

Муниципальное бюджетное вечернее (сменное) общеобразовательное
учреждение вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №185

приложение № 7
к основной образовательной программе
среднего общего образования,
утверждённой приказом от 25.05.2022 №132/1-О

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Алгебра»

основное общее образование

8-9 классы

ФГОС

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.1. Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) 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;

2) 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;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) 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;

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) 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;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

1.2. Метапредметными результатами изучения курса «АЛГЕБРА» основного общего образования должны отражать:

1) 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;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) 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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) 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;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) 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;

10) 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;

11) 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;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

1.3. Предметные результаты

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить:

осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека; формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;

понимание роли информационных процессов в современном мире;

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области "Математика и информатика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты изучения предмета "Алгебра" из предметной области "Математика и информатика" должны отражать:

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

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

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

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

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

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

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

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

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

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

6) 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:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

7) 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:

- распознавание верных и неверных высказываний;
- оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
- выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
- использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
- выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

В результате изучения учебного предмета «Алгебра» на уровне основного общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится и получит возможность научиться:

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать¹ понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

¹ Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;

- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$,
 $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;

- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные 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.

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.

2. Содержание учебного предмета «Алгебра»

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета.* Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. *Квадратные уравнения с параметром.*

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения, метод подстановки.*

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке.

Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.*

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: *размах*, *дисперсия* и *стандартное отклонение*.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.*

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыт с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Элементы теории множеств и математической логики

Множества и отношения между ними

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.*

Операции над множествами

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.*

Элементы логики

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Высказывания

Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация).

История математики

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

История математики изучается не как самостоятельный раздел, а в ходе изучения остального учебного материала.

3. Тематическое планирование

8 класс, 102 часа

№ урока	Тема урока	Количество часов
I.Неравенства		19
1	Положительные и отрицательные числа	1
2	Числовые неравенства.	1
3	Свойства числовых неравенств.	1
4	Сложение и умножение неравенств.	1
5	Сложение и умножение неравенств.	1
6	Строгие и нестрогие неравенства.	1
7	Неравенство с переменной.	1
8	Неравенство с переменной.	1
9	Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).	1
10	Решение линейных неравенств.	1
11	Решение линейных неравенств.	1
12	Решение линейных неравенств.	1

13	Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.	1
14	Системы неравенств с одной переменной.	1
15	Решение систем неравенств с одной переменной: линейных.	1
16	Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	1
17	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль. Преобразование выражений, содержащих знак модуля. Подготовка к контрольной работе.	1
18	Контрольная работа № 1 по теме: «Неравенства».	1
19	Работа над ошибками. Решение неравенств.	1
II. Приближенные вычисления		18
20	Приближенные значения величин. Погрешность приближения.	1
21	Оценка погрешности.	1
22	Оценка погрешности.	1
23	Округление чисел.	1
24	Округление чисел.	1
25	Относительная погрешность.	1
26	Практические приемы приближенных вычислений.	1
27	Практические приемы приближенных вычислений.	1
28	Простейшие вычисления на микрокалькуляторе.	1
29	Действия с числами, записанными в стандартном виде.	1
30	Действия с числами, записанными в стандартном виде.	1
31	Вычисления на микрокалькуляторе степени и числа, обратного данному.	1
32	Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе.	1
33	Выделение множителя — степени 10 — в записи числа.	1
34	Приближенное значение величины, точность приближения.	1
35	Прикидка и оценка результатов вычислений. Подготовка к контрольной работе.	1
36	Контрольная работа № 2 по теме: «Приближенные вычисления».	1
37	Работа над ошибками. Точность приближения. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.	1
III. Квадратичные корни		12
38	Арифметический квадратный корень.	1
39	Арифметический квадратный корень.	1
40	Действительные числа.	1
41	Действительные числа.	1
42	Квадратный корень из степени.	1
43	Квадратный корень из степени.	1
44	Квадратный корень из произведения.	1
45	Квадратный корень из произведения.	1
46	Квадратный корень из дроби.	1
47	Квадратный корень из дроби.	1

48	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Подготовка к контрольной работе.	1
49	Контрольная работа № 3 по теме: «Квадратные корни».	1
IV. Квадратные уравнения		25
50	Работа над ошибками. Квадратные уравнения.	1
51	Квадратные уравнения.	1
52	Неполные квадратные уравнения.	1
53	Метод выделения полного квадрата.	1
54	Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения.	1
55	Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта.	1
56	Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней	1
57	Решение квадратных уравнений: графический метод решения	1
58	Решение квадратных уравнений: разложение на множители	1
59	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.	1
60	Теорема, обратная теореме Виета.	1
61	Решение квадратных уравнений: подбор корней с использованием теоремы Виета.	1
62	Уравнения, сводящиеся к квадратным. Биквадратные уравнения.	1
63	Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.	1
64	Квадратные уравнения с параметром.	1
65	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
66	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
67	Понятие системы уравнений. Уравнение с двумя переменными.	1
68	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.	1
69	Решение системы уравнений.	1
70	Различные способы решения систем уравнений.	1
71	Решение задач с помощью систем уравнений.	1
72	Решение задач с помощью систем уравнений.	1
73	Обобщающий урок по теме: «Квадратные уравнения». Подготовка к контрольной работе.	1
74	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные уравнения».	1
V. Квадратичная функция		14
75	Работа над ошибками. Определение квадратичной функции.	1
76	Функция $y = x^2$.	1
77	Функция $y = ax^2$.	1
78	Функция $y = ax^2$.	1
79	Функция $y = ax^2 + bx + c$.	1

80	Функция $y=ax^2+bx+c$. Свойства и график квадратичной функции (парабола).	1
81	Функция $y=ax^2+bx+c$. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.	1
82	Построение графика квадратичной функции по точкам.	1
83	Построение графика квадратичной функции по точкам.	1
84	Построение графика квадратичной функции.	1
85	Построение графика квадратичной функции.	1
86	Обобщающий урок по теме: «Квадратичная функция». Подготовка к контрольной работе.	1
87	Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратичная функция».	1
88	Работа над ошибками. Обобщающий урок по теме: «Квадратичная функция».	1
VI. Квадратные неравенства		12
89	Квадратное неравенство и его решения.	1
90	Квадратное неравенство и его решения.	1
91	Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции.	1
92	Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции.	1
93	Метод интервалов.	1
94	Запись решения квадратного неравенства.	1
95	Обобщающий урок по теме: «Квадратные неравенства». Подготовка к контрольной работе.	1
96	Контрольная работа № 6 по теме: «Квадратные неравенства».	1
97	Работа над ошибками. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.	1
VII. Итоговое повторение		5
98	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Арифметический квадратный корень.	1
99	Квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения.	1
100	Свойства и график квадратичной функции (парабола). Подготовка к контрольной работе.	1
101	Итоговая контрольная работа № 7.	1
102	Работа над ошибками. Квадратное неравенство и его решения. Метод интервалов.	1

9 класс, 102 часа

№ урока	Тема урока	Количество часов
I. Повторение курса алгебры 8 класса		2
1	Решение линейных уравнений. Квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения.	1
2	Решение линейных неравенств. Квадратное неравенство и его решения.	1
II. Степень с рациональным показателем		13
3	Степень с целым показателем.	1
4	Степень с целым показателем. Свойства степеней с целым показателем.	1
5	Арифметический корень натуральной степени. Понятие о корне n -й степени из числа.	1
6	Свойства арифметического корня.	1
7	Свойства арифметического корня.	1
8	Степень с рациональным показателем. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.	1
9	Степень с рациональным показателем. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.	1
10	Возведение в степень числового неравенства.	1
11	Возведение в степень числового неравенства.	1
12	Степень с целым показателем. Свойства степеней с целым показателем. Арифметический корень натуральной степени.	1
13	Степень с рациональным показателем.	1
14	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Степень с рациональным показателем». Подготовка к контрольной работе.	1
15	Контрольная работа №1 по теме «Степень с рациональным показателем».	1
III. Степенная функция		15
16	Работа над ошибками. Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты».	1
17	Область определения функции. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный.	1
18	Возрастание и убывание функции.	1
19	График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке.	1
20	Четность и нечетность функции.	1
21	Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.	1

22	Представление об асимптотах. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.	1
23	Функция $y = \frac{k}{x}$.	1
24	Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.	1
25	Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $.	1
26	Неравенства и уравнения, содержащие степень. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод.	1
27	Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.	1
28	Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах. Использование свойств функций при решении уравнений.	1
29	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Степенная функция». Подготовка к контрольной работе.	1
30	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция».	1
IV. Последовательности и прогрессии		16
31	Работа над ошибками. Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности.	1
32	Арифметическая прогрессия и ее свойства.	1
33	Формула общего члена арифметической прогрессии.	1
34	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
35	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
36	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия».	1
37	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии.	1
38	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии.	1
39	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1
40	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1
41	Сходящаяся геометрическая прогрессия.	1
42	Решение задач по теме «Геометрическая прогрессия».	1
43	Решение задач по теме «Прогрессии».	1
44	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Последовательности и прогрессии». Подготовка к контрольной работе.	1
45	Контрольная работа №3 по теме «Последовательности и прогрессии».	1
46	Работа над ошибками. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия.	1
V. Статистика и теория вероятностей		28
47	Статистика.	1

	Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков.	
48	Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое.	1
49	Описательные статистические показатели числовых наборов: медиана, наибольшее и наименьшее значения.	1
50	Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения.	1
51	Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.	1
52	Случайная изменчивость.	1
53	Изменчивость при измерениях. Закономерности в изменчивых величинах. Решающие правила. Подготовка к контрольной работе.	1
54	Контрольная работа №4 по теме «Статистика».	1
55	Случайные события. Работа над ошибками. Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий.	1
56	События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий.	1
57	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.	1
58	<i>Представление событий с помощью диаграмм Эйлера.</i>	1
59	<i>Противоположные события, объединение и пересечение событий.</i>	1
60	<i>Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева.</i>	1
61	<i>Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни. Подготовка к контрольной работе.</i>	1
62	Контрольная работа №5 по теме «Случайные события».	1
63	Элементы комбинаторики. Работа над ошибками. Правило умножения, перестановки, факториал числа.	1
64	Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний.	1
65	Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий.	1
66	Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул.	1
67	Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.	1
68	Решение задач по теме: «Элементы комбинаторики». Подготовка к контрольной работе.	1

69	Контрольная работа №6 по теме «Элементы комбинаторики».	1
70	Случайные величины. Работа над ошибками. Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей.	1
71	Математическое ожидание. Свойства математического ожидания.	1
72	Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей.	1
73	Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях. Подготовка к контрольной работе.	1
74	Контрольная работа №7 по теме «Случайные величины».	1
VI. Элементы теории множеств и математической логики		10
75	Множества и отношения между ними Работа над ошибками. Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество.	1
76	Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства.	1
77	Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.	1
78	Операции над множествами Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, дополнение множества.	1
79	Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.	1
80	Элементы логики Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного.	1
81	Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.	1
82	Высказывания Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания.	1
83	Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации). Подготовка к контрольной работе.	1
84	Контрольная работа №8 по теме «Элементы теории множеств и математической логики».	1
VII. Решение текстовых задач		9
85	Задачи на все арифметические действия Работа над ошибками. Решение текстовых задач арифметическим способом.	1
86	Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	1
87	Задачи на движение, работу и покупки Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.	1
88	Задачи на части, доли, проценты	1

	Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.	
89	Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.	1
90	Логические задачи Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.	1
91	Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы). Подготовка к контрольной работе.	1
92	Контрольная работа №9 по теме «Решение текстовых задач».	1
VIII. Итоговое повторение курса «Алгебра»		12
93	Работа над ошибками. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	1
94	Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения.	1
95	Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление.	1
96	Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, <i>внесение множителя под знак корня.</i>	1
97	Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения.	1
98	Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения.	1
99	Решение линейных неравенств. Квадратное неравенство и его решения. Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.	1
100	Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. <i>Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.</i>	1
101	Решение задач на тему: «Статистика и теория вероятностей». Подготовка к контрольной работе.	1
102	Итоговая контрольная работа №10. Работа над ошибками. Решение текстовых задач.	1

4. Тематическое планирование с учётом программы воспитания.

Рабочая программа составлена с учётом модуля «Школьный урок», в котором представлены виды и формы деятельности, обеспечивающие реализацию воспитательного потенциала урока.

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующие виды работ:

1. Применение на уроке интерактивных форм работы (дискуссии, конференции, уроки-исследования, групповую и парную работу), которые позволят усилить доброжелательную обстановку на уроке и не только получать опыт, но и приобретать знания.

2. Включение в урок игровых процедур, для поддержания мотивации детей к получению знаний, установки доброжелательной атмосферы во время урока.

3. Проведение событийных уроков, уроков – экскурсий, которые расширяют образовательное пространство предмета, воспитывают уважение к историческим личностям, людям науки, воспитывают любовь к прекрасному, к природе, к родному краю.

4. Использование ИКТ-технологий, которые поддерживают современные активности обучающихся..

5. Смысловое чтение, которое позволяет повысить не только предметные результаты, но и усилить воспитательный потенциал, через полное осмысление прочитанного текста и последующего его обсуждения.

6. Исследовательская и проектная деятельность, позволяющая приобретать школьникам навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык публичного выступления перед аудиторией, навык аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для достижения воспитательных задач урока используются социокультурные технологии:

- технология присоединения;
- технология развития целостного восприятия и мышления;
- технология развития чувствования;
- технология развития мотивации;
- технология развития личности;
- технология развития группы;
- технология развития ресурса успеха.

Основу социокультурных технологий составляет идея активного обучения и воспитания, когда одновременно работают пять аспектов: содержательный, коммуникативный, управленческий, психологический, социокультурный.

Использование активных форм работы является важным условием превращения обычного урока в воспитывающий урок. Это способствует:

- освоению социокультурных и духовно-нравственных категорий на уровне личностного развития;
- развитию эффективного общения;
- развитию управленческих способностей;
- формированию мотивации на совместное достижение значимых результатов;
- приобретению социокультурного опыта.

8 класс	Алгебра	
	Раздел 1. Неравенства	• формирование интереса к изучению темы и желание применять полученные знания в жизни; • формирование умения формулировать собственное мнение; • формирование умения планировать свои действия в соответствии с учебным заданием; • развитие навыков самостоятельной работы, готовность к

		самообразованию и решению творческих задач; • формирование ответственного отношения к обучению; • формирование умения представлять результат своей деятельности; • формирование умения контролировать процесс учебной и математической деятельности; • формирование способности осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории; • формирование умения соотносить полученный результат с поставленной целью; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
	Раздел 2. Приближённые вычисления	• воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; • формирование культуры вычислений; • развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; • формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; • формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
	Раздел 3. Квадратные корни	• воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;

		• формирование культуры вычислений; • развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; • формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; • формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
	Раздел 4 Квадратные уравнения	• формирование понимания уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций; • применение аппарата уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики; • развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; • формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.
	Раздел 5 Квадратичная функция	• формирование понимания квадратичной функции для решения разнообразных реальных ситуаций; • развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; • формирование представления о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации; • формирование интереса к изучению темы и желания применять приобретённые знания и умения;

		• формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые; • формирование функциональной грамотности; • развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).
	Раздел 6 Квадратные неравенства	• воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; • формирование культуры вычислений; • развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; • формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; • формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; • формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
9 класс	Алгебра	
	Раздел 1. Степень с рациональным показателем	• формирование интереса к изучению темы и желание применять полученные знания в жизни; • формирование умения формулировать собственное мнение; • формирование умения планировать свои действия в соответствии с учебным заданием; • развитие навыков самостоятельной работы, готовность к самообразованию и решению творческих задач;

		• формирование ответственного отношения к обучению; • формирование умения представлять результат своей деятельности; • формирование умения контролировать процесс учебной и математической деятельности; • формирование способности осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории; • формирование умения соотносить полученный результат с поставленной целью; • формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
	Раздел 2. Степенная функция.	• формирование понимания квадратичной функции для решения разнообразных реальных ситуаций; • развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; • формирование представления о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации; • формирование интереса к изучению темы и желания применять приобретённые знания и умения; • формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые; • формирование функциональной грамотности; • развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический). •
	Раздел 3. Прогрессии .	• формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

		• роль отечественных ученых в становлении науки математики; • воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера. • формирование понимания необходимости образования, выраженной в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний; • формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи; • формирование ценностного отношения к изучению и результатам обучения.
	Раздел 4. Случайные события	• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; • развитие навыков самостоятельной работы, анализа своей работы; • формирование умения оценивать свою учебную деятельность; приобретать мотивацию к процессу образования; • формирование устойчивого и широкого интереса к способам решения познавательных задач положительного отношения к урокам математики; • формирование навыков сотрудничества с учителем и сверстниками в разных учебных ситуациях, определение своей собственной позиции.
	Раздел 5. Случайные величины.	• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; • развитие навыков самостоятельной работы, анализа своей работы; • формирование умения оценивать свою учебную деятельность; приобретать мотивацию к процессу образования; • формирование устойчивого и широкого интереса к способам решения

		познавательных задач положительного отношения к урокам математики; • формирование навыков сотрудничества с учителем и сверстниками в разных учебных ситуациях, определение своей собственной позиции.
	Раздел 6. Множества. Логика.	• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; • развитие навыков самостоятельной работы, анализа своей работы; • формирование умения оценивать свою учебную деятельность; приобретать мотивацию к процессу образования; • формирование устойчивого и широкого интереса к способам решения познавательных задач положительного отношения к урокам математики; • формирование навыков сотрудничества с учителем и сверстниками в разных учебных ситуациях, определение своей собственной позиции.