

Рассмотрена и принята
на заседании
педагогического совета
МАОУ СОШ №117
Протокол № 1
«9» 08 2023г

«Утверждено»
Директор МАОУ
СОШ №117
Каргаполова О.В.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Нестандартные методы решения задач»**

Направленность:

Возраст обучающихся: 15-17 лет

Срок реализации: 1 год (48 часов)

Автор-составитель:
Пелевина Наталья Викторовна.

г. Екатеринбург

2023

Пояснительная записка

Переход старшей школы на профильное обучение определил необходимость введения предпрофильной подготовки учащихся 9-х классов. От определения дальнейшего направления учебной деятельности зависит не только выбор экзаменационных дисциплин, но и дальнейшие перспективы продолжения образования после окончания школы. Предпрофильная подготовка дает возможность сделать этот выбор осознанно. Одна из ее составляющих – Курс ПДО – предоставляет возможность не только расширить и углубить знания учащихся или компенсировать недостатки обучения по предмету, но и выбрать индивидуальную образовательную траекторию, осуществить профессиональное самоопределение. Экзамен по математике является обязательным этапом прохождения ГИА. Структура экзаменационной работы и организация проведения экзамена отличаются от традиционной системы контроля знаний, поэтому и подготовка к экзамену должна быть другой. В связи с тем, что в программе школьного курса математики не отведены отдельные часы на подготовку к аттестационным испытаниям, целесообразно дополнить эту подготовку во внеурочное время. Оптимальной формой подготовки к экзамену по математике является Курс ПДО.

Курс ПДО «Нестандартные методы решения задач» помогает школьникам оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных возможностей, развивая способности прогнозирования результатов своей деятельности. А так же может быть компенсирующим курсом для классов гуманитарного и социально-экономического профилей.

Курс ПДО «Нестандартные методы решения задач» рассчитан на 48 часов (2 часа в неделю, начиная со 2 учебной четверти).

Цели элективного курса:

- Подготовка учащихся к дальнейшему выбору направления обучения (профиля).
- Формирование УУД, необходимых для успешной подготовки к сдаче экзамена.
- Подготовка учащихся к аттестационному испытанию по математике.
- Развитие мотивации учащихся для успешной самореализации в изучении предмета.
- Выявление и развитие математических способностей обучающихся.

Задачи элективного курса:

- Углубить и расширить знания учащихся в предметной области «математика» за курс 5-9 классов.
- Обобщить и систематизировать знания учащихся по математике.
- Компенсировать недостатки обучения.
- Сформировать знания о специфике сдачи экзамена по математике в форме ОГЭ, технологиях решений заданий КИМ.
- Создать условия для мотивированного перехода учащихся от обучения к самообразованию.
- Создать положительный психоэмоциональный настрой учащихся перед экзаменом.

Предполагаемые результаты:

личностные:

- сформированность осознанного выбора дальнейшей образовательной траектории;
- сформированность мотивации к изучению математики;
- готовность к саморазвитию и самообразованию;
- развитие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителем и сверстниками в образовательном процессе;
- умение выполнять самооценку своих достижений и планировать свою дальнейшую деятельность;
- устойчивый положительный психоэмоциональный настрой перед экзаменами;

предметные:

- владение аппаратом решения различных уравнений, неравенств;
- владение аппаратом преобразования числовых и алгебраических выражений;
- владение аппаратом функциональных зависимостей и их преобразований;
- владение аппаратом решения текстовых задач, задач геометрического содержания;
- умение пользоваться математическими формулами;

метапредметные:

- умение выполнять переход от частного к общему;
- овладение общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста;
- усвоение основных приемов мыслительного поиска, умение проводить аргументированные рассуждения, логические обоснования, выводы;
- выработка умения самоконтроля времени выполнения заданий, оценки трудности заданий и разумного выбора;
- умение использовать разнообразные информационные источники для подготовки к занятиям, выбирать нужный материал;

Содержание курса

- Вводное занятие: ознакомление с экзаменационной работой, КИМ, справочными материалами, критериями оценивания, методическими рекомендациями по подготовке к экзамену, процедурой проведения экзамена, ресурсами по подготовке к экзамену.
- Числовые выражения: арифметические действия с целыми числами, десятичными и обыкновенными дробями, степенями, сокращение числовых дробей, порядок действий с числами, свойства действий с числами.
- Преобразования алгебраических выражений: числовое значение буквенного выражения, допустимые значения, тождественные преобразования, формулы сокращенного умножения, действия с многочленами и алгебраическими дробями, разложение многочлена на множители.
- Уравнения: корни уравнения, допустимые значения, решение линейных, квадратных и неполных уравнений.
- Неравенства. Системы неравенств: свойства числовых неравенств, решение линейных и квадратных неравенств, решение систем неравенств.
- Функции. Графики: график и свойства линейной функции, квадратичной функции, обратной пропорциональности, функции модуля, функции квадратного корня, чтение графиков.
- Геометрические фигуры и их свойства: угол, прямой и развернутый углы, вертикальные и смежные углы, биссектриса и ее свойства, параллельность прямых, треугольник, высота, медиана, сумма углов треугольника, равнобедренный треугольник и его свойства, прямоугольный треугольник, теорема Пифагора, многоугольники (параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция), их свойства и признаки.
- Окружность: центральный и вписанный углы, градусная мера дуги окружности, касательная к окружности и ее свойства, вписанная и описанная окружности.
- Площади фигур: площадь и ее свойства, площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, прямоугольного треугольника, ромба, трапеции.
- Обобщающее повторение первой части: задания первой части экзаменационной работы по математике.
- Различные методы решения уравнений, систем уравнений, систем неравенств: метод подстановки, метод разложения на множители, метод возведения в степень, примеры решения уравнений высших степеней, решение систем линейных уравнений методами подстановки и алгебраического сложения, решение простейших нелинейных систем, решение систем неравенств.
- Преобразования степенных выражений: понятие степени, свойства степеней и их применение для преобразований выражений.
- Текстовые задачи: решение задач на движение в одном направлении, противоположных направлениях, на движение по воде, на работу, на растворы и смеси, движение по окружности.
- Геометрические задачи: подобие треугольников, признаки подобия, теорема Фалеса, синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника, решение прямоугольных треугольников, основное тригонометрическое тождество, теорема косинусов и теорема синусов, сумма углов выпуклого многоугольника, правильные многоугольники
- Построение графиков функций. Исследование математических моделей: выделение полного квадрата трехчлена, построение параболы, гиперболы, графиков кусочно-заданных функций, графиков функций, содержащих модуль, исследование взаимного расположения прямой и графика нелинейной функции.
- Геометрические задачи на доказательство: повторение свойств, признаков геометрических фигур, признаков равенства и подобия треугольников, решение задач на доказательство.
- Обобщающее повторение: работа с полным объемом текста экзаменационной работы.

Тематическое планирование

	ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ (5 часов)
1	Чтение и анализ данных, представленных в виде диаграмм
2	Перевод (конвертация) единиц измерений, сравнение величин, прикидка и оценка, соответствия между величинами и их значениями, запись чисел в стандартном виде
3	Практические задачи на вычисления по данным формулам. Практические арифметические задачи с текстовым условием
4	Практические арифметические задачи с текстовым условием на проценты, части, доли
5	Понятие вероятности. Практические задачи на вычисление вероятностей
	АЛГЕБРА (29 часов)
6	Арифметические действия с целыми числами
7	Арифметические действия с обыкновенными дробями и десятичными дробями
8	Арифметические действия с комбинациями десятичных и обыкновенных дробей
9	Арифметические действия с натуральными и целыми степенями
10	Арифметические действия с корнями
11	Изображение чисел на числовой прямой, сравнение и оценка
12	Формулы сокращённого умножения. Преобразование целых алгебраических выражений
13	Преобразование рациональных и иррациональных алгебраических выражений
14	Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия
15	Числовые последовательности. Геометрическая прогрессия
16	Линейные уравнения. Системы линейных уравнений
17	Квадратные уравнения. Системы, содержащие квадратные уравнения
18	Дробно-рациональные уравнения
19	Системы, содержащие дробно-рациональные уравнения
20	Более сложные уравнения и системы уравнений
21	Задачи на движение. Совместное движение. Средняя скорость
22	Задачи на движение. Движение по воде
23	Задачи на движение. Движение протяжённых тел.
24	Задачи на производительность
25	Задачи на концентрацию, сплавы, смеси
26	Линейные неравенства. Системы линейных неравенств
27	Квадратные неравенства
28	Системы, содержащие квадратные неравенства
29	Простейшие дробно-рациональные неравенства. Метод интервалов
30	Системы, содержащие простейшие дробно-рациональные неравенства
31	Функция. График функции. Возрастание, убывание, точки максимума, минимума, наибольшие, наименьшие значения функции. Чтение графиков функций. График линейной функции

32	График квадратичной функции. Парабола
33	График обратной пропорциональности. Гипербола
34	Графики более сложных функций
	ГЕОМЕТРИЯ (14 часов)
35	Прямые, отрезки, углы. Равнобедренный и равносторонний треугольники
36	Прямоугольный треугольник
37	Произвольный треугольник. Площадь треугольника
38	Параллелограмм. Площадь параллелограмма
39	Прямоугольник, квадрат, ромб, их площади
40	Трапеция. Площадь трапеции
41	Окружность и круг. Длина окружности и площадь круга
42	Углы, связанные с окружностью. Взаимное расположение окружностей
43	Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около треугольника
44	Окружность, вписанная в четырёхугольник. Окружность, описанная около четырёхугольника
45	Геометрия на клетчатой бумаге
46	Выбор верного утверждения
47	Практические и прикладные задачи по планиметрии
48	Задачи на доказательство. Более сложные задачи

Литература

1. Математика. 9-й класс. ОГЭ-2018; 40 тренировочных вариантов/учебно – методическое пособие/ Под ред. Ф.Ф. Лысенко. – Ростов – на Дону: Легион – М., 2017. -360 с.
2. Подготовка к экзамену по математике ГИА 9 в 2018году. Методические рекомендации. /Яценко И.В., Семенов А.В., Трепалин А.С. М.: МЦНМО, 2017 – 112 с.
3. Математика ОГЭ. Типовые задания /учебное пособие для общеобразовательных учреждений в двух частях/ Часть 1. Алгебра./ И.В. Яценко, С.А. Шестаков: Москва, «Просвещение», 2018 – 194 с.
4. Математика ОГЭ. Типовые задания /учебное пособие для общеобразовательных учреждений в двух частях/ Часть 2. Геометрия./ И.В. Яценко, С.А. Шестаков: Москва, «Просвещение», 2018 – 209 с.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 176382614773150070335747769939328150673109022407

Владелец Каргаполова Оксана Викторовна

Действителен с 20.04.2023 по 19.04.2024