

Приложение 2.2  
к основной образовательной программе  
основного общего образования  
муниципального общеобразовательного  
учреждения «Сланцевская средняя  
общеобразовательная школа № 3»,  
утверждённой приказом от 31.08.2021 г. № 25

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Сланцевская средняя общеобразовательная школа №3»

Рабочая программа  
по учебному предмету «МАТЕМАТИКА»  
(базовый уровень, ФГОС ООО)

Образовательная область «Математика и информатика»

Уровень обучения - основное общее образование, 5 - 9 классы

Срок реализации программы: 5 лет

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Программа обеспечивает достижение выпускниками основной школы следующих результатов:

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Математика»**

**Личностными результатами** изучения предмета «Математика» являются следующие качества:

- независимость мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математической задачи;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

**Метапредметными** результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта; выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

#### **Познавательные УУД:**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

#### **Коммуникативные УУД:**

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Предметными результатами** изучения предмета «Математика» являются следующие умения.

- умений работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический, табличный), доказывать математические утверждения;

- умения использовать базовые понятия из основных разделов содержания (число, функция, уравнение, неравенство, вероятность, множество, доказательство и др.);
- представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, вычислительной культуры;
- представлений о простейших геометрических фигурах, пространственных телах и их свойствах; и умений в их изображении;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов простейших геометрических фигур;
- умения использовать символичный язык алгебры, приемы тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, неравенств и их систем; идею координат на плоскости для интерпретации решения уравнений, неравенств и их систем; алгебраического аппарата для решения математических и нематематических задач;
- умения использовать систему функциональных понятий, функционально-графических представлений для описания и анализа реальных зависимостей;
- представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- приемов владения различными языками математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- умения применять изученные понятия, аппарат различных разделов курса к решению межпредметных задач и задач повседневной жизни.

## **2.Содержание учебного предмета**

### **Математика 5-6 класс**

#### **Натуральные числа**

Десятичная система счисления. Римская нумерация. Сравнение натуральных чисел. Арифметические действия над натуральными числами. Деление с остатком. Понятие степени с натуральным показателем.

Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.

### **Дроби.**

Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичная дробь. Бесконечные десятичные периодические дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление конечной десятичной дроби в виде обыкновенной и обыкновенной дроби в виде десятичной.

### **Рациональные числа.**

Положительные, отрицательные числа и нуль. Модуль числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами.

### **Числовые выражения.**

Понятие числового выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, содержащих скобки и степени чисел. Арифметические действия с рациональными числами.

### **Текстовые задачи.**

Решение текстовых задач арифметическим способом, с помощью линейных уравнений. С помощью пропорций. Три типа задач на дроби. Три типа задач на проценты.

### **Измерения, приближения и оценки.**

Единица измерения длины, площади, объема, массы, времени. Скорости. Представление зависимостей между величинами в виде формул.

Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Масштаб. Столбчатые и круговые диаграммы.

### **Элементы алгебры.**

Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения.

Уравнения с одним неизвестным. Корень уравнения. Решение уравнений.

Числовые неравенства. Строгие и нестрогие неравенства. Двойные неравенства.

### **Координаты.**

Координатный луч и координатная прямая. Изображения чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Формула расстояния между двумя точками и координатной прямой.

Координатная плоскость. Ордината и абсцисса точки координатной плоскости.

### **Наглядная геометрия.**

Геометрические фигуры: точка. Прямая, отрезок. Луч.

Угол прямой. Острый. Тупой, развернутый углы. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла. Равенство фигур.

Параллельные и перпендикулярные прямые.

Ломанная. Многоугольник. Прямоугольник, квадрат. Треугольник. Остроугольный, прямоугольный, тупоугольный треугольники. Равносторонний, равнобедренный, равносторонний треугольники. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Теорема Пифагора.

Подобие фигур. Коэффициент подобия. Подобие треугольников.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Хорда, дуга. Сектор.

Центральная и осевая симметрии.

Геометрические тела: куб, прямоугольный параллелепипед, пирамида, призма, цилиндр, конус, шар, сфера. Правильные многогранники.

**Геометрические величины.** Длина отрезка. Длина ломанной. Периметр многоугольника. Длина окружности. Градусная мера угла. Измерение величин углов транспортиром. Площадь прямоугольного параллелепипеда, куба, шара. Площадь сферы.

### **Множества.**

Понятие множества, элементы множества, подмножества. Объединение и пересечение множеств. Круги Эйлера.

## **Алгебра 7-9**

### **Выражения и их преобразования. Уравнения**

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

### **Функции**

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции.

Функция  $y=kx+b$  и её график. Функция  $y=kx$  и её график.

### **Степень с натуральным показателем**

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

### **Многочлены**

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

### **Формулы сокращённого умножения**

Формулы  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b \pm 3ab^2 \pm b^3$ ,  $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ ,  $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \pm ab + b^2)$ . Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

### **Системы линейных уравнений**

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

### **Повторение. Решение задач**

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

### **Рациональные дроби**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция  $y = k/x$  и её график.

### **Квадратные корни**

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = x$  и её график.

### **Квадратные уравнения**

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

### **Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

### **Степень с целым показателем. Элементы статистики и теории вероятностей**

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

### **Повторение. Решение задач**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).

## **Геометрия 7-9**

### **Начальные геометрические сведения**

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

## **Треугольники**

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

## **Параллельные прямые**

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

## **Соотношения между сторонами и углами треугольника**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

## **Повторение. Решение задач**

## **Четырехугольники**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

## **Площадь**

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

## **Подобные треугольники**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.



## **Окружность**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

### **Повторение. Решение задач**

## **Векторы. Метод координат**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

## **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

## **Длина окружности и площадь круга**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

## **Движения**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

### **Повторение. Решение задач**

## **Квадратичная функция**

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной

## **Уравнения и неравенства с одной переменной**

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

#### **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.

#### **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов прогрессии.

**Добиться** понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии»

#### **Элементы статистики и теории вероятностей**

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Перестановки. Размещения. Сочетания Вероятность случайного события.

#### **Повторение. Решение задач**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса)

### **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы**

#### **Математика 5-6 класс (УМК Г. К. Муравин)**

##### **5 класс**

Наименование разделов и тем	Количество часов	
	Всего	Контрольные работы
Натуральные числа и ноль	29	2
Числовые и буквенные выражения	31	2
Доли и дроби	14	1
Действия с дробями	30	2
Десятичные дроби	47	4

Повторение	19	1
Всего	170	12

### 6 класс

Наименование разделов и тем	Количество часов	
	Всего	Контрольные работы
Пропорциональность	26	2
Делимость чисел	34	2
Отрицательные числа	33	3
Формулы и уравнения	40	3
Повторение	37	2
Всего	170	12

### Алгебра 7-9 (УМК Ю.Н. Макарычев)

### 7 класс

Наименование разделов и тем	Количество часов	
	Всего	Контрольные работы
Выражения и их преобразования. Уравнения	22	2
Функции	11	1
Степень с натуральным показателем	11	1
Многочлены	17	2
Формулы сокращённого умножения	19	2
Системы линейных уравнений	16	1
Повторение	6	1
Всего	102	10

**8 класс**

Наименование разделов и тем	Количество часов	
	Всего	Контрольные работы
Рациональные дроби	23	2
Квадратные корни	19	2
Квадратные уравнения	21	2
Неравенства	20	2
Степень с целым показателем. Элементы статистики и теории вероятностей	11	1
Повторение. Решение задач	8	1
Всего	102	10

**9 класс**

Наименование разделов и тем	Количество часов	
	Всего	Контрольные работы
Повторение	7	-
Квадратичная функция	28	3
Уравнения и неравенства с одной переменной	20	1
Уравнения и неравенства с двумя переменными	23	1
Арифметическая и геометрическая прогрессии	17	2
Элементы статистики и теории вероятностей	17	1
Повторение. Решение задач	24	-
Всего	136	8

## Геометрия 7-9 (УМК Л.С.Атанасян)

### 7 класс

Наименование разделов и тем	Количество часов	
	Всего	Контрольные работы
Начальные геометрические сведения	10	1
Треугольники	17	1
Параллельные прямые	13	1
Соотношения между сторонами и углами треугольников	20	2
Повторение	8	1
Всего	68	6

### 8 класс

Наименование разделов и тем	Количество часов	
	Всего	Контрольные работы
Повторение. Четырехугольники.	14	1
Площади фигур.	14	1
Подобные треугольники.	19	2
Окружность.	16	1
Повторение.	5	1
Всего	68	6

### 9 класс

Наименование разделов и тем	Количество часов	
	Всего	Контрольные работы
Повторение. Векторы	14	1
Метод координат	10	1
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное	14	1

произведение векторов		
Длина окружности и площадь круга	12	1
Движение	10	1
Повторение курса планиметрии	8	1
Всего	68	6