МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №
15" ГОРОДСКОГО ОКРУГА СПАССК-ДАЛЬНИЙ

Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15" ГОРОДСКОГО ОКРУГА СПАССК-ДАЛЬНИЙ
DN: 1.2.643.3.131.1.1=120C303032353130303037353239, 1.2.643.100.3=120B303432393536313830363 7, 1.2.643.100.1=120D3130323235303038323036333 8, street=Красногвардейская 104/4, email=spkspask@gmail.com, c=RU, st=Приморский край, l=Спасск-Дальний, o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15" ГОРОДСКОГО ОКРУГА СПАССК-ДАЛЬНИЙ, givenName=Сергей Александрович, sn=Грядунов, title=Директор, cn=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15" ГОРОДСКОГО ОКРУГА СПАССК-ДАЛЬНИЙ
Дата: 2021.12.09 16:35:44 +10'00'

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №15»
городского округа Спасск-Дальний

ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета
Протокол № 8 от 30.08.2021

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
№ 170
от 31.08. 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«АЛГЕБРА»
ДЛЯ 9 КЛАССА

2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для 9 класса (далее – Программа) составлена в соответствии с основной образовательной программой основного общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 15» городского округа Спасск- Дальний, с учётом примерной программы по учебному предмету «Алгебра» для 9 классов (под редакцией С.А. Теляковского).

Реализация Программы обеспечивает выполнение требований ФГОС ООО и достижение следующих основных целей ООО:

1) для всех учебных предметов:

- обеспечение личностных результатов освоения Программы;

-обеспечение овладения учащимися основами читательской компетенции, приобретения ими навыков работы с информацией, **участия в проектной деятельности** как условие формирования у учащихся межпредметных понятий;

- формирование у учащихся универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных).

2) с учётом специфики учебного предмета «Алгебра»:

- 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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса учащиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.

Общая характеристика учебного предмета «Алгебра»

Изучение алгебры нацелено 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 (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и 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 теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Место учебного предмета «Алгебра» в учебном плане

ФГОС ООО предусматривает обязательное изучение учебного предмета «Алгебра» в 8 классе. Годовой объем программы 102 часа (3 ч. в неделю).

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

1. В направлении личностного развития:

• умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

• критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

• представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

• креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

• умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

• способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2. В метапредметном направлении:

• 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 ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

• умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

• умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

• умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

• понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

• умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

• умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

• первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

3. В предметном направлении:

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

Предметная область «Арифметика»

• переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

• выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;

• округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;

• пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

• решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием (при необходимости) справочных материалов, калькулятора, компьютера;

• устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

• интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

• составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать в формулах одну переменную через остальные;

• выполнять: основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;

• решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;

• решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;

• изображать числа точками на координатной прямой;

• определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

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.

Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

• проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

• извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

• решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;

• вычислять средние значения результатов измерений;

• находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

• находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;

• распознавания логически некорректных рассуждений;

• записи математических утверждений, доказательств;

• анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

• решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

• решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

• сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

• понимания статистических утверждений.

В результате изучения алгебры обучающийся **научится:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

описывать свойства изученных функций, строить их графики;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Обучающийся ***получит возможность:***

- решать следующие жизненно практические задачи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.
- узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Содержание учебного предмета «Алгебра»

1. Свойства функций. Квадратичная функция.

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Цель: расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c>0$ $ax^2 + bx + c<0$, где $a \neq 0$.

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 $y=ax^2$, её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся 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.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c>0$ $ax^2 + bx + c<0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы ее расположение относительно оси Ох).

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

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y=x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n.. Вводится понятие корня n-й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{-27}$, $\sqrt[4]{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной.

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых с одной переменной, Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

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. Обучающиеся 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 дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

В данной теме завершаемся изучение систем уравнений с двумя. переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

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

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, 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.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными.

Цель: выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и неравества с двумя переменными. Текстовые задачи с помощью составления таких систем; выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершаемся изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

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

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать

обучающимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Определять, является ли пара чисел решением неравенства. Изображать на координатной плоскости множество точек, задаваемое неравенством. Иллюстрировать на координатной плоскости множество решений системы неравенств.

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

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

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

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. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

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

Цель: ознакомить обучающихся 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 исполнятся в дальнейшем при выводе формул для подсчёта числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

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

6. Повторение.

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

Тематическое планирование

№	Раздел	Виды деятельности учащихся
1	Квадратичная функция.	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Строить на координатной плоскости графики функций $y=ax^2$, $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$.Строить график функции $y=ax^2+bx+c$, уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей

		параболы. Уметь схематически изображать график функции $y=x^n$ с четным и нечетным n. Понимать смысл записей вида $\sqrt[n]{a}$, где a-некоторое число, n- натуральное число. Иметь представление о нахождении корней n-ой степени с помощью калькулятора
2	Уравнения и неравенства с одной переменной.	Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое - второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.
4	Арифметическая и геометрическая прогрессия.	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и реккурентной формулой. Выводить формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессии, суммы первых n-членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать частоту случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности.

Учебно-тематический план

№	Раздел	Количество часов	Из них на к/р
1.	Повторение.	5	1

2.	Квадратичная функция.	20	1
3.	Уравнения и неравенства с одной переменной.	14	1
4.	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	15	1
5.	Арифметическая и геометрическая прогрессия.	15	1
6.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	10	1
7.	Повторение.	21	1
		95	**7**

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

1. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2018. – 95с.

2. Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и др. 7-9 классы: пособие для учителя общеобразовательных учреждений/Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2019. – 32с.

3. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. Учреждений/ А 45 [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б, Суворова] под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2015 г. – 287с.

4. Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразовательных учреждений/[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 19-е изд. – М. Просвещение, 2019. – 384с.

5. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ М.А. Иченская. – М.: Просвещение, 2017. – 144с.

6. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс/В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – 17 изд.- М.: Просвещение, 2018. – 160с

7. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс/ Б.Г. Зив, В.М.Мейлер. – 19-е изд. – М. : Просвещение, 2018. – 127с.

8. Изучение алгебры в 7 – 9 классах: пособие для учителей/[Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова, И.С. Шлыкова]. – 4 –е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 304с.

Система оценивания

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «**5**», если:

– работа выполнена полностью;

– в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

– в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «**4**» ставится в следующих случаях:

– работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

– допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «**3**» ставится, если:

– допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «**2**» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «**5**», если ученик:

– полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

– изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

– правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

– показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

– продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

– отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

– возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «**4**», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «**5**», но при этом имеет один из недостатков:

– в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

– допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

– допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «**3**» ставится в следующих случаях:

– неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;

– имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

– ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

– при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «**2**» ставится в следующих случаях:

– не раскрыто основное содержание учебного материала;

– обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

– допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Календарно- тематическое планирование по алгебре. 9 класс

№ урока	Содержание учебного материала по алгебре	Дата
1.	День безопасности.	
2.	Повторение . Преобразование выражений.	
3.	Повторение. Квадратные уравнения.	
4.	Повторение. Неравенства с одной переменной и их системы.	
5.	Повторение. Степень с целым показателем.	
6.	Входной контроль.	
7.	Функция. Область определения и область значений функции.	
8.	Свойства функций	
9.	Свойства функций. Работа с формулами.	
10.	Свойства функций. Чтение графиков.	
11.	Квадратный трехчлен и его корни. Выделение полного квадрата.	
12.	Разложение квадратного трехчлена на множители	
13.	Разложение квадратного трехчлена на множители, способ группировки.	
14.	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	
15.	Графики функций $y=ax^2+ n$, $y=a(x-m)^2$	
16.	Простейшие преобразования графиков функций $y=ax^2+ n$, $y=a(x-m)^2$	
17.	Алгоритм построения графика квадратичной функции	
18.	Построение и исследование графика квадратичной функции	
19.	Функция $y=x^n$	
20.	Корень *n*-ой степени	
21.	Дробно-линейная функция и ее график	
22.	Степень с рациональным показателем	
23.	Решение задач по теме «Квадратичная функция. Степенная функция»	
24.	***Проверочная работа №1 по теме «Квадратичная функция.***	

	Степенная функция»	
25.	Повторение. Квадратичная функция.	
26.	Целое уравнение и его корни	
27.	Целое уравнение и его корни, метод разложения на множители.	
28.	Уравнения, приводимые к квадратным. Биквадратные уравнения.	
29.	Уравнения, метод введения новой переменной.	
30.	Алгоритм решения дробных рациональных уравнений	
31.	Дробные рациональные уравнения	
32.	Решение задач на составление дробно-рациональных уравнений. Задачи на движение.	
33.	Решение задач на составление дробно-рациональных уравнений. Задачи на работу.	
34.	Понятие неравенств второй степени с одной переменной	
35.	Решение неравенств второй степени с одной переменной графическим способом.	
36.	Алгоритм решения неравенств методом интервалов	
37.	**Диагностическая работа «Квадратичная функция. Дробно-рациональные уравнения»**	
38.	Решение неравенств методом интервалов	
39.	Повторение по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» •Некоторые приемы решения целых уравнений	
40.	***Проверочная работа по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»***	
41.	Уравнение с двумя переменными .	
42.	Уравнение с двумя переменными и его график.	
43.	Построение графиков прямых, парабол, гипербол, окружности. Графический способ решения систем уравнений.	
44.	Решение систем уравнений второй степени.	
45.	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки	

46.	Решение систем уравнений второй степени способом сложения.	
47.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	
48.	Решение задач на работу и на движение с помощью систем уравнений второй степени.	
49.	Самостоятельная работа «Уравнения с двумя переменными и их системы»	
50.	Неравенства с двумя переменными.	
51.	Системы неравенств с двумя переменными, графическое представление.	
52.	Системы неравенств с двумя переменными.	
53.	Повторение «Решение неравенств и систем неравенств с двумя переменными»	
54.	Повторение «Уравнения и неравенства с двумя переменными» •Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными	
55.	***Проверочная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»***	
56.	Последовательности.	
57.	Последовательности, нахождение их элементов по заданным формулам.	
58.	Определение арифметической прогрессии.	
59.	Формула n-го члена арифметической прогрессии.	
60.	Формула суммы *n* первых членов арифметической прогрессии.	
61.	Решение текстовых задач по формуле суммы *n* первых членов арифметической прогрессии.	
62.	Решение экзаменационных заданий по формулам арифметической прогрессии.	
63.	Повторение «Арифметическая прогрессия»	
64.	Определение геометрической прогрессии.	
65.	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	

66.	Формула суммы *n* первых членов геометрической прогрессии.	
67.	Нахождение элементов прогрессии по формуле суммы *n* первых членов геометрической прогрессии.	
68.	Решение текстовых задач по формуле суммы *n* первых членов геометрической прогрессии	
69.	***Проверочная работа*** *по теме «Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия»*	
70.	Примеры комбинаторных задач.	
71.	Примеры комбинаторных задач, способ перебора.	
72.	Перестановки.	
73.	Размещения.	
74.	Сочетания.	
75.	Решение текстовых задач.	
76.	Относительная частота случайного события.	
77.	Вероятность равновозможных событий.	
78.	Повторение «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» •Сложение и умножение вероятностей.	
79.	Самостоятельная *работа* по теме *«Элементы комбинаторики и теории вероятностей»*	
80.	Вычисления. Обыкновенные и десятичные дроби.	
81.	Тождественные преобразования.	
82.	Линейные и квадратные уравнения.	
83.	Уравнения и системы уравнений.	
84.	Неравенства. Системы неравенств.	
85.	Функции. Графики функций и их свойства.	
86.	Многочлены.	
87.	Алгебраические дроби, степени.	
88.	Числовые последовательности, прогрессии.	

89.	Текстовые задачи на проценты.	
90.	Текстовые задачи на движение.	
91.	Текстовые задачи на работу.	
92.	Текстовые задачи на смеси и сплавы.	
93.	Решение экзаменационных тестов.	
94.	Решение экзаменационных тестов.	
95.	Решение экзаменационных тестов.	