

Департамент образования администрации г. Перми

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 33»

Принято  
на педагогическом совете

МАОУ «Гимназия №33» г. Пермь

Протокол № 1

от «30» августа 2018 г.

Утверждаю:

директор МАОУ «Гимназия №33» г. Пермь

Мельчакова Н.Я.

от «30» августа 2018 г.



## Рабочая программа

Алгебра (углубленное изучение)

9 класс

Составитель:

Баянова ИБ, Томилова СВ

2018

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре разработана в соответствии с программой основного общего образования по математике, с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и на основе авторских программ линии И. И. Зубаревой, А. Г. Мордковича (5 часов в неделю) 170 часов в год.

Роль математической подготовки в общем образовании современного человека ставит следующие цели обучения математики в школе:

1. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
2. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления; и
3. Формирование представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Межпредметные связи с геометрией, физикой, химией, биологией, географией. Учащиеся должны научиться решать алгебраические уравнения, системы уравнений. Учащиеся овладевают умениями устанавливать основные свойства функции, знакомятся с понятием арифметической и геометрической прогрессии, знакомятся с элементами комбинаторики, статистики, теории вероятности.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно-емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

**Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:**

- **развить** представление о месте и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- **овладеть** символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- **изучить** свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- **развить** пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- **получить** представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- **развить** логическое мышление и речь - умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- **сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**Исходя из цели школы:** Создание оптимальных условий для формирования ключевых компетентностей, экологической культуры, патриотизма и гражданственности.

## Ставятся цели обучения курса алгебры:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе преподавания математики в основной школе следует обращать внимание на овладение *умениями общеучебного характера*, разнообразными способами *деятельности*, приобретение опыта:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданий конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности:

- **создание условия** для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- **формирование умения** использовать различные языки математики, свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства, интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации;
- **создание условия** для плодотворного участия в работе в группе, самостоятельной и мотивированной организации своей деятельности, использования приобретенных знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, с использованием при необходимости справочников и вычислительных устройств.

## Требования к уровню подготовки учащихся 9 классов

### Учащиеся должны знать/понимать:

- 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;
- 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;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

### должны уметь:

- 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 опт 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 ее 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;

**владеть компетенциями:** познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;

### 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 неопределенности при решении актуальных для них проблем.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности*, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Количество часов по разделу	Тема урока	Дата проведения	Корректировка даты
<b>Повторение курса алгебры 8 класса (9 часов)</b>				
1	1	Повторение	сентябрь	
2	2	Повторение	сентябрь	
3	3	Повторение	сентябрь	
4	4	Повторение	сентябрь	
5	5	Повторение	сентябрь	
6	6	Повторение	сентябрь	
7	7	Повторение	сентябрь	
8	8	Повторение	сентябрь	
9	9	Повторение	сентябрь	
<b>Неравенства с одной переменной. Системы и совокупности неравенств (35 часов)</b>				
10	1	Рациональные неравенства	сентябрь	
11	2	Рациональные неравенства	сентябрь	
12	3	Рациональные неравенства	сентябрь	
13	4	Рациональные неравенства	сентябрь	
14	5	Рациональные неравенства	сентябрь	
15	1	Множества и операции над ними	сентябрь	
16	2	Множества и операции над ними	сентябрь	
17	3	Множества и операции над ними	сентябрь	
18	4	Множества и операции над ними	сентябрь	
19	5	Множества и операции над ними	сентябрь	
20	1	Системы неравенств	сентябрь	
21	2	Системы неравенств	сентябрь	
22	3	Системы неравенств	октябрь	
23	4	Системы неравенств	октябрь	
24	1	Совокупности неравенств	октябрь	
25	2	Совокупности неравенств	октябрь	
26	3	Совокупности неравенств	октябрь	
27	1	Контрольная работа №1	октябрь	
28	2	Контрольная работа №1	октябрь	
29	1	Неравенства с модулями	октябрь	
30	2	Неравенства с модулями	октябрь	
31	3	Неравенства с модулями	октябрь	
32	4	Неравенства с модулями	октябрь	
33	1	Иррациональные неравенства	октябрь	
34	2	Иррациональные неравенства	октябрь	
35	3	Иррациональные неравенства	октябрь	
36	4	Иррациональные неравенства	октябрь	
37	1	Задачи с параметрами	октябрь	
38	2	Задачи с параметрами	октябрь	

№ п/п	Количество часов по разделу	Тема урока	Дата проведения	Корректировка даты
39	3	Задачи с параметрами	октябрь	
40	4	Задачи с параметрами	октябрь	
41	5	Задачи с параметрами	октябрь	
42	6	Задачи с параметрами	октябрь	
43	1	Контрольная работа №2	октябрь	
44	2	Контрольная работа №2	октябрь	
<b>Системы уравнений (32 часа)</b>				
45	1	Уравнения с двумя переменными	ноябрь	
46	2	Уравнения с двумя переменными	ноябрь	
47	3	Уравнения с двумя переменными	ноябрь	
48	4	Уравнения с двумя переменными	ноябрь	
49	1	Неравенства с двумя переменными	ноябрь	
50	2	Неравенства с двумя переменными	ноябрь	
51	3	Неравенства с двумя переменными	ноябрь	
52	1	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными	ноябрь	
53	2	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными	ноябрь	
54	3	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными	ноябрь	
55	1	Методы решения систем уравнений	ноябрь	
56	2	Методы решения систем уравнений	ноябрь	
57	3	Методы решения систем уравнений	ноябрь	
58	4	Методы решения систем уравнений	ноябрь	
59	1	Контрольная работа №3	ноябрь	
60	2	Контрольная работа №3	ноябрь	
61	1	Однородные системы. Симметрические системы	ноябрь	
62	2	Однородные системы. Симметрические системы	декабрь	
63	3	Однородные системы.	декабрь	

№ п/п	Количество часов по разделу	Тема урока	Дата проведения	Корректировка даты
		Симметрические системы		
64	4	Однородные системы. Симметрические системы	декабрь	
65	1	Иррациональные системы. Системы с модулями	декабрь	
66	2	Иррациональные системы. Системы с модулями	декабрь	
67	3	Иррациональные системы. Системы с модулями	декабрь	
68	4	Иррациональные системы. Системы с модулями	декабрь	
69	1	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	декабрь	
70	2	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	декабрь	
71	3	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	декабрь	
72	4	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	декабрь	
73	5	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	декабрь	
74	6	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	декабрь	
75	1	Контрольная работа №4	декабрь	
76	2	Контрольная работа №4	декабрь	
<b>Числовые функции (23 часа)</b>				
77	1	Определение числовой функции. Область определения, область значения функции	декабрь	
78	2	Определение числовой функции. Область определения, область значения функции	декабрь	
79	3	Определение числовой функции. Область определения, область значения функции	декабрь	
80	4	Определение числовой функции. Область определения, область значения функции	декабрь	
81	1	Способы задания функции	январь	
82	2	Способы задания функции	январь	
83	3	Способы задания функции	январь	
84	1	Свойства функций	январь	



№ п/п	Количество часов по разделу	Тема урока	Дата проведения	Корректировка даты
85	2	Свойства функций	январь	
86	3	Свойства функций	январь	
87	4	Свойства функций	январь	
88	5	Свойства функций	январь	
89	1	Четные и нечетные функции	январь	
90	2	Четные и нечетные функции	январь	
91	1	Контрольная работа №5	январь	
92	1	Функция $y = x^m$ ( $m \in Z$ ), их свойства и графики	январь	
93	2	Функция $y = x^m$ ( $m \in Z$ ), их свойства и графики	январь	
94	3	Функция $y = x^m$ ( $m \in Z$ ), их свойства и графики	январь	
95	4	Функция $y = x^m$ ( $m \in Z$ ), их свойства и графики	январь	
96	5	Функция $y = x^m$ ( $m \in Z$ ), их свойства и графики	февраль	
97	1	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график	февраль	
98	2	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график	февраль	
99	3	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график	февраль	
<b>Прогрессии (28 часов)</b>				
100	1	Числовые последовательности	февраль	
101	2	Числовые последовательности	февраль	
102	3	Числовые последовательности	февраль	
103	1	Свойства числовых последовательностей	февраль	
104	2	Свойства числовых последовательностей	февраль	
105	3	Свойства числовых последовательностей	февраль	
106	4	Свойства числовых последовательностей	февраль	
107	1	Контрольная работа №6	февраль	
108	2	Контрольная работа №6	февраль	
109	1	Арифметическая прогрессия	февраль	
110	2	Арифметическая прогрессия	февраль	
111	3	Арифметическая прогрессия	февраль	
112	4	Арифметическая прогрессия	февраль	
113	5	Арифметическая прогрессия	февраль	
114	1	Геометрическая прогрессия	февраль	
115	2	Геометрическая прогрессия	февраль	
116	3	Геометрическая прогрессия	март	
117	4	Геометрическая прогрессия		
118	5	Геометрическая прогрессия		

№ п/п	Количество часов по разделу	Тема урока	Дата проведения	Корректировка даты
119	6	Геометрическая прогрессия	март	
120	1	Метод математической индукции	март	
121	2	Метод математической индукции	март	
122	3	Метод математической индукции	март	
123	4	Метод математической индукции	март	
124	5	Метод математической индукции	март	
125	6	Метод математической индукции	март	
126	1	Контрольная работа №7	март	
127	2	Контрольная работа №7	март	
<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности (18 часов)</b>				
128	1	Комбинаторные задачи	март	
129	2	Комбинаторные задачи	март	
130	3	Комбинаторные задачи	март	
131	4	Комбинаторные задачи	апрель	
132	1	Статистика – дизайн информации	апрель	
133	2	Статистика – дизайн информации	апрель	
134	3	Статистика – дизайн информации	апрель	
135	4	Статистика – дизайн информации	апрель	
136	1	Простейшие вероятностные задачи	апрель	
137	2	Простейшие вероятностные задачи	апрель	
138	3	Простейшие вероятностные задачи	апрель	
139	4	Простейшие вероятностные задачи	апрель	
140	1	Экспериментальные данные и вероятности событий	апрель	
141	2	Экспериментальные данные и вероятности событий	апрель	
142	3	Экспериментальные данные и вероятности событий	апрель	
143	4	Экспериментальные данные и вероятности событий	апрель	
144	1	Контрольная работа №8	апрель	
145	2	Контрольная работа №8	апрель	
<b>Обобщающие повторения (25 часов)</b>				
146	1	Числовые выражения	апрель	

№ п/п	Количество часов по разделу	Тема урока	Дата проведения	Корректировка даты
147	2	Числовые выражения	апрель	
148	3	Числовые выражения	апрель	
149	1	Алгебраические выражения	апрель	
150	2	Алгебраические выражения	апрель	
151	1	Функции и графики	апрель	
152	2	Функции и графики	апрель	
153	3	Функции и графики	апрель	
154	4	Функции и графики	апрель	
155	5	Функции и графики	апрель	
156	6	Функции и графики	апрель	
157	7	Функции и графики	май	
158	1	Уравнения и системы уравнений	май	
159	2	Уравнения и системы уравнений	май	
160	3	Уравнения и системы уравнений	май	
161	1	Неравенства и системы неравенств	май	
162	2	Неравенства и системы неравенств	май	
163	3	Неравенства и системы неравенств	май	
164	4	Неравенства и системы неравенств	май	
165	1	Задачи на составление уравнений и их систем	май	
166	2	Задачи на составление уравнений и их систем	май	
167	3	Задачи на составление уравнений и их систем	май	
168	1	Арифметическая и геометрическая прогрессия	май	
169	2	Арифметическая и геометрическая прогрессия	май	
170	3	Арифметическая и геометрическая прогрессия	май	
<b>Итого</b>	<b>170</b>			

### Список литературы

1. Программы. Математика 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа . 10-11 классы / Авт.-сост. И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2011;
2. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, Н. П. Николаев. - М.: Мнемозина, 2009;
3. Алгебра. 9 класс: задачник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, Л. И. Звавич, В.П. Семенов. - М.: Мнемозина, 2009;
4. Александрова Л. А. Алгебра. 9 класс: самостоятельные работы для общеобразовательных учреждений / Л. А. Александрова. - М.: Мнемозина, 2011;
5. Алгебра: тесты для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. - М.: Мнемозина, 2011;
6. Дудницын Ю. П. Алгебра. 9 класс: контрольные работы для общеобразовательных учреждений / Ю. П. Дудницын, Е. Е. Тульчинская. - М.: Мнемозина, 2007;
7. Энциклопедия. Я познаю мир. Великие ученые. - М.: ООО «Издательство АСТ», 2003;
8. Энциклопедия. Я познаю мир. Математика. - М.: ООО «Издательство АСТ», 2003;
9. Черкасов, О. Ю. Математика. Справочник / О. Ю. Черкасов, А. Г. Якушев. - М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2006;
10. Кузнецова Л. В. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс средней школы. 9 класс / Л. В. Кузнецова и др. - М.: Дрофа, 2004;
11. Мантуленко, В. Г. Кроссворды для школьников. Математика / В. Г. Мантуленко, О. Г. Гетманенко. - Ярославль: Академия развития, 1998;
12. Крамор, В. С. Задачи с параметрами и методы их решения / В. С. Крамор. - М.: ООО «Издательство “Оникс”»; ООО «Издательство “Мир и Образование”», 2007;
13. Шестаков, С. А. Сборник задач для подготовки и проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы: 9 класс / С. А. Шестаков. - М.: АСТ: Астрель, 2006;
14. Лысенко, Ф. Ф. Предпрофильная подготовка итоговой аттестации / Ф. Ф. Лысенко. - Ростов н/Д.: Легион, 2006; 2007; 2008;
15. Кузнецова, Л. В. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе / Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. - М.: Просвещение, 2007;
16. Энциклопедия для детей. Математика. Т. 11. - М., 1998.
17. Клименченко, Д. В. Задачи по математике для любознательных / Д. В. Клименченко. - М.: Просвещение, 2007;
18. Мордкович, А. Г. Алгебра. 7-9 классы: методическое пособие для учителей / А. Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2004;
19. Арутюнян, Е. Б. Математические диктанты для 5-9 классов / Е. Б. Арутюнян. - М., 1995;
20. Пичурин, Л. Ф. За страницами учебника алгебры / Л. Ф. Пичурин. - М., 1990;
21. Заболотнева, Н. В. Олимпиадные задания по математике: 5-8 классы / Н. В. Заболотнева. - Волгоград: Учитель, 2006;
22. Лысенко, Ф. Ф. Учебно-тренировочные тестовые задания «малого» ЕГЭ по математике / Ф. Ф. Лысенко. - Ростов н/Д.: Легион, 2008;
23. Студенецкая, В. Н. Математика: система подготовки учащихся к ЕГЭ / В. Н. Студенецкая. - Волгоград: Учитель, 2004;
24. Арутюнян, Е. Б. Математические диктанты для 5-9 классов / Е. Б. Арутюнян. - М., 1995;
25. Математика: еженедельное приложение к газете «Первое сентября»;
26. Математика в школе: ежемесячный научно-методический журнал.