|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение к образовательной программе Кировского областного государственного общеобразовательного бюджетного учреждения «Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов пгт Мурыгино Юрьянского района» на 2023 – 2024 уч. год |

**Рабочая программа**

|  |  |
| --- | --- |
| **по** | **Алгебре** |
|  |
|  |
| **в** | **9** | **классе** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО |  | СОГЛАСОВАНО |  | Составитель программы |
| Руководитель ШМО |  | Заместитель директора |  |  |
|  |  |  |  | *Новокшонов Р.Р.* |
|  |  | Шликене Т.Н. |  | Учитель | *математики* |
|  |  |  |  |  |

**Мурыгино 2023 год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по алгебре на 2022/20223учебный год для обучающихся 9-го класса разработана в соответствии с требованиями:

* Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
* приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
* СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
* СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
* концепции развития математического образования, утвержденной распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р.

**Место учебного предмета «Алгебра» в учебном плане**

В соответствии с учебным планом основного общего образования на изучение учебного предмета «Алгебра» в 9-м классе отводится 4 часа в неделю/136 часа в год (34учебные недели).

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Реализация программы по алгебре в 9-х классах нацелена на достижение обучающимися трех групп результатов: предметных, метапредметных, личностных.

**Личностные результаты:**

* воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
* формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
* освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
* развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
* формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
* формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
* осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
* развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера

**Метапредметные результаты:**

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* смысловое чтение;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
* умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
* формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ-компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
* формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты:**

* формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
* 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;
* развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
* 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;
* овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
* овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
* формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;
* овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
* развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

**Выпускник научится:**

**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;
* 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.

**Числа**

* 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.

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**

* 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.

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, 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.

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;
* 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.

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.

**Статистика и теория вероятностей**

* 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* 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.

**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;
* 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

**Геометрические фигуры**

* оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
* извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
* применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
* решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

**Отношения**

* оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

**Измерения и вычисления**

* выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
* применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
* применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

**Геометрические построения**

* изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

**Геометрические преобразования**

* строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* распознавать движение объектов в окружающем мире;
* распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

**Векторы и координаты на плоскости**

* оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
* определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

**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:**

**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 (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, 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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | /api/doc/v1/image/-28403712?moduleId=118&id=88475 |  |

* решать уравнения вида

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | /api/doc/v1/image/-28403714?moduleId=118&id=88475 |  |

* 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:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | /api/doc/v1/image/-28404143?moduleId=118&id=88475 |  |

* на примере квадратичной функции использовать преобразования графика функции y = f(x) для построения графиков функций

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | /api/doc/v1/image/-28404144?moduleId=118&id=88475 |  |

* 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 задачи указанных типов;
* владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
* решать задачи на проценты, в том числе сложные проценты, с обоснованием, используя разные способы;
* решать логические задачи разными способами, в том числе с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
* решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
* решать несложные задачи по математической статистике;
* овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными 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.

**Геометрические фигуры**

* оперировать понятиями геометрических фигур;
* извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
* применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
* формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
* доказывать геометрические утверждения;
* владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

**Отношения**

* оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
* применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
* характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

**Измерения и вычисления**

* оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами;
* применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников), вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;
* проводить простые вычисления на объемных телах;
* формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* проводить вычисления на местности;
* применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

**Геометрические построения**

* изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
* свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях;
* выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
* изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
* оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

**Преобразования**

* оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
* строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
* применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

**Векторы и координаты на плоскости**

* оперировать понятиями: вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
* выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
* применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

**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.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» ДЛЯ 9-ГО КЛАССА**

**Модуль 1. Вводное повторение**

Повторение учебного материала за курс алгебры 8-го класса.

**Модуль 2. Неравенства**

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. Системы рациональных неравенств с модулями. Иррациональные неравенства. Рассуждения от противного. Метод использования очевидны неравенств. Метод применения ранее доказанного неравенства. Метод геометрической интерпретации.

**Модуль 3. Квадратичные функции**

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции y = kf(x), если известен график функции y = f(x). Как построить графики функций y = f(x) + b и y = f(x + a), если известен график функции y = f(x). Квадратичная функция, ее график и свойства. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Как построить график функции , если известен график функции.

**Модуль 4.Элементы прикладной математики**

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Абсолютная и относительная погрешности. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

**Модуль 5.Числовые последовательности**

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой |q|.

**Модуль 6.Повторение и систематизация учебного материала**

Упражнения для повторения учебного материала за курс алгебры 9-го класса.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Тематическое планирование по алгебре для 9-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

* **гражданское воспитание** — формирование российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры;
* **патриотическое воспитание** — воспитание любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности;
* **духовно-нравственное воспитание** — воспитание на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков;
* **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
* **физическое воспитание**, **формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** — развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях;
* **трудовое воспитание** — воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;
* **экологическое воспитание** — формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды;
* **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер параграфа | Содержание материала | Количество часов |
| **Глава I. Свойства функций. Квадратичная функция**  | **22** |
| 123456 | Функции и их свойства. Квадратный трехчлен. Контрольная работа № 1Квадратичная функция и ее график.Степенная функция. Корень *п-*й степени. Контрольная работа № 23 | 541831 |
| **Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной.** | **14** |
| 789 | Уравнения с одной переменной. Неравенства с одной переменной. Контрольная работа № 3 | 851 |
| **Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными.** | **17** |
| 101112 | Уравнения с двумя переменными и их системы. Неравенства с двумя переменными и их системы. Контрольная работа № 4 | 1061 |
| **Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии.** | **15** |
| 13 14 15 16 | Арифметическая прогрессия. Контрольная работа № 5Геометрическая прогрессия. Контрольная работа № 6 | 7161 |
| **Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.** | **13** |
| 1718 | Элементы комбинаторики.Начальные сведения из теории вероятностей. Контрольная работа № 5 | 931 |
| **Итоговое повторение** | **21** |
| Повторение по темам курсаИтоговая контрольная работаИтоговый урок | 1911 |

Календарно-тематическое планирование по алгебре 9 класс (2022 – 2023 учебный год)

 (3 часа в неделю)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Элементы содержания** | **Характеристика видов деятельности** | **Планируемы результаты** | **Механизм адаптации учащихся. Базовый уровень** | **Дата проведения** |
| **План** | **Факт** |
| **1. Свойства функций. Квадратичная функция (22 часа)** |
| **1** | Функция. Область определения и область значений функции. | Продуктивный урок | функция; область определения; смысл дроби; область значений функции | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.); проектирования способов выполнения домашнего задания | Предметные: Познакомиться с понятиями *числовой функции, область определения и область значений функции*. Уметь находить область определения и область значения по графику функции и по аналитической формуле. Умеют привести примеры функций с заданными свойствами.Личностные: Формирование устой-чивой мотивации к обучению. Мета-предметные: К**оммуникативные:** развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности. **Познавательные:** различать методы познания окружающего мира по его целям; выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения | Индивидуальные задания |  |  |
| **2** | Функция. Область определения и область значений функции | Урок обще методической направленности | функция; область определения; смысл дроби; область значений функции | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей к структурирован. систематизации изучаемого предметного содержания; проектирования способов выполнения домаш.задания, комментирование выставленных оценок |  |  |  |
| **3** | Свойства функций | Урок изучения нового материала | Функция, примеры функциональной зависимости. Возрастание убывание функции; промежутки знакопостоянства. | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов дейст-вий и т.д.); проектирования способов выполнения домаш.задания | Предметные: Знать понятие моното-ности, аналитические характери-стики простейших возрастающих, убывающих функций. Уметь исследовать функцию на монотон-ность, видеть промежутки возрастания, убывания. Личностные: формирование положительного отношения к учению, желание приобретать новые знания. Метапредметные: **Регулятивные:** контролировать процесс и результаты деятельности, вносить необходимые коррективы, прини-мать и сохранять учебную задачу. **Познавательные:** осознавать познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию. К**оммуникативные:** вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе, строить монологические высказывания.  | Умение делать выводы в результате совместной деятельности класса и учителя. |  |
| **4** | Свойства функций | Продуктивный урок | Формирование у учащихся деятельностных способнос-тей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; комментир. выставленных оценок  |  |  |
| **5** | Свойства функций | Урок-практикум | Формирование у учащихся навыков к рефлексии коррекционно-контрольного типа (фиксирование собст-венных затруднений в учебной деятельности), проектирования способов выполнения домашнего задания | Индивидуальные задания |  |  |
| **6** | Квадратный трехчлен и его корни | Уроки усвоения новых знаний, умений и навыков.  | Квадратный трехчлен. Корни квад-ратного трех-члена. Выделение квадрата двучлена их квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители. | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.);  | Предметные: Знать понятие квадратного трехчлена, формулу разложения квадратного трехчлена на множители. Уметь выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена, раскладывать трехчлен на множители. Метапредметные: К**оммуникативные:**: вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе. **Позна-вательные:** осознавать познава-тельную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информа-цию. Личностные**:** совершенст-вовать имеющиеся знания, умения. **Регулятивные:** планировать необходимые действия, операции. | Умение делать выводы в результате совместной деятельности класса и учителя. |  |
| **7** | Разложение квадратного трехчлена на множители | Урок проблемного изложения  | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний  | работа по памятке |  |
| **8** | Разложение квадратного трехчлена на множители | Закрепление практических навыов построений | Формирование у учащихся навыков самодиагности-рования и взаимоконтроля |  |  |  |
| **9** | Разложение квадратного трехчлена на множители | Урок общемето-дической направленности | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей и способностей к структурированию система-тизации изучаемого предметного содержания | Умение находить ответы, используя учебник. |  |
| **10** | Контрольная работа № 1по теме: «Функции» | Урок контроля, оценки знаний учащихся. | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Функции» | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание к. р. | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Свойства функции. Квадратичная функция» Личност-ные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля Мета-предметные: Коммуникативные: регулировать собственную дея-тельность посредством письменной речи. Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познаватель-ные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Индивидуальные задания |  |
| **11** | Функция *y=ax2* , ее график и свойства | Урок изучения нового материала | Функция *y=ax².* График функции. | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.);выполнение практических заданий из УМК | Предметные:Знать и понимать функции  *y=ax²,* особенности графика*.* Уметь строить  *y=ax²* в зависимости от параметра ***а.*** Личностные: осваивать новые виды деятельности. Регулятивные:планировать необходимые действия, операции. Оценивать возникающие трудности, вносить коррективы в работу. | работа по памятке |  |  |
| **12** | Функция *y=ax2* , ее график и свойства | Урок обще методической направленности | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей и способностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания | Индивидуальные задания |  |
| **13** | Графики функций *y=ax2+n* и *y=a(x-m)2* | Урок-практикум | Квадратичная функция. Функция *y= ax²+n и у=а(х-m)².* График функции. Преобразование квадратичной функции. | Формирование у учащихся навыков самодиаг-ностирования и взаимоконтроля; выполнение практических заданий из УМК | Предметные: Знать и понимать функции y= *ax²+n и у=а(х-m)²* их свойства и особенности. Уметь строить графики, выполнять простейшие преобразования (сжа-тие, параллельный перенос, симметрия) Личностные: Формиро-вание устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности Метапредметные: **Коммуникатив-ные:** определять цели и функции участников, способы взаимо-действия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совмест-ных решений. **Регулятивные**: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осу-ществлять сравнение и класси-фикацию по заданным критериям | Умение делать выводы в результате совместной деятельности класса и учителя. |  |
| **14** | Графики функций *y=ax2+n* и *y=a(x-m)2* | Продуктивный урок | Формирование у учащихся навыков к рефлексии коррекционно-контрольного типа (фиксирование собственных затруднений в учебной деятельности), проектирования способов выполнения домашнего задания | Умение находить ответы, используя учебник. |  |  |
| **15** | Графики функций *y=ax2+n* и *y=a(x-m)2* | Урок-практикум | Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля; выполнение практических заданий из УМК |  |  |
| **16** | Построение графика квадратичной функции | Уроки усвоения новых знаний, умений и навыков. | Функция y= *ax²+bx+c,* свойства функций по плану исследования | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей и способностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания | Предметные: Строить графики функции $y= ax^{2}+bx+c$, уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы. Метапредметные: **Коммуникатив-ные**: определять цели и функции участников, способы взаимодейст-вия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для приня-тия эффективных совместных реше-ний. **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятель-ности, выстраивать последоатель-ность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять срав-нение и классификацию по заданным критериям. Личностные: Формирование устойчивой мотива-ции к проблемно-поисковой деятельности | работа по памятке |  |
| **17** | Построение графика квадратичной функции | Урок общеметодической направленности | Алгоритм сложения и вычитания алгеб. дробей с разными знаменателями | Формирование у учащихся деятельностных способностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания | Предметные: Закрепить этапы Построение графика квадратичной функции. Личностные: Формиро-вание целевых установок учебной деятельности. Метапредметные **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. **Регулятивные**: оценивать достигнутый результат. **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |  |  |  |
| **18** | Построение графика квадратичной функции | Урок исследования и рефлексии | Алгоритм сложения и вычитания алгеб. дробей с разными знаменателями | Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности  | Предметные: Знать, что график функции y= *ax²+ bx+c* может быть получен из графика *y=ax²* с помощью параллельного переноса вдоль осей координат. Уметь строить график квадратичной функции, проводить полное иссле-дование функции по плану. Личностные: Формирование навы-ков анализа, сопоставления, сравне-ния. Метапредметные **Коммуни-кативные:** планировать общие способы работы. Р**егулятивные:** составлять план и последовательность действий. **Позна-вательные:** выделять количественные характеристики объектов, заданные словами |  |  |  |
| **19** | Функция *y=xn* | Уроки усвоения новых знаний, умений и навыков. | степенной функции с натуральным показателемФункция y=xn . | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.);выполнение практических заданий из УМК | Предметные: Знать свойства степенной функции с натуральным показателем. Уметь перечислять свойства степенных функций, схематически строить график. Личностные: Формирование навы-ков анализа, сопоставления, сравнения Метапредметные **Комму-никативные:** планировать общие способы работы. **Регулятивные:** составлять план и последовательность действий. **Познавательные:** выделять количественные характеристики объектов, заданные словами | Умение делать выводы в результате совместной деятельности класса и учителя. |  |
| **20** | Корень *n*-ой степени. | Урок общеметодической направленности | Определение корня *n*-ой степени. | Формирование у учащихся навыков к рефлексии коррекционно-контрольного типа (фиксирование собственных затруднений в учебной деятельности), построение алгоритма действий, выполнение упражнений из УМК | Предметные: Знать понятие корня *n*-ой степени. Уметь вычислять корни  *n*-ой степени Личностные: Формирование навыков осознан- ного выбора наиболее эффективного способа решения Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредст-вом письменной речи. **Регуля-тивные:** оценивать достигнутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Умение находить ответы, используя учебник. |  |
| **21** | Корень *n*-ой степени. | Закрепление практических навыков | Определение корня *n*-ой степени, свойства корней. | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей и способностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания | Предметные: Знать свойства корня n-ой степени. Личностные: Форми-рование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность пос-редством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достиг-нутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Умение делать выводы в результате совместной деятельности класса и учителя. |  |  |
| **22** | Контрольная работа № 2 "Квадратичная функция" | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме " Квадратичная функция "  | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Рациональные дроби и их свойства» Личностные: Формиро-вание навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность пос-редством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достиг-нутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Индивидуальные задания |  |
| 1. **Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)**
 |
| **23** | Целое уравнение и его корни | Урок изучения нового материала | Целое уравнения, его степень, способы решения целых уравнений, биквадратное уравнение, уравнения высших степеней, метод введения новой переменной | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.); составление опорного конспекта | Предметные: Знать понятие целого рационального уравнения и его сте-пени, приемы нахождения прибли-женных значений корней. Уметь решать уравнения третьей, четвер-той степени с помощью разложения на множители. Личностные: форми-рование мотива деятельности. Метапредметные: **Коммуникативные** регулировать собственную деятель-ность посредством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достигну-тый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Умение делать выводы в результате совместной деятельности класса и учителя. |  |  |
| **24** | Целое уравнение и его корни | Урок обще методической направленности | Формирование у учащихся деятельностных способнос-тей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; выполнение практических заданий из УМК |  |  |  |
| **25** | Целое уравнение и его корни | Урок-практикум | Формирование у учащихся навыков самодиагностирова-ния и взаимоконтроля;  | Предметные: Уметь решать уравне-ния различными способами в зави-симости от их вида. Личностные: Формирование навыков осознанно-го выбора наиболее эффективного способа решения. Метапредметные: **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоз-зрения. **Регулятивные :** оценивать ве-сомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образователь-ного пространства родного края | Умение находить ответы, используя учебник. |  |
| **26** | Дробные рациональные уравнения | Урок изучения нового материала | Способы решения уравненийДробные рациональные уравнения | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий) | Предметные: Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Личностные: Формирование устойчивой мотива-ции к проблемно-поисковой деятельности Метапредметные: **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокор-рекция, оценка своего действия). **Познавательные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | Умение делать выводы в результате совместной деятельности класса и учителя. |  |
| **27** | Дробные рациональные уравнения | Урок общемето-дической направленности | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; выполнение практических заданий из УМК |  |  |  |
| **28** | Дробные рациональные уравнения | Урок исследования и рефлексии | Формирование у учащихся навыков к рефлексии коррекционно-контрольного типа (фиксирование собст-венных затруднений в учеб-ной деятельности), построе-ние алгоритма действий | Предметные: Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Личностные: Формирование целевых установок учебной деятельности.Метапредмет-ные: **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). **Регулятивные:** форми-ровать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач |  |  |
| **29** | Дробные рациональные уравнения | Урок-практикум | Формирование у учащихся деятельностных способнос-тей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания |  |  |
| **30** | Дробные рациональные уравнения | Урок-практикум | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания;  |  |  |  |
| **31** | Решение неравенств второй степени с одной переменной | Урок изучения нового материала | неравенства с одной переменной и методы их решений | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.); выполнение практических заданий из УМК | Предметные: Познакомиться с понятием неравенства с одной переменной и методами их решений. Решать неравенства второй степени, используя графические представ-ления. Личностные: Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения Метапредметные: **Комму-никативные :** организовывать и планировать учебное сотрудничест-во с учителем и одноклассниками. **Регулятивные**: определять последо-вательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последователь-ности действий **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объек-тов, самостоятельно искать и отби-рать необходимую информацию**.** | работа по памятке |  |
| **32** | Решение неравенств второй степени с одной переменной | Урок-практикум | Метод интервалов | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания |  |  |
| **33** | Решение неравенств второй степени с одной переменной | Урок общемето-дической направленности |  | Формирование у учащихся навыков самодиагностирова-ния и взаимоконтроля; проектирования способов выполнения домашнего задания | Умение находить ответы, используя учебник. |  |  |
| **34** | Решение неравенств методом интервалов | Урок-практикум | Метод интервалов | Формирование у учащихся деятельностных способнос-тей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; | Предметные: применять метод интервалов для неравенств второй степени, дробно-рациональных неравенств Личностные: Формиро-вание целевых установок учебной деятельности Метапредметные: **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудни-чество с учителем и одноклассни-ками. **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результа-та, составлять план последователь-ности действий. **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объек-тов, самостоятельно искать и отби-рать необходимую информацию**.** | работа по памятке |  |  |
| **35** | Решение неравенств методом интервалов | Закрепление практических навыков | Формирование у учащихся деятельностных способнос-тей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания |  |  |
| **36** | Контрольная работа №  3 по теме "Уравнения и неравенства с одной переменной | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме " Уравнения и неравенства с одной переменной "  | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность пос-редством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достиг-нутый результат. **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Индивидуальные задания |  |
| **Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными** |
| **37** | Уравнение с двумя переменными и его график | Урок изучения нового материала | графики уравнений с двумя переменными, систем уравнений с двумя переменнымисистем уравнений с двумя переменными | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.); выполнение практи-ческих заданий из УМК | Предметные: Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях; использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Личностные: Форми-рование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения Метапредметные: **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Регулятив-ные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Умение делать выводы в результате совместной деятельности класса и учителя. |  |  |
| **38** | Уравнение с двумя переменными и его график | Урок обще методической направленности | Формирование у учащихся навыков самодиагности-рования и взаимоконтроля; проектирования способов вы-полнения домашнего задания, комментирование выставлен-ных оценок | Умение находить ответы, используя учебник. |  |
| **39** | Графический способ решения систем уравнений  | Урок-практикум | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания |  |  |
| **40** | Графический способ решения систем уравнений  | Продуктивный урок | Формирование у учащихся навыков к рефлексии коррекционно-контрольного типа (фиксирование собствен-ных затруднений в учебной деятельности) | Индивидуальные задания |  |  |
| **41** | Решение систем второй степени | Урок изучения нового материала | способом подстановки  | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний : выполнение практических заданий из УМК | Предметные: Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени.Личностные: Формирование целе-вых установок учебной деятельности Метапредметные: **Ком-муникативные**: способствовать фор-мированию научного мировоз-зрения. **Регулятивные:** оценивать весомость приводимых доказа-тельств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библио-теки, образовательного пространства родного края |  |  |
| **42** | Решение систем второй степени | Урок исследования и рефлексии | способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными | Формирование у учащихся навыков к рефлексии коррекционно-контрольного типа(фиксирование собствен-ных затруднений в учебной деятельности), построение алгоритма действий | работа по памятке |  |
| **43** | Решение систем второй степени | Урок-практикум | способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов дейст-вий и т.д.); выполнение заданий из УМК |  |  |  |
| **44** | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | Урок изучения нового материала | задач с помощью систем уравнений второй степени | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов дейст-вий и т.д.);  | Предметные: Решать текстовые за-дачи, используя в качестве алгебраи-ческой модели систему уравнений второй степени с двумя переменны-ми; решать составленную систему, интерпретировать результат. Личностные: Формирование навы-ков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Метапредметные: **Коммуникатив-ные :** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** |  |  |
| **45** | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | Урок исследования и рефлексии | задач с помощью систем уравнений второй степени | Формирование у учащихся навыков к рефлексии коррекционно-контрольного типа (фиксирование соб-ственных затруднений в учебной деятельности), построение алгоритма действий, выполнение упражнений из УМК | Умение делать выводы в результате совместной деятельности класса и учителя. |  |
| **46** | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | Урок общемето-дической направленности | задач с помощью систем уравнений второй степени | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания |  |  |  |
| **47** | Неравенства с двумя переменными | Урок изучения нового материала | Неравенства с двумя переменными | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов дейст-вий и т.д.);выполнение практических заданий из УМК | Предметные: Познакомиться с понятием неравенства с двумя переменными и методами их реше-ний Личностные: Формирование целевых установок учебной деятель-ности **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста |  |  |
| **48** | Неравенства с двумя переменными | Урок обще методической направленности | Неравенства с двумя переменными | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания | Предметные: Решать неравенства с двумя переменными; применять графическое представление для решения неравенств второй степени с двумя переменными. Личностные: Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. Мета-предметные: **Коммуникативные:** способствовать формированию научного мировоззрения. **Регулятив-ные**: осознавать качество и уровень усвоения **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | работа по памятке |  |
| **49** | Неравенства с двумя переменными | Урок-практикум | Неравенства с двумя переменными | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; выполнение практических заданий из УМК | Умение находить ответы, используя учебник. |  |  |
| **50** | Системы неравенств с двумя переменными | Урок изучения нового материала | Системы неравенств с двумя переменными | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов дейст-вий и т.д.) | Предметные: Знать и уметь решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными графическим способом и способом подстановки и сложения; Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникатив-ные:** проявлять готовность к обсужде-нию разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. **Регулятив-ные**: осознавать качество и уровень усвоения. **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста |  |  |
| **51** | Системы неравенств с двумя переменными | Урок-практикум | системы неравенств с двумя переменными | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания |  |  |
| **52** | Системы неравенств с двумя переменными | Закрепление практических навыков | Проверка знаний, уме-ний и навы-ков учащихся по теме | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания;  |  |  |  |
| **53** | Контрольная работа № 4 "Решение систем уравнений и неравенств" | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме "Решение систем уравнений и неравенств"  | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Решение систем уравнений и неравенств» Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность пос-редством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достиг-нутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Индивидуальные задания |  |
| **Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии.** |
| **54** | Последовательности | Урок изучения нового материала | Последовательность, рекуррентная формула | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.); выполнение практич-ческих заданий из УМК | Предметные: Знать и понимать понятия последовательности, n-го члена последовательности; Приво-дить примеры задания последо-вательностей формулой *n*-го члена и рекуррентной формулой. Лич-ностные: Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. Метапредметные:**Коммуникативны:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции. **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Умение делать выводы в результате совместной деятельности класса и учителя. |  |  |
| **55** | Последовательности | Урок обще методической направленности | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания |  |  |  |
| **56** | Определение арифметической прогрессии. Формула *n*-го члена арифметической прогрессии | Урок изучения нового материала | арифметическая прогрессия; *n*-го члена арифметической прогресс-сии | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.); выполнение практич-ческих заданий из УМК | Предметные: Выводить формулу *n*-го члена арифметической прогресс-сии. Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникатив-ные:** проявлять готовность к обсужде-нию разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Умение находить ответы, используя учебник. |  |
| **57** | Определение арифметической прогрессии. Формула *n*-го члена арифметич. прогрессии | Урок общемето-дической направленности | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания |  |  |
| **58** | Формула суммы *n* первых членов арифметической прогрессии  | Урок изучения нового материала | арифметическая прогрессия, сумма арифметической прогрессии | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.); выполнение практических заданий из УМК | Предметные: Выводить формулу суммы первых *n* членов. Уметь решать с применением изучаемых формул. Личностные: Формирова-ние навыка самоанализа и само-контроля Метапредметные: **Комму-никативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения. **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста |  |  |  |
| **59** | Формула суммы *n* первых членов арифметической прогрессии  | Урок-практикум | сумма *n* первых членов арифметической прогрессии  | Формирование у учащихся деятельностных способностей к структурированию система-тизации изучаемого пред-метного содержания; выполнение практических заданий из УМК | Предметные: Знать и понимать формулу суммы n-го членов арифме-тической прогрессии. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с приме-нением изучаемых формул. Личностные: Формирование навы-ков анализа, сопоставления, сравне-ния. Метапредметные: **Коммуника-тивные:** проявлять готовность к обсужд-ению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. **Регулятив-ные**: осознавать качество и уровень усвоения **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | работа по памятке |  |
| **60** | Формула суммы *n* первых членов арифметической прогрессии  | Урок-практикум | сумма *n* первых членов арифметической прогрессии  | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; выполнение практических заданий из УМК |  |  |
| **61** | Контрольная работа № 5 по теме "Арифметическая прогрессия" | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме " Арифметическая прогрессия "  | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: напи-сание контрольной работы | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Арифметическая прогресс-сия» Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникативные** регулировать собственную деятель-ность посредством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать дости-нутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | индивидуальное задание |  |  |
| **62** | Определение геометрической прогрессии. Формула *n*-го члена геометрической прогрессии | Урок изучения нового материала | Геометрическая прогрессия, Формулы n-го члена | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.);составление опорного конспекта | Предметные: Выводить формулу *n*-го члена геометрической прогресс-сии. Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникатив-ные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Умение делать выводы в результате совместной деятельности класса и учителя. |  |
| **63** | Определение геометрической прогрессии. Формула *n*-го члена геометрической прогрессии | Урок обще методической направленности | Формирование у учащихся навыков самодиагностиро-вания и взаимоконтроля; проектирования способов выполнения домашнего задания | Предметные: Выводить формулу *n*-го члена геометрической прогресс-сии, решать задачи с исполь-зованием этих формул Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникативные:** проявлять готов-ность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста |  |  |
| **64** | Определение геометрической прогрессии. Формула *n*-го члена геометрич. прогрессии | Урок-практикум | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей и способностей к структурированию и систе-матизации изучаемого предметного содержания  |  |  |  |
| **65** | Формула суммы *n* первых членов геометрической прогрессии |  | геометрическая прогрессия. , суммы n первых членов геометрической прогрессии | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания | Предметные: Выводить формулу суммы первых *n* членов. Уметь ре-шать задания с применением изучае-мых формул. Личностные: Форми-рование навыка самоанализа и само-контроля Метапредметные: **Комму-никативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения. **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | работа по памятке |  |
| **66** | Формула суммы *n* первых членов геометрической прогрессии | Урок-практикум | Геометрическая прогрессия, формула суммы n-го члена прогрессии.  | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания | Предметные: Знать и понимать формулу суммы n-го членов геометрической прогрессии. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул. Личностные: Формирование навы-ков анализа, сопоставления, сравне-ния. Метапредметные: **Коммуника-тивные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста |  |  |
| **67** | Формула суммы *n* первых членов геометрической прогрессии | Урок-практикум | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания | Умение находить ответы, используя учебник. |  |  |
| **68** | Контрольная работа № 6 по теме "Геометрическая прогрессия" | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме " Геометрическая прогрессия "  | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Геометрическая прогрессия» Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность пос-редством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достиг-нутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | индивидуальное задание |  |  |
| **Элементы комбинаторики и теории вероятностей** |
| **69** | Примеры комбинаторных задач | Урок изучения нового материала | Примеры комбинаторных задач, перестановки, размещения, сочетанияСлучайные, достоверные, невозможные события. Классическое определение вероятности | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.);выполнение практических заданий из УМК | Предметные: Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Личностные: Формиро-вание навыков анализа, сопос-тавления, сравнения. Метапред-метные: **Коммуникативные:** прояв-лять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Умение делать выводы в результате совместной деятельности класса и учителя. |  |  |
| **70** | Примеры комбинаторных задач | Урок-практикум | Формирование у учащихся навыков самодиагностирова-ния и взаимоконтроля; проектирования способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок |  |  |
| **71** | Перестановки | Урок изучения нового материала | Случайные, достоверные, невозможные события. Классическое определение вероятностиПерестановки, размещения, сочетания, вероятность равновозможных событийПерестановки, размещения, сочетания, Относительная частота случайного события вероятность равновозможных событий | Формирование у учащихся деятельностных способнос-тей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания | Предметные: Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, применять соответствующие форму-лы. Личностные: Формирование целевых установок учебной деятельности. Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посред-ством письменной речи. **Регулятив-ные:** оценивать достигнутый результат **Познавательные:** выби-рать наиболее эффективные способы решения задачи |  |  |
| **72** | Перестановки | Урок-практикум | Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности, построения алгоритма действий, ком-ментирование выставленных оценок |  |  |
| **73** | Размещения | Урок изучения нового материала | Формирование у учащихся деятельностных способностей и способнос-тей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания | Предметные: Распознавать задачи на размещения, применять соответствующие формулы. Лич-ностные: Формирование целевых установок учебной деятельности. Метапредметные: **Коммуникатив-ные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |  |  |  |
| **74** | Размещения | Урок общемето-дической направленности | Формирование у учащихся навыков самодиагностирова-ния и взаимоконтроля; проек-тирования способов выпол-нения домашнего задания, комментирование выставленных оценок | Умение находить ответы, используя учебник. |  |
| **75** | Сочетания | Урок изучения нового материала | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.);выполнение практических заданий из УМК | Предметные: Распознавать задачи на вычисление числа сочетаний и применять соот-ветствующие формулы. Личностные: Формирова-ние навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посред-ством письменной речи. **Регулятив-ные:** оценивать достигнутый результат **Познавательные** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |  |  |
| **76** | Сочетания | Урок-практикум | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; выполнение практических заданий из УМК |  |  |  |
| **77** | Решение задач | Урок-практикум | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; выполнение практических заданий из УМК | Предметные: Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Лич-ностные: Формирование целевых установок учебной деятельности. Метапредметные **Коммуникативные** регулировать собственную деятель-ность посредством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат **Познаватель-ные:** выбирать наиболее эффек-тивные способы решения задачи |  |  |
| **78** | Относительная частота случайного события | Урок изучения нового материала | Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.);выполнение практических заданий из УМК | Предметные: Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Личностные: Формирова-ние целевых установок учебной деятельности. Метапредметные **Ком-муникативные** регулировать собственную деятельность посредст-вом письменной речи. **Регулятив-ные:** оценивать достигнутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |  |  |
| **79** | Вероятность равновозможных событий | Урок-практикум | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; выполнение практических заданий из УМК | Умение находить ответы, используя учебник. |  |  |
| **80** | Решение задач | Урок-практикум | вероятность равновозможных событий | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; выполнение практических заданий из УМК | Предметные: Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **коммуникативные** регулировать собственную деятель-ность посредством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достигну-тый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |  |  |
| **81** | Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные:**Коммуникативные:** регулировать собственную деятель-ность посредством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достигну-тый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |  |  |
|  |
| **82** | Алгебраические выражения | Закрепление практических навыков | Формулы сокращенного умножения Уравнения, системы уравнений, неравенства, функции,текстовые задачи включенные в ГИАнеравенства функции | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; выполнение практических заданий из УМК | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса. Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посред-ством письменной речи. **Регулятив-ные:** оценивать достигнутый резуль-тат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |  |  |  |
| **83** | Алгебраические выражения | Урок-практикум | Умение находить ответы, используя учебник. |  |
| **84** | Алгебраические выражения | Урок-практикум | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; выполнение практических заданий из УМК | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса. Личностные: Фор-мирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посред-ством письменной речи. **Регулятив-ные:** оценивать достигнутый резуль-тат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |  |  |
| **85** | Уравнения | Закрепление практических навыков |  |  |  |
| **86** | Уравнения | Урок-практикум |  |  |
| **87** | Уравнения | Урок-практикум | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; выполнение практических заданий из УМК | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса. Личностные: Фор-мирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собствен. деятельность посредством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффектив. способы решения задачи |  |  |
| **88** | Системы уравнений | Урок-практикум |  |  |  |
| **89** | Системы уравнений | Урок-практикум |  |  |  |
| **90** | Текстовые задачи | Урок-практикум | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса. Личностные: Фор-мирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность пос-редством письменной речи. **Регулят-ивные:** оценивать достигнутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Умение находить ответы, используя учебник. |  |
| **91** | Текстовые задачи | Урок-практикум |  |  |
| **92** | Текстовые задачи | Урок-практикум |  |  |  |
| **93** | Текстовые задачи | Урок-практикум |  |  |
| **94** | Неравенства | Урок-практикум | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; выполнение практических заданий из УМК | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса. Личностные: Фор-мирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность пос-редством письменной речи. **Регуля-тивные:** оценивать достигнутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |  |  |
| **95** | Неравенства | Урок-практикум |  |  |  |
| **96** | Неравенства | Урок-практикум |  |  |  |
| **97** | Неравенства | Урок-практикум |  |  |  |
| **98** | Функции и графики | Закрепление практических навыков | Формирование у учащихся деятельностных способ-ностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; выполнение практических заданий из УМК | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса. Личностные: Фор- мирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посред-ством письменной речи. **Регулятив-ные:** оценивать достигнутый резуль-тат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |  |  |
| **99** | Функции и графики | Закрепление практических навыков |  |  |
| **100** | Обобщающее повторение | Закрепление практических навыков |  |  |  |
| **101** | **Итоговая контрольная работа** | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по темам курса  | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса. Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность пос-редством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достиг-нутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |  |  |  |
| **102** | Итоговый урок | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по темам курса  | Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий | Предметные: Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса. Личностные: Формирование навыка самоанализа и самоконтроля Метапредметные: **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность пос-редством письменной речи. **Регулятивные:** оценивать достиг-нутый результат **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |  |  |  |

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

1. Алгебра, учебник для 9 класса для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова : Просвещение, 2018.
2. Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей. Учебное пособие для учащихся 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений / / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение, 2018.
3. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение 2018.
4. Сборника рабочих программ по алгебре. 7 – 9 классы», - М.: Просвещение, 2014. Составитель Т.А. Бурмистрова

**Оборудование:**

1. Интерактивная доска;
2. персональный компьютер;
3. мультимедийный проектор;