

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию г. Барнаула

МБОУ "СОШ №126"

РАССМОТРЕНО

МО учителей математики

Протокол от 29.08.2023 №1

СОГЛАСОВАНО

педагогическим советом

Протокол от 30.05.2023 №11

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ 126»

Запайнов А.В.

Приказ от 30.08.2023

№0123/2023-1



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Методы решения математических задач».

11А, 11В, 11А(2) классы.

Срок реализации 2023/2024 учебный год

Составители

Очкас Юлия Васильевна

Белоусова Ирина Александровна
учителя математики

г. Барнаул 2023г.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию г. Барнаула

РАССМОТРЕНО

МО учителей математики

Протокол от 29.08.2023 №1

ПРИНЯТО

педагогическим советом

Протокол от 30.08.2023 №11

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ № 126»

_____ Загайнов А.В.

Приказ от 30.08.2023

№01-08/393-1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Методы решения математических задач»

(базовый)

для обучающихся 11-х классов

среднего общего образования

на 2023-2024 учебный год

г. Барнаул 2023г.

Методы решения математических задач.

Пояснительная записка.

Основная задача обучения математики в школе- обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждого человека, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

В последние годы широко используются тестовые методы контроля знаний выпускников общеобразовательных учреждений. В предлагаемых для этих целей тестовых материалах присутствуют логически сложные разветвлённые задачи, позволяющие выявить уровень математической культуры тестируемых.

На выполнение отдельного тестового задания обычно приходится гораздо меньше времени, чем на экзаменах, проводимых в традиционной форме (с подробным решением задачи). Поэтому на первый план выдвигается уровень фундаментальной подготовки учащегося, его умение выбрать наиболее рациональные методы решения поставленных задач и критически оценить полученный ответ.

Наряду с решением основной задачи, данный курс предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессию, требующие математической подготовки.

Цель курса.

Подготовка и адаптация учащихся к тестовой форме проведения испытаний, расширение функциональной подготовки школьников.

Задачи курса:

1. Расширить и углубить программный материал;
2. Познакомить учащихся с некоторыми идеями современной математики;
3. Раскрыть приложения математики на практике;
4. Изучить методы получения информации об аналитическом описании по графическому представлению.
5. Развивать творческие способности учащихся.
6. Продолжить сближение процесса обучения с практикой.

Предполагаемые результаты:

В результате усвоения курса учащиеся должны уметь:

1. Применять теорему Безу и схему Горнера при решении уравнений высших степеней.
2. Решать уравнения разных видов:
 - рациональные,
 - иррациональные,
 - тригонометрические,
 - показательные,
 - логарифмические,
 - с модулем,
 - с параметрами.
3. Решать неравенства разных видов:
 - рациональные,
 - иррациональные,
 - тригонометрические,
 - показательные,

- логарифмические,
 - с модулем,
 - с параметрами.
4. Применять знания свойств функций при решении задач.
 5. Уметь решать задачи с помощью производной функции.
 6. Применять геометрические и механические приложения интеграла при решении задач.

Содержание элективного курса.

Данный элективный курс включает в себя как стандартные методы решения текстовых заданий, так и более рациональные методы, учитывающие специфику тестового задания и позволяющие получить ответ более «коротким» путём. Рассматриваются специальные методы решения уравнений, неравенств и их систем, а также задачи с параметрами. Курс состоит из 68 часов.

Данная программа охватывает следующие разделы школьного курса математики: тригонометрические уравнения и неравенства; функции и их основные свойства; производная и её приложения; неопределённые и определённые интегралы.

Программа включает в себя не только основные разделы курса 9-11 классов общеобразовательной школы, но и ряд дополнительных вопросов, непосредственно, примыкающих к этому курсу и углубляющим его по основным линиям. В данной программе рассматриваются более широко вопросы решения уравнений и неравенств разных видов, особенно с модулем и параметрами, которым в традиционном курсе уделяется недостаточно внимания. Кроме того, приводятся некоторые элементарные сведения, полезные при выполнении тестов и недостаточно освещённые в школьной учебной литературе, таблица значений некоторых элементарных функций на заданных промежутках, зависимость характера монотонности сложной функции от возрастания-убывания промежуточных функций, более широкое использование свойств ограниченности значений функций на заданных множествах, симметрии аналитических выражений, метода декомпозиции при решении неравенств повышенной сложности.

Это содержание реализуется в разных формах: лекции и беседы, тестирование и выполнение практических и творческих работ.

Формы контроля: практические работы, исследовательские работы, домашняя контрольная работа, итоговая конференция.

Содержание обучения курса.

Тема 1. Тригонометрические уравнения. (4 часов)

Теоретические сведения. Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений. Основные типы тригонометрических уравнений. Системы тригонометрических уравнений.

Практическая часть. Самостоятельно составить тестовые задания по типовым задачам. Проведение исследовательских работ по изученным материалам.

Тема 2. Тригонометрические неравенства. (4 часов)

Теоретические сведения. Свойство монотонности тригонометрических функций. Графический метод решения тригонометрических неравенств. Алгоритм решения неравенства графическим способом. Решение неравенств обобщённым методом интервалов.

Практическая часть. Самостоятельно составить тестовые задания по типовым задачам. Проведение исследовательских работ по изученным материалам.

Тема 3. Функции и их свойства.(7 часов)

Теоретические сведения. Повторение из курса алгебры 9 – 10 класса свойств функций. Монотонность функции, чётность функции, возрастание и убывание функции, периодичность. Геометрические преобразования графиков функций. Множество значений некоторых элементарных функций на заданных промежутках. Исследование функций, нахождение множества определений и значений функций.

Практическая часть. Самостоятельно составить тестовые задания по типовым задачам. Проведение исследовательских работ по изученным материалам.

Тема 4. Производная функции. (7 часов)

Теоретические сведения. Производная функции. Основные правила дифференцирования. Производная сложной функции. Геометрический и механический смысл производной. Уравнение касательной. Построение графика производной и первообразной по графику данной функции. Нахождение количества промежутков возрастания, убывания и точек экстремума функции по графику производной. Вывод уравнения общей касательной к двум графикам квадратичных функций. Исследование функций.

Практическая часть. Самостоятельно составить тестовые задания по типовым задачам. Проведение исследовательских работ по изученным материалам.

Тема 5. Интеграл. Приложения интегралов. (4 часов)

Теоретические сведения. Первообразная и неопределённый интеграл. Основные свойства неопределённых интегралов. Таблица неопределённых интегралов. Определённый интеграл. Геометрические и механические приложения определённого интеграла. Нахождение площади фигуры, ограниченной линиями.

Практическая часть. Самостоятельно составить тестовые задания по типовым задачам. Проведение исследовательских работ по изученным материалам.

Тема 6. Уравнения и неравенства с параметрами. (8 часов)

Теоретические сведения. Линейные, квадратные, кубические, тригонометрические, уравнения высших степеней, логарифмические, показательные уравнения с параметрами. Решение неравенств с параметрами методом областей на координатно-параметрической плоскости. Решение неравенств с параметрами методом декомпозиции.

Практическая часть. Самостоятельно составить тестовые задания по типовым задачам. Домашняя контрольная работа.

№	Наименование разделов и тем	Часы.
1.	Тригонометрические уравнения.	4
	Основные типы тригонометрических уравнений.	2
	Методы решения тригонометрических уравнений.	2
2.	Тригонометрические неравенства.	4
	Графическое решение неравенств.	2
	Решение неравенств обобщённым методом интервалов.	2
3.	Функции и их свойства.	7
	Метод нахождения области определения функции графически.	2

	Метод нахождения области определения функции аналитически.	2
	Исследование функции.	3
4.	<i>Производная функции.</i>	7
	Геометрический смысл производной.	2
	Механический смысл производной.	2
	Исследование функции с помощью производной.	3
5.	<i>Интеграл. Приложения интегралов.</i>	4
	Первообразная и неопределённый интеграл.	2
	Определённый интеграл и его приложения.	2
6.	<i>Уравнения и неравенства с параметрами.</i>	8
	Различные виды уравнений с параметрами.	3
	Различные виды неравенств с параметрами.	3
	Составление тестов.	2
	<i>Итого</i>	34

Список литературы.

1. Лепская И. А. Методы решения задач с параметрами. Методическое пособие. - Таганрог, изд. ТРТУ, 2005 г.
2. Семенко Е. А. Обобщающее повторение курса алгебры основной школы. – Краснодар, МО РФ, Кубанский гос. Университет, 2002 г.
3. Кравцев С. В. И др. Методы решения по алгебре: от простых до самых сложных. – Москва, изд. «Экзамен», 2005 г.
4. Горнштейн П. И. и др. Задачи с параметрами. – Москва – Харьков, изд. «Илекса», «Гимназия», 2003 г.