

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
ОНЛАЙН-ШКОЛА «ТОЧКА ЗНАНИЙ»**

---

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом № 5 от 28.04.2023 г.  
ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»  
Генеральный директор  
*А.А. Шелудько* Шелудько А.А.



**Дополнительная общеобразовательная программа -  
дополнительная общеразвивающая программа  
«Курс по подготовке к ОГЭ по математике "На Максимум"»**

**(трудоемкость 143 часа 30 минут)**

Разработчик:  
Шелудько Андрей Александрович  
Преподаватель дополнительного образования

Возраст: дети (от 12 лет)  
Срок обучения: 143 часов 30 мин

Краснодар, 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
1. Общая характеристика .....	3
1.1. Цели и задачи программы .....	3
1.2. Категория слушателей .....	3
1.3. Требования к результатам освоения .....	3
1.4. Форма обучения и срок освоения .....	3
1.5. Форма организации образовательной деятельности.....	3
2. Содержание программы .....	5
2.1. Календарный учебный график.....	5
2.2. Учебно-тематический план .....	5
2.3. Рабочая программа .....	13
3. Организационно-педагогические условия реализации Программы .....	21
3.1. Кадровое обеспечение .....	21
3.2. Материально-техническое обеспечение реализации программы.....	21
4. Форма аттестации и оценочные материалы.....	22
Список литературы.....	25

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1. Общая характеристика

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Курс по подготовке к ОГЭ по математике "На Максимум" (далее – Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».

#### 1.1. Цели и задачи Программы:

**Цель программы:** формирование у всех учащихся математической подготовки для успешной сдачи ОГЭ.

**Задачи программы:**

- повторить, обобщить и систематизировать знания по алгебре и геометрии за курс основной общеобразовательной школы.
- расширить знания по отдельным темам курса математики основной общеобразовательной школы.
- развивать практические навыки, а также умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
- выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.
- развить навыки решения тестов, заполнения бланков ответов.
- научить правильной интерпретации спорных формулировок заданий.
- научить, максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение задания.

**1.2. Категория слушателей:** К освоению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы допускаются учащиеся 9-х классов общеобразовательных школ.

#### 1.3. В результате изучения курса слушатели должны

**знать:**

- методы проверки правильности решения заданий;
- методы решения различных видов уравнений и неравенств;
- основные приемы решения текстовых задач, а также проверки правильности ответов;
- элементарные методы исследования функции.
- методы нахождения статистических характеристик
- методы решения геометрических задач

**уметь:**

- проводить преобразования в степенных, дробно-рациональных выражениях;
- решать уравнения и неравенства различного типа;
- применять свойства арифметической и геометрической прогрессий;
- решать различные текстовые задачи;
- решать комбинаторные задачи;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях
- использовать приобретенные знания в различных жизненных ситуациях, практической деятельности;
- уметь распознавать геометрические фигуры, различать взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи.
- должны иметь элементарные умения решать задачи обязательного и повышенного уровня сложности;
- точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач, правильно пользоваться математической символикой и терминологией, применять рациональные приемы тождественных преобразований.

#### **1.4. Форма обучения и сроки освоения:**

Программа реализуется исключительно с применением дистанционных образовательных технологий в очно-заочной форме.

Сроки освоения программы – **143 часов 30 мин:**

Лекционные занятия онлайн (видеоуроки) – **83 ч. 43 мин.,** .

Семинарские занятия онлайн (вебинар) – **20 ч. 47 мин.,**

Самостоятельная работа – **38 часов,**

Итоговая аттестация (тестирование) - **1 час.**

#### **Период обучения и режим занятий**

Продолжительность обучения составляет – **38 дней.**

Занятия проводятся 1 день в неделю по 2 часа 15 минут в день.

**1.5. Форма организации образовательной деятельности:** групповая.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**Программа включает:** 38 уроков и итоговый тест.

Перечень, трудоемкость, последовательность и распределение уроков, формы промежуточной аттестации слушателей определяются учебным (тематическим) планом.

Содержание каждого урока включает лекционный и практический материал.

Промежуточная аттестация проводится за счет часов, отведенных на изучение уроков.

### 2.1 Календарный учебный график

Период обучения – 39 дней								
1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц	5 месяц	6 месяц	7 месяц	8 месяц	9 месяц
УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ, ИА

УЗ – учебные занятия

ИА – итоговая аттестация

### 2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Название уроков	Количество часов				Форма проверки
		Всего час. мин.	Лекционные занятия онлайн (видеоурок) час. мин.	Семинарские занятия онлайн (вебинар) час. мин.	Самостоятельная работа час. мин.	
1.	Урок №1. Задание 6: Числа и вычисления	3 ч. 45 мин.	2 ч. 15 мин.	0 ч. 30 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание, Тест
2.	Урок №2. Задания 7 и 8: Сравнение чисел. Координатная прямая. Степени и корни	3 ч. 45 мин.	2 ч. 11 мин.	0 ч. 34 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
3.	Урок №3. Задание 8 и 9: Корни. Уравнения	3 ч. 45 мин.	2 ч. 12 мин.	0 ч. 33 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
4.	Урок №4. Задание 9, 10, 11: Уравнения. Вероятность. Прямая пропорциональность	3 ч. 45 мин.	2 ч. 08 мин.	0 ч. 37 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание Тест
5.	Урок №5. Задание 11: Графики функций	3 ч. 45 мин.	2 ч. 06 мин.	0 ч. 39 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
6.	Урок №6. Задание 12 и 13: Расчеты по формулам. Неравенства	3 ч. 45 мин.	2 ч. 11 мин.	0 ч. 34 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
7.	Урок №7. Задание 14 и 15: Арифметическая и геометрическая	3 ч. 45 мин.	2 ч. 11 мин.	0 ч. 34 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание

	прогрессии. Треугольник.					
8.	Урок №8. Задание 15: Определение синуса, косинуса и тангенса. Формулы приведения. Базовые формулы площади	3 ч. 45 мин.	2 ч. 10 мин.	0 ч. 35 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
9.	Урок №9. Задание 15 и 16: Теоремы синусов и косинусов. Точка пересечения медиан треугольника. Вписанные и описанные окружности	3 ч. 45 мин.	2 ч. 09 мин.	0 ч. 36 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание Тест
10.	Урок №10. Задание 16: Окружность, круг и их элементы	3 ч. 45 мин.	2 ч. 12 мин.	0 ч. 33 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
11.	Урок №11. Задание 17, 18 и 19: Четырехугольники. Задачи на клетке. Анализ геометрических высказываний	3 ч. 45 мин.	2 ч. 09 мин.	0 ч. 36 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
12.	Урок №12. Задание 19 и 1-5: Анализ геометрических высказываний. Задачи про план двора	3 ч. 45 мин.	2 ч. 16 мин.	0 ч. 29 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
13.	Урок №13. Задание 1-5: Задачи про план двора, форматы бумаги и трафик	3 ч. 45 мин.	2 ч. 10 мин.	0 ч. 35 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание Тест
14.	Урок №14. Задание 1-5: Задачи про трафик, шоссе и тропу	3 ч. 45 мин.	2 ч. 07 мин.	0 ч. 38 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
15.	Урок №15. Задание 1-5: Задачи про шоссе и тропу, печи и шины	3 ч. 45 мин.	2 ч. 07 мин.	0 ч. 38 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
16.	Урок №16. Задание 1-5 и 20: Задачи про шины и план квартиры. Алгебраические выражения	3 ч. 45 мин.	2 ч. 09 мин.	0 ч. 36 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание Тест
17.	Урок №17. Задание 20: Уравнения	3 ч. 45 мин.	2 ч. 10 мин.	0 ч. 35 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание

18.	Урок №18. Задание 20 и 21: Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Задачи на проценты, сплавы и смеси	3 ч. 45 мин.	2 ч. 10 мин.	0 ч. 35 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание Тест
19.	Урок №19. Задание 21: Задачи на проценты, сплавы и смеси. Задачи на движение по прямой	3 ч. 45 мин.	2 ч. 08 мин.	0 ч. 37 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
20.	Урок №20. Задание 21: Задачи на движение по прямой, по окружности и по воде	3 ч. 45 мин.	2 ч. 08 мин.	0 ч. 37 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
21.	Урок №21. Задание 21 и 22: Задачи на движение по воде и на работу. Кусочные функции	3 ч. 45 мин.	2 ч. 09 мин.	0 ч. 36 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание Тест
22.	Урок №22. Задание 22: Кусочные функции. Модуль	3 ч. 45 мин.	2 ч. 15 мин.	0 ч. 30 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
23.	Урок №23. Задание 22: Корень. Модуль. Знаменатель	3 ч. 45 мин.	2 ч. 15 мин.	0 ч. 30 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
24.	Урок №24. Задание 22 и 23: Модуль. Знаменатель. Углы. Треугольники	3 ч. 45 мин.	2 ч. 15 мин.	0 ч. 30 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
25.	Урок №25. Задание 23: Признак описанной окружности. Пересекающиеся хорды. Треугольники. Четырехугольники	3 ч. 45 мин.	2 ч. 15 мин.	0 ч. 30 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
26.	Урок №26. Задание 23: Четырехугольники	3 ч. 45 мин.	2 ч. 15 мин.	0 ч. 30 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
27.	Урок №27. Задание 23: Четырехугольники. Окружность	3 ч. 45 мин.	2 ч. 15 мин.	0 ч. 30 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
28.	Урок №28. Задание 24: Правильные многоугольники. Треугольники	3 ч. 45 мин.	2 ч. 15 мин.	0 ч. 30 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
29.	Урок №29. Задание 24: Четырехугольники.	3 ч. 45 мин.	2 ч. 15 мин.	0 ч. 30 мин.	1 ч. 00 мин.	Тест

	Окружность					
30.	Урок №30. Задание 24 и 25: Окружность. Треугольники	3 ч. 45 мин.	2 ч. 15 мин.	0 ч. 30 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
31.	Урок №31. Задание 25: Треугольники. Четырехугольники	3 ч. 45 мин.	2 ч. 15 мин.	0 ч. 30 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
32.	Урок №32. Задание 25: Четырехугольники. Окружность	3 ч. 45 мин.	2 ч. 15 мин.	0 ч. 30 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
33.	Урок №33. Задание 25: Окружность. Комбинации многоугольников и окружностей	3 ч. 45 мин.	2 ч. 15 мин.	0 ч. 30 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
34.	Урок №34. Задание 25: Комбинации многоугольников и окружностей	3 ч. 45 мин.	2 ч. 15 мин.	0 ч. 30 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
35.	Урок №35. Задание 25: Комбинации многоугольников и окружностей.	3 ч. 45 мин.	2 ч. 15 мин.	0 ч. 30 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
36.	Урок №36. Решение полных вариантов	3 ч. 45 мин.	2 ч. 15 мин.	0 ч. 30 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
37.	Урок №37. Решение полных вариантов	3 ч. 45 мин.	2 ч. 15 мин.	0 ч. 30 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
38.	Урок №38. Решение полных вариантов	3 ч. 45 мин.	2 ч. 15 мин.	0 ч. 30 мин.	1 ч. 00 мин.	Домашнее задание
	<b>Итоговая аттестация</b>	1 ч. 00 мин.		-		Тестирование
	<b>ИТОГО</b>	<b>143 ч. 30 мин.</b>	<b>83ч. 43 мин.</b>	<b>20 ч. 47 мин.</b>	<b>38 ч. 00 мин.</b>	



## 2.3. Рабочая программа

### **Урок №1. Задание 6: Числа и вычисления.**

Во время урока слушатели изучают: арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение чисел, действия с дробями. Выполнять арифметические действия с рациональными числами. Находить значения степеней и корней, а также значения числовых выражений.

### **Урок №2. Задания 7 и 8: Сравнение чисел. Координатная прямая. Степени и корни**

Во время урока слушатели изучают: сравнение и нахождение координаты точки на числовой прямой. Числовые прямые натуральных чисел, дробных чисел, иррациональных и целых чисел. Свойства степени с целым показателем.

### **Урок №3. Задание 8 и 9: Корни. Уравнения**

Во время урока слушатели изучают: свойства арифметического квадратного корня, способы решения простейших уравнений, применение формул сокращенного умножения при решении уравнений.

### **Урок №4. Задание 9, 10, 11: Уравнения. Вероятность. Прямая пропорциональность**

Во время урока слушатели изучают: способы решения квадратных уравнений, формула полной вероятности, перебор вариантов, прямая пропорциональная зависимость.

### **Урок №5. Задание 11: Графики функций**

Во время урока слушатели изучают: уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

### **Урок №6. Задание 12 и 13: Расчеты по формулам. Неравенства**

Во время урока слушатели изучают: подсчёт данных по готовой формуле, способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных, рациональных). Метод интервалов

### **Урок №7. Задание 14 и 15: Арифметическая и геометрическая прогрессии. Треугольник.**

Во время урока слушатели изучают: определение числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессий. Разность арифметической прогрессии. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула  $n$ -ого члена арифметической и геометрической прогрессий. Теорема о сумме углов треугольника, равнобедренный треугольник.

### **Урок №8. Задание 15: Определение синуса, косинуса и тангенса. Формулы приведения.**

#### **Базовые формулы площади**

Во время урока слушатели изучают: соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ . Вычисление площадей. Нахождение площади фигур по формулам.

### **Урок №9. Задание 15 и 16: Теоремы синусов и косинусов. Точка пересечения медиан треугольника. Вписанные и описанные окружности**

Во время урока слушатели изучают: теорему синусов и косинусов, центр вписанной и описанной окружности.

### **Урок №10. Задание 16: Окружность, круг и их элементы**

Во время урока слушатели изучают: теорему о пересекающихся хордах, свойства вписанного и описанного четырехугольника, соотношение между касательной и секущей, теорему о двух секущих.

### **Урок №11. Задание 17, 18 и 19: Четырехугольники. Задачи на клетке. Анализ геометрических высказываний**

Во время урока слушатели изучают: площади четырехугольников, их свойств. Теорему Фалеса.

### **Урок №12. Задание 19 и 1-5: Анализ геометрических высказываний. Задачи про план двора**

Во время урока слушатели изучают: основные понятия и утверждения геометрии. Аксиома параллельных прямых. Свойства и признаки параллельных прямых. Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный, равносторонний и прямоугольный треугольники. Признаки

равенства и подобия треугольников. Теорема о сумме углов треугольника. Свойства равнобедренных, равносторонних и прямоугольных треугольников. Неравенство треугольников. Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Ромб, прямоугольник, квадрат и их свойства. Трапеция и её свойства. Средняя линия трапеции. Правильные многоугольники. Касательная к окружности и её свойства. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник.

**Урок №13. Задание 1-5: Задачи про план двора, форматы бумаги и трафик**

Во время урока слушатели изучают: практико – ориентированные задачи про план двора, форматы бумаги и трафик

**Урок №14. Задание 1-5: Задачи про трафик, шоссе и тропу**

Во время урока слушатели изучают: практико – ориентированные задачи про трафик, шоссе и тропу

**Урок №15. Задание 1-5: Задачи про шоссе и тропу, печи и шины**

Во время урока слушатели изучают: практико – ориентированные задачи про шоссе и тропу, печи и шины

**Урок №16. Задание 1-5 и 20: Задачи про шины и план квартиры. Алгебраические выражения**

Во время урока слушатели изучают: практико – ориентированные задачи про шины и план квартиры. Тождественные преобразования выражений с переменными и нахождение их значений. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Степень с целым показателем и их свойства. Корень  $n$ -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

**Урок №17. Задание 20: Уравнения**

Во время урока слушатели изучают: способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней).

**Урок №18. Задание 20 и 21: Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Задачи на проценты, сплавы и смеси**

Во время урока слушатели изучают: различные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений. Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Решение задачи на проценты, сплавы и смеси.

**Урок №19. Задание 21: Задачи на проценты, сплавы и смеси. Задачи на движение по прямой**

Во время урока слушатели изучают: решение задач на проценты, на движение по прямой, основные моменты оформления (область допустимых значений, таблица, единицы измерения)

**Урок №20. Задание 21: Задачи на движение по прямой, по окружности и по воде**

Во время урока слушатели изучают: формулу средней скорости, скорость сближения, способ решения задач на движение по окружности и по воде.

**Урок №21. Задание 21 и 22: Задачи на движение по воде и на работу. Кусочные функции**

Во время урока слушатели изучают: оформление и решение задач на движение по воде. Принцип решения задач на работу. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Построение параболы и прямой, вершина параболы

**Урок №22. Задание 22: Кусочные функции. Модуль**

Во время урока слушатели изучают: правила построения графиков с модулем.

**Урок №23. Задание 22: Корень. Модуль. Знаменатель**

Во время урока слушатели изучают: построение графиков с корнем, область определения. Построения гиперболы, выколотые точки.

**Урок №24. Задание 22 и 23: Модуль. Знаменатель. Углы. Треугольники**

Во время урока слушатели отрабатывают построение графиков, изучают вычисление углов треугольника и четырёхугольника. Сумма углов треугольника и четырёхугольника. Внешний угол треугольника. Центральный и вписанный углы. Правила оформления задачи 23.

**Урок №25. Задание 23: Признак описанной окружности. Пересекающиеся хорды. Треугольники. Четырёхугольники**

Во время урока слушатели изучают: применение теоремы о пересекающихся хордах, свойства вписанного и описанного четырехугольника, соотношение между касательной и секущей, теорему о двух секущих при решении задачи 23.

**Урок №26. Задание 23: Четырехугольники**

Во время урока слушатели изучают: применение подобия треугольников при решении задач, трапеция и ее свойства, площади четырехугольников, свойство биссектрисы.

**Урок №27. Задание 23: Четырехугольники. Окружность**

Во время урока слушатели изучают: вписанная и описанная окружности и их свойства.

**Урок №28. Задание 24: Правильные многоугольники. Треугольники**

Во время урока слушатели изучают: решение задач на доказательство, формулы для правильных многоугольников.

**Урок №29. Задание 24: Четырехугольники. Окружность**

Во время урока слушатели изучают: решение задач на доказательство, использование подобия треугольников для решения задач, свойства биссектрисы.

**Урок №30. Задание 24 и 25: Окружность. Треугольники**

Во время урока слушатели изучают: взаимное расположение окружностей, отношение площадей подобных треугольников.

**Урок №31. Задание 25: Треугольники. Четырехугольники**

Во время урока слушатели изучают: пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике, соотношения между сторонами и углами треугольника, площади четырехугольников.

**Урок №32. Задание 25: Четырехугольники. Окружность**

Во время урока слушатели изучают: формула Герона для четырехугольника, окружности касающиеся внешним образом.

**Урок №33. Задание 25: Окружность. Комбинации многоугольников и окружностей**

Во время урока слушатели изучают: окружности, вписанные в угол, применение теоремы о хорде и касательной.

**Урок №34. Задание 25: Комбинации многоугольников и окружностей**

Во время урока слушатели изучают: вписанные и описанные окружности, решение задач.

**Урок №35. Задание 25: Комбинации многоугольников и окружностей.**

Во время урока слушатели изучают: решение сложных геометрических задач.

**Урок №36. Решение полных вариантов**

Во время урока слушатели изучают: решение задач из контрольно-измерительных материалов ОГЭ

**Урок №37. Решение полных вариантов**

Во время урока слушатели изучают: решение задач из контрольно-измерительных материалов ОГЭ

**Урок №38. Решение полных вариантов. Итоговый тест.**

Во время урока слушатели изучают: решение задач из контрольно-измерительных материалов ОГЭ.

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Кадровое обеспечение

Квалификация преподавателей, участвующих в реализации программы, отвечает квалификационным требованиям. Все преподаватели имеют опыт работы с разными возрастными категориями учащихся и профессиональное педагогическое образование, систематически повышают свою квалификацию путем получения дополнительного образования на курсах и факультетах/институтах повышения квалификации.

#### 3.2. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы

ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, итоговой аттестации слушателей, предусмотренных учебным планом:

Место работы преподавателя	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Стол с электро подъемником;</li><li>✓ Монитор (диагональ 70-80 см);</li><li>✓ Макбук RPO память 1Тб сильвер(алюминий);</li><li>✓ Камера Canon legria HF G26;</li><li>✓ Разветвитель (Baseus);</li><li>✓ Black Magic (UltraStudio Recorder);</li><li>✓ Стул офисный;</li><li>✓ Штатив для камеры (hama);</li><li>✓ Стабилизатор напряжения 0.4;</li><li>✓ Сетевой фильтр;</li><li>✓ Софтбоксы на 400 ват;</li><li>✓ Стол подставка (для принадлежностей);</li><li>✓ Доска меловая 170/120 см.;</li><li>✓ Радиосистема BOYA BY-WM4 PRO-K2;</li><li>✓ Планшет Apple iPad 10.2 Wi-Fi 64GB;</li><li>✓ Apple Pencil</li><li>✓ Выделенная линия Интернет 100 мб/с.</li><li><u>Программы для ведения вебинаров:</u></li><li>✓ Операционная система - macOS Sierra 10.12.6;</li><li>✓ OBS Studio - 29.0.2;</li><li>✓ AnyDeck;</li><li>✓ QuickTime player;</li><li>✓ Safari browser.</li></ul>
----------------------------	--

**Программное обеспечение:** лицензионные системные программы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. Универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ, например программа подготовки презентаций; использование Интернета, электронной почты; использование автоматизированных поисковых систем Интернета.

Информационно-образовательная среда включает в себя образовательную платформу (GetCours).

Образовательная платформа GetCours обеспечивает через Интернет доступ к:

- электронным информационным и образовательным ресурсам ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- доступ к нормативным и организационно-методическим документам, регламентирующим образовательный процесс в ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- систему электронного учёта слушателей;
- взаимодействие слушателей с преподавателями, организаторами образовательного процесса и администрацией ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ».

#### 4. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Программой предусмотрен текущий контроль в виде домашнего задания и тестов, размещенных в уроках на образовательной платформе GetCours, согласно учебно-тематическому плану.

Итоговая аттестация проводится в форме ОГЭ. Итоговый тест включает в себя 25 заданий. Для успешного прохождения теста необходимо набрать не менее 22 баллов, что составляет 80 % от общего количества тестового задания.

##### Примеры домашних заданий

###### Домашнее задание №17

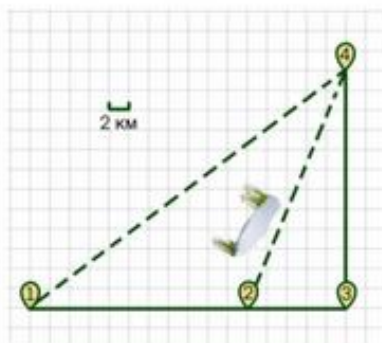
1. Решите уравнение  $x^2 - 3x + \sqrt{3-x} = \sqrt{3-x} + 10$
2. Решите уравнение  $x^2 - 2x + \sqrt{4-x} = \sqrt{4-x} + 15$
3. Решите уравнение  $(x^2 - 36)^2 + (x^2 + 4x - 12)^2 = 0$
4. Решите уравнение  $(x^2 - 49)^2 + (x^2 + 4x - 21)^2 = 0$
5. Решите уравнение  $x(x^2 + 2x + 1) = 6(x + 1)$
6. Решите уравнение  $x(x^2 + 4x + 4) = 3(x + 2)$
7. Решите уравнение  $(x - 2) \cdot (x^2 + 6x + 9) = 6(x + 3)$
8. Решите уравнение  $(x - 3) \cdot (x^2 + 10x + 25) = 9(x + 5)$
9. Решите уравнение  $\frac{1}{x^2} - \frac{5}{x} - 14 = 0$
10. Решите уравнение  $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} - 12 = 0$
11. Решите уравнение  $\frac{1}{(x-3)^2} - \frac{6}{x-3} - 16 = 0$
12. Решите уравнение  $\frac{1}{(x-4)^2} + \frac{1}{x-4} - 20 = 0$
13. Решите уравнение  $x^4 = (2x - 3)^2$
14. Решите уравнение  $x^4 = (3x - 4)^2$
15. Решите уравнение  $(x + 3)^4 - 2(x + 3)^2 - 8 = 0$
16. Решите уравнение  $(x - 1)^4 - 2(x - 1)^2 - 3 = 0$

## Примеры оценочных материалов итоговой аттестации:

### Часть 1

*Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.*

Полина летом отдыхает у бабушки в деревне Ясная. В четверг они собираются съездить на велосипедах в село Майское в магазин. Из деревни Ясная в село Майское можно проехать по прямой лесной дорожке. Есть более длинный путь: по прямолинейному шоссе через деревню Камышёвка до деревни Хомяково, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в село Майское. Есть и третий маршрут: в деревне Камышёвка можно свернуть на прямую тропинку в село Майское, которая плёт мимо пруда. Лесная дорожка и тропинка образуют с шоссе прямоугольные треугольники.



По шоссе Полина с бабушкой едут со скоростью 20 км/ч, а по лесной дорожке и тропинке — со скоростью 15 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, длина стороны каждой клетки равна 2 км.

1. Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятой и других дополнительных символов.

Насел. пункты	д. Камышёвка	д. Ясная	д. Хомяково
Цифры			

2. Сколько километров проедут Полина с бабушкой от деревни Ясная до села Майское, если они поедут по шоссе через деревню Хомяково?
3. Найдите расстояние от деревни Камышёвка до села Майское по прямой. Ответ дайте в километрах.
4. Сколько минут затратят на дорогу из деревни Ясная в село Майское Полина с бабушкой, если поедут через деревню Хомяково?
5. В таблице указана стоимость (в рублях) некоторых продуктов в четырёх магазинах, расположенных в деревне Ясная, селе Майское, деревне Камышёвка и деревне Хомяково.

Наименование продукта	д. Ясная	с. Майское	д. Камышёвка	д. Хомяково
Молоко (1 л)	42	38	41	33
Хлеб (1 батон)	25	21	29	30
Сыр «Российский» (1 кг)	310	320	290	280
Говядина (1 кг)	340	380	410	390
Картофель (1 кг)	15	20	17	18

Полина с бабушкой хотят купить 2 л молока, 3 кг говядины и 2 кг картофеля. В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего? В ответ запишите стоимость данного набора в этом магазине.

6. Найдите значение выражения  $\frac{1}{5} + \frac{19}{20}$ .

7. На координатной прямой отмечено число  $a$ .



Какое из утверждений для этого числа является верным?

- 1)  $8-a > 0$       2)  $8-a < 0$       3)  $a-7 < 0$       4)  $a-9 > 0$

8. Найдите значение выражения  $\sqrt{a^2 - 8ab + 16b^2}$ ,  $a = 4$ ,  $b = 3$ .

9. Найдите корень уравнения  $-5 + 9x = 10x + 4$ .

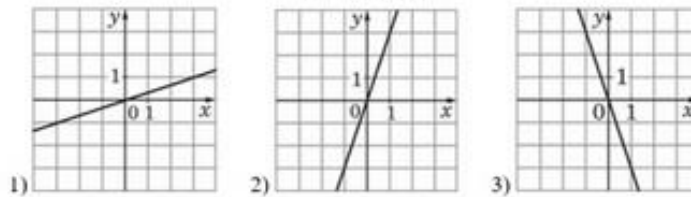
10. В среднем из 100 карманных фонариков, поступивших в продажу, восемь неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

11. Установите соответствие между функциями и их графиками.

**ФУНКЦИИ**

A)  $y = 3x$     Б)  $y = -3x$     В)  $y = \frac{1}{3}x$

**ГРАФИКИ**



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

A	Б	В

12. Центробежное ускорение при движении по окружности (в  $\text{м/с}^2$ ) вычисляется по формуле  $a = \omega^2 R$ , где  $\omega$  — угловая скорость (в  $\text{с}^{-1}$ ),  $R$  — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите радиус  $R$ , если угловая скорость равна  $9 \text{ с}^{-1}$ , а центробежное ускорение равно  $243 \text{ м/с}^2$ .  
 Ответ дайте в метрах.

13. Укажите решение неравенства  $x^2 - 49 \geq 0$ .

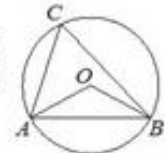
- 1)  $[-7; 7]$       2) нет решений  
 3)  $(-\infty; -7] \cup [7; +\infty)$       4)  $(-\infty; +\infty)$

14. В амфитреатре 11 рядов. В первом ряду 18 мест, а в каждом следующем на 3 места больше, чем в предыдущем. Сколько всего мест в амфитреатре?

15. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $\text{tg} B = \frac{7}{4}$ ,  $BC = 36$ . Найдите  $AC$ .



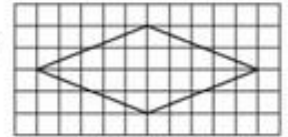
16. Треугольник  $ABC$  вписан в окружность с центром в точке  $O$ . Точки  $O$  и  $C$  лежат в одной полуплоскости относительно прямой  $AB$ . Найдите угол  $ACB$ , если угол  $AOB$  равен  $113^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



17. Основания трапеции равны 11 и 19, а высота равна 9. Найдите среднюю линию этой трапеции.



18. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображен ромб. Найдите площадь этого ромба.



19. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его медианой.
- 2) Площадь ромба равна произведению его стороны на высоту, проведенную к этой стороне.
- 3) Касательная к окружности параллельна радиусу, проведенному в точку касания.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

### Часть 2

20. Решите уравнение  $\frac{1}{x^2} + \frac{4}{x} - 12 = 0$
21. Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 180 км. На следующий день он отправился обратно в А, увеличив скорость на 5 км/ч. По пути он сделал остановку на 3 часа, в результате чего затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость велосипедиста на пути из В в А.
22. Постройте график функции  $y = 3 - \frac{x+2}{x^2+2x}$   
Определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  не имеет с графиком общих точек.
23. Высота  $AH$  ромба  $ABCD$  делит сторону  $CD$  на отрезки  $DH=24$  и  $CH=1$ . Найдите высоту ромба.
24. Биссектрисы углов  $A$  и  $D$  параллелограмма  $ABCD$  пересекаются в точке  $K$ , лежащей на стороне  $BC$ . Докажите, что  $K$  – середина  $BC$ .
25. В трапеции  $ABCD$  боковая сторона  $AB$  перпендикулярна основанию  $BC$ . Окружность проходит через точки  $C$  и  $D$  и касается прямой  $AB$  в точке  $E$ . Найдите расстояние от точки  $E$  до прямой  $CD$ , если  $AD = 6, BC = 5$ .

### Список литературы

1. И.В. Яценко, С.А.Шестаков. Сборник ОГЭ 2022: «Типовые тестовые задания» от разработчиков ФИПИ. Изд. «Экзамен», М.2022.
2. И. Р. Высоцкий «ОГЭ. Математика. Типовые варианты экзаменационных заданий. 37 вариантов»
3. Яценко И.В. «ОГЭ математика» Типовые тестовые задания.2023 10 вариантов, 36 вариантов.
4. Сайт ФИПИ, открытый банк заданий.