АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ | УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
АКТИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
Южно-Сахалинск, Амурская, 121
(4242) 43-25-25 (многоканальный)
office@ecit.ru www.ecit.ru

Утверждаю

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА:
# **ПОДГОТОВКА К ЕДИНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО МАТЕМАТИКЕ**

**г. Южно-Сахалинск**
**2014 г.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Математика является основной дисциплиной для обучающихся в средних общеобразовательных учреждениях Российской Федерации. В обязательную программу включён тест ЕГЭ, проверяющий знания выпускников. С этого момента тема подготовки к ЕГЭ по математике стала одной из самых актуальных. Новизна формы проверки знаний, недостаточная глубина изучения некоторых разделов программы математики в силу ограниченного количества часов, отводимых на изучение данной дисциплины в школе – требуют дополнительной, более глубокой и систематизированной подготовки к ЕГЭ по математике**.**

Рабочая программа курса ***« Подготовка к ЕГЭ по математике»*** предназначена для подготовки учащихся к успешной сдаче ЕГЭ на высокий балл, обеспечивающий хороший или отличный результат по математике в итоговом аттестате о среднем образовании.

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА

### 1.1. Цель преподавания курса

**При изучении курса:**

- совершенствование у учащихся навыка самостоятельного решения задач;
- развитие логического мышления;
- формирование у школьников познавательного интереса к математике, а также умения правильно излагать свои выводы на языке науки;
- выработка у школьников умения концентрироваться и продуктивно работать в условиях экзамена.

### 1.2. Основные знания, умения и навыки

#### 1.2.1. К окончанию изучения курса слушатели должны иметь представление:

- о процедуре сдачи ЕГЭ, что обеспечит выпускнику психологический комфорт при сдаче экзамена;
- о том, как правильно распределять время на выполнение разных видов заданий;
- о работе с заданиями тестового характера разных типов;
- об основном материале курса алгебры за 7-10 класс;
- о сложных вычисления без использования калькулятора;
- будете уметь решать все виды уравнений и неравенств, изучаемых в школе;
- о способах решения всех видов текстовых задач;
- о способах решения задач на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- о применении производной для исследования графиков функций;
- о способах решения задач с использованием интеграла;
- о способах решения задач с параметрами;
- о способах решения задач по планиметрии и стереометрии;
- о способах решения задач повышенной сложности.

#### 1.2.2. К окончанию изучения курса слушатели должны знать:

- как проходит процедура сдачи ЕГЭ, что обеспечит выпускнику психологический комфорт при сдаче экзамена;

- как правильно распределять время на выполнение разных видов заданий;
- как работать с заданиями тестового характера разных типов;
- как решать все виды уравнений и неравенств, изучаемых в школе;
- решать все виды текстовых задач;
- как решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- как применять производную для исследования графиков функций;
- как решать задачи с использованием интеграла;
- как решать задачи с параметрами;
- как решать задачи по планиметрии и стереометрии;
- как решать задачи повышенной сложности.

### 1.2.3. К окончанию изучения курса слушатели должны уметь:

- распределять время на выполнение разных видов заданий;
- четко и быстро работать с заданиями тестового характера разных типов;
- применять теоретические знания разных разделов математики при решении практических задач;
- решать все виды текстовых задач;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- применять производную для исследования графиков функций;
- решать задачи с использованием интеграла;
- решать задачи с параметрами;
- решать задачи, как по планиметрии, так и по стереометрии;
- решать задачи повышенной сложности.

### 1.2.4. К окончанию изучения курса слушатели должны владеть навыками:

- работы с заданиями тестового характера разных типов;
- решения всех видов текстовых задач;
- решения задач на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- применения производной для исследования графиков функций;
- решения задач с использованием интеграла;
- решения задач с параметрами;
- решения задач по планиметрии и стереометрии;
- решения задач повышенной сложности.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К СЛУШАТЕЛЯМ

Курс «Подготовка к ЕГЭ по математике» рассчитан на выпускников средних общеобразовательных учреждений, желающих систематизировать свои знания в математике, вспомнить основные алгоритмы решения задач, научит не бояться задач повышенной сложности, а, следовательно, в результате получить более высокие баллы при сдаче ЕГЭ.

## 3. РАБОЧИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № п/п | Наименование разделов и тем | Количество аудиторных часов при очной форме обучения | | |
|---|---|---|---|---|
| | | всего | в том числе лекции | в том числе практические занятия |
| 1 | **Введение** | 2 | 2 | |
| 2 | **Тема 1.** Тригонометрия | 16 | 6 | 10 |
| 3 | **Тема 2.** Алгебра | 24 | 8 | 16 |
| 4 | **Тема 3.** Элементы математического анализа | 14 | 4 | 10 |
| 5 | **Тема 4.** Геометрия | 16 | 6 | 10 |
| 6 | **Тема 5.** Тренировочные упражнения из разделов математики | 24 | 6 | 18 |
| 7 | **Тема 6.** Решение типовых тестовых заданий | 14 | 3 | 11 |
| | Зачет | 4 | | 4 |
| | ВСЕГО по курсу: | **114** | **35** | **79** |

## 4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Курс общим объемом 114 часа состоит из введения, 6 тем, 7 практических работ (75 часа).

**ВВЕДЕНИЕ**

- виды тестовых заданий, распределение времени на выполнение заданий различных типов
- правила оформления экзаменационной работы

**Тема 1. Тригонометрия.**

- преобразование тригонометрических выражений.
- соотношения между функциями одного аргумента; формулы сложения; формулы двойного аргумента; формулы приведения.
- тригонометрические функции.
- значение функции; область определения функции; периодичность; множество значений функции; чётность, нечётность; возрастание и убывание; ограниченность; сохранение знака функции.
- тригонометрические уравнения.
- общая формула решения уравнений $\sin x = a$; $\cos x = a$; $tgx = a$; $ctgx = a$. Приёмы решения тригонометрических уравнений, использование нескольких приёмов при решении тригонометрических уравнений, системы, содержащей одно или два тригонометрических уравнения, уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.

**Тема 2. Алгебра.**

- преобразования иррациональных и степенных выражений.
- понятие корня степени n; свойства корня степени n; понятие степени с рациональным показателем; свойства степени с рациональным показателем.
- иррациональные уравнения.

- приёмы решения иррациональных уравнений: разложение на множители, замена переменной, использование свойств функции; использование нескольких приёмов при решении иррациональных уравнений, системы, содержащие одно или два иррациональных уравнений.
- преобразования логарифмических выражений.
- понятие логарифма, свойства логарифмов: логарифм произведения и частного, логарифм степени; формула перехода от одного основания логарифма к другому; основное логарифмическое тождество; десятичные и натуральные логарифмы.
- логарифмические уравнения и неравенства.
- приёмы решения логарифмических уравнений: разложение на множители, замена переменной, использование свойств функции, использование графиков; использование нескольких приёмов; уравнения, содержащие переменную под знаком модуля; системы, содержащие одно или два логарифмических уравнений. Логарифмические неравенства.
- показательные уравнения и неравенства.
- степень с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем; разложение на множители; замена переменных; использование свойств функций; использование графиков. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля; системы, содержащие одно или два показательных уравнений. Показательные неравенства.

**Тема 3. Элементы математического анализа.**

- производная функции.
- геометрический смысл производной; физический смысл производной; таблица производных; исследование функции с помощью производной.
- первообразная функции.
- первообразная суммы функций; первообразная произведения функции на число; задача о площади криволинейной трапеции.

**Тема 4. Геометрия.**

- планиметрия.
- признаки равенства и подобия треугольников; решение треугольников; площадь треугольника. Параллелограмм и его виды. Трапеция. Окружность, вписанная в треугольник и окружность, описанная около треугольника; координаты вектора.
- стереометрия.
- многогранники: куб, призма, пирамида, тетраэдр. Объёмы и поверхности тел. Тела вращения: прямой круговой цилиндр, конус, усечённый конус. Поверхности и объёмы тел вращения.

**Тема 5. Тренировочные упражнения из разделов математики.**

- рациональные неравенства.
- рациональные неравенства; системы неравенств; неравенства с параметром.
- исследование функций элементарными методами.
- область определения и область значения функции; возрастание и убывание функции; наибольшее и наименьшее значения функции; периодичность. Сохранение знака функции. Связь между свойствами функции и её графиком.
- текстовые задачи. Задачи на движение, на работу, на проценты, на десятичную форму записи числа, на смеси и сплавы, задачи с практическим содержанием.
- уравнения и неравенства с модулем.
- уравнения и неравенства с параметрами.

**Раздел 6. Решение типовых тестовых заданий.**

## 5. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ И КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ СЛУШАТЕЛЕЙ

### 5.1. Формы проведения занятий

Основная форма – комбинированные уроки и практические занятия. Особое внимание уделяется самостоятельной работе слушателей по методическим руководствам по проведению практических работ.

При выполнении практических работ слушатели используют Методические указания.

### 5.2. Контроль знаний слушателей

Для проведения контроля знаний слушателей предусматривается зачетная система.

## 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

### 6.1. Компьютерная техника:

- IBM совместимые компьютеры с процессорами не ниже Intel Core i5 и объемом оперативной памяти не менее 4 Gb объединенные в локальную сеть и подключенные к Интернет.
- Проектор и/или плазменная панель;
- Аудиоколонки и/или наушники.

### 6.2. Программное обеспечение:

- Операционная система Windows;
- ПО «К-ЕГЭ: Подготовка»;
- Интернет-браузеры Internet Explorer, Safari, Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox.