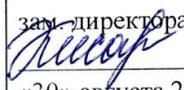


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Подольская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
 Н.П. Кисаева
«30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
Д.А. Кузнецов
«30» августа 2024 г.



*Рабочая программа внеурочной деятельности
«Математика: сложные вопросы ОГЭ»*

Учитель: Кулакова А.А.

2024 год

Программа кружка для 9 класса **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 развить 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 важное 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 отведенных 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, равносильность, 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 равносносторонний 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. Подсчёт 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 прикидкой 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 (35 часов)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Знакомство с демонстрационным вариантом экзаменационной работы для проведения в 2018 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 2018	5
	Итого	34

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	теория	практика
	Знакомство с демонстрационным вариантом экзаменационной работы для проведения в 2024 году ОГЭ	2	1	1
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	
	Модуль «Алгебра»	15		
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 Работа по тренировке заполнения бланков ОГЭ	1		1

6	Линейные уравнения. Дробно-рациональные уравнения.	1		1
7	Квадратные уравнения. Биквадратные уравнения.	1		1
8	Решение задач с помощью уравнений.	1		1
9	Решение систем уравнений способом подстановки.	1		1
10	Решение систем уравнений способом сложения.	1		1
11	Решение задач с помощью систем уравнений	1		1
12	Линейные неравенства. Дробно-рациональные неравенства.	1		1
13	Квадратичные неравенства. Системы неравенств.	1		1
14	Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.	1		1
15	Линейная функция. Квадратичная функция.	1		1
16	Текстовые задачи на проценты. Текстовые задачи на движение.	1		1
17	Текстовые задачи на сплавы. Текстовые задачи на составление уравнений.	1		1
Модуль «Геометрия»		7		
18	Треугольник. Признаки равенства треугольников. Теорема Фалеса.	1		1
19	Решение прямоугольных треугольников. Теорема синусов, теорема косинусов.	1		1
20	Подобие треугольников.	1		1
21	Окружность и круг. Окружность вписанная и описанная.	1		1
22	Измерение геометрических величин. Площади, объемы фигур.	1		1
23	Векторы на плоскости.	1		1
24	Решение тестовых заданий ОГЭ Работа по тренировке заполнения бланков ОГЭ	1		1
Модуль «Реальная математика»		5		
25	Статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Среднее результатов измерений	1		1
26	Вероятность. Частота события, вероятность.	1		1
27	Равновозможные события и подсчет их вероятности.	1		1
28	Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения	1		1
29	Прикладные задачи геометрии.	1		1
Решение тренировочных вариантов из учебных пособий и заданий из открытого банка заданий ОГЭ-9 2025		5		
30	Решение тестовых заданий ОГЭ	1		1
31	Решение тестовых заданий ОГЭ Работа по тренировке заполнения бланков ОГЭ	1		1
32	Решение тестовых заданий ОГЭ	1		1

33	Решение тестовых заданий ОГЭ Работа по тренировке заполнения бланков ОГЭ	1		1
34	Решение тестовых заданий ОГЭ Работа по тренировке заполнения бланков ОГЭ	1		1

Информационно-образовательный ресурс

- федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования
- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009 г.
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009 г.
- Кодификатор элементов содержания для составления контрольных измерительных материалов ОГЭ-2019 по математике
- Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2019 году ОГЭ по математике.

Литература

1. "ОГЭ-2016. Математика". Семенов А. В., Захаров П. И., Трепалин А. С.
2. "ОГЭ. Математика. Задачник. Сборник заданий и методических рекомендаций". Глазков Ю. А.
3. "ОГЭ 2017. Математика. 9 класс. Типовые тестовые задания". Яценко И.В.
4. "Математика. 9 класс. ОГЭ 2018. Типовые тестовые задания". Яценко И.В.
5. "ОГЭ. Математика. Типовые тестовые задания. 30 вар. заданий. 3 модуля". Яценко И. В.
6. "Математика. 9 класс. ГИА-2018. Тренажер по новому плану экзамена. Алгебра, геометрия, математика" .
Лысенко Ф.Ф.
7. "ОГЭ (ГИА-9) . Математика. 9 класс. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий".
Лаппо Л. Д.
8. "Математика. 9 кл. Темат. тесты для подготовки к ГИА. Алгебра, геометрия, теория вероятностей".
Лысенко Ф. Ф.

Список рекомендуемых сайтов

- <http://edu.seun.ru> – портал министерства образования Саратовской области.
- <http://www.fipi.ru> - портал Федерального государственного научного учреждения «Федеральный институт педагогических измерений» осуществляет информационную поддержку ЕГЭ и государственной (итоговой) аттестации за курс основной школы.
- <http://www.mccme.ru> – портал Московского центра непрерывного математического образования.
- <http://en.edu.ru/db/sect/3217/3284>- Естественно-научный образовательный портал
- <http://mathem.by.ru/index.html>- Математика online.
- <http://schoolmathematics.ru/ege/zadanie-v10>,
- <http://www.coolreferat.com/>,
- www.zadanonadom.ru,
- matematikalegko.ru
- www.mathgia.ru - Открытый банк задач по математике (ГИА)
- <http://www.mathnet.spb.ru/> Дмитрий Гушин – сайт элементарной математики
- <http://www.ege.edu.ru/> - Официальный информационный портал ЕГЭ
- <http://egeigia.ru/> - Информационный образовательный портал. Подготовка к экзаменам

