

Краснодарский край, Мостовский район, село Унароково
(территориальный, административный округ (город, район, поселок))
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 16
имени Ф.И. Кравченко
села Унароково
муниципального образования Мостовский район
(наименование образовательной организации)

Утверждено
решением педсовета
от «__» _____ 2021 г. № __.
Директор
_____ Т.В. Спорникова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **«алгебре»**
(предмет, курс, модуль)

Ступень обучения: **основное общее образование** Класс: **7/8/9**
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов: **102/102/102** Уровень: **базовый**
(базовый, профильный)

Учитель: **Воронин Иван Владимирович, Романенко Светлана Викторовна**

Программа разработана на основе:

Программа разработана на основе:

- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию
- Примерной рабочей программы основного общего образования «математика» (проект)
- Сборник рабочих программ 7-9 класс, для общеобразовательных организаций. «Алгебра» составитель Т. А. Бурмистрова (издательство Москва, «Просвещение», 2018 г.)

(указать примерную или авторскую программу/программы, издательство, год издания при наличии)

С учетом УМК «Алгебра 7 класс», «Алгебра 8 класс», «Алгебра 9 класс» автор Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Мидюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова Москва, Мнемозина, 2017 год

Настоящая рабочая программа разработана на основе:

- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию
- Примерной рабочей программы основного общего образования «математика» (проект)
- Сборник рабочих программ 7-9 класс, для общеобразовательных организаций. «Алгебра» составитель Т. А. Бурмистрова (издательство Москва, «Просвещение», 2018 г.)
- требований Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2012 год). Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7-9 КЛАССАХ

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» 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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

3. Духовно-нравственное воспитание:

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.

4. 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.

5. Эстетическое воспитание:

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

6. 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 .

7. 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.

8. 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.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

1. Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

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 вы- двигать 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.

1. *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- 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 .

Сотрудничество:

- 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 др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

2. *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты освоения примерной рабочей программы курса (по годам обучения)

Освоение учебного курса «алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 класс

Числа и вычисления

- выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.
- находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби .
- переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь .
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа .
- округлять числа.
- выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений .
- выполнять действия со степенями с натуральными показателями .
- применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел .

- решать практико-ориентированные задачи, связанные с от- ношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов .

Алгебраические выражения

- использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.
- находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных .
- выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.
- выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.
- осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения
- применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.
- использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений .

Уравнения и неравенства

- решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения .
- применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем .
- подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.
- строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения .
- решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически .
- составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат .

Координаты и графики. Функции

- изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.
- отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.
- описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы .
- находить значение функции по значению её аргумента.
- понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

8 класс

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 пр.).
- 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 $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$ описывать свойства числовой функции по её графику

9 класс

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

Арифметическая и геометрическая 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)

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7-9 КЛАССАХ

7класс

Глава I. Выражения, тождества, уравнения(22ч).

Числовые выражения. Выражения с переменными. Сравнения значений выражений. Применение темы «Сравнение значений выражений» для записей двойных неравенств. Решение задач по теме «Выражения». Свойства действий над числами. Тождества. Тождественные преобразования выражений. Применение темы «Тождественные преобразования выражений» для упрощения выражений. Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одной переменной. Решение линейных уравнений с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений. Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана как статистическая характеристика.

Глава II. Функции(11ч)

Что такое функция. Вычисление значения функции по формуле. График функции. Решение задач с использованием графика функции. Прямая пропорциональность и её график. Построение графика прямой пропорциональности. Линейная функция и её график. Взаимное расположение графиков линейных функций. Решение задач на графическую зависимость.

Глава III. Степень с натуральным показателем(11ч)

Определение степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени. Применение темы «Степень и её свойства» для упрощения выражений. Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и её графики.

Глава VI. Многочлены(17ч).

Многочлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов. Применение темы «Сложение и вычитание многочленов» при решении уравнений. Умножение одночлена на многочлен. Применение темы «Умножение одночлена на многочлен» для решения уравнений. Вынесение общего множителя за скобки. Применение темы «Вынесение общего множителя за скобки» для разложения на множители. Умножение многочлена на многочлен. Применение темы «Умножение многочлена на многочлен» для упрощения выражений. Применение темы «Умножение многочлена на многочлен» для решения уравнений. Разложение многочлена на множители способом группировки. Применение темы «Разложение многочлена на множители способом группировки» для нахождения значений выражения.

Глава V. Формулы сокращенного умножения(19ч).

Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений. Возведение в куб суммы и разности двух выражений. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. Решение задач по теме «Квадрат суммы и квадрат разности». Умножение разности двух выражений на их сумму. Применение темы «Умножение разности двух выражений на их сумму» для упрощения выражений. Разложение разности квадратов на множители. Разложение на множители суммы и разности кубов. Решение задач по теме «Разность квадратов. Сумма и разность кубов». Преобразование целого выражения в многочлен. Применение темы «Преобразование целого выражения в многочлен» для решения уравнений. Применение различных способов для разложения на множители. Применение различных способов для разложения на множители для решения уравнений. Применение различных способов для разложения на множители для доказательства тождеств. Использование преобразований целых выражений для решения задач

Глава VI. Системы линейных уравнений(16ч).

Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ решения системы линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки. Решение задач по теме «Способ подстановки».

Применение способа подстановки для нахождения точек пересечения графиков уравнений. Способ сложения. Решение задач по теме «Способ сложения». Применение способа сложения для задания формулой линейной функции. Решение задач с помощью систем уравнений. Решение задач на движение с помощью систем уравнений. Решение задач на производительность труда с помощью систем уравнений.

Глава VII. Повторение (6ч)

8 класс

Глава I. Рациональные дроби(23ч).

Рациональные выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Решение задач по теме «Рациональные дроби». Умножение дробей. Возведение дроби в степень.

Деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

Глава II. Квадратные корни(19ч).

Рациональные и иррациональные числа. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение $x^2=a$. Нахождение приближенных значений квадратного корня. Функция $y=\sqrt{x}$ и ее график. Квадратный корень из произведения, дроби. Квадратный корень из степени. Решение задач по теме «Арифметический квадратный корень». Вынесение множителя из-под знака корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Решение задач по теме «Квадратный корень».

Глава III. Квадратные уравнения(21ч).

Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Теорема Виета. Решение задач по теме «Квадратные уравнения». Обобщение по теме «Квадратные уравнения» Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений. Решение задач по теме «Квадратные уравнения».

Глава IV. Неравенства(20ч).

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки. Решение неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной. Решение задач по теме «Неравенства».

Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики(11ч).

Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа. Решение задач по теме «Степень с целым показателем. Элементы статистики». Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

Глава VI. Повторение(8ч)

9 класс

Глава I. Квадратичная функция(22ч).

Функция. Область определения и область значений функции. Нахождение области определения и области значений функции, заданной графически. Свойства функции. Нахождение свойств функции, заданной графически. Квадратный трехчлен и его корни. Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители. Применение темы «Разложение квадратного трехчлена на множители» для сокращения дробей. Функция $y = ax^2$, её график и свойства. Решение заданий по теме «Функция $y=x^2$, её график и свойства». Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$. Построение графиков функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ с помощью шаблона параболы $y=x^2$. Построение графика квадратичной функции. Функция $y = x^n$. Решение заданий с использованием

графика функции $y = x^n$. Корень n -й степени. Решение задач по теме «Корень n -й степени». Повторение по теме «Степенная функция. Корень n -й степени».

Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной(14ч).

Целое уравнение и его корни. Решение целых уравнений с помощью разложения на множители. Решение целых уравнений с помощью введения новой переменной. Решение биквадратных уравнений. Дробные рациональные уравнения. Решение дробных рациональных уравнений с помощью разложения на множители. Решение дробных рациональных уравнений с помощью введения новой переменной. Решение уравнений различными способами. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств для нахождения области определения функции. Решение неравенств методом интервалов. Применение темы «Решение неравенств методом интервалов» для нахождения области определения функции.

Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными(17ч).

Уравнения с двумя переменными и его график. Решение задач по теме «Уравнение с двумя переменными и его график». Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени с помощью построения графиков. Решение систем уравнений второй степени. Решение систем уравнений второй степени способом подстановки. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на движение. Использование систем уравнений второй степени при решении задач. Неравенства с двумя переменными. Решение неравенств с двумя переменными с помощью координатной плоскости. Системы неравенств с двумя переменными. Решение систем неравенств с двумя переменными. Решение систем неравенств с двумя переменными с помощью координатной плоскости.

Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии(15ч).

Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Решение задач по теме «Формула n -го члена арифметической прогрессии». Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. Применение формул для нахождения суммы первых n членов арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Решение текстовых задач на применение определения и формулы n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. Применение формул для нахождения суммы первых n членов геометрической прогрессии.

Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей(13ч)

Примеры комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач. Перестановки. Решение задач по теме «Перестановки». Размещения. Решение задач по теме «Размещения». Сочетания. Решение задач по теме «Сочетания». Относительная частота случайного события. Вероятность равновероятных событий. Повторение. Решение задач по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».

Глава VI Повторение(21ч)

Перечень контрольных работ

7 класс

7 класс

1. Контрольная работа № 1 по теме: «Выражения. Преобразование выражений»
2. Контрольная работа № 2 по теме: «Уравнения с одной переменной. Статистические характеристики»
3. Контрольная работа № 3 по теме: «Линейная функция»
4. Контрольная работа № 4 по теме: «Степень с натуральным показателем»
5. Контрольная работа № 5 по теме: «Сложение и вычитание многочленов»
6. Контрольная работа № 6 по теме: «Произведение многочленов»

7. Контрольная работа № 7 по теме: «Формулы сокращенного умножения»
8. Контрольная работа № 8 по теме: «Преобразование целого выражения»
9. Контрольная работа № 9 по теме: «Системы линейных уравнений»
10. Итоговая контрольная работа № 10

8 класс

1. Контрольная работа № 1 по теме: «Рациональные дроби. Сумма и разность дробей»
2. Контрольная работа № 2 по теме: «Произведение и частное дробей»
3. Контрольная работа № 3 по теме: «Свойства квадратного корня»
4. Контрольная работа № 4 по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»
5. Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения»
6. Контрольная работа № 6 по теме: «Дробно – рациональные уравнения»
7. Контрольная работа № 7 по теме: «Числовые неравенства и их свойства»
8. Контрольная работа № 8 по теме: «Неравенства с одной переменной и их системы»
9. Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем и ее свойства»
10. Итоговая контрольная работа № 10

9 класс

1. Контрольная работа № 1 по теме: «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»
2. Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция»
3. Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»
4. Контрольная работа № 4 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»
5. Контрольная работа № 5 по теме: «Арифметическая прогрессия»
6. Контрольная работа № 6 по теме: «Геометрическая прогрессия»
7. Контрольная работа № 7 по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»
8. Итоговая контрольная работа № 8

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Основное содержание по темам		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
1		2	
7 класс			
1. Выражения, тождества, уравнения (22 ч)			
1. Выражения	5	Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$, $<$, \geq , \leq , читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат.	1,3,5,8
2. Преобразование выражений	4		
Контрольная работа № 1	1		
3. Уравнения с одной переменной	7		
4. Статистические характеристики	4		
Контрольная работа № 2	1		

		Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях.	
2. Функции (11 ч)			
5. Функции и их графики 6. Линейная функция Контрольная работа № 3	4 6 1	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 $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$ и $y = kx + b$	2,3,5,6
3. Степень с натуральным показателем (11ч)			
7. Степень и её свойства 8. Одночлены. Контрольная работа № 4	5 5 1	Вычислять значения выражений вида a^n , где a — 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 одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b — некоторые числа	1,4,5,7
4. Многочлены (17ч)			
9. Сумма и разность многочленов 10. Произведение одночлена и многочлена Контрольная работа № 5 11. Произведение многочленов Контрольная работа № 6	3 6 1 6 1	Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение много членов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений.	1,2,4,6
5. Формулы сокращенного умножения (19 ч)			

12. Квадрат суммы и квадрат разности	5	Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, 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.	2,4,6,7
13. Разность квадратов. Сумма и разность кубов	6		
Контрольная работа № 7	1		
14. Преобразование целых выражений	6		
Контрольная работа № 8	1		
6. Системы линейных уравнений (16ч)			
15. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	5	Определять , является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы.	1,3,5
16. Решение систем линейных уравнений	10		
Контрольная работа № 9	1		
7. Повторение (6ч)			
17. Решение задач за курс 7 класса	5		
18. Итоговая контрольная работа	1		
8 класс			
1. Рациональные дроби (23ч)			
1. Рациональные дроби и их свойства	5	Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y=k/x$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k .	1,3,4,6,7
2. Сумма и разность дробей	6		
Контрольная работа № 1	1		
3. Произведение и частное дробей	10		
Контрольная работа № 2	1		
2. Квадратные корни (19ч)			
4. Действительные числа	2	Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости	1,2,5,7
5. Арифметический квадратный корень	5		
6. Свойства арифметического	3		

<p>квадратного корня Контрольная работа № 3 7. Применение свойств арифметического квадратного корня Контрольная работа № 4</p>	<p>1 7 1</p>	<p>калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, применять их в преобразованиях выражений. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = x$ и иллюстрировать на графике её свойства.</p>	
3. Квадратные уравнения (21ч)			
<p>8. Квадратное уравнение и его корни Контрольная работа № 5 9. Дробные рациональные уравнения Контрольная работа № 6</p>	<p>10 1 9 1</p>	<p>Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни 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</p>	<p>2,4,6,7</p>
4. Неравенства (20ч)			
<p>10. Числовые неравенства и их свойства Контрольная работа № 7 11. Неравенства с одной переменной и их системы Контрольная работа № 8</p>	<p>8 1 10 1</p>	<p>Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств</p>	<p>1,2,4,5</p>
5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11ч)			
<p>12 Степень с целым показателем и её свойства Контрольная работа № 9 13 Элементы статистики</p>	<p>6 1 4</p>	<p>Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде</p>	<p>1,3,5,6</p>

		столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм.	
6. Повторение (8ч)			
14. Решение задач за курс 8 класса	7		
15. Итоговая контрольная работа	1		
9 класс			
1. Квадратичная функция (22 ч)			
1. Функции и их свойства	5	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций. Строить график функции $y = ax^2 + bx + c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции $y = x^p$ чётным и нечётным p . Понимать смысл записей вида $3a$, $4a$ и т. д., где a — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n -й степени с помощью калькулятора	1,2,5,7
2. Квадратный трёхчлен Контрольная работа № 10	4 1		
3. Квадратичная функция и её график	8 3		
4. Степенная функция. Корень n -й степени Контрольная работа № 2	1		
2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)			
5. Уравнения с одной переменной	7	Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств	2,6,8
6. Неравенства с одной переменной Контрольная работа № 3	6 1		
3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)			
7. Уравнения с двумя переменными и их системы.	10	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое - второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему	2,3,5,6
8. Неравенства с двумя переменными	6		
и их системы. Контрольная работа № 4	1		

		уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат	
4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)			
9. Арифметическая прогрессия. Контрольная работа № 5	7 1	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n -го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n -го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий.	1,5,7,8
10. Геометрическая прогрессия. Контрольная работа № 6	6 1		
5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)			
11. Элементы комбинаторики	8	Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий	2,4,6,8
12. Начальные сведения из теории вероятностей	4		
Контрольная работа № 7	4		
6. Повторение (21ч)			
13. Решение задач за курс 7 – 9 классов	19		
14.Итоговая контрольная работа № 8	2		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения
учителей естественно-математического цикла
МБОУ СОШ № 16 имени Ф.И. Кравченко
от _____ 2021 года № _____
_____ Воронин И.В.
Подпись руководителя МО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР
_____ Волкова Л.А.
_____ 2021год