

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

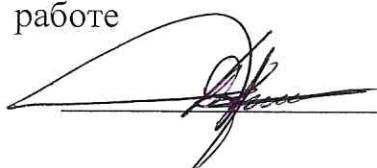
Снежинский физико-технический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СФТИ НИЯУ МИФИ)

Согласовано

Утверждаю

Заместитель руководителя
по учебной и научно-методической
работе



П.О. Румянцев

Преподаватель



И.Ю. Крутова

Руководитель СФТИ НИЯУ МИФИ



О.В. Линник

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

курса

«Математика для 11 классов»

Снежинск-2019

1. Пояснительная записка.

Данная программа предназначена для подготовки обучающихся 11 классов к итоговой аттестации по математике выпускников основной школы. Она способствует лучшему усвоению базового курса математики и направлена на расширение знаний обучающихся и повышение уровня их математической подготовки. Предлагаемый курс дает объем знаний, умений и навыков, обязательное приобретение которых предусмотрено требованиями программы общеобразовательной школы: однако предполагается более высокое качество их сформированности.

Содержание курса имеет практическую направленность и ориентировано на проведение диагностики знаний обучающихся с эффективным выявлением проблемных зон, что позволяет выстраивать индивидуальные образовательные траектории, продуктивно реализовывать уровневую дифференциацию.

Цели курса:

- восполнить пробелы в знаниях обучающихся, придать их знаниям необходимую целостность;
- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы;
- формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые человеку в современном обществе.

Задачи курса:

- научить обучающихся выполнять задания обязательного уровня сложности и более высокого;
- овладеть рядом технических и интеллектуальных математических умений на уровне свободного их использования;
- приобрести определенную математическую культуру;

- помочь учащимся оценить свой потенциал с точки зрения образовательной программы и подготовки к итоговой аттестации по математике.

Данный курс рассчитан на 120 часов, предполагает компактное четкое изложение теории вопроса, решение типовых задач, самостоятельную работу. В каждой теме курса имеются задания на актуализацию и систематизацию знаний и способов деятельности, что способствует эффективному освоению предлагаемых тем.

Предлагаемые задания различны по уровню сложности: от простых упражнений по изучаемой теме до достаточно трудных.

Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с преподавателем, и задачи для самостоятельного решения. Основные формы организации учебных занятий: лекция, объяснение, решение задач. Теоретический материал сопровождается разбором типовых задач, приведены упражнения для самостоятельной работы, вопросы самопроверки, сводка основных формул. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать задания для обучающихся разной степени подготовки: уровень сложности задач варьируется от простых до олимпиадных.

Программа данного курса рассчитана на обучающихся 11 классов с любой степенью подготовленности и выпускников колледжа, способствует развитию познавательных интересов, мышлению обучающихся, предоставляет обучающимся устранить пробелы в знаниях и подготовиться к государственному тестированию и выпускным экзаменам в форме ЕГЭ.

2. Основные требования к знаниям, умениям, навыкам.

В результате изучения курса обучающиеся должны:

- применять изученные алгоритмы для решения соответствующих заданий;

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- уверенно владеть системой определений, теорем, алгоритмов;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, рационализирующие вычисления;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- уверенно решать геометрические задачи на вычисление, доказательство, построение.

Установление степени достижения обучающимися промежуточных и итоговых результатов производится на каждом занятии, благодаря использованию тестов, самостоятельных работ.

3. Содержание программы.

Введение

Как готовиться к экзамену по математике. Какие знания и навыки нужны при решении экзаменационных заданий по математике. Общая характеристика типов заданий и оценка их выполнения. Советы психолога. Вводное занятие. Арифметика. Процент. Основные задачи на проценты.

Тождественные преобразования выражений

Преобразование степенных и дробно-рациональных выражений, иррациональных выражений. Преобразование тригонометрических выражений. Преобразование логарифмических выражений.

Уравнения и неравенства

Алгебраические уравнения. Иррациональные уравнения. Уравнения с модулем. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения.

Тригонометрические уравнения. Уравнения вида $P(x) \times Q(x)=0$. Метод оценки. Рациональные неравенства. Неравенства с модулем. Иррациональные неравенства. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Неравенства смешанного типа. Обобщенный метод интервалов. Линейные системы с двумя неизвестными. Нелинейные системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами. Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства с параметрами.

Тригонометрия

Тригонометрические функции и тригонометрические выражения. Тригонометрические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения с параметрами.

Функции

Чтение графиков. Построение графиков. Элементарные функции. Преобразование графиков функций.

Начала анализа

Касательная к графику функции. Нахождение наибольших и наименьших значений. Исследование функций. Площадь криволинейной трапеции. Вычисление объемов тел.

Текстовые задачи

Задачи на проценты. Задачи на смеси (сплавы). Задачи на части. Задачи на работу. Задачи на движение. Задачи с экономическим содержанием.

Обобщающее повторение

Разбор типичных ошибок выпускников и абитуриентов. Тесты по устранению типичных ошибок. Контрольные вопросы по курсу математики. Развивающие задачи и их классификация. Требования к оформлению экзаменационных работ. Репетиционные варианты заданий для подготовки к тестированию и ЕГЭ. Типовые варианты тестов централизованного тестирования. Тренировочные варианты ЕГЭ.

4. Список литературы

1. ЕГЭ 2012. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов. Под редакцией А.Л. Семенова, И.В. Ященко. М.: Национальное образование, 2019

2. Математика. Подготовка к ЕГЭ 2012. Учебно-тренировочные тесты: учебно-методическое пособие. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю. Кулабухова. Ростов-на-Дону: Легион-М, 2018 г.

3. ЕГЭ. Практикум по математике: подготовка к выполнению части С. И.Н. Сергеев, В.С. Панферов. Москва: Экзамен, 2018 г.

4. ЕГЭ . Репетитор. Математика. Эффективная методика. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов. Москва: Экзамен, 2019 г.

Интернет – ресурсы:

Министерство образования РФ:

[http://www.informika.ru/;](http://www.informika.ru/)

[http://www.ed.gov.ru/;](http://www.ed.gov.ru/)

<http://www.edu.ru/>

Тестирование online: 5 - 11 классы:

<http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:

<http://teacher.fio.ru>

Новые технологии в образовании:

<http://edu.secna.ru/main/>

Путеводитель «В мире науки» для школьников:

<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия:

<http://mega.km.ru>

сайты «Энциклопедий энциклопедий», например:

<http://www.rubricon.ru/>;

<http://www.encyclopedia.ru/>