

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного
округа – Югры
Управление образования администрации города Радужный
МБОУ СОШ № 3

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Решение сложных задач по математике»

для обучающихся 11-х классов

(Приложение к основной образовательной программе

Среднего общего образования)

Программа рассчитана:

11 класс – 34 часа

г. Радужный 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по предмету «Решение сложных задач по математике» на уровне основного среднего образования подготовлена на основе ФГОС СОО, ФОП СОО, федеральной рабочей программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования. Программа разработана с учетом содержания следующих программных, методических и дидактических разработок, используемых в электронном виде:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни /Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2018;
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни /Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2020;
3. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и углубленный уровни /Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – 4-е изд.- М.: Просвещение, 2017.
4. Пособие для учащихся 9-11 классов общеобразовательных учреждений О.Н. Доброва, «Задания по алгебре и математическому анализу», - М.,:Просвещение, 2014.

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения, место в структуре учебного плана, а также подходы к отбору содержания и определению планируемых результатов.

Содержание обучения раскрывает содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения в 11-м классе на уровне основного среднего образования.

Планируемые результаты освоения программы по предмету включают личностные, метапредметные результаты, а также предметные достижения обучающегося за период обучения.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Курс «Решение сложных задач по математике» предназначен для углубленного изучения и практического применения математических знаний учащимися.

Задачи курса:

1. обобщить и систематизировать знания учащихся, полученные на уроках;
2. создать условия для проявления творчества и инициатив учащихся при выполнении сложных упражнений;
3. познакомить с некоторыми методами и приёмами решения различных задач;
4. сформировать умения применять имеющиеся знания и навыки для решения нестандартных задач;
5. обучить навыкам применения нестандартных приемов при решении задач.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. способствовать обеспечению прочным и сознательным овладением учащимися системой математических знаний и умений;
2. способствовать формированию логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления, развитию умения анализировать, сравнивать, обобщать;
3. способствовать формированию умений и навыков работы с различными источниками информации, в том числе и интернет-ресурсов;
4. способствовать подготовке учащихся к сдаче итоговой аттестации, дальнейшему обучению в учебных заведениях, возможность обучения в учреждениях с ведущими дисциплинами математического цикла.

В учебно-воспитательном процессе используются современные образовательные технологии (ИКТ, тьюторские технологии, проблемное обучение, проблемно-поисковые технологии, творческие проекты).

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану МБОУ СОШ № 3 на учебный год предмет «Решение сложных задач по математике» изучается в 11 классе в объеме 34 часа (1 час в неделю, 34 учебные недели).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Раздел 1. Тригонометрия

Степень с рациональным показателем. Показательные уравнения. Логарифмы. Свойства логарифмов. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмические неравенства. Тригонометрические тождества. Формулы сложения. Формулы приведения. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ и их графики.

Раздел 2. Фигуры: площади и объёмы

Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Предел функции. Свойства пределов функций. Непрерывность функции. Правила дифференцирования. Геометрический смысл производной. Сфера. Площадь сферы. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем конуса.

Раздел 3. Чтение графика функции и уравнения

Промежутки возрастания и убывания функции. Экстремумы функции. Объем шара. Наибольшее и наименьшее значение функции. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интеграла. Решении иррациональных уравнений. Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение тригонометрических уравнений. Рациональные уравнения как математическая модель реальных ситуаций.

Раздел 4. Практика ЕГЭ

Решение демонстрационной версии КИМ ЕГЭ

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- овладение навыками познавательной, учебно–исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.
- умение развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- адекватное восприятие языка средств массовой информации;
- владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.
- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;

- умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Тригонометрия					
1.1	Степень с рациональным показателем Показательные уравнения Логарифмы. Свойства логарифмов. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмические неравенства Тригонометрические тождества Формулы сложения Формулы приведения Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций Свойства функции $y = \cos x$ и ее график Свойства функции $y = \sin x$ и ее график Свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ и их графики	12		12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413034
Раздел 2. Фигуры: площади и объёмы					
2.1	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра Конус. Площадь поверхности конуса Предел функции. Свойства пределов функций Непрерывность функции Правила дифференцирования Геометрический смысл производной Сфера. Площадь сферы	9		9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413034

	Объем прямой призмы и цилиндра Объем конуса				
Раздел 3. Чтение графика функции и уравнения					
3.1	Промежутки возрастания и убывания функции Экстремумы функции Объем шара Наибольшее и наименьшее значение функции Правила нахождения первообразных Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление Вычисление площадей фигур с помощью интеграла Решении иррациональных уравнений Решение показательных и логарифмических уравнений Решение тригонометрических уравнений Рациональные уравнения как математическая модель реальных ситуаций	11		11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413034
Раздел 4. Практика ЕГЭ					
4.1	Решение демонстрационной версии КИМ ЕГЭ	2		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413034
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		34	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Степень с рациональным показателем	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa251ffa
2.	Показательные уравнения	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa251ffa
3.	Логарифмы. Свойства логарифмов.	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa252126
4.	Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa252252
5.	Логарифмические неравенства	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa2523b0
6.	Тригонометрические тождества	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa252522
7.	Формулы сложения	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa2526f8
8.	Формулы приведения	1			1	
9.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa25286a
10.	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	1			1	

11.	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	1			1	
12.	Свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ и их графики	1			1	
13.	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa252ea0
14.	Конус. Площадь поверхности конуса	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa252b4e
15.	Предел функции. Свойства пределов функций	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa253350
16.	Непрерывность функции	1			1	
17.	Правила дифференцирования	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa2534cc
18.	Геометрический смысл производной	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa25362a
19.	Сфера. Площадь сферы	1			1	
20.	Объем прямой призмы и цилиндра	1			1	
21.	Объем конуса	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa253a30
22.	Промежутки возрастания и убывания функции	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa253bac
23.	Экстремумы функции	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa254002
24.	Объем шара	1			1	

25.	Наибольшее и наименьшее значение функции	1			1	
26.	Правила нахождения первообразных	1			1	
27.	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	1			1	
28.	Вычисление площадей фигур с помощью интеграла	1			1	
29.	Решения иррациональных уравнений	1			1	
30.	Решение показательных и логарифмических уравнений	1			1	
31.	Решение тригонометрических уравнений	1			1	
32.	Рациональные уравнения как математическая модель реальных ситуаций	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa25491c
33.	Решение демонстрационной версии КИМ ЕГЭ	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa256ed8
34.	Решение демонстрационной версии КИМ ЕГЭ	1			1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			34	