

ЗАВОДОУКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
№3, ФИЛИАЛ МУНИЦИПАЛЬНОГО АВТОНОМНОГО
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ЗАВОДОУКОВСКОГО
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ЗАВОДОУКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»
(СОШ № 3, ФИЛИАЛ МАОУ «СОШ № 2»)

РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО
учителей математики и
информатики
Протокол № 2
от «29» августа 2023 г.
Руководитель: Сит
/Алюнина А.А./

СОГЛАСОВАНА
заместитель директора по УВР
Минг /Мингалёва А.А./
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора школы
от «31» августа 2023г.
№ 124-0

**Адаптированная рабочая программа
для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата
(домашнее обучение)
вариант б.1.
коррекционного курса «Математика»
Уровень основного общего образования
Срок освоения: 1 год (9 класс)
на 2023-2024 учебный год**

Составитель:
Алюнина А.А.,
учитель математики

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» разработана в соответствии с ФГОС ООО, утв. приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897 с изм. и доп., с учётом ФАОП ООО, утверждённой приказом Министерства просвещения РФ от 24.11.2022 № 1025, в соответствии с Положением о рабочей программе по учебному предмету (курсу), в соответствии с требованиями ФГОС от 03.06.2021 № 01.

Согласно учебному плану на изучение коррекционного курса математики в 9 классе отводится 1 ч в неделю - 34 часа в год. Рабочая программа ориентирована на использование учебника "Алгебра.9класс. В 2 частях» под редакцией Мордковича А.Г., рекомендованного Министерством образования и науки РФ, использование учебно-методического комплекта:

1 Л.С.Атанасян и др. «Геометрия. Учебник для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений», 10 издание, Москва, «Просвещение», 2019

2 Л.С.Атанасян и др. «Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса», Москва, «Просвещение», 2019

3 М.А.Иченская. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразоват. организаций /М.А.Иченская. – 5-е изд. М.:Просвещение, 2017.

Общая характеристика коррекционного курса

Целью изучения курса в 9 классе является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и другие), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществления функциональной подготовки школьников.

В содержании рабочей программы предполагается реализовать компетентностный, личностно ориентированный, деятельный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- приобретения математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

В основу содержания и структурирования данной программы, выбора приемов, методов и форм обучения положено формирование универсальных учебных действий, которые создают возможность самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т.е. умения учиться. В процессе обучения алгебре осуществляется развитие личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий. Учащиеся продолжают овладение разнообразными способами познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной деятельности, приобретают и совершенствуют опыт.

Коррекционная работа ведётся в следующих направлениях: подбор индивидуальных заданий, предотвращение наступления утомления, поощрение успехов обучающегося, включение в содержание урока развивающих игр, занимательного материала, наглядности.

Рабочая программа разработана с учетом индивидуальных особенностей обучающегося и предполагает специальные условия обучения:

- адаптирование инструкции с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных трудностей обучающегося;
- включение в работу с ребенком алгоритмов, схем, образцов выполнения заданий;
- упрощение многозвеньевой инструкции посредством деления ее на короткие смысловые единицы, задающие поэтапность выполнения задания;
- при необходимости предоставление дифференцированной помощи;
- стимулирующей (одобрение, эмоциональная поддержка), организующей (привлечение внимания, концентрирование на выполнении работы, напоминание о необходимости самопроверки), направляющей (повторение и разъяснение инструкции к заданию);
- увеличение времени на выполнение заданий;
- возможность организации короткого перерыва (10-15 мин) при нарастании в поведении обучающегося проявлений утомления, истощения.

- использовать в работе варианты заранее написанных заданий, когда ученику остается подставить ответ, вписать нужное слово, добавить предложение, продолжить высказывание и т. д.;
 - использовать при выполнении письменных работ толстые карандаши, маркеры, мелки для письма на дощечках, гладких поверхностях;
 - учитывать речевые особенности ребенка при устных ответах (недостаточная интонационная выразительность, замедленный темп речи, отсутствие плавности и т. д.), давать возможность высказаться ребенку, не перебивать ответ;
 - учитывать моторные нарушения ребенка и не снижать отметку за неправильное написание элементов цифр, букв, за недержание строки при письме, за нарушение пространственного расположения материала в тетради и т. д.;
- использовать вариант письма печатными буквами или же письмо на компьютере.

Описание места коррекционного курса

Рабочая программа по коррекционному курсу рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Планируемые результаты освоения коррекционного курса «Математика»

2.1. Личностные результаты освоения учебного курса:

- ✓ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- ✓ формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- ✓ освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- ✓ развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- ✓ формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- ✓ воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- ✓ формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- ✓ развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.
- ✓ формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования.
- ✓ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.
- ✓ формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

2.2. Метапредметные результаты освоения учебного курса:

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- ✓ самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- ✓ при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- ✓ выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

- ✓ основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- ✓ осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- ✓ адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- ✓ адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- ✓ основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- ✓ прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- ✓ ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- ✓ самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- ✓ выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- ✓ организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- ✓ делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- ✓ учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- ✓ учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- ✓ понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- ✓ продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- ✓ брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- ✓ оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- ✓ осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- ✓ в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- ✓ вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи;
- ✓ следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- ✓ устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- ✓ в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

2.3. Предметные результаты освоения учебного курса:

Выпускник научится:

- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- ✓ задавать множества перечислением их элементов;
- ✓ находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- ✓ приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний;
- ✓ использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов (ФГ);
- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;

- ✓ использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- ✓ использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- ✓ выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- ✓ оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- ✓ распознавать рациональные и иррациональные числа;
- ✓ сравнивать числа;
- ✓ оценивать результаты вычислений при решении практических задач (ФГ);
- ✓ выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях (ФГ);
- ✓ составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов (ФГ);
- ✓ выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- ✓ выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- ✓ использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- ✓ выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями;
- ✓ понимать смысл записи числа в стандартном виде (ФГ);
- ✓ оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа» (ФГ);
- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- ✓ проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- ✓ решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- ✓ решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- ✓ проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- ✓ решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- ✓ изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.
- ✓ составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах (ФГ);
- ✓ находить значение функции по заданному значению аргумента;
- ✓ находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- ✓ определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- ✓ по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- ✓ строить график линейной функции;
- ✓ проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- ✓ определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- ✓ решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул;
- ✓ использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т. п.) (ФГ);
- ✓ использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов (ФГ);
- ✓ иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- ✓ решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- ✓ представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- ✓ читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- ✓ определять основные статистические характеристики числовых наборов;

- ✓ оценивать вероятность события в простейших случаях;
- ✓ иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.
- ✓ оценивать количество возможных вариантов методом перебора (ФГ);
- ✓ иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий (ФГ);
- ✓ сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления (ФГ);
- ✓ оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях (ФГ);
- ✓ решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- ✓ строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- ✓ осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- ✓ составлять план решения задачи;
- ✓ выделять этапы решения задачи;
- ✓ интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- ✓ знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- ✓ решать задачи нахождение части числа и числа по его части;
- ✓ решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- ✓ находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- ✓ решать несложные логические задачи методом рассуждений.
- ✓ выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку) (ФГ);
- ✓ описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- ✓ знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
- ✓ понимать роль математики в развитии России (ФГ);
- ✓ выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- ✓ приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства (ФГ);
- ✓ извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- ✓ решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов;
- ✓ использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания;
- ✓ находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений;
- ✓ находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли;
- ✓ обозначать и изображать векторы, изображать вектор, равный данному,
- ✓ строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения,
- ✓ строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника,
- ✓ строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами.
- ✓ решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число.
- ✓ решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов;
- ✓ находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям.
- ✓ использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения(ФГ);
- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями: координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число;
- ✓ вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число;

- ✓ вычислять угол между векторами,
- ✓ вычислять скалярное произведение векторов;
- ✓ вычислять расстояние между точками по известным координатам,
- ✓ вычислять координаты середины отрезка (ФГ);
- ✓ составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек;
- ✓ решать простейшие задачи методом координат(ФГ);
- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов,
- ✓ применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую,
- ✓ изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов,
- ✓ находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах (ФГ),
- ✓ применять теорему синусов, теорему косинусов,
- ✓ применять формулу площади треугольника,
- ✓ решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника
- ✓ использовать векторы для решения задач на движение и действие сил (ФГ);
- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника,
- ✓ применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника.
- ✓ применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности (ФГ),
- ✓ применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора.
- ✓ использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- ✓ вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;
- ✓ вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
- ✓ вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы.
- ✓ решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (ФГ);
- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения,
- ✓ оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота,
- ✓ распознавать виды движений,
- ✓ выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур,
- ✓ распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота (ФГ);
- ✓ распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры (ФГ);
- ✓ распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- ✓ определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- ✓ вычислять объём прямоугольного параллелепипеда (ФГ);
- ✓ применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника;
- ✓ применять формулы площади треугольника.
- ✓ решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов,
- ✓ применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач,
- ✓ применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач,
- ✓ определять виды четырехугольников и их свойства,
- ✓ использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади,
- ✓ выполнять чертёж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырёхугольники»
- ✓ использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач,
- ✓ использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач (ФГ),
- ✓ решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат,
- ✓ проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами,
- ✓ распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их использовать,

- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (ФГ).

Выпускник получит возможность:

- ✓ изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- ✓ определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- ✓ задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- ✓ оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);
- ✓ строить высказывания, отрицания высказываний.
- ✓ строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики (ФГ);
- ✓ использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений (ФГ);
- ✓ оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- ✓ понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- ✓ выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
- ✓ выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- ✓ сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- ✓ представлять рациональное число в виде десятичной дроби;
- ✓ упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- ✓ находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.
- ✓ применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов (ФГ);
- ✓ выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений (ФГ);
- ✓ составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов (ФГ);
- ✓ записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения (ФГ);
- ✓ оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- ✓ выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- ✓ выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- ✓ выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- ✓ раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- ✓ иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей;
- ✓ иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.;
- ✓ выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- ✓ выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- ✓ выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- ✓ выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- ✓ выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.
- ✓ выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде (ФГ);
- ✓ выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов (ФГ);

- ✓ оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- ✓ решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- ✓ решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- ✓ решать дробно-линейные уравнения;
- ✓ решать простейшие иррациональные;
- ✓ решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- ✓ использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- ✓ решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- ✓ решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- ✓ решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- ✓ решать несложные уравнения в целых числах.
- ✓ составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов (ФГ);
- ✓ выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов (ФГ);
- ✓ выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи (ФГ);
- ✓ уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи (ФГ);
- ✓ оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;
- ✓ строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида;
- ✓ составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- ✓ исследовать функцию по ее графику;
- ✓ находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- ✓ оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- ✓ решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.
- ✓ иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам (ФГ);
- ✓ использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов (ФГ);
- ✓ решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- ✓ использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- ✓ различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- ✓ знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- ✓ моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- ✓ выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- ✓ уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- ✓ анализировать затруднения при решении задач;
- ✓ выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- ✓ интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение

- задачи;
- ✓ анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
 - ✓ исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
 - ✓ решать разнообразные задачи «на части»;
 - ✓ решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
 - ✓ осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
 - ✓ владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
 - ✓ решать задачи на проценты, в том числе сложные проценты, с обоснованием, используя разные способы;
 - ✓ решать логические задачи разными способами, в том числе с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
 - ✓ решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
 - ✓ решать несложные задачи по математической статистике;
 - ✓ овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациями;
 - ✓ выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества (ФГ);
 - ✓ решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат (ФГ);
 - ✓ решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета (ФГ);
 - ✓ оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
 - ✓ извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
 - ✓ составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
 - ✓ оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
 - ✓ применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
 - ✓ оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
 - ✓ представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
 - ✓ решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.
 - ✓ извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений (ФГ);
 - ✓ определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи (ФГ);
 - ✓ оценивать вероятность реальных событий и явлений (ФГ);
 - ✓ характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
 - ✓ понимать роль математики в развитии России (ФГ);
 - ✓ используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
 - ✓ выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
 - ✓ использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
 - ✓ применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;

- ✓ овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- ✓ приобрести опыт выполнения проектов;
- ✓ овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- ✓ приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- ✓ приобрести опыт выполнения проектов (ФГ),
- ✓ вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- ✓ вычислять площади многоугольников, используя отношения равенности и равносоставленности;
- ✓ применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников (ФГ);
- ✓ приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач,
- ✓ выводить формулу для вычисления угла правильного n -угольника и применять ее в процессе решения задач,
- ✓ проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач,
- ✓ решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур,
- ✓ применять свойства движения при решении задач,
- ✓ применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот в решении задач,
- ✓ вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- ✓ углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах (ФГ);
- ✓ применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

3. Содержание учебного курса «математика»

Вводное повторение

Повторение учебного материала за курс алгебры 8-го класса.

Глава 1. Рациональные неравенства и их системы.

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Глава 2. Системы уравнений.

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

Глава 3. Числовые функции.

Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Глава 4. Прогрессии.

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

Обобщающее повторение. Основная цель:

- обобщение и систематизация знаний по основным темам курса алгебры за 9 класс;
- подготовка к основному государственному экзамену;
- формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Распределение учебного времени на изучение тем и диагностика обучения

Глава	Изучаемый материал	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Рациональные неравенства и их системы	3	0
2	Векторы	3	0
3	Системы уравнений	5	0
4	Метод координат	3	
5	Числовые функции	7	0
6	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	3	0
7	Прогрессии	5	0
8	Длина окружности и площадь круг	3	0
9	Движение	2	0
	ИТОГО	34	0

4. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Тема учебного занятия, раздела	Количество часов	Деятельность учителя с учётом рабочей программы воспитания	ЭОР/ЦОР
Раздел «Рациональные неравенства и их системы» (3 часа)				
1	Линейные и квадратные неравенства	1	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.); реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности.	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
2	Рациональные неравенства	1		http://school-collection.edu.ru/
3	Системы рациональных неравенств	1		ФИПИ https://fipi.ru
Раздел «Векторы» (3 часа)				
4	Понятие вектора	1	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
5	Сложение и вычитание векторов	1		http://school-collection.edu.ru/
6	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	1		ФИПИ https://fipi.ru

			ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.); реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности.	
Раздел «Системы уравнений» (5 часов)				
7	Системы рациональных уравнений. Основные понятия	1	привлечение внимания школьников к	РЭШ https://resh.edu.ru
8-9	Методы решения систем уравнений	2	ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией –	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
10-11	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	2	иницирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.); реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности	http://school-collection.edu.ru/
Раздел «Метод координат» (3 часа)				
12	Координаты вектора	1	реализация современных, в том числе	http://school-collection.edu.ru/
13	Уравнение окружности.	1	интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
14	Уравнение прямой. Решение задач	1	на занятии, так и во внеурочной деятельности; установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя,	http://school-collection.edu.ru/

			привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.	
Раздел «Числовые функции» (7 часов)				
15	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	1	установление доверительных отношений между учителем и его учениками,	ФИПИ https://fipi.ru
16	Способы задания функций	1	способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя,	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
17	Свойства функций	1	привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;	РЭШ https://resh.edu.ru
18	Четные и нечетные функции	1	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся:	http://school-collection.edu.ru/collection/matematika
19	Функции $y = x^n$ ($n \in \mathbb{N}$), их свойства и графики	1	интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников;	ФИПИ https://fipi.ru
20	Функция $y = x \cdot n$ ($n \in \mathbb{N}$), их свойства и графики	1	приобрести опыт ведения групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;	http://school-collection.edu.ru/collection/matematika
21	Функция $y = 3 \cdot x$, ее свойства и график	1	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.	

Раздел «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» (3 часа)				
22	Синус, косинус тангенс угла	1	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; приобрести опыт ведения групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.	ФИПИ https://fipi.ru
23	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1		РЭШ https://resh.edu.ru
24	Скалярное произведение векторов	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
Раздел «Прогрессии» (5 часов)				
25	Числовые последовательности	1	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки	РЭШ https://resh.edu.ru
26-27	Арифметическая прогрессия	2		http://school-collection.edu.ru/
28-29	Геометрическая прогрессия	2		РЭШ https://resh.edu.ru

			своего к ней отношения; реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.); применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; приобрести опыт ведения групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.	
--	--	--	---	--

Раздел «Длина окружности и площадь круга» (3 часа)

30	Правильные многоугольники	1	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на	ФИПИ https://fipi.ru
31	Длина окружности и площадь круга	1	уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке	РЭШ https://resh.edu.ru
32	Решение задач	1	социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.).	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/

Раздел «Движение» (2 часа)

33	Понятие движения.	1	применение на уроке интерактивных форм	ФИПИ https://fipi.ru
34	Параллельный перенос и поворот	1	работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; приобрести опыт ведения групповой работы или работы в парах,	РЭШ https://resh.edu.ru

			<p>которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p> <p>побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p>	
--	--	--	---	--

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Мордкович А.Г. Алгебра 9. Учебник / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов, Л.А. Александрова, Е.Л. Мардахаева. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 368 с.ил.
2. Учебник Геометрия 7-9/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев. Просвещение 2018.
3. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова.- 16 изд.-М.:Просвещение.