Краснодарский край, муниципальное образование Мостовский район, поселок Псебай. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 5 имени Александра Парамоновича Лимаренко поселка Псебай  муниципального образования Мостовский район

УТВЕРЖДЕНО

решение педагогического МБОУ СОШ №5 им. А.П. Лимаренко поселка Псебай

от 30. 08. 2021  года протокол №1

Председатель

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.Н. Усатенко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по алгебре

Уровень образования (класс)основное общее образование, 7-9 класс

Количество часов 374

Учитель Васильченко Ольга Георгиевна

**Программа разработана в соответствии** ФГОС ООО

**с учетом** примерной основной образовательной программы, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию ( в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)

с учетом - авторской программы Т.А. Бурмистровой Алгебра.Сборник рабочих программ. 7—9 классы :пособие для учителей общеобразовательных организаций / [сост.Т. А. Бурмистрова]. —2-е изд., М. : Просвещение, 2014. — 95 с.

С учетом УМК: Алгебра 7-9 кл. Авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др. Москва «Просвещение» 2019 г.

**1. Планируемые результаты изучения учебного курса**

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования.*.*

Программа соответствует положениям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, в том числе требованиям к результатам освоения основной образовательной программы, фундаментальному ядру содержания общего образования, Примерной программе по математике. Программа отражает идеи и положения Концепции развития математического образования, Программы формирования универсальных учебных действий (УУД), составляющих основу для саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся**.**

Рабочая программа согласно Концепции развития математического образования Российской Федерации предполагает решение следующих задач:

* предоставить каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимых для дальнейшей успешной жизни в обществе;
* обеспечить каждого обучающегося развивающей интеллектуальной деятельностью на доступном уровне, используя присущую математике красоту и увлекательность;
* предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»**

**Личностные результаты обучения:**

**Личностные:**

**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.

**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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к

обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

**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.

**Эстетическое воспитание:**

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

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической на-

уки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

**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.

**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.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 обучения**:

.Изучение предметной области "Алгебра " должно обеспечить:

а) сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;

б) сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;

в) сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;

г) сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

д) сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.

1)сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости,

"Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) - требования к предметным результатам освоения курса математики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

*Выпускник научится:*

1) понимать особенности десятичной системы счисления;

2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;

6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью вели-чин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

*Выпускник получит возможность:*

7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

*Выпускник научится:*

1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

*Выпускник научится:*

1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связан-ные с приближёнными значениями величин

*Выпускник получит возможность:*

2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

*Выпускник научится*:

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

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

3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленамии алгебраическими дробями;

4) выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность:*

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

6) применять тождественные преобразования для решения задач из различ-ных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

*Выпускник научится*:

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

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

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

*Выпускник получит возможность:*

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

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

НЕРАВЕНСТВА

*Выпускник научится*:

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отноше-нием неравенства, свойства числовых неравенств;

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

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

*Выпускник получит возможность научиться:*

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

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

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

*Выпускник научится*:

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

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функ-ций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

*Выпускник научится:*

1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символи-ческие обозначения);

2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность научиться:*

3) решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом*.*

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

*Выпускник научится*

использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Выпускник получит возможность*

приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, пред-

ставлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

*Выпускник научится*

находить относительную частоту и вероятность случайного события.

*Выпускник получит возможность*

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

КОМБИНАТОРИКА

*Выпускник научится*

решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность*

научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**2.Содержание учебного предмета**

АРИФМЕТИКА

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до мно-жества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Раци-ональное число как отношение *m* /*n*, где *т —* целое число, *n* натуральное. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степе-ни. Запись корней с помощью степенис дробным показателем.Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

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

**Измерения, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира

(от элементарных частиц до Вселенной),длительность процессов в окружа-ющем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с пере-менными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равен-ство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобра-зование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множи-тели. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её 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. Квад-ратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры реше-ния уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя

переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система урав-нений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линей-ных 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 перемен-ной.неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. 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 иобратную пропор-циональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её гра-фик и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графи-

ки функций *y* = *y2* , *y* = *x*3 , *у* = | *x* |.

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы *n*-го члена арифме-тической и геометрической прогрессий, суммы первых *n*-х членов. Изобра-жение членов арифметической и геометрической прогрессий точками коорд-натной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

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

**Случайные события и вероятность.** Понятие о случайном опыте и случай-ном событии. Частота случайного события. Статистический подход к поня-тию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

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

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью

диаграмм Эйлера — Венна.

**Элементы логики.** Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то* ..., *в том и толь-ко в том случае*, логические связки *и, или.*

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недоста-точность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональ-ные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Ри-ме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тар-талья, Дж. Кардано, Н. X. Абель, Э. Галуа. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.Р.Декарт

и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные

игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

**3. Тематическое планирование**

**тематическое распределение часов**

***7 класс. 3 часа в неделю. Всего 102 часов***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы, темы |  | Характеристика основных видов деятельности ученика  (на уровне учебных действий) | | Основные направления воспитательной деятельности |
| авторская программа | |  |  | |
| **1** | **Выражения, тождества,**  **уравнения** | **22** | | Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки >, <, ≥, ≤, читать и составлять двойные неравенства.Выполнять простейшие преобразования выраже-  ний: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений.Решать уравнения вида *ах* = *b* при различных значениях *а* и *b*, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.  Использовать аппарат уравнений для решения текстовых за-дач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода,медиана) для анализа ряда данных в несложных  ситуациях | **1,5** | |
|  | *Выражения* | 5 | |
|  | *Преобразование выражений* | 6 | |
|  | *Контрольная работа №1* | 1 | |
|  | *Уравнения с одной переменной* | 9 | |
|  | *Статистические характеристики* | 4 | |
|  | *Контрольная работа №2.* | 1 | |
| **2** | **Функции** | **11** | | Вычислять значения функции, заданной формулой,составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу.  Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента *k* на расположение в координатной плоскости графика функции *у* = *kx*, где *k* ≠ 0, как зависит от значений *k* и *b* взаимное расположение графиков двух  функций вида *у* = *kx* + *b*. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида *у* = *kx*, где *k* ≠ 0 и *у* = *kx* + *b* | 1,5 | |
|  | *Функции и их графики* | 7 | |
|  | *Линейная функция* | 10 | |
|  | *Контрольная работа №3* | 1 | |
| **3** | **Степень с натуральным показателем** | **11** | |  | **3** | |
|  | *Степень и её свойства* | 10 | | Вычислять значения выражений вида *аn*, где *а* -произвольное число, *n —* натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора.Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для  преобразования выражений. Выполнять умножение одно-членов и возведение одночленов в степень.Строить графики функций *у* = *х*2 и *у* = *x*3. Решать графически уравнения  *х*2 = *kx* + *b*, *x*3 = *kx* + *b*, где *k* и *b —* некоторые числа |  | |
|  | *Одночлены* | 7 | |
|  | *Контрольная работа №4* | 1 | |
| **4** | **Многочлены** | **17** | |  | **6** | |
|  | *Сумма и разность многочленов* | 4 | | Записывать многочлен в стандартном виде, определять сте-пень многочлена. Выполнять сложение и вычитание много-членов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение много членов на множи-тели, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при реше-нии разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений |  | |
|  | *Произведение одночлена и многочлена* | 7 | |
|  | *Контрольная работа №5* | 1 | |
|  | *Произведение многочленов* | 10 | |
|  | *Контрольная работа №6* | 1 | |
| **5** | **Формулы сокращенного умножения** | **19** | |  | **1,5** | |
|  | *Квадрат суммы и квадрат разности* | 6 | | Доказывать справедливость формул сокращённого умноже-ния, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора |  | |
|  | *Разность квадратов. Сумма и разность кубов.* | 6 | |
|  | *Контрольная работа №7* | 1 | |
|  | *Преобразование целых выражений* | 9 | |
|  | *Контрольная работа №8* | 1 | |
| **6** | **Системы линейных уравнений** | **16** | |  | **1,6** | |
|  | *Линейные уравнения с двумя переменными и их системы* | 6 | | Определять, является ли пара чисел решением данного урав-нения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения *ах* + *by* = *с*, где *а* ≠ 0 или *b* ≠ 0. Решать графическимспособом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сло-жения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы |  | |
|  | *Решение систем линейных уравнеий* | 10 | |
|  | *Контрольная работа №9* | 1 | |
| **7** | **Повторение** | **6** | |  | **8** | |
|  | *Итоговый зачет* | 1 | |  |  | |
|  | *Итоговая контрольная работа* | 1 | |  |  | |
|  | ИТОГО | **102** | |  |  | |

***8 класс. 3 часа в неделю. Всего 102 часа.***

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | авторская программа | Характеристика основных видов деятельности ученика  (на уровне учебных действий) |  | Основные направления воспитательной деятельности |
| **1** | **Рациональные дроби** | **23** | Формулировать основное свойство рациональной дроби  и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональ-ных дробей, а также возведение дроби в степень. Выпо-лнять различные преобразования рациональных выраж-ений, доказывать тождества. Знать свойства функции *y=*  *k/x* , где*k* ≠ 0, и уметь строить её график. Использовать  компьютер для исследования положения графика в коор-динатной плоскости в зависимости от *k* | | 1,5 |
|  | *Рациональные дроби и их свойства* | 5 |
|  | *Сумма и разность дробей* | 8 |
|  | *Контрольная работа №1* | 1 |
|  | *Произведение и частное дробей* | 15 |
|  | *Контрольная работа №2* | 1 |
| **2** | **Квадратные корни** | **19** |  | | **5** |
|  | *Действительные числа* | 3 | Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество 2 = *a* , применять их в преобразованиях выражений. Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида , . Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня.  Использовать квадратные корни для выражения переме-нных из геометрических и физических формул. Строить график функции *y* = и иллюстрировать на графике её свойства | |  |
|  | *Арифметический квадратный корень* | 6 |
|  | *Свойства арифметического квадратного корня* | 4 |
|  | *Контрольная работа №3* | 1 |
|  | *Применение свойств арифметического квадратного корня* | 10 |
|  | *Контрольная работа №4* | 1 |
| **3** | **Квадратные уравнения** | **21** |  | | **1,5** |
|  | *Квадратное уравнение и его корни* | 16 | Решать квадратные уравнения. Находить подбором кор-  ни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения | |  |
|  | *Контрольная работа №5* | 1 |
|  | *Дробные рациональные уравнения* | 12 |
|  | *Контрольная работа №6* | 1 |
| **4** | **Неравенства** | **20** |  | | **1,3** |
|  | *Числовые неравенства и их свойства* | 9 | Формулировать и доказывать свойства числовых нера-венств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пере-сечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков.  Решать линейные неравенства. Решать системы  линейных неравенств, в том числе таких, которые  записаны в виде двойных неравенств | |  |
|  | *Контрольная работа №7* | 1 |
|  | *Неравенства с одной переменой и их системы* | 13 |
|  | *Контрольная работа №8* | 1 |
| **5** | **Степень с целым показателем. Элементы статистики.** | **11** |  | | **6** |
|  | *Степень с целым показателем и её свойства* | 8 | Знать определение и свойства степени с целым показа-телем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выраже-ний. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длитель-ности процессов в окружающем мире. Приводить приме-ры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд.Использовать наглядное представление статистичес-кой информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм | |  |
|  | *Контрольная работа №9* | 1 |
|  | *Элементы статистики* | 4 |
| **6** | **Повторение.** | **8** |  | | **8** |
|  | *Итоговый зачет* | 1 |  | |
|  | *Итоговая контрольная работа* | 2 |  | |
|  | **ИТОГО** | **102** |  | |

***9 класс. 3 часа в неделю. Всего 102 часа.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы, темы |  | Характеристика основных видовдеятельности ученика  I (на уровне учебных действий) | | | | Основные направления воспитательной деятельности |
| авторская  программа | |  | |  | | |
| **1** | **Квадратичная функция** | **29** | | Вычислять значения функции, заданной формулой,а так-же двумя и тремя формулами. Описывать свойства функ-ций на основе их графического представления. Интерпре-тировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координат ной плоскости графиков функций *у* = *ах*2, *у* = *ах*2 + *n*, *y* = *а* (*x* − *m*)2. Строить график функции *y* = *ax*2 + *bx* + *c*, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, нап-равление ветвей параболы.  Изображать схематически график функции *y* = *xn* с чёт-ным и нечётным *n*. Понимать смысл записей вида , и т. д., где *а* — некоторое число.Иметь представление о нахождении корней *n*-йстепени с помощью калькулятора | *1,5* | | | |
|  | *Функции и их свойства* | 7 | |
|  | *Квадратный трехчлен* | 4 | |
|  | *Контрольная работа №1* | 1 | |
|  | *Квадратичная функция и её график* | 10 | |
|  | *Степенная функция. Корень n-й степени* | 6 | |
|  | *Контрольная работа №2* | 1 | |
| **2** | **Уравнения и неравенства с одной переменной** | **20** | |  | 1,5 | | | |
|  | *Уравнения с одной переменной* | 10 | | Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помо-щью разложения на множители и введения вспомога- |  | | | |
|  | *Неравенства с одной переменной* | 9 | |
|  | *Контрольная работа №3* | 1 | |
| тельных 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 интер-валов для решения несложных рациональных неравенств | 1,3 | | | |
| **3** | **Уравнения и неравенства с двумя переменными** | **24** | |
|  | *Уравнения с двумя переменными и их системы* | 13 | |
|  | *Неравенства с двумя переменными и их системы* | 10 | |
|  | *Контрольная работа №4* | 1 | |
| **4** | **Прогрессии** | **17** | |  | **1,5** | | | |
|  | *Арифметическая прогрессия* | 9 | | Применять индексные обозначения для членов последо-вательностей. Приводить примеры задания последова-тельностей формулой *n*-го члена и рекуррентной форму-лой. Выводить формулы *n*-го члена арифметической  прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых *n* членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказы-вать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор |  | | | |
|  | *Контрольная работа №5* | 1 | |
|  | *Геометрическая прогрессия* | 6 | |
|  | *Контрольная работа №6* | 1 | |
| **5** | **Элементы комбинаторики и теории вероятностей** | **17** | |  | 1,6 | | | |
|  | *Элементы комбинаторики* | 9 | | Выполнить перебор всех возможных вариантов для пе-ресчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оцениать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий |  | | | |
|  | *Начальные сведения из теории вероятностей* | 7 | |
|  | *Контрольная работа №7* | 1 | |
| **6** | **Повторение.** | **29** | |  | **8** | | | |
|  | *Итоговая контрольная работа* | 2 | |  |  | | | |
|  | **ИТОГО** | **102** | |  |  | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Протокол заседания методического объединения учителей математики и информатики МБОУ СОШ №5 им. А.П. Лимаренко поселка Псебай  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О. Г. Васильченко |  | СОГЛАСОВАНО  И.О.зам .директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В. Беликова  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ года |