

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
Костромского муниципального района Костромской области  
«Шунгенская средняя общеобразовательная школа»

**«Утверждаю»**

Директор школы: \_\_\_\_\_/Е.А.Коновалова/

Приказ № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

***Рабочая программа  
по курсу:  
«Индивидуальные занятия  
по математике»***

**11 класс**

(1 час в неделю, всего 34 час)

**Разработала :**

Мозголина Наталья Вячеславовна,  
учитель математики, 1 категория

Обсуждена и согласована на  
методическом объединении.

Протокол № \_\_\_\_\_ от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г

Руководитель МО:  
\_\_\_\_\_/Л.А.Зыкова/

Принята на методическом совете

Протокол № \_\_\_\_\_ от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г

Зам.директора по УВР:  
\_\_\_\_\_/Н.Г.Шибеева/

## Программа курса «Индивидуальные занятия по математике» для 11 класса

Данная программа курса индивидуальных занятий по математике своим содержанием может привлечь внимание учащихся 11 классов. В 11-ом классе, дети начинают чувствовать тревожность перед экзаменами, пытаются как-то готовиться к ним, но самостоятельно повторять и систематизировать весь материал, пройденный в 5-11 классах, не каждому учащемуся под силу. На занятиях этого курса есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. Ученик более осознанно подходит к материалу, который изучался в 5-11 классах, т.к. у него уже более большой опыт и богаче багаж знаний. Учитель помогает выявить слабые места ученика, оказывает помощь при систематизации материала, готовит правильно оформлять экзаменационную работу.

Стоит отметить, что навыки решения математических задач совершенно необходимы всякому ученику, желающему хорошо подготовиться и успешно сдать экзамены по алгебре, добиться значимых результатов при участии в математических конкурсах и олимпиадах.

### Пояснительная записка

С 2014 года в контрольно-измерительные материалы по математике внесены определенные изменения. Экзамен теперь состоит из двух частей. В первой части 10 заданий базового уровня сложности с кратким ответом, во второй части 5 заданий с кратким ответом и 6 заданий, в которых требуется записать полное решение задачи.

Добавлено задание базового уровня сложности с кратким ответом, проверяющее практические навыки применения математики в повседневной жизни.

1. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.
2. Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах

Изменён порядок заданий в экзаменационной работе (задание по теории вероятностей перенесено на позицию 6, задания по геометрии перенесены на позиции 5, 8, 10, 13). Полностью порядок заданий в модели 2014 г. отражён в обобщённом плане варианта КИМ.

Без изменения сложности расширена тематика заданий С1, С3, С5, С6.

Без изменения сложности расширена тематика задания С4 – в этом задании может присутствовать пункт на доказательство геометрического факта.

Каждое занятие этого курса, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, успешно подготовить учащихся к экзамену, познакомить их с новыми идеями и методами решения задач, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале, а главное, порешать интересные задачи.

Этот курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Если в изучении предметов естественнонаучного цикла очень важное место занимает эксперимент и именно в процессе эксперимента и обсуждения его организации и результатов формируются и развиваются интересы ученика к данному предмету, то в математике эквивалентом эксперимента является решение задач. Собственно весь курс математики может быть построен и, как правило, строится на решении различных по степени важности и трудности задач.

Данный курс является базовым общеобразовательным. Отражает обязательную для всех школьников инвариативную часть образования, и направлен на завершение общеобразовательной подготовки обучающихся.

Курс «Индивидуальные занятия по математике» рассчитан на 34 часа для работы с учащимися 11 класса. И предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, а кроме этого, нацелен на более глубокое рассмотрение отдельных тем, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей (прежде всего с физикой).

**Цель курса:** оказание индивидуальной и систематической помощи выпускнику при систематизации, обобщении и повторении курса математики и подготовке к экзаменам; на основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.

**Задачи курса:**

- 1) подготовить учащихся к экзаменам;
- 2) дать ученику возможность проанализировать и раскрыть свои способности;

Изучение этого курса позволяет решить следующие **задачи:**

1. Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
2. Формирование поисково-исследовательского метода.
3. Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.
4. Осуществление работы с дополнительной литературой.
5. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;

**Структура курса**

Курс рассчитан на 34 занятия. Включенный в программу материал предполагает изучение и углубление следующих разделов математики:

- Уравнения и неравенства.
- Формулы тригонометрии.
- Тригонометрические функции и их графики.
- Тригонометрические уравнения и неравенства.
- Степень с рациональным показателем.
- Степенная функция.
- Показательная функция.
- Логарифмическая функция.
- Текстовые задачи.
- Геометрические задачи.

**Виды деятельности на занятиях:**

Лекция, беседа, практикум, консультация, работа на компьютере.

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы. Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини - лекции. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для

закрепления, выполняются практические работы в рабочей тетради, проводится работа с тестами.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Организация на занятиях должна несколько отличаться от урочной: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать, выдвигать гипотезы. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения. При решении ряда задач необходимо рассмотреть несколько случаев. Одним учащимся полезно дать возможность самим открыть эти случаи. Другим - учитель может сузить требования и рассмотреть один из случаев.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников.

### **Контроль и система оценивания**

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется на каждом занятии по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических и тестовых работ

### **Функции элективного курса:**

- ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;
- компенсация недостатков обучения по математике.

Основная функция учителя в данном курсе состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися ЗУН.

### **Требования к уровню освоения курса**

Материал курса должен быть освоен на базовом уровне. Учитель может провести самостоятельные работы, пробный экзамен, зачёты по конкретным темам

#### **Умения и навыки учащихся, формируемые курсом:**

- навык самостоятельной работы с таблицами и справочной литературой;
- составление алгоритмов решения типичных задач;
- умения решать тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства; текстовые и геометрические задачи;

#### **Особенности курса:**

1. Краткость изучения материала.
2. Практическая значимость для учащихся.
3. Нетрадиционные формы изучения материала.

### **Ожидаемый результат изучения курса**

#### **учащийся должен знать/понимать:**

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

- значение математики как науки и значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности
- решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ (части В и С)

**уметь:**

- решать рациональные уравнения и неравенства;
- решать тригонометрические уравнения;
- решать иррациональные уравнения и неравенства;
- решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- находить производные и первообразные функций;
- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- уверенно решать задачи на вычисление, доказательство и построение графиков функций;
- применять свойства геометрических преобразований к построению графиков функций
- решать текстовые и геометрические задачи

**иметь опыт** (в терминах компетентностей):

- работы в группе, как на занятиях, так и вне,
- работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет

**Методические рекомендации по реализации программы**

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ЕГЭ или составлены самим учителем.

Курс обеспечен раздаточным материалом, подготовленным на основе прилагаемого ниже списка литературы.

Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать плакаты с опорными конспектами или медиа ресурсы.

**Содержание курса и распределение часов по темам**

Структура вариантов КИМ 2014. Спецификация. Типы заданий – 1 ч.  
 Проценты. Решение задач на проценты- 1ч.  
 Квадратные уравнения и неравенства – 1ч.  
 Преобразование выражений, включающих арифметические операции – 1ч.  
 Графические зависимости, отражающие реальные процессы – 1ч.  
 Элементарные функции. Степенная функция – 2ч.  
 Преобразование выражений, содержащих радикал. Иррациональные уравнения – 2 ч.  
 Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств. – 2ч.  
 Решение текстовых задач- 1ч.  
 Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений и неравенств – 3ч.  
 Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения и неравенства – 3ч.  
 Производная. Исследование функции с помощью производной. Решения задач практического характера с помощью производной- 3ч.  
 Графики функций – 1ч.  
 Задачи на прогрессию – 1ч.  
 Элементы статистики и теории вероятностей- 1ч.  
 Планиметрия. Свойства четырехугольников. Нахождение площадей четырехугольников. Виды треугольников, их свойства. Окружность и ее элементы, касательная к окружности – 3ч.

Стереометрия. Прямые и плоскости в пространстве. Площади поверхностей и объемы геометрических тел – 2ч.

Комплексное повторение. Решение вариантов КИМ в целом – 5 ч.

### Литература

1. Лаппо, Л.Д. ЕГЭ. Математика. Практикум по выполнению тестовых заданий ЕГЭ / Л.Д. Лаппо, М.А. Попов. – М.: Издательство «Экзамен», 2014. -63 с.
2. Семенов, А.Л. 3000 задач по математике. Все задания группы В / А.Л. Семенов, И.В. Ященко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2013.-511 с.
3. ЕГЭ-2014. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: Национальное образование, 2013. – 240 с.
4. Ященко, И.В. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2014 году. Методические указания. – М.: МЦНМО, 2013. -40 с.
5. Шестаков, С. А., Захаров, П.И. ЕГЭ 2014. Математика. Задача С1 / Под ред. А. Л. Семенова и И.В.Ященко. —М.: МЦНМО, 2013 — 120 с.
6. Смирнов, В.А. Математика. Задача С2. Геометрия. Стереометрия. / Под ред. А. Л. Семенова и И.В.Ященко. —М.: МЦНМО, 2013 — 64 с.
7. Сергеев, И.Н., Панферов, В.С. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С3. Уравнения и неравенства. // Под ред. А. Л. Семенова и И.В.Ященко. —М.: МЦНМО, 2011 — 72 с.
8. Гордин, Р.К. ЕГЭ 2013. Математика. Задача С4. Геометрия. Планиметрия. / Под ред. А. Л. Семенова и И.В.Ященко. —М.: МЦНМО, 2013 — 148 с.
9. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С5. Задачи с параметром / Под ред. А. Л. Семенова и И.В.Ященко. —М.: МЦНМО, 2013 — 144 с.
10. Патрусевич, М.Я. ЕГЭ 2013. Математика. Задача С6. Арифметика и алгебра / Под ред. А. Л. Семенова и И.В.Ященко. —М.: МЦНМО, 2011 — 48 с.
11. <http://mathege.ru/or/ege/Mainъ>
12. [http://4ege.ru/materials\\_podgotovka/4421-ssylki-na-otkrytye-banki-zadaniy-fipi-ege-i-gia.html](http://4ege.ru/materials_podgotovka/4421-ssylki-na-otkrytye-banki-zadaniy-fipi-ege-i-gia.html)
13. <http://reshuege.ru/>
14. <http://ege.yandex.ru/mathematics>
15. <http://ege-online-test.ru/1conn.php>
16. <http://www.school-tests.ru/online-ege-math.html>

## Тематическое планирование индивидуальных занятий по математике

№	Тема занятия	Рассматриваемые вопросы в группах		
		А	В	С
1	Структура вариантов КИМ 2014. Спецификация. Типы заданий.	Структура вариантов КИМ 2014. Спецификация. Типы заданий.	Структура вариантов КИМ 2014. Спецификация. Типы заданий.	Структура вариантов КИМ 2014. Спецификация. Типы заданий.
2	Проценты. Приближенные вычисления.	Решение задач на проценты.	Решение задач на проценты.	Простые и сложные проценты.
3	Квадратные уравнения и неравенства.	Решение квадратных уравнений по формуле. Решение квадратных неравенств методом интервалов.	Приемы решения квадратных уравнений и неравенств.	Решение квадратных уравнений и неравенств, их систем, в том числе, содержащих модуль.
4	Преобразование выражений, включающих арифметические операции.	Повторение действий с рациональными числами.	Нахождение значений выражений.	Нахождение значений выражений, в том числе, содержащих модуль.
5.	Графические зависимости, отражающие реальные процессы.	Работа с графиками реальной зависимости. Табличное представление данных.	Работа с графиками, таблицами, диаграммами.	Работа с графиками, таблицами, диаграммами Алгебраические выражения с параметрами.
6	Элементарные функции.	Функции, их свойства, графики.	Исследование элементарных функций.	Исследование элементарных функций, в том числе, содержащих модуль
7	Степенная функция.	Степень и ее свойства. Степенная функция, ее свойства, график.	Свойства степени. Степенная функция, ее свойства, график	Свойства степени. Исследование степенной функции.
8	Преобразование выражений, содержащих радикал.	Корень $n$ -й степени и его свойства.	Применение свойств корня при вычислении значений выражений.	Применение свойств корня и основного тождества при вычислении значений выражений
9	Иррациональные уравнения	Решение простейших иррациональных уравнений.	Различные методы решения иррациональных уравнений.	Иррациональные уравнения с модулем и их системы.
10	Показательная функция.	Свойства и график показательной функции.	Свойства и график показательной функции. Графическое решение уравнений и неравенств.	Свойства и график показательной функции. Графическое решение уравнений и неравенств. Задания группы С.

<b>11</b>	Решение показательных уравнений и неравенств.	Решение простейших показательных уравнений и неравенств	Решение показательных уравнений и неравенств различными методами.	Решение показательных уравнений и неравенств и их систем.
<b>12</b>	Решение текстовых задач.	Решение задач на движение, сплавы и др. процессы.	Решение задач на движение, сплавы и др. процессы.	Решение задач на движение, сплавы и др. процессы. Задания группы С
<b>13</b>	Понятие и свойства логарифмов.	Логарифм числа и его свойства.	Преобразование выражений, включающих логарифмирование. Десятичный и натуральный логарифмы.	Преобразование выражений, включающих логарифмирование. Десятичный и натуральный логарифмы. Задания группы С.
<b>14</b>	Логарифмическая функция.	График и свойства логарифмической функции	Логарифмическая функция. Графическое решение уравнений и неравенств.	Логарифмическая функция. Графическое решение уравнений и неравенств. Задания группы С.
<b>15</b>	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	Решение простейших логарифмических уравнений и неравенств.	Решение логарифмических уравнений и неравенств различными методами.	Решение логарифмических уравнений и неравенств и их систем.
<b>16</b>	Преобразование тригонометрических выражений.	Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Основные тригонометрические тождества.	Преобразование тригонометрических выражений. Формулы приведения. Формулы суммы.	Преобразование тригонометрических выражений. Формулы приведения. Формулы суммы. Задания группы С.
<b>17</b>	Тригонометрические функции.	Свойства и графики тригонометрических функций.	Свойства тригонометрических функций. Преобразований графиков.	Свойства тригонометрических функций. Преобразований графиков. Задания группы С.
<b>18</b>	Тригонометрические уравнения и неравенства.	Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств и их систем.
<b>19</b>	Производная.	Вычисление производных.	Нахождение производной сложной функции. Уравнение касательной к графику функции.	Нахождение производной сложной функции. Уравнение касательной к графику функции. Исследование функции с помощью производной.
<b>20</b>	Исследование функции с помощью производной.	Исследование функции с помощью производной.	Исследование функции с помощью производной.	Исследование функции с помощью производной. Задания группы С.

21	Решения задач практического характера с помощью производной.	Решения задач практического характера с помощью производной.	Решения задач практического характера с помощью производной.	Решения задач практического характера с помощью производной. Задания группы С.
22	Графики функций.	Нахождение области определения, множества значений функции, промежутков возрастания и убывания, знакопостоянства, экстремумов.	Описание свойств функции с помощью графика.	Описание свойств функции с помощью графика. Задания группы С.
23	Задачи на прогрессию.	Задачи на прогрессию	Задачи на прогрессию	Задачи на прогрессию. Задания группы С.
24	Элементы статистики и теории вероятностей.	Элементы статистики и теории вероятностей	Элементы статистики и теории вероятностей	Элементы статистики и теории вероятностей. Задания группы С.
25	Планиметрия.	Свойства четырехугольников. Нахождение площадей четырехугольников.	Свойства четырехугольников. Нахождение площадей четырехугольников	Свойства четырехугольников. Нахождение площадей четырехугольников. Задания группы С.
26	Планиметрия.	Виды треугольников, их свойства.	Нахождение неизвестных сторон и углов треугольника.	Нахождение неизвестных сторон и углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами в треугольнике.
27	Планиметрия .	Окружность и ее элементы, касательная к окружности.	Окружность. Вписанные и описанные многоугольники.	Окружность. Вписанные и описанные многоугольники. Задания группы С.
28	Стереометрия.	Прямые и плоскости в пространстве.	Прямые и плоскости в пространстве. Свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.	Прямые и плоскости в пространстве. Свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Задания группы С.
29	Многогранники.	Вычисление площадей поверхности и объемов геометрических тел.	Вычисление площадей поверхности и объемов геометрических тел.	Вычисление площадей поверхности и объемов геометрических тел. Задания группы С.
30 - 34	Комплексное повторение.	Решение вариантов КИМ в целом.	Решение вариантов КИМ в целом.	Решение вариантов КИМ в целом.