**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края‌‌**

**‌****МО Кореновский район‌​**

**МАНОУ СОШ№5 им. трижды Героя Советского Союза А.И. Покрышкина**

**МО Кореновский район**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель ШМО учителей математики и информатики  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Беляева Н. П.  Протокол №1 от «31» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Латуш Н. Г.  Протокол №1 от «31» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор МАНОУ СОШ №5 имени трижды Героя Советского Союза А. И. Покрышкина МО Кореновский район  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Домащенко В. В.  Приказ № 310 от «31» августа 2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Алгебра. Базовый уровень»**

для обучающихся 8–9 классов

Составитель: Вакуленко Елена Александровна, учитель математики

​

**ст. Платнировская‌** **2023‌**​

**Пояснительная записка**

Данная программа составлена на основе Федеральной рабочей программы основного общего образования по математике (базовый уровень) и с учетом обучения школьников в 7 классе по авторской программе «Алгебра 7- 9» (авторы: Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова) ,сборника рабочих программ по алгебре 7–9 классы, составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2014.

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы по математике характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

**3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

**4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

**5) ценности научного познания:**

овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные

и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия**:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

**Работа с информацией:**

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

**Самоконтроль:**

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в **8 классе**:

**Числа и вычисления**

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

**Алгебраические выражения**

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

**Уравнения и неравенства**

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

**Функции**

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

𝑦= 𝓀𝑥,𝑦= 𝑥2,𝑦= 𝑥3,𝑦= √𝑥,𝑦=|𝑥|*,* описывать свойства числовой функции по её графику.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 9 классе**:

**Числа и вычисления**

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

**Уравнения и неравенства**

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

**Функции**

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: 𝑦= 𝓀𝑥, 𝑦= 𝓀𝑥+𝑏,𝑦= 𝓀𝑥,𝑦=𝑎𝑥2+𝑏𝑥+𝑐,𝑦= 𝑥3, 𝑦= √𝑥,𝑦=|𝑥| в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

**Числовые последовательности и прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

**2. Содержание учебного предмета**

**Рациональные числа.** Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел.

Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение , где

m — целое число, n — натуральное число. Сравнение рацио­нальных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с це­лым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Ко­рень третьей степени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа  и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действи­тельных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Срав­нение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками коор­динатной прямой. Числовые промежутки.

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одно­члены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычи­тание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умно­жения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разло­жение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраи­ческих дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказа­тельство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выра­жений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень урав­нения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула кор­ней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение урав­нений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры ре­шения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с дву­мя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя перемен­ными; решение подстановкой и сложением. Примеры реше­ния систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интер­претация уравнения с двумя переменными. График линейно­го уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простей­ших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окруж­ность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность нера­венств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадрат­ные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

**Числовые последовательности.** Понятие числовой по­следовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметиче­ской и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

**Функции.** Зависимости между величинами. Представление зависимостей формулами. Понятие функции.

Область определения и множество значений функции. Спосо­бы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадра­тичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.

Графики функций*, у =**, у* = |х|.

**Числовые последовательности.** Понятие числовой по­следовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметиче­ской и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Ста­тистические характеристики набора данных: среднее арифме­тическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, раз­мах. Представление о выборочном исследовании.

**Случайные события и вероятность.** Понятие о слу­чайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и не­возможные события. Равновозможность событий. Классиче­ское определение вероятности.

**Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебо­ром вариантов. Комбинаторное правило умножения. Переста­новки и факториал.

**3. Тематическое планирование**

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Кол-во**  **часов** | **Тема** | **Кол-во**  **часов** | **Характеристика основных видов деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** | **Основные направления воспитательной деятельности** |
| 1. | **Гл.1. Рациональные дроби.** | **23** | 1.**Рациональные дроби и их свойства**.  Рациональные выражения.  Основное свойство дроби.  2.**Сумма и разность дробей**.  Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.  Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.  ***Контрольная работа №1 по теме: «Сумма и разность дробей».***  **3.Произведение и частное дробей**.  Умножение дробей. Возведение дроби в степень.  Деление дробей.  Преобразование рациональных выражений.  Функция у=к/х и её график.***Контрольная работа №2 по теме: «Произведение и частное дробей»*** | **5**  **6**  **1**  **10**  **1** | **Формулировать** основное свойство алгебраической дроби и **применять** его для преобразования дробей.  **Выполнять** действия с алгебраическими дробями. **Представлять** целое выражение в виде многочлена, дробное — в виде отношения многочленов; доказывать тождества.  **Формулировать** определение степени с целым пока­зателем. **Формулировать, записывать** в символической форме и **иллюстрировать** примерами свойства степени с целым показателем; **применять** свойства степени для преобразования выражений и вычислений. | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
|  | **Гл.2. Квадратные корни.** | **19** | **4.Действительные числа.**  Рациональные числа.  Иррациональные числа.  **5.Арифметический квадратный корень.**  Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.  Уравнение  Нахождение приближённых значений квадратного корня.  Функция  и её график.  6.**Свойства арифметического квадратного корня.**  Квадратный корень из произведения и дроби.  Квадратный корень из степени.  ***Контрольная работа №3 по теме:«* Арифметический квадратный корень***».*  **7.Применение свойств арифметического квадратного корня.**  Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.  Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.  ***Контрольная работа №4 по теме: «*Свойства арифметического квадратного корня*».*** | **2**  **5**  **3**  **1**  **7**  **1** | **Приводить** примеры иррациональных чисел; **распо­знавать** рациональные и иррациональные числа;**изобра­жать** числа точками координатной прямой.  **Находить** десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; **сравнивать** и **упорядочивать** действительные числа.  **Описывать** множество действительных чисел.  **Использовать** в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых мно­жеств, теоретико-множественную символику.  **Формулировать** определение квадратного корня из числа.**Использовать** график функции *у = х2* для нахож­дения квадратных корней. **Вычислять** точные и прибли­женные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней.  **Доказывать** свойства арифметических квадратных корней; **применять** их для преобразования выражений.  **Вычислять** значения выражений, содержащих квад­ратные корни; **выражать** переменные из геометрических и физических формул.  **Исследовать** уравнение вида*;* находить точ­ные и приближенные корни при *а*> 0 | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
|  | **Гл.3. Квадратные уравнения.** | **21** | **8.Квадратное уравнение и его корни.**  Неполные квадратные уравнения.  Формула корней квадратного уравнения.  Решение задач с помощью квадратных уравнений.  Теорема Виета.  ***Контрольная работа №5 по теме: «Решение квадратных уравнений».***  **9.Дробно рациональные уравнения**.  Решение дробных рациональных уравнений.  Решение задач с помощью рациональных уравнений.  ***Контрольная работа №6 по теме: «*Решение** д**робно рациональных уравнений*».*** | **10**  **1**  **9**  **1** | **Распознавать** линейные и квадратные уравнения, це­лые и дробные уравнения.  **Решать** квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; **решать** дробно-рациональные уравнения.  **Исследовать** квадратные уравнения по дискрими­нанту и коэффициентам.  **Решать** текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; **интерпретировать** ре­зультат. | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
|  | **Гл.4.Неравенства** | **20** | **10.Числовые неравенства и их свойства.**  Числовые неравенства.  Свойства числовых неравенств.  Сложение и умножение числовых неравенств.  Погрешность и точность приближения.  ***Контрольная работа №7 по теме: «Числовые неравенства и их свойства».***  **11.Неравенства с одной переменной и их системы.**  Пересечение и объединение множеств.  Числовые промежутки.  Решение неравенств с одной переменной.  Решение систем неравенств с одной переменной.  ***Контрольная работа №8 по теме: «Неравенства с одной переменной и их х системы».*** | **8**  **1**  **10**  **1** | **Находить, анализировать, сопоставлять** числовые характеристики объектов окружающего мира.  **Использовать** разные формы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по записи приближенного значения.  **Выполнять** вычисления с реальными данными.  **Выполнять** прикидку и оценку результатов вычислений.  **Формулировать** свойства числовых неравенств, **ил­люстрировать** их на координатной прямой, **доказывать** алгебраически; **применять** свойства неравенств при ре­шении задач.  **Распознавать** линейные неравенства. **Решать** линейные неравенства, системы линейных нера­венств.  **Приводить** примеры конечных и бесконечных мно­жеств. Находить объединение и пересечение множеств.  **Приводить** примеры несложных классификаций.  **Использовать** теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса.  **Иллюстрировать** математические понятия и утверж­дения примерами. **Использовать** примеры и контр при­меры в аргументации.  **Конструировать** математические предложения с по­мощью связок *если ..., то ..., в том и только том слу­чае,* логических связок *и, или.* | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
|  | **Гл.5.Степень с целым показателем. Элементы статистики.** | **11** | 12.**Степень с целым показателем и её свойства.**  Определение степени с целым отрицательным показателем.  Свойства степени с целым показателем.  Стандартный вид числа.  ***Контрольная работа №9 по теме: «*Степень с целым показателем*».***  **13Элементы статистики.**  Сбор и группировка статистических данных.  Наглядное представление статистической информации. | **6**  **1**  **4** | **Формулировать** определение степени с целым пока­зателем. **Формулировать, записывать** в символической форме и **иллюстрировать** примерами свойства степени с целым показателем; **применять** свойства степени для преобразования выражений и вычислений.  **Извлекать** информацию из таблиц и диаграмм, **вы­полнять** вычисления по табличным данным. **Определять** по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, **сравнивать**величины.  **Представлять** информацию в виде таблиц, столбча­тых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.  **Приводить** содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климати­ческих зон) | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
|  | **Повторение (итоговое).** | **8** | Итоговый зачет***.***  ***Контрольная работа №10(*** *Итоговая.****)*** | **1**  **2** | **Знать** материал, изученный в курсе математики за 8 класс  **Уметь** применять полученные знания на практике.  **Уметь** логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде. | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
|  | **Итого:** | **102** | **Контрольных работ-10**  **Самостоятельных работ-15** |  |  |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел** | **Кол-во**  **часов** | **Тема** | **Кол-во**  **часов** | **Характеристика основных видов деятельности ученика**  **(на основе учебных действий)** | **Основные направления воспитательной деятельности** |
| 1 | **Гл.1.Квадратичная функция.** | **22** | 1.**Функции и их свойства.**  Функция. Область определения и область значений функции.  Свойства функции.  **2.Квадратный трёхчлен.**  Квадратный трёхчлен и его корни.  Разложение квадратного трёхчлена на множители.  ***Контрольная работа №1 по теме: «*Функции и их свойства*».***  **3.Квадратичная функция и её график.**  Функция , её свойства и график.  Графики функций  и .  Построение графика квадратичной функции.  **4.Степенная функция. Корень n-й степени.**  Функция .  Корень n–й степени.  ***Контрольная работа №2 по теме: «Квадратичная ф*ункция и ее свойства*».*** | **5**  **4**  **1**  **8**  **3**  **1** | **Вычислять** значения функций, заданных формулами (при необходимости **использовать** калькулятор); **со­ставлять** таблицы значений функций.  **Строить** по точкам графики функций. **Описывать** свойства функции на основе ее графического представ­ления.  **Моделировать** реальные зависимости формулами и графиками. **Читать** графики реальных зависимостей.  **Использовать** функциональную символику для запи­си разнообразных фактов, связанных с рассматриваемы­ми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. **Строить** речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.  **Использовать** компьютерные программы для по­строения графиков функций, для исследования положе­ния на координатной плоскости графиков функций в за­висимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.  **Распознавать** виды изучаемых функций. **Показывать** схематически положение на координатной плоскости гра­фиков функций  , , , , в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы.  **Строить** графики изучаемых функций; **описывать** их свойства | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| 2 | **Гл.2.Уравнения и неравенства с одной переменной.** | 14 | **5.Уравнения с одной переменной.**  Целое уравнение и его корни.  Дробные рациональные уравнения.  **6.Неравенства с одной переменной.**  Решение неравенств второй степени с одной переменной.  Решение неравенств методом интервалов.  ***Контрольная работа №3 по теме: «*Уравнения и неравенства с одной переменной*».*** | **8**  **5**  **1** | **Распознавать** линейные и квадратные уравнения, це­лые и дробные уравнения.  **Решать** линейные, квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; **решать** дробно-рациональные уравнения.  **Исследовать** квадратные уравнения по дискрими­нанту и коэффициентам.  **Решать** текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; **интерпретировать** ре­зультат.  **Распознавать** линейные и квадратные неравенства. **Решать** квадратные неравенства на основе гра­фических представлений | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| 3 | **Гл.3.Уравнения и неравенства с двумя переменными.** | **17** | 7.**Уравнения с двумя переменными и их системы.**  Уравнение с двумя переменными и его график.  Графический способ решения систем уравнений.  Решение систем уравнений второй степени.  Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.  **8.Неравенства с двумя переменными и их системы.**  Неравенства с двумя переменными.  Системы неравенств с двумя переменными.  ***«Контрольная работа 4 по теме: «*Уравнения и неравенства с двумя переменными*».*** | **10**  **6**  **1** | **Определять,** является ли пара чисел решением дан­ного уравнения с двумя переменными; **приводить**при­меры решения уравнений с двумя переменными.  **Решать** задачи, алгебраической моделью которых яв­ляется уравнение с двумя переменными; **Решать** системы двух уравнений с двумя переменны­ми, указанные в содержании.  **Решать** текстовые задачи алгебраическим способом:  переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; **Решать** составленную систему уравнений; ин­терпретировать результат.  **Строить** графики уравнений с двумя переменными. **Конструировать** эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.  **Решать** и **исследовать** уравнения и системы уравне­ний на основе функционально-графических представле­ний уравнений | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| 4 | **Гл.4.Прогрессии.** | **15** | **9.Арифметическая прогрессия**.  Последовательности.  Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.  Формула суммы первых nчленов арифметической прогрессии.  ***«Контрольная работа 5 по теме: «*Арифметическая прогрессия*».***  **10.Геометрическая прогрессия.**  Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.  Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.  ***«Контрольная работа№6 по теме: «*Геометрическая прогрессия*».*** | **7**  **1**  **6**  **1** | **Применять** индексные обозначения, **строить** рече­вые высказывания с использованием терминологии, свя­занной с понятием последовательности.  **Вычислять** члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. **Устанавливать** закономерность в построении последова­тельности, если известны первые несколько ее членов. **Изображать** члены последовательности точками на ко­ординатной плоскости.  **Распознавать** арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. **Выводить** на основе доказательных рассуждений формулы общего чле­на арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых***п*** членов арифметической и геометрической про­грессий; **решать** задачи с использованием этих формул.  **Рассматривать** примеры из реальной жизни, иллю­стрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; **изображать** соответствую­щие зависимости графически.  **Решать** задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием кальку­лятора) | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| 5 | **Гл.5.Элементы комбинаторики и теории вероятностей.** | **13** | **11.Элементы комбинаторики.**  Примеры комбинаторных задач.  Перестановки.  Размещения.  Сочетания.  **12.Начальные сведения из теории вероятностей.**  Относительная частота случайного события.  Вероятность равновозможных событий  ***«Контрольная работа№7 по теме: «*Элементы комбинаторики и теории вероятностей*».*** | **9**  **3** | **Проводить** случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. **Вычислять** частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём.  **Решать** задачи на нахождение вероятностей событий.  **Приводить** примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. **Приводить** примеры равновероятностных событий.  **Выполнять** перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций.  **Применять** правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или ком­бинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. П.).  **Распознавать** задачи на определение числа переста­новок и выполнять соответствующие вычисления.  **Решать** задачи на вычисление вероятности с приме­нением комбинаторики. | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
| 6 | **Повторение** | **21** | **Итоговая контрольная работа** | **2** | **Знать** материал, изученный в курсе математики за 8 класс  **Уметь** применять полученные знания на практике.  **Уметь** логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде. | Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание |
|  | **Итого:** | **102** | **Контрольных работ-8**  **самостоятельных работ-15** |  |  |  |