

**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 «Практикум по математике»**  
для обучающихся 10-х классов  
(Приложение к основной образовательной программе  
Среднего общего образования)

Программа рассчитана:

10 класс – 34 часа

**г. Радужный 2023**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по предмету «Практикум по математике» на уровне основного среднего образования подготовлена на основе ФГОС СОО, ФООП 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 10-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 «Практикум 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 «Практикум по математике» изучается в 10 классе в объеме 34 часа (1 час в неделю, 34 учебные недели).

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Раздел 1. Повторение, уравнения и неравенства**

Деление с остатком. Признаки делимости. Формулы сокращённого умножения для старших степеней. Повторение. Квадратные уравнения, неравенства и их системы. Квадратичная функция. Методы решения целых уравнений. Системы уравнений. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

### **Раздел 2. Функции, синус, косинус**

Степенная функция. Свойства степенной функции. Синус, косинус и тангенс угла. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Синус, косинус и тангенс двойного и половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Произведение синусов и косинусов. Уравнения  $\cos \alpha = a$ ,  $\sin \alpha = a$ ,  $\operatorname{tg} \alpha = a$ . Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения. Последовательности и прогрессии.

### **Раздел 3. Прямые и плоскости**

Параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Метод вспомогательного угла. Метод половинного угла.

### **Раздел 4. Фигуры: площади и объёмы**

Решение задач. Треугольники, окружность, площади фигур. Решение задач. Четырёхугольники, окружность, площади фигур. Тетраэдр. Параллелепипед. Решение задач на вычисление площади поверхности призмы. Решение задач по теме «Многогранники». Объёмы многогранников. Сечения.

### **Раздел 5. Обобщение**

Использование геометрии в жизни. Обобщающий урок за курс 10 класса. Повторение. Квадратные уравнения, неравенства и их системы. Квадратичная функция. Решение задач. Треугольники, окружность, площади фигур. Решение задач. Четырёхугольники, окружность, площади фигур.

## **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	
<b>Раздел 1. Повторение, уравнения и неравенства</b>					
1.1	<p>Деление с остатком. Признаки делимости. Формулы сокращённого умножения для старших степеней.</p> <p>Повторение. Квадратные уравнения, неравенства и их системы. Квадратичная функция</p> <p>Методы решения целых уравнений. Системы уравнений.</p> <p>Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.</p>	7		7	<p>Библиотека ЦОК</p> <p><a href="https://m.edsoo.ru/7f413034">https://m.edsoo.ru/7f413034</a></p>
<b>Раздел 2. Функции, синус, косинус</b>					
2.1	<p>Степенная функция. Свойства степенной функции.</p> <p>Синус, косинус и тангенс угла. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.</p> <p>Синус, косинус и тангенс двойного и половинного угла.</p> <p>Формулы приведения.</p> <p>Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.</p> <p>Произведение синусов и косинусов</p> <p>Уравнения <math>\cos \alpha = a</math>, <math>\sin \alpha = a</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha = a</math></p>	9		9	<p>Библиотека ЦОК</p> <p><a href="https://m.edsoo.ru/7f413034">https://m.edsoo.ru/7f413034</a></p>

	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения Последовательности и прогрессии				
<b>Раздел 3. Прямые и плоскости</b>					
3.1	Параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Метод вспомогательного угла. Метод половинного угла.	6		6	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413034">https://m.edsoo.ru/7f413034</a>
<b>Раздел 4. Фигуры: площади и объёмы</b>					
4.1	Решение задач. Треугольники, окружность, площади фигур. Решение задач. Четырёхугольники, окружность, площади фигур Тетраэдр. Параллелепипед Решение задач на вычисление площади поверхности призмы. Решение задач по теме «Многогранники» Объёмы многогранников Сечения	7		7	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413034">https://m.edsoo.ru/7f413034</a>
<b>Раздел 5. Обобщение</b>					
5.1	Использование геометрии в жизни Обобщающий урок за курс 10 класса. Повторение. Квадратные уравнения, неравенства и их системы. Квадратичная	5		4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413034">https://m.edsoo.ru/7f413034</a>

	функция Решение задач. Треугольники, окружность, площади фигур. Решение задач. Четырехугольники, окружность, площади фигур				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		33	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Повторение. Квадратные уравнения, неравенства и их системы. Квадратичная функция	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa251ffa">https://m.edsoo.ru/fa251ffa</a>
2.	Деление с остатком. Признаки делимости.	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa251ffa">https://m.edsoo.ru/fa251ffa</a>
3.	Решение задач. Треугольники, окружность, площади фигур.	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa252126">https://m.edsoo.ru/fa252126</a>
4.	Решение задач. Четырехугольники, окружность, площади фигур	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa252252">https://m.edsoo.ru/fa252252</a>
5.	Параллельность прямой и плоскости.	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa2523b0">https://m.edsoo.ru/fa2523b0</a>
6.	Методы решения целых уравнений.	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa252522">https://m.edsoo.ru/fa252522</a>
7.	Формулы сокращённого умножения для старших степеней.	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa2526f8">https://m.edsoo.ru/fa2526f8</a>
8.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол	1			1	

	между прямыми.					
9.	Системы уравнений.	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa25286a">https://m.edsoo.ru/fa25286a</a>
10.	Тетраэдр. Параллелепипед	1			1	
11.	Степенная функция. Свойства степенной функции.	1			1	
12.	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1			1	
13.	Иррациональные уравнения.	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa252ea0">https://m.edsoo.ru/fa252ea0</a>
14.	Иррациональные неравенства.	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa252b4e">https://m.edsoo.ru/fa252b4e</a>
15.	Угол между прямой и плоскостью.	1			1	
16.	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa253350">https://m.edsoo.ru/fa253350</a>
17.	Синус, косинус и тангенс угла. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa2534cc">https://m.edsoo.ru/fa2534cc</a>
18.	Синус, косинус и тангенс двойного и половинного угла.	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa25362a">https://m.edsoo.ru/fa25362a</a>
19.	Формулы приведения.	1			1	
20.	Сумма и разность синусов.	1			1	

	Сумма и разность косинусов.					
21.	Произведение синусов и косинусов	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa253a30">https://m.edsoo.ru/fa253a30</a>
22.	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы.	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa253bac">https://m.edsoo.ru/fa253bac</a>
23.	Решение задач по теме «Многогранники»	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa254002">https://m.edsoo.ru/fa254002</a>
24.	Метод вспомогательного угла. Метод половинного угла.	1			1	
25.	Уравнения $\cos \alpha = a$ , $\sin \alpha = a$ , $\operatorname{tg} \alpha = a$	1			1	
26.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения	1			1	
27.	Последовательности и прогрессии	1			1	
28.	Объёмы многогранников	1			1	
29.	Сечения	1			1	
30.	Использование геометрии в жизни	1				
31.	Обобщающий урок за курс 10 класса.	1			1	
32.	Повторение. Квадратные уравнения, неравенства и их	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa25491c">https://m.edsoo.ru/fa25491c</a>

	системы. Квадратичная функция					
33.	Решение задач. Треугольники, окружность, площади фигур.	1			1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fa256ed8">https://m.edsoo.ru/fa256ed8</a>
34.	Решение задач. Четырехугольники, окружность, площади фигур	1			1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			33	