

«Рассмотрено»
Руководитель МО
Ш.Р. Шакирова /Н.Р. Шакирова /
Протокол № 1
от «22» августа 2022 г.

«Согласовано»
Заместитель директора
по учебной работе
Р.Р. Самигуллина /Р.Р. Самигуллина/
«26» августа 2022 г.

«Утверждено»
Директор МБОУ «СОШ
села Нижний Искубаш»
И.М. Муллахметов /И.М. Муллахметов/
Приказ № 145/22
от «31» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре для 9 класса

учителя математики первой квалификационной категории
муниципального бюджетного образовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа села Нижний Искубаш»
Кукморского муниципального района Республики Татарстан
Шакировой Нурфии Рахимзяновны
на 2022-2023 учебный год

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от «24» августа 2022 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:

Личностными результатами изучения предмета «Алгебра» являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели. Средством достижения этих результатов является:
- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

Предметные результаты:

Обучающийся научится в 9 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- 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 искомым в задаче величин (делать прикидку).

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Обучающийся получит возможность научиться в 9 классе для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- *Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
- *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;*
- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*

- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Числа

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Тождественные преобразования

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

- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;
- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Функции

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

- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Текстовые задачи

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

Метапредметные результаты:

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»). Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;

- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Неравенства

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.

Функции

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

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 задач.

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.

Статистика и теория вероятностей

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. Опыты 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

Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных 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.

История математики

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 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.

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Дата проведения		Примечание
		Планируемая	Фактическая	
1.	Повторение материала 8 класса.	02.09		
2.	Повторение материала 8 класса.	05.09		
3.	Понятие функции. Область определения и область значения функции. Представление об асимптотах.	07.09		
4.	Понятие функции. Область определения и область значения функции. Непрерывность функции.	09.09		
5.	Входная контрольная работа.	12.09		
6.	Работа над ошибками. Способы задания функций. Графики функции: корень квадратный, корень кубический, модуль.	14.09		
7.	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.	16.09		
8.	Чтение графиков функции. Кусочно заданные функции.	19.09		
9.	Квадратный трехчлен и его корни.	21.09		
10.	Квадратный трехчлен и его корни.	23.09		
11.	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Теорема Виета.	26.09		
12.	Разложение квадратного трехчлена на	28.09		

	линейные множители. Теорема Виета.			
13.	Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.	30.09		
14.	Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат. Квадратичная функция, её график, парабола.	03.10		
15.	Квадратичная функция, её график, парабола.	05.10		
16.	Преобразование графика функций $y=f(x)$ для построения $y=af(kx+b)+c$. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.	07.10		
17.	Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.	10.10		
18.	Координаты вершины параболы, ось симметрии.	12.10		
19.	Квадратичная функция, её график, парабола.	14.10		
20.	Построение графика квадратичной функции.	17.10		
21.	Построение графика квадратичной функции.	19.10		
22.	Степенные функции с натуральным показателем, их графики.	21.10		
23.	Графики функций $y = x^n$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $. Повторение по теме «Квадратичная функция».	24.10		
24.	Контрольная работа № 1 по теме «Квадратичная функция».	26.10		
25.	Работа над ошибками. Целое уравнение с одной переменной и его корни. Подстановка выражений вместо переменных.	28.10		
26.	Целое уравнение с одной переменной и его корни. Подстановка выражений вместо переменных.	07.11		
27.	Примеры решения уравнений высших степеней: методы замены переменной, разложения на множители.	09.11		
28.	Примеры решения уравнений высших степеней: методы замены переменной, разложения на множители.	11.11		
29.	Примеры решения уравнений высших степеней: методы замены переменной, разложения на множители.	14.11		
30.	История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.	16.11		
31.	Дробные рациональные уравнения.	18.11		
32.	Дробные рациональные уравнения.	21.11		

33.	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	23.11		
34.	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	25.11		
35.	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	28.11		
36.	Решение квадратных неравенств. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов. Доказательство алгебраических неравенств.	30.11		
37.	Запись решения квадратных неравенств. Решение неравенств методом интервалов. Использование свойств и графика квадратичной функции.	02.12		
38.	Запись решения квадратных неравенств. Решение неравенств методом интервалов. Использование свойств и графика квадратичной функции. Повторение по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной».	05.12		
39.	Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной».	07.12		
40.	Работа над ошибками. Уравнения с двумя и несколькими переменными. Решение уравнения с двумя переменными. Примеры решения уравнений в целых числах.	09.12		
41.	Уравнения с двумя и несколькими переменными. Решение уравнения с двумя переменными. Примеры решения уравнений в целых числах	12.12		
42.	Использование графиков функций для решения систем уравнений.	14.12		
43.	Использование графиков функций для решения систем уравнений.	16.12		
44.	Решения систем уравнений второй степени. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.	19.12		
45.	Решение систем уравнений второй степени. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.	21.12		
46.	Решение систем уравнений второй степени. Примеры решения нелинейных систем.	23.12		
47.	Решение систем уравнений второй степени. Примеры решения нелинейных систем.	26.12		
48.	Решение систем уравнений второй степени. Примеры решения нелинейных систем.	09.01		
49.	Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	11.01		

50.	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.	13.01		
51.	Решение логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i>	16.01		
52.	Неравенства с двумя переменными. Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными.	18.01		
53.	Неравенства с двумя переменными. Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными.	20.01		
54.	Системы неравенств с двумя переменными. Графическая интерпретация систем неравенств с двумя переменными.	23.01		
55.	Системы неравенств с двумя переменными. Графическая интерпретация систем неравенств с двумя переменными. Повторение по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	25.01		
56.	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	27.01		
57.	Работа над ошибками. Числовая последовательность.	30.01		
58.	Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности	01.02		
59.	Арифметическая прогрессия и её свойства. Формула общего члена арифметической прогрессии.	03.02		
60.	Арифметическая прогрессия и её свойства. Формула общего члена арифметической прогрессии.	06.02		
61.	Арифметическая прогрессия и её свойства. Формула общего члена арифметической прогрессии.	08.02		
62.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	10.02		
63.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	13.02		
64.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. Повторение по теме «Арифметическая прогрессия».	15.02		
65.	Контрольная работа № 4 по теме «Арифметическая прогрессия».	17.02		
66.	Работа над ошибками. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии. Сложные проценты.	20.02		
67.	Определение геометрической прогрессии. Формула общего члена геометрической прогрессии. Сложные проценты.	22.02		

68.	Определение геометрической прогрессии. Формула общего члена геометрической прогрессии. Сложные проценты.	24.02		
69.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	27.02		
70.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	01.03		
71.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	03.03		
72.	Сходящаяся геометрическая прогрессия. Сходимость геометрической прогрессии. Повторение по теме «Геометрическая прогрессия»	06.03		
73.	Контрольная работа № 5 по теме «Геометрическая прогрессия»	10.03		
74.	Работа над ошибками. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.	13.03		
75.	Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.	15.03		
76.	Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях.	17.03		
77.	Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.	20.03		
78.	Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события(исходы).	22.03		
79.	Вероятности элементарных событий.	24.03		
80.	События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события.	03.04		
81.	Вероятности случайных событий.	05.04		
82.	Опыты с равновероятными элементарными событиями.	07.04		
83.	Классические вероятностные опыты с использованием монет и кубиков. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры.	10.04		
84.	Представление событий с помощью диаграмм Эйлера.	12.04		
85.	Противоположные события, объединение и пересечение событий.	14.04		
86.	Правило сложения вероятностей. Случайный выбор.	17.04		
87.	Представление эксперимента в виде дерева.	27.04		
88.	Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий.	19.04		
89.	Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.	21.04		
90.	Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля.	24.04		
91.	Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий.	26.04		

92.	Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул.	28.04		
93.	Я. Бернулли. Испытания Бернулли. Успех и неудача.	03.05		
94.	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.	05.05		
95.	Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей.	08.05		
96.	Математическое ожидание. Свойства математического ожидания.	10.05		
97.	Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Повторение.	12.05		
98.	Промежуточная аттестация.	15.05		
99.	Работа над ошибками. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.	17.05		
100.	Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П.Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт.	19.05		
101.	Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи.	22.05		
102.	Задача о шахматной доске. П. Ферма, Б.Паскаль, А.Н.Колмогоров. Итоговый урок.	24.05		

**В настоящем документе пронумеровано,
прошнуровано и скреплено печатью**

№ _____ *количество* листа(ов)

Директор школы _____ **И.М.Муллахметов**

