

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти «Школа №20»**

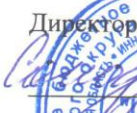
СОГЛАСОВАНА

на заседании _____
методического объединения
учителей естественнонаучного
цикла
Протокол № 1 от 29.06 20 19 г.
Руководитель метод.объединения
 / Полынова С.В. /

ПРИНЯТА

на заседании _____
Педагогического Совета
Протокол № 1 от 30.08 20 19 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор МБУ «Школа № 20»
 М.Е. Селедзюшников
Протокол № 1 от 30.08 20 19 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Алгебра

(указать учебный предмет, курс)

7 – 9 класс

(указать класс)

Составитель(и): ***Полынова С.В., учитель математики***

(ФИО разработчика(ов) рабочей программы с указанием должности)

Тольятти,
2019

Рабочая программа составлена на основе:

- федерального государственного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897;
- основной образовательной программы ООО МБУ «Школа №20»;
- учебного плана МБУ «Школа №20» на 2019-2020 учебный год;
- программы:
- федерального государственного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897;
- основной образовательной программы ООО МБУ «Школа №20»;
- учебного плана МБУ «Школа №20» на 2019-2020 учебный год;
- программы: И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. Программы по алгебре для 7-9 классов общеобразовательных школ М., «Мнемозина», 2017г.;
- в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Данная программа ориентирована на использование учебников:

1. А.Г. Мордкович, Александрова Л.А. Алгебра 7 класс, учебник и задачник. М., «Мнемозина», 2018.
2. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко,. Алгебра 8 класс. М., «Вентана-Граф», 2018.
3. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. Алгебра 9 класс. М., «Вентана- Граф», 2018.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные универсальные учебные действия

У выпускников будут сформированы личностные универсальные учебные действия, в том числе:

в рамках когнитивного компонента:

- историко-географический образ, включая представление о территории и границах России, её географических особенностях, знание основных исторических событий развития государственности и общества; знание истории и географии Самарского края, его достижений и культурных традиций;
- образ социально-политического устройства - представление о государственной организации России, знание государственной символики (герб, флаг, гимн), знание государственных праздников;
- знание положений Конституции РФ, основных прав и обязанностей гражданина, ориентация в правовом пространстве государственно-общественных отношений;
- знание о своей этнической принадлежности, освоение национальных ценностей, традиций, культуры, знание о народах и этнических группах России;
- освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия;•ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали;
- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями;
- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях;

в рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;

- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межнациональная толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- уважение к личности и её достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства - при их нарушении в рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:
- готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

Выпускник получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно 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 рефлексия 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- 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 в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- 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.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;

- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами - понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

Выпускник получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- 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

Предметные результаты изучения предмета «Алгебра»:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

- осознание роли математики в развитии России и мира;
- возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

- оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

3) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

- выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;
- решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

4) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

- определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;
- нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;
- построение графика линейной и квадратичной функций;
- оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

- использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

- 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

- 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;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.
- 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;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».
- 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;

- 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.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов;
- 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;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях;
- 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 на 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).

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях
Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- 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 (импликация);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- 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;

- 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;

- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- 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 уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$,

$$\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)};$$

- решать уравнения вида $x^n = a$;

- 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;

- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;

- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- 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: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;
- 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- 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) на 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 задач 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 ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- 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;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

7 класс
Содержание программы (136 часов)

1. Математический язык. Математическая модель.

Числовые и алгебраические выражения. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

2. Линейная функция.

Координатная прямая, виды промежутков на ней. Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Отыскание наибольших и наименьших значений линейной функции на заданном промежутке. Прямая пропорциональность и её график. Взаимное расположение графиков линейных функций. Возрастание и убывание линейной функции.

3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Основные понятия, связанные с системами двух линейных уравнений с двумя переменными. Графическое решение систем. Метод подстановки, метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

4. Степень с натуральным показателем и её свойства.

Определение степени с натуральным показателем, таблицы основных степеней. Степень с нулевым показателем.

5. Одночлены. Арифметические операции над одночленами.

Понятие одночлена, его стандартный вид. Сложение и вычитание одночленов, умножение одночленов, возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами.

Понятие многочлена, его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен, умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращённого умножения. Деление многочлена на одночлен.

7. Разложение многочленов на множители.

Понятие о разложении многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращённого умножения. Комбинирование различных приёмов. Понятие тождества и тождественного преобразования алгебраического выражения. Первые представления об алгебраических дробях: сокращение алгебраических дробей.

8. Функция $y = x^2$.

Функция $y = x^2$, её свойства и график. Отыскание наибольших и наименьших значений функции на заданных промежутках. Графическое решение уравнений. Функции заданные разными формулами на различных промежутках («кусочные» функции). Понятие о непрерывных и разрывных функциях. Разъяснение смысла записи $y = f(x)$.

Функциональная символика.

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Математический язык. Математическая модель	18
2	Линейная функция	17
3	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	16
4	Степень с натуральным показателем и её свойства	10
5	Одночлены. Операции над одночленами	9
6	Многочлены. Арифметические операции над многочленами	19
7	Разложение многочленов на множители	23

8	Функция $y = x^2$	12
9	Итоговое повторение	12

Тематическое планирование
7 класс. 4 часа в неделю, 136 часов в год.

№ раздела	Тема раздела	Количество часов
1	Математический язык. Математическая модель	18
1	Повторение	1
2	Входная контрольная работа	1
3	Числовые и алгебраические выражения	3
4	Что такое математический язык	2
5	Что такое математическая модель	4
6	Линейные уравнения с одной переменной	4
7	Координатная прямая	2
8	Контрольная работа №1	1
2	Линейная функция	17
1	Координатная плоскость	2
2	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	4
3	Линейная функция и ее график	5
4	Линейная функция $y=kx$	3
5	Взаимное расположение графиков линейных функций	2
6	Контрольная работа №2	1
3	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	16
1	Основные понятия	3
2	Метод подстановки	3
3	Метод алгебраического сложения	4
4	Система двух линейных уравнений с двумя переменными как математическая модель реальных ситуаций	5
5	Контрольная работа №3	1
4	Степень с натуральным показателем и ее свойства	10
1	Что такое степень с натуральным показателем	2
2	Таблица основных степеней	2
3	Свойства степени с натуральным показателем	2
4	Умножение и деление степеней с одинаковым показателем	2
5	Степень с нулевым показателем	2
5	Одночлены. Операции над одночленами	9
1	Административная контрольная работа за 1 полугодие	1
2	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	1
3	Сложение и вычитание одночленов	2
4	Умножение одночленов. Возведение одночленов в натуральную степень	2
5	Деление одночлена на одночлен	2
6	Контрольная работа №4	1
6	Многочлены. Арифметические операции над	19

	многочленами	
1	Основные понятия	3
2	Сложение и вычитание многочленов	2
3	Умножение многочлена на одночлен	3
4	Умножение многочлена на многочлен	3
5	Формулы сокращенного умножения	5
6	Деление многочлена на многочлен	2
7	Контрольная работа №5	1
7	Разложение многочленов на множители	23
1	Что такое разложение многочленов на множители	2
2	Вынесение общего множителя за скобки	2
3	Способ группировки	3
4	Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения	5
5	Разложение на множители с помощью комбинации различных приемов	3
6	Сокращение алгебраических дробей.	5
7	Тождества.	2
8	Контрольная работа №6.	1
8	Функция $y = x^2$	12
1	Функция и ее график	4
2	Графическое решение уравнений	2
3	Что означает запись $y=f(x)$	5
4	Контрольная работа №7	1
9	Итоговое повторение	12
1	Линейная функция	1
2	Административная итоговая контрольная работа	1
3	Системы уравнений с двумя переменными	2
4	Степень с натуральным показателем и ее свойства	1
5	Операции над одночленами	1
6	Операции над многочленами	2
7	Функция $y=x^2$	1
8	Итоговое повторение	3

8 класс

Содержание программы (136 часов)

- **Рациональные дроби**
- Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.
- **Квадратные корни**
- Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.
- **Квадратные уравнения**
- Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

- Повторение

№	Название темы	Количество часов
1	Рациональные выражения	55
2	Квадратные корни. Действительные числа	30
3	Квадратные уравнения	36
4	Повторение и систематизация учебного материала	15

Тематическое планирование.8 класс.

4 часа в неделю, 136 часов в год.

№ раздела	Тема раздела	Количество часов
1	Рациональные выражения	55
1	Рациональные дроби	3
2	Основное свойство рациональной дроби	4
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	5
4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	7
5	Контрольная работа № 1	1
6	Анализ контрольной работы. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	5
7	Тождественные преобразования рациональных выражений	7
8	Контрольная работа № 2	1
9	Анализ контрольной работы. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	4
10	Степень с целым отрицательным показателем	5
11	Свойства степени с целым показателем	6
12	Промежуточная административная контрольная работа	1
13	Функция $y=k/x$ и её график	5
14	Контрольная работа № 3	1
2	Квадратные корни. Действительные числа	30
1	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	4
2	Множество и его элементы	2
3	Подмножество. Операции над множествами	2
4	Числовые множества	3
5	Свойства арифметического квадратного корня	5
6	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	6
7	Функция $y = x$ и её график	4

8	Контрольная работа № 4	1
3	Квадратные уравнения	36
1	Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	4
2	Формула корней квадратного уравнения	5
3	Теорема Виета	5
4	Контрольная работа № 5	1
5	Анализ контрольной работы. Квадратный трёхчлен	5
6	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	7
7	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	8
8	Контрольная работа № 6	1
4	Повторение и систематизация учебного материала	15
1	Анализ контрольной работы. Повторение. Рациональные выражения	5
2	Итоговая административная контрольная работа	1
3	Повторение. Квадратные корни. Действительные числа	4
4	Повторение. Квадратные уравнения	4
5	Итоговое повторение.	1

9 класс

Содержание программы (136 часов)

- **Квадратичная функция**
- Функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. Свойства функций. Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y=ax^2$, её график и свойства. Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$. Построение графика квадратичной функции. Функция $y=x^n$. Корень n -ой степени.
- **Уравнения и неравенства с одной переменной**
- Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения.
- Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.
- **Уравнения и неравенства с двумя переменными**
- Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.
- Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.
- **Арифметическая и геометрическая прогрессии** Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.
- Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.
- **Элементы комбинаторики и теории вероятностей**
- Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания.

- Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.
- **Обобщающее повторение и контроль**

Тематическое распределение часов

№	Тема	Количество часов
1	Неравенства	27
2	Квадратичная функция	45
3	Элементы прикладной математики	27
4	Числовые последовательности	23
5	Повторение и систематизация учебного материала	14

Тематическое планирование. Алгебра. 9 класс

4 часа в неделю 136 часов в год

№ раздела	Тема раздела	Количество часов
1	Неравенства	27
1	Числовые неравенства	4
2	Основные свойства числовых неравенств	3
3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3
4	Неравенства с одной переменной	4
5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	6
6	Системы линейных неравенств с одной переменной	4
7	Системы линейных неравенств с одной переменной повторение	1
8	Подготовка к контрольной работе	1
9	Контрольная работа № 1 "Неравенства"	1
2	Квадратичная функция	45
1	Повторение и расширение сведений о функции	4
2	Свойства функции	4
3	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	3
4	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	4
5	Квадратичная функция, её график и свойства	7
6	Контрольная работа № 2 "Построение графиков функции"	1
7	Решение квадратных неравенств	7
8	Системы уравнений с двумя переменными	7
9	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	7
10	Контрольная работа № 3 "Квадратичная функция"	1
3	Элементы прикладной математики	27
1	Математическое моделирование.	4
2	Процентные расчёты.	4
3	Приближённые вычисления.	3
4	Основные правила комбинаторики.	4
5	Административная контрольная работа	1

6	Частота и вероятность случайного события.	2
7	Классическое определение вероятности	4
8	Начальные сведения о статистике.	4
9	Контрольная работа № 4 "Элементы прикладной математики"	1
4	Числовые последовательности	23
1	Числовые последовательности	3
2	Арифметическая прогрессия	5
3	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	4
4	Геометрическая прогрессия.	4
5	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3
6	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	3
7	Контрольная работа № 5 "Числовые последовательности"	1
5	Повторение и систематизация учебного материала	14
1	Повторение. Неравенства.	2
2	Повторение. Квадратичная функция.	2
3	Повторение. Элементы прикладной математики.	2
4	Повторение. Числовые последовательности.	2
5	Итоговая контрольная работа	1
6	Итоговое повторение.	5

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти «Школа №20»**

СОГЛАСОВАНА

ПРИНЯТА

УТВЕРЖДЕНА

на заседании методического
объединения учителей
предметов естественнонаучного
цикла
Протокол № ____ от ____ 20__ г.
Руководитель МО
_____/_____/

на заседании
Педагогического Совета
Протокол № ____ от ____ 20__ г.

Директор МБУ «Школа № 20»
____ О.Н. Солодовникова
№ ____ -од от ____ 20__ г.

АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Алгебра

7-9 классы

Составитель: Польшова С.В., учитель математики

Тольятти,
2019

Адаптированная рабочая программа по предмету «Алгебра» разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями и дополнениями);
3. Федеральным базисным учебным планом, утвержденным приказом Министерства образования РФ от 09.03.04 г. № 1312 «Об утверждении Федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»;
4. Письмом министерства образования и науки Самарской области от 23.08.2016 № 815-ТУ «Об организации образования детей с ограниченными возможностями здоровья в общеобразовательных учреждениях Самарской области».

Рабочая программа составлена на основе программы:

И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. Программы по алгебре для 7-9 классов общеобразовательных школ М., «Мнемозина», 2017г.

Данная программа ориентирована на использование учебников:

1. А.Г. Мордкович, Александрова Л.А. Алгебра 7 класс, учебник и задачник. М., «Мнемозина», 2018.
2. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. Алгебра 8 класс. М., «Вентана-Граф», 2018.
3. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. Алгебра 9 класс. М., «Вентана-Граф», 2018.

Адаптированная рабочая программа по предмету «Алгебра» разработана с учетом общих образовательных потребностей обучающихся с ОВЗ. Это дети, имеющие недостатки в психологическом развитии, подтвержденные ПМПК и препятствующие получению образования без создания специальных условий. Эта категория –обучающиеся, испытывающие в силу различных биологических и социальных причин стойкие затруднения в усвоении образовательных программ при отсутствии выраженных нарушений интеллекта. При этом формирование предметных знаний, умений, навыков затруднено в результате:

- 1) низкой работоспособности в сочетании с пониженной познавательной активностью, это приводит к тому, что получаемые знания, недостаточно закреплены, не связаны в системы, очень быстро теряются;
- 2) крайне медленного формирования навыков. Для их закрепления требуется многократные упражнения, указания, напоминания;
- 3) слабо усвоенных разделов программы, которые требуют значительной умственной активности (установление различных зависимостей);
- 4) механического запоминания отдельных правил, положений, законов, которые не применяются в самостоятельной работе, не связываются с последующим материалом, недостаточно закрепляются;
- 5) отсутствия владения умственными действиями и операциями: обобщением, отвлечением, сравнением, в процессе усвоения знаний недостаточно опираются на имеющийся жизненный опыт, затрудняются обобщить ранее сформированные представления;
- 6) допущенных недочетов при выполнении письменных работ (пропуск последовательности действий, пропуск звеньев заданий, бесчисленные исправления, большое количество неисправленных ошибок);
- 7) небрежного оформления работы, не соответствующего требованиям.

- Основу для содержания адаптированной рабочей программы «Алгебра» составляют психолого-дидактические принципы коррекционно-развивающего обучения, а именно: введение в содержание обучения предмету дополнительных тем, которые предусматривают восполнение пробелов предшествующего развития, формирование готовности к восприятию наиболее сложного программного материала;
- использование методов и приемов обучения с ориентацией на «зону ближайшего развития» обучающегося, создание оптимальных условий для реализации его потенциальных возможностей;
- осуществление коррекционной направленности учебно-воспитательного процесса, обеспечивающего решение задач общего развития, воспитания и коррекции познавательной деятельности и речи обучающегося, преодоление индивидуальных недостатков развития;
- определение оптимального содержания учебного материала и его отбор в соответствии с поставленными задачами.

Адаптированная рабочая программа по предмету «Алгебра» включает в себя цели и задачи коррекционной работы:

1. Совершенствование движений и сенсомоторного развития:
 - развитие артикуляционной моторики;
 - развитие навыков каллиграфии.
2. Коррекция отдельных сторон психической деятельности:
 - развитие зрительного восприятия и узнавания;
 - развитие зрительной памяти и внимания;
 - развитие пространственных представлений и ориентации;
 - развитие слухового внимания и памяти.
3. Развитие основных мыслительных операций:
 - формирование навыков соотносительного анализа;
 - развитие навыков группировки и классификации (на базе овладения основными понятиями);
 - формирование умения работать по словесной и письменной инструкции, алгоритму;
 - формирование умения планировать свою деятельность;
 - развитие комбинаторных способностей.
4. Развитие различных видов мышления:
 - развитие наглядно-образного мышления;
 - развитие словесно-логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями).
5. Развитие речи, владение техникой речи.
6. Коррекция индивидуальных пробелов в знаниях.

Основным методом обучения предмету «Алгебра» является дифференциация образовательного материала, то есть отбор методов, средств, приемов, заданий, упражнений, соответствующих уровню психофизического развития каждого ученика, на практике обеспечивающих успешное усвоение обучающимися образовательного материала.

Для обеспечения системного усвоения знаний по предмету используются **методы коррекционной работы** :

- усиление практической направленности изучаемого материала;
- выделение сущностных признаков изучаемых явлений;

- опора на жизненный опыт ребенка;
- опора на объективные внутренние связи в содержании изучаемого материала в рамках предмета,
- соблюдение необходимости и достаточности при определении объема изучаемого материала;
- активизация познавательной деятельности обучающихся,
- формирование школьно-значимых функций, необходимых для решения учебных задач.

Содержание программы направлено на освоение учащимися с ОВЗ базовых знаний и формирование базовых компетентностей, что соответствует основной образовательной программе основного общего образования. Адаптированная программа по предмету «Алгебра» включает все темы, предусмотренные Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по алгебре и авторской программой. При этом уделяется значительно большее внимание на повторение изученного в 5-6 классах, так как материал очень объемный по содержанию и дальнейшее изучение предмета полностью опирается на полученные знания и умения в предыдущих классах. Резерв учебного времени направлен на наиболее сложные для усвоения темы, на отработку практических навыков, на самостоятельную работу, а также на изучении наиболее сложных тем по предмету: функции и графики, рациональные уравнения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения предмета «Алгебра»
обучающийся должен знать (понимать):

существо понятия математического доказательства, приводить примеры доказательств;

существо понятия алгоритма, приводить примеры алгоритмов;

как используются математические формулы, уравнения и неравенства для решения математических и практических задач;

как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости, приводить примеры такого описания;

вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира. Знать примеры статистических закономерностей и выводов;

смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Арифметика

Ученик должен уметь (понимать):

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь - в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;—округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;

- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Алгебра:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями, выполнять разложение многочленов на множители, выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами, изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии, решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;—решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;—находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией; понимания статистических утверждений.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь - умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

-сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

7 класс

Содержание программы (136 часов в год)

1. Математический язык. Математическая модель.

Числовые и алгебраические выражения. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

2. Линейная функция.

Координатная прямая, виды промежутков на ней. Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Отыскание наибольших и наименьших значений линейной функции на заданном промежутке. Прямая пропорциональность и её график. Взаимное расположение графиков линейных функций. Возрастание и убывание линейной функции.

3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Основные понятия, связанные с системами двух линейных уравнений с двумя переменными. Графическое решение систем. Метод подстановки, метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

4. Степень с натуральным показателем и её свойства.

Определение степени с натуральным показателем, таблицы основных степеней. Степень с нулевым показателем.

5. Одночлены. Арифметические операции над одночленами.

Понятие одночлена, его стандартный вид. Сложение и вычитание одночленов, умножение одночленов, возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами.

Понятие многочлена, его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен, умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращённого умножения. Деление многочлена на одночлен.

7. Разложение многочленов на множители.

Понятие о разложении многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращённого умножения. Комбинирование различных приёмов. Понятие тождества и тождественного преобразования алгебраического выражения. Первые представления об алгебраических дробях: сокращение алгебраических дробей.

8. Функция $y = x^2$.

Функция $y = x^2$, её свойства и график. Отыскание наибольших и наименьших значений функции на заданных промежутках. Графическое решение уравнений. Функции заданные разными формулами на различных промежутках («кусочные» функции). Понятие о непрерывных и разрывных функциях. Разъяснение смысла записи $y = f(x)$. Функциональная символика.

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Математический язык. Математическая модель	18
2	Линейная функция	17
3	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	16

4	Степень с натуральным показателем и ее свойства	10
5	Одночлены. Операции над одночленами	9
6	Многочлены. Арифметические операции над многочленами	19
7	Разложение многочленов на множители	23
8	Функция $y = x^2$	12
9	Итоговое повторение	12

**Тематическое планирование
7 класс 4 часа в неделю, 136 часов в год.**

№ раздела	Тема раздела	Количество часов
1	Математический язык. Математическая модель	18
1	Повторение	1
2	Входная контрольная работа	1
3	Числовые и алгебраические выражения	3
4	Что такое математический язык	2
5	Что такое математическая модель	4
6	Линейные уравнения с одной переменной	4
7	Координатная прямая	2
8	Контрольная работа №1	1
2	Линейная функция	17
1	Координатная плоскость	2
2	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	4
3	Линейная функция и ее график	5
4	Линейная функция $y=kx$	3
5	Взаимное расположение графиков линейных функций	2
6	Контрольная работа №2	1
3	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	16
1	Основные понятия	3
2	Метод подстановки	3
3	Метод алгебраического сложения	4
4	Система двух линейных уравнений с двумя переменными как математическая модель реальных ситуаций	5
5	Контрольная работа №3	1
4	Степень с натуральным показателем и ее свойства	10
1	Что такое степень с натуральным показателем	2
2	Таблица основных степеней	2
3	Свойства степени с натуральным показателем	2
4	Умножение и деление степеней с одинаковым показателем	2
5	Степень с нулевым показателем	2
5	Одночлены. Операции над одночленами	9
1	Административная контрольная работа за 1 полугодие	1
2	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	1

3	Сложение и вычитание одночленов	2
4	Умножение одночленов. Возведение одночленов в натуральную степень	2
5	Деление одночлена на одночлен	2
6	Контрольная работа №4	1
6	Многочлены. Арифметические операции над многочленами	19
1	Основные понятия	3
2	Сложение и вычитание многочленов	2
3	Умножение многочлена на одночлен	3
4	Умножение многочлена на многочлен	3
5	Формулы сокращенного умножения	5
6	Деление многочлена на многочлен	2
7	Контрольная работа №5	1
7	Разложение многочленов на множители	23
1	Что такое разложение многочленов на множители	2
2	Вынесение общего множителя за скобки	2
3	Способ группировки	3
4	Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения	5
5	Разложение на множители с помощью комбинации различных приемов	3
6	Сокращение алгебраических дробей.	5
7	Тождества.	2
8	Контрольная работа №6.	1
8	Функция $y = x^2$	12
1	Функция и ее график	4
2	Графическое решение уравнений	2
3	Что означает запись $y=f(x)$	5
4	Контрольная работа №7	1
9	Итоговое повторение	12
1	Линейная функция	1
2	Административная итоговая контрольная работа	1
3	Системы уравнений с двумя переменными	2
4	Степень с натуральным показателем и ее свойства	1
5	Операции над одночленами	1
6	Операции над многочленами	2
7	Функция $y=x^2$	1
8	Итоговое повторение	3

8 класс

Содержание программы (136 часов в год)

- **Рациональные дроби**
- Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.
- **Квадратные корни**
- Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня.

Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

- **Квадратные уравнения**
- Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

- **Повторение**

№	Название темы	Количество часов
1	Рациональные выражения	55
2	Квадратные корни. Действительные числа	30
3	Квадратные уравнения	36
4	Повторение и систематизация учебного материала	15

Тематическое планирование.

8 класс

4 часа в неделю, 136 часов в год.

№ раздела	Тема раздела	Количество часов
1	Рациональные выражения	55
1	Рациональные дроби	3
2	Основное свойство рациональной дроби	4
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	5
4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	7
5	Контрольная работа № 1	1
6	Анализ контрольной работы. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	5
7	Тождественные преобразования рациональных выражений	7
8	Контрольная работа № 2	1
9	Анализ контрольной работы. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	4
10	Степень с целым отрицательным показателем	5
11	Свойства степени с целым показателем	6
12	Промежуточная административная контрольная работа	1
13	Функция $y=k/x$ и её график	5
14	Контрольная работа № 3	1
2	Квадратные корни. Действительные числа	30
1	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	4
2	Множество и его элементы	2

3	Подмножество. Операции над множествами	2
4	Числовые множества	3
5	Свойства арифметического квадратного корня	5
6	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	6
7	Функция $y = x$ и её график	4
8	Контрольная работа № 4	1
3	Квадратные уравнения	36
1	Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	4
2	Формула корней квадратного уравнения	5
3	Теорема Виета	5
4	Контрольная работа № 5	1
5	Анализ контрольной работы. Квадратный трёхчлен	5
6	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	7
7	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	8
8	Контрольная работа № 6	1
4	Повторение и систематизация учебного материала	15
1	Анализ контрольной работы. Повторение. Рациональные выражения	5
2	Итоговая административная контрольная работа	1
3	Повторение. Квадратные корни. Действительные числа	4
4	Повторение. Квадратные уравнения	4
5	Итоговое повторение.	1

9 класс.

Содержание программы (136 часов в год)

- **Квадратичная функция**
- Функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. Свойства функций. Квадратный трёхчлен и его корни. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Функция $y = ax^2$, её график и свойства. Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$. Построение графика квадратичной функции. Функция $y = x^n$. Корень n -ой степени.
- **Уравнения и неравенства с одной переменной**
- Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения.
- Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.
- **Уравнения и неравенства с двумя переменными**
- Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения

систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

- Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.
- **Арифметическая и геометрическая прогрессии** Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.
- Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.
- **Элементы комбинаторики и теории вероятностей**
- Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания.
- Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.
- **Обобщающее повторение и контроль**

Тематическое распределение часов

№	Тема	Количество часов
1	Неравенства	27
2	Квадратичная функция	45
3	Элементы прикладной математики	27
4	Числовые последовательности	23
5	Повторение и систематизация учебного материала	14

Тематическое планирование. Алгебра. 9 класс

4 часа в неделю, всего 136 часов

№ раздела	Тема раздела	Количество часов
1	Неравенства	27
1	Числовые неравенства	4
2	Основные свойства числовых неравенств	3
3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3
4	Неравенства с одной переменной	4
5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	6
6	Системы линейных неравенств с одной переменной	4
7	Системы линейных неравенств с одной переменной повторение	1
8	Подготовка к контрольной работе	1
9	Контрольная работа № 1 "Неравенства"	1
2	Квадратичная функция	45
1	Повторение и расширение сведений о функции	4
2	Свойства функции	4
3	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	3
4	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	4
5	Квадратичная функция, её график и свойства	7
6	Контрольная работа № 2 "Построение графиков функции"	1

7	Решение квадратных неравенств	7
8	Системы уравнений с двумя переменными	7
9	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	7
10	Контрольная работа № 3 "Квадратичная функция"	1
3	Элементы прикладной математики	27
1	Математическое моделирование.	4
2	Процентные расчёты.	4
3	Приближённые вычисления.	3
4	Основные правила комбинаторики.	4
5	Административная контрольная работа	1
6	Частота и вероятность случайного события.	2
7	Классическое определение вероятности	4
8	Начальные сведения о статистике.	4
9	Контрольная работа № 4 "Элементы прикладной математики"	1
4	Числовые последовательности	23
1	Числовые последовательности	3
2	Арифметическая прогрессия	5
3	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	4
4	Геометрическая прогрессия.	4
5	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3
6	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	3
7	Контрольная работа № 5 "Числовые последовательности"	1
5	Повторение и систематизация учебного материала	14
1	Повторение. Неравенства.	2
2	Повторение. Квадратичная функция.	2
3	Повторение. Элементы прикладной математики.	2
4	Повторение. Числовые последовательности.	2
5	Итоговая контрольная работа	1
6	Итоговое повторение.	5