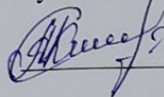


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
городского округа Королёв Московской области  
«Средняя общеобразовательная школа №5»

«Согласовано»

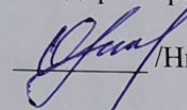
Руководитель ШМО

 /Двойнова А.М./

Протокол № 1 от 28.08.2020.

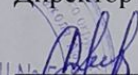
«Согласовано»

Зам.директора по УВР

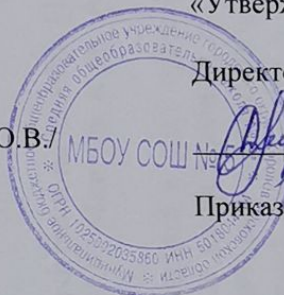
 /Никитина О.В./

«Утверждено»

Директор МБОУ СОШ №5

 /Шеладева С.П./

Приказ № 92 от 28.08.2020



# Рабочая программа

## по алгебре

### для 9 класса



Составили:  
учителя ШМО учителей математики,  
физики и информатики

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
городского округа Королёв Московской области  
«Средняя общеобразовательная школа №5»

«Согласовано»

Руководитель ШМО

\_\_\_\_\_/Двойнова А.М./

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

«Согласовано»

Зам.директора по УВР

\_\_\_\_\_/Никитина О.В./

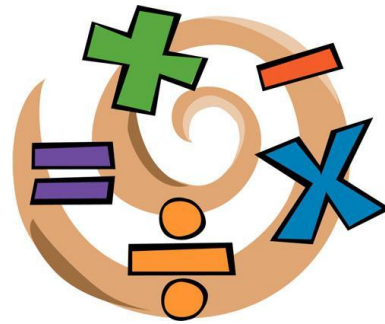
«Утверждено»

Директор МБОУ СОШ №5

\_\_\_\_\_/Шеладева С.Р./

Приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

# Рабочая программа по алгебре для 9 класса



Составили:  
учителя ШМО учителей математики,  
физики и информатики

## Рабочая программа по алгебре для 9 класса

### Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра», 9 класс сформирована на основании следующих документов:

- ✓ Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- ✓ санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (в действующей редакции);
- ✓ приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в действующей редакции);
- ✓ Приказ Минпросвещения России от 18.05.2020 N 249 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345";
- ✓ Устав образовательного учреждения МБОУ СОШ №5 г. о. Королёв;
- ✓ Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ №5;
- ✓ Положение о рабочей программе, разработанного в МБОУ СОШ №5 г. о. Королёв;
- ✓ Учебный план МБОУ СОШ №5 г. на 2020-2021 учебный год;
- ✓ Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе Сборника рабочих программ по алгебре Н.Г. Миндюк, 2016 г.
- ✓ Рабочая программа ориентирована на использование **учебника** - Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др. Алгебра 9 класс; М.: Просвещение, 2017.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса. Каждый тематический блок программы включает основные виды учебной деятельности, которые отрабатываются в процессе урока. Таким образом, программа предоставляет условия реализации деятельностного подхода в изучении алгебры в 9 классе. Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Форма организации учебного процесса – классно-урочная система.

При изучении алгебры используются следующие технологии: здоровьесберегающие, применение ИКТ, личностно-деятельностного подхода.

Программа построена с учётом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между разделами изучаемого в 9 классе курса математики. Каждая тема завершается уроками обучающего контроля и рефлексии, что должно обеспечивать необходимый уровень прочных знаний и умений.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления обучающихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения обучающихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от обучающихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор обучающихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда - планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления обучающихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению.

Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание обучающихся.

В современных условиях преподавание математики требует не только новых методов преподавания, но и обновления содержания предмета. История родного края дает учащимся базу для духовного становления, для уважения к памяти предков. Изучение родного края в рамках регионального компонента на уроках алгебры становится основой для всестороннего развития личности школьника, создает тот нравственный стержень, который поможет юному человеку противостоять натиску бездуховности, сохранить чистоту души, богатые национальные традиции родного народа. Введение элементов краеведения в преподавание алгебры способствует расширению кругозора

учеников, связывает предмет с окружающей действительностью. Задания с краеведческим содержанием не просто интересны, они знакомят школьников с историей края, с фактами, которыми школьник может гордиться.

Календарно – тематическое планирование разработано в соответствии с учебным планом МБОУ СОШ №5 и рассчитано на 102 учебных часа.

**Программа составлена для 9 классов:**

9 «А»

Рабочая программа составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся **9А класса** и специфики классного коллектива. В классе обучаются **29 учеников**.

Между обучающимися достаточно ровные, в целом бесконфликтные отношения, но в классе есть ученики, которых можно отнести к группе «пренебрегаемых», данные обучающиеся нарушают дисциплину на уроке, но при этом выполняют задания классной и домашней работы.

Большинство детей дисциплинированы, ответственно подходят к выполнению классных и домашних заданий.

В классе могут быть использованы формы групповой и индивидуальной, самостоятельной работы, проектная деятельность, проблемное обучение, творческие задания.

Основная масса обучающихся класса – это дети со средним уровнем способностей, но высокой мотивацией к обучению. Большая часть обучающихся в состоянии освоить программу по предмету на базовом уровне, но в классе есть ученики, которые способны выполнять задания повышенного уровня. С учётом этого в содержание уроков включён материал повышенной сложности, предлагаются дифференцированные задания.

9 «Б»

Рабочая программа составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся **9Б класса** и специфики классного коллектива. В классе обучаются **29 учеников**.

Между обучающимися достаточно ровные, в целом бесконфликтные отношения. Большинство детей дисциплинированы, ответственно подходят к выполнению классных и домашних заданий.

В классе могут быть использованы формы групповой и индивидуальной, самостоятельной работы, проектная деятельность, проблемное обучение, творческие задания.

Основная масса обучающихся класса – это дети со средним уровнем способностей, но высокой мотивацией к обучению. Большая часть обучающихся в состоянии освоить программу по предмету на базовом уровне, но в классе есть ученики, которые способны выполнять задания повышенного уровня. С учётом этого в содержание уроков включён материал повышенной сложности, предлагаются дифференцированные задания.

9 «В»

Рабочая программа составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся **9В класса** и специфики классного коллектива. В классе обучаются **27 учеников**.

Отношения в классном коллективе можно расценивать как удовлетворительные.

Ученики не дисциплинированы, нередко пропускают занятия без уважительной причины. Не всегда подходят ответственно к выполнению заданий.

В классе могут быть использованы различные формы проведения уроков, проектная деятельность, проблемное обучение, нетрадиционные формы работы, но любая работа должна проходить под постоянным контролем со стороны учителя.

Основная часть учеников данного класса с низким и средним уровнем способностей, невысокой мотивацией к обучению. С учётом этого, уроки строятся на основе технологии уровневой дифференциации и индивидуального подхода.

9 «Г»

Рабочая программа составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся **9Г класса** и специфики классного коллектива. В классе обучаются **29 учеников**.

Между обучающимися достаточно ровные, в целом бесконфликтные отношения. Большинство детей дисциплинированы, ответственно подходят к выполнению классных и домашних заданий.

В классе могут быть использованы формы групповой и индивидуальной, самостоятельной работы, проектная деятельность, проблемное обучение, творческие задания.

Основная масса обучающихся класса – это дети со средним уровнем способностей, но высокой мотивацией к обучению. Большая часть обучающихся в состоянии освоить программу по предмету на базовом уровне, но в классе есть ученики, которые способны выполнять задания повышенного уровня. С учётом этого в содержание уроков включён материал повышенной сложности, предлагаются дифференцированные задания.

## **Общая характеристика курса алгебры 9 классов**

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 её целей общеинтеллектуального и общекультурного развития обучающихся.

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 из учения курса.

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

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у обучающихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. 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 обучающихся, 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 обучающихся 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 обучающихся 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.

## **Основные цели и задачи**

**Изучение алгебры в 9 классе направлено на достижение следующих целей:**

- 1) Развитие системы повышения качества образования;**
- 2) Формирование у обучающихся потребности в образовании и развитии;**
- 3) Совершенствование практики использования здоровьесформирующих технологий.**

**Изучение алгебры направлено на решение следующих задач:**

- ✓ овладение математическими знаниями необходимыми для применения в практической деятельности, для решения задач, успешной сдачи ОГЭ;
- ✓ формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- ✓ воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.
- ✓ развитие алгоритмического мышления;
- ✓ овладение навыками дедуктивных рассуждений;
- ✓ развитие воображения;
- ✓ развитие способности к математическому творчеству;
- ✓ получение знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов;

- ✓ формирование у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры;
- ✓ развитие логического мышления и речи – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Повторение	6
2	Квадратичная функция	20
3	Уравнения и неравенства с одной переменной.	14
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	15
5	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15
6	Элементы комбинаторики и теория вероятности	11
7	Повторение.	21
<b>Итого</b>		<b>102 часа</b>
<b>Количество контрольных работ</b>		<b>10</b>

### Содержание программы

**Квадратичная функция** 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.

**Уравнения и неравенства с одной переменной** Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

**Уравнения и неравенства с двумя переменными** Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. 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.

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

**Элементы комбинаторики и теории вероятностей** Примеры комбинаторных задач. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота случайного события. Равновозможные события и их вероятность.



**Повторение** Решение задач из сборников ОГЭ. Пробные ОГЭ.

## **Предполагаемые результаты освоения программы**

**Личностными** результатами изучения предмета «Алгебра» являются следующие:

- ✓ независимость мышления;
- ✓ воля и настойчивость в достижении цели;
- ✓ представление о математической науке как сфере человеческой деятельности;
- ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математической задачи;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ формирование стартовой мотивации к обучению;
- ✓ формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые умения.знания;
- ✓ формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового;
- ✓ формирование навыков самоанализа и самоконтроля;
- ✓ формирование целевых установок учебной деятельности;
- ✓ формирование навыков составления алгоритма выполнения задания.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Алгебра» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

### **Регулятивные УУД:**

- ✓ самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- ✓ выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- ✓ составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- ✓ работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- ✓ в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### **Познавательные УУД:**

- ✓ анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- ✓ осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- ✓ строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- ✓ создавать математические модели;
- ✓ составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- ✓ выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знания, заменять термины определениями .

- ✓ вычитывать все уровни текстовой информации.
  - ✓ уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
  - ✓ понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы.
- Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- ✓ уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

#### **Коммуникативные УУД:**

- ✓ самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- ✓ отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- ✓ в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- ✓ учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения) и корректировать его;
- ✓ понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- ✓ уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

#### **Предметные**

**Выпускник научится в 9 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

#### **Элементы теории множеств и математической логики**

- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- ✓ задавать множества перечислением их элементов;
- ✓ находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- ✓ приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- ✓ использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

#### **Числа**

- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- ✓ использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- ✓ использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- ✓ выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- ✓ оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;

- ✓ распознавать рациональные и иррациональные числа;
- ✓ сравнивать числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- ✓ оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- ✓ выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- ✓ составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

**Тождественные преобразования**

- ✓ выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- ✓ выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- ✓ использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- ✓ выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- ✓ понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- ✓ оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

**Уравнения и неравенства**

- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- ✓ проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- ✓ решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- ✓ решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- ✓ проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- ✓ решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- ✓ изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- ✓ составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

**Функции**

- ✓ находить значение функции по заданному значению аргумента;
- ✓ находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- ✓ определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- ✓ по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- ✓ строить график линейной функции;

- ✓ проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- ✓ определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- ✓ решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- ✓ использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- ✓ использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

**Статистика и теория вероятностей**

- ✓ иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- ✓ решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- ✓ представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- ✓ читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- ✓ определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- ✓ оценивать вероятность события в простейших случаях;
- ✓ иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- ✓ оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- ✓ иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- ✓ сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- ✓ оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

**Текстовые задачи**

- ✓ решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- ✓ строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- ✓ осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- ✓ составлять план решения задачи;
- ✓ выделять этапы решения задачи;
- ✓ интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- ✓ знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- ✓ решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

- ✓ решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- ✓ находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- ✓ решать несложные логические задачи методом рассуждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- ✓ выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

**История математики**

- ✓ описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- ✓ знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- ✓ понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

- ✓ выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- ✓ приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

**Выпускник получит возможность научиться в 9 классе для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях**

**Элементы теории множеств и математической логики**

- ✓ оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- ✓ изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- ✓ определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- ✓ задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- ✓ оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);
- ✓ строить высказывания, отрицания высказываний.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- ✓ строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- ✓ использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

**Числа**

- ✓ оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- ✓ понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- ✓ выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;

- ✓ выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- ✓ сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- ✓ представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- ✓ упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- ✓ находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- ✓ применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- ✓ выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- ✓ составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- ✓ записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

#### **Тождественные преобразования**

- ✓ оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- ✓ выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
  - ✓ выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
  - ✓ выделять квадрат суммы и разности одночленов;
  - ✓ раскладывать на множители квадратный трехчлен;
  - ✓ выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
  - ✓ выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
  - ✓ выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
  - ✓ выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
  - ✓ выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

#### **Уравнения и неравенства**

- ✓ оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- ✓ решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- ✓ решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

- ✓ решать дробно-линейные уравнения;
- ✓ решать простейшие иррациональные уравнения вида  $a\sqrt{x} + b = c\sqrt{x} + d$  ;
- ✓ решать уравнения вида  $\sqrt{ax + b} = c$  ;
- ✓ решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- ✓ использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- ✓ решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- ✓ решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- ✓ решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- ✓ решать несложные уравнения в целых числах.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- ✓ составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- ✓ выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- ✓ выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- ✓ уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

**Функции**

✓ оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

- ✓ строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:  $y = \sqrt{x}$  ,  $y = \sqrt[3]{x}$  ;
- ✓ на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции  $y=f(x)$  для построения графиков функций ;
- ✓ составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- ✓ исследовать функцию по ее графику;
- ✓ находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- ✓ оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- ✓ решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- ✓ иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- ✓ использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

**Текстовые задачи**

- ✓ решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- ✓ использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- ✓ различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- ✓ знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- ✓ моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- ✓ выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- ✓ уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- ✓ анализировать затруднения при решении задач;
- ✓ выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- ✓ интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- ✓ анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- ✓ исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- ✓ решать разнообразные задачи «на части»;
- ✓ решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- ✓ осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- ✓ владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- ✓ решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- ✓ решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- ✓ решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- ✓ решать несложные задачи по математической статистике;
- ✓ овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;



✓ решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

✓ решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

### **Статистика и теория вероятностей**

✓ оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;

✓ извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

✓ составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;

✓ оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;

✓ применять правило произведения при решении комбинаторных задач;

✓ оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;

✓ представлять информацию с помощью кругов Эйлера;

✓ решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

✓ извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;

✓ определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;

✓ оценивать вероятность реальных событий и явлений.

### **История математики**

✓ характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

✓ понимать роль математики в развитии России.

### **Методы математики**

✓ используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

✓ выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

✓ использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

✓ применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

## **Календарно-тематическое планирование**

№ урока	Дата проведения урока					Тема урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий) по теме
	План	Факт					
		9а	9б	9в	9г		

1-5.	01-06.09, 07-13.09					Повторение материала за курс 8 класса.	Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа.
6.	07-13.09					<b>Входная контрольная работа.</b>	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.
<b>Квадратичная функция (20 часов)</b>							
7.	14-20.09					<b>Анализ контрольной работы.</b> Функция. Область определения и область значения	Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК.
8.	14-20.09					Функция. Область определения и область значения	Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа.
9.	14-20.09					Свойства функций.	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК.
10.	21-27.09					Свойства функций	Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках.
11.	21-27.09					Квадратный трехчлен и его корни	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК.
12.	21-27.09					Квадратный трехчлен и его корни	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК
13.	28.09-04.10					Разложение квадратного трехчлена на множители	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий),

						фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах, работа с УМК.
14.	28.09-04.10				Разложение квадратного трехчлена на множители	Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа.
15.	28.09-04.10				<b>Контрольная работа № 1 по теме: «Функции и их свойства»</b>	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.
16.	05.10-11.10				<b>Анализ контрольной работы.</b> Функция $y=ax^2$ . Ее график и свойства.	Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах, работа с УМК
17.	05.10-11.10				Функция $y=ax^2$ . Ее график и свойства.	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадах, работа с УМК
18.	05.10-11.10				Графики функций $y=ax^2+ni$ $y=a^2(x-m)$ Функция $y=ax^2$ . Ее график и свойства. <b>Траектория космического аппарата на второй космической скорости.</b>	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий.
19.	12-18.10				Графики функций $y=ax^2+ni$ $y=a(x-m)^2$	Работа в парах по учебнику. Самостоятельная работа. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок
20.	12-18.10				Построение графика квадратичной функции	Формирование умений построения и реализации новых знаний, коллективная исследовательская работа. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.
21.	12-18.10				Построение графика квадратичной функции	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий.
22.	19-25.10				Построение графика квадратичной функции	Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач, составление опорного конспекта по теме урока. Работа в парах.

23.	19-25.10					Функция $y=x^n$	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий.
24.	19-25.10					Корень n-ой степени	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий.
25.	26-01.11					Степень с рациональным показателем	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий.
26.	26-01.11					<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция и ее график»</b>	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.
<b>Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)</b>							
27.	26-01.11					<b>Анализ контрольной работы.</b> Целое уравнение и его корни.	Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК
28.	09-15.11					Целое уравнение и его корни.	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК
29.	09-15.11					Целое уравнение и его корни.	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий.
30.	09-15.11					Дробные рациональные уравнения.	Формирование умений построения и реализации новых знаний, коллективная исследовательская работа. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.
31.	16-22.11					Дробные рациональные уравнения.	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий.

32.	16-22.11					Дробные рациональные уравнения. Расчёты при анализе данных из космоса.	Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач, составление опорного конспекта по теме урока. Работа в парах.
33.	16-22.11					Решение неравенств второй степени с одной переменной.	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК
34.	23.11-29.11					Решение неравенств второй степени с одной переменной.	Работа в парах по учебнику. Самостоятельная работа. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.
35.	23.11-29.11					Решение неравенств второй степени с одной переменной.	Формирование у обучающихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; работа по карточкам.
36.	23.11-29.11					Решение неравенств методом интервалов.	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК
37.	30.11-06.12					Решение неравенств методом интервалов.	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий.
38.	30.11-06.12					Решение неравенств методом интервалов.	Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач, составление опорного конспекта по теме урока. Работа в парах.
39.	30.11-06.12					Решение неравенств методом интервалов.	Работа в парах по учебнику. Самостоятельная работа. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.
40.	07-13.12					<b>Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».</b>	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.
<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными (15 часов)</b>							
41.	07-13.12					<b>Анализ контрольной работы.</b> Уравнение с двумя переменными и его график.	Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК

42.	07-13.12					Уравнение с двумя переменными и его график.	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий.
43.	14-20.12					Уравнение с двумя переменными и его график.	Работа в парах по учебнику. Самостоятельная работа. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.
44.	14-20.12					<b>Промежуточная контрольная работа.</b>	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.
45.	14-20.12					<b>Анализ контрольной работы.</b> Графический способ решения систем уравнений второй степени	Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. Работа у доски и в тетрадях, выполнение практических заданий.
46.	21-27.12					Графический способ решения систем уравнений второй степени.	Формирование умений построения и реализации новых знаний, коллективная исследовательская работа. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.
47.	21-27.12					Решение систем уравнений второй степени.	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий
48.	21-27.12					Решение систем уравнений второй степени.	Работа в парах по учебнику. Самостоятельная работа. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.
49.	11-17.01					Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	Формирование у обучающихся способности к рефлексивной деятельности: разбор нерешённых задач, опрос по теоретическому материалу, выполнение практических заданий.
50.	11-17.01					Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	Работа в парах по учебнику. Самостоятельная работа. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.
51.	11-17.01					Неравенства с двумя переменными.	Формирование умений построения и реализации новых знаний, коллективная исследовательская работа. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.

52.	18-24.01					Неравенства с двумя переменными.	Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач, составление опорного конспекта по теме урока. Работа в парах.
53.	18-24.01					Системы неравенств с двумя переменными.	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК.
54.	18-24.01					Системы неравенств с двумя переменными.	Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач, составление опорного конспекта по теме урока. Работа в парах.
55.	25-31.01					<b>Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».</b>	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.
<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)</b>							
56.	25-31.01					<b>Анализ контрольной работы.</b> Последовательности.	Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК
57.	25-31.01					Последовательности.	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий.
58.	01-07.02					Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий.
59.	01-07.02					Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	Работа в парах по учебнику. Самостоятельная работа. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.
60.	01-07.02					Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК.
61.	08-14.02					Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	Формирование умения работать по составленному предписанию. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.

62.	08-14.02				Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	Работа в парах по учебнику. Самостоятельная работа. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.
63.	08-14.02				<b>Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия»</b>	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.
64.	15-21.02				<b>Анализ контрольной работы.</b> Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий.
65.	15-21.02				Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	Работа в парах по учебнику. Самостоятельная работа. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.
66.	15-21.02				Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК.
67.	22-28.02				Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий.
68.	22-28.02				Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	Формирование умения работать по составленному предписанию. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.
69.	22-28.02				Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	Работа в парах по учебнику. Самостоятельная работа. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.
70.	01-07.03				<b>Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессия»</b>	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.
<b>Элементы комбинаторики и теория вероятности (11 часов)</b>						
71.	01-07.03				<b>Анализ контрольной работы.</b> Примеры комбинаторных задач. <b>Подсчёт трудозатрат в городском хозяйстве.</b>	Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний.



						Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий.
72.	01-07.03				Примеры комбинаторных задач.	Работа в парах по учебнику. Самостоятельная работа. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.
73.	08-14.03				Перестановки.	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК.
74.	08-14.03				Размещения.	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий.
75.	08-14.03				Сочетания.	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК.
76.	15-21.03				Сочетания.	Работа в парах по учебнику. Самостоятельная работа. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.
77.	15-21.03				Относительная частота случайных событий.	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК.
78.	15-21.03				Относительная частота случайных событий.	Работа в парах по учебнику. Самостоятельная работа. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.
79.	22.03-28.03				Вероятность равновозможных событий,	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий.
80.	22.03-28.03				Вероятность равновозможных событий. Расчёт надёжности звёздных датчиков.	Работа в парах по учебнику. Самостоятельная работа. Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок.

81.	22.03-28.03					<b>Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</b>	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.
<b>Повторение (21 часа)</b>							
82.	05.04-11.04					<b>Анализ контрольной работы.</b> Тождественные преобразования	Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК
83.	05.04-11.04					Уравнения и системы уравнений	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа.
84.	05.04-11.04					Уравнения и системы уравнений	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа.
85.	12-18.04					Уравнения и системы уравнений.	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа.
86.	12-18.04					Неравенства и системы неравенств	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа.
87.	12-18.04					Неравенства и системы неравенств	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа.
88.	19-25.04					Неравенства и системы неравенств	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа.
89.	19-25.04					Неравенства и системы неравенств	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа.

90.	19-25.04					Функции и графики	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа.
91.	26-02.05					Функции и графики	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа.
92.	26-02.05					Функции и графики	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа.
93.	26-02.05					Функции и графики	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа.
94.	03-09.05					Задачи на движение.	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа.
95.	03-09.05					Задачи на совместную работу.	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа.
96.	03-09.05					<b>Итоговая контрольная работа.</b>	Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.
97.	10-16.05					<b>Анализ контрольной работы.</b> Арифметическая прогрессия.	Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК
98.	10-16.05					Геометрическая прогрессия.	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа.

99.	10-16.05					Решение задач блока «Реальная математика».	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа.
100.	17-23.05					Исследование функций, содержащих знак модуля.	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа.
101.	17-23.05					Решение задач с параметром.	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа.
102.	17-23.05					Итоговый урок.	Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала.

### **Перечень учебно-методического обеспечения (для учителя и обучающегося)**

1. Алгебра. Учебник для 9 кл. общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; Под ред. С. А. Теляковского. – 15-е изд. Дораб.– М.: Просвещение, 2017. – 287 с.

2. Дидактические материалы по алгебре 9 класс / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.Б.Крайнева М.: Просвещение, 2016.
3. 3. Изучение алгебры в 7-9 классах: пособие для учителей. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Суворова С.Б., Шлыкова И.С .4-е изд. - М.: «Просвещение» 2017. - 304 с.
4. . Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова и др. / М: Просвещение, 2018.
5. ОГЭ. Математика: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов / под ред. И. В. Яценко. — М.: Издательство «Национальное образование», 2018. — 240 с.
6. Уроки алгебры в 9 классе. Пособие к учебнику Макарычева Ю.Н. и др. Жохов В.И., Крайнева Л.Б. М.: 2017. - 96 с.
7. Информационные ресурсы:
  - ✓ [Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов](http://school-collection.edu.ru/)<http://school-collection.edu.ru/>
  - ✓ Проект федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР <http://www.fcior.edu.ru>)
  - ✓ [Портал информационной поддержки ЕГЭ](http://ege.edu.ru/) <http://ege.edu.ru/>
  - ✓ [Каталог образовательных ресурсов сети Интернет](http://katalog.iot.ru/) <http://katalog.iot.ru/>
  - ✓ Дидактические материалы по информатике и математике <http://comp-science.narod.ru/>
8. **Интернет-ресурсы для подготовки к ОГЭ:**
  - ✓ Федеральный институт педагогических измерений [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
  - ✓ Федеральный центр тестирования [www.rustest.ru](http://www.rustest.ru)
  - ✓ Российское образование. Федеральный портал [edu.ru](http://edu.ru)
  - ✓ Открытый банк заданий по математике <http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive>
  - ✓ Сайт Александра Ларина <http://alexlarin.net/>

#### Оснащение кабинетов

- ✓ посадочные места по количеству обучающихся;
- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ технические средства обучения: компьютер, мультимедиапроектор;
- ✓ наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- ✓ библиотечный фонд (учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины.