|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 г Рабочая программа ПРЕДМЕТ: АЛГЕБРА  КЛАСС: 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: ;  • 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 Построение графиков функций и . 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** |  |  |