

**Пояснительная записка**

Программа составлена на основе примерной программы для общеобразовательных школ Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Цель программы: создание ориентационной и мотивационной основы учащихся, направленных на:

**1**) Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;

**2**) Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

Программа рассчитана на **68**учебных часов: 34 часа в 10-ом классе, 34 часа в 11-ом классе. Направлена на подготовку учащихся к ЕГЭ и на то, чтобы учащиеся могли использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности, в повседневной жизни. Программа содержит пояснительную записку, требования к подготовке учащихся по предмету, учебно-тематический план (сетка распределения часов), календарно-тематическое планирование, список используемой литературы.

Данный элективный курс является предметно- ориентированным для выпускников общеобразовательной школы по подготовке к ЕГЭ по математике. При разработке данной программы учитывалось то, что элек­тивный курс, как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности, которые нехарактерны для традиционных учебных курсов. Содержание курса соответствует современным тенденциям развития школьного курса математики, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся. Данный курс дает учащимся возможность познакомиться с нестандартными способами решения математических задач, способ­ствует формированию и развитию таких качеств, как интел­лектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления. Поможет учащимся в подготовке к ЕГЭ по математике, а также при выборе ими будущей профессии, связанной с математикой. При составлении настоящего элективного курса использовались материалы сети Интернет.

**Цели курса:**

* Систематизировать и обобщить знания учащихся по основным разделам математики;
* познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики
* сформировать умения применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач.

**Задачи курса**:

* Развить интерес и положительную мотивацию изучения математики;
* Помочь овладеть рядом технических и интеллектуаль­ных умений на уровне свободного их использования;
* Расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения математических задач.

**Структура курса** представляет собой 9 логически закон­ченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение кото­рых обеспечит системность и практическую направленность знаний и умений учеников. Разнообразный дидактический ма­териал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся различной степени подготовки. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов иуровня подготовленности учеников.

**Основной тип занятий – практикум**. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: *лекционные занятия, групповые, индивидуальные формы работы.*Для текущего контроля на занятиях учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть – дома самостоятельно.

**Формы и методы контроля:** тестирование по каждой теме

Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень развития математического мышления тестируемого

**В результате** изучения курса учащиеся **должны** **уметь:**

- 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.

**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.

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.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер блока** | **Содержание** | **Количество часов** | **Формы организации учебных занятий**. | | |
| лекция | практика | контроль |
| **1** | Решение текстовых задач | 14 | 1 | 13 | Тест |
| **2** | Элементарные графики и статистическая обработка информации | 2 | 0.5 | 1.5 | тест |
| **3** | Геометрия. Планиметрия | 12 | 2 | 10 | Тест |
| **4** | Числовые и алгебраические выражения | 4 | 0.5 | 3.5 | Тест |
| **5** | Уравнения и системы уравнений | 13 | 2 | 11 | тест |
| **6** | Неравенства | 4 | 1 | 3 | Тест |
| **7** | Задачи с параметром | 3 | 1 | 2 | тест |
| **8** | Математический анализ | 5 | 1 | 4 | тест |
| **9** | Геометрия. Стереометрия | 11 | 2 | 9 | тест |
|  | Итого | **68** | **11** | **57** |  |

**СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

Рассматриваемый материал курса разбит на блоки, в которых приводятся задания и упражнения для закрепления, более полного усвоения материала и для самоконтроля.  В начале каждой темы блока приводятся краткие теоретические сведения, затем на типовых задачах разбираются различные методы решения задач, уравнений, систем уравнений и неравенств. В конце блока предлагаются задания на отработку приведённых способов решения. Для проверки усвоения материала проводятся тесты с задачами различной трудности.

**Задания 1 блока**

**-**общие подходы к решению текстовых задач

- логика текстовых задач: задачи на движение, на проценты и на сложные проценты, на десятичную форму записи числа, на смеси и сплавы, практико-ориентированные задачи

**Задания 2 блока** Работа с графиками, схемами, таблицами

**Задания 3 блока** Геометрические конфигурации, наиболее часто встречающиеся в задачах школьного курса: касающиеся окружности, пересекающиеся окружности, вписанные и описанные окружности

- способы нахождения различных элементов геометрических фигур – медиан, высот, биссектрис треугольника, радиусов вписанных и описанных окружностей

- методы решения геометрических задач – метод площадей, метод вспомогательной окружности, удвоение медианы

**Задания 4 блока:**

- виды числовых и алгебраических выражений

- значение числового и алгебраического выражения

- способы упрощения числовых и алгебраических выражений

**Задания 5 блока:**

- линейные и квадратные уравнения

- дробно-рациональные уравнения

- иррациональные уравнения

- тригонометрические уравнения

- показательные уравнения

- логарифмические уравнения

- уравнения с модулем

**Задания 6 блока:**

- рациональные неравенства

- иррациональные неравенства

- тригонометрические неравенства

- показательные неравенства

- логарифмические неравенства

- комбинированные неравенства

- неравенства с модулем

**Задания 7 блока**

- простейшие уравнения и неравенства с параметром

- простейшие задачи с модулем

**Задания 8 блока**

-область определения и множество значений функции

- периодичность, возрастание (убывание), экстремумы функции

- наибольшее (наименьшее) значение функции

- ограниченность, сохранение знака функции

- связь между свойствами функции и её графиком

- значения функции

**Задания 9 блока**

**-**расстояние от точки до прямой; от точки до плоскости; между прямыми;

между прямой и плоскостью; между плоскостями

**-**сечение многогранников

**-**тела и поверхности вращения

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Количество часов | Формы организации учебных занятий | | | | | дата |
| Лекция | Практика | Контроль | | |  |
|  | **Решение текстовых задач** | **14** |  |  |  | | |  |
| 1 | Общие подходы к решению текстовых задач |  | 0,5 | 0,5 |  | | |  |
| 2 | Логика текстовых задач |  | 0,5 | 0,5 |  | | |  |
| 3 | Решение текстовых задач на движение |  |  | 1 |  | | |  |
| 4 | Решение текстовых задач на движение. Закрепление |  |  | 1 |  | | |  |
| 5 | Решение задач на проценты |  |  | 1 |  | | |  |
| 6 | Решение задач на проценты. Закрепление |  |  | 1 |  | | |  |
| 7 | Решение задач на сложные проценты |  |  | 1 |  | | |  |
| 8 | Решение задач на сложные проценты. Закрепление |  |  | 1 |  | | |  |
| 9 | Решение задач на десятичную форму записи числа |  |  | 1 |  | | |  |
| 10 | Решение задач на десятичную форму записи числа. Закрепление |  |  | 1 |  | | |  |
| 11 | Решение задач на смеси и сплавы |  |  | 1 |  | | |  |
| 12 | Решение задач на смеси и сплавы. Закрепление |  |  | 1 |  | | |  |
| 13 | Практикоориентированные задачи |  |  | 1 |  | | |  |
| 14 | Решение текстовых задач. Закрепление |  |  | 1 | тест | | |  |
|  | **Элементарные графики и статистическая обработка информации** | **2** |  |  |  | | |  |
| 15 | Работа с графиками |  | 0.5 | 1 0.5 |  | | |  |
| 16 | Работа со схемами и таблицами |  |  | 1 | тест | | |  |
|  | **Геометрия. Планиметрия** | 12 |  |  |  | | |  |
| 17 | Касающиеся окружности |  | 0.5 | 1 |  | | |  |
| 18 | Пересекающиеся окружности |  |  | 1 |  | | |  |
| 19 | Вписанные окружности |  | 0.5 | 1 |  | | |  |
| 20 | Описанные окружности |  |  | 1 |  | | |  |
| 21 | Способы нахождения медиан геометрических фигур |  | 0.5 | 1 |  | | |  |
| 22 | Способы нахождения высот геометрических фигур |  |  | 1 |  | | |  |
| 23 | Способы нахождения биссектрис треугольника |  |  | 1 |  | | |  |
| 24 | Способы нахождения радиусов вписанных окружностей |  |  | 1 |  | | |  |
| 25 | Способы нахождения радиусов описанных окружностей |  |  | 1 |  | | |  |
| 26 | Методы решения геометрических задач. Метод площадей |  | 0.5 | 1 |  | | |  |
| 27 | Методы решения геометрических задач. Метод вспомогательной окружности |  |  | 1 |  | | |  |
| 28 | Методы решения геометрических задач. Метод удвоения медианы |  |  | 1 | тест | | |  |
|  | **Числовые и алгебраические выражения** | **4** |  |  |  | | |  |
| 29 | Виды числовых и алгебраических выражений |  | 0.5 | 1 |  | | |  |
| 30 | Значение числового и алгебраического выражения |  |  | 1 |  | | |  |
| 31 | Способы упрощения числовых выражений |  |  | 1 |  | | |  |
| 32 | Способы упрощения алгебраических выражений |  |  | 1 | тест | | |  |
|  | **Уравнения  и системы уравнений** | **13** |  |  |  | | |  |
| 33 | Линейные и квадратные уравнения |  | 0.5 | 1 |  | | |  |
| 34 | Линейные и квадратные уравнения. Решение систем |  |  | 1 |  | | |  |
| 35 | Дробно-рациональные уравнения |  |  | 1 |  | | |  |
| 36 | Дробно-рациональные уравнения. Решение систем |  |  | 1 |  | | |  |
| 37 | Иррациональные уравнения |  | 0.5 | 1 |  | | |  |
| 38 | Иррациональные уравнения и системы |  |  | 1 |  | | |  |
| 39 | Тригонометрические уравнения |  | 0.5 | 1 |  | | |  |
| 40 | Тригонометрические уравнения. Решение систем |  |  | 1 |  | | |  |
| 41 | Показательные уравнения |  | 0.5 | 1 |  | | |  |
| 42 | Показательные уравнения и системы |  |  | 1 |  | | |  |
| 43 | Логарифмические уравнения |  |  | 1 |  | | |  |
| 44 | Логарифмические уравнения и системы |  |  | 1 |  |  | | |
| 45 | Уравнения с модулем |  |  | 1 | тест |  | | |
|  | **Неравенства** | **4** |  |  |  |  | | |
| 46 | Рациональные и иррациональные неравенства |  | 0.5 | 0.5 |  |  | | |
| 47 | Тригонометрические неравенства |  |  | 1 |  |  | | |
| 48 | Показательные и логарифмические неравенства. Комбинированные неравенств |  |  | 1 |  |  | | |
| 49 | Неравенства с модулем |  | 0.5 | 0.5 |  |  | | |
|  | **Задачи с параметром** | **3** |  |  |  |  | | |
| 50 | Простейшие уравнения с параметром |  | 0.5 | 0.5 |  |  | | |
| 51 | Простейшие неравенства с параметром |  |  | 1 |  |  | | |
| 52 | Простейшие задачи с модулем |  | 0.5 | 0.5 | тест |  | | |
|  | **Математический анализ** | **5** |  |  |  |  | | |
| 53 | Область определения и множество значений функции |  |  | 1 |  |  | | |
| 54 | Периодичность, возрастание (убывание), экстремумы функции |  | 0.5 | 0.5 |  |  | | |
| 55 | Наибольшее (наименьшее) значение функции. Ограниченность, сохранение знака функции |  |  | 1 |  |  | | |
| 56 | Связь между свойствами функции и её графиком |  | 0.5 | 0.5 |  |  | | |
| 57 | Значения функции |  |  | 1 | тест |  | | |
|  | **Геометрия. Стереометрия** | **11** |  |  |  |  | | |
| 58 | Расстояние от точки до прямой |  | 0.5 | 0.5 |  |  | | |
| 59 | Расстояние от точки до плоскости |  |  | 1 |  |  | | |
| 60 | Расстояние между прямыми |  |  | 1 |  |  | | |
| 61 | Расстояние между прямой и плоскостью |  | 0.5 | 0.5 |  |  | | |
| 62 | Расстояние между плоскостями |  |  | 1 |  |  | | |
| 63 | Решение задач на нахождение расстояний между прямыми, между прямой и плоскостью |  | 0.5 | 0.5 |  |  | | |
| 64 | Решение задач на нахождение расстояний между плоскостями |  |  | 1 |  |  | | |
| 65 | Сечение многогранников |  |  | 1 |  |  | | |
| 66 | Тела вращения |  | 0.5 | 0.5 |  |  | | |
| 67 | Поверхности вращения |  |  | 1 | тест | |  | |
| 68 | Итоговый урок. Обобщение знаний |  |  | 1 |  | |  | |

**Список литературы**

1) «Алгебра и начала анализа 10 – 11». Автор Колмагоров . Москва «Просвещение», 2010 г.

2) «Геометрия 10 – 11». Автор Л. С. Атанасян. Москва «Просвещение», 2010 г.

3) Книга для учителя. Изучение геометрии в 10-11 классах.

Авторы: С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2004.

4) Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10-11 классов. Авторы: М.И.Шабунин, М.В.Ткачева и другие. М: Мнемозина, 2006.

5) Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Самостоятельные и контрольные работы.

Авторы: А.П.Ершова, В.В.Голобородько. М: Илекса, 2005.

6) Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе: Учебно – методические материалы по математике. – М.: Илекса, Ставрополь: Сервисшкола, 2006.

7) Колесникова С. И. Математика. Решение сложных задач Единого государственного экзамена. – М.: Айрис-пресс, 2005.

8) Тематические тесты. Математика. ЕГЭ-2012. 10-11 классы/ Под редакцией Ф. Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион, 2012.

9) Тестовые контрольные задания по алгебре и началам анализа./ Под редакцией   Е. А. Семенко. – Краснодар: «Просвещение – Юг», 2005.

10)Под ред. А.Л. Семенов, И.В. Ященко. Типовые варианты заданий ЕГЭ 2013, АСТ Астрель, Москва, 2013.

* 1. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов. Математика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ. Изд. «Экзамен» Москва, 2010.
  2. И.В. Ященко, С.А. Шестаков, П.И. Захаров. Математика ЕГЭ. Тематическая рабочая тетрадь. Изд. МЦНМО «Экзамен», Москва, 2010.
  3. Под ред. А.Л. Семенов, И.В. Ященко. Математика ЕГЭ. Типовые тестовые задания. Изд. «Экзамен» Москва, 2010.
  4. Белошистая А.В. Математика: Тематическое планирование уроков подготовки к экзамену-М: Издательство «Экзамен» 2007
  5. Мирошин В.В. Алгебра и начала анализа. 11 класс. 180 диагностических вариантов-М: Национальное образование, 2012г.