

Образовательное частное учреждение высшего образования  
«Московский финансово-экономический институт»  
(ОЧУ ВО «МФЭИ»)

---

Утверждено 10 ноября 2015 года  
с изменениями от 19 апреля 2016 года

**Рекомендовано:**

Кафедра математики и  
информационных технологий  
Протокол №3 от 27 октября 2015 г.

Учёный совет

Протокол № 9 от 19 апреля 2016 г.

**Утверждено:**

Ректор ОЧУ ВО «МФЭИ»:

Сподах Г.Г.

«19» апреля 2016 г.



## МАТЕМАТИКА

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ

Москва 2016

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Примерная программа по математике по подготовке к ЕГЭ составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне. Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Курс позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания. Подготовиться для дальнейшего изучения тем, научиться решать разнообразные задачи различной сложности, способствует выработке и закреплению навыков работы на компьютере. Преподавание курса строится как повторение, предусмотренное программой основного общего образования. Повторение реализуется в виде обзора теоретических вопросов по теме и решение задач в виде тестов с выбором ответа. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Особое внимание занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной ситуации).

### **Цели и задачи программы:**

**Цели курса:** обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по изучаемым темам; приобретение практических навыков выполнения заданий, повышение математической подготовки школьников.

### **Задачи курса:**

вооружить учащихся системой знаний по решению уравнений;  
сформировать навыки применения данных знаний при решении разнообразных задач различной сложности;  
подготовить учащихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ;  
формировать навыки самостоятельной работы;  
формировать навыки работы со справочной литературой»  
формировать умения и навыки исследовательской деятельности;  
способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся;

### **Возраст учащихся, участвующих в реализации программы:**

Программа «Подготовка к ЕГЭ по математике» составлена для учащихся 11 класса, следовательно, ориентирована на итоговую аттестацию и абитуриентский экзамен.

### **Сроки реализации программы:**

Программа курса предполагает знакомство с теорией и практикой рассматриваемых вопросов и рассчитана на 32 часа практических занятия, из расчёта 4 часов в неделю.

### **Формы занятий:**

В процессе изучения данного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников. А также различных форм организации их самостоятельной работы.

**Система оценки** достижений учащихся: административной проверки материала курса не предполагается.

По окончании каждой темы, ученик заполняет индивидуальный лист контроля. Результатом освоения программы является Интернет тестирование по контрольно измерительным материалам ЕГЭ на итоговом занятии.

### **Ожидаемые результаты:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для итоговой аттестации в форме ЕГЭ, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры математического мышления и интуиции, необходимых для продолжения образования ;
- формирование навыков самообразования, критического мышления, самоорганизации и самоконтроля, работы в команде, умения находить, формулировать и решать проблемы.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **1. Решение задач (4ч).**

1. Прикладные задачи.
2. Текстовые задачи.

### **2. Выражения и преобразования (4ч).**

1. Степени и корни.
2. Тригонометрические выражения.
3. Логарифмические и показательные выражения.

### **3. Функциональные линии (6 ч).**

1. Область определения функции.
2. Множество значений функции.
3. Четность и нечетность функции. Периодичность функции.
4. Производная функция. Геометрический и физический смысл производной.
5. Наибольшее и наименьшее значение функции. Монотонность функции, экстремумы.

### **4. Уравнения и неравенства. Системы уравнений (10 ч).**

1. Тригонометрические уравнения.
2. Показательные уравнения.
3. Логарифмические уравнения.
4. Иррациональные уравнения.
5. Комбинированные уравнения.
6. Системы уравнений.
7. Нестандартные методы решения уравнений (использование областей существования функций, использование неотрицательности функций, использование ограниченности функций, использование свойств синуса и косинуса, использование производной).
8. Логарифмические и показательные неравенства.

### **5. Задания с параметром (4 ч).**

1. Уравнения с параметрами.
2. Неравенства с параметрами.
3. Системы уравнений с параметром.
4. Задачи с условиями.

## 6. Геометрия (4 ч).

1. Решение планиметрических задач по темам: “Треугольник”, “Параллелограмм. Квадрат”, “Трапеция”, “Окружность”.
2. Решение стереометрических задач по темам: “Пирамида”, “Призма и параллелепипед”, “Конус и цилиндр”, “Комбинация тел”.

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел программы	Название темы	Количество часов
1. Решение задач.	Прикладные задачи	2
	Текстовые задачи	2
2. Выражения и преобразования.	Степени и корни. Тригонометрические выражения.	2
	Логарифмические и показательные выражения	2
3. Функциональные линии	Область определения функции. Множество значений функции.	2
	Четность и нечетность функции. Периодичность функции.	2
	Производная функция. Геометрический и физический смысл производной. Наибольшее и наименьшее значение функции. Монотонность функции, экстремумы.	2
4. Уравнения и неравенства. Системы уравнений.	Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения.	2
	Логарифмические уравнения. Иррациональные уравнения.	2
	Комбинированные уравнения. Системы уравнений.	2
	Нестандартные методы решения уравнений (использование областей существования функций, использование неотрицательности функций, использование ограниченности функций, использование свойств синуса и косинуса, использование производной).	2
	Логарифмические и показательные неравенства.	2
5. Задания с параметром	Уравнения с параметрами. Неравенства с параметрами.	2
	Системы уравнений с параметром. Задачи с условиями.	2
6. Геометрия	Решение планиметрических задач по темам: “Треугольник”, “Параллелограмм. Квадрат”, “Трапеция”, “Окружность”.	2
	Решение стереометрических задач по темам: “Пирамида”, “Призма и параллелепипед”, “Конус и цилиндр”, “Комбинация тел”.	2
<b>ИТОГО:</b>		32

## ТРЕБОВАНИЕ К УРОВНЮ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ:

### 1. Решение задач.

**Цели:** обобщить и систематизировать методы решения текстовых задач.

*Учащиеся должны знать:*

- Алгоритм составления уравнения, неравенства для решения задач;
- Приемы решения квадратных, дробно-рациональных уравнений, квадратных неравенств методом интервалов, по знаку старшего коэффициента.

*Учащиеся должны уметь:*

- выполнять арифметические действия;
- анализировать реальные числовые данные, осуществлять практические расчеты, пользоваться оценкой и прикидкой практических результатов;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;
- использовать приобретенные знания и умения в практической и повседневной жизни.

### 2. Выражения преобразования.

**Цели:** обобщить и систематизировать методы преобразования числовых выражений.

*Учащиеся должны знать:*

- методы преобразования числовых выражений, содержащих корни, степень, логарифмы;
- способы преобразования тригонометрических и показательных выражений.

*Учащиеся должны уметь:*

- применять методы преобразования числовых выражений, содержащих корни, степень, логарифмы на практике;
- применять способы преобразования тригонометрических и показательных выражений на практике.

### 3. Функциональные линии.

**Цели:** научить навыками “чтения” графиков функции, научить методам исследования функции по заданной ее формуле.

*Учащиеся должны знать:*

- свойства функции,
- алгоритм исследования функции,
- геометрический и физический смысл производной,
- функциональные методы решения уравнений и неравенств

*Учащиеся должны уметь:*

- находить область определения функции, множество значений функции;
- исследовать функции на экстремум, четность, периодичность;
- находить производную функции;
- находить наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы функции;
- использовать функциональный подход в решении нестандартных уравнений и неравенств.

### 4. Уравнения и неравенства. Системы уравнений.

**Цели:** обобщить и систематизировать знания учащихся в решении уравнений, систем уравнений и неравенств.

*Учащиеся должны знать:*

1. основные методы решения уравнений,

2. основные методы решения неравенств,
3. методы решения систем уравнений,
4. нестандартные приемы решения уравнений и неравенств.

*Учащиеся должны уметь:*

- применять методы решения уравнений на практике,
- применять методы решения систем уравнений на практике,
- использовать свойства монотонности функции при решения логарифмической и показательных неравенств.

### **5. Задания с параметром.**

**Цели:** рассмотреть различные методы решения уравнений и неравенств с параметрами.

*Учащиеся должны знать:*

- методы решения уравнений и неравенств с параметрами.

*Учащиеся должны уметь:*

- применять методы решения уравнений и неравенств с параметрами.

### **6. Геометрия.**

**Цели:** обобщить и систематизировать основные темы курса планиметрии и стереометрии; отработать навыки решения планиметрических и стереометрических задач.

*Учащиеся должны знать:*

- свойства геометрических фигур (аксиомы, определения, теоремы),
- формулы для вычисления геометрических величин.

*Учащиеся должны уметь:*

- применять свойства геометрических фигур для обоснования вычислений,
- применять формулы для вычисления геометрических величин,
- записывать полное решение задач, приводя ссылки на используемые свойства геометрических фигур.

## **ПЕПЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕЧПЕЧЕНИЯ**

1. А. Г. Мордкович. Алгебра и начала анализа. 10 кл.- 11 кл. Часть 1 Учебник. М.: Мнемозина, 2010.
2. А. Г. Мордкович и др. Алгебра и начала анализа. Часть 2. Задачник М.: Мнемозина, 2010.
3. В.И. Глизбург Алгебра и начала анализа 10 (базовый уровень) Контрольные работы /Под.ред. А.Г Мордковича .
4. А.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. Учебник. Геометрия 10 – 11.- М.: Просвещение, 2009.
5. Н.А.Ким. Математика. Технология подготовки учащихся к ЕГЭ 10-11классы . Волгоград Изд. Учитель, 2010год.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Под ред. А.Л. Семенов, И.В. Яценко. Типовые варианты заданий ЕГЭ 2010, АСТ Астрель, Москва, 2010.
2. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов. Математика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ. Изд. «Экзамен» Москва, 2010.
3. И.В. Яценко, С.А. Шестаков, П.И. Захаров. Математика ЕГЭ. Тематическая рабочая тетрадь. Изд. МЦНМО «Экзамен», Москва, 2010.
4. Под ред. А.Л. Семенов, И.В. Яценко. Математика ЕГЭ. Типовые тестовые задания. Изд. «Экзамен» Москва, 2010.