

Рассмотрено на ШМО

Согласовано с зам.директора по УВР

Утверждено Приказом №1/19 от 01 сентября 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Алгебра»

2023– 2024 учебный год

Учитель **Гаарфисламова Е.М.**

Класс ___9___

Всего часов в год ___99___

Всего часов в неделю ___3___

г.Елизово

2023 год

Пояснительная записка

- Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» для 9 классов составлена в соответствии с ФГОС ООО, с учётом авторской программы, разработанной А.Г. Мерзляком, В.Б. Полонским, М.С. Якиром, Д.А. Номировским, включенных в систему «Алгоритм успеха» (Математика. Программы. 5-11 классы. / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир., Е.В. Буцко, Д.А. Номировский. - М.: Вентана – Граф, 2019 – 152 с.).
- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Положения «О рабочей программе по учебному предмету, элективного курса МБОУ «ЕСШ № 3»
 - Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования
- Учебного плана МБОУ «Елизовская средняя школа № 3» на 2023-2024 учебный год.
- Рабочая программа ориентирована на учебник:

Классы	Для работы учителей	Для работы в классе	Для учащихся (выданы на руки)
9 класс	<p>«Алгебра». 9 класс. Изд.1. Дидактические материалы. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский. ООО «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ», /</p> <p>«Алгебра» 9 класс. Методическое пособие. Изд.1. Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский. ООО «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ», /</p> <p>«Алгебра». 9 класс. Учебник. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир/ под ред. В.Е. Подольского. ООО «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ», 2019</p>		<p>«Алгебра». 9 класс. Учебник. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир/ под ред. В.Е. Подольского. ООО «Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ», 2019 /2020</p>

Описание воспитательных ориентиров содержания учебного предмета

Школьный курс математики играет важную роль в реализации основной цели современного российского образования — формировании всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентации, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения. В этой связи важнейшей методологической установкой, в значительной мере определяющей отбор и интерпретацию содержания курса математики, является установка на формирование в его рамках системы базовых национальных ценностей как основы воспитания, духовно-нравственного развития и социализации подрастающего поколения. В ходе обучения математики у выпускников основной школы должны быть сформированы:

- культура личности, отношение к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;
- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.
- качества личности, обеспечивающие социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- творческая деятельность учащихся;
- самостоятельность, инициативность, активность – требование сегодняшнего дня;
- познавательная активность, ответственность, смелость суждений, критическое мышление;
- эстетическое воспитание, показывающее связь геометрии с историей и практическое применение в жизни;
- культура личности, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;

На реализацию нравственного воспитания влияет оценивание работы учеников на уроке. Разные способы оценивания оказывают положительное воздействие на ребенка и в плане успеха и в случае неудач. На уроках математики применяются разные подходы в оценивании. Эффективны самооценка и взаимооценка работ учащихся по итогам каждого этапа урока. Ребята, анализируя свои успехи и неудачи, проявляют такие качества как критичность, взаимоуважение, учатся радоваться успехам других, вслух высказывают критику по отношению к себе и одноклассникам. Активность учащихся на уроке увеличивается. В конце урока легко подвести итог и выставить соответствующую оценку в журнал. Этот прием позволяет воспитывать ответственность, честность, порядочность, взаимоуважение.

Работа по воспитанию в процессе обучения математике будет эффективной, если она проводится в различных видах учебной деятельности: в процессе овладения теорией предмета, при устном счете и решении задач, в ходе выполнения

домашних заданий, в ходе экскурсий, при составлении задач самими учащимися. Все эти виды работ имеют свои особенности и возможности в воспитании.

Воспитательная работа на уроке должна быть направлена на формирование и развитие приоритета общечеловеческих ценностей, воспитание гражданственности и любви к Родине, культуры поведения и культуры общения, воспитание черт характера, необходимых в дальнейшей жизни.

Невозможно представить процесс обучения без дисциплины, воспитание которой начинается с требования к учащимся не опаздывать на уроки, не отвлекаться на уроке и не мешать другим учащимся и учителю. Ведь математика настолько серьезная наука, что на уроке нет времени на то, чтобы делать замечания. При регулярном требовании дисциплины на уроках возникает деловая атмосфера, учащиеся активно втягиваются в процесс обучения, повышается успеваемость и качество знаний.

Дисциплина и трудолюбие – две взаимосвязанные категории. Без хорошо организованной дисциплины невозможно воспитать трудолюбие. С другой стороны – трудолюбивый человек всегда дисциплинирован в работе.

Для того, чтобы воспитывать в учащихся трудолюбие и честное отношение к работе, необходимо исключить на уроках списывание, подсказки и шпаргалки. Кроме того, воспитанию трудолюбия способствует регулярная работа учащегося и на уроке, и при выполнении домашней работы. Поэтому учитель должен следить за тем, чтобы каждый учащийся на уроке был максимально загружен, но в то же время, для того чтобы работа учащегося была эффективна, необходимо соблюдать принцип посильности учебных заданий. Нельзя «пугать» учащихся трудными заданиями, лучше привлечь их внимание, вызвать интерес к решению таких задач. Поэтому сложные задания можно таковыми не называть, а назвать их более интересными, что снимет психологический барьер у многих учащихся, вызовет желание решить такую задачу. Кроме того, учитель может говорить учащимся, что ему очень нравится изучаемая тема, и он хочет, чтобы она понравилась и им. Это вызывает интерес, увлекает учащихся. Воспитанию трудолюбия способствует спокойная и доброжелательная атмосфера на уроке, когда учащийся не боится того, что его вызовут к доске и когда учащийся уверен, что его достижения учитель обязательно оценит.

Одним из эффективных средств воспитания является решение математических задач. Математические задачи отражают различные стороны жизни, несут много полезной информации, поэтому их решение является одним из звеньев нравственного воспитания. Приступая к решению задачи, с учащимся сначала знакомится с ее формулировкой, поэтому очень важно, чтобы содержание задачи вызывало живой интерес. При этом воспитательное воздействие содержания задачи осуществляется не только через условие, но и через подтекст материала. Содержание задачи может формировать у учащегося позитивное отношение к труду, желание добросовестно трудиться.

В ходе обучения важно воспитывать те качества, которые будут необходимы выпускнику школы в его будущей профессиональной деятельности:

- уметь адаптироваться в меняющихся жизненных обстоятельствах;
- быть коммуникабельным, контактным при общении;
- уметь работать сообща, предотвращая конфликтные ситуации или умело выходя из них;
- самостоятельно трудиться над развитием собственной нравственности, интеллекта, над повышением культурного уровня.

В ходе изучения математики у учителя есть все возможности для эстетического воспитания. Математика, как и всякая другая наука, красива уже сама по себе. Необходимо обращать внимание учащихся на красоту доказательства теорем, на красоту решения задачи рациональным способом, на красоту и лаконичность формул.

Одно из важных направлений воспитания – патриотическое воспитание. Это воспитание патриота, формирование у человека важнейших духовных ценностей, отражающих специфику развития нашего общества и государства, национального самосознания, образа жизни, миропонимания и ответственности за судьбу России. Патриотизм выражается в чувстве любви к своей Родине, родной природе, родному языку, национальной культуре, чувстве национальной гордости, достоинства, долга и чести. С чувством долга как с мотивом патриотической деятельности связано чувство ответственности. Человек чувствует необходимость отвечать перед обществом, коллективом за свои действия, за действия своих товарищей. Ответственность – это своего рода предпосылки воспитания чувства долга. Воспитывать любовь и уважение к своей Родине, гордость за нее можно, говоря о великих русских математиках, об их роли в развитии мировой науки и цивилизации. Изложение биографии ученого нужно сопровождать характеристикой эпохи, в которой он жил и творил, знакомить учащихся с трудностями и препятствиями, которые возникали на его пути. Использовать биографии ученых как материал, побуждающий учащихся к активному отношению к жизни (организации собственного поведения, постановке собственных задач и оценке своих поступков). Для знакомства с творческими биографиями ученых нужно выбирать имена тех, чей вклад в науку, нравственный облик, философские взгляды, мировоззрение и социальная позиция могли бы служить ярким положительным примером для учащихся.

Целью изучения предмета «Алгебра» является:

1. овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
2. интеллектуальное развитие, 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;

3. формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

4. воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи:

1. продолжить развивать представление о числе и роли вычислений в человеческой практике, совершенствовать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развитие вычислительной культуры;

2. продолжить изучение свойств элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

3. получить представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов;

4. развивать логическое мышление и речь, учить логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для аргументации и доказательства;

5. формирование представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра» в 9 классе:

в личностном направлении:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
 - критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.
- в метапредметном направлении:**
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи учёбе;
 - -развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
 - -умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата:
 - определять способы действий в рамках предложенных условий и требований;
 - корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
 - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
 - умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
 - развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
 - первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
 - умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
 - умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
 - понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

в предметном направлении:

Ученик научится (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;
- 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***

- рациональное число, арифметический квадратный корень;
- 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.

• ***Тожественные преобразования***

- 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;
- проверять справедливость числовых равенств;
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- 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;

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.

- **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;
- 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.

Ученик получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- 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;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби

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

- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
 - выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и 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 алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения

- Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, 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;
- строить графики квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = \sqrt{x}$;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

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.

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.

Содержание учебного предмета «Алгебра» 9 класса

1. Неравенства. (19ч)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель — ознакомить учащихся с применением: неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств, находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной: дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

2. Квадратичная функция. Квадратные неравенства. (40ч)

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. I

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций $y = ax^2 + b$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

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 $a \neq 0$.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных

переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

Уравнение 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.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй.

Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными: второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

3. Элементы прикладной математики. (19ч)

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

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

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводится понятие «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

4. Числовые последовательности. (19ч)

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. 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.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

5. Повторение и систематизация учебного материала (2ч)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел (глава, общая тема)	Общее кол-во часов на раздел (главу, общую тему)	в том числе	
			Кол-во часов на изучение теории	Кол-во контрольн ых работ
1	Глава 1. Неравенства	19	17	2
2	Глава 2. Квадратичная функция. Квадратные неравенства	40	37	3
3	Глава 3. Элементы прикладной математики	19	18	1
4	Глава 4. Числовые последовательности	19	17	2
5	Повторение и систематизация учебного материала	2	2	
	Итого:	99	91	8

Календарно-тематическое планирование 9 в класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения урока		Примечание
			По плану	По факту	
	Глава 1. Неравенства	19			
1-3	Повторение	3			
4	Входная контрольная работа. Мониторинг остаточных знаний	1			
5-7	Числовые неравенства	3			
8-9	Основные свойства числовых неравенств	2			
10-12	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3			
13	Неравенства с одной переменной	1			
14-16	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	3			
17-18	Системы линейных неравенств с одной переменной	2			
19	Контрольная работа № 1.	1			
	Глава 2. Квадратичная функция	40			
20-23	Повторение и расширение сведений о функции	4			
24-27	Свойства функции	4			
28-30	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	3			
31-34	Как постр. граф. ф-ций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен граф. ф-ции $y = f(x)$	4			
35-40	Квадратичная функция, её график и свойства	6			
41	Контрольная работа № 2	1			
42-46	Решение квадратных неравенств	5			
47	Административная контрольная работа за 1 полугодие	1			
48-3	Системы уравнений с двумя переменными	6			
54-58	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	5			
59	Контрольная работа № 3.	1			
	Глава 3. Элементы прикладной математики	19			
60-62	Математическое моделирование	3			
63-65	Процентные расчёты	3			

66-67	Приближённые вычисления	2		
67	Приближённые вычисления	1		
68-70	Основные правила комбинаторики	3		
71-72	Частота и вероятность случайного события	2		
73-74	Классическое определение вероятности	2		
75-77	Начальные сведения о статистике	3		
78	Контрольная работа № 4.	1		
	Глава 4. Числовые последовательности	19		
79-80	Числовые последовательности	2		
81-84	Арифметическая прогрессия	4		
85-87	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3		
88-90	Геометрическая прогрессия	3		
91-93	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3		
94-95	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$.	2		
96	Контрольная работа № 5.	1		
97	Административная контрольная работа за 2 полугодие	1		
	Повторение и систематизация учебного материала	2		
98-99	Упражнения для повторения курса 9 класса.	2		