

Рассмотрена и принята
на заседании
педагогического совета
МАОУ СОШ №117
Протокол № 1
08 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