**Факультативный курс «Подготовительный» по математике 10-11 классы.**

**Пояснительная записка**

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи изучения математики программа факультатива предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

Главное назначение экзаменационной работы в форме ЕГЭ – получение объективной информации о подготовке выпускников школы по математике, необходимой для их итоговой аттестации и отбора для поступления в вуз.

Структура экзаменационной работы требует от учащихся не только знаний на базовом уровне, но и умений выполнять задания повышенной и высокой сложности. В рамках урока не всегда возможно рассмотреть подобные задания, поэтому программа факультатива позволяет решить эту задачу.

Преподавание факультатива строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Особая установка факультатива – целенаправленная подготовка ребят к новой форме аттестации - ЕГЭ. Поэтому преподавание факультатива обеспечивает систематизацию знаний и усовершенствование умений учащихся на уровне, требуемом при проведении такого экзамена.

**Цель курса:**

 \* овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для продолжения образования;

 \* интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

**Задача:** развивать потенциальные творческие способности каждого слушателя факультатива, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала, подготовка к ЕГЭ и дальнейшему обучению в других учебных заведениях.

**Содержание программы**

 Программа факультатива рассчитана на два года обучения – 10 и 11 классы и содержит следующие темы:

 «Алгебраические выражения» (10 часов):

 \* Преобразования числовых и алгебраических выражений, степень с действительным показателем; преобразования рациональных выражений; освобождение от иррациональности в знаменателе; логарифм и его свойства.

 «Уравнения и системы уравнений» (16 часов):

 \* решение уравнений, общие положения, замена неизвестного, приемы решения уравнений;

 \* иррациональные уравнения; показательные и логарифмические уравнения; уравнения, содержащие модуль; уравнения с параметром.

 «Неравенства» - 8 часов:

 \* Метод интервалов; показательные и иррациональные неравенства; неравенства, содержащие модуль, неравенства с параметром.

«Функции» - 13часов:

 \* Построение графиков элементарных функций; графики функций, связанных с модулем; тригонометрические функции; гармонические колебания; обратные тригонометрические функции.

 «Производная и ее применение» - 10 часов.

\* Вторая производная, ее механический смысл; применение производной к исследованию функций; отыскание наибольшего наименьшего значения функции; вычисление площадей с помощью интеграла; использование интеграла в физических задачах.

 «Решение тестовых задач» - 6 часов:

 \* Задачи на проценты, на смеси и сплавы, на движение, на работу.

 «Решение геометрических задач» - 5 часов.

 \* Планиметрия, задачи на комбинацию многогранников.

 **Знания и умения**

 Для изучения курса учащиеся должны иметь базовые знания и умения в соответствии с «Программы общеобразовательных учреждений» алгебра и начала анализа 10-11классы и геометрия 10-11классы, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Р.Ф.2009год.

 В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь:

 \* проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.

\* решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства.

 \* решать системы уравнений изученными методами.

 \* строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы.

 \* применять аппарат математического анализа к решению задач.

 \* применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач.

 Факультативный курс составлен на основе «Программы для средней общеобразовательной школы» . Факультативные курсы Сборник №2, Москва «Просвещение» 2006г.

 Для реализации программы факультатива «Подготовительный курс» используются лекции, семинары, практикумы по решению задач.

Для получения информации об уровне усвоения данного курса слушателям факультатива предлагается написание рефератов, подготовка сообщений на следующие темы:

 \* «Обобщенный метод интервалов»;

 \* «Использование интеграла в физических задачах»;

 \* «Гармонические колебания»;

 \* «Обратные тригонометрические функции», а также выполнение тестовых заданий (два раза в год), один из которых итоговый по курсу.

Литература.

1.Шарыгин И.Ф. «Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 кл.». Москва. «Просвещение» 1990 год.

2.. Шарыгин И.Ф. «Факультативный курс по математике. Решение задач. 11 кл» Москва. «Просвещение». 1991 год.

3.. Сканови М.И. «Полный сборник решений задач для поступающих в ВУЗы». Москва. «Альянс – В». 1999 год.

4. «Сборник задач для проведения письменного экзамена по математике за курс средней школы».

5.. «Единый государственный экзамен». КИМы 2010-2012 год.

6.. Колесникова С.И. «Математика. Интенсивный курс подготовки к ЕГЭ», Айрис Пресс. 2004 год.

 **Тематическое планирование курса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** |  **Содержание материала** | **Количество****часов** | **Предпол.****дата** | **Дата** **Провед.** |
|  | 10 класс |  |  |  |
|  | **Алгебраические выражения** | **10** |  |  |
| 1-2 | преобразования числовых и алгебраических выражений | 2 |  |  |
| 3-4. | степень с действительным показателем | 2 |  |  |
| 5-6 |  преобразования рациональных выражений | 2 |  |  |
| 7-8 |  освобождение от иррациональности в знаменателе | 2 |  |  |
| 9-10 | логарифм и его свойства | 2 |  |  |
|  | **Уравнения и системы уравнений** | **16** |  |  |
| 11-12 | решение уравнений, общие положения, замена неизвестного, приемы решения уравнений  | 2 |  |  |
| 13-14 | решение иррациональных уравнений  | 2 |  |  |
| 15 | показательные уравнения | 1 |  |  |
| 16 | логарифмические уравнения  | 1 |  |  |
| 17-19 | уравнения, содержащие модуль | 3 |  |  |
| 20-22 | решение уравнений, содержащих параметры  | 3 |  |  |
| 23-25 | \* система уравнений  | 3 |  |  |
| 26 | \* тест  | 1 |  |  |
|  |  **Неравенства**  | **8** |  |  |
| 27 | \* метод интервалов  | 1 |  |  |
| 28 | \* показательные неравенства  | 1 |  |  |
| 29 | иррациональные неравенства  | 1 |  |  |
| 30-31 | неравенства, содержащие модуль  | 2 |  |  |
| 32-33 | неравенства с параметром | 2 |  |  |
| 34 | итоговое занятие (тест)  | 1 |  |  |
|  | 11 класс |  |  |  |
|  | **Функции** | **13** |  |  |
| 1-2 | построение графиков элементарных функций  | 2 |  |  |
| 3-5 | графики функций, связанных с модулем  | 3 |  |  |
| 6 | тригонометрические функции  | 1 |  |  |
| 7-8 | гармонические колебания  | 2 |  |  |
| 9-11 | обратные тригонометрические функции  | 3 |  |  |
| 12 | защита рефератов | 1 |  |  |
|  | **Производная и ее применение** | **10** |  |  |
| 13-14 | вторая производная, ее механический смысл  | 2 |  |  |
| 15-17 | применение производной к исследованию функций  | 3 |  |  |
| 18-19 | отыскание наибольшего и наименьшего значений функции  | 2 |  |  |
| 20-21 | вычисление площадей с помощью интеграла  | 2 |  |  |
| 22 | использование интеграла в физических задачах  | 1 |  |  |
|  | **Решение текстовых задач** | **6** |  |  |
| 23-24 | Задачи на проценты | 2 |  |  |
| 25-26 | Задачи на смеси и сплавы | 2 |  |  |
| 27 | Задачи на движение и работу | 1 |  |  |
| 28 | тест | 1 |  |  |
|  | **Решение геометрических задач** | **5** |  |  |
| 29-30 | планиметрия | 2 |  |  |
| 31-32 | Задачи на комбинацию многогранников | 2 |  |  |
| 33 | Итоговое занятие | 1 |  |  |