

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа № 10 г. Дубны Московской области".

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ №68-1/01-10 от «28» августа 2019г.  
Директор \_\_\_\_\_ Е. Л. Бодина



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по курсу алгебры,  
изучаемому на базовом уровне.

9 класс

Моисеева Светлана Эдуардовна,  
учитель математики  
высшей квалификационной категории

Срок реализации 2018-2019 учебный год

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### **1. В направлении личностного развития:**

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### **2. В метапредметном направлении:**

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

### **3. В предметном направлении:**

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

#### **Предметная область «Арифметика»**

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью

величин, с дробями и процентами.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием (при необходимости) справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**Предметная область «Алгебра»**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать в формулах одну переменную через остальные;
- выполнять: основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

**Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;

- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

В результате изучения алгебры обучающийся **научится:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
  - составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
  - выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
  - применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
  - решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
  - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
  - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
  - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
  - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
  - определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
  - решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
  - вычислять средние значения результатов измерений;
  - находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.
- Обучающийся **получит возможность научиться:**
- решать следующие жизненно практические задачи;
  - самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
  - аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.
- узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **1. Квадратичная функция, 29 ч**

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция  $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график. Простейшие преобразования графиков функций. Функция  $y=x^n$ . Определение корня  $n$ -й степени. Вычисление корней  $n$ -й степени.

### **2. Уравнения и неравенства с одной переменной, 20 ч**

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробно рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

### **4. Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы, 17 ч.**

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

### **5. Прогрессии, 17 ч**

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов прогрессии.

### **6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей, 17 ч.**

Примеры комбинаторных задач. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота случайного события. Равновозможные события и их вероятность.

### **7. Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9. Диагностические работы в формате ОГЭ. 36 ч**

## Учебно-тематическое планирование по алгебре в 9 классе.

(136 часа в год, 4 часа в неделю)

Количество к/р за год - 8

<b>І четверть.</b>				
№ урока	Содержание учебного материала	Виды деятельности	Сроки изучения по плану	Сроки изучения по факту
<b>Глава І. Квадратичная функция(29 уроков)</b>				
Учащиеся должны знать свойства функций, уметь исследовать функции элементарными способами; находить корни квадратного трёхчлена, знать формулу его разложения на множители и уметь применять её; знать частные случаи квадратичной функции и её общий вид и уметь строить её график.				
<b>§ І. Функции и их свойства.</b>				
1-3	Функция. Область определения и область значений функции, п. 1	Открытие новых знаний, новых способов действия		
4-8	Свойства функции, п. 2.	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление и применение; рефлексия		
<b>§ 2. Квадратный трёхчлен и его корни</b>				
9-10	Квадратный трёхчлен и его корни, п. 3	Открытие новых знаний, новых способов действия		
11-14	Разложение квадратного трёхчлена на множители, п. 4	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление и применение; рефлексия		
15	Подготовка к к/р	Систематизация учебного материала и выявление логики развития содержательно-методических линий темы		
16	<i>Контрольная работа №1.</i>	Контроль и самоконтроль изученных понятий и алгоритмов.		
17	Анализ к/р. Коррекция знаний по теме.	Рефлексия - коррекция и тренинг изученных способов действий		
<b>§ 3. Квадратичная функция и её график.</b>				
18-19	Функция $y = ax^2$ , её график и свойства, п. 5	Открытие новых знаний, новых способов действия		
20-22	График функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ , п. 6	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление и применение; рефлексия		
23-25	Построение графика квадратичной функции, п. 7	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление и применение; рефлексия		
26-31	Повторение курса алгебры 7-8 кл. Диагностические работы.	Систематизация учебного материала и выявление логики развития содержательно-методических линий курса		
32	Обобщение материала 1 четверти			
<b>ІІ четверть.</b>				
33-34	Обобщение по теме «Квадратичная функция». Подготовка к к/р.	Систематизация учебного материала и выявление логики развития содержательно-методических линий темы		
35	<i>Контрольная работа №2.</i>	Контроль и самоконтроль изученных понятий и алгоритмов.		
36	Анализ к/р. Коррекция знаний по теме.	Рефлексия - коррекция и тренинг изученных способов действий		

37	Функция $y = x^n$	Открытие новых знаний, новых способов действия		
38	Определение корня $n$ -й степени.	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление		
39-40	Свойства арифметического корня $n$ -й степени.	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление и применение; рефлексия		
<b>§ 4. Уравнения и неравенства с одной переменной. (20 уроков)</b>				
Систематизировать, обобщить и углубить сведения о рациональных уравнениях и системах уравнений с одной переменной. У учащихся должно быть сформировано умение решать квадратичные неравенства, опираясь на свойства квадратичной функции, а также знать и уметь применять к несложным рациональным неравенствам метод интервалов.				
41-43	Целое уравнение и его корни, п. 10	Открытие новых знаний, новых способов действия		
44-45	Биквадратные уравнения	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление и применение		
46-47	Уравнения, приводимые к квадратным, п. 11	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление и применение		
48-50	Дробно рациональные уравнения	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление и применение; рефлексия		
51-53	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Открытие новых знаний, новых способов действия		
54-62	Повторение курса алгебры 7-8 кл. Диагностические работы.	Систематизация учебного материала и выявление логики развития содержательно-методических линий курса		
63	Обобщение материала 2 четверти			
<b>III четверть.</b>				
64-65	Решение неравенств методом интервалов, п. 9	Открытие новых знаний, новых способов действия; первичное закрепление и применение		
66-67	Решение систем неравенств второй степени.	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление и применение; рефлексия		
68	Обобщение по теме. Подготовка к к/р.	Систематизация учебного материала и выявление логики развития содержательно-методических линий темы		
69	<i>Контрольная работа №3.</i>	Контроль и самоконтроль изученных понятий и алгоритмов.		
70	Анализ к/р. Коррекция знаний по теме	Рефлексия - коррекция и тренинг изученных способов действий		
<b>Глава II. Уравнения и неравенства с двумя переменными. (17 уроков).</b>				
Систематизировать, обобщить и углубить сведения о рациональных уравнениях и системах уравнений с одной переменной; ознакомиться с решением уравнений 3 и 4 степеней путём введения вспомогательной переменной.				
71	Уравнение с двумя переменными и его график.	Открытие новых знаний, новых способов действия		
72-73	Графический способ решения уравнений с двумя переменными, п. 12	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление и применение		
74-75	Решение систем уравнений второй степени, п. 13	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление и применение; рефлексия		
76-77	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени, п. 14	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление и применение; рефлексия		
78-79	Неравенства с двумя переменными	Открытие новых знаний, новых способов действия; первичное закрепление и применение		

80-81	Системы неравенств с двумя переменными	Открытие новых знаний, новых способов действия; первичное закрепление и применение		
82	Обобщение по теме. Подготовка к к/р.	Систематизация учебного материала и выявление логики развития содержательно-методических линий темы		
83	<i>Контрольная работа №4.</i>	Контроль и самоконтроль изученных понятий и алгоритмов.		
84	Анализ к/р. Коррекция знаний по теме	Рефлексия - коррекция и тренинг изученных способов действий		

### Глава III. Арифметическая и геометрическая прогрессии (17 уроков).

У учащихся должно быть сформировано понятие об а.п. и г.п. как о числовых последовательностях особого вида, на примере формул  $n$ -ного члена и суммы  $n$  первых членов уметь использовать индексное обозначение.

#### § 7. Арифметическая прогрессия.

85	Последовательности, п. 15	Открытие новых знаний, новых способов действия		
86-88	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии, п. 16	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление и применение, рефлексия		
89-90	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии, п. 17	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление и применение, рефлексия		
91	Подготовка к к/р.	Систематизация учебного материала и выявление логики развития содержательно-методических линий темы		
92	<i>Контрольная работа № 5.</i>	Контроль и самоконтроль изученных понятий и алгоритмов.		
93	Анализ к/р.	Рефлексия - коррекция и тренинг изученных способов действий		

#### § 8. Геометрическая прогрессия.

94-97	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии, п. 18	Открытие новых знаний, новых способов действия; первичное закрепление и применение, рефлексия		
98-99	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии, п.19.	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление и применение, рефлексия		
99	Повторение теории. Решение задач.	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление и применение, рефлексия		
100	<i>Контрольная работа №6.</i>	Систематизация учебного материала и выявление логики развития содержательно-методических линий темы		
101	Анализ к/р. Коррекция знаний по теме	Контроль и самоконтроль изученных понятий и алгоритмов.		
102	Обобщение материала 3 четверти	Рефлексия - коррекция и тренинг изученных способов действий		

### IV четверть.

#### Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (17 часов).

##### Комбинаторика

103	Различные комбинации из трёх элементов.	Открытие новых знаний, новых способов действия		
104	Таблица вариантов и правило произведения.	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление		

105	Подсчёт вариантов с помощью графов.	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление		
106-108	Перестановки. Размещения. Сочетания.	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление		
109	Разбиение на две группы.	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление		
110	Решение комбинаторных задач	Систематизация учебного материала и выявление логики развития содержательно-методических линий темы		
111	События. Вероятность события.	Открытие новых знаний, новых способов действия		
112	Противоположные события и их вероятности.	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление		
113	Относительная частота и закон больших чисел.	Актуализация полученных знаний, освоение новых знаний, первичное закрепление		
114-115	Решение вероятностных задач	Систематизация учебного материала и выявление логики развития содержательно-методических линий темы		
116-117	Решение задач по комбинаторике и теории вероятностей. Подготовка к к/р.	Систематизация учебного материала и выявление логики развития содержательно-методических линий темы		
118	<i>Контрольная работа № 8.</i>	Контроль и самоконтроль изученных понятий и алгоритмов.		
119	Анализ к/р. Коррекция знаний по теме.	Рефлексия - коррекция и тренинг изученных способов действий		
120-134	Повторение курса алгебры 7-9 кл. Диагностические работы в формате ОГЭ	Систематизация учебного материала и выявление логики развития содержательно-методических линий курса; рефлексия		

### Методическое обеспечение

- «Алгебра». Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского; Москва, издательство «Просвещение»; 9 класс - 14 издание, 2017год;

Методические и дидактические пособия:

- «Дидактические материалы по алгебре» для 9 класса. Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л. М. Короткова; Москва, издательство «Просвещение»; 2017 год.
- «Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе». Л. В. Кузнецова, С. Б.Суворова; Москва, издательство «Просвещение»; 2013 год.
- «Подготовка к экзамену по математике. ГИА 9 (новая форма)». И. В. Яценко, А. В. Семёнов, П. И. Захаров; Москва, издательство МЦНМО; 2014 год.
- «Элементы статистики и вероятность». М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова; Москва, издательство «Просвещение», 2017 год.
- «Элементы статистики и теории вероятностей». Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк; Москва, издательство «Просвещение», 2016 год.
- «Программы общеобразовательных учреждений по алгебре для 7-9 классов». Составитель Т. А. Бурмистрова; Москва, издательство «Просвещение», 2015 год.
- «Самостоятельные и контрольные работы» 8 класс. А. П. Ершова, В. В. Голобородько, А. С. Ершова,; Москва, издательство «Илекса»; 2015 год.

### Интернет-ресурсы

<http://mathege.ru> ; <http://www.ege.edu.ru> ; <http://www.uztest.ru>;  
[www.pacad.ru](http://www.pacad.ru) ; <http://www.fipi.ru> ; <http://www.uroki.net>  
<http://www.mathvaz.ru>

РАССМОТРЕНО  
Протокол заседания ШМО  
№ 1 от "28" августа 2019г.



СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР  
/Ястребова Т. А./  
"28" августа 2019г.