# Аннотация к рабочей программе по алгебре 7-9 классы (общеобразовательные)

Программа разработана на основе ФГОС ООО-2021 и ФОП ООО-2023 в соответствии с Федеральной рабочей программой ООО «Математика (базовый уровень) (предметная область «Математика и информатика») для 5-9 классов образовательных организаций. УМК Алгебра. Макарычев Н.Г. (7,8,9 классы) 2023-2024 учебный год Рабочая программа по алгебре 7-9 классов для предметной линии учебников Ю.Н. Макарычева и др. составлена на основе ФГОС ООО. В программе по алгебре учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

**Место учебного курса в учебном плане**

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю). По учебному плану МАОУ СШ № 72 им. М.Н. Толстихина в 7 классе составлен на 34 учебных недели, алгебра 4 часа в неделю, всего 136 часов в год, в 8 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

**УМК**

1. Учебник Алгебра 7 класс Базовый уровень. Авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.В. Суворова под редакцией С.А. Теляковского. Москва «Просвещение» 2023.

2. Учебник Алгебра 8 класс Базовый уровень. Авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.В. Суворова под редакцией С.А. Теляковского. Москва «Просвещение», 2023

Учебник Алгебра 9 класс Базовый уровень. Авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.В. Суворова под редакцией С.А. Теляковского. Москва «Просвещение», 2023

4. Методическое пособие к предметной линии учебников по алгебре Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова и др. Математика АЛГЕБРА 7―9 классы Базовый уровень Москва «Просвещение» 2023

**Содержание учебного материала 7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | |
| **Всего** | **Контрольные работы** |
| 1 | Числа и вычисления. Рациональные числа | 35 | 3 |
| 2 | Алгебраические выражения | 37 | 2 |
| 3 | Уравнения и неравенства | 28 | 1 |
| 4 | Координаты и графики. Функции | 30 | 1 |
| 5 | Повторение и обобщение | 6 | 1 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 136 | 8 |

# Содержание учебного материала 8 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название раздела** | **Кол-во**  **часов** |
| 1 | Числа и вычисления. Квадратные корни | 15 |
| 2 | Числа и вычисления. Степень с целым показателем | 7 |
| 3 | Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен | 5 |
| 4 | Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь | 15 |
| 5 | Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения | 28 |
| 6 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений | 17 |
| 7 | Уравнения и неравенства. Неравенства | 26 |
| 8 | Функции. Основные понятия | 5 |
| 9 | Функции. Числовые функции | 12 |
| 10 | Повторение и обобщение | 6 |
|  | Итого | 136 |

# Содержание учебного материала 9 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название раздела** | **Кол-во**  **часов** |
| 1 | Числа и вычисления. Действительные числа | 9 |
| 2 | Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной | 14 |
| 3 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений | 14 |
| 4 | Уравнения и неравенства. Неравенства | 16 |
| 5 | Функции | 16 |
| 6 | Числовые последовательности | 15 |
| 7 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 18 |
|  | Итого | 102 |

**Планируемые предметные результаты обучения**

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

**Числа и вычисления**

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

**Алгебраические выражения**

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

**Уравнения и неравенства**

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

**Функции**

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций.

Находить значение функции по значению её аргумента.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

**Числа и вычисления**

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

**Алгебраические выражения**

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

**Уравнения и неравенства**

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

**Функции**

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

y = k/x, y = x2, y = x3,y = |x|, y = √x, описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

**Числа и вычисления**

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

**Уравнения и неравенства**

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

**Функции**

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: *y = kx, y = kx + b, y = k/x, y = ax2 + bx + c, y = x3,* y = √x*, y = |x|*, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

**Числовые последовательности и прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

# Аннотация к рабочей программе по геометрии 7-9 класс (общеобразовательные)

Программа разработана на основе ФГОС ООО-2021 и ФОП ООО-2023 в соответствии с Федеральной рабочей программой ООО «Математика (базовый уровень) (предметная область «Математика и информатика») для 5-9 классов образовательных организаций.

УМК Геометрия 7 - 9 классы.

**Атанасян Л.С. 2023-2024 учебный год** Рабочая программа по геометрии 7-9 классов для предметной линии учебника Л.С. Атанасяна и др. составлена на основе ФГОС ООО. В программе по геометрии учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

1. Учебник Геометрия: 7—9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. Москва «Просвещение» 2023.

2. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: методические рекомендации: книга для учителя / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. Москва «Просвещение» 2023.

**Место учебного курса в учебном плане**

Общее число часов для изучения учебного курса «Геометрия», – 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

# Содержание учебного материала. 7 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название раздела** | **Кол-во**  **часов** |
| 1 | Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин | 14 |
| 2 | Треугольники | 22 |
| 3 | Параллельные прямые | 14 |
| 4 | Окружность и круг. Геометрические построения. | 14 |
| 5 | Повторение, обобщение знаний | 4 |
|  | Итого | 68 |

# Содержание учебного материала, 8 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название раздела** | **Кол-во**  **часов** |
| 1 | Четырёхугольники | 12 |
| 2 | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники | 15 |
| 3 | Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур | 14 |
| 4 | Теорема Пифагора и начала тригонометрии | 10 |
| 5 | Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей | 13 |
| 6 | Повторение, обобщение знаний | 4 |
|  | Итого | 68 |

# Содержание учебного материала, 9 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название раздела** | **Кол-во**  **часов** |
| 1 | Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников | 16 |
| 2 | Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности | 10 |
| 3 | Векторы | 12 |
| 4 | Декартовы координаты на плоскости | 9 |
| 5 | Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей | 8 |
| 6 | Движения плоскости | 6 |
| 7 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 7 |
|  | Итого | 68 |

**Предметные результаты**

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

# Аннотация к рабочей программе по вероятности и статистике 7-9 класс (общеобразовательные)

Рабочая программа по учебному курсу " Вероятность и статистика " для обучающихся 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию; примерной основной образовательной программы основного общего образования; ориентирован на учебник: Теория вероятностей и статистика / Ю.Н. Тюрин, А. А. Макаров ,И. Р. Высоцкий, И. В. Ященко. 7–9 класс.

Данная программа обеспечивается линией учебно-методических комплектов по вероятности и статистике для 7—9 классов под редакцией И. В. Ященко, издательство «Просвещение» 2023 г.

В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Учебный предмет «Вероятность и статистика» входит в предметную область «Математика, информатика», является обязательным для изучения в 7-9 классах и на его изучение отводится 102 часа (по 34 часа в 7-9 классах 34 учебных недели). Материал курса «Вероятность и статистика» располагается по классам следующим образом: в 7 классе – 34 ч, 1 час в неделю. в 8 классе – 34 ч, 1 час в неделю. в 9 классе – 34 ч, 1 час в неделю.

**Основные задачи данного курса:**

- формирование навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах;

- научить считывать и интерпретировать данные.

# Содержание учебного материала, 7 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название раздела** | **Кол-во**  **часов** |
| 1 | Представление данных | 7 |
| 2 | Описательная статистика | 8 |
| 3 | Случайная изменчивость | 6 |
| 4 | Введение в теорию графов | 4 |
| 5 | Вероятность и частота случайного события | 4 |
| 6 | Обобщение, систематизация знаний | 5 |
|  | Итого | 34 |

# Содержание учебного материала, 8 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название раздела** | **Кол-во**  **часов** |
| 1 | Повторение курса 7 класса | 4 |
| 2 | Описательная статистика. Рассеивание данных | 4 |
| 3 | Множества | 4 |
| 4 | Вероятность случайного события | 6 |
| 5 | Введение в теорию графов | 4 |
| 6 | Случайные события | 8 |
| 7 | Обобщение, систематизация знаний | 4 |
|  | Итого | 34 |

# Содержание учебного материала, 9 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название раздела** | **Кол-во**  **часов** |
| 1 | Повторение курса 8 класса | 4 |
| 2 | Элементы комбинаторики | 4 |
| 3 | Геометрическая вероятность | 4 |
| 4 | Испытания Бернулли | 6 |
| 5 | Случайная величина | 6 |
| 6 | Обобщение, контроль | 10 |
|  | Итого | 34 |

**Предметные результаты**.

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе