


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №8»**

Рассмотрено на заседании УМО протокол №3 от «28» 08 2017 г. Руководитель УМО <u>Т.Н.Донецкая</u>	«Согласовано» заместитель директора по УВР <u>Т.Г.Чмырь</u> «29» 08 2017 г.	«Утверждаю» Директор МБОУ «Гимназия №8»  <u>Н.С.Сафонова</u> приказ №271 от «29» 08 2017 г.
---	---	--



**Рабочая программа  
по учебному предмету «Алгебра»  
для 9 класса основного общего образования  
на 2017-2018 учебный год**

Составители:  
А.Н.Папоротная,  
учитель математики  
высшей квалификационной категории  
Т.Н.Донецкая,  
учитель математики  
высшей квалификационной категории  
Н.В.Шишкина,  
учитель математики  
первой квалификационной категории

Срок реализации программы:  
01.09.2017 - 25.05.2018

г. Рубцовск, 2017

## Пояснительная записка.

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена в соответствии с:

- ФЗ – 273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»,
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Федеральным перечнем учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- Положения о рабочей программе по учебному предмету/курсу МБОУ «Гимназия №8» (от 17.05.2017);
- Основной образовательной программой основного общего образования;
- Годовым календарным учебным графиком на 2017-2018 учебный год;
- Учебным планом МБОУ «Гимназия №8» на 2017-2018 учебный год;
- Уставом МБОУ «Гимназия №8»;
- Авторской программой А.Г. Мордковича по алгебре 7-9 классы, И.И. Зубарева, А.Г., Мордкович, изд. МНМОЗИНА, М.: Просвещение, 2014г.;
- Сборником рабочих программ 7-9 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова. - М.: «Просвещение» 2014»
- Методическим пособием для учителя авторы: А.Г.Мордкович, П.В. Семенов. Изд. Мнемозина 2014 год

Изучение алгебры в 9 классе основной школы направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование представлений о методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- развитие интуиции, интеллекта, логического мышления, ясности и точности мысли, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся.

Соответственно действующему учебному плану рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 9 – х классах: обучения в объеме **102** часов, в неделю - **3** часа.

Формы контроля знаний: контрольные, диагностические, самостоятельные работы, тесты, проекты.

В том числе проведение контрольных работ – 6 учебных часов

С учетом уровневой специфики 9 класса выстроена система учебных занятий.

Основной **формой** организации учебно-воспитательного процесса является **урок**.

Рабочая программа по алгебре включает уроки различных типов:

- урок – лекция;
- урок-семинар;
- мультимедиа лекции;
- урок – практикум;
- урок – беседа;
- урок – викторина;
- урок – зачёт и др.

В преподавании предмета планируется использовать следующие **педагогические технологии**:

- технология развивающего обучения;
- технология обучения на основе решения задач;
- технология полного усвоения;
- элементы технологии проблемного обучения.

Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе.

**Методы обучения**

по внешним признакам деятельности учителя и учащихся:

- лекция;
- беседа;
- рассказ;
- демонстрация;
- упражнения;
- решение задач;
- работа с книгой;

по источнику получения знаний:

- словесные;
- наглядные:
  - демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей;
  - использование технических средств;
- просмотр кино- и телепрограмм;
- практические:
  - практические задания;
  - тренинги;
  - деловые игры;
  - анализ и решение конфликтных ситуаций и т.д

по степени активности познавательной деятельности учащихся:

- объяснительный;
- иллюстративный;
- проблемный;
- частично поисковый;
- исследовательский

по логичности подхода:

- индуктивный;
- дедуктивный;
- аналитический;
- синтетический.

Формы текущего, тематического, промежуточного и итогового **контроля**: устный и письменный опрос, контрольные, самостоятельные и тестовые работы, математические диктанты.

В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

Домашние задания могут изменяться в зависимости от усвоения материала, темпа работы учащихся на уроке. Домашнее задание предполагает не только выполнение тренировочных упражнений, но и другие формы: творческие работы в виде сообщений, презентаций, выполнение практических и исследовательских заданий решение проблемных ситуаций.

### **Общая характеристика учебного предмета**

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линий «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реально-

сти. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и, культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

## Содержание учебного предмета

### Рациональные неравенства и их системы

Повторение курса алгебры 8-го класса

Неравенства с одной переменной. Системы и совокупности неравенств

Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональное неравенство. Метод интервалов. Множества и операции над ними. Система неравенств. Решение системы неравенств.

### Системы уравнений

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения  $p(x,y) = 0$ . Равносильные уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ . Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных). Равносильность систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

### Числовые функции

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определения функции. Область значений функции.

Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).

Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность). Исследование функций:  $y = C$ ,  $y = kx + m$ ,  $y = kx^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ ,  $y = ax^2 + vx + c$ .

Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, её свойства и график.

Функции  $y = \sqrt[3]{x}$ , её свойства и график.

### Прогрессии

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей.

Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство.

Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.

### Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.

Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение).

Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

### Обобщающее повторение

Числа и вычисления. Арифметические законы. Решение задач на нахождение части от целого. Решение задач на нахождение числа по его части. Уравнения, виды уравнений, алгоритмы решения. Задачи на движение. Задачи на совместную работу. Задачи на концентрацию. Задачи на банковские вклады. Системы уравнений. Методы решения систем уравнений. Неравенства. Решение неравенств. Системы неравенств. Методы решения систем неравенств. Координаты на прямой и на плоскости. Функция. Построение и чтение графиков функций. Построение и чтение графиков, содержащих знак модуля. Построение и чтение графиков кусочной функции. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. Задачи из реальной математики. Простейшие комбинаторные задачи. Статистика-дизайн информации.

### Календарно-тематический поурочный план

№ УРОКА/ № УРОКА В ТЕМЕ	ДАТА (НЕДЕЛЯ, МЕСЯЦ) ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА	ТЕМА УРОКА
<b><i>Повторение курса алгебры 8-го класса (3 часа)</i></b>		
1/1	01.09 -03.09	Повторение курса алгебры 8-го класса
2/2	04.09 – 10.09	Повторение курса алгебры 8-го класса
3/3	04.09 – 10.09	Повторение курса алгебры 8-го класса
<b><i>Неравенства с одной переменной. Системы и совокупности неравенств (16 часов)</i></b>		
4/1	04.09 – 10.09	Линейные и квадратные неравенства
5/2	11.09 – 17.09	Линейные и квадратные неравенства
6/3	11.09 – 17.09	Линейные и квадратные неравенства
7/4	11.09 – 17.09	Рациональные неравенства
8/5	18.09 – 24.09	Рациональные неравенства
9/6	18.09 – 24.09	Рациональные неравенства
10/7	18.09 – 24.09	Рациональные неравенства
11/8	25.09 – 01.10	Рациональные неравенства
12/9	25.09 – 01.10	Множества и операции над ними
13/10	25.09 – 01.10	Множества и операции над ними
14/11	02.10 – 08.10	Множества и операции над ними
15/12	02.10 – 08.10	Системы рациональных неравенств
16/13	02.10 – 08.10	Системы рациональных неравенств
17/14	09.10 – 15.10	Системы рациональных неравенств
18/15	09.10 – 15.10	Системы рациональных неравенств
19/16	09.10 – 15.10	<b><i>Контрольная работа №1</i></b>
<b><i>Системы уравнений (15 часов)</i></b>		
20/1	16.10 – 22.10	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с

		двумя переменными
21/2	16.10 – 22.10	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными
22/3	16.10 – 22.10	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными
23/4	23.10 – 29.10	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными
24/5	23.10 – 29.10	Методы решения систем уравнений
25/6	23.10 – 29.10	Методы решения систем уравнений
26/7	07.11 – 12.11	Методы решения систем уравнений
27/8	07.11 – 12.11	Методы решения систем уравнений
28/9	07.11 – 12.11	Методы решения систем уравнений
29/10	13.11 – 19.11	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)
30/11	13.11 – 19.11	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)
31/12	13.11 – 19.11	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)
32/13	20.11 – 26.11	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)
33/14	20.11 – 26.11	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)
34/15	20.11 – 26.11	<b>Контрольная работа №2</b>
<b>Числовые функции (25 часов)</b>		
35/1	27.11 – 03.12	Определение числовой функции. Область определения. Область значений функции
36/2	27.11 – 03.12	Определение числовой функции. Область определения. Область значений функции
37/3	27.11 – 03.12	Определение числовой функции. Область определения. Область значений функции
38/4	04.12 – 10.12	Определение числовой функции. Область определения. Область значений функции
39/5	04.12 – 10.12	Способы задания функций
40/6	04.12 – 10.12	Способы задания функций
41/7	11.12 – 17.12	Свойства функций
42/8	11.12 – 17.12	Свойства функций
43/9	11.12 – 17.12	Свойства функций
44/10	18.12 – 24.12	Свойства функций
45/11	18.12 – 24.12	Четные и нечетные функции
46/12	18.12 – 24.12	Четные и нечетные функции
47/13	25.12 – 28.12	Четные и нечетные функции
48/14	25.12 – 28.12	<b>Контрольная работа №3</b>
49/15	11.01 – 14.01	Функции $y=x^n$ , $n \in \mathbb{N}$ , их свойства и графики
50/16	11.01 – 14.01	Функции $y=x^n$ , $n \in \mathbb{N}$ , их свойства и графики
51/17	15.01 – 21.01	Функции $y=x^n$ , $n \in \mathbb{N}$ , их свойства и графики
52/18	15.01 – 21.01	Функции $y=x^n$ , $n \in \mathbb{N}$ , их свойства и графики
53/19	15.01 – 21.01	Функции $y=x^{-n}$ , $n \in \mathbb{N}$ , их свойства и графики
54/20	22.01 – 28.01	Функции $y=x^{-n}$ , $n \in \mathbb{N}$ , их свойства и графики
55/21	22.01 – 28.01	Функции $y=x^{-n}$ , $n \in \mathbb{N}$ , их свойства и графики
56/22	22.01 – 28.01	Функция $y=\sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график
57/23	29.01 – 04.02	Функция $y=\sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график
58/24	29.01 – 04.02	Функция $y=\sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график
59/25	29.01 – 04.02	<b>Контрольная работа №4</b>
<b>Прогрессии (16 часов)</b>		
60/1	05.02 – 11.02	Числовые последовательности
61/2	05.02 – 11.02	Числовые последовательности
62/3	05.02 – 11.02	Числовые последовательности
63/4	12.02 – 18.02	Числовые последовательности

64/5	12.02 –18.02	Арифметическая прогрессия
65/6	12.02 –18.02	Арифметическая прогрессия
66/7	19.02 –25.02	Арифметическая прогрессия
67/8	19.02 –25.02	Арифметическая прогрессия
68/9	19.02 –25.02	Арифметическая прогрессия
69/10	26.02 –04.03	Геометрическая прогрессия
70/11	26.02 –04.03	Геометрическая прогрессия
71/15	26.02 –04.03	Геометрическая прогрессия
72/13	05.03 –11.03	Геометрическая прогрессия
73/14	05.03 –11.03	Геометрическая прогрессия
74/15	05.03 –11.03	Геометрическая прогрессия
75/16	12.03 –18.03	<b>Контрольная работа № 5</b>
<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12 часов)</b>		
76/6	12.03 –18.03	Комбинаторные задачи
77/7	12.03 –18.03	Комбинаторные задачи
78/8	19.03 –23.03	Комбинаторные задачи
79/9	19.03 –23.03	Статистика – дизайн информации
80/10	19.03 –23.03	Статистика – дизайн информации
81/11	02.04 –08.04	Статистика – дизайн информации
82/12	02.04 –08.04	Простейшие вероятностные задачи
83/13	02.04 –08.04	Простейшие вероятностные задачи
84/14	09.04 –15.04	Простейшие вероятностные задачи
85/15	09.04 –15.04	Экспериментальные данные и вероятности событий
86/16	09.04 –15.04	Экспериментальные данные и вероятности событий
87/17	16.04 –22.04	<b>Контрольная работа №6</b>
<b>Итоговое повторение курса алгебры 9-го класса (15ч)</b>		
88/1	16.04 –22.04	Обобщающее повторение
89/2	16.04 –22.04	Обобщающее повторение
90/3	23.04 –29.04	Обобщающее повторение
91/4	23.04 –29.04	Обобщающее повторение
92/5	23.04 –29.04	Обобщающее повторение
93/6	30.04 –06.05	Обобщающее повторение
94/7	30.04 –06.05	Обобщающее повторение
95/8	30.04 –06.05	Обобщающее повторение
96/9	07.05 –13.05	Обобщающее повторение
97/10	07.05 –13.05	Обобщающее повторение
98/11	07.05 –13.05	Обобщающее повторение
99/12	14.05 –20.05	Обобщающее повторение
100/13	14.05 –20.05	Обобщающее повторение
101/14	14.05 –20.05	Обобщающее повторение
102/15	21.05 –25.05	Обобщающее повторение

## Планируемые образовательные результаты:

К концу изучения курса алгебры в основной школе будет обеспечена готовность учащихся к дальнейшему образованию, достигнут необходимый уровень их математического развития:

- осознание возможностей и роли математики в познании и описании реальных ситуаций окружающего мира, понимание математики как части общечеловеческой культуры;
- осознание того, как математически определенные функции описывают реальные процессы и зависимости, умение приводить примеры;
- умение моделировать реальные ситуации;
- понимание того, как потребности практической деятельности человека
- осознание того, как математически определенные функции описывают реальные процессы и зависимости, умение приводить примеры;
- умение моделировать реальные ситуации;
- понимание того, как потребности практической деятельности человека привели к расширению понятия числа; понимание того, как используются математические формулы, уравнения и неравенства; умение приводить примеры их применения для решения математических и практических задач;
- понимание сути математического доказательства, алгоритма действия, приводить их примеры;
- способность проводить математическое исследование, анализировать, обобщать, делать выводы; - применение универсальных учебных действий (анализ, сравнение, обобщение, классификация) для упорядочивания, установления закономерностей на основе математических фактов;
- осознание вероятностного характера многих закономерностей окружающего мира; понимание статистических закономерностей и выводов;
- осуществление поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе и в Интернете;
- осуществление проверки хода решения и оценки результата выполнения математического задания, обнаружение и исправление ошибок.

### Личностные результаты

- формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

### Метапредметные результаты:

- формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных), обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться;
- формирование умения самостоятельно ставить учебные и познавательные задачи, преобразовывать практическую задачу в теоретическую и наоборот;
- формирование умения планировать пути достижения целей, выбирать наиболее рациональные методы, осуществлять рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- формирование осознанной оценки в учебной деятельности, умения содержательно обосновывать правильность результата и способа действия, адекватно оценивать свои возможности при постановке цели самостоятельной деятельности;
- формирование умения логически рассуждать, делать умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии), аргументированные выводы, умение обобщать, сравнивать, классифицировать;
- формирование умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач;
- овладение основами ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения, рефлексивного чтения, формирование умения структурировать математические тексты, выделять главное, выстраивать логическую последовательность излагаемого материала;
- формирование компетентности в области использования ИКТ, как инструментальной основы развития универсальных учебных действий.

### Предметные результаты:

- формирование представлений о математике как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать реальные процессы;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом, грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логическое обоснование и доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;
- формирование представлений о системе функциональных понятий, функциональном языке и символике; развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, в том числе: решения уравнений и неравенств, нахождения наибольшего и наименьшего значений, для описания и анализа реальных зависимостей и простейших параметрических



исследований;

- овладение символическим языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения линейных уравнений и систем линейных уравнений, а также уравнений, решение которых сводится к разложению на множители; развитие умений моделировать реальные ситуации на математическом языке, составлять уравнения по условию задачи, исследовать построенные модели и интерпретировать результат; развитие умений использовать идею координат на плоскости для решения уравнений, неравенств, систем;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать числовые данные, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- развитие умений применять изученные понятия для решения задач практического содержания и задач смежных дисциплин.

### **Рациональные числа**

Ученик научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Ученик получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

### **Измерения, приближения, оценки**

Ученик научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Ученик получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

### **Алгебраические выражения**

Ученик научится:

- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Ученик получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

### **Уравнения**

Ученик научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными;

Ученик получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Неравенства**

Ученик научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Ученик получит возможность научиться:

- разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Основные понятия. Числовые функции.**

Ученик научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Ученик получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);

- использовать функциональные представления и свойства функции для решения математических задач из различных разделов курса.

### **Числовые последовательности**

Ученик научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Ученик получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

### **Описательная статистика**

Ученик научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Ученик получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

### **Случайные события и вероятность**

Ученик научится находить относительную частоту и вероятность случайного события

Ученик получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

### **Комбинаторика**

Ученик научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Ученик получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

**Контрольно-оценочная деятельность осуществляется на основании "Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся МБОУ "Гимназия №8"**

## Лист внесения изменений и дополнений в рабочую программу

№ п\п	№ урока /тема согласно рабочей учебной программе	Тема с учетом корректировки	Сроки корректировки	Примечание
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				