

ПРИНЯТО
педагогическим советом
МБОУ «Волошинская СОШ»
Протокол № 02 от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Волошинская СОШ»
_____ Е. А. Данильченко
Приказ № 183 от «31» августа 2023 г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Волошинская средняя общеобразовательная школа»
Родионово-Несветайского района

Рабочая программа

По алгебре

Уровень общего образования (класс) основное общее, базовый уровень, 8, 9 класс

Количество часов 8 кл. – 132 часа, 9 кл. – 136 часов

2023 - 2024 учебный год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» разработана для обучающихся 8, 9 классов (Далее – Рабочая программа) на основе нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 04.08.2023);
- Областной закон от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (в ред. от 20.07.2023);
- приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минпросвещения России от 11.12.2020 № 712);
- приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 № 74223);
- приказ Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключённых учебников» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.11.2022 № 70799);
- приказ Минпросвещения России от 21.07.2023 № 556 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключённых учебников»;
- Алгебра. Сборник примерных рабочих программ. 7—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 6-е изд. — М. : Просвещение, 2020.
- Положение о рабочей программе учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) МБОУ «Волошинская СОШ» (приказ № 120 от 14.07.2021).

Цели и задачи изучения учебного предмета.

Цели обучения математике:

в направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи обучения:

- приобретение математических знаний и умений;
- формирование представления о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
- формирование представления 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;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- учиться поиску, систематизации, анализу и классификации информации, используя разнообразные информационные источники, включая учебную справочную литературу, современные информационные технологии;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной.

Математическое образование в школе строится с учетом принципов непрерывности (изучение математики на протяжении всех лет обучения в школе), вариативности (возможность реализации одного и того же содержания на базе различных научно-методических подходов), дифференциации (возможность для учащихся получать математическую подготовку разного уровня в соответствии с их индивидуальными особенностями).

Планируется использование таких педагогических технологий в преподавании предмета, как дифференцированное обучение, КСО, проблемное обучение, технология развивающего обучения, тестирование, технология критического мышления, ИКТ. Использование этих технологий позволит более точно реализовать потребности учащихся в математическом образовании и поможет подготовить учащихся к государственной итоговой аттестации.

Воспитывающий и развивающий потенциал.

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Состав УМК.

1. Алгебра, Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др- М.: Просвещение, 4-е изд., 2019г.
2. Алгебра, Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др- М.: Просвещение, 2-е изд., 2018г.
3. Вероятность и статистика, Учебник для 7-9 классов (базовый уровень, в 2-х частях) / И. . Высоцкий, И. В. Яценко – М.: Просвещение, 2023г.

Место учебного предмета в учебном плане.

Учебный план на уровне основного общего образования МБОУ «Волошинская СОШ» на 2023-2024 учебный год на изучение алгебры в 8 классе отводится 4 часа в неделю (3 часа «Алгебра», 1 час «Вероятность и статистика»), в 9 классе 4 часа в неделю (3 часа «Алгебра», 1 час «Вероятность и статистика»), всего 272 урока. В соответствии с Календарным учебным графиком МБОУ «Волошинская СОШ» на 2023-2024 учебный год продолжительность учебного года составляет 34 учебные недели для 8 и 9 класса (5 учебных дней в неделе), что соответствует в 8 классе 132 часам, в 9 классе 136 часам.

В календарно-тематическом планировании распределение часов по темам примерное и корректируется учителем с учетом хода усвоения учебного материала обучающимися, климатических условий и других объективных причин.

Сроки реализации программы: 2023 - 2024 учебный год.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» 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:

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

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 неизвестных, 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

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, эмоциональный интеллект:

- 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

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, 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).

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

Основные виды учебной деятельности.

8 класс

Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. 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. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений.

Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной.

Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.

Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности.

Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые — графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y = kx + l$ информацию о положении прямой в координатной плоскости.

Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.

Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её 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 расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$ в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства.

Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятности событий при равновероятных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности.

9 класс

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.

Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения. Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач.

Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной. Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах.

Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.

Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций.

Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком.

Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.

Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными. Применять аппарат неравенств при решении различных задач.

Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; выполнять числовые и буквенные подстановки. Преобразовывать целые и дробные выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной.

Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы.

Строить графики уравнений с двумя переменными.

Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.

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 выписаны первые несколько её 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 n 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).

Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычислять различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных.

3. Содержание учебного предмета.

8 класс

Раздел	Содержание раздела
Алгебра	
Повторение курса алгебры 7 класса	Обобщить и систематизировать знания учащихся
1. Алгебраические дроби	Что такое алгебраическая дробь? Основное свойство дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений и задач.
2. Квадратные корни	Задача о нахождении стороны квадрата. Иррациональные числа. Теорема Пифагора Квадратный корень. График зависимости $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Кубический корень
3. Квадратные уравнения	Какие уравнения называются квадратными? Формула корней квадратного уравнения. Вторая формула корней квадратного уравнения. Решение задач. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители.
4. Системы уравнений	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. График линейного уравнения с двумя переменными. Уравнение прямой вида $y = kx + b$. Системы уравнений. Решение систем способом сложения. Решение систем уравнений способом подстановки. Решение задач с помощью систем уравнений. Задачи на координатной плоскости
5. Функции	Чтение графиков. Что такое функция? График функции. Свойства функции. Линейная функция. Функция $y = k/x$ и ее график.

6. Вероятность и статистика	Статистические характеристики. Вероятность равновероятных событий. Сложные эксперименты
Повторение.	
Вероятность и статистика	
1. Изучение (повторение) тем курса 7 класса	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости. Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.
2. Описательная статистика. Рассеивание данных	Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания.
3. Множества	Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.
4. Вероятность случайного события	Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.
5. Введение в теорию графов	Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.
6. Случайные события	Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.
7. Обобщение, систематизация знаний	

9 класс

Раздел	Содержание раздела
Алгебра	
1. Повторение	Обобщить и систематизировать знания учащихся
2. Неравенства	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.
3. 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

4. Уравнения и системы уравнений	Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.
5. Арифметическая и геометрическая прогрессии	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.
6. Статистические исследования	Выборочные исследования. Интервальный ряд. Гистограмма. Характеристики разброса. Статистическое оценивание и прогноз.
Итоговое повторение	Обобщить и систематизировать знания учащихся.
Вероятность и статистика	
1. Изучение (повторение) тем курса 7, 8 класса	<p>Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.</p> <p>Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов. Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания. Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач. Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке. Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов. Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.</p>
2. Элементы комбинаторики	Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.
3. Геометрическая вероятность	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.
4. Испытания Бернулли	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.
5. Случайная величина	Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли». Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и

	обществе.
6. Обобщение, контроль	

Темы проектной деятельности.

8	9
В мире квадратных уравнений.	Виды уравнений и способы их решения.
Рисуем квадратными уравнениями	Арифметическая и геометрическая прогрессии в окружающей нас жизни.

Изменения, внесенные в Рабочую программу.

8 класс

№ раздела	Раздел	Примерное количество часов (по программе)	Планируемое количество часов учителем
Алгебра			
	Повторение курса алгебры 7 класса		3
1	Алгебраические дроби	20	23
2	Квадратные корни	15	17
3	Квадратные уравнения	19	20
4	Системы уравнений	20	18
5	Функции	14	13
6	Вероятность и статистика	9	3
	Повторение	5	1
Вероятность и статистика			
1	Изучение (повторение) тем курса 7 класса	4	4
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4	4
3	Множества	4	4
4	Вероятность случайного события	6	6
5	Введение в теорию графов	4	4
6	Случайные события	8	8
7	Обобщение, систематизация знаний	4	4
	Всего	136	132

9 класс

№ раздела	Раздел	Примерное количество часов (по программе)	Планируемое количество часов учителем
Алгебра			
	Повторение курса алгебры 7,8 класса		5

1	Неравенства	19	19
2	Квадратичная функция	20	20
3	Уравнения и системы уравнений	25	25
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	17	17
5	Статистические исследования	6	11
	Повторение	15	16
Вероятность и статистика			
1	Повторение курса 8 класса	4	4
2	Элементы комбинаторики	4	4
3	Геометрическая вероятность	4	4
4	Испытания Бернулли	6	6
5	Случайная величина	6	6
6	Обобщение, контроль	10	10
	Всего	136	136

4. Тематическое планирование.

8 класс

№	Раздел	Количество часов	Формы и средства аттестации	
Алгебра				
	Повторение курса алгебры 7 класса	3	Тест	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
1	Алгебраические дроби	23	Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Квадратные корни	17	Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Квадратные уравнения	20	Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Системы уравнений	18	Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Функции	13	Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Вероятность и статистика	3	Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
	Повторение	1	Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
Вероятность и статистика				
1	Изучение (повторение) тем курса 7 класса	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества	4	Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Вероятность случайного события	6	Практическая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2

5	Введение в теорию графов	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события	8		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	4	Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2

9 класс

№	Раздел	Количество часов	Формы и средства аттестации	
Алгебра				
	Повторение	5	Тест	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
1	Неравенства	19	Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Квадратичная функция	20	Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и системы уравнений	25	Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	17	Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Статистические исследования	11	Зачет	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
	Итоговое повторение	1	Тест	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
Вероятность и статистика				
1	Повторение курса 8 класса	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Элементы комбинаторики	4	Практическая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6	Практическая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Случайная величина	6		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	10	Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302

График проведения контрольных работ.**Алгебра 8 класс**

№	Контрольная работа	Дата
1	Диагностическая контрольная работа	04.09.2023
2	Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические дроби»	10.11.2023
3	Контрольная работа за 1 полугодие по текстам администрации	08.12.2023
4	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратные корни»	18.12.2023
5	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения»	19.02.2024
6	Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений»	12.04.2024
7	Контрольная работа № 5 по теме «Функции»	13.05.2024
8	Итоговая контрольная работа по текстам администрации	20.05.2024

Алгебра 9 класс

№	Контрольная работа	Дата
1	Диагностическая контрольная работа	12.09.2023
2	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»	10.11.2023

3	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»	18.12.2023
4	Пробное тестирование	
5	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения»	19.02.2024
6	Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений»	12.04.2024
7	Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	21.03.2024

5. Календарно – тематическое планирование.

8 класс

№ п/п	Дата		Тема	Кол-во часов
	план	факт		
			Повторение курса алгебры 7 класса	3(1)
1	01.09.2023		Повторение. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых Уравнение.	1
2	04.09.2023		Повторение. Свойства степени с натуральным показателем. Разложение многочлена на множители	1
3	04.09.2023		<i>Диагностическая контрольная работа</i>	1
4	07.09.2023		<i>ВиС. Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.</i>	1
			1. Алгебраические дроби	23(8)
5	08.09.2023		Работа над ошибками. Понятие алгебраической дроби	1
6	11.09.2023		Множество допустимых значений переменных, входящих в дробь	1
7	11.09.2023		Вывод и применение основного свойства дроби	1
8	14.09.2023		<i>ВиС. Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.</i>	1
9	15.09.2023		Сокращение дробей	1
10	18.09.2023		Следствия из основного свойства дроби	1
11	18.09.2023		Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	1
12	21.09.2023		<i>ВиС. Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа.</i>	1
13	22.09.2023		Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1
14	25.09.2023		Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1
15	25.09.2023		Сложение и вычитание алгебраической дроби и целого выражения	1
16	28.09.2023		<i>ВиС. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.</i>	1
17	29.09.2023		Правила умножения и деления алгебраических дробей	1
18	02.10.2023		Умножение и деление алгебраических дробей	1
19	02.10.2023		Упрощение выражений, содержащих действия умножения и деления алгебраических дробей	1
20	05.10.2023		<i>ВиС. Отклонения</i>	1

21	06.10.2023		Совместные действия с алгебраическими дробями	1
22	09.10.2023		Совместные действия с алгебраическими дробями	1
23	09.10.2023		Понятие степени с целым отрицательным показателем	1
24	12.10.2023		<i>ВиС. Дисперсия числового набора</i>	1
25	13.10.2023		Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем. Стандартный вид числа	1
26	16.10.2023		Использование свойств степени с целым показателем для нахождения значений и упрощения выражений	1
27	16.10.2023		Применение свойств степени с целым показателем.	1
28	19.10.2023		<i>ВиС. Стандартное отклонение числового набора</i>	1
29	20.10.2023		Решение задач на составление уравнений	1
30	23.10.2023		Решение задач на движение	1
31	23.10.2023		Задачи на проценты и концентрацию	1
32	26.10.2023		<i>ВиС. Диаграммы рассеивания</i>	1
33	27.10.2023		Обобщающее повторение по теме «Алгебраические дроби»	1
34	09.11.2023		<i>ВиС. Множество, подмножество</i>	1
35	10.11.2023		Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические дроби»	1
			2. Квадратные корни	17(6)
36	13.11.2023		Работа над ошибками. Извлечение квадратного корня	1
37	13.11.2023		Применение понятия квадратного корня при решении различных задач.	1
38	16.11.2023		<i>ВиС. Множество, подмножество</i>	1
39	17.11.2023		Понятие иррационального числа	1
40	20.11.2023		Оценивание и упрощение выражений, содержащих иррациональные числа	1
41	20.11.2023		Применение теорема Пифагора при решении практических задач	1
42	23.11.2023		<i>ВиС. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение</i>	1
43	24.11.2023		Понятие арифметического квадратного корня. Решение уравнений вида $x^2=a$	1
44	27.11.2023		Применение понятия арифметического квадратного корня при решении различных задач.	1
45	27.11.2023		Построение графика зависимости $y=\sqrt{x}$ и применение его свойств	1
46	30.11.2023		<i>ВиС. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения</i>	1
47	01.12.2023		Применение свойств квадратных корней	1
48	04.12.2023		Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	1
49	04.12.2023		Применение свойств квадратного корня при решении различных задач.	1
50	07.12.2023		<i>ВиС. Графическое представление множеств</i>	1
51	08.12.2023		Контрольная работа за первое полугодие по текстам администрации.	1
52	11.12.2023		Приведение подобных радикалов.	1
53	11.12.2023		Квадратный корень из степени с четным показателем.	1
54	14.12.2023		<i>ВиС. Элементарные события. Случайные события</i>	1

55	15.12.2023		Различные задачи на преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
56	18.12.2023		Обобщающее повторение по теме «Квадратные корни»	1
57	18.12.2023		Контрольная работа № 2 по теме «Квадратные корни»	1
58	21.12.2023		<i>ВиС. Элементарные события. Случайные события</i>	1
			3. Квадратные уравнения	20(7)
59	22.12.2023		Работа над ошибками. Понятие квадратного уравнения	1
60	25.12.2023		Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена	1
61	25.12.2023		Вывод формулы корней квадратного уравнения	1
62	28.12.2023		<i>ВиС. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий</i>	1
63	11.01.2024		<i>ВиС. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий</i>	1
64	12.01.2024		Решение квадратных уравнений по формуле	1
65	15.01.2024		Решение квадратных уравнений	1
66	15.01.2024		Решение квадратных уравнений	1
67	18.01.2024		<i>ВиС. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор</i>	1
68	19.01.2024		Квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом	1
69	22.01.2024		Решение квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным	1
70	22.01.2024		Составление уравнения по условию задачи	1
71	25.01.2024		<i>ВиС. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор</i>	1
72	26.01.2024		Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
73	29.01.2024		Как решаются неполные квадратные уравнения	1
74	29.01.2024		Решение неполных квадратных уравнений	1
75	01.02.2024		<i>ВиС. Практическая работа "Опыты с равновероятными элементарными событиями"</i>	1
76	02.02.2024		Неполные квадратные уравнения в различных задачах	1
77	05.02.2024		Доказательство и применение теоремы Виета	1
78	05.02.2024		Применение теоремы Виета и обратной ей теоремы	1
79	08.02.2024		<i>ВиС. Дерево</i>	1
80	09.02.2024		Формула для разложения квадратного трехчлена на множители	1
81	12.02.2024		Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители	1
82	12.02.2024		Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители	1
83	15.02.2024		<i>ВиС. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер</i>	1
84	16.02.2024		Обобщающее повторение по теме «Квадратные уравнения»	1
85	19.02.2024		Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения»	1
			4. Системы уравнений	18(7)
86	19.02.2024		Работа над ошибками. Линейное уравнение с двумя переменными и его решение	1
87	22.02.2024		<i>ВиС. Правило умножения</i>	1
88	26.02.2024		Построение графика линейного уравнения с двумя переменными	1

89	26.02.2024		Графики линейных и нелинейных уравнений	1
90	29.02.2024		<i>ВиС. Правило умножения</i>	1
91	01.03.2024		Угловой коэффициент прямой	1
92	04.03.2024		Построение прямых вида $y = kx + l$	1
93	04.03.2024		Различные задачи на уравнение прямой вида $y = kx + l$	1
94	07.03.2024		<i>ВиС. Противоположное событие</i>	1
95	11.03.2024		Задача, приводящая к понятию «система уравнений».	1
96	11.03.2024		Решение систем способом сложения	1
97	14.03.2024		<i>ВиС. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий</i>	1
98	15.03.2024		Решение систем способом сложения	1
99	18.03.2024		Алгоритм решения систем уравнений способом подстановки	1
100	18.03.2024		Системы, содержащие нелинейные уравнения	1
101	21.03.2024		<i>ВиС. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий</i>	1
102	22.03.2024		Решение систем уравнений способом подстановки	1
103	01.04.2024		Составление систем уравнений по условию задачи	1
104	01.04.2024		Решение задач	1
105	04.04.2024		<i>ВиС. Несовместные события. Формула сложения вероятностей</i>	1
106	05.04.2024		Решение задач	1
107	08.04.2024		Задачи на координатной плоскости	1
108	08.04.2024		Обобщающее повторение по теме «Системы уравнений».	1
109	11.04.2024		<i>ВиС. Несовместные события. Формула сложения вероятностей</i>	1
110	12.04.2024		Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений»	1
			5. Функции	13(3)
111	15.04.2024		Работа над ошибками. Чтение графиков	1
112	15.04.2024		Что такое функция? Применение функциональной символики	1
113	18.04.2024		<i>ВиС. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события</i>	1
114	19.04.2024		Построение графиков функции по	1
115	22.04.2024		Соотношение алгебраической и геометрической моделей функции	1
116	22.04.2024		Нахождение свойств функции по графику	1
117	25.04.2024		<i>ВиС. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события</i>	1
118	26.04.2024		Алгебраическая и геометрическая интерпретация свойств функции	1
119	27.04.2024		Понятие линейной функции. Скорость роста и убывания линейной функции	1
120	27.04.2024		Построение графиков кусочно-заданных функций и линейная аппроксимация	1
121	02.05.2024		<i>ВиС. Представление случайного эксперимента в виде дерева</i>	1
122	03.05.2024		Свойства функции $y = k/x$ и построение ее графика	1
123	06.05.2024		Функция $y = k/x$ и ее график в решении различных задач.	1
124	06.05.2024		Обобщающее повторение по теме «Функции»	1

125	13.05.2024		Контрольная работа № 5 по теме «Функции»	1
126	13.05.2024		Работа над ошибками. Нахождение средних статистических характеристик	1
			6. Вероятность и статистика	3(1)
127	16.05.2024		<i>ВиС. Представление случайного эксперимента в виде дерева</i>	1
128	17.05.2024		Использование средних статистических характеристик при решении различных задач	1
129	20.05.2024		Вероятность равновероятных событий	1
130	20.05.2024		Итоговая контрольная работа по текстам администрации	1
			Повторение	1(1)
131	23.05.2024		<i>ВиС. Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика. Графы</i>	1
132	24.05.2024		Повторение. Квадратные уравнения. Системы уравнений.	1

9 класс

№ п/п	Дата		Разделы/ темы уроков	Кол-во час.
	план	факт		
			Повторение курса алгебры 8 класса	5
1	05.09.2023		Повторение и решение заданий по теме «Решение уравнений»	1
2	05.09.2023		Повторение и решение заданий по теме «Алгебраические выражения»	1
3	07.09.2023		Повторение и решение заданий по теме «Квадратные уравнения»	1
4	07.09.2023		Повторение и решение заданий по теме «Функции»	1
5	12.09.2023		Диагностическая контрольная работа	1
			1. Неравенства	19+(5)
6	12.09.2023		Действительные числа	1
7	14.09.2023		Решение заданий по теме « Действительные числа»	1
8	14.09.2023		Общие свойства неравенств	1
9	19.09.2023		<i>ВиС. Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.</i>	1
10	19.09.2023		Общие свойства неравенств	1
11	21.09.2023		Решение линейных неравенств.	1
12	21.09.2023		Решение линейных неравенств.	1
13	26.09.2023		<i>ВиС. Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.</i>	1
14	26.09.2023		Решение линейных неравенств.	1
15	28.09.2023		Решение линейных неравенств.	1
16	28.09.2023		Решение линейных неравенств.	1
17	03.10.2023		<i>ВиС. Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.</i>	1

18	03.10.2023		Решение систем линейных неравенств	1
19	05.10.2023		Решение систем линейных неравенств	1
20	05.10.2023		Решение систем линейных неравенств	1
21	10.10.2023		<i>ВиС. Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания</i>	1
22	10.10.2023		Доказательство линейных неравенств	1
23	12.10.2023		Доказательство линейных неравенств	1
24	12.10.2023		Доказательство линейных неравенств	1
25	17.10.2023		<i>ВиС. Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств</i>	1
26	17.10.2023		Что означают слова «с точностью до...»	1
27	19.10.2023		Что означают слова «с точностью до...»	1
28	19.10.2023		Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»	1
29	24.10.2023		Работа над ошибками	1
			2. Квадратичная функция	20+(6)
30	24.10.2023		Определение квадратичной функции	1
31	26.10.2023		Определение квадратичной функции	1
32	26.10.2023		<i>ВиС. Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.</i>	1
33	07.11.2023		Определение квадратичной функции	1
34	07.11.2023		Определение квадратичной функции	1
35	09.11.2023		График и свойства функции $y=ax^2$	1
36	09.11.2023		<i>ВиС. Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.</i>	1
37	14.11.2023		График и свойства функции $y=ax^2$	1
38	14.11.2023		Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат	1
39	16.11.2023		Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат	1
40	16.11.2023		<i>ВиС. Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.</i>	1
41	21.11.2023		Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат	1
42	21.11.2023		Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат	1
43	23.11.2023		Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат	1
44	23.11.2023		<i>ВиС. Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность.</i>	1
45	28.11.2023		График функции $y=ax^2+vx+c$	1
46	28.11.2023		Решение заданий по теме «График функции $y=ax^2+vx+c$ »	1

47	30.11.2023		Решение заданий по теме «График функции $y=ax^2+bx+c$ »	1
48	30.11.2023		<i>ВиС. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.</i>	1
49	05.12.2023		Решение заданий по теме «График функции $y=ax^2+bx+c$ »	1
50	05.12.2023		Квадратные неравенства	1
51	07.12.2023		Решение заданий по теме «Квадратные неравенства»	1
52	07.12.2023		<i>ВиС. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.</i>	1
53	12.12.2023		Решение заданий по теме «Квадратные неравенства»	1
54	12.12.2023		Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»	1
55	14.12.2023		Работа над ошибками	1
			3. Уравнения и системы уравнений	25+(6)
56	14.12.2023		Рациональные выражения	1
57	19.12.2023		Контрольная работа за 1 полугодие по текстам администрации.	1
58	19.12.2023		Решение заданий по теме «Рациональные выражения»	1
59	21.12.2023		<i>ВиС. Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.</i>	1
60	21.12.2023		Решение заданий по теме «Рациональные выражения»	1
61	26.12.2023		Целые уравнения	1
62	26.12.2023		Целые уравнения	1
63	28.12.2023		<i>ВиС. Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.</i>	1
64	28.12.2023		Дробные уравнения	1
65	09.01.2024		Решение заданий по теме «Дробные уравнения»	1
66	09.01.2024		Решение заданий по теме «Дробные уравнения»	1
67	11.01.2024		Решение заданий по теме «Дробные уравнения»	1
68	11.01.2024		<i>ВиС. Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.</i>	1
69	16.01.2024		Решение задач с помощью дробных уравнений	1
70	16.01.2024		Решение задач с помощью дробных уравнений	1
71	18.01.2024		Решение задач с помощью дробных уравнений	1
72	18.01.2024		<i>ВиС. Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия.</i>	1
73	23.01.2024		Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения»	1
74	23.01.2024		Работа над ошибками	1
75	25.01.2024		Системы уравнений с двумя переменными	1

76	25.01.2024		Решение заданий по теме «Системы уравнений с двумя переменными»	1
77	30.01.2024		Решение заданий по теме «Системы уравнений с двумя переменными»	1
78	30.01.2024		<i>ВиС. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.</i>	1
79	01.02.2024		Решение заданий по теме «Системы уравнений с двумя переменными»	1
80	01.02.2024		Решение задач с помощью систем уравнений	1
81	06.02.2024		Решение задач с помощью систем уравнений	1
82	06.02.2024		<i>ВиС. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».</i>	1
83	08.02.2024		Графическое исследование уравнений	1
84	08.02.2024		Графическое исследование уравнений	1
85	13.02.2024		Контрольная работа №4 по теме « Системы уравнений»	1
86	13.02.2024		Работа над ошибками	1
			4. Арифметическая и геометрическая прогрессии	17+(5)
87	15.02.2024		Числовые последовательности	1
88	15.02.2024		Числовые последовательности	1
89	20.02.2024		<i>ВиС. Понятие о законе больших чисел.</i>	1
90	20.02.2024		Арифметическая прогрессия.	1
91	22.02.2024		Арифметическая прогрессия.	1
92	22.02.2024		Арифметическая прогрессия.	1
93	27.02.2024		<i>ВиС. Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.</i>	1
94	27.02.2024		Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	1
95	29.02.2024		Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	1
96	29.02.2024		Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	1
97	05.03.2024		<i>ВиС. Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.</i>	1
98	05.03.2024		Геометрическая прогрессия.	1
99	07.03.2024		Геометрическая прогрессия.	1
100	07.03.2024		Геометрическая прогрессия.	1
101	12.03.2024		<i>ВиС. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.</i>	1
102	12.03.2024		Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1
103	14.03.2024		Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1
104	14.03.2024		Простые и сложные проценты	1
105	19.03.2024		<i>ВиС. Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.</i>	1
106	19.03.2024		Простые и сложные проценты	1

107	21.03.2024		Контрольная работа №5 по теме « Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1
108	21.03.2024		Работа над ошибками	1
			5. Статистические исследования	11
109	02.04.2024		Выборочные исследования	1
110	02.04.2024		Выборочные исследования	1
111	04.04.2024		Интервальный ряд	1
112	04.04.2024		Интервальный ряд	1
113	09.04.2024		Статистическое оценивание и прогноз	1
114	09.04.2024		Статистическое оценивание и прогноз	1
115	11.04.2024		<i>ВиС. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.</i>	1
116	11.04.2024		Гистограмма	1
117	16.04.2024		Гистограмма	1
118	16.04.2024		Характеристика разброса	1
119	18.04.2024		Статистическое оценивание и прогноз	1
			Итоговое повторение	16+(1)
120	18.04.2024		<i>ВиС. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.</i>	1
121	23.04.2024		Целые и дробные выражения. Доказательство тождеств	1
122	23.04.2024		Целые и дробные выражения. Доказательство тождеств	1
123	25.04.2024		Степени. Корни. Упрощение выражений. Решение уравнений и неравенств	1
124	25.04.2024		Степени. Корни. Упрощение выражений. Решение уравнений и неравенств.	1
125	02.05.2024		Решение квадратных уравнений и неравенств	1
126	02.05.2024		Решение квадратных уравнений и неравенств	1
127	07.05.2024		Решение квадратных уравнений и неравенств	1
128	07.05.2024		Решение квадратных уравнений и неравенств	1
129	14.05.2024		Квадратный трехчлен	1
130	14.05.2024		Квадратный трехчлен	1
131	16.05.2024		Решение систем уравнений	1
132	16.05.2024		Решение систем уравнений	1
133	21.05.2024		Решение систем неравенств	1
134	21.05.2024		Решение систем неравенств	1
135	23.05.2024		Решение тестовых заданий	1
136	23.05.2024		Решение тестовых заданий	1

Лист корректировки рабочей программы

Класс	Название раздела, темы	Дата проведения по плану	Причина корректировки	Корректирующие мероприятия	Дата проведения по факту

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



**ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА НЕ ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.**

ПОДПИСЬ

Общий статус подписи:

Подписи математически корректны, но нет полного доверия к одному или нескольким сертификатам подписи

Сертификат:

2BC68D83BF26D9F677A8981A63979867

Владелец:

Данильченко Евгений Александрович, Данильченко, Евгений Александрович, mkurkcnr@mail.ru, 613000541022, 03755241150, МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ВОЛОШИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА" РОДИОНОВО-НЕСВЕТАЙСКОГО РАЙОНА, Директор, х. Волошино, Ростовская область, RU

Издатель:

Казначейство России, Казначейство России, RU, г. Москва, Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 7710568760, 77 Москва, uc_fk@roskazna.ru

Срок действия:

Действителен с: 21.02.2023 16:20:00 UTC+03
Действителен до: 16.05.2024 16:20:00 UTC+03

Дата и время создания ЭП:

31.08.2023 13:53:15 UTC+03