Рабочая программа Внеурочной деятельности «Решение экономических задач»

Срок реализации программы 1 год
Класс 11 «А, Б»

учитель Артёмкина О. В., высшая квалификационная категория
количество часов: всего 33 часа; в неделю 1 час;

Пояснительная записка

Программа курса предназначена для учащихся 11 классов, изучающих математику на базовом и профильном уровне рассчитана на 33 часа.

Математика практически единственный учебный предмет, в котором задачи используются и как цель, и как средство обучения, а иногда и как предмет изучения. 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, нестандартных задач, задач повышенного уровня сложности, задач, при решении которых необходимы знания разделов математики, выходящих за пределы школьного курса. Предлагаемая программа элективного предмета предполагает решение большого количества задач, многие из которых понадобятся как при подготовке к различного рода экзаменам, в частности ЕГЭ, так и при учебе в высшей школе. Предлагаются к рассмотрению такие вопросы курса математики, выходящие за рамки школьной программы, как рациональные и иррациональные задачи с параметрами, применение производной при анализе и решении задач, уравнения и неравенства на ограниченном множестве, обратные тригонометрические функции, экстремальные задачи по геометрии и др.

Курс представлен в виде практикума, который позволит систематизировать и расширить знания учащихся в решении задач по математике и позволит начать целенаправленную подготовку к сдаче экзамена.

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 повышенного уровня сложности;
- формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- расширение и углубление курса математики, обеспечивающее повышенный уровень изучения математики;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;

- формирование навыка работы с научной литературой, различными источниками;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Рассчитанная на 33 часа, программа может быть реализована в 11 классах по 1 часу в неделю на протяжении 2-х полугодий.

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;
- 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 учебного предмета и методические рекомендации

«БАЗОВЫЕ НАВЫКИ» - модуль посвящен повторению и закреплению задач, связанных с отработкой базовых математических навыков и умениями применять эти навыки в практических ситуациях.

- Чтение таблиц, графиков и диаграмм реальных зависимостей. Анализ и сопоставление данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц.
- Арифметические действия с рациональными числами. Арифметические действия со степенями.
- Практические арифметические задачи с текстовым условием. Практические арифметические задачи. Оптимальный выбор. Практические арифметические задачи с текстовым условием на проценты.
- Задачи с логической составляющей. Следствия. Задачи с логической составляющей. Делимость. Текстовые арифметические задачи с логической составляющей.
- Понятие вероятности. Практические задачи на вычисление вероятностей

«АЛГЕБРА» - этот модуль направлен на отработку навыков: решения задач на преобразование выражений и вычисления их значений; решения простейших уравнений и неравенств; систем уравнений и неравенств.

- Преобразование рациональных, иррациональных и показательных выражений.
- Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения.
- Формулы приведения, двойных углов и их применение. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.
- Сформировать умения решать простейшие показательных, логарифмических и иррациональных и тригонометрических уравнений и неравенств.
- Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.
- Производная функции и её применение: применение физического и геометрического смысла производной к решению прикладных задач. Касательная. Монотонность. Экстремум. Наибольшее и наименьшее значение функции. Задачи на оптимизацию.

Методические рекомендации. В ходе изучения тем данного блока учащиеся должны повторить основные способы решения уравнений и неравенств разных видов. В каждой лекции разбираются задачи разного уровня сложности. От простых, повторяющих школьную программу задач, до сложных задач, решение которых обеспечивает хорошую и отличную оценку на экзаменах.

Материал излагается в форме беседы с учащимися при повторении, в форме лекции при рассмотрении сложных примеров. При решении заданий используются коллективная, групповая и индивидуальная формы работ с учащимися. Качество усвоения темы проверяется выполнением самостоятельной работы в тестовой форме (предполагается использование электронных средств обучения).

Так как на решение заданий отдельных заданий требуется определенное время, то качество усвоения материала может быть проверено при выполнении домашней самостоятельной работы.

«ГЕОМЕТРИЯ» - этот модуль направлен на отработку навыка решения планиметрических задач, с кратким ответом, встречающихся в вариантах ЕГЭ как базового, так и профильного уровня

- Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).
- Нахождение площадей основных геометрических фигур. Задачи на квадратной решетке. Формула Пика.
- Окружность. Касательная, хорда, секущая. Центральные и вписанные углы.
- Прикладная геометрия. Решение задач по теме «Подобие треугольников», «Теорема Пифагора»
- Основные вопросы стереометрии: прямые и плоскости в пространстве: угол между прямой и плоскостью; угол между плоскостями; расстояние между прямыми и плоскостями; угол и расстояние между скрещивающимися прямыми Многогранники. Сечения многогранников. Тела вращения. Комбинации тел. Некоторые приёмы вычисления отношений и расстояний в стереометрии

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

Методические рекомендации. При решении планиметрических и стереометрических задач необходимо обобщить имеющиеся у учащихся знания за курс геометрии 7-9 классов и о

многогранниках и телах вращения. Теоретический материал (используемые свойства тел и формулы) кратко повторяется на первом уроке в ходе решения базовых задач по готовым чертежам. Особое внимание следует уделить умениям учащихся правильно выполнять чертёж согласно условию задачи, а также «узнать» на пространственном чертеже плоские фигуры с тем, чтобы свести решение задачи к пошаговому применению свойств плоских фигур.

«ЗАДАЧИ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ» - этот модуль направлен на решение задач профильного уровня второй части, где требуется оформлять подробное решение заданий.

- Дробно-рациональные уравнения. Подбор корней. Метод неопределённых коэффициентов. Разложение на множители. Замена переменного. Выделение полных квадратов. Однородные уравнения. Симметрические и возвратные уравнения. Центральная замена.
- Преобразование одного из уравнений системы. Получение дополнительного уравнения. Симметричные системы. Обобщённая теорема Виета. Однородные системы. Решение рациональных неравенств. Решение систем рациональных неравенств.
- Логарифмические уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Основная цель - совершенствовать умения и навыки решения уравнений и неравенств, используя определения, учитывая область определения рассматриваемого уравнения (неравенства); познакомить с методами решения уравнений (неравенств), комбинированных заданий при некоторых начальных условиях с помощью графо-аналитического метода.
- Экономические задачи

Методические рекомендации. Материал излагается при рассмотрении конкретных задач с привлечением учащихся, при этом выделяются основные методы и приемы их решения. Учитывая сложность таких заданий, на этих занятиях преобладают фронтальные и групповые формы работы.

Методическое обеспечение

В процессе изучения материала используются как традиционные формы обучения, так и самообразование, саморазвитие учащихся посредством самостоятельной работы с информационным и методическим материалом.

Занятия включают в себя теоретическую и практическую части, в зависимости от целесообразности. Основные формы проведения занятий: беседа, дискуссия, консультация, практическое занятие, защита проекта. Особое значение отводится самостоятельной работе учащихся, при которой учитель на разных этапах изучения темы выступает в разных ролях, чётко контролируя и направляя работу учащихся.

Предполагаются следующие формы организации обучения: индивидуальная, групповая, коллективная, взаимное обучение, самообучение.

Средства обучения: дидактические материалы, творческие задания для самостоятельной работы, мультимедийные средства, справочная литература.

Технологии обучения: информационные, проектные, исследовательские. Занятия носят проблемный характер. Предполагаются ответы на вопросы в процессе дискуссии, поиск информации по смежным областям знаний.

Контроль результативности изучения учащимися программы

Эффективность обучения отслеживается следующими формами контроля: самостоятельная работа, практикумы, тестирование.

Основные формы итогового контроля: самостоятельные работы и практикумы по темам: «Базовые навыки», «Решение рациональных уравнений и неравенств», «Основные задачи тригонометрии»; домашний практикум по темам «Производная функции и её применение», «Основные вопросы стереометрии».

Возможные критерии оценивания:

Отметка «3» (базовый уровень)

Учащийся освоил наиболее простые идеи и методы курса, что позволило ему достаточно успешно выполнять простые задания.

Отметка «4» (прикладной уровень)

Учащийся освоил идеи и методы данного курса в такой степени, что может решать 3-4 задания повышенного уровня

Отметка «5» (творческий уровень)

Учащийся освоил идеи и методы данного курса в такой степени, что может выполнить любое задание, публично презентовать свою работу.

Показателем эффективности следует считать повышающийся интерес к математике, творческую активность и результативность учащихся

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).

Учебно-тематический план

№п/п	Наименование разделов	Всего часов	Дата проведения	
			План	Факт
	Модуль «БАЗОВЫЕ НАВЫКИ»	9		
1.	Чтение таблиц, графиков и диаграмм реальных зависимостей. Анализ и сопоставление данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц.	1		
2.	Арифметические действия с рациональными числами.	1		
3.	Арифметические действия со степенями. Арифметические действия с корнями.	1		
4.	Практические арифметические задачи с текстовым условием.	1		
5.	Практические арифметические задачи. Оптимальный выбор.	1		
6.	Практические арифметические задачи с текстовым условием на проценты.	1		
7.	Задачи с логической составляющей. Следствия.	1		
8.	Задачи с логической составляющей. Делимость.	1		
9.	Текстовые арифметические задачи с логической составляющей.	1		
	Модуль «АЛГЕБРА»	9		
10.	Преобразование рациональных выражений.	1		
11.	Преобразование иррациональных и показательных выражений.	1		
12.	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. Формулы приведения. Формулы двойного угла.	1		
13.	Простейшие иррациональные и показательные уравнения.	1		

14.	Простейшие логарифмические, тригонометрические уравнения.	1		
15.	Неравенства. Числовая ось, числовые промежутки.	1		
16.	Приложение производной к решению геометрических, физических и других задач	1		
17.	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции с конечным числом точек разрыва на промежутке	1		
18.	Техника дифференцирования сложных функций	1		
	Модуль «ГЕОМЕТРИЯ»	6		
19.	Нахождение площадей основных геометрических фигур. Задачи на квадратной решетке. Формула Пика.	1		
20.	Окружность. Касательная, хорда, секущая. Центральные и вписанные углы.	1		
21.	Прикладная геометрия. Решение задач по теме «Подобие треугольников», «Теорема Пифагора»	1		
22.	Многогранники: - задачи на сечения - экстремальные задачи	1		
23.	Тела вращения. Задачи на вычисление объемов, нахождение площади поверхности.	1		
24.	Некоторые приёмы вычисления отношений и расстояний в стереометрии	1		
	Модуль «ЗАДАЧИ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ»	9		
25.	Показательные уравнения и неравенства	1		
26.	Логарифмические уравнения и неравенства	1		
27.	Тригонометрические уравнения.	1		
28.	Метод рационализации при решении уравнений и неравенств.	1		
29.	Различные трансцендентные уравнения и неравенства	1		
30.	Задачи на проценты. Задачи на сложные проценты.	1		
31.	Задачи на вклады и кредиты.	1		
32.	Экономические задачи.	1		
33.	Решение тренировочного варианта	1		

Критерии оценивания тестовых работ.

При оценке ответов учитывается:

- аккуратность работы;
- работа выполнена самостоятельно или с помощью учителя или учащихся.

Отметка «5» ставится за работу, выполненную практически полностью без ошибок. (90% - 100%)

Отметка «4» ставится, если выполнено 70 % до 90 % всей работы.

Отметка «3» ставится, если выполнено 50 %-до 70% всей работы.

Отметка «2» ставится, если выполнено менее 50 % всей работы.