»;
- дать определение термина «корень уравнения»;
- учить анализировать текст задачи;
- учить составлять уравнение по условию задачи.

**Дидактические средства:** учебник, карточки с заданиями для групповой работы.

**Оборудование:** компьютер, мультимедийный проектор, презентация, выполненная в программе Power Point.

Этап урока	Виды работы, формы, методы, приемы	Содержание педагогического взаимодействия		Формируемые УУД	Планируемые результаты
		Деятельность учителя	Деятельность обучающихся		
I. Мотивация к учебной деятельности (1 мин)	Словесное приветствие.	Учитель приветствует учащихся, проверяет их готовность к уроку	Организовывают рабочее место. Здороваются с учителем.	Личностные: управление своим настроением, умение выражать эмоции.  Метапредметные: организовывать рабочее место, настраиваться на познавательную деятельность.	Организовать детей.  Проверить готовность к уроку.
II. Актуализация знаний (4 мин)	Фронтальная. Разгадывание ребусов, составление кластера - «Уравнение»	Предлагает разгадать ребус:  Организует работу по составлению кластера «Уравнение»	Разгадывают ребус «Уравнение» (Приложение 1, слайд 1) Отвечают на вопросы: Что такое уравнение? Что называется, корнем уравнения? Что значит решить	Коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами. Регулятивные:	Актуализация знаний по теме «Уравнения»

Этап урока	Виды работы, формы, методы, приемы	Содержание педагогического взаимодействия		Формируемые УУД	Планируемые результаты
		Деятельность учителя	Деятельность обучающихся		
		<p>Предлагает разгадать ещё один ребус:</p> <p></p> <p>(Приложение 1) Проводит параллель с ранее изученным материалом.</p>	<p>уравнение? Сколько корней может быть в уравнении? Виды уравнений (линейное и нелинейное). (Приложение 1, слайд 2)</p> <p>Разгадывают ребус «Задача» (Приложение 1, слайд 3)</p>	<p>-оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.</p>	
<p>III. Формулирование темы урока, постановка цели (2 мин)</p>	<p>Фронтальная</p>	<p>Подводит учащихся к теме урока. Как связаны между собой слова «Уравнение» и</p>	<p>Озвучивают и записывают тему урока: «Решение задач с помощью уравнений».</p>	<p>Регулятивные: - целеполагание как постановка учебной задачи; - планирование -</p>	<p>Сформулировать тему урока и сформулировать цели изучения материала.</p>

Этап урока	Виды работы, формы, методы, приемы	Содержание педагогического взаимодействия		Формируемые УУД	Планируемые результаты
		Деятельность учителя	Деятельность обучающихся		
		<p>«Задача»?</p> <p>Организует поисковую работу обучающихся (постановка цели и план действий).</p> <p>Побуждает к высказыванию своего мнения.</p>	<p>Цели урока:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Научиться анализировать условие задачи и составлять уравнение;</li> <li>✓ Изучить алгоритм решения задач с помощью уравнения;</li> <li>✓ Научиться решать задачи с помощью уравнений.</li> </ul>	<p>определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата;</p> <p>составление плана и последовательности действий;</p> <p>прогнозирование - предвосхищение результата и уровня усвоения.</p> <p>Коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами.</p>	

Этап урока	Виды работы, формы, методы, приемы	Содержание педагогического взаимодействия		Формируемые УУД	Планируемые результаты
		Деятельность учителя	Деятельность обучающихся		
IV. Изучение нового (10 мин)	Фронтальная работа	<p>Организует совместное решение задачи. Проводит обсуждение условия задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ О чем идет речь в задаче?</li> <li>✓ Что можно обозначить переменной <math>x</math>?</li> <li>✓ Как выразить другие величины через переменную?</li> <li>✓ Какое уравнение можно составить по условию задачи?</li> </ul>	<p>Отвечают на вопросы учителя. Предлагают варианты введения переменной. Выражают другие величины через переменную. Составляют различные уравнения по условию задачи. Решают одно из полученных уравнений. (Приложение 1, слайды 6 - 7)</p>	<p>Регулятивные: искать пути решения проблемы.</p> <p>Познавательные: анализировать, сравнивать, рассуждать, делать выводы.</p> <p>Коммуникативные: умение высказывать и обосновывать свою точку зрения, слушать других.</p>	Научиться переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения.
	Работа в парах	<p>Обращает внимание ребят на то, что можем получить различные уравнения, в</p>		<p>Регулятивные: - контроль в форме сличения</p>	

Этап урока	Виды работы, формы, методы, приемы	Содержание педагогического взаимодействия		Формируемые УУД	Планируемые результаты
		Деятельность учителя	Деятельность обучающихся		
		<p>зависимости от того что приняли за <math>x</math>.</p> <p>Учитель предлагает составить алгоритм решения задач с помощью уравнения. (Приложение 2)</p> <p>Обеспечивает мотивацию выполнения предложенных заданий.</p>	<p>Обсуждают в парах и составляют алгоритм решения задач. Проверяют свою работу по эталону. (Приложение 1, слайд 8)</p>	<p>результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; -коррекция - внесение необходимых дополнений.</p> <p>Коммуникативные: умение работать в парах, слушать других, контроль, коррекция, оценка действий партнера.</p>	
V. Закрепление нового (10 мин)	Работа в группах	Предлагает выполнить тестовую работу: Какое уравнение соответствует	Обсуждают решение задач и составляют уравнение по условию. Выбирают вариант ответа.	Коммуникативные: умение работать в группах, слушать других, контроль, коррекция, оценка	Смогут решать текстовые задачи алгебраическим способом:

Этап урока	Виды работы, формы, методы, приемы	Содержание педагогического взаимодействия		Формируемые УУД	Планируемые результаты
		Деятельность учителя	Деятельность обучающихся		
		условию задачи? Выбрать один из четырех предложенных вариантов. (Приложение 3) Организует коллективную проверку.	Проверяют свою работу по эталону. (Приложение 1, слайды 9 – 12)	действий партнера. Познавательные: анализировать, сравнивать, рассуждать, делать выводы.	составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение.
VI. Контролирующее задание (9 мин)	Самостоятельная работа в тетрадях. Два человека решают задачу за доской.	Предлагает решить из учебника задачу № 382(а). Отмечает степень вовлеченности учащихся в работу на уроке.	Учащиеся анализируют текст задачи, составляют уравнение и решают его.	Регулятивные: способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию при решении заданий. Познавательные: структурирование знаний.	Смогут решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение.



Этап урока	Виды работы, формы, методы, приемы	Содержание педагогического взаимодействия		Формируемые УУД	Планируемые результаты
		Деятельность учителя	Деятельность обучающихся		
VII. Рефлексия учебной деятельности на уроке (3 мин)	Индивидуальна. «Лесенка успеха»	Акцентирует внимание на конечных результатах учебной деятельности обучающихся на уроке. (Приложение 1, слайд 13)	Называют основные позиции нового материала и как они их усвоили (что получилось, что не получилось и почему).	Регулятивные: соотнести цели и результаты своей деятельности на уроке. Коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами.	Осуществляют самооценку собственной учебной деятельности, соотносят цель и результаты, степень их соответствия. Намечают перспективу последующей работы.
VIII. Домашнее задание (1 мин)	1 уровень – П. 4.4 № 390(б), 401(б). 2 уровень – П. 4.4, творческое задание.	Дает комментарий к домашнему заданию. Побуждает интерес к выполнению творческого задания: Решить задачу 1 другим способом.	Выполняют необходимые записи в дневнике.	Регулятивные: соотнести цели и результаты своей деятельности на уроке.	


Этап урока	Виды работы, формы, методы, приемы	Содержание педагогического взаимодействия		Формируемые УУД	Планируемые результаты
		Деятельность учителя	Деятельность обучающихся		
		(Приложение 1, слайды 14 - 15)			

### Список используемой литературы:

1. Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразоват. организаций / [Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова]. — М.: Просвещение, с 2013 г.
2. Алгебра. Тематические тесты. 7 класс / [Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С. Б. Суворова]. — М.: Просвещение, 2014.
3. Алгебра. Методические рекомендации. 7 класс / [С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова]. — М.: Просвещение, с 2014 г.

Приложение 1

Презентация к уроку.




# УРАВНЕНИЕ

1



2



# ЗАДАЧА

3

# ЗАДАЧА + УРАВНЕНИЕ

4

# Решение задач с помощью уравнений

5

**Задача.** На двух складах было 1600 т угля. Затем на первом складе взяли 200 т угля, а на втором — 120 т, и тогда на первом складе стало на 620 т угля, чем на втором. Сколько стало угля на каждом складе?

Пусть на первом складе было  $x$  т угля, тогда на втором складе было  $(1600 - x)$  т угля. На первом складе стало  $2x$  т угля, а на втором стало  $(1600 - x) - 120$  т. По условию на втором складе стало на 620 т угля меньше:

Уравнение:

6

**Задача.** На двух складах было 1600 т угля. Затем на первом складе взяли 200 т угля, а на втором — 120 т, и тогда на первом складе стало на 620 т угля, чем на втором. Сколько стало угля на каждом складе?

Пусть на первом складе стало  $x$  т угля...

7

**Алгоритм решения задач с помощью уравнений:**

- Выразить другие величины через  $x$
- Записать ответ
- Проанализировать полученное уравнение
- Составить уравнение по условию задачи
- Ввести переменную  $x$
- Решить уравнение

1 2 3 4 5 6

8

**1**

Прочитайте задачу: «Периметр прямоугольника ABC равен 27 см. Сторона BC в 2 раза больше стороны AB, а сторона AC на 3 см меньше стороны BC. Найдите стороны треугольника ABC».

Какие уравнения соответствуют условию задачи, если длина стороны AB равна  $x$  см?

1)  $2x + x + x = 27$   
 2)  $2x + (2x - 3) = 27$   
 3)  $x + 2x + (2x + 3) = 27$   
 4)  $x + 2x + (2x - 3) = 27$

9

**2**

Прочитайте задачу: «Во дворе можно разложить по 10 или 6 одинаковых цветов или по 4 одинаковых корзин. Сколько килограммов яблок имеется, если в корзине помещается по 1 кг яблок, чем в одну корзину?»

Какие уравнения соответствуют условию задачи, если в корзине помещается  $x$  кг яблок?

1)  $8x + 12 = 4x$   
 2)  $4x + 4(x + 1)$   
 3)  $4x + 4(x - 1)$   
 4)  $4(x + 1) = 4x$

10

**3**

Прочитайте задачу: «В трех бригадах 120 рабочих. В первой бригаде в 2 раза больше рабочих, чем во второй, а в третьей бригаде на 30 рабочих меньше, чем в первой. Сколько рабочих в каждой бригаде?»

Какие уравнения соответствуют условию задачи, если во второй бригаде  $x$  рабочих?

1)  $2x + x + (x - 30) = 120$   
 2)  $2x + x + (2x + 30) = 120$   
 3)  $2x + x + (2x - 30) = 120$   
 4)  $2x + 12x - 30 = 120$

11

**4**

Прочитайте задачу: «Из города А в город В выехал один из двух автомобилей — 2 часа. Скорость второго на 20 км/ч меньше скорости первого. С какой скоростью едет первый?»

Какие уравнения соответствуют условию задачи, если скорость первого равна  $x$  км/ч?

1)  $\frac{x}{2} + \frac{20}{2} = x$   
 2)  $x + 20 = 2x$   
 3)  $2x + 20 = 2x$   
 4)  $2x - 20 = 2x$

12

«Я сомневаюсь, что смогу самостоятельно решить задачу»

«Я понимаю как решить задачу, но могу допустить ошибку»

«Я могу решить задачу с помощью уравнения без ошибок»

13

«Если вы хотите научиться плавать, то смело входите в воду, а если хотите научиться решать задачи, то решайте их!»

Д.Пойа



14

**Задача.** На двух складах было 1600 т угля. Затем на первом складе взяли 200 т угля, а на втором — 120 т, и тогда на первом складе стало на 620 т угля, чем на втором. Сколько стало угля на каждом складе?

Пусть на первом складе было  $x$  т угля, тогда на втором стало  $(1600 - x)$  т угля. На первом складе осталось  $2x$  т, а на втором  $(1600 - x) - 120$  т. По условию задачи на втором складе первоначально было 240 т угля.

Уравнение:

15

## Приложение 2

**Разрезать на полоски (для работы в парах) по составлению алгоритма решения задач с помощью уравнений.** Учащиеся выкладывают в нужной последовательности данные шаги действий.

### Алгоритм решения задач с помощью уравнений:

Ввести переменную $x$
Выразить другие величины через $x$
Составить уравнение по условию задачи
Решить уравнение
Проанализировать полученное значение $x$
Записать ответ

### Приложение 3

**Карточки для работы в группах.  
соответствует условию задачи?**

**Какое уравнение**

<p>Прочитайте задачу: «Периметр треугольника <math>AB</math> равен 27 см. Сторона <math>BC</math> в 2 раза больше стороны <math>AC</math>, а сторона <math>AC</math> на 3 см меньше стороны <math>BC</math>. Найдите стороны треугольника».</p> <p>Какое уравнение соответствует условию задачи, если длина стороны <math>AB</math> равна <math>x</math> см?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) <math>2x + x + x + 3 = 27</math></li><li>2) <math>2x + (2x - 3) = 27</math></li><li>3) <math>x + 2x + (2x + 3) = 27</math></li><li>4) <math>x + 2x + (2x - 3) = 27</math></li></ol>	
<p>Прочитайте задачу: «Все яблоки можно разложить поровну в 6 одинаковых пакетов или в 4 одинаковые коробки. Сколько килограммов яблок имеется, если в один пакет помещается на 1 кг яблок меньше, чем в одну коробку?»</p> <p>Какое уравнение соответствует условию задачи, если в один пакет помещается <math>x</math> кг яблок?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) <math>6(x - 1) = 4x</math></li><li>2) <math>6x = 4(x + 1)</math></li><li>3) <math>6x = 4(x - 1)</math></li><li>4) <math>6(x + 1) = 4x</math></li></ol>	
<p>Прочитайте задачу: «В трех бригадах 120 рабочих. В первой бригаде в 2 раза больше рабочих, чем во второй, а в третьей бригаде на 50 рабочих меньше, чем в первой. Сколько рабочих в каждой бригаде?»</p> <p>Какое уравнение соответствует условию задачи, если во второй бригаде <math>x</math> рабочих?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) <math>2x + x + (x - 50) = 120</math></li><li>2) <math>2x + x + (2x + 50) = 120</math></li><li>3) <math>2x + x + (2x - 50) = 120</math></li><li>4) <math>2x + (2x - 50) = 120</math></li></ol>	
<p>Прочитайте задачу: «От города <math>A</math> до города <math>B</math> автобус едет 3 часа, а легковой автомобиль — 2 часа. Скорость автобуса на 25 км/ч меньше скорости автомобиля. С какой скоростью едет автобус?»</p> <p>Какое уравнение соответствует условию задачи, если скорость автобуса равна <math>x</math> км/ч?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) <math>2(x + 25) = 3x</math></li><li>2) <math>3(x + 25) = 2x</math></li><li>3) <math>2(x - 25) = 3x</math></li><li>4) <math>3(x - 25) = 2x</math></li></ol>	

## Приложение 4

### «Лесенка успеха»

- 1 ступенька - Я сомневаюсь, что смогу самостоятельно решить задачу
- 2 ступенька - Я понимаю, как решать задачу, но могу допустить ошибку
- 3 ступенька - Я могу решить задачу с помощью уравнения без ошибок

**3**

