# Рабочая программа

# элективного курса по математике

**«Практикум по решению математических**

**задач»**

**для 11 класса**

# Пояснительная записка

**Программа рассчитана на 34 часа.** Она предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 11 класса к итоговой аттестации математике за курс полной средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию.

Содержание курса является дополнением к учебному материалу, характеризуется теми же базисными понятиями и их структурой, но не дублирует его и не выполняет функции дополнительных занятий. Занятия обеспечивают дополнительную подготовку в вузы, помогают дальнейшему обучению.

Данный курс дает учащимся возможность познакомиться с нестандартными приемами решения математических задач, способствует формированию и развитию таких качеств, как интеллектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления.

**Цели курса:**

-обобщить, систематизировать и углубить знания учащихся о способах решени текстовых задач, задач на простейшие математические модели и на проценты, о решении уравнений и неравенств, задач с применением производной и интеграла, геометрических задач;

- познакомить учащихся с методами и приемами решения задач с параметрами, с модулями;

- сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач, задач прикладного характера;

-подготовить к успешной сдаче экзамена по математике в форме ЕГЭ.

Содержание курса позволяет решить **следующие задачи**:

- Изучить углубленно темы «Уравнения и неравенства. Параметры. Производные и интегралы. Модули. Планиметрия. Стереометрия.»

- Дополнить знания учащихся решением задач прикладного характера, применяемых в изучении некоторых разделов «Физики» и «Геометрии», а так же в повседневной жизни;

-Познакомить учащихся со структурой ЕГЭ;

- Развить интерес и положительную мотивацию изучения математики.

- Развить самостоятельность работы с таблицами и справочной литературой.

Основной тип занятий- *практикум.* Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: *лекционно- семинарские занятия, групповые, индивидуальные формы работы.*

**Курсу отводится 1 час в неделю. Всего 34 часа.**

**Особенности курса:**

- интеграция разных тем;

- практическая значимость для учащихся.

**Содержание курса**

***Числа, корни, степени (4 часа)***

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о решении задач с целыми, действительными, рациональными и иррациональными числами, степенями с целым и рациональным показателем, задач с дробями, модулями и на проценты. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

***Текстовые задачи и простейшие математические модели (4 часа.)***

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о решении текстовых задачах и их применении в различных сферах деятельности человека. Познакомить со способами построения и исследования простейших математических моделей, с методами решения задач ЕГЭ типа В12 и С6.

***Тригонометрические функции и тригонометрические выражения (3 часа).***

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить умения вычислять значения тригонометрических функций и выполнять преобразования тригонометрических выражений. Ознакомить с применением знаний о тригонометрических функциях при решении задач повышенной сложности по физике по темам «Механика»,«Электричество» и «Магнетизм».

***Уравнения и неравенства (8 часов).***

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнениях и неравенствах, системах уравнений, уравнениях с модулем, рациональных неравенствах и системах неравенств, об использовании свойств графиков функций при решении уравнений и неравенств. Ознакомить с применением математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики, с использованием показательных и логарифмических уравнений для расчета задач по физике по теме «Ядерная физика», а также с методами решения задания ЕГЭ типа С1, С3.

***Параметры (3 часа)***

Цель: Познакомить с решением линейных и квадратных уравнений и неравенств с параметрами, с решение заданий ЕГЭ типа С5.

***Производные и интегралы (3 часа).***

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о производной и первообразной функции. Ознакомить с применением производной для нахождения скорости для процесса, заданного формулой или графиком***,*** с использованием производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально- экономических, задачах, применением интеграла в физике (в темах «Механика», «Молекулярная физика», для вычисления массы тела, с заданной неравномерно распределенной плотностью) и геометрии для вычисления площадей, объемов пространственных фигур.

***Планиметрия (3 час***).

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о треугольниках, четырехугольниках, окружности, круге, многоугольниках, координатах и векторах. Познакомить с решением заданий ЕГЭ типа С4.

***Стереометрия (4 часа).***

Цель: Обобщить, систематизировать и углубить знания о прямых, плоскостях и векторах в пространстве, многогранниках, телах вращения. Ознакомить с приемами решения стереометрических задач повышенной сложности, с решением заданий ЕГЭ типа С2.

***Итоговое занятие (2 часа)***

Аттестация учащихся.

Завершением курса является итоговая тестовая работа, которая может быть составлена из материалов ЕГЭ, КИМ и централизованного тестирования.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п./п. | Наименование разделов тем курса | Всего часов | В том числе | | | Форма контроля |
| лекции | семинары | практич. занятия |
| 1. | Числа, корни, степени. | 4 | 1 |  | 3 | Самостоятельная работа |
| 2. | Текстовые задачи и простейшие математические модели. | 4 | 1 | 1 | 2 | Самостоятельные работы, тесты |
| 3 | Тригонометрические функции и тригонометрические выражения. | 3 | 1 |  | 2 | Самостоятельные работы, тесты |
| 4. | Уравнения и неравенства. | 8 | 2 | 1 | 5 | Самостоятельная работа. Тесты |
| 5. | Параметры | 3 | 1 |  | 2 | Самостоятельная работа. Тесты |
| 6. | Производные и интегралы. | 3 | 1 |  | 2 | Самостоятельная работа. Тесты |
| 7. | Планиметрия. | 3 | 1 |  | 2 | Самостоятельные работы |
| 8. | Стереометрия. | 4 | 1 | 1 | 2 | Самостоятельные работы |
| 9. | Итоговое занятие. | 2 |  |  | 2 | Зачетная работа |
|  | Итого | 34 | 10 | 3 | 21 |  |

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

-проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- решать рациональные, иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;

- решать задачи с параметрами и модулями;

- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических, алгебраических величин, применяя изученные математические формулы, уравнения и неравенства;

- решать прикладные задачи с применением производных и интегралов;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность полученных результатов;

- пользоваться справочной литературой и таблицами.

**Список литературы**

1) С.И.Колесникова «Домашний репетитор. Решение сложных задач Единого Государственного экзамена», Москва Айрис Пресс, 2013.

2) В.С. Крамор. Повторяем и систематизируем курс алгебры и начала анализа. Москва, «Просвещение», 2012 г.

3) Е.Д. Кулагин, В.П. Норин, С.Н. Федин, Ю.А. Шевченко. «3000 конкурсных задач по математике», М. Айрис Пресс.. Рольф, 2012 г.

4)М.А. Куканов. Математика 9-11 классы: решение заданий ЕГЭ высокой степени сложности. Основные методы и приемы. Волгоград: Учитель, 2013 г.

5) А. Н. Павлов. Геометрия: Планиметрия в тезисах и решениях. 9 класс

6) Сагателова Л.С.. Геометрия. Решаем задачи по планиметрии. Практикум: элективный курс.- Волгоград: Учитель, 20 г.

7) С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Книга для учителя. Изучение геометрии в 10-11 классах. М.: Просвещение, 2013.

8) И.Ф. Шарыгин, В.И. Голубев. Факультативный курс по математике. Решение задач. Учебное пособие для 11 класса средней школы. М., Просвещение, 2012.

9) Шварцбурд С.И. и др. Состояние и перспективы факультативных занятий

по математике: пособие для учителя. – М., 2012.