

Муниципальное казенное учреждение «Управление образования
городского округа Богданович»
Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 1

**ПРИЛОЖЕНИЕ №1
К ООП ООО ФГОС МОУ СОШ №1**

Рассмотрено
на заседании ШМО
Протокол № 1
от «28» августа 2019 г.



Утверждаю
Директор МОУ СОШ № 1

_____/М.В.Дягилева/

Приказ № 145/25
от «30» августа 2019 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АЛГЕБРЕ**

Уровень обучения – 7-9 класс, основное общее образование
Нормативный срок освоения – 3 года

Разработчик: Иваненко И.Ю.,
учитель математики

Богданович

Программа курса алгебры 7-9 классов ориентирована на использование учебников: УМК Алгебра 7-9/ Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин

- Алгебра. 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин. – М.: Просвещение, 2014.
- Алгебра. 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин. – М.: Просвещение, 2017
- Алгебра. 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин. – М.: Просвещение, 2018.

Структура рабочей программы

1. Планируемые результаты освоения курса алгебры в 7-9 классах
2. Содержание курса алгебры в 7-9 классах
3. Тематическое планирование

1. Планируемые результаты освоения курса алгебры в 7-9 классах

Для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах:

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: множество, *характеристики множества*, элемент множества, *пустое множество, конечное и бесконечное множества*, подмножество, принадлежность, *включение, равенство множеств*;
- *Изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера*;
- *Определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств*;
- Задавать множество перечислением его элементов, *словесного описания*;
- Находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- Оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство, *высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация)*
- Приводить примеры и контр-примеры для подтверждения своих высказываний;
- *Строить высказывания, отрицания высказываний.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений при решении задач из других учебных 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: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- *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;*
- Использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений, в том числе с использованием приемов рациональных 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 и с заданной точностью;
- Оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- Распознавать рациональные и иррациональные числа и сравнивать их;
- *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:

- 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;
- *Применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;*
- *Выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе при выполнении 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: степень с натуральным показателем, степень с целым отрицательным показателем;
- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- Выполнять преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; выполнять *действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение)*, *действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение)*;
- Использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- *Выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;*
- *Выделять квадрат суммы и квадрат разности одночленов;*
- *Раскладывать на множители квадратный трехчлен;*
- *Выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;*
- Выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями, а также *сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степени;*
- *Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;*
- *Выделять квадрат суммы или квадрат разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;*
- *Выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа»
- *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: равенство, числовое равенство, уравнение, числовое неравенство, неравенство, корень уравнения, решение уравнения, решение неравенства, *равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств)*;
- Проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- Решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- Решать линейные уравнения и *уравнения, сводящиеся к линейным*, с помощью тождественных преобразований;
- Проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- Решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- *Решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью тождественных преобразований*;
- Решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- Изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой;
- *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 способом 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 уравнения и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач из 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*, *чётность/нечётность функции*;
- 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;
- *Строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функций 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 графика функции $y = af(kx + b) + c$;*
- *Составлять уравнение прямой по заданным условиям: проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;*
- *Исследовать функцию по ее графику;*
- *Находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;*
- Оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- Решать простые задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул;
- *Решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.*

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;
- *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 несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- Строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; *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;*
- Осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; *знать и применять оба способа поиска решения задач (от условия к требованию и от требования к условию);*
- Решать несложные логические задачи методом рассуждений, *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*
- *Решать логические задачи разными способами, в том числе с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;*
- Составлять план решения задачи; 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 направлении, так и в противоположных направлениях;*

- Знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать системы отсчета;
- Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части, 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;
- Находить процент от числа, число по его проценту, процентное отношение двух чисел, процентное снижение или процентное повышение величины;
- Решать задачи на проценты, в том числе сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- Решать, осознавать и объяснять идентичность задач разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, 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 и концентрации;
- Решать задачи по комбинаторике и теории вероятности на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- Решать несложные задачи по математической статистике;
- Овладевать 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:

- Выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку);
- Выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличных от реальных, 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.

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;
- Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- Определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- Оценивать вероятность события в простейших случаях;
- Иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
- *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;*
- *Составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*
- *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:

- 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;
- 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

- 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;

- *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.*

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведения искусства;
- *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 произведения искусства;*
- *Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

2. Содержание курса алгебры в 7-9 классах

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 её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращённого умножения. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена 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, *чётность/нечётность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её 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 её 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 $y = af(kx + b)$. 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 её 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 покупки, движение и работу. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов 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. 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.*

3. Тематическое планирование

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов
7 класс		
Глава I. Алгебраические выражения		10
1	Числовые выражения	2
2	Алгебраические выражения	1
3	Алгебраические равенства. Формулы	2
4	Свойства арифметических действий	2
5	Правила раскрытия скобок	1
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа №1	1
Глава II. Уравнения с одним неизвестным		10
6	Уравнения и его корни	2
7	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	3
8	Решение задач с помощью уравнений	3
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа № 2	1
Глава III. Одночлены и многочлены		17
9	Степень с натуральным показателем	1
10	Свойства степени с натуральным показателем	3
11	Одночлен. Стандартный вид одночлена.	1
12	Умножение одночленов	2
13	Многочлены.	1
14	Приведение подобных членов.	1
15	Сложение, вычитание многочленов.	2
16	Умножение многочлена на одночлен.	1
17	Умножение многочлена на многочлен.	2

18	Деление одночлена и многочлена на одночлен.	1
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа № 3	1
Глава IV. Разложение многочлена на множители		17
19	Вынесение общего множителя за скобки.	3
20	Способ группировки.	3
21	Формула разности квадратов.	2
22	Квадрат суммы, квадрат разности	4
23	Применение нескольких способов разложения многочленов на множители.	3
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа № 4	1
Глава V. Алгебраические дроби		20
24	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.	3
25	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	2
26	Сложение и вычитание алгебраических дробей	5
27	Умножение и деление алгебраических дробей.	4
28	Совместные действия над алгебраическими дробями.	4
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа № 5	1
Глава VI. Линейная функция и ее график		10
29	Прямоугольная система координат на плоскости	1
30	Функция	2
31	Функция $y = kx$ и ее график.	2
32	Линейная функция и ее график	3
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа № 6	1
Глава VII. Системы двух уравнений с двумя неизвестными		11
33	Уравнение первой степени с двумя неизвестными. Системы уравнений	1
34	Способ подстановки	2
35	Способ сложения	2
36	Графический способ решения систем уравнений	2
37	Решение задач с помощью систем уравнений.	2
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа № 7	1
Глава VIII. Элементы комбинаторики		4
38	Различные комбинации из трех элементов	1
39	Таблицы вариантов и правило произведения	1
40	Подсчет вариантов с помощью графов	1
	Обобщающий урок	1
История математики. Решение задач на повторение.		3
итого	102 часа	

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов
8 класс		
Повторение курса алгебры 7 класса		3
Глава I. Неравенства		19
1	Положительные и отрицательные числа	2
2	Числовые неравенства	1
3	Основные свойства числовых неравенств	2
4	Сложение и умножение неравенств	1
5	Строгие и нестрогие неравенства	1
6	Неравенства с одним неизвестным	1
7	Решение неравенств	3
8	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки	1
9	Решение систем неравенств	3
10	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль	2
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа №1	1
Глава II. Приближенные вычисления		18
11	Приближенные значения величин. Погрешность приближения	2
12	Оценка погрешности	2
13	Округление чисел	1
14	Относительная погрешность	2
15	Практические приемы приближенных вычислений	4
16	Простейшие вычисления на микрокалькуляторе	1
17	Действия над числами, записанными в стандартном виде	2
18	Вычисления на микрокалькуляторе степени числа, обратного данному	1
19	Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе	1
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа № 2	1
Глава III. Квадратные корни		12
20	Арифметический квадратный корень	2
21	Действительные числа	2
22	Квадратный корень из степени	2
23	Квадратный корень из произведения	2
24	Квадратный корень из дроби	2
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа № 3	1
Глава IV. Разложение многочлена на множители		25
25	Квадратное уравнение и его корни	2
26	Неполные квадратные уравнения	1
27	Метод выделения полного квадрата	1

28	Решение квадратных уравнений	3
29	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета	2
30	Уравнения, сводящиеся к квадратным	3
31	Решение задач с помощью квадратных уравнений	4
32	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	2
33	Различные способы решения систем уравнений	3
34	Решение задач с помощью систем уравнений	2
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа № 4	1
Глава V. Квадратичная функция		14
35	Определение квадратичной функции	1
36	Функция $y = x^2$	1
37	Функция $y = ax^2$	2
38	Функция $y = ax^2 + vx + c$	3
39	Построение графика квадратичной функции	4
	Обобщающий урок	2
	Контрольная работа № 5	1
Глава VI. Квадратные неравенства		10
40	Квадратное неравенство и его решение	2
41	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	4
42	Метод интервалов	2
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа № 6	1
Повторение. Итоговый зачет		1
итого	102 часа	

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов
9 класс		
Повторение курса алгебры 8 класса		5
Глава I. Степень с рациональным показателем		11
1	Степень с целым показателем.	3
2	Арифметический корень натуральной степени.	1
3	Свойства арифметического корня.	2
4	Степень с рациональным показателем.	2
5	Возведение в степень числового неравенства	1
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа №1	1
Глава II. Степенная функция		16
6	Область определения функции	3
7	Возрастание и убывание функции.	2
8	Чётность и нечётность функции	2

9	Функция $y = \frac{k}{x}$	4
10	Неравенства и уравнения, содержащие степень	3
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа № 2	1
Глава III. Прогрессии		14
11	Числовая последовательность	1
12	Арифметическая прогрессия	3
13	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	2
14	Геометрическая прогрессия	3
15	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа № 3	1
Глава IV. Случайные события		10
16	События	1
17	Вероятность событий	2
18	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	2
19	Сложение и умножение вероятностей	2
20	Относительная частота и закон больших чисел	1
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа № 4	1
Глава V. Случайные величины		12
21	Таблицы распределения	3
22	Полигоны частот	2
23	Генеральная совокупность и выборка	1
24	Центральные тенденции	2
25	Меры разброса.	2
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа № 5	1
Глава VI. Множества. Логика		10
26	Множества	1
27	Высказывания. Теоремы	1
28	Следование и равносильность	1
29	Уравнение окружности	1
30	Уравнение прямой	2
31	Множества точек на координатной плоскости	2
	Обобщающий урок	1
	Контрольная работа № 6	1
Повторение курса алгебры		24
итого		102 часа