




Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Основная общеобразовательная школа № 20»

Рассмотрено на заседании ШМО Протокол № <u>1</u> От <u>31.08.2017</u> 	Согласовано: замдиректора по УВР « <u>1</u> » <u>сентября</u> 201 <u>7</u> 	Утверждено: директор школы Никишина 
--	--	--



**Рабочая программа**

Наименование учебного предмета Алгебра

Класс 9а

Учитель Каримова Татьяна Григорьевна

Срок реализации программы, учебный год 2017 – 2018

Количество часов по учебному плану

всего 136 часов в год; в неделю 4 часа

Рабочую программу составил (а) Каримова Т.Г.  
расшифровка подписи

## Рабочая программа учебного курса алгебры 9 класса

Разработано: на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта и с учетом рекомендаций авторских программ А.Г.Мордковича по алгебре

Учебник: Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. - 13 изд., стер. - М. : Мнемозина, 2013.

Задачник. Алгебра 9 класс. В 2 ч. Ч 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. А.Г.Мордкович, Л.А.Александрова, Т.Н. Мишустина и др.; под ред. А.Г.Мордковича. - 13-е изд. Стереотип.. - М. : Мнемозина, 2013 с.

### **I. Пояснительная записка**

Назначение математического образования можно охарактеризовать с двух сторон: **практической**, связанной с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности и **духовной** связанной с мышлением человека, с овладения определенным методом познания и преобразованием мира математическим методом.

**Практическая полезность** математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

### **1.1 Цели и задачи учебного предмета.**

**Главной целью школьного образования** является развитие ребенка как компетентной личности, рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

#### **1) в направлении личностного развития:**

- готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учёт индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;

сформированности их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;

- способности ставить цели и строить жизненные планы, способности к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

- создание педагогической среды, влияющую на разные стороны развития личности:

- 1) условия для появления у учащихся мотива к самоизменению, личностному росту;
- 2) условия для приобретения учащимися средств познания и исследования мира;
- 3) условия для возможности к реализации «Я - концепция» (Я - могу, Я хочу, Я - нравлюсь).

2) в **метапредметном направлении**:

- способность освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике,

- самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

- потребность в самореализации — стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей;

2) в **предметном направлении**:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе, для изучения смежных дисциплин, применение в повседневной жизни;

- создание фундамента математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;

- формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

**Математическое образование в школе строится с учетом** принципов:

- **непрерывности** (изучение математики на протяжении всех лет обучения в школе);

- **преемственности** (учет положительного опыта, накопленного в отечественном и зарубежном математическом образовании),

- **вариативности** (возможность реализации одного и того же содержания на базе различных научно методических подходов),

- **дифференциации** (возможность для учащихся получать математическую подготовку разного уровня в соответствии с их индивидуальными особенностями).

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

- развитие алгоритмического мышления, овладение навыками дедуктивных рассуждений;

- преобразование символических форм, развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

- получение школьниками конкретных знаний о функциях как о важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических);

- формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры;

- развитие воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты;
- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формальнооперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Планируется использование следующих педагогических технологий в преподавании предмета:

- технологии полного усвоения;
- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей;
- технологии проблемного обучения;
- исследовательские методы обучения.

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

В 9 а классе обучаются дети с разными учебными возможностями, с разным уровнем подготовки, с разным складом ума и разным отношением к учебе. В классе 19 человек, из них 2 человека имеют 7 вид: Терентьев Саша и Тиханкина Даша. С учетом двух различных типов личности, и двух способов познания, дифференциация и индивидуализация может осуществлена, прежде всего, в предметном плане, т. е. необходимо проектировать учебный процесс так, чтобы ученик решал задачи и проблемы, опираясь на зону своего актуального развития, а выполнение работы переводило бы его в зону ближайшего развития, т.е. в зону потенциальных возможностей и перспектив, что должно соответствовать индивидуальным особенностям ученика. Этому способствуют дополнительные дидактические материалы для учащихся, с разноуровневыми заданиями.

**Цели,** задачи и содержание учебной деятельности определялись в соответствии со статусом класса, интересами и потребностями учащихся, родителей и педагогов. Все это способствует развитию проектно - исследовательской деятельности и творческого мышления каждого ученика.

Рабочая программа составлена с учетом психофизиологических особенностей, стадии познавательного интереса, выбора цели и мотивации.

### **1.2. Описание места учебного предмета в учебном плане.**

При изучении курса математики продолжают и получают развитие содержательные линии: **«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства»,**

**«Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»,**

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры отводится 102 часов из расчёта 3 часа в неделю.

***Рабочая программа по алгебре для 9 А класса рассчитана на 102 часа из расчета 3 часа в неделю из федерального компонента и 34 часа из расчета 1 час в неделю из регионального компонента.***

Построение рабочей программы позволило распределить разными способами учебный материал и время для его изучения. Изменение часов по некоторым темам основано на практическом опыте преподавания математики в предпрофильных классах.

Основная форма организации образовательного процесса - классноурочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. игровые технологии
3. элементы проблемного обучения
4. личностно - деятельностная технология
5. технологии уровневой дифференциации и индивидуализации
6. здоровьесберегающие технологии
7. ИКТ

Виды и формы контроля: переводная аттестация, промежуточный, предупредительный контроль; контрольные работы.

#### ***1. 4. Ценностные ориентиры содержания образования***

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования основные цели математического образования состоят:

- ***в завершении*** формирования у обучающихся - средствами культуры, науки, искусства, литературы - общей культуры и относительно целостной системы знаний, деятельностей и представлений о природе, обществе и человеке;
- ***в формировании*** устойчивой потребности учиться, готовности к непрерывному образованию, саморазвитию и самовоспитанию, к созидательной и ответственной трудовой деятельности на благо семьи, общества и государства;

- **в развитии** индивидуальности и творческих способностей с учетом предпрофильных намерений, интересов и запросов обучающихся;
- **в обеспечении** условий обучения и воспитания, социализации и духовно - нравственного развития обучающихся, формирования гражданской идентичности, социального становления личности, самореализации в социально и личностно значимой деятельности.

**В процессе изучения** курса алгебры формируется представление о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; понимание роли информационных процессов в современном мире; представление о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

**В результате** изучения алгебры обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

**Курс направлен** на осознание значения математики в повседневной жизни человека и успешного решения практических задач: оптимизировать семейный бюджет и правильно распределять время, критически ориентироваться в статистической, экономической и логической информации, правильно оценивать рентабельность возможных деловых партнеров и предложений, проводить несложные инженерные и технические расчеты для практических задач.

## 2. Личностные, метапредметные

и предметные результаты освоения алгебры и начала анализа

В ходе обучения математики обеспечиваются условия для достижения обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты** обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся, установление учащимися связи между учебной деятельностью и ее мотивом.

**2.1. К личностным результатам освоения старшеклассниками программы по курсу алгебра и начала анализа относятся:**

- **готовность и способность** к саморазвитию и личностному самоопределению;
- **сформированности** их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- **системы значимых** социальных и межличностных отношений, ценностных установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности;
- **правосознание**, способность ставить и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме.

**Обучающийся получит возможность для формирования:**

- **представлений** об основных этапах истории и о наиболее важных современных тенденциях развития математической науки, о профессиональной деятельности ученых - математиков;
- **способности** к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- **потребности** в самореализации в творческой деятельности, выражающиеся в креативности мышления, инициативе, находчивости, активности при решении математических задач;
- **потребности** в самообразовании, готовности принимать самостоятельные решения;

- **основ саморазвития и самовоспитания** в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- **толерантного сознания и поведения** в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- **навыков** сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности;

- **готовности и способности** к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

**осознанного выбора будущей профессии** и возможностей реал

- **умение** самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- **умение** продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- **владение** навыками познавательной, учебно - исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- **готовность и способность** к самостоятельной информационно - познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

2.2 Вклад изучения курса алгебры в формирование **метапредметные результатов** освоения основной образовательной программы состоит **в формировании**:

- понятийного аппарата математики и умения видеть приложения полученных математических знаний для описания и решения проблем в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- интеллектуальной культуры, выражающемся в развитии абстрактного и критического мышления;

- в умении распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, способности ясно, точно и грамотно формулировать, аргументировано излагать свои мысли в устной и письменной речи, корректности в общении;

- информационной культуры, выражающемся в умении осуществлять поиск, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, использовании различных источников информации для решения учебных проблем;

- умения принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;

- представлений о принципах математического моделирования и приобретении начальных навыков исследовательской деятельности;

- умения видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение, проверять и оценивать результаты деятельности, соотнося их с поставленными целями и личным

жизненным опытом, а также публично представлять её результаты, в том числе с использованием средств информационных и коммуникационных технологий.

2.3. **Предметные результаты** проявляются в знаниях, умениях, компетентностях, характеризующих качество (уровень) овладения обучающимися содержанием учебного предмета:

- **объяснять** идеи и методы математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; приводить соответствующие примеры;
- **описывать** круг математических задач, для решения которых требуется выход в множество действительных чисел и введение новых понятий и соответствующих функций; производить вычисления по формулам, решать уравнения и неравенства, описывать свойства и строить графики соответствующих функций; объяснять алгебраическую подоплёку введения комплексных чисел (основная теорема алгебры);
- **давать определения**, формулировать и доказывать свойства корней 2 -ой степени, анализировать формулировки определений, свойств и доказательство свойств;
- **объяснять на примерах** историческую обусловленность и практическую пользу методов алгебры, теории вероятностей и статистики;
- **описывать** круг математических задач для решения которых требуется введение новых понятий, производить тождественные преобразования, вычислять значения выражений, решать уравнения и неравенства с радикалами, степенями, в том числе при решении практических расчетных задач из окружающего мира, включая задачи по социально - экономической тематике, и из области смежных дисциплин;
- **описывать** реальные ситуации на языке математики; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, теории вероятностей и статистики;
- **осуществлять** информационную переработку задачи, переводя информацию на язык математических символов, представляя содержащиеся в задачах количественные данные в виде формул, таблиц, графиков, диаграмм и выполняя обратные действия с целью извлечения информации из формул, диаграмм, таблиц, графиков; исходя из условия задачи,  
составлять числовые выражения, уравнения, неравенства и находить значения искомых величин; излагать и оформлять решение логически правильно с необходимыми пояснениями
- **проводить** доказательные рассуждения при решении задач, **оценивать** логическую правильность рассуждений, **распознавать** логически некорректные рассуждения;
- **приводить** примеры пространственных и количественных характеристик реальных объектов, для описания которых используют математическую терминологию.
- **владеть** стандартными приёмами решения рациональных уравнений и их систем; использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- **сформированность** представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- **уметь** составлять вероятностные модели по условию задачи и вычислять вероятность наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.



- использовать идею координат на плоскости для представления алгебраических объектов (уравнений, неравенств, систем с двумя переменными); использовать свойства функций, входящих в уравнение, для обоснования утверждений о существовании решений и об их количестве; использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения уравнений и неравенств;

- характеризовать поведение функций, в том числе ограниченность, периодичность, наличие локальных максимумов и минимумов; применяя аппарат элементарных функций, строить и исследовать математические модели реальных зависимостей из окружающей жизни и из смежных дисциплин, характеризовать свойства этих зависимостей, исходя из полученных результатов; приводить примеры (из смежных дисциплин), показывающие ограничения в применении математических моделей.

### 3. Содержание учебного предмета.

**Основное содержание в рабочей программе представлено разделами:**

#### ГЛАВА 1. НЕРАВЕНСТВА И СИСТЕМЫ НЕРАВЕНСТВ

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

**Основная цель:** формирование представлений о частном и общем решении рациональных неравенств и их систем, о неравенствах с модулями, о равносильности неравенств; овладение умением совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов; расширение и обобщение сведений о рациональных неравенствах и способах их решения: метод интервалов, метод замены переменной.

#### ГЛАВА 2. СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

**Основная цель:** формирование представлений о системе двух рациональных уравнений с двумя переменными, о рациональном уравнении с двумя переменными; овладение умением совершать равносильные преобразования, решать уравнения и системы уравнений с двумя переменными; отработка навыков решения уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных.

#### ГЛАВА 3. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

**Основная цель:** формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, области значения; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном; овладение умением применения четности или нечетности,

ограниченности, непрерывности, монотонности функций; формирование умений находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи; формирование понимания того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций.

#### ГЛАВА 4. ПРОГРЕССИИ

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула  $n$ -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

**Основная цель:** формирование представлений о понятии числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаях числовых последовательностей; о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном; сформировать и обосновать ряд свойств арифметической и геометрической прогрессий, свести их в одну таблицу; овладение умением решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии.

#### ГЛАВА 5. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

**Основная цель:** формирование представлений о всевозможных комбинациях, о методах статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента, о числовых характеристиках информации; овладеть умением решения простейших комбинаторных и вероятностных задач.

#### ПОВТОРЕНИЕ

**Основная цель:** обобщение и систематизация знаний по основным темам курса алгебры за 9 класс; формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

#### **Требования к уровню подготовки обучающихся 9 класса**

***В результате изучения курса алгебры 9-го класса учащиеся должны уметь:***

■ решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, дробно-рациональные неравенства, неравенства, содержащие модуль;

- понимать простейшие понятия теории множеств, задавать множества, производить операции над множествами;
  - решать системы линейных и квадратных неравенств, системы рациональных неравенств, двойные неравенства;
  - решать системы уравнений, простые нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами;
  - применять графический метод, метод подстановки, метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной при решении практических задач;
  - составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью;
  - исследовать функцию на монотонность, определять наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость, четность, нечетность, область определения и множество значений;
  - понимать содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств;
  - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
  - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
  - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
  - решать простейшие комбинаторные и вероятностные задачи.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
  - моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
  - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
  - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

### Учебно-тематический план

№	ТЕМА	Кол-во часов в неделю
1.	Повторение курса алгебры 8 класса	4
2.	Рациональные неравенства и их системы.	24
3.	Системы уравнений.	25
4.	Числовые функции.	26
5.	Прогрессии.	18

6.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	12
7.	Повторение.	27
	Итого:	136

**Календарно-тематическое планирование по математике для 9 класса 4 часа в неделю,  
всего 136 часов**

Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения урока		Планируемые предметные результаты освоения материала	Виды учебной деятельности направленные на достижение универсальных учебных действий
		план	факт		
2	3			5	6
<b>Повторение курса математики за 8 класс</b>					
Арифметические дроби	1			Действия над алгебраическими дробями	
Квадратные уравнения и их решения	1			Квадратные корни Квадратные уравнения, их решение	
Линейные неравенства	1			Неравенства, промежутки	
Параболическая функция	1			Парабола, координаты вершины параболы, нули функции	
<b>Линейные неравенства и системы неравенств - 24 часов</b>					
Линейные неравенства.	1			Иметь представление о решении линейных и квадратных неравенств с одной переменной. Знать, как проводить исследование функции на монотонность. Уметь: - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, содержащие модуль; - решать неравенства, используя графики; - составлять текст научного стиля	Регулятивные: самостоятельно ставить учебные цели и задачи в планировании достижений; выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ. Познавательные: ориентироваться на различные способы решения задачи; извлекать необходимую информацию из учебных текстов; самостоятельно находить источники информации.
Квадратные неравенства.	1				
Решение квадратных неравенств.	1				
Решение квадратных неравенств.	1				
Решение квадратных неравенств.	1				
Итоговая контрольная работа	1				
Решение рациональных неравенств.	1			Иметь представление о решении рациональных неравенств методом интервалов.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: аргументированно отстаивать собственную точку зрения; проводить обобщения; владеют навыками самоконтроля Контроль
Решение неравенств методом интервалов.	1			Знать и применять правила равносильного преобразования неравенств.	
Решение неравенств методом интервалов.	1			Уметь решать дробно-рациональные	

ие неравенств методом интервалов.	1			неравенства методом интервалов, передавать информацию сжато, полно, выборочно	учитывать разные мнения, стремиться к сотрудничеству с позициями партнеров по общему решению; аргументировать и отстаивать свое мнение с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
ие неравенств методом интервалов.	1				
<b>Тематическая контрольная работа</b>	1				
Системы рациональных неравенств.	1				
Системы рациональных неравенств.	1				
Системы квадратных неравенств.	1				
Системы квадратных неравенств.	1			Иметь представление о решении систем рациональных неравенств. Знать о способах решения систем рациональных неравенств. Уметь: - решать системы квадратных неравенств, используя графический метод; - решать двойные неравенства; - решать системы простых рациональных неравенств методом интервалов; - объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах;	
Системы неравенства и системы неравенств.	1				
Системы неравенства и системы неравенств.	1				
Системы неравенства и системы неравенств.	1				
				извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов	
Неравенства и системы неравенств.	2				
<b>Тематическая контрольная работа № 1 «Неравенства и системы неравенств»</b>	1			Уметь: решать рациональные неравенства и системы рациональных неравенств; владеть навыками самоанализа и самоконтроля	

### Системы уравнений - 25 часов

из контрольной работы. Системы уравнений. Основные понятия.	1			Иметь понятие о решении системы уравнений и неравенств.	Регулятивные: учить планированию и выбору способа решения; математических методов поиска нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.  Познавательные:
Системы уравнения с двумя переменными	1			Знать равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными.	
Системы уравнения с двумя переменными	1			Уметь определять понятия, приводить доказательства	
Системы уравнения с двумя переменными	1				

ение окружности.	1				осуществлять расш информации с ресурсов библиотек
ческое решение системы ний.	1				
ческое решение системы ний.	1				
ческое решение системы ний.	1				
ы решения систем ний.	1				
ие системы уравнений ом подстановки.	1				создавать и преобра
ие системы уравнений ом подстановки.	1				модели и схемы для осуществлять вы эффективных спос задач в зависимости условий;
ие системы уравнений ом алгебраического ния.	1				Коммуникативные:
ие системы уравнений ом замены переменной.	1				устанавливать и сре точки зрения, принимать решен выбор;
ие системы уравнений ом замены переменной.	1				аргументировать с зрения, спорить и с позицию не вражд оппонентов образ вопросы, необходи организации собств деятельности и сот партнёром;
ие системы уравнений ом замены переменной.	1				
альные уравнения как атические модели ых ситуаций.	1				
ие текстовых задач на ление систем уравнений.	1				Знать, как составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.
ие текстовых задач на стную работу.	1				Уметь:
ие текстовых задач на ние.	1				составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью;
ие текстовых задач на	1				- приводить примеры, подбирать
ие текстовых задач на (химия)	2				аргументы, формулировать выводы; воспроизводить прочитанную информацию с заданной степенью свернутости; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмыслить ошибки и устранить их

Системы уравнений.	2				
Контрольная работа № 2 по «Системы уравнений»	1			Уметь: решать нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами; владеть навыками самоанализа и самоконтроля, контроля и оценки своей деятельности	
Выполнение контрольной работы. Определение числовой функции	1			Знать определение числовой функции, области определения и области значения функции. Уметь: находить область определения функции, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; пользоваться навыками нахождения области определения функции, решая задания повышенной сложности	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок; осуществлять последовательность действий в соответствии с поставленной задачей и промежуточными результатами, в том числе конечного результата; составлять план решения задачи в несколько этапов; последовательность
Умение находить область определения функции.	1				
Умение находить область значения функции.	1				
Умение находить область определения и область значения функции.	1				
Умение задания функции.	1			Иметь представление о способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном. Уметь: при задании функции применять различные способы: аналитический, графический, табличный, словесный; - отбирать и структурировать материал; - проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать решения	Познавательные: владеть общим приёмами решения задач; самостоятельное установление связей и формулирование познавательной цели; выделение необходимой информации; моделирование; методы информации; в том числе компьютерных технологий; структурирование знаний; Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию к выбору в ситуации мотивационного конфликта; преодолению препятствий
Умение упражнений на задание функции.	1				
Умение задания функции. Промежутки непрерывности.	1			Иметь представление о свойствах функции: монотонности, наибольшем и наименьшем значении функции, ограниченности, выпуклости и непрерывности.	
Умение промежутков непрерывности( информ)	1				
Контрольная	1				



льшее и наименьшее ие функции.	1			Уметь: исследовать функции на: монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность; отбирать и структурировать материал; аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге	
е и нечетные функции.	1			Иметь представление о понятии четной и нечетной функции, об алгоритме исследования функции на четность и нечетность.  Уметь:  применять алгоритм исследования функции на четность и строить графики четных и нечетных функций;  приводить примеры, подбирать ар- гументы, формулировать выводы;  классифицировать и проводить сравнительный анализ	
ие упражнений на четные тные функции (геом).	1				
тва функций. Построение ие графиков функции.	1				
тва функций. Построение ие графиков функции.	1				
<b>оольная работа № 3 по «Свойства функции»</b>	1			Уметь: самостоятельно находить область определения функции, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; - пользоваться навыками нахождения области определения функции, решая задания повышенной	
з контрольной работы. дающий урок.	1				
ии $y = x^n$ $n \in \mathbb{N}$ .	1			Иметь представление о понятии	

Графика функции $y = x^n$ , $n \in \mathbb{N}$ .	1			<p>степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции.</p> <p>Знать о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определять графики функций с четным и нечетным показателем;</li> <li>оформлять решения или сокращать решения, в зависимости от ситуации</li> </ul>
Описание графика функции $y = x^n$ , $n \in \mathbb{N}$ .	1			
Свойства функции $y = x^n$ ( $n \in \mathbb{N}$ ), их графика.	1			<p>Иметь представление о понятии степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции.</p> <p>Знать о понятии степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем;</li> <li>оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму, участие в диалоге;</li> <li>строить графики степенных функций с любым показателем степени;</li> <li>читать свойства по графику функции;</li> <li>строить графики функций по описанным свойствам</li> </ul>
Решение уравнений и систем графическим способом	1			
Решение задач с использованием свойств функции $y = x^n$ ( $n \in \mathbb{N}$ ).				
Построить график функции $y = x^n$ ( $n \in \mathbb{N}$ ), если известен график функции $y = x^m$ ( $m \in \mathbb{N}$ )	1			

я кубического корня, функции	1			Иметь представление о функции кубического корня, о свойствах и графике функции. Знать о функции кубического корня, о свойствах и графике функции. Уметь: определять график функции кубического корня; строить график функции кубического корня; читать свойства по графику функции; строить графики функций по описанным свойствам	
по теме: Числовые ии.	1				
рольная работа № 4 по «Функции $y=x^n$ ( $n \in N$ )».	1			Уметь: строить и описывать свойства элементарных функций; владеть навыками самоанализа и самоконтроля; предвидеть возможные последствия своих действий	

### Арифметическая и геометрическая прогрессии - 18 часов

овательности.	1			Иметь представление о способах задания числовой последовательности. Знать определение числовой последовательности. Уметь: задавать числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно; привести примеры числовых последовательностей; определять понятия, приводить доказательства; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Регулятивные: выделение и осознание того что уже усвоено и что подлежит усвоению; качества и уровня сличение способа, результата с заданной целью обнаружения отличий от эталона. Познавательные: поиск необходимо для выполнения уч с использованием литературы; осознание произвольное построение речевого высказывания наиболее эффективного решения учебных рефлексия способ действия, контро
ление арифметической прогрессии. на n-го члена.	1			Иметь представление о правиле задания арифметической прогрессии, формуле $n$ -го члена арифметической прогрессии, формуле суммы членов конечной арифметической прогрессии. Знать	
арифметическая прогрессия. е типовых задач	1				

е задач	1			правило и формулу n-го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии; характеристическое свойство арифметической прогрессии и применение его при решении математических задач. Уметь: применять формулы при решении задач; - обосновывать суждения	процесса результата  Коммуникативные учитывать разные стремиться к коор различных позици сотрудничестве; сл мобилизации сил и
е задач	1				
ла суммы n первых в АП	1				способность к вол к выбору в ситуац мотивационного к преодолению преп
ие типовых задач на АП.	1				
ие задач	1				
<b>ольная работа №5 по</b> «Арифметическая рессия»	1			Уметь: решать задания на применение свойств арифметической  владеть навыками самоанализа и самоконтроля; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности	
трическая прогрессия. ла n-го члена.	1			Знать правило и формулу n-го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии; характеристическое свойство геометрической прогрессии и применение его при решении математических задач. Уметь: применять формулы при решении задач; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	
ие типовых задач	1				
ла суммы n первых в ГП	1				
ла суммы n первых в ГП	1				
бесконечной рической прогрессии при	1				
ие задач.	1				
по теме: Арифметическая етрическая прогрессии	1				

Контрольная работа № 5 по «Геометрическая прогрессия»	1			Уметь: решать задания на применение свойств геометрической прогрессии; владеть навыками самоанализа и самоконтроля; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности	
Контрольная работа по решению задач ГИА	1				

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей - 12 часов**

Простейшие комбинаторные задачи. Правило умножения.	1			Комбинаторные задачи. Всевозможные комбинации, комбинаторные задачи, дерево возможных вариантов, правило умножения Иметь представление о всевозможных комбинациях, о комбинаторных задачах, о дереве возможных вариантов. Знать, как решать простейшие комбинаторные задачи, рассматривая дерево возможных вариантов, правило умножения Уметь: решать простейшие комбинаторные задачи, рассматривая дерево возможных вариантов, правило умножения; - составлять план выполнения построений, приводить примеры, формулировать выводы	Регулятивные: выработать осознание учащимися того, что усвоено и что еще предстоит усвоению, осознание уровня усвоения; способность к выбору способа действия в соответствии с заданным эталоном; обнаружения отличий от эталона. Познавательные: осознание необходимости поиска для выполнения учебных действий с использованием учебной литературы; осознание произвольное построение речевого высказывания наиболее эффективными способами решения учебных задач; рефлексия способностей к действию, контролю процесса результатов
Число вариантов.	1				
Число вариантов.	1				
Выбор из двух элементов. Выбор элементов.	1				
Выбор из $n$ элементов по $k$ . Треугольник Паскаля.	1				
Выбор из $n$ элементов по $k$ . Треугольник Паскаля.	1				
Вероятность противоположного события.	1				
Вероятность суммы несовместных событий.	1				
Совместные события и их вероятность.	1				
Треугольники распределения вероятностей.	1				
Треугольники распределения вероятностей.	1				
Формулы Бернулли. Применение функций $y(x)$ и $y'(x)$	1				деятельности; Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве

**Повторение**

Арифметические выражения. Преобразование выражений	1				
--	---	--	--	--	--

раические выражения. разование выражений	1				
члены. Действия над членами	1				
разование выражений, кащих радикалы	1				
разование выражений, кащих радикалы	1				
ные уравнения и их ы.	1 1				
и дробные уравнения	1 1				
атные уравнения и их	1 1				
ие неравенств и их систем	1 1				
ии и их графики	2 2				
вые	2 2				
нометрия в угольном льнике	4				
ие заданий с параметрами лями.	1 1				
ое тестирование в те ГИА	2				
е тестирование в формате	2				
е тестирование в формате	2				
з работ	1				

### Литература

1. Учебник: Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. - 13 изд., стер. - М.: Мнемозина, 2013.
2. Задачник. Алгебра 9 класс. В 2 ч. Ч 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. А.Г.Мордкович, Л.А.Александрова, Т.Н.Мишустина и др.; под ред. А.Г.Мордковича. - 13-е изд. Стереотип.. - М. : Мнемозина, 2013 с.
3. Л.А. Александрова. Алгебра - 9. Тематические контрольные работы / Под ред. А.Г.Мордковича. М.: Мнемозина, 2015.
4. Л.А. Александрова. Алгебра - 9. Самостоятельные работы / Под ред. А.Г.Мордковича. М.: Мнемозина, 2015.

5. Образовательный стандарт основного общего образования по математике.
6. Примерная программа основного общего образования по математике.
7. Мордкович А.Г. Алгебра 7-9 кл.: Методическое пособие для учителя.- М.:Вако,2011.
8. Лысенко Ф.Ф.. Математика 9 класс. Подготовка к итоговой аттестации. Тематические тесты.
9. Артюнян Е. Б., Волович М. Б., Глазков Ю. А., Левитас Г. Г. Математические диктанты для 5-9 классов. - М.: Просвещение, 2000.
10. Миндюк М.Б., Миндюк Н.Г. – Разноуровневые дидактические материалы по алгебре. 9 класс. Генжер. Москва. 1995 г.
11. Математика ГИА-2015, Тренажер для подготовки к экзамену под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова.