**Программа**

**Элективного курса по алгебре и началам анализа в 10-11классах по теме:**

**Избранные вопросы математики в задачах**

Программа элективного курса предназначена для учащихся 10-11 классов универсального профиля и рассчитана на 68 часов.

Математика практически единственный учебный предмет, в котором задачи используются и как цель, и как средство обучения, а иногда и как предмет изучения. При переходе на новый базисный учебный план и изучение математики на базовом уровне сокращается количество часов на отработку навыков решения задач. Ограниченность учителя временными рамками урока и временем изучения темы, нацеленность учителя и учащихся на достижение ближайших целей (успешно написать самостоятельную или контрольную работу, сдать зачет) – все это никак не способствует решению на уроке задач творческого характера. Предлагаемая программа элективного курса позволяет повторить и систематизировать знания обучающихся по решению различных задач, а также уделить внимание решению нестандартных заданий. Элективный курс представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы и систематизировать знания учащихся в решении задач по основным разделам математики и позволит начать целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена в форме ЕГЭ.

Учебно-тематический план и содержание курса построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках. Предложенный курс ориентирован на удовлетворение любознательности старшеклассников, развивает умения и навыки решения задач, необходимые для продолжения образования, повышает математическую культуру, способствует развитию творческого потенциала личности.

**Цель курса** -создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

**Задачи курса:**

* обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
* развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
* формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
* продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
* развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Рассчитанная на 68 часов, программа может быть реализована в 10-11 классах по 1 часу на протяжении .При изучении курса только в 11 классе (из расчета 1 час в неделю) возможно составление программы из отдельных тем полного .

В организации процесса обучения в рамках рассматриваемого курса используются две взаимодополняющие формы: урочная форма и внеурочная форма, в которой учащиеся дома выполняют практические задания для самостоятельного решения.

**Виды деятельности на занятиях:**

лекция учителя, беседа, практикум, консультация, работа с компьютером.

**Предполагаемые результаты.**

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;

- освоить основные приемы решения задач;

- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;

- овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;

- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;

- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;

- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

**Содержание курса**

***Тема 1. Текстовые задачи***.

Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление. Решение задач на равномерное движение по прямой, движение по окружности с постоянной скоростью, равноускоренное (равнозамедленное) движение. Задачи на конкретную и абстрактную работу.

Задачи с ограничениями на неизвестные нестандартного вида. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии. Комбинированные задачи.

***Тема 2. Геометрия на плоскости***

Теоремы синусов и косинусов. Свойства биссектрисы угла треугольника. Площади треугольника, параллелограмма, трапеции, правильного многоугольника. Величина угла между хордой и касательной. Величина угла с вершиной внутри и вне круга. Окружности, вписанные в треугольники и описанные вокруг треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности.

***Тема 3. Теория многочленов***

Деление многочлена на многочлен с остатком. Делимость многочленов. Алгоритм Евклида для многочленов. Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.

Основная цель – сформировать у учащихся навык разложения многочлена степени выше второй на множители, нахождение корней многочлена, применять теорему Безу и ее следствия для нахождения корней уравнений выше второй, а также упрощения рациональных выражений.

многочлена.

***Тема 4. Модуль***

Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Способы решения уравнений, неравенств с модулем и их систем. Способы построения графиков функций, содержащих модуль. Модуль в заданиях ЕГЭ.

**Тема 5.Тригонометрия**.

Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.

***Тема 6. Иррациональные уравнения и неравенства***

Преобразование иррациональных выражений. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Комбинированные задания.

Цели: рассмотреть с учащимися понятия иррационального выражения, иррационального уравнения и неравенства, изучить основные приёмы преобразований иррациональных выражений, основные способы решения иррациональных уравнений и неравенств.

***Тема 7.Параметры***

Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства. Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним Квадратные неравенства. Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами. Задачи с параметрами.

Основная цель - совершенствовать умения и навыки решения линейных, квадратных уравнений и неравенств, используя определения, учитывая область определения рассматриваемого уравнения(неравенства); познакомить с методами решения уравнений( неравенств) при некоторых начальных условиях , комбинированных заданий.

***Тема 8. Показательная и логарифмическая функции***

Свойства показательной и логарифмической функций и их применение.

Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств. Комбинированные задачи.

***Тема 9. Стереометрия***

Многогранники. Тела вращения. Комбинации тел.

Цели: систематизация и применение знаний и способов действий учащихся по школьному курсу стереометрии.

В разделе **«Итоговое повторение»**  предполагается провести заключительную контрольную работу по материалам и в форме ЕГЭ, содержащую задания, аналогичные демонстрационному варианту (предполагается использование электронных средств обучения).

**10 класс.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Содержание темы** | **Кол-во**  **часов** | **Литература** | **Сроки проведения**  **Дата**  **Заплан.факт.прим.** |
| **I. Текстовые задачи 8ч.** | | | | |
| 1 | 1.Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи м на части и на разбавление | 1 | В.Н. Студенецкая, Л.С.Сагателова. Сб. элективных курсов 8-9 кл. |  |
| 2 | 1.Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи м на части и на разбавление | 1 | Сб. элективных курсов 8-9 кл. |  |
| 3 | 2.Решение задач на равномерное движение по окружности, по прямой, равноускоренное (равнозамедленное) движение | 1 | А. Г. Клово и др. |  |
| 4 | 3. Задачи на конкретную и абстрактную работу | 1 | Пособие для подготовки к ЕГЭ по математике. Москва центр тестирования 2005, 2006г. |  |
| 5. | 4. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию | 2 | Лысенко Ф.Ф.и др. Математика подготовка к ЕГЭ Ростов-на-Дону 2004г. |  |
| 6 | 4. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию | 2 | Лысенко Ф.Ф.  и др. Математика подготовка к ЕГЭ Ростов-на-Дону 2004г. |  |
| 7 | 5. Комбинированные задачи | 2 | Тесты ЕГЭ |  |
| 8 | 5. Комбинированные задачи | 2 | Тесты ЕГЭ |  |
| **II. Геометрия на плоскости 8ч.** | | | | |
| 9 | 1. Теоремы синусов и косинусов | 1 | Тесты ЕГЭ |  |
| 10 | Свойство биссектрисы угла треугольника | 1 | Г-9,Ат. |  |
| 11 | Величина угла между хордой и касательной. | 1 | Дидактические материалы по геометрии 8,9кл. Б.Г. Зив. |  |
| 12 | Величина угла с вершиной внутри угла и вне круга. | 1 | Г-9, Ат. |  |
| 13 | Окружности, вписанные в треугольники и описанные около треугольников. | 1 | Г-9,Ат. |  |
| 14 | Вписанные и описанные четырехугольники. | 1 | Г-9.Ат. |  |
| 15 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 1 | Г-9.Ат. |  |
| 16 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 1 | Г-9. Ат. |  |
|  |  |  |  |  |
| **III.Теория многочленов 6ч.** | | | | |
| 17 | Деление многочлена на многочлен с остатком. | 1 | З.А.Скопец Сборник задач по математике . 1971 г. |  |
| 18 | Делимость многочлена на многочлен с остатком | 1 | В.В. Фирсов Избранные вопросы математики 10 кл. М.,1980. |  |
| 19 | Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен. | 1 | В.В. Фирсов Избранные вопросы математики 10 кл. М.,1980. |  |
| 20 | Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен. | 1 | В.В. Фирсов Избранные вопросы математики 10 кл. М.,1980. |  |
| 21 | Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами | 1 | В.В. Фирсов Избранные вопросы математики 10 кл. М.,1980. |  |
| 22 | Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений. | 1 | В.В. Фирсов Избранные вопросы математики 10 кл. М.,1980. |  |
| **IV. Модуль 9ч.** | | | | |
| 23 | Понятие модуля, основные теоремы и геометрическая интерпретация. | 1 | Элективный курс, 8-9 кл. |  |
| 24 | Способы решения уравнений с модулем и их систем. | 1 | Элективный курс, 8-9 кл. |  |
| 25 | Способы решения уравнений с модулем и их систем. | 1 | Элективный курс, 8-9 кл. |  |
| 26 | Способы решения неравенств с модулем и их систем. | 1 | Элективный курс, 8-9 кл. |  |
| 27 | Способы решения неравенств с модулем и их систем. | 1 | Элективный курс, 8-9 кл. |  |
| 28 | Способы построения графиков функции, содержащих модуль. | 1 | Элективный курс, 8-9 кл. |  |
| 29 | Способы построения графиков функции, содержащих модуль. | 1 | Элективный курс, 8-9 кл. |  |
| 30 | Модуль в заданиях ЕГЭ | 1 | Тесты ЕГЭ |  |
| 31 | Модуль в заданиях ЕГЭ | 1 | Тесты ЕГЭ |  |
| **V. Решение комбинированных заданий по данной программе за 10 кл. 4ч** | | | | |
| 32-35 | Решение комбинированных заданий по данной программе за 10 кл. | 4 | Тесты ЕГЭ, Элективный курс, 8-9 кл. |  |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Содержание темы** | **Кол-во**  **часов** | **Литература** | **Сроки проведения**  **Заплан. фактич**  **Дата. Дата.** |
| **I. Тригонометрия 8ч.** | | | | |
| 1 | Тригонометрические функции и их свойства. | 1 | Лысенко Ф.Ф.и др. Математика подготовка к ЕГЭ Ростов-на-Дону 2004г. |  | |
| 2 | Преобразование тригонометрических выражений | 1 | Лысенко Ф.Ф.и др. Математика подготовка к ЕГЭ Ростов-на-Дону 2004г. |  | |
| 3 | Преобразование тригонометрических выражений. | 1 | А.Г. Клово и др. «Пособие для подготовки к ЕГЭ по математике», Москва, Центр тестирования, 2005, 2006 г |  | |
| 4 | Решение тригонометрических уравнений. | 1 | А. Г. Клово и др. «Пособие для подготовки к ЕГЭ по математике», Москва центр тестирования 2005, 2006г. |  | |
| 5. | Решение тригонометрических уравнений. | 1 | Лысенко Ф.Ф.и др. Математика подготовка к ЕГЭ Ростов-на-Дону 2004г. |  | |
| 6 | Решение систем тригонометрических уравнений. | 1 | Лысенко Ф.Ф.и др. Математика подготовка к ЕГЭ Ростов-на-Дону 2004г. |  | |
| 7 | 5. Комбинированные задачи | 1 | Тесты ЕГЭ |  | |
| 8 | 5. Комбинированные задачи | 1 | Тесты ЕГЭ |  | |
| **II. Иррациональные выражения, уравнения, неравенства. 6ч.** | | | | |
| 9 | Преобразование иррациональных выражений. | 1 | Лысенко Ф.Ф.и др. Математика подготовка к ЕГЭ Ростов-на-Дону 2004г. |  |
| 10 | Преобразование иррациональных выражений. | 1 | А. Г. Клово и др. «Пособие для подготовки к ЕГЭ по математике», Москва центр тестирования 2005, 2006г. |  |
| 11 | Решение иррациональных уравнений и неравенств. | 1 | Лысенко Ф.Ф.и др. Математика подготовка к ЕГЭ Ростов-на-Дону 2004г. |  |
| 12 | Решение иррациональных уравнений и неравенств | 1 | Лысенко Ф.Ф.и др. Математика подготовка к ЕГЭ Ростов-на-Дону 2004г. |  |
| 13 | Комбинированные задачи | 1 | Тесты ЕГЭ |  |
| 14 | Комбинированные задачи | 1 | Тесты ЕГЭ |  |
| **III. Параметры 8 ч.** | | | | |
| 15 | Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства. | 1 | З.А.Скопец Сборник задач по математике . 1971 г. |  |
| 16 | Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства. | 1 | З.А.Скопец Сборник задач по математике . 1971 г. |  |
| 17 | Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства. | 1 | З.А.Скопец Сборник задач по математике . 1971 г. |  |
| 18 | Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства. | 1 | В.В. Фирсов Избранные вопросы математики 10 кл. М.,1980. |  |
| 19 | Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях. | 1 | В.В. Фирсов Избранные вопросы математики 10 кл. М.,1980. |  |
| 20 | Применение производной при решении некоторых задач и параметрами. | 1 | В.В. Фирсов Избранные вопросы математики 10 кл. М.,1980. |  |
| 21 | Задачи с параметрами. | 1 | Тесты ЕГЭ |  |
| 22 | Задачи с параметрами. | 1 | Тесты ЕГЭ |  |
| **IV. Показательная и логарифмическая функции 6 ч.** | | | | |
| 23 | Свойства показательной и логарифмической функции и их применение. | 1 | Лысенко Ф.Ф.и др. Математика подготовка к ЕГЭ Ростов-на-Дону 2004г. |  |
| 24 | Решение показательных и логарифмических уравнений. | 1 | Лысенко Ф.Ф.и др. Математика подготовка к ЕГЭ Ростов-на-Дону 2004г. |  |
| 25 | Решение показательных и логарифмических уравнений. | 1 | Лысенко Ф.Ф.и др. Математика подготовка к ЕГЭ Ростов-на-Дону 2004г. |  |
| 26 | Решение показательных и логарифмических неравенств. | 1 | Лысенко Ф.Ф.и др. Математика подготовка к ЕГЭ Ростов-на-Дону 2004г. |  |
| 27 | Решение показательных и логарифмических неравенств. | 1 | Лысенко Ф.Ф.и др. Математика подготовка к ЕГЭ Ростов-на-Дону 2004г. |  |
| 28 | Комбинированные задачи. | 1 | Тесты ЕГЭ |  |
| **V. Стереометрия. 5 ч.** | | | | |
| 29 | Многогранники. | 1 | Г.10-11,Ат. |  |
| 30 | Многогранники. | 1 | Г.10-11,Ат. |  |
| 31 | Тела вращения. | 1 | Г.10-11,Ат. |  |
| 32 | Комбинированные задачи | 1 | Тесты ЕГЭ |  |
| 33 | Комбинированные задачи | 1 | Тесты ЕГЭ |  |
| **VI. Итоговое повторение 1ч.** | | | | |
| 34 | Итоговое повторение. | 1 | Тесты ЕГЭ |  |

**Литература для учителя:**

1. Единый государственный экзамен: Математика: 2004-2005.Контр. измерит. матер./ Л.О.Денищева, Г.К.Безрукова, Е.М. Бойченко и др.; под. Ред. Г.С.Ковалевой - . М-во образования и науки РФ. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки.: Просвещение, 2005.

2. А.П.Ершова, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. Разноуровневые дидактические материалы. – М.: Илекса, 2002г.

3. А.Г. Клово и др. «Пособие для подготовки к ЕГЭ по математике», Москва, Центр тестирования, 2005, 2006 г.

4. Ф.Ф. Лысенко «Математика. ЕГЭ 2006. Учебно-тренировочные тесты». Ростов-на-Дону, 2006г.

5. Лысенко Ф.Ф., Калашников В.Ю., Неймарк А.Б., Давыдов Б.Е. Математика. Подготовка к ЕГЭ, подготовка к вступительным экзаменам.- Ростов-на-дону: Сфинск. 2004

6. Л.Д.Лаппо, М.А. Попов. Математика для подготовки к ЕГЭ и централизованному тестированию: Учебно-методическое пособие. – М.: издательство «Экзамен», 2004г.

7. Мордкович А.Г. Практикум по элементарной математике. Учебное пособие для студентов физико-математических факультетов педагогических институтов и учителей. 2-е изд. дораб. М.: Просвещение, 1991 г.

8. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. Учеб. пособие для 10 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1989.

9. Г.Я. Ястребеницкий «Задачи с параметрами», М.:Просвещение,1986г.

10. Журнал «Математика в школе», рубрика «Готовимся к ЕГЭ».

11. Электронный учебник. Сдаем Единый экзамен 2004. Серия «1С: Репетитор.» Центр тестирования.

**Литература для учащихся:**

1. Сборник задач по математике для поступающих в ВУЗы. Под редакцией М.И. Сканави, 9-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательский дом «ОНИКС 21 век»: Мир и образование, 2001г.
2. А.Г. Клово. Пособие для подготовки к единому государственному экзамену по математике, М.: Федеральный центр тестирования, 2005г.
3. Л.О. Денищева, Е.М. Бойченко, Ю.А. Глазков и др. Единый государственный экзамен: Математика: Контрольные измерительные материалы. М-во образования РФ. – М.: Просвещение, 2003г.
4. В.С. Крамор. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. - 2-е изд. – М.: Просвещение, 1993г.

## 5. Современный учебно-методический комплекс. Алгебра 10-11. Версия для школьника. Просвещение –МЕДИА.(все задачи школьной математики).