

МБОУ «Большеколпанская средняя общеобразовательная школа»

## **Рабочая программа**

по алгебре  
для базового уровня  
класс 7 - 9

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ООО, на основе Примерной государственной программы по алгебре для общеобразовательных школ.

Программа для общеобразовательных учреждений по алгебре 7-9 классы (составитель: Т.А. Бурмистрова - М: «Просвещение», 2008) к учебному комплексу Ю.Н.Макарычев и др.

Срок реализации:  
3 года

Разработчик программы:  
Артемьева Галина Викторовна, учитель математики

## Планируемые результаты освоения курса алгебры в 7 – 9 классах.

### **Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения предмета.**

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

#### *1. В направлении личностного развития:*

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### *2. В метапредметном направлении:*

- 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; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы) 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;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

#### *3. В предметном направлении:*

##### **Предметная область «Арифметика»**

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную в виде десятичной;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные числа; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с избытком и с недостатком;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами,

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами процессов и явлений.

### **Предметная область «Алгебра»**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через другие;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций.

### **Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем перебора возможных вариантов;

- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события;

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавании логически некорректных рассуждений;
- записи математических рассуждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде таблиц, графиков, диаграмм;
- решения практических задач в повседневной деятельности;
- понимания статистических утверждений.

## Содержание курса алгебры.

### 7 класс.

#### **Глава 1. Выражения, тождества, уравнения**

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Простейшие статистические характеристики.

**Цель:** систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

**Контрольная работа №1 по теме «Выражения. Преобразование выражений».**

**Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения с одной переменной».**

#### **Глава 2. Функции**

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и её график.

**Цель:** ознакомить обучающихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

**Контрольная работа № 3 по теме «Функции».**

#### **Глава 3. Степень с натуральным показателем**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$  и их графики.

**Цель:** выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

**Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем».**

#### **Глава 4. Многочлены**

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

**Цель:** выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

**Контрольная работа №5 по теме «Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена».**

**Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов».**

## **Глава 5. Формулы сокращенного умножения**

Формулы  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$ . Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

**Цель:** выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

**Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения».**

**Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений».**

## **Глава VI. Системы линейных уравнений**

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

**Цель:** ознакомить обучающихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

**Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных уравнений».**

### **Повторение.**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам.

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 класса.

**Итоговая контрольная работа.**

## **8 класс.**

### **Глава 1. Рациональные дроби**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

**Цель:** выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

**Контрольная работа (№1) по теме «Рациональные дроби и их свойства. Сумма и разность дробей».**

**Контрольная работа (№ 2) по теме «Произведение и частное дробей».**

### **Глава 2. Квадратные корни.**

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

**Цель:** систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

**Контрольная работа (№ 3) по теме «Действительные числа. Арифметический квадратный корень и его свойства».**

**Контрольная работа (№ 4) по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня».**

### **Глава 3. Квадратные уравнения.**

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

**Цель:** выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

**Контрольная работа (№ 5) по теме «Квадратные уравнения».**

**Контрольная работа (№ 6) по теме «Дробные рациональные уравнения».**

#### **Глава 4. Неравенства.**

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

**Цель:** ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

**Контрольная работа (№ 7) по теме «Числовые неравенства и их свойства».**

**Контрольная работа (№ 8) по теме «Неравенства с одной переменной и их системы».**

#### **Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики.**

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

**Цель:** выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

**Контрольная работа (№ 9) по теме «Степень с целым показателем и её свойства».**

#### **Повторение**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам.

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

**Контрольная работа (№10 итоговая)**

### **9 класс.**

#### **Повторение.**

**Цель:** повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

**Входная контрольная работа (№1).**

#### **Глава 1. Квадратичная функция.**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y=ax^2 + bx + c$ , её свойства, график. Степенная функция.

**Цель** – расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции, выработать умение строить график квадратичной функции.

**Контрольная работа (№2) по теме "Свойства функций".**

**Контрольная работа (№3) по теме "Квадратичная функция".**

#### **Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной.**

Целые уравнения и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом парабол. Метод интервалов.

**Цель** – систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умения решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$ ;  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$  с опорой на сведения о графике квадратичной функции, познакомиться с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

**Контрольная работа (№43) «Уравнения с одной переменной»**

**Контрольная работа (№5) «Неравенства с одной переменной»**

### **Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными.**

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными. Неравенства с двумя переменными и их системы.

**Цель** – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем; познакомиться с понятием неравенства с двумя переменными, с графиками уравнений с двумя переменными, которые используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем

**Контрольная работа (№6) «Уравнения и неравенства с двумя переменными».**

### **Глава 4. Прогрессии (15 ч).**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

**Цель:** дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

**Контрольная работа (№7) «Арифметическая прогрессия».**

**Контрольная работа (№8) «Геометрическая прогрессия».**

### **Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.**

Комбинаторные задачи. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

**Цель** – ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

**Контрольная работа (№9) «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».**

### **Повторение. Решение задач.**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 - 9 классов).

**Цель:** повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

**Итоговая контрольная работа (№10)(2 часа).**

### **Тематическое планирование курса алгебры.**

Содержание курса алгебры 7 класса включает следующие тематические блоки:

№	Тема	Количество часов	Контрольных работ
1	Выражения, тождества, уравнения.	26 ч.	2
2	Функции.	18 ч.	1
3	Степень с натуральным показателем.	18 ч.	1
4	Многочлены.	23 ч.	2
5	Формулы сокращённого умножения.	23 ч.	2
6	Системы линейных уравнений.	17 ч.	1
7	Повторение.	15 ч.	1
	Всего	140 ч.	10

Содержание курса алгебры 8 класса включает следующие тематические блоки:

№	Тема	Количество часов	Контрольных работ
1	Рациональные дроби.	30 ч.	2
2	Квадратные корни.	25 ч.	2
3	Квадратные уравнения.	30 ч.	2
4	Неравенства.	24 ч.	2
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	13 ч.	1
6	Повторение (вводное и итоговое)	18 ч.	1
	Всего	140 ч.	10

Содержание курса алгебры 9 класса включает следующие тематические блоки:

№	Тема	Количество часов	Контрольных работ
1	Повторение	9	1
2	Квадратичная функция.	29 ч.	2
3	Уравнения и неравенства с одной переменной.	20 ч.	2
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	24 ч.	1
5	Прогрессии.	17 ч.	2
6	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	17 ч.	1
7	Повторение. Решение задач.	20 ч.	1
	Итого	136 ч.	10