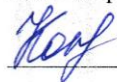


Согласована

Зам. директора по УВР

 Ю.С. Коновалова

Утверждена

Директор средней школы 12

 Л.Г. Лакшина



Протокол педсовета

№ 8 от 30 августа 2021 года

приказ № 126 от 01.09.2021 года

Департамент образования министерства образования Тульской области

Комитет по образованию администрации МО Щекинский район

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа №12»

**Рабочая программа**

По предмету «АЛГЕБРА» для 9 класса

Учитель: Асаченкова А.С

2021-2022 уч.год

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по алгебре для 9 класса разработана на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования (базовый уровень) с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и в соответствии с авторской программой Ю. Н. Макарычева.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

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 учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся 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 учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся 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 аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, 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, критическая оценка 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 учащихся. 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 учащихся.

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

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения 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 учащихся 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 учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

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

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

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

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 9 классе основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 105 уроков.

Программа выполняет две основные функции. *Информационно-методическая* функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета. *Организационно-планирующая* функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

При реализации рабочей программы используется дополнительный материал в ознакомительном плане - «Раздел для тех, кто хочет знать больше», создавая условия для максимального математического развития учащихся, интересующихся предметом, для совершенствования возможностей и способностей каждого ученика.

Выявление итоговых результатов изучения темы завершается контрольной работой. Контрольные работы составляются с учетом обязательных результатов обучения.

Увеличивается время на повторение, систематизацию и обобщение учебного материала, на достижение опорного уровня, который позволяет ученику с невысоким уровнем математической подготовки адаптироваться к изучению нового материала на следующей ступени обучения.

В целях усиления развивающих функций задач, развития творческой активности учащихся, активизации поисково-познавательной деятельности используются творческие задания, задачи на моделирование, задания практического характера.

В целях развития меж предметных связей, усиления практической направленности предмета включены задачи физического характера, задачи из химии - на определение процентного содержания раствора и другие.

Изучение предмета направлено на достижение следующих **целей**:

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

На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний, таким образом, решаются следующие **задачи**:

- введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;
- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентированной и профессионально-трудового выбора.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. игровые технологии
3. элементы проблемного обучения
4. технологии уровневой дифференциации
5. здоровье сберегающие технологии
6. ИКТ

Формы контроля предполагают: тематические тесты, итоговые тесты, самостоятельные работы, контрольные работы.

Примерная учебная программа предполагает проведение контрольных работ в 9 классе – 9.

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

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

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки школьников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта - переход от суммы «предметных результатов» к «межпредметным результатам». Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса математики.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

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

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

Рабочая программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
6. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*метапредметные:*

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*предметные:*

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;  
умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
3. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
4. умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
5. овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
6. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
7. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### **Содержание курса в 9 классе (105 ч)**

#### **Квадратичная функция (22ч)**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график. Степенная функция.

*Основная цель* – расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

### **Уравнения и неравенства с одной переменной (14ч)**

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной

*Основная цель* – систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ .

### **Уравнения и неравенства с двумя переменными (16ч)**

Уравнения с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

*Основная цель* – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

### **Арифметическая и геометрическая прогрессии (15ч)**

Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

*Основная цель* – дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

### **Элементы комбинаторики и теории вероятностей (12)**

Комбинаторное правило сложения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

*Основная цель* – ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты вероятности случайного события.

### **Повторение (23 ч)**

Линейные и квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Системы неравенств. Методы решений систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Числовые функции. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Модуль действительного числа. Алгебраические дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Квадратные уравнения. Иррациональные уравнения.

### **Резерв (3ч)**



## Календарно-тематическое планирование алгебры для 9 класса.

**Количество часов в неделю: 3ч**

**Годовое количество часов: 105 ч**

**Реквизиты программы:** сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений/[составитель Т.А. Бурмистрова].- М.: просвещение,2011.

Изучение алгебры в 7-9 классах(авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова, И.С. Шлыкова)

**УМК учащихся:** Ю.Н. Макарычев. Алгебра-9кл. учебник. Для общеобразовательных учреждений/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова, К.И. Нешков. – М.: Просвещение, 2013; Миндюк Н.Г. алгебра 9 кл. : рабочая тетрадь, в 2 ч./ Н.Г. Миндюк, И.С. Шлыкова. – М.: Просвещение, 2013; Дудницын Ю.П. алгебра, 9 кл.: тематические тесты / Ю.П.Дудницын , В.Л.Кронгауз. – М.: Просвещение, 2013; Звавич Л.И. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / Л.И.Звавич , Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. – М. Просвещение, 2013

**УМК учителя:** Ю.Н. Макарычев. Алгебра-9 кл.: учебник. Для общеобразовательных учреждений/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова, К.И. Нешков. – М.: Просвещение, 2013. Миндюк Н.Г. алгебра 9 кл. : рабочая тетрадь, в 2 ч./ Н.Г. Миндюк, И.С. Шлыкова. – М.: Просвещение, 2013; Дудницын Ю.П. алгебра, 9 кл.: тематические тесты / Ю.П.Дудницын , В.Л.Кронгауз. – М.: Просвещение,2013. Звавич Л.И. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / Л.И.Звавич , Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. – М. Просвещение, 2013

п/п	Дата проведения урока	Наименование разделов и тем уроков	Всего часов	Из них		
				Лабораторные (практические) работы	Формы контроля	Примечание
		<b>Повторение</b>	<b>6</b>		1	
		Рациональные дроби	1			
		Степень с целым показателем	1			
		Неравенства	1			
		Квадратные корни	1			
		Квадратные уравнение	1			
		<b>Входная контрольная работа</b>	<b>1</b>		к/р	
<b>I</b>		<b>Квадратичная функция</b>	<b>22</b>		2/3	
1.1		Анализ контрольной работы. Функция. Область определения и область значений функции.	1			
1.2		Функция. Область определения и область значений функции	1			
1.3		Свойства функций	1			
1.4		Свойства функций. Самостоятельная работа.	1		с/р	
1.5		Квадратный трехчлен и его корни	1			
1.6		Разложение квадратного трехчлена на множители	1			
1.7		Разложение квадратного трехчлена на множители	1			
1.8		Самостоятельная работа.	1		с/р	
1.9		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1			
1.10		<b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Квадратичная функция»	1		к/р	
1.11		Анализ контрольной работы. Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства	1			
1.12		Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства	1			
1.13		Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1			
1.14		Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1			
1.15		Самостоятельная работа по теме « Функции $y = ax^2$ , $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ ».	1		с/р	
1.16		Построение графика квадратичной функции	1			
1.17		Построение графика квадратичной функции	1			
1.18		Функция $y = x^n$ .	1			

1.19	Функция $y = x^n$ .	1		
1.20	Корень n-й степени.	1		
1.21	Корень n-й степени. Подготовка к контрольной работе.	1		
1.22	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Степенная функция. Корень n-й степени».	1	к/р	
<b>II</b>	<b>Уравнения и неравенства с одной переменной</b>	<b>14</b>	1/2	
2.1	Анализ контрольной работы. Целое уравнение и его корни	1		
2.2	Целое уравнение и его корни	1		
2.3	Решение целых уравнений.	1		
2.4	Дробные рациональные уравнения	1		
2.5	Решение дробных рациональных уравнений.	1		
2.6	Решение дробных рациональных уравнений.	1		
2.7	Самостоятельная работа «Целые и дробные рациональные уравнения»	1	с/р	
2.8	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		
2.9	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		
2.10	Решение неравенств методом интервалов	1		
2.11	Решение неравенств методом интервалов	1		
2.12	Самостоятельная работа «Решение неравенств второй степени с одной переменной»	1	с/р	
2.13	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1		
2.14	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	к/р	
<b>III</b>	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>	<b>16</b>	1/3	
3.1	Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными и его график	1		
3.2	Уравнение с двумя переменными и его график	1		
3.3	Графический способ решения систем уравнений	1		
3.4	Графический способ решения систем уравнений	1		
3.5	Решение систем уравнений второй степени	1		
3.6	Решение систем уравнений второй степени	1		
3.7	Решение систем уравнений второй степени. Самостоятельная работа	1	с/р	
3.8	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
3.9	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
3.10	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
3.11	Самостоятельная работа	1	с/р	
3.12	Неравенства с двумя переменными	1		
3.13	Неравенства с двумя переменными	1		
3.14	Системы неравенств с двумя переменными	1		
3.15	Системы неравенств с двумя переменными. Подготовка к контрольной работе.	1		
3.16	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	к/р	
<b>IV</b>	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии.</b>	<b>15</b>	2/2	
4.1	Анализ контрольной работы. Последовательности.	1		
4.2	Определение арифметической прогрессии. Формула n члена арифметической прогрессии.	1		
4.3	Формула n члена арифметической прогрессии.	1		
4.4	Формула n члена арифметической прогрессии.	1		

4.5	Формула суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии.	1		
4.6	Формула суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии. Самостоятельная работа по теме «Арифметическая прогрессия».	1	с/р	
4.7	Подготовка к контрольной работе.	1		
4.8	<b>Контрольная работа № 5</b> по теме «Арифметическая прогрессия»	1	к/р	
4.9	Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ члена геометрической прогрессии.	1		
4.10	Формула $n$ члена геометрической прогрессии.	1		
4.11	Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии.	1		
4.12	Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии.	1		
4.13	Самостоятельная работа по теме «Геометрическая прогрессия».	1	с/р	
4.14	Решение задач по теме «Прогрессии». Подготовка к контрольной работе.	1		
4.15	<b>Контрольная работа № 6</b> по теме «Геометрическая прогрессия»	1	к/р	
<b>V</b>	<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>	<b>12</b>	1/1	
5.1	Анализ контрольной работы. Примеры комбинаторных задач	1		
5.2	Перестановки	1		
5.3	Размещения	1		
5.4	Сочетания	1		
5.5	Решение задач на перестановки, размещения, сочетания.	1		
5.6	Решение задач комбинаторики. Самостоятельная работа по теме «Комбинаторные задачи»	1	с/р	
5.7	Относительная частота случайного события	1		
5.8	Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий	1		
5.9	Вероятность равновозможных событий	1		
5.10	Обобщающий урок по теме «Случайные величины».	1		
5.11	Подготовка к контрольной работе.	1		
5.12	<b>Контрольная работа № 7</b> по теме «Случайные величины»	1	к/р	
	<b>Повторение</b>	<b>17</b>	1/--	
6.1	Анализ контрольной работы. Вычисление значений числовых выражений.	1		
6.2	Тождественные преобразования.	1		
6.3	Формулы сокращенного умножения.	1		
6.4	Уравнения.	1		
6.5	Решение задач с помощью уравнений.	1		
6.6	Системы уравнений.	1		
6.7	Методы решения систем уравнений.	1		
6.8	Решение задач с помощью систем уравнений.	1		
6.9	Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений	1		
6.10	Неравенства.	1		
6.11	Системы неравенств.	1		
6.12	Функции. Графики функций	1		
6.13	Степень с целым показателем	1		

6.14	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			
6.15	Решение простейших вероятностных задач.	1			
6.16	Решение задач реальной математики	1			
6.17	Решение задач реальной математики	1			
	<b>Резерв</b>	<b>3</b>			
		<b>Всего 105</b>		к/р 8 с/р10	

## Планируемые результаты изучения курса алгебры в 9 классе

### РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

### ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

### ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

### АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

1) выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

2) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

3) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

## УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

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

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

## НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

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

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

3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

4) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

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

## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

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

- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

### ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни. .

Выпускник получит возможность научиться:

- 3) решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

### ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

### СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

### КОМБИНАТОРИКА

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

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

## **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

### **Реквизиты программы:**

1. Бурмистрова Т. А. Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы. – М.: Просвещение, 2014.

Изучение алгебры в 7-9 классах (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.б. Суворова, И.С. Шлыкова).

#### **УМК учителя:**

2. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред.С.А.Теляковского.- 3-е изд.- М.: Просвещение, 2014.

3. Рабочая тетрадь по алгебре:9 класс: к учебнику Ю.Н. Макарычева и др. «Алгебра». 9 класс :учеб. для общеобразоват. учреждений)/ Н.Г. Миндюк, И.С. Шлыкова.-6 - е изд.,перераб.и доп.-М.:Издательство «Просвещение», 2017.

4. Дидактические материалы по алгебре: 9класс: к учебнику Ю.Н. Макарычева и др.»Алгебра. 7класс»/Л.И. Звавич, Н.В. Дьяконова.-Изд.2-е, перераб. и доп.-М.: Издательство «Экзамен», 2014.- 190,(2) с. (Серия «учебно-методический комплект»).

5. Глазков Ю.А., Гаиашвили М.Я. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре к учебнику Ю.Н Макарычева и др., под ред. С.А. Теляковского.-2-е изд.-М.: Просвещение, 2015.

#### **УМК учащихся:**

7. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред.С.А.Теляковского.- 3-е изд.- М.: Просвещение, 2014.

8. Дидактические материалы по алгебре: 9класс: к учебнику Ю.Н. Макарычева и др.»Алгебра. 9класс»/Л.И. Звавич, Н.В. Дьяконова.-Изд.2-е, перераб. и доп.-М.: Издательство «Экзамен», 2014.- 190,(2) с. (Серия «учебно-методический комплект»).

9. Рабочая тетрадь по алгебре:9 класс: к учебнику Ю.Н. Макарычева и др. «Алгебра». 9 класс :учеб. для общеобразоват. учреждений)/ Н.Г. Миндюк, И.С. Шлыкова.-6 - е изд.,перераб.и доп.-М.:Издательство «Просвещение», 2017.

#### **Наглядные пособия:**

1. Портреты великих ученых-математиков.
2. Демонстрационные таблицы.

#### **Технические средства обучения:**

1. Проектор.
2. Компьютер.

#### *Программное обеспечение*

Операционная система Windows 98/Me(2000/XP)

Текстовый редактор MS Word

Программа для создания презентаций MS PowerPoint