

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРЕПОДАВАНИЕ В КЛАССАХ С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ

1. Цель учебной дисциплины (модуля) – изучение программы по алгебре в классах профильного типа; овладение основными понятиями школьного курса математики с точки зрения заложенных в них фундаментальных математических идей; овладение способностью излагать их в доступной форме; овладение важнейшими методами элементарной математики, умениями применять их для доказательства теорем и решения задач повышенной трудности; знакомство с современными направлениями развития элементарной математики и их приложениями в алгебре; изучение разделов алгебры с целью дальнейшей работы в классах с углубленным изучением математики.

2. Требования к уровню освоения учебной дисциплины (модуля).

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ИПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) ИПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ИПК-1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	знать: - определения понятия действительного числа; - методы решения алгебраических уравнений и неравенств; - методы решения трансцендентных уравнений и неравенств; уметь: - пользоваться методами решения различных уравнений; - решать задачи, содержащие параметры; - решать задачи по теории чисел повышенного уровня; - решать задачи на составление уравнений; владеть основными способами: - работать в школе по различным учебникам для углубленного изучения математики; - организации и проведения со школьниками кружков, спецкурсов, факультативных занятий и олимпиад по математике.

3. Содержание учебной дисциплины (модуля).

Раздел 1. Уравнения и неравенства с модулем. Виды уравнений, нестандартные методы решения уравнений. Системы уравнений и методы их решения.

Равносильность уравнений и неравенств. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Решение уравнений и неравенств алгебраическим и графическим методами. Квадратные уравнения и неравенства с модулем. Метод интервалов, обобщенный метод интервалов. Решение логарифмических, показательных, тригонометрических уравнений и неравенств с модулем.

Различные виды алгебраических, дробно рациональных уравнений. Иррациональные уравнения. Метод замены переменных, выделения полного квадрата, возвратные уравнения, поиск рациональных корней уравнения, использование свойств функций и т.д.

Симметрические и кососимметрические системы уравнений и методы их решения. Графический

метод, метод замены переменных, метод подстановки и др. Решение олимпиадных задач.

Раздел 2. Неравенства. Неравенства с параметром. Методы решения. Доказательство неравенств.

Методы решения уравнений и неравенств различных степеней. Методы доказательства неравенств: с использованием разности, метода от противного, приведением к очевидному неравенству, с использованием известных неравенств. Задачи С5 из ЕГЭ. Олимпиадные задачи. Применение графиков к решению уравнений и неравенств. Приближенные методы решений.

Раздел 3. Элементы теории чисел в школьном курсе математики. Олимпиадные задачи с элементами теории чисел.

Основные понятия теории чисел. Решение уравнений и неравенств в целых числах. Решение задач С6 ЕГЭ. Решение задач на нахождение наибольших общих делителей (НОД) и наименьших общих кратных (НОК), каноническое разложение n , целую часть числа, дробную часть числа, сумму и произведение натуральных делителей числа.

4. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля).

4.1. Литература по учебной дисциплине (модулю):

1. Методика и технология обучения математике: курс лекций : учебное пособие для вузов / Н. Л. Стефанова, Н. С. Подходова, В. В. Орлов ; под науч. ред. Н. Л. Стефановой, Н. С. Подходовой. – Москва : Дрофа, 2005. – 415 с.
2. Теория и методика обучения математике : учебное пособие для вузов / Э. Г. Гельфман, А. Г. Подстригич, С. Н. Цымбал ; Томский государственный педагогический университет (ТГПУ). — Томск : Изд-во ТГПУ, 2009. — 55 с.
3. Голунова, А. А. Обучение математике в профильных классах : учебно- методическое пособие / А. А. Голунова, Т. И. Уткина. – Москва : ФЛИНТА, 2014. – 204 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=363432
4. Планиметрия : пособие для углубленного изучения математики / В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк [и др.]. - 2-е изд., стер. – Москва : Физматлит, 2017. – 486 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=485321

4.2. Интернет-ресурсы по учебной дисциплине (модулю):

1. Айбукс : электронно-библиотечная система. - URL: <http://ibooks.ru>
1. Электронная библиотека НБ ТГПУ. - URL: <https://libserv.tspu.edu.ru/>
2. Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <http://e.lanbook.com>
4. IPR SMART : электронно-библиотечная система. - URL: <http://iprbookshop.ru>

5. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации слушателей по учебной дисциплине (модулю).

5.1. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации.

1. Уравнения, содержащие факториал.
2. Числовые функции в задачах ЕГЭ.
3. Уравнения, содержащие целую или дробную часть числа.
4. Возвратные уравнения и методы их решения.
5. Уравнения, решаемые методом подстановки.
6. Решение уравнений и задач с помощью теоремы Виета.
7. Исследование функций и построение графиков.
8. Решение уравнений с помощью графиков.

9. Методы решения уравнений высших степеней.
10. Методы решения неравенств с параметром.
11. Взаимно-обратные функции.
12. Исследование функций и построение графиков.
13. Применение производной к решению задач школьного курса математики.
14. Применение интеграла к решению задач школьного курса математики.
15. Обобщенный метод интервалов.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена:

Пенская Ю.К., к.пед.н., доцент кафедры математики, теории и методики обучения математике