

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Игринская средняя общеобразовательная школа № 1

СОГЛАСОВАНО.
Руководитель ШМО
Ткачева /Е.В. Ткачева/

ПРИНЯТО НА
ПЕДАГОГИЧЕСКОМ
СОВЕТЕ.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ Игринской
СОШ № 1
А.А. Корепанов
Приказ № 73
от « 31 » августа 2023 г.

Протокол заседания ШМО
ФМИ № 1
от « 29 » августа 2023 г.

Протокол № 10
от « 30 » августа 2023 г.

от « 31 » августа 2023 г.



Рабочая программа

Наименование учебного предмета Алгебра

Уровень общего образования начальное общее образование, основное общее образование,
среднее общее образование

Класс/классы 7а, 7б, 7в, 7г, 8а, 8б, 8в, 9а, 9б, 9в

Педагог/ги Ефремова А.А., Ткачева Е.В., Гришина О.В., Шкляева Е.В.

Учебный год реализации программы 2023-2024

Количество часов по учебному плану всего 102; в неделю 3

Часы учебного плана (обязательная часть) 3

Часы из части, формируемой участниками образовательных отношений 0

Планирование составлено на основе ООП НОО МБОУ Игринской СОШ №1, ООП ООО МБОУ Игринской СОШ №1, ООП СОО МБОУ Игринской СОШ №1

(нужное подчеркнуть)

Учебник/и: Алгебра: учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений/[Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворов]; под ред. С.А. Теляковского, - 12-е изд. – М.: Просвещение 2020 . Алгебра: учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений/[Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворов]; под ред. С.А. Теляковского, 12-е изд. – М.: Просвещение 2019 . Алгебра: учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений/[Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворов]; под ред. С.А. Теляковского, 21-е изд. – М.: Просвещение 2014 .
(название, автор, год издания)

Рабочую программу составил (и): Шкляева Е.В.

Игра, 2023г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Требования к личностным, метапредметным и предметным результатам

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

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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 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.

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

Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных

процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира, применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

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;

проводить 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).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

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.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть универсальных познавательных учебных действий:

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.

Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

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 и полученным результатам;

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.

У обучающегося будут сформированы умения сотрудничества как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

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

человек;

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.

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

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть универсальных регулятивных учебных действий:

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.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля как часть универсальных регулятивных учебных действий:

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 освоения программы учебного курса «Алгебра».

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 7 классе.

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 отношением 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.

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.

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

Числа и вычисления.

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

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

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

Алгебраические выражения.

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства.

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

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

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

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

Функции.

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления.

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства.

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции.

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ 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.

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).

Целевые приоритеты воспитания

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВОСПИТАНИЯ

Современный национальный воспитательный идеал — это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Исходя из этого воспитательного идеала, а также основываясь на базовых для нашего общества ценностях (таких как семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) формулируется общая **цель воспитания** в общеобразовательной организации – личностное развитие школьников, проявляющееся:

- 1) в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний);
- 2) в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений);
- 3) в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

Данная цель ориентирует педагогов не на обеспечение соответствия личности ребенка единому уровню воспитанности, а на обеспечение позитивной динамики развития его личности. В связи с этим важно сочетание усилий педагога по развитию личности ребенка и усилий самого ребенка по своему саморазвитию. Их сотрудничество, партнерские отношения являются важным фактором успеха в достижении цели.

Конкретизация общей цели воспитания применительно к возрастным особенностям школьников позволяет выделить в ней следующие целевые **приоритеты**, которым необходимо

уделять чуть большее внимание на разных уровнях общего образования:

В воспитании детей подросткового возраста (*уровень основного общего образования*) таким приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Данный ценностный аспект человеческой жизни чрезвычайно важен для личностного развития школьника, так как именно ценности во многом определяют его жизненные цели, его поступки, его повседневную жизнь. Выделение данного приоритета в воспитании школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, связано с особенностями детей подросткового возраста: с их стремлением утвердить себя как личность в системе отношений, свойственных взрослому миру. В этом возрасте особую значимость для детей приобретает становление их собственной жизненной позиции, собственных ценностных ориентаций. Подростковый возраст – наиболее удачный возраст для развития социально значимых отношений школьников.

Виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата

I – виды деятельности со словесной (знаковой) основой:	Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Самостоятельная работа с учебником. Работа с научно-популярной литературой. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Вывод и доказательство формул. Анализ формул. Решение текстовых задач. Выполнение заданий по разграничению понятий. Систематизация учебного материала.
II – виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:	Наблюдение за демонстрациями учителя. Просмотр учебных фильмов. Анализ графиков, таблиц, схем. Объяснение наблюдаемых явлений.

<p>III – виды деятельности с практической (опытной) основой:</p>	<p>Работа с раздаточным материалом. Постановка опытов для демонстрации классу. Постановка фронтальных опытов. Выполнение работ практикума. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных. Разработка и проверка методики экспериментальной работы.</p>
--	--

Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающиеся получают представление:

- о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;
- о таких понятиях, как концепция, научная гипотеза, метод, эксперимент, надежность гипотезы, модель, метод сбора и метод анализа данных;
- о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от исследований в естественных науках;
- об истории науки;
- о новейших разработках в области науки и технологий;
- о правилах и законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и др.);
- о деятельности организаций, сообществ и структур, заинтересованных в результатах исследований и предоставляющих ресурсы для проведения исследований и реализации проектов (фонды, государственные структуры, краудфандинговые структуры и др.);

Обучающийся сможет:

- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин;
- использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;
- использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;
- использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;
- использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

С точки зрения формирования универсальных учебных действий, в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающиеся научатся:

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;
- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;
- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать

пути минимизации этих рисков;

– адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);

– адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

7 класс

Темы разделены по категориям:

Реальная математика:

1. Влияние чисел на события в жизни: вымысел или реальность? (на примере чисел 7 и 13).
2. Мой край в координатах.
3. Виды симметрии. Симметрия в архитектуре и жизни.
4. Математическая модель игры "Мафия".

Алгебра:

1. Золотое сечение – гармоничная пропорция.
2. Построение графиков функций.
3. Принцип Дирихле и его применение.
4. Проблема поиска корней многочленов.
5. Решение задач с экономическим содержанием на проценты.
6. Треугольник Паскаля.
7. Цепные дроби
8. Числа – гиганты.

8 класс

Темы разделены по категориям:

Реальная математика:

5. Энергосбережение
6. Ремонт и строительство
7. Идем в магазин

Алгебра:

9. Алгебра высказываний
10. Алгебра — арифметика пяти действий.
11. Алгебраические преобразования с параметрами.
12. Алгебраический вернисаж
13. Бинарные отношения
14. Делимость чисел и метод подобия
15. Делимость чисел. Принцип Дирихле.
16. Доказательство теоремы Ферма для $n = 3$ и $n = 4$ и простого z .
17. Загадочное число ПИ
18. Знакомая и незнакомая таблица Пифагора.
19. Золотое сечение и числа Фибоначчи.
20. Полигональная графика
21. Русский авангард и другие художники в Desmos
14. Мозаики Эшера в GeoGebra

9 класс

Темы разделены по категориям:

Реальная математика:

1. «...И это всё о ней...»
2. «В каких профессиях нужна математика?»

Алгебра:

1. «Палиндромы и репьюниты»
2. «Арифметическая и геометрическая прогрессии в окружающей нас жизни»

Содержание учебного предмета, курса

Содержание обучения в 7 классе.

Числа и вычисления.

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения.

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства.

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции.

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

Содержание обучения в 8 классе.

Числа и вычисления.

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения.

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства.

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции.

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.

Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

Содержание обучения в 9 классе.

Числа и вычисления.

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.

Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства.

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции.

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии.

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Межпредметные связи

Изучение предмета в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Химия», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Технология», «Музыка», «Изобразительное искусство».

Календарно-тематическое планирование

7класс

Раздел	Количество часов для изучения раздела	№ урока	Тема урока	Дата по плану
Глава I. Выражения, тождества, уравнения	22	1	Повторение: числовые выражения	1
		2	Повторение: числовые выражения	1
		3	Выражения с переменными	1
		4	Выражения с переменными	2
		5	Выражения с переменными	2
		6	Сравнение значений выражений	2
		7	Сравнение значений выражений	3
		8	Свойства действий над числами. Тождества.	3
		9	Тождества. Тождественные преобразования	3
		10	Тождества. Тождественные преобразования	4
		11	Уравнение и его корни	4
		12	Линейное уравнение с одной переменной	4
		13	Линейное уравнение с одной переменной	5
		14	Линейное уравнение с одной переменной	5
		15	Решение задач с помощью уравнений	5
		16	Решение задач с помощью уравнений	6
		17	Решение задач с помощью уравнений	6
		18	Среднее арифметическое размах, мода	6
		19	Среднее арифметическое размах, мода	7
		20	Медиана как статистическая характеристика	7
		21	Решение задач по теме «Статистические	7
		22	<i>Проектные задачи по теме «Статистические характеристики»</i>	8
Глава II. Функции	11	23	Что такое функция	8
		24	Вычисление значений функции по формуле	8
		25	Графики функций	9
		26	Графики функций	9
		27	Графики функций	9
		28	Прямая пропорциональность и её график	10
		29	Прямая пропорциональность и её график	10
		30	Линейная функция и её график	10
		31	Линейная функция и её график	11
		32	Линейная функция и её график	11
		33	<i>Практическая работа по теме «Функции»</i>	11
Глава III. Степень с натуральным показателем	11 часов	34	Определение степени с натуральным показателем	12
		35	Умножение и деление степеней	12
		36	Умножение и деление степеней	12
		37	Возведение в степень произведения и степени	13
		38	Возведение в степень произведения и степени	13
		39	Одночлен и его стандартный вид	13
		40	Умножение одночленов. Возведение одночлена в	14
		41	Умножение одночленов. Возведение одночлена в	14
		42	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	14
		43	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	15

		44	<i>Контрольная работа по теме «Степень с натуральным показателем»</i>	15
Глава IV. Многочлены	17 часов	45	Многочлен и его стандартный вид	15
		46	Сложение и вычитание многочленов	16
		47	Сложение и вычитание многочленов	16
		48	Умножение одночлена на многочлен	16
		49	Умножение одночлена на многочлен	17
		50	Умножение одночлена на многочлен	17
		51	Вынесение общего множителя за скобки	17
		52	Вынесение общего множителя за скобки	18
		53	Вынесение общего множителя за скобки	18
		54	Многочлены. Произведение одночлена на многочлен	18
		55	Умножение многочлена на многочлен	19
		56	Умножение многочлена на многочлен	19
		57	Умножение многочлена на многочлен	19
		58	Разложение многочлена на множители способом	20
59	Разложение многочлена на множители способом	20		
60	Разложение многочлена на множители способом	20		
		61	<i>Контрольная работа по теме «Многочлены»</i>	21
Глава V. Формулы сокращённого умножения	19 часов	62	Возведение в квадрат суммы и разности двух	21
		63	Возведение в квадрат суммы и разности двух	21
		64	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	22
		65	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	22
		66	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	22
		67	Умножение разности двух выражений на их сумму	23
		68	Умножение разности двух выражений на их сумму	23
		69	Разложение разности квадратов на множители	23
		70	Разложение разности квадратов на множители	24
		71	Разложение на множители суммы и разности	24
		72	Разложение на множители суммы и разности	24
		73	<i>Обобщающий урок по теме «Формулы сокращённого умножения»</i>	25
		74	Преобразование целого выражения в многочлен	25
		75	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	25
		76	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	26
		77	Применение преобразований целых выражений	26
		78	Применение преобразований целых выражений	26
		79	Применение преобразований целых выражений	27
		80	Преобразование целых выражений	27
Глава VI. Системы линейных уравнений	17	81	Линейные уравнения с двумя переменными	27
		82	График линейного уравнения с двумя	28
		83	График линейного уравнения с двумя	28
		84	<i>ВПР</i>	28
		85	Системы линейных уравнений с двумя	29
		86	Системы линейных уравнений с двумя	29
		87	Способ подстановки	29
		88	Способ подстановки	30
		89	Способ подстановки	30
		90	Способ сложения	30
		91	Способ сложения	31

		92	Способ сложения	31
		93	Решение задач с помощью систем уравнений	31
		94	Решение задач с помощью систем уравнений	32
		95	Решение задач с помощью систем уравнений	32
		96	Решение систем уравнений различными способами	32
		97	<i>Контрольная работа по теме «Решение систем линейных уравнений»</i>	33
Повторение за курс 7 класса	5	98	Решение линейных уравнений	33
		99	Формулы сокращенного умножения	33
		100	Формулы сокращенного умножения	34
		101	Решение систем линейных уравнений	34
		102	Решение систем линейных уравнений	34

8класс

Раздел	Количество часов для изучения раздела	№ урока	Тема урока	Дата по плану
Глава I. Рациональные дроби	23	1	Повторение	1
		2	Повторение	1
		3	Рациональные выражения.	1
		4	Рациональные выражения.	2
		5	Рациональные выражения	2
		6	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	2
		7	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	3
		8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3
		9	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3
		10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4
		11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4
		12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4
		13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	5
		14	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	5
		15	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	5
		16	Деление дробей	6
		17	Деление дробей	6
		18	Преобразование рациональных выражений	6
		19	Преобразование рациональных выражений	7
		20	Преобразование рациональных выражений	7
		21	Функция $y=k/x$ и ее график	7
		22	Функция $y=k/x$ и ее график	8
		23	<i>Контрольная работа по теме «Преобразование рациональных выражений»</i>	8
Глава II. Квадратные корни	18	24	Рациональные числа	8
		25	Иррациональные числа	9
		26	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	9
		27	Уравнение $x^2=a$	9
		28	Нахождение приближенных значений квадратного корня	10
		29	Функция $y=\sqrt{x}$ и ее график	10
		30	Квадратный корень из произведения и дроби	10
		31	Квадратный корень из произведения и дроби	11
		32	Квадратный корень из степени	11
		33	Свойства арифметического квадратного корня	11
		34	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	12
		35	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	12
		36	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	12

		37	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	13
		38	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	13
		39	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	13
		40	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	14
		41	<i>Контрольная работа по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»</i>	14
Глава III. Квадратные уравнения	23	42	Неполные квадратные уравнения	14
		43	Формула корней квадратного уравнения	15
		44	Формула корней квадратного уравнения	15
		45	Формула корней квадратного уравнения	15
		46	Формула корней квадратного уравнения	16
		47	Формула корней квадратного уравнения	16
		48	Решение задач с помощью квадратных уравнений	16
		49	Решение задач с помощью квадратных уравнений	17
		50	Теорема Виета	17
		51	Теорема Виета	17
		52	Решение квадратных уравнений	18
		53	<i>Контрольная работа по теме «Решение квадратных уравнений»</i>	18
		54	Решение дробных рациональных уравнений	18
		55	Решение дробных рациональных уравнений	19
		56	Решение дробных рациональных уравнений	19
		57	Решение дробных рациональных уравнений	19
		58	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	20
		59	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	20
		60	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	20
		61	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	21
62	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	21		
63	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	21		
64	<i>Контрольная работа по теме «Решение дробных-рациональных уравнений»</i>	22		
Глава IV. Неравенства	19	65	Числовые неравенства	22
		66	Свойства числовых неравенств	22
		67	Свойства числовых неравенств	23
		68	Свойства числовых неравенств	23
		69	Сложение и умножение числовых неравенств	23
		70	Сложение и умножение числовых неравенств	24
		71	Погрешность и точность приближения	24
		72	Пересечение и объединение множеств	24
		73	Числовые промежутки	25
		74	Решение неравенств с одной переменной	25
		75	Решение неравенств с одной переменной	25
		76	Решение неравенств с одной переменной	26
		77	Решение неравенств с одной переменной	26
		78	<i>ВПР</i>	26

		79	Решение систем неравенств с одной переменной	27
		80	Решение систем неравенств с одной переменной	27
		81	Решение систем неравенств с одной переменной	27
		82	Решение систем неравенств с одной переменной	28
		83	<i>Контрольная работа по теме «Решение неравенств с одной переменной»</i>	28
Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики	12	84	Определение степени с целым отрицательным показателем	28
		85	Определение степени с целым отрицательным показателем	29
		86	Свойства степени с целым показателем	29
		87	Свойства степени с целым показателем	29
		88	Свойства степени с целым показателем	30
		89	Свойства степени с целым показателем	30
		90	Свойства степени с целым показателем	30
		91	Стандартный вид числа	31
		92	Стандартный вид числа	31
		93	<i>Контрольная работа по теме «Степень с целым показателем»</i>	31
		94	Сбор и группировка статистических данных	32
		95	Наглядное представление статистической информации	32
Повторение	7	96	Рациональные дроби и действия над ними.	32
		97	Преобразование выражений, содержащих знак корня.	33
		98	Преобразование выражений, содержащих знак корня.	33
		99	Квадратные уравнения.	33
		100	Квадратные уравнения.	34
		101	Неравенства	34
		102	Неравенства.	34

9 класс

Раздел	Количество часов для изучения раздела	№ урока	Тема урока	Дата по плану
Глава I. Квадратичная функция.	24	1	Повторение	1
		2	Повторение	1
		3	<i>Входящий мониторинг</i>	1
		4	Функция. Область определения и область значений функции	2
		5	Функция. Область определения и область значений функции	2
		6	Свойства функций	2
		7	Свойства функций	3
		8	Квадратный трёхчлен и его корни	3
		9	Квадратный трёхчлен и его корни	3
		10	Разложение квадратного трёхчлена на множители	4
		11	Разложение квадратного трёхчлена на множители	4
		12	<i>Обобщение по теме: «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен»</i>	4
		13	График функции $y=ax^2$	5
		14	График функции $y=ax^2$	5
		15	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$	5
		16	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$	6
		17	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$	6
		18	Построение графика квадратичной функции	6
		19	Построение графика квадратичной функции	7
		20	Построение графика квадратичной функции	7
		21	Функция $y=x^n$. Контрольный устный счет.	7
		22	Корень n-й степени	8
		23	Степень с рациональным показателем	8
		24	<i>Контрольная работа по теме: «Квадратичная функция».</i>	8
Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной	14	25	Целое уравнение и его корни	9
		26	Целое уравнение и его корни	9
		27	Уравнения, приводимые к квадратным	9
		28	Уравнения, приводимые к квадратным	10
		29	Дробные рациональные уравнения	10
		30	Дробные рациональные уравнения	10
		31	Дробные рациональные уравнения	11
		32	Решение неравенств второй степени с одной переменной	11
		33	Решение неравенств второй степени с одной переменной	11
		34	Решение неравенств методом интервалов	12
		35	Решение неравенств методом интервалов	12
		36	Решение неравенств методом интервалов	12
		37	Решение неравенств методом интервалов	13
		38	<i>Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»</i>	13
Глава III. Уравнения	17	39	Уравнение с двумя переменными и его график	13
		40	Уравнение с двумя переменными и его график	14

и неравенств а с двумя переменны ми.		41	Графический способ решения систем уравнений	14
		42	Графический способ решения систем уравнений	14
		43	Графический способ решения систем уравнений	15
		44	Решение систем уравнений второй степени	15
		45	Решение систем уравнений второй степени	15
		46	Решение систем уравнений второй степени	16
		47	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	16
		48	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	16
		49	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	17
		50	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	17
		51	Неравенства с двумя переменными	17
		52	Неравенства с двумя переменными	18
		53	Системы неравенств с двумя переменными	18
		54	Системы неравенств с двумя переменными	18
		55	<i>Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»</i>	19
Глава IV. Арифметич еская и геометриче ская прогрессии	14	56	Последовательности	19
		57	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	19
		58	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	20
		59	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	20
		60	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	20
		61	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	21
		62	<i>Обобщение по теме: «Арифметическая прогрессия»</i>	21
		63	Определение геометрической прогрессии. Формула n – го члена геометрической прогрессии	21
		64	Определение геометрической прогрессии. Формула n – го члена геометрической прогрессии	22
		65	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	22
		66	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	22
		67	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	23
		68	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	23
		69	<i>Контрольная работа по теме: «Геометрическая прогрессия»</i>	23
Глава V. Элементы комбинато рики и теории вероятност ей.	15	70	Примеры комбинаторных задач	24
		71	Примеры комбинаторных задач	24
		72	Репетиционный ОГЭ	24
		73	Репетиционный ОГЭ	25
		74	Перестановки	25
		75	Перестановки	25
		76	Размещения	26
		77	Размещения	26

		78	Сочетания	26
		79	Сочетания	27
		80	Решение комбинаторных задач	27
		81	Относительная частота случайного события	27
		82	Вероятность равновозможных событий	28
		86	Решение задач по теории вероятностей	28
		84	<i>Контрольная работа по теме: «Комбинаторика и теория вероятностей»</i>	28
Повторение	15	85	Вычисления.	29
		86	Вычисления	29
		87	Тождественные преобразования.	29
		88	Тождественные преобразования.	30
		89	Тождественные преобразования.	30
		90	Тождественные преобразования.	30
		91	Квадратные корни.	31
		92	Степень числа.	31
		93	Функции, свойства функций.	31
		94	Графики функций	32
		95	Графики функций	32
		96	Графики функций	32
		97	Уравнения, неравенства, системы	33
		98	Уравнения, неравенства, системы	33
		99	Уравнения, неравенства, системы	33

Контрольно-измерительные материалы

7 класс

1. Контрольно–измерительные материалы. Алгебра. 7 класс/Сост. Л.И.Мартышова – М.: ВАКО, 2017
2. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. - М.:Илекса,2018.
3. Алгебра: дидакт. материалы для 7 кл./ Л.И.Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова .25-е изд.-М.: Просвещение, 2019

8 класс

1. Контрольно–измерительные материалы. Алгебра. 8 класс/Сост. Черноруцкий В.В.– М.: ВАКО, 2019
2. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса. - М.:Илекса,2018.

9 класс

1. Контрольно–измерительные материалы. Алгебра. 9 класс/Сост. Черноруцкий В.В.– М.: ВАКО, 2019
2. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса. - М.:Илекса