

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»

Загальнов А.В.

Приказ от 30.08.2023
№01-08/2023-1



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

« Методы решения математических задач»

11Б, 11А(1) класса

Срок реализации 2023/2024 учебный год.

Составитель: Белоусова
Ирина Александровна
учитель математики

г. Барнаул 2023г.

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»

_____ Загайнов А.В.

Приказ от 30.08.2023

№01-08/393-1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Методы решения математических задач».

(углубленный)

для обучающихся 11-х классов
среднего общего образования
на 2023-2024 учебный год

г. Барнаул 2023г.

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.

Согласно действующему в МБОУ «СОШ №126» учебному плану рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения: базисный учебный план предполагает 34 учебных недель, 68 часов на изучение предмета (2 часа в неделю).

Личностные, метапредметные, предметные результаты

Изучение методов решения математических задач в 11 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов.

1. В направлении личностного развития:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2. В метапредметном направлении:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

3. В предметном направлении:

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

Предметная область «Арифметика»

- Переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

- Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями, выполнять разложение на множители, выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать тригонометрические уравнения и неравенства; решать неравенства обобщённым методом интервалов;
- исследовать функции;
- решать неравенства с параметром.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследованиях несложных практических ситуаций.

Содержание обучения курса.

Тема 1. Тригонометрические уравнения. (8 часа)

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. (8 часа)

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. (14 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. (14 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. (10 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. (14 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.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе				Примерное количество часов на самостоятельные работы обучающихся
			уроков	Практических работ	Тестовых работ	Контрольных работ	
1	Тригонометрические уравнения.	8	8				
2	Тригонометрические неравенства.	8	8				
3	Функции и их свойства.	14	14				
4	Производная функции.	14	14				
5	Интеграл. Приложения интегралов.	10	10				
6	Уравнения и неравенства с параметрами.	14	14				
	Итого:	68	68				

Учебно-тематический план.

№ темы	Наименование раздела программы (к-во часов)	№ урока	Тема урока
1.	Тригонометрические уравнения. (8 ч.)	1.	Основные типы тригонометрических уравнений.
		2.	Основные типы тригонометрических уравнений.
		3.	Основные типы тригонометрических уравнений.
		4.	Основные типы тригонометрических уравнений.
		5.	Методы решения тригонометрических уравнений.
		6.	Методы решения тригонометрических уравнений.
		7.	Методы решения тригонометрических уравнений.
		8.	Методы решения тригонометрических уравнений.
2.	Тригонометрические неравенства. (8 ч.)	9.	Графическое решение неравенств.
		10.	Графическое решение неравенств.
		11.	Графическое решение неравенств.
		12.	Графическое решение неравенств.
		13.	Решение неравенств обобщённым методом интервалов.
		14.	Решение неравенств обобщённым методом интервалов.
		15.	Решение неравенств обобщённым методом интервалов.
		16.	Решение неравенств обобщённым методом интервалов.
3.	Функции и их свойства. (14 ч.)	17.	Метод нахождения области определения функции графически.
		18.	Метод нахождения области определения функции графически.
		19.	Метод нахождения области определения функции графически.
		20.	Метод нахождения области определения функции графически.
		21.	Метод нахождения области определения функции аналитически.
		22.	Метод нахождения области определения функции аналитически.

		23.	Метод нахождения области определения функции аналитически.
		24.	Метод нахождения области определения функции аналитически.
		25.	Исследование функции.
		26.	Исследование функции.
		27.	Исследование функции.
		28.	Исследование функции.
		29.	Исследование функции.
		30.	Исследование функции.
4.	Производная функции.(14 ч.)	31.	Геометрический смысл производной.
		32.	Геометрический смысл производной.
		33.	Геометрический смысл производной.
		34.	Геометрический смысл производной.
		35.	Механический смысл производной.
		36.	Механический смысл производной.
		37.	Механический смысл производной.
		38.	Механический смысл производной.
		39.	Механический смысл производной.
		40.	Исследование функции с помощью производной.
		41.	Исследование функции с помощью производной.
		42.	Исследование функции с помощью производной.
		43.	Исследование функции с помощью производной.
		44.	Исследование функции с помощью производной.
5.	Интеграл. Приложения интегралов.(10 ч.)	45.	Первообразная и неопределённый интеграл.
		46.	Первообразная и неопределённый интеграл.
		47.	Первообразная и неопределённый интеграл.
		48.	Первообразная и неопределённый интеграл.
		49.	Первообразная и неопределённый интеграл.
		50.	Определённый интеграл и его приложения.
		51.	Определённый интеграл и его приложения.
		52.	Определённый интеграл и его приложения.
		53.	Определённый интеграл и его приложения.
		54.	Определённый интеграл и его приложения.
6.	Уравнения и неравенства с параметрами. (16 ч.)	55.	Различные виды уравнений с параметрами.
		56.	Различные виды уравнений с параметрами.

		57.	Различные виды уравнений с параметрами.
		58.	Различные виды уравнений с параметрами.
		59.	Различные виды уравнений с параметрами.
		60.	Различные виды уравнений с параметрами.
		61.	Различные виды неравенств с параметрами.
		62.	Различные виды неравенств с параметрами.
		63.	Различные виды неравенств с параметрами.
		64.	Различные виды неравенств с параметрами.
		65.	Различные виды неравенств с параметрами.
		66.	Различные виды неравенств с параметрами.
		67.	Составление тестов.
		68.	Составление тестов.
	Итого	68	

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

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.

