

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 1»**

**пгт. Жешарт**

**Рекомендовано:**

**методическим объединением**

**естественно научного цикла**

Протокол № \_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Утверждаю :**

Директор школы БозоваС.А. \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«Алгебра»**

основное общее образование

7-9 классы

Нормативный срок освоения – 3 года

Составлена в соответствии с ФК ГОС основного общего образования по алгебре на основе Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. / Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2014.

**Составитель: учитель – Байрамова Н.Л.**

**2021г**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В соответствии с ФК ГОС основного общего образования рабочая программа по алгебре для 7-9 классов составлена **на основе:**

Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. / Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2014.

Примерной программы основного общего образования по математике, рекомендованной Министерством образования и науки РФ;

Программы основного общего образования по алгебре, авторы: Ю.Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова, « Просвещение» 2012 г.

Положения о рабочих учебных программах Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения "Средняя общеобразовательная школа №1 " пгт. Жешарт

**Цели** изучения алгебры в 7-9 классах:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **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;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Задачи:**

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**Обще - учебные умения, навыки и способы деятельности.**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у

учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями обще - учебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Федеральный базисный учебный образовательный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное базовый уровень обучения в объеме 102 часов, в неделю – 3 часа; в том числе 10 часов отведено для проведения текущих контрольных работ в 7 классе, 10 часов – в 8 классе и 9 часов – в 9 классе.

Программа курса седьмого класса рассчитана на 3 часа в неделю, всего 102 часов в год; программа курса за восьмой класс рассчитана на 3 часа в неделю, всего 102 часов в год; программа курса за девятый класс рассчитана на 3 часа в неделю, всего 102 часа в год.

В программу 7 класса были внесены следующие изменения по темам: «Функция» вместо 15ч -10ч, «Степень» вместо 18 ч – 16ч, «Многочлены» вместо 20ч – 14ч, «Системы линейных уравнений» вместо 19ч – 14ч и на «Повторение» вместо 9ч- 12ч;

**Формы организации учебной деятельности:** индивидуальная, групповая, фронтальная, парная.

Преобладающим типом урока является комбинированный урок, а также применяются уроки поисковые, проблемные, учебные практикумы, уроки обобщения.

### **Обще - учебные умения, навыки и способы деятельности.**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся, перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями обще - учебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

- ✓ планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- ✓ решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- ✓ исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ✓ ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического,

графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

✓ проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

✓ поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**В работе используются следующие технологии:** ИКТ, проблемная технология и проектный метод.

#### **Формы контроля:**

- входная, промежуточная, итоговая диагностика, направленная на выявление уровня предметных знаний и умений в соответствии с требованиями к уровню подготовки обучающихся.

- проверочные работы, решение задач, контрольные работы, математические диктанты, устные ответы, тесты, практическая работа, проекты и т.д.

**Для реализации рабочей учебной программы предусматривается использование учебников:**

Алгебра: учебник для 7 кл С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2017;

Алгебра: учебник для 8 класса /Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под редакцией С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2017;

Алгебра: учебник для 9 класса /Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под редакцией С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2017.

### **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 7 класса**

#### **1. Выражения, тождества, уравнения (19ч)**

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

#### **2. Функции (10ч)**

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 пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства.

#### **3. Степень с натуральным показателем (16ч)**

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены.

#### **4. Многочлены (14ч)**

Многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной.

**5. Формулы сокращенного умножения (20ч)**

Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители.

**6. Системы линейных уравнений (14ч)**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

**7. Повторение (9ч)**

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 8 класса**

**1. Рациональные дроби (23ч)**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

**2. Квадратные корни (19ч)**

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и графики.

**3. Квадратные уравнения (21ч)**

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

**4. Неравенства (20ч)**

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

**5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11ч)**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

**6. Повторение (8ч)**

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 9 класса**

**1. Квадратичная функция (25ч)**

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. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .

**2. Уравнения и неравенства с одной переменной (13ч)**

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

### 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (18ч)

Уравнение и неравенства с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений и неравенств с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

### 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15ч)

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 первых  $n$ -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости.

### 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (12ч)

Случайные события и вероятность. 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.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

### 6. Повторение (19 ч)

## Тематический план

7 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика на уровне УУД
1	Выражения, тождества, уравнения	19	Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок. Вычислять числовое значение буквенного выражения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня; решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной

			<p>формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение.</p> <p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины. Организовывать информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить примеры числовых данных, находить средние значения, размаха, моду, медиану</p>
2	Функции.	10	<p>Вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функции и формулы, выражающие зависимости между величинами.</p> <p>Моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков. Интерпретировать графики реальных зависимостей; показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функции.</p> <p>Строить по точкам графики функций: <math>y = kx + b</math>, <math>y = kx</math>, описывать свойства функций на основе ее графического представления. Использовать компьютерные программы для исследование положения на координатной плоскости графиков функции в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.</p> <p>Моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков. Распознавать виды изучаемых функций</p>
3	Степень с натуральным показателем.	16	<p>Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.</p> <p>Строить и читать графики функций <math>y = x^2</math>, <math>y = x^3</math>.</p>
4	Многочлены.	14	<p>Выполнять действия с многочленами. Выполнять разложение многочлена на множители</p>
5	Формулы сокращенного умножения.	20	<p>Доказывать формулы сокращенного умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях.</p> <p>Выполнять разложение многочленов на множители.</p>
6	Системы линейных уравнений.	14	<p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными.</p> <p>Решать системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений.</p> <p>Строить графики уравнений с двумя переменными.</p> <p>Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков</p>

7	Повторение. Решение задач.	9	
8	Всего:	102	

**8 класс**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика на уровне УУД
1	Рациональные дроби.	23	<p>Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Представлять целое выражение в виде многочлена, дробное - в виде отношения многочленов; доказывать тождества.</p> <p>Правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график), строить график обратной пропорциональности, находить значение функции <math>y = k/x</math> по графику и формуле</p>
2	Квадратные корни.	19	<p>Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул.</p> <p>Исследовать уравнение <math>x^2 = a</math>; находить точные и приближенные корни при <math>a &gt; 0</math>; строить график функции <math>y = \sqrt{x}</math> и находить значения этой функции по графику или формуле</p>
3	Квадратные уравнения.	21	<p>Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, функциональные свойства выражений.</p> <p>Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно – рациональные уравнения.</p> <p>Распознавать квадратные, целые и дробные выражения. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение</p>
4	Неравенства.	20	<p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач.</p> <p>Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств.</p>

			Использовать теоретико – множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные и квадратные неравенства; системы неравенств. Решать квадратные неравенства, используя графические представления
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11	Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины. Организовывать информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить примеры числовых данных, находить средние значения, размаха, моду, медиану, дисперсию. Приводить содержательные примеры использования средних и дисперсии для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные водоемы и т.д.)
6	Повторение	8	
7	ВСЕГО	102	

**9 класс**

№п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика на уровне УУД
1	Квадратичная функция. Степенная функция.	25	Вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функции и формулы, выражающие зависимости между величинами. Моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков. Интерпретировать графики реальных зависимостей; показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функции. Строить по точкам графики функций: $y = ax^2$ , $y = ax^2 + c$ , $y = ax^2 + vx + c$ описывать свойства функций на основе ее графического представления. Использовать компьютерные программы для исследование положения на координатной плоскости графиков функции в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.

			<p>Моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков. Распознавать виды изучаемых функций</p>
2	Уравнение и неравенства с одной переменной.	13	<p>Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, функциональные свойства выражений. Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно – рациональные уравнения. Распознавать квадратные, целые и дробные выражения. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные и квадратные неравенства</p>
3	Уравнение и неравенства с двумя переменными и их системы.	18	<p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; интерпретировать результат.</p>
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	15	<p>Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой <math>n</math>-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько ее членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни. Иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии. В геометрической прогрессии. Решать задачи на сложные проценты</p>

5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	12	<p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций.</p> <p>Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций.</p> <p>Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления.</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики.</p> <p>Проводить случайные эксперименты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем.</p> <p>Приводить примеры достоверных и невозможных событий.</p> <p>Решать задачи на нахождение вероятностей событий.</p> <p>Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий</p>
6	Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 классов.	19	
7	Всего	102	

## Перечень контрольных работ

### 7 класс

1.	Контрольная работа №1	Выражения и их тождества
2.	Контрольная работа №2	Уравнения с одной переменной
3.	Контрольная работа №3	Линейная функция.
4.	Контрольная работа №4	Степень с натуральным показателем. Одночлены
5.	Контрольная работа №5	Диагностическая работа
6.	Контрольная работа №6	Сложение и вычитание многочленов
7.	Контрольная работа №7	Умножение многочленов
8.	Контрольная работа №8	Формулы сокращенного умножения
9.	Контрольная работа №9	Преобразование целых выражений
10.	Контрольная работа №10	Системы линейных уравнений
11.	Контрольная работа №11	Промежуточная аттестация

### 8 класс

1.	Контрольная работа №1	Сложение и вычитание рациональных дробей
2.	Контрольная работа №2	Умножение и деление дробей
3.	Контрольная работа №3	Квадратные корни
4.	Контрольная работа №4	Преобразование выражений
5.	Контрольная работа №5	Квадратные уравнения
6.	Контрольная работа №6	Дробно-рациональные уравнения

7.	Контрольная работа №7	Числовые неравенства
8.	Контрольная работа №8	Решение систем неравенств
9.	Контрольная работа №9	Степень с целым показателем
10.	Контрольная работа №10	Промежуточная аттестация

#### 9 класс

1.	Контрольная работа №1	Функции
2.	Контрольная работа №2	Квадратичная функция
3.	Контрольная работа №3	Уравнения и неравенства с одной переменной
4.	Контрольная работа №4	Полугодовая контрольная работа в форме ОГЭ
5.	Контрольная работа №5	Уравнение и неравенства с двумя переменными
6.	Контрольная работа №6	Арифметическая прогрессия
7.	Контрольная работа №7	Геометрическая прогрессия
8.	Контрольная работа №8	Элементы комбинаторики и теории вероятностей
9.	Контрольная работа №9	Промежуточная аттестация

### Планируемые результаты изучения учебного предмета «Алгебра»

По окончании изучения курса учащийся должен уметь:

#### Алгебра - 7

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
- степени с натуральными показателями и их свойствах;
- одночленах и правилах действий с ними;
- многочленах и правилах действий с ними;
- формулах сокращённого умножения;
- тождествах; методах доказательства тождеств;
- линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
- системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.
- *выполнять* действия с одночленами и многочленами;
- *узнавать* в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
- *раскладывать* многочлены на множители;
- *выполнять* тождественные преобразования целых алгебраических выражений;
- *доказывать* простейшие тождества;
- *находить* число сочетаний и число размещений;
- *решать* линейные уравнения с одной неизвестной;
- *решать* системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
- *решать* текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.
- *уметь* преобразовывать алгебраические выражения, решать уравнения с одной переменной;
- *находить* область определения функции, строить графики прямой пропорциональности и линейной функции;
- *выполнять* действия над степенями с натуральными показателями;

- *выполнять* сложение, вычитание и умножение многочленов, раскладывать многочлены на множители;
- *применять* формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители;
- *уметь* решать системы линейных уравнений с двумя переменными и применять их при решении текстовых задач.

### **Алгебра - 8**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- правилах действий с алгебраическими дробями;
- степенях с целыми показателями и их свойствах;
- стандартном виде числа;
- функциях, их свойствах и графиках;
- понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- свойствах арифметических квадратных корней;
- функции арифметического квадратного корня её свойствах и графике;
- формуле для корней квадратного уравнения;
- теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
- основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
- методе решения дробных рациональных уравнений;
- основных методах решения систем рациональных уравнений.
- *сокращать* алгебраические дроби;
- *выполнять* арифметические действия с алгебраическими дробями;
- *использовать* свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- *записывать* числа в стандартном виде;
- *выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений;
- *строить* графики функций и использовать их свойства при решении задач;
- *вычислять* арифметические квадратные корни;
- *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- *строить* график функции и использовать его свойства при решении задач;
- *решать* квадратные уравнения;
- *применять* теорему Виета при решении задач;
- *решать* целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
- *решать* дробные уравнения;
- *решать* системы рациональных уравнений;
- *решать* текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.
- *уметь* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- *иметь* представление об иррациональных числах, *уметь* выполнять преобразования, содержащих корни;
- *уметь* решать квадратные уравнения, рациональные уравнения и применять их к решению задач;
- *уметь* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- *применять* свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях;

- иметь начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

## Алгебра – 9

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- свойствах числовых неравенств;
- методах решения линейных неравенств;
- свойствах квадратичной функции;
- методах решения квадратных неравенств;
- методе интервалов для решения рациональных неравенств;
- методах решения систем неравенств;
- свойствах и графике функции при натуральном  $n$ ;
- определении и свойствах корней степени  $n$ ;
- степенях с рациональными показателями и их свойствах;
- определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.
- *Использовать* свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
- *доказывать* простейшие неравенства;
- *решать* линейные неравенства;
- *строить* график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
- *решать* квадратные неравенства;
- *решать* рациональные неравенства методом интервалов;
- *решать* системы неравенств;
- *строить* график функции при натуральном  $n$  и использовать его при решении задач;
- *находить* корни степени  $n$ ;
- *использовать* свойства корней степени  $n$  при тождественных преобразованиях;
- *находить* значения степеней с рациональными показателями;
- *решать* основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- *находить* сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

## Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся.

### 1. Оценка письменных контрольных работ учащихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- ✓ работа выполнена полностью;
- ✓ в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

- ✓ в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- ✓ работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- ✓ допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- ✓ допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- ✓ допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.
- ✓ Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## **2. Оценка устных ответов учащихся по алгебре.**

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- ✓ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ✓ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ✓ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ✓ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- ✓ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- ✓ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ✓ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ✓ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- ✓ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.  
Отметка «2» ставится в следующих случаях:
- ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✓ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
  - допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

### **Учебно- методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

1. Нормативные документы: программа основного общего образования по математике
2. Учебники: по алгебре для 7-9 классов  
УМК Ю. Н. Макарычев « Алгебра» 7
3. Научная, научно-популярная, историческая литература.
4. Справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.).
5. Печатные пособия: Портреты выдающихся деятелей математики.
6. Информационные средства  
Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики.  
Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.
7. Технические средства обучения:  
Ноутбук  
Мультимедийный проектор.  
Экран навесной.
8. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование  
Доска магнитная .  
Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.  
Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).  
Комплект для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

- ✓ сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и

- профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- ✓ сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
  - ✓ сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
  - ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
  - ✓ представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
  - ✓ критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
  - ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
  - ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
  - ✓ способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*метапредметные:*

- ✓ умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- ✓ умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- ✓ осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- ✓ умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- ✓ умение создавать, применять и преобразовывать знаково – символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- ✓ умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- ✓ сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- ✓ первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- ✓ умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- ✓ умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- ✓ умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- ✓ умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- ✓ умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- ✓ понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- ✓ умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- ✓ умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*предметные:*

- ✓ умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- ✓ владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- ✓ умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- ✓ умение решать линейные уравнения, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- ✓ овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- ✓ овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
- ✓ умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

