

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НИЖНЕТАГИЛЬСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ № 1»



УТВЕРЖДЕНО:

Директор

Н.Г. Никокошева

Приказ от 22.02.2023 № 74-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД.05 МАТЕМАТИКА**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ:**

**44.02.05 КОРРЕКЦИОННАЯ ПЕДАГОГИКА В НАЧАЛЬНОМ  
ОБРАЗОВАНИИ**

ПРОФИЛЬ ПОЛУЧАЕМОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ:  
КВАЛИФИКАЦИЯ:

гуманитарный

учитель начальных классов и начальных  
классов компенсирующего и  
коррекционно-развивающего  
образования

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ:  
ГОД НАБОРА:

очная  
2023

г. Нижний Тагил  
2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, 2023 год;
- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования», 2022 год.

**Организация-разработчик:** государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Нижнетагильский педагогический колледж № 1»

**Разработчик:**

Неймышева Светлана Александровна, преподаватель высшей квалификационной категории, ГАПОУ СО «НТПК № 1»

Рассмотрена на заседании кафедры по специальности «Коррекционная педагогика в начальном образовании» государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Нижнетагильский педагогический колледж № 1»

Протокол № 5 от 20.02.2023 г.

©  
©  
©  
©  
©

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОД.05 МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС по специальности **44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании**, входит в укрупненную группу специальностей СПО: **44.00.00 Образование и педагогические науки**.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: общеобразовательный цикл

Учебная дисциплина **ОД.05 Математика** относится к общеобразовательному циклу в структуре основной профессиональной образовательной программы **44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании**.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

#### Цели:

- 1) формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- 2) подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- 3) развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- 4) формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Рабочая программа учебной дисциплины направлена на развитие общих и профессиональные компетенции (ОК, ПК)

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 1.3. Организовывать учебную деятельность обучающихся, мотивировать их на освоение учебных предметов, курсов;

ПК 1.4. Формировать предметные, метапредметные и личностные компетенции, универсальные учебные действия в процессе освоения учебных предметов, курсов, реализовывать индивидуальный образовательный маршрут;

ПК 1.5. Осуществлять педагогический контроль, анализ эффективности образовательного процесса и оценку результатов обучения.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

### **Предметные результаты**

1) владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

2) умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;

3) умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

4) умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;

5) умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

6) умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

7) умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

8) умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

9) умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

10) умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;

11) умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

12) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

13) умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

14) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

### **Метапредметные результаты**

- 1) освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- 2) способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
- 3) овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

### **Личностные результаты**

- 1) осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- 2) готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- 3) наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- 4) целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	232
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	138
практические занятия	42
<b>Профессионально ориентированное содержание (прикладной модуль)</b>	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	36
<b>Консультации</b>	4
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	12

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>20</b>	
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления.	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06 ПК 1.5.
	Цель и задачи математики при освоении специальности Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	2	
	Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями.	2	
	Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.	2	
	Действия со степенями, формулы сокращенного умножения	2	
Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06 ПК 1.5.
	Простые проценты, разные способы их вычисления.	2	
	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства. Линейные неравенства.	2	
Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06 ПК 1.5.
	Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в деятельности учителя начальных классов.	2	
Тема 1.4 Решение задач. Входной контроль	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06 ПК 1.5.
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости	2	
<b>Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции</b>		<b>50</b>	
Тема 2.1 Степенная	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-02,



функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корня n-ой степени.	2	ОК-03, ОК-05, ОК-07, ПК 1.3, ПК 1.4
	Преобразование иррациональных выражений.	2	
	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики.	2	
	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики	2	
Тема 2.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07, ПК 1.3, ПК 1.4
	Понятие степени с любым рациональным показателем.	2	
	Степенные функции, их свойства и графики.	2	
Тема 2.3 Решение иррациональных уравнений	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07, ПК 1.3, ПК 1.4
	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения.	2	
	Методы решения иррациональных уравнений	2	
Тема 2.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07, ПК 1.3, ПК 1.4
	Степень с произвольным действительным показателем.	2	
	Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции.	2	
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной.	2	
	Решение показательных уравнений функционально-графическим методом	2	
	Решение показательных неравенств	2	
Тема 2.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07, ПК 1.3, ПК 1.4
	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	2	
Тема 2.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения,	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07, ПК 1.3, ПК 1.4
	Логарифмическая функция и ее свойства.	2	
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования.	2	
	Основные методы решения логарифмических уравнений: функционально-графический.	2	

неравенства	Основные методы решения логарифмических уравнений: метод потенцирования.	2	
	Основные методы решения логарифмических уравнений: метод введения новой переменной.	2	
	Логарифмические неравенства.	2	
	Решение логарифмических уравнений и неравенств	2	
Тема 2.7 Логарифмы в природе и технике	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07, ПК 1.3, ПК 1.4
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	2	
	Логарифмы в природе.	2	
Тема 2.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07, ПК 1.3, ПК 1.4
	Степенная, показательная и логарифмическая функции.	2	
	Решение простейших уравнений	2	
<b>Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>		<b>44</b>	
Тема 3.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа.	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ПК 1.3
	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	2	
	Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям.	2	
	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла.	2	
	Тригонометрия в природе, медицине, архитектуре.	2	
Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества.	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ПК 1.3
	Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	2	
Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ПК 1.3
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.	2	
	Свойства и графики функций $y = \cos x$ .	2	
	Свойства и графики функций $y = \sin x$ .	2	
	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ .	2	

	Свойства и графики функций $y = \text{ctg } x$ .	2	
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.	2	
	Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ПК 1.3
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	2	
	Обратные тригонометрические функции.»	2	
Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание</b>	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ПК 1.3
	Уравнение $\cos x = a$ .	2	
	Уравнение $\sin x = a$ .	2	
	Уравнение $\text{tg } x = a$ .	2	
	Уравнение $\text{ctg } x = a$ .	2	
	Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные.	2	
	Простейшие тригонометрические неравенства	2	
Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	<b>Содержание</b>	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ПК 1.3
	Преобразование тригонометрических выражений. свойств функций.	2	
	Простейшие тригонометрические неравенства	2	
<b>Раздел 4. Производная и первообразная функции</b>		<b>44</b>	
Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07 ПК 1.5
	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной.	2	
	Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.	2	
Тема 4.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07 ПК 1.5
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке.	2	
	Алгоритм решения неравенств методом интервалов	2	

Тема 4.3 Геометрический и физический смысл производной	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07 ПК 1.5
	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	2	
Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07 ПК 1.5
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной.	2	
	Задачи на максимум и минимум	2	
	Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной		
Тема 4.5 Исследование функций и построение графиков	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07 ПК 1.5
	Исследование функции на монотонность и построение графиков.	2	
	Построение графиков функций	2	
Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07 ПК 1.5
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций.	2	
	Построение графиков с использованием аппарата математического анализа.	2	
Тема 4.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07 ПК 1.5
	Наименьшее и наибольшее значение функции.	2	
	Применение приема оптимизации при изучении текстовых задач.	2	
	Решение текстовых задач.	2	
Тема 4.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07 ПК 1.5
	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$ .	2	
	Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной.	2	
	Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции»	2	
Тема 4.9 Площадь криволинейной	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-03,
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади	2	

трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона— Лейбница.		ОК-04, ОК-06, ОК-07 ПК 1.5
	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
Тема 4.10 Решение задач. Производная и первообразная функции.	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07 ПК 1.5
	Формулы и правила дифференцирования. Наибольшее и наименьшее значения функции.	2	
	Исследование функций с помощью производной.	2	
<b>Раздел 5 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве</b>		<b>24</b>	
Тема 5.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07, ПК 1.3, ПК 1.4
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	2	
	Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры.	2	
Тема 5.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07, ПК 1.3, ПК 1.4
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений.	2	
Тема 5.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07, ПК 1.3, ПК 1.4
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2	
Тема 5.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07, ПК 1.3, ПК 1.4
	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве.	2	
Тема 5.5. Координаты и векторы в	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-03,
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и	2	

пространстве	вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.		ОК-04, ОК-07, ПК 1.3, ПК 1.4
	Простейшие задачи в координатах	2	
Тема 5.6. Прямые и плоскости в практических задачах	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07, ПК 1.3, ПК 1.4
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей.	2	
	Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике).	2	
	Решение практико-ориентированных задач.	2	
	Развитие пространственного мышления учащихся начальных классов.	2	
Тема 5.7 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07, ПК 1.3, ПК 1.4
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора.	2	
<b>Раздел 6. Многогранники и тела вращения</b>		20	
Тема 6.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 ПК 1.5.
	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида.	2	
Тема 6.2 Правильные многогранники в жизни	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 ПК 1.5.
	Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники.	2	
Тема 6.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 ПК 1.5.
	Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса.	2	
	Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе	2	
	Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развёртка цилиндра и конуса	2	
Тема 6.4 Объемы и площади поверхностей тел	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара	2	

			ПК 1.5.
Тема 6.5 Примеры симметрий в профессии	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 ПК 1.5.
	Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).	2	
	Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).	2	
	Особенности формирования представлений о симметрии у детей начальных классов.	2	
Тема 6.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения	<b>Содержание</b>		ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 ПК 1.5.
	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения.	2	
<b>Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>14</b>	
Тема 7.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	<b>Содержание</b>		ОК-02, ОК-03, ОК-05 ПК 1.3.
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.	2	
Тема 7.2 Вероятность в профессиональных задачах	<b>Содержание</b>		ОК-02, ОК-03, ОК-05 ПК 1.3.
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости.	2	
	Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события.	2	
	Математическая грамотность составления статистической отчетности учителя начальных классов.	2	
Тема 7.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	<b>Содержание</b>		ОК-02, ОК-03, ОК-05 ПК 1.3.
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики.	2	
Тема 7.4 Задачи математической статистики. Элементы теории вероятностей и математической	<b>Содержание</b>		ОК-02, ОК-03, ОК-05 ПК 1.3.
	Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина.	2	
	Первичная обработка статистических данных	2	

статистики		
<b>Консультации</b>		<i>4</i>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<i>12</i>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>		<i>232</i>



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

- классная доска, рабочее место преподавателя, ученические столы, стулья
- техническими средствами обучения:
- ПК, видеопроектор

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1. Печатные издания**

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углублённый уровни / [Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва и др.]. - 3-е изд. - Москва : Просвещение, 2019

2. Геометрия. 10-11 кл. : учеб. для общеобразоват. орг. с прил. на электрон. носителе / авт. : Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. – 3-е изд. – Москва : Просвещение, 2014

3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 класс. Углублённый уровень [Текст] : учебное пособие / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под редакцией В. Е. Подольского. - 2-е изд., стер. - Москва : Вентана-Граф, 2019

4. Мерзляк А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 11 класс. Углублённый уровень. ЭФУ / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков. - Москва : Просвещение, 2020

#### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

- Электронная библиотека «Юрайт»

Богомолов, Н. В. Математика. Алгебра и начала анализа. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16084-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530391>

- Энатская, Н. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика для инженерно-технических направлений : учебник и практикум для вузов / Н. Ю. Энатская, Е. Р. Хакимуллин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 399 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02662-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511231>

- Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Формируемые компетенции ОК, ПК</i>	<i>Результаты обучения</i>	<i>Методы оценки</i>
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	<p>1) владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>2) умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p> <p>3) умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>4) умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>5) умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>6) умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты,</p>	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене

	<p>доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>7) умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>8) умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>9) умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p>10) умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса,</p>	
--	--	--

	<p>площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>11) умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>12) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>13) умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>14) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p>	
--	--	--

**Разработчик:**

ГАПОУ СО «НТПК № 1»  
(место работы)

Преподаватель  
(занимаемая должность)

С.А. Неймышева  
(инициалы, фамилия)