Муниципальное Автономное Образовательное Учреждение
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
- ЛИЦЕЙ № 173

620144, г. Екатеринбург, ул. Народной воли, 21 тел/факс. 8(343)257-53-28
E-mail: liceum-173@yandex.ru

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА

«Иррациональные уравнения и неравенства»
Основного среднего образования
(ФГОС СОО)
10-11 класс

Содержание элективных занятий

Программа элективного курса рассчитана на два года обучения 10- 11 класса и содержит следующие темы:

“Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах” 3 часа

Основные определения. Область допустимых значений. О системах и совокупностях уравнений и неравенств. Общие методы преобразования уравнений (рациональные корни уравнения, “избавление” от знаменателя, замена переменной в уравнении). Представление о рациональных алгебраических выражениях. Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Общая схема решения. Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений.

“Методы решения неравенств” 4 часа

Некоторые свойства числовых неравенств. Неравенства с переменной. Квадратичные неравенства. Метод интервалов для рациональных неравенств. Метод замены множителей. Дробно-рациональные алгебраические неравенства. Общая схема решения методом сведения к совокупности систем. Метод интервалов решения дробнорациональных алгебраических неравенств.

“Методы решения систем уравнений” 3 часа

Системы алгебраических уравнений. Замена переменных. Однородные системы. Симметрические системы.

“Уравнения с модулем” 4 часа

Модуль числа. Свойства модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль. Геометрическая интерпретация модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль, используя его определение. График функции $y = |x|$. Методы решения уравнений с модулем. Решение комбинированных уравнений, содержащих переменную и переменную под знаком модуля. Построение графиков функций, содержащих неизвестное под знаком модуля.

“Неравенства с модулем” 4 часа

Теорема о равносильности неравенства с модулем и рационального неравенства. Основные методы решения неравенств с модулем.

“Уравнения с параметрами” 4 часа

Понятие уравнения с параметром, примеры. Контрольные значения параметра. Основные методы решения уравнений с параметром. Линейные уравнения с параметром.

“Неравенства с параметрами” 3 часа

Понятие неравенства с параметром, примеры. Основные методы решения неравенств с параметрами. Линейные неравенства с параметрами. “Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр” 6 часов Теорема Виета. Расположение корней квадратного трёхчлена. Алгоритм решения уравнений. Аналитический и графический способы. Решение уравнений с нестандартным условием.

“Тригонометрические уравнения и неравенства” 6 часов

Простейшие тригонометрические уравнения. Сведение тригонометрических уравнений простейшим с помощью тождественных преобразований. Сведение тригонометрического уравнения к рациональному с одним неизвестным. Метод решения тригонометрических уравнений и неравенств. Отбор корней в тригонометрических уравнениях. Примеры систем тригонометрических уравнений. Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции. Обобщение метода интервалов на тригонометрической окружности. Решение тригонометрических неравенств методом интервалов.

“Иррациональные уравнения и неравенства” 5 часов

Представление об иррациональных алгебраических функциях. Понятие арифметических и алгебраических корней. Иррациональные алгебраические выражения и уравнения. Уравнения с квадратными радикалами. Замена переменной. Замена с

ограничениями. Неэквивалентные преобразования. Сущность проверки. Метод эквивалентных преобразований уравнений с квадратными радикалами. Сведение иррациональных уравнений к системам. Освобождение от кубических радикалов. Метод оценки. Использование монотонности. Использование однородности. Иррациональные алгебраические неравенства. Почему неравенства с радикалами сложнее уравнений. Эквивалентные преобразования неравенств. Стандартные схемы освобождения от радикалов в неравенствах (сведение к системам и совокупностям систем). Дробно-иррациональные неравенства. Сведение к совокупностям систем. Метод интервалов при решении иррациональных неравенств. Замена при решении иррациональных неравенств.

“Логарифмические и показательные уравнения и неравенства” 5 часов

Методы решении показательных и логарифмических уравнений . Преобразования логарифмических уравнений. Замена переменных в уравнениях. Логарифмирование. Показательные и логарифмические неравенства. Методы решений показательных и логарифмических неравенств метод замены переменных, метод замены множителей). Основные типы показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Основные способы их решения. Примеры потери корней и приобретения лишних корней. Решение показательных и логарифмических уравнений, содержащих неизвестную в основании. Использование свойств функции. Графический способ решения. Использование нескольких приёмов при решении логарифмических и показательных уравнений и неравенств.

“Нестандартные методы решения уравнений и неравенств” 5 часов

Применение свойств квадратного трехчлена. Использование свойств функции (свойство ограниченности, монотонности). Использование суперпозиций функций. Уравнения тождества. Уравнения, при решении которых используются прогрессии. Уравнения с двумя неизвестными. Показательно-степенные уравнения.

“Задачи с параметрами” 8 часов

Аналитический подход. Выписывание ответа (описание множеств решений) в задачах с параметрами. Рациональные задачи с параметрами. Запись ответов. Иррациональные задачи с параметрами. «Собирание» ответов. Задачи с модулями и параметрами. Критические значения параметра. Метод интервалов в неравенствах с параметрами. Замена в задачах с параметрами. Метод разложения в задачах с параметрами. Разложение с помощью разрешения относительно параметра. Системы с параметрами.

Применение производной при анализе и решении задач с параметрами.

Решение уравнений и неравенств (повторение в конце 11 класса) 7 часов, из них 2 часа отводится на тестирование.

Календарно-тематическое планирование
10 класс, 1 ч. В неделю, всего 34 ч.

Тема	Всего часов
Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах	3
Методы решения нестандартных неравенств	4
Методы решения нестандартных систем уравнений	3
Уравнения с модулем	4
Неравенства с модулем	4
Уравнения с параметрами	4
Неравенства с параметрами	3
Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр	6
Решения нестандартных уравнений и неравенств	3
Тригонаметрические уравнения и неравенства	6
Иррациональные уравнения и неравенства	5
Логарифмические и показательные уравнения и неравенства	5
Нестандартные методы решения уравнений и неравенств	5
Задачи с параметрами	8
Решения нестандартных уравнений и неравенств	4
Защита портфолио	1
Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах	**3**
Общие сведения об уравнениях	1
Общие сведения о неравенствах	1
Уравнения и неравенства и их системы	1
Методы решения нестандартных неравенств	**3**
Методы решения неравенств	1
Методы решения нестандартных неравенств	1
Методы решения нестандартных неравенств. Практикум	1
Методы решения нестандартных неравенств. Решение упражнений	1

Методы решения нестандартных систем уравнений	**3**
Методы решения систем уравнений	1
Методы решения нестандартных систем уравнений	1
Методы решени нестандартных уравнений. Практикум	1
Уравнения с модулем	**4**
Уравнения с модулем	1
Методы решения нестандартных уравнений с модулем	1
Решение нестандартных уравнений с модулем	1
Решение нестандартных уравнений с модулем. Тестирование	1
Неравенства с модулем	**4**
Неравенства с модулем	1
Методы решения нестандартных неравенств с модулем	1
Решение нестандартных неравенсв с модулем	1
Решение нестандартных неравенств с модулем. Тестирование	1
Уравнение с параметрами	**4**
Уравнения с параметрами	1
Методы решения уравнений с параметрами	1
Примеры решения уравнений с параметрами	1
Решение уравнений с параметрами. Тестирование	1
Неравенства с параметрами	**3**
Неравенства с параметрами	1
Методы решения неравенств с параметрами	1
Решение неравенств с параметрами	1
Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр	**6**

Квадратные уравнения, содержащие параметр	1
Методы решения квадратных уравнений, содержащих параметр	1
Квадратные неравенства, содержащие параметр	1
Методы решения квадратных неравенств, сдержащих параметр	1
Решение квадратных уравнений и неравенств, содержащих параметр. Практикум	1
Решение квадратных уравнений и неравенств, содержащих параметр. Тестирование	1
Решение уравнений и неравенств	**3**
Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль, параметры	1
Решение нестандартных систем уравнений и неравенств. Практикум	1
Итоговое занятие по теме «Нестандартные уравнения и неравенства». Тестирование	1
Тригонаметрические уравнения и неравенства	**6**
Нестандартные тригонаметрические уравнения	1
Тригонаметричские неравенства	1
Отбор корней в тригонаметрических уравнениях	1
Системы тригонаметрических уравнений	1
Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонаметрические функции	1
Решение нестандартных тригонаметриеских неравенств методом интервалов	1
Иррациональные уравнения и неравенства	**5**

Нестандартные иррациональные алгебраические выражения и уравнения	1
Решение иррациональных уравнений методом замен переменной	1
Решение иррациональных уравнений методом оценки, использование монотонности, однородности	1
Дробно-иррационалные неравенства	1
Метод интервалов при решении иррациональных неравенств	1
Логарифмические показательные уравнения и неравенства	**5**
Методы решения нестандартных показательных и логарифмических уравнений	1
Замена переменных в уравнениях. Логарифмирование	1
Методы решений показательных и логарифмических неравенств (метод замены переменных, метод замены множителей)	1
Решение показательных логарифмических уравнений, содержащих неизвестную в основание	1
Графический способ решения показательных	1
Нестандартные методы решения уравнений и неравенств	**5**
Применение свойств квадратного трехчлена	1
Использование свойств функции (свойство ограниченности и монотонности)	1
Уравнения, при решении которых используются прогрессии	1
Уравнения с двумя неизвестными	1
Показательно-степенные уравнения	1
Задачи с параметрами	**8**
Аналитический подход при решении задач с параметрами	1
Рациональные задачи с параметрами. Запись ответов	1
Ирррациональные задачи с параметрами («собирание» ответов)	1
Задачи с модулями и параметрами. Критические	1

значения параметров	
Метод интервалов в неравенствах с параметрами	1
Замена в задачах с параметрами. Метод разложения в задачах с параметрами	1
Системы с параметрами	1
Применение производной при анализе и решении задач с параметрами	1
Решение нестандартных уравнений и неравенств (повторение)	**4**
Решение рациональных и иррациональных нестандартных уравнений и неравенств	1
Решение нестандартных логарифмических и показательных уравнений и неравенств	1
Решение нестандартных уравнений и неравенств, содержащих неизвестную под знаком модуля	1
Решение нестандартных систем уравнений и неравенств	1
Защита портфолио.	**1**
Тестирование	1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575827

Владелец Куницкая Светлана Владимировна

Действителен С 09.04.2021 по 09.04.2022