



## Пояснительная записка

Кружок «Подготовка к ОГЭ по математике» ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач различных типов, позволяет ученику получить дополнительную подготовку для сдачи экзамена по математике за курс основной школы.

### Актуальность темы очевидна:

Особенность принятого подхода кружка «Подготовка к ОГЭ по математике» состоит в том, что для занятий по математике предлагаются небольшие фрагменты, рассчитанные на 2-3 урока, относящиеся к различным разделам школьной математики. Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы вызвать интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материала.

Этот кружок предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Если в изучении предметов естественнонаучного цикла очень важно место занимает эксперимент и именно в процессе эксперимента и обсуждения его организации и результатов формируются и развиваются интересы ученика к данному предмету, то в математике эквивалентом эксперимента является решение задач. Собственно весь курс математики может быть построен и, как правило, строится на решении различных по степени важности и трудности задач.

Экзаменационная работа по математике в новой форме (ОГЭ) состоит из двух частей и трех модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика». Первая часть предполагает проверку уровня обязательной подготовки обучающихся (владение понятиями, знание свойств и алгоритмов, решение стандартных задач). Вторая часть имеет вид традиционной контрольной работы. Эта часть работы направлена на дифференцированную проверку повышенного уровня математической подготовки обучающихся: владение формально-оперативным аппаратом, интеграция знаний из различных тем школьного курса, исследовательские навыки. Структура экзаменационной работы и организация проведения экзамена отличаются от традиционной системы аттестации, поэтому и подготовка к экзамену должна быть другой.

Данный курс имеет основное назначение – введение открытой, объективной независимой процедуры оценивания учебных достижений обучающихся, результаты которой будут способствовать осознанному выбору дальнейшего пути получения образования; развивает мышление и исследовательские знания обучающихся; формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов. Экзаменационные материалы реализуют современные подходы к построению измерителей, они обеспечивают более широкие по сравнению с действующим экзаменом дифференцирующие возможности, ориентированы на сегодняшние требования к уровню подготовки обучающихся.

Кружок направлен на подготовку учащихся к сдаче экзамена по математике в форме ОГЭ. Основной особенностью этого курса является отработка заданий по всем разделам курса математики основной школы: арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии.

Кружок «Подготовка к ОГЭ по математике» рассчитан на 34 часа для работы с учащимися 9 класса. Курс предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей и направлен в первую очередь на устранение «пробелов» в базовой составляющей математики систематизацию знаний по основным разделам школьной программы.

**Цели:**

Преодолеть несоответствие количества отвешенных на изучение математики часов тем требованиям, которые предъявляются к знаниям учащихся, их умениям и навыкам, выработанным на уроках математики, другими школьными предметами, использующими аппарат этой науки. Подготовить учащихся к сдаче экзамена

**Задачи:**

Занятия кружка направлены на систематизацию знаний. Формы организации учебного процесса направлены на углубление индивидуализации процесса обучения. Основным результатом является успешное выполнение заданий экзамена.

Практическое использование занятий кружка состоит в возможности успешно сдать экзамен, а также объективно оценить уровень своих знаний.

**Форма и режим занятий:**

1 раз в неделю по 1 часу тематические занятия практического характера.

**Содержание программы**

**Знакомство с демонстрационным вариантом**

**экзаменационной работы для проведения в 2024 году ОГЭ**

**Модуль «Алгебра»**

Буквенные выражения

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.

Тождественные преобразования

Основная цель – выработать умение выполнять преобразования алгебраических дробей.

Уравнения и системы уравнений

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования.. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, равносильные системы уравнений.

## Неравенства

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Последовательности и прогрессии.

Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула  $n$ -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Функции и их графики Функция, область определения и множество значений функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Решение тестовых заданий Обобщение и систематизация знаний по основным темам курса алгебры за 9 класс; формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

## Модуль «Геометрия»

Треугольники Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.

Многоугольники Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники. Окружность Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга.

## Модуль «Реальная математика»

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей. Прикладные задачи геометрии. Подсчет по формулам.

Формулы расчёта расстояния, скорости, ускорения, высоты падающего тела температуры по шкале Цельсия и шкале Фаренгейта.

### **Основные приёмы и инструменты**

**Необходимо иметь следующие инструменты:**

1. карандаш - остро заточенный.
2. линейка - ровная, гладкая, длиной не менее 30-40см, с четко выделенными делениями (хорошо использовать прозрачную линейку, с яркой черной разметкой), разметка должна быть в сантиметрах, а не в дюймах;
3. циркуль
4. транспортир.

### **Планируемые результаты.**

В результате изучения учащиеся должны:

- 1) Модуль «Алгебра»
  - выполнять вычисления и преобразования,
  - выполнять преобразования алгебраических выражений,
  - решать уравнения, неравенства и их системы,
  - строить и читать графики функций, исследовать простейшие математические модели.
- 2) Модуль «Геометрия»
  - выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами,
  - проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения,
  - описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.
- 3) Модуль «Реальная математика»
  - пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема;
  - выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот,
  - описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами;

- интерпретировать графики реальных зависимостей,
- пользоваться оценкой и прикладкой при практических расчетах;
- интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов
- анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках
- решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий,
- оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики.

#### Методы

1. Объяснительно-иллюстративный
2. Частично-поисковый
3. Словесно-наглядно практический
4. Рассказ с элементами беседы и с демонстрацией средств наглядности
5. Самостоятельная работа учащихся

#### Средства

1. предметные: вспомогательные средства
2. практические: построения изображений
3. интеллектуальные: анализ, сравнение, обобщение.
4. эмоциональные: интерес, радость, удовлетворение.

#### Формы обучения

Сочетание групповой, коллективной и парной работы.

Тематическое планирование (34 часов)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Знакомство с демонстрационным вариантом экзаменационной работы для проведения в 2023 году ГИА	2
2	Модуль «Алгебра»	15
3	Модуль «Геометрия»	7
4	Модуль «Реальная математика»	5
5	Решение тренировочных вариантов из учебных пособий и заданий из открытого банка заданий ОГЭ-9 2023	5
	Итого	34

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	теория	практика
	<b>Знакомство с демонстрационным вариантом экзаменационной работы для проведения в 2023 году ОГЭ</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1	Решение заданий демонстрационного варианта экзаменационной работы для проведения в 2024 году ОГЭ	1		1
2	Знакомство с правилами заполнения бланков ОГЭ Работа по тренировке заполнения бланков ОГЭ	1	1	
	<b>Модуль «Алгебра»</b>	<b>15</b>		
3	Числа, числовые выражения, проценты. Нахождение значений выражения.	1		1
4	Упрощение выражений. Сокращение дробей. Разложение на множители.	1		1
5	Решение тестовых заданий ОГЭ	1		1