

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Предмет	Алгебра
Уровень образования	Основное общее (7-9 класс)
Нормативно-методические материалы	<p>Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» составлена на основе Федерального образовательного стандарта, образовательной программы из сборника примерных рабочих программ для общеобразовательных организаций по предмету «Алгебра» 7-9 кл. основного общего образования под редакцией Т.А. Бурмистровой, издательство М.«Просвещение», 2019 и авторской программы «Алгебра» Мордковича А.Г., с учетом основных идей и положений Программы развития и формирования универсальных учебных действий.</p> <p>Программа соответствует требованиям к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на уровне основного общего образования, учитываются межпредметные связи.</p>
Реализуемый УМК	<p>Программа реализуется по учебникам «Алгебра.7,8,9 класс. В 2 ч. Для каждого класса.</p> <p>Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений». Авторы: А.Г. Мордкович, П.В.Семёнов. М.: Мнемозина, 2017-2019гг.</p> <p>Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений». . А.Г. Мордкович. П.В.Семёнов М.: Мнемозина 2017-2019гг</p>
Цели и задачи изучения предмета	<p><b>Цель данной программы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;</li> <li>▪ формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;</li> <li>▪ воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научнотехнического прогресса.</li> <li>▪ систематическое развитие понятия числа;</li> <li>▪ выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики;</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Задачи программы:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие и углубление вычислительных навыков и умений до уровня, позволяющего уверенно применять знания при решении задач математики, физики и химии;</li> <li>• научить правильно применять знания о функции в старших классах;</li> <li>• усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач</li> <li>• научить уверенно решать системы уравнений и текстовые задачи с помощью систем;</li> <li>• изучить курс статистики и теории вероятностей;</li> <li>• создание условий для овладения основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: — умения правильно, четко и однозначно формулировать мысль в понятной собеседнику форме;</li> <li>• умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.</li> </ul>
Срок реализации программы	3 года
Место учебного предмета в учебном плане	Базовый курс 7 класс- 102 часа (3 часа в неделю) 8 класс- 102 часа (3 часа в неделю) 9 класс-102 часа(3 часа в неделю)
Содержание основных разделов	<p><b><u>Арифметика</u></b>  <b>Рациональные числа.</b> Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых до множества рациональных. Рациональное число как отношение <math>m</math>-целое число, <math>n</math>- натуральное. Степень с целым показателем.</p> <p><b>Действительные числа.</b> Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.</p> <p>Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.</p> <p>Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.</p> <p>Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.</p> <p><b>Измерения, приближения, оценки.</b> Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Запись числа в стандартном виде.</p> <p>Приближенное значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.</p> <p><b><u>Алгебра</u></b>  <b>Алгебраические выражения.</b> Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.</p> <p>Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной.</p>

Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней. Решение дробно – рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Системы уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений подстановкой и сложением. Примеры решения нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

### **Функции**

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральным показателем 2 и 3, их графики и свойства.

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$  – го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$  – го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы  $n$  – первых членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости.

### **Вероятность и статистика**

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее

	<p>арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.</p> <p><b>Случайные события и вероятность.</b> Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.</p> <p><b>Комбинаторика.</b> Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.</p> <p><b><u>Логика и множества.</u></b></p> <p><b>Теоретико-множественные понятия.</b> Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.</p> <p>Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.</p> <p><b>Элементы логики.</b> Понятие о равносильности, следовании, употреблении логических связок <i>если..., то..., в том и только том случае</i>, логические связки <i>и, или</i>.</p> <p><b><u>Математика в историческом развитии</u></b></p> <p>История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.</p> <p>Зарождение алгебры в недрах арифметики. Аль-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах алгебраических уравнений степени, больше четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.</p> <p>Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.</p> <p>Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.</p> <p>Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.</p>
<p>Формы контроля</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стартовая диагностика</li> <li>- текущая и тематическая диагностика (в форме устного, фронтального опроса, контрольных работ, математических диктантов, тестов, проверочных работ</li> <li>- промежуточная(полугодовая) и итоговая диагностика (итоговая контрольная работа,тест).</li> </ul>