

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия имени Героя Советского Союза Ивана Михайловича Макаренкова»  
с.Ольговка Добринского муниципального района Липецкой области

Утверждена в составе ДООП естественно-научной направленности направленности  
«Школа абитуриента»  
Приказ от 01.09.2023г. № 279

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ  
ПРОГРАММЫ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
НАПРАВЛЕННОСТИ «ШКОЛА АБИТУРИЕНТА»

Педагог: Лузанова О.Н.,  
высшая квалификационная  
категория

2023- 2024 учебный год

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- овладеть математическими и коммуникативными способностями совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой прохождения теста; познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- повысить уровень развития аналитического и логического мышления;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Текстовые задачи (8ч.)

Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление. Решение задач на равномерное движение по прямой, движение по окружности с постоянной скоростью, равноускоренное (равнозамедленное) движение. Задачи на конкретную и абстрактную работу.

Задачи с ограничениями на неизвестные нестандартного вида. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии. Комбинированные задачи.

Основная цель – знакомить учащихся с различными способами решения задач, выделяя наиболее рациональные.

### 2. Геометрия на плоскости (9ч.)

Теоремы синусов и косинусов. Свойства биссектрисы угла треугольника. Площади треугольника, параллелограмма, трапеции, правильного многоугольника. Величина угла между хордой и касательной. Величина угла с вершиной внутри и вне круга. Окружности, вписанные в треугольники и описанные вокруг треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности.

Основная цель – отработать способы решения планиметрических задач, вызывающие наибольшие затруднения у старшеклассников.

### 3. Теория многочленов (6ч.)

Деление многочлена на многочлен с остатком. Делимость многочленов. Алгоритм Евклида для многочленов. Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.

Основная цель – формировать у учащихся навык разложения многочлена степени выше второй на множители, нахождение корней многочлена, применять теорему Безу и ее следствия для нахождения корней уравнений выше второй, а также упрощения рациональных выражений.

### 4. Модуль (8ч.)

Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Способы решения уравнений, неравенств с модулем и их систем. Способы построения графиков функций, содержащих модуль. Модуль в заданиях ЕГЭ.

Основная цель – формировать умение учащихся применять основные способы решения заданий с модулями: используя определение модуля, его геометрическую интерпретацию или по общей схеме.

### 5. Решение комбинированных заданий (5ч.)

### 3.. КАЛЕНДАРНО–ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Дата	Примечание
1.Текстовые задачи, 8ч			
1.	Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление	04.09	
2.	Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление	11.09	
3.	Решение задач на равномерное движение по окружности, по прямой, равноускоренное(равнозамедленное)движение	18.09	
4.	Задачи работу на конкретную и абстрактную	25.09	
5.	Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию	02.10	
6.	Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию	09.10	
7.	Комбинированные задачи	16.10	
8.	Комбинированные задачи	23.10	
2.Геометрия на плоскости, 9ч.			
9.	Теоремы синусов и косинусов	30.10	
10.	Свойство биссектрисы угла треугольника	06.11	
11.	Величина угла между хордой и касательной.	13.11	
12.	Величина угла с вершиной внутри угла и вне круга.	20.11	
13.	Окружности, вписанные в треугольники и описанные около треугольников.	27.11	
14.	Вписанные и описанные четырехугольники.	04.12	
15.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	11.12	
16.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	18.12	
17.	Задачи планиметрии в заданиях ЕГЭ	25.12	
3. Теория многочленов, 6ч.			
18.	Деление с остатком многочлена на многочлен	15.01	
19.	Делимость многочлена на многочлен с остатком	22.01	
20.	Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.	29.01	
21.	Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.	05.02	
22.	Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами	12.02	
23.	Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.	19.02	

4.Модуль, 8ч.			
24.	Понятие модуля, основные теоремы и геометрическая интерпретация.	26.02	
25.	Способы решения уравнений с модулем и их систем.	04.03	
26.	Способы решения уравнений с модулем и их систем.	11.03	
27.	Способы решения неравенств с модулем и их систем.	18.03	
28.	Способы решения неравенств с модулем и их систем.	25.03	
29.	Способы построения графиков функции, содержащих модуль.	01.04	
30.	Способы построения графиков функции, содержащих модуль.	08.04	
31.	Модуль в заданиях ЕГЭ.	15.04	
5. Решение комбинированных заданий, 5ч.			
32.	Решение образцов вариантов ЕГЭ	22.04	
33.	Решение образцов вариантов ЕГЭ	27.04	
34.	Решение образцов вариантов ЕГЭ	04.05	
35.	Решение образцов вариантов ЕГЭ	13.05	
36.	Итоговое тестирование	20.05	

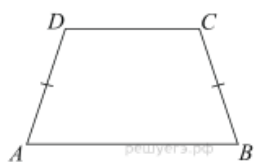
**1. Текстовые задачи**

1. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 50 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что в час автомобилист проезжает на 40 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт В на 4 часа позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч.

2. Двое рабочих, работая вместе, могут выполнить работу за 12 дней. За сколько дней, работая отдельно, выполнит эту работу первый рабочий, если он за два дня выполняет такую же часть работы, какую второй — за три дня?

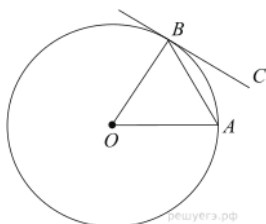
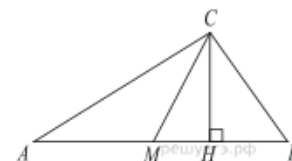
3. Имеется два сплава. Первый сплав содержит 10% никеля, второй — 30% никеля. Из этих двух сплавов получили третий сплав массой 200 кг, содержащий 25% никеля. На сколько килограммов масса первого сплава меньше массы второго?

**2. Планиметрия**



1. Основания равнобедренной трапеции равны 7 и 13, а ее площадь равна 40. Найдите периметр трапеции.

2. Острые углы прямоугольного треугольника равны  $53^\circ$  и  $37^\circ$ . Найдите угол между высотой и медианой, проведенными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах.



3. Угол между хордой АВ и касательной ВС к окружности равен  $35^\circ$ . Найдите величину меньшей дуги, стягиваемой хордой АВ. Ответ дайте в градусах.

**3. Теория многочленов.**

При каких значениях параметра  $a$  многочлен  $P(x) = x^{2017} + ax - 5$  делится на многочлен  $x + 1$ ?

**4. Модуль.**

Найти множество решений уравнения:

а)  $|2x - 1| = -7$ ;    б)  $|2 - 8x| = 0$ ;    в)  $|2x - 1| + |x| + 5 = 0$ .

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

Задания	Количество баллов
1. Текстовые задачи	3 балла (по 1 баллу за каждое задание)
2. Планиметрия	3 балла (по 1 баллу за каждое уравнение или неравенство)
3. Теория многочленов	2 балла
4. Модуль	4 балла (1 балл за 1 и 2 уравнения и 2 балла за 3-е уравнение)
Всего	12 баллов