|  |
| --- |
| **Частное общеобразовательное учреждение религиозной организации****«Нижегородская Епархия Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)»** **«Православная гимназия во имя Святых Кирилла и Мефодия г. Нижнего Новгорода»*****ПРИЛОЖЕНИЕ № 1***  к ООП ООО ЧОУРО «НЕРПЦ(МП)» «Православная гимназия во имя Святых Кирилла и Мефодия» Приказ № 01-10/53/1 от 22.03.2021 гРабочая программа ПРЕДМЕТ: АЛГЕБРАКЛАСС: 7-9**Содержание программы**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»2.Содержание учебного предмета «Алгебра»3. Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»** |
| 1. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета
2. «Алгебра»
 | **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра»****Личностными результатами** изучения предмета «Алгебра» в виде учебного курса **7** **– 9** класс являются следующие качества: 1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач
6. сформированность целостного мировоззрения, соответ­ствующего современному уровню развития науки и обще­ственной практики;
7. воля и настойчивость в достижении цели;
8. представление о математической науке как сфере челове­ческой деятельности, об этапах её развития, о её значимо­сти для развития цивилизации;
9. способность к эмоциональному восприятию математиче­ских объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Алгебра» является формирование универсальных учебных действий (УУД):**Регулятивные УУД:*** самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
* *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
* *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложныек приборы, компьютер);
* *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
* *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
* свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
* в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
* самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
* *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
* давать оценку своим личным качествам и чертам характера («каков я»), определять напрвления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»)

***Познавательные УУД:***– *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;– *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);– *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;– *создавать* математические модели;– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);– *вычитывать* все уровни текстовой информации. – *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность. – понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания. – самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;– *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.***Коммуникативные УУД:**** самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
* отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
* в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
* учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

**Предметные:**1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;5) умение решать линейные и квадратные уравнения, а также приводимые к ним уравнения, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;7) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов. осознание значения математики для повседневной жизни человека;**Частные предметные результаты****7-й класс.**– *Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:* натуральных, целых, рациональных, числах;
* степенях с натуральными показателями и их свойствах;
* одночленах и правилах действий с ними;
* многочленах и правилах действий с ними;
* формулах сокращённого умножения;
* тождествах; методах доказательства тождеств;
* линейных уравнениях с одним неизвестным и методах их решения;
* системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.

– *Выполнять* действия с одночленами и многочленами;– *узнавать* в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;– *раскладывать* многочлены на множители;– *выполнять* тождественные преобразования целых алгебраических выражений;– *доказывать* простейшие тождества с целыми алгебраическими выражениями;– *решать* линейные уравнения с одним неизвестным;– *решать* системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;– *решать* текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;– *находить* решения жизненных (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;– *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.**8-й класс.**– *Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:* алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
* правилах действий с алгебраическими дробями;
* степенях с целыми показателями и их свойствах;
* стандартном виде числа;
* функциях , , , их свойствах и графиках;
* понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
* свойствах арифметических квадратных корней;
* функции , её свойствах и графике;
* формуле для корней квадратного уравнения;
* теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
* основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестного;
* методах решения дробных рациональных уравнений;
* основных статистических характеристиках наборов чисел и способах их нахождения;
* интервальном методе анализа данных;
* гистограмме и методе её построения.

– *Сокращать* алгебраические дроби;– *выполнять* арифметические действия с алгебраическими дробями;– *использовать* свойства степеней с целыми показателями при решении задач;– *записывать* числа в стандартном виде;– *выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений;– *доказывать* простейшие тождества с рациональными выражениями;– *строить* графики функций , ,  и использовать их свойства при решении задач;– *вычислять* арифметические квадратные корни;– *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;– *выполнять* тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни;– *строить* график функции  и использовать его свойства при решении задач;– *решать* квадратные уравнения;– *применять* теорему Виета при решении задач;– *решать* целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестного;– *решать* дробные рациональные уравнения;– *решать* текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений;– *находить* основные статистические характеристики наборов чисел;– *составлять* таблицы частот (абсолютных и относительных), а также таблицы накопленных частот;– *применять* интервальный метод для анализа числовых данных;– *строить* гистограммы и использовать их для анализа числовых данных;– *находить* число сочетаний и число размещений;– *находить* решения жизненных (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;– *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.**9-й класс.**– *Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:* свойствах квадратичной функции;
* методах построения графика квадратичной функции;
* свойствах числовых неравенств;
* методах решения линейных неравенств;
* методах решения квадратных неравенств;
* методе интервалов для решения рациональных неравенств;
* методах решения систем и совокупностей неравенств;
* свойствах и графике функции при натуральном *n*;
* определении и свойствах корней степени *n*;
* степенях с рациональными показателями и их свойствах;
* основных методах решения систем рациональных уравнений;
* определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
* определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
* формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.

– *Строить* график квадратичной функции и использовать его при решении задач;– *использовать* свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;– *доказывать* простейшие неравенства;– *решать* линейные неравенства;– *решать* квадратные неравенства;– *решать* рациональные неравенства методом интервалов;– *решать* системы и совокупности неравенств;– *строить* график функции при натуральном *n* и использовать его при решении задач;– *находить* корни степени *n*; – *использовать* свойства корней степени *n* при тождественных преобразованиях;– *находить* значения степеней с рациональными показателями;– *решать* системы рациональных уравнений;– *решать* текстовые задачи с помощью систем рациональных уравнений;– *решать* основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;– *находить* сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;– *находить* решения жизненных (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;– *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.**Выпускник научится в 7-9 классах** (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)***Элементы теории множеств и математической логики***• Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;• задавать множества перечислением их элементов;• находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;• 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.***Числа***• рациональное число, арифметический квадратный корень;• оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа; • распознавать рациональные и иррациональные числа;• сравнивать числа.*В повседневной жизни и при изучении других предметов*:• 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.***Тождественные преобразования***• 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.*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*• понимать смысл записи числа в стандартном виде; • оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».***Уравнения и неравенства***• Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения;• проверять справедливость числовых равенств;• решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*• составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.***Функции***• 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;*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*• 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.***Текстовые задачи***• 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;• решать несложные логические задачи методом рассуждений.*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*• выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).***История математики***• 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.***Методы математики***• Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;• Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.**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***• 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 (импликации);• 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;• выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;• сравнивать рациональные и иррациональные числа;• представлять рациональное число в виде десятичной дроби*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***• раскладывать на множители квадратный трехчлен;• выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и 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 алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.***Уравнения*** • Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения;• решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;• решать дробно-линейные уравнения;• решать простейшие иррациональные уравнения;• решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;• решать несложные квадратные уравнения с параметром;• решать несложные системы линейных уравнений с параметрами.*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*• составлять и решать квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, при решении задач других учебных предметов;• выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;• выбирать соответствующие уравнения, или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;• уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, 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; • строить графики квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $у=\sqrt{х}$ ; • исследовать функцию по ее графику;• находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;*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.***История математики***• Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;• понимать роль математики в развитии России.***Методы математики***• 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.**Планируемые результаты обучения алгебре в 7 классе** **Алгебраические выражения** Учащийся научится:* оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
* выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
* выполнять разложение многочленов на множители.

Учащийся получит возможность:* выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
* применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

 **Уравнения**Учащийся научится:* решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
* понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Учащийся получит возможность:* овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
* применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

**Функции**Учащийся научится:• понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);* строить графики линейной функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
* понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

Учащийся получит возможность:* проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; н основе графиков изученных функций строить боле сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
* использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из раз личных разделов курса.

**Планируемые результаты обучения алгебре в 8 классе*****Алгебраические выражения****Выпускник научится:** выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

*Выпускник получит возможность научиться:* * *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*
* *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.*

***Уравнения***Выпускник научится:• решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной,понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;• применять графические представления для исследования уравнений, *Выпускник получит возможность*:• *овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*• *применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.****Числовые множества***Выпускник научится:• понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;• использовать начальные представления о множестве действительных чисел.*Выпускник получит возможность*:• *развивать представление о множествах;*• *развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;*• *развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).****Функции***Выпускник научится:• понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);• строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;• понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения)• применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.*Выпускник получит возможность*:• *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);*• *использовать функциональные представления и свойства функций решения математических задач из различных разделов курса;***•***решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;***•** *понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.***Планируемые результаты обучения алгебре в 9 классе*****Неравенства***Выпускник научится:* понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
* применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность:** *освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;*
* *применять графическое представление для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффциенты*

**Числовые функции**Выпускник научится:• понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);• строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами. *Выпускник получит возможность научиться*:• *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);*• *использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.***Числовые последовательности**Выпускник научится:• понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);• применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.*Выпускник получит возможность научиться*:• *решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*• *понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.***Описательная статистика**Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.*Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.***Случайные события и вероятность**Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события. **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной** * **с**амостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
* работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
* извлекать учебную информацию;
* пользоваться предметным указателем, энциклопедией и справочником для нахождения информации;
* самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

 **Формирование ИКТ- компетентности обучающихся**- использовать различные приемы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска- создавать презентации- проектная деятельность- проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ**Формирование основ учебно-исследовательской и проектной деятельности**Планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме; выбирать и использовать методы, относящиеся к рассматриваемой проблеме; распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы; постановка проблемы, ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;  отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам; видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок при получении, распространении и применении научного знания.**Формирование стратегии смыслового чтения и работы с текстом**Определять главную тему, общую цель или назначение текста; объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте; сопоставлять основные текстовые и в нетекстовые компоненты: решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста: ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию; выделять не только главную, но и избыточную информацию преобразовывать текст, используя новые формы представления информации. |
| 1. Содержание учебного предмета
2. «Алгебра»
 | **7 класс:****1. Линейное уравнение с одной переменной.**Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразо­вания выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное урав­нение с одной переменной. Решение текстовых задач методом со­ставления уравнений. Статистические характеристики.**2. Целые выражения .**Тождественно равные выражения. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции у = х2, у = х3 и их графики. Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители. Формулы сокращённого умножения *(а + b)2 = а2 ± 2аb + b2, (а ± b)3 = а3 ± За2b + Заb2 ± b3, (а ± b) (а2 + аb + b2) = а3 ±b3*. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.**5. Функции.**Функция, область определения функции. Вычисление значе­ний функции по формуле. График функции. Прямая пропорцио­нальность и ее график. Линейная функция и ее график.**6. Системы линейных уравнений.**Система уравнений. Решение системы двух линейных урав­нений с двумя переменными и его геометрическая интерпрета­ция. Решение текстовых задач методом составления систем урав­нений.**8 класс:****1. Рациональные выражения.**Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  и ее график. Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.**3. Квадратные корни. Действительные числа.**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 , ее свойства и график.**4. Квадратные уравнения.**Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравне­ния. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приво­дящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.**9 класс**1. **Неравенства**

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. *О некоторых способах доказательства неравенств.*1. **Квадратичная функция.**

Повторение и расширение сведений о функции. *Из истории развития понятия функции.* Свойства функции. Построение графика функции $y=kf(x)$Построение графиков функций $y=f\left(x\right)+b$ и $y=f(x+b)$. Квадратичная функция, её график и свойства. *О некоторых преобразованиях графиков функций.* Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными. *Решение неравенств методом интервалов.*1. **Элементы прикладной математики.**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. *Сначала была игра. Дисперсия.*1. **Числовые последовательности.**

Числовые последовательности. *О кроликах, подсолнухах, сосновых шишках и «золотом сечении».* Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. |
| Тематическое планирование | № | Тема (раздел) программы | Количество часов | Количество контрольных работ | Количество проектов |
| **7 класс** |
| 1 | Повторение и систематизация учебного материала  | 6 | 1 |  |
| 2 | **Линейное уравнение с одной переменной**  | 12 | 1 | 1 |
| 3 | **Целые выражения**  | 50 | 4 |  |
| 4 | **Функции** | 12 | 1  | 1 |
| 5 | **Системы линейных уравнений с двумя переменными**  | 18 | 1  | 1 |
| 6 | Обобщающее повторение курса математики за 7 класс | 4 | 1 |  |
|  | **Всего** | **102** | **8** | **3** |
| **8 класс** |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 6 | 1 |  |
|  | **Рациональные выражения** | 38 | 3 |  |
|  | **Квадратные корни. Действительные числа** | 25 | 1 | 1 |
|  | **Квадратные уравнения** | 26 | 2 |  |
|  | Обобщающее повторение курса математики за 8 класс | 7 | 1 |  |
|  | **Всего** | **102** | **8** | **1** |
| **9 класс** |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | **6** | **1** |  |
|  | **Неравенства** | **14** | **1** |  |
|  | **Квадратичная функция** | **38** | **2** |  |
|  | **Элементы прикладной математики** | **19** | **1** | **1** |
|  | **Числовые последовательности** | **15** | **1** |  |
|  | Обобщающее повторение курса математики за 9 класс | **7** | **1** |  |
|  | Всего | **99** |  |  |