

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Богатырёв Дмитрий Кириллович

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.08.2023 14:48:52

Уникальный программный ключ:

dda1af705f677e4f7a7c7f6a8996df8089a02352bf4308e9ba77f38a85af1469

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ "РУССКАЯ ХРИСТИАНСКАЯ ГУМАНИТАРНАЯ  
АКАДЕМИЯ ИМ. Ф.М. ДОСТОЕВСКОГО"**

Колледж РХГА

Рассмотрена и утверждена на  
Учебно-методическом совете АНО ВО "РХГА"

20.12.2022 года

Председатель Учебно-методического совета  
АНО ВО "РХГА"



Усачева О.А.

20.12.2022 года

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор АНО ВО "РХГА"



27.12.2022 года

Богатырёв Д.К.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01. МАТЕМАТИКА**

#### **ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА УГЛУБЛЕННОЙ ПОДГОТОВКИ**

**по специальности**

#### **44.02.03 ПЕДАГОГИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППСЗ:  
основное общее образование

Квалификация углубленной подготовки:

Педагог дополнительного образования

(в области изобразительной деятельности и декоративно-прикладного искусства)

Срок получения среднего профессионального образования по программе подготовки  
специалистов среднего звена углубленной подготовки в очной форме обучения:

3 года 10 месяцев

2023

год

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **44.02.03 Педагогика дополнительного образования.**

Организация-разработчик: Колледж РХГА

Разработчик: Васина Е.А., преподаватель Колледжа РХГА

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 44.02.03 Педагогика дополнительного образования.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» относится к дисциплинам математического и общего естественно-научного цикла основной профессиональной образовательной программы.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

**Цель изучения дисциплины:** изучение основ современной математики для успешного дальнейшего образования и самообразования, для понимания математических аспектов, применяемых в других дисциплинах и на практике.

### **В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;
- выполнять приближенные вычисления;
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований;
- решать текстовые задачи.

### **В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
- отношения между понятиями;
- способы обоснования истинности высказывания;
- понятия положительной скалярной величины, процесс ее измерения;
- стандартные единицы величин и соотношения между ними;
- правила приближённых вычислений и нахождения процентного соотношения;
- методы математической статистики.
- требования к определению понятий;
- понятия величины и её измерения;
- историю создания систем единиц величины;
- этапы развития понятия натурального числа и нуля;
- системы счисления;

- понятия текстовой задачи и процесса её решения;
- историю развития геометрии;
- основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве.

### **Приобретаемые компетенции:**

#### **общие компетенции:**

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество,
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

#### **профессиональные компетенции:**

- ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области дополнительного образования детей.

### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента **93** часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **62** часа;
- самостоятельной работы обучающегося **31** часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>93</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>62</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>20</b>
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>31</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме выполнения заданий по технологической карте учебной дисциплины в конце 3 семестра, дифференцированного зачета в конце 4 семестра.</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание теоретического учебного материала:</b> Роль математики в жизни общества.	1	1
<b>Раздел 1.</b>	<b>Понятия</b>		
<b>Тема № 1.</b> Понятия, отношения между понятиями. Определения понятий	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Понятие. Определение понятий. Требования к определениям.		3
	2. Объём и содержание понятия. Отношения между понятиями.		
	<b>Практические занятия</b> 1. Анализ данных определений. Составление определений.	1	
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Составление определений к понятиям, изучаемым в школе.	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Элементы теории множеств</b>		
<b>Тема № 2.</b> Множества и операции над ними	<b>Содержание теоретического учебного материала:</b>	3	
	1. Понятие множества.		2
	2. Отношения между множествами: равные множества, подмножества.		2
	3. Операции над множествами: пересечение, объединение, вычитание, дополнение множества.		3
	4. Разбиение множества на классы.		2
	<b>Практические занятия</b> 1. Изображение отношений с помощью кругов Эйлера-Венна.	1	
	2. Решение задач с использованием теории множеств.		
	<b>Контрольная работа №1</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа студента</b> 1. Решение задач на теорию множеств.	2	
	<b>Содержание теоретического учебного материала:</b>		1
	1. Декартово произведение множеств.		
	2. Графическое изображение декартова произведения.	3	2
	3. Простейшие комбинаторные задачи.		3
<b>Практические занятия</b> 1. Построение графиков декартовых произведений.	1		
2. Решение задач, связанных с декартовым произведением.			

	<b>Самостоятельная работа студента</b> 1. Анализ графиков декартова произведения. 2. Решение простейших комбинаторных задач.	2		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Элементы логики</b>			
<b>Тема № 3.</b> Предикаты и операции над ними	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие предиката. Операции над предикатами.	3	2	
	3. Высказывания, содержащие кванторы. Построение отрицаний высказываний с кванторами.		2	
	4. Структура теоремы. Виды теорем		2	
	<b>Практические занятия</b> 1. Составление множеств истинности к заданным формулам. 2. Определение структуры теоремы.	1		
	<b>Самостоятельная работа студента</b> 1. Построение отрицаний высказываний, содержащих кванторы. 2. Составление формулировок разных видов теоремы.	2		
	<b>Тема №4.</b> Способы познания	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Индукция. Виды индукции. 2. Правила дедуктивных умозаключений.	2	3
<b>Практические занятия</b> 1. Составление примеров умозаключений.		2		
<b>Самостоятельная работа студента</b> 1. Исследование примеров аналогии.		1		
		2		
<b>Тема №5.</b> Высказывания и операции над высказываниям и	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Высказывания. Простые и составные высказывания. 2. Операции над высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. 3. Импликация и эквиваленция высказываний.	2	2	
	<b>Практические занятия</b> 1. Составление формул высказываний. 2. Построение таблиц истинности. Определение значения истинности высказываний.		1	
	<b>Контрольная работа №2</b>		1	
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Анализ таблиц истинности.	2		
	<b>Раздел 4.</b>	<b>Натуральные числа</b>		
	<b>Тема 6</b> Натуральное	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Отрезок натурального ряда. 2. Этапы развития понятия натурального числа и нуля.	2	1
				2

число.	<b>Практические занятия.</b> 1. Составление таблицы «Этапы развития понятия натурального числа».	2	
<b>Тема 7</b> Системы счисления.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Системы счисления. Особенности десятичной системы счисления.	4	2
	2. Римская нумерация. Выполнение действий в системах счисления с разными основаниями.		2
	<b>Практические занятия</b> 1. Выполнение примеров перехода от десятичной системы счисления к недесятичной и наоборот.	2	
	<b>Самостоятельная работа студента</b> 1. Подготовка презентации «Системы счисления».	3	
<b>Раздел 5</b>	<b>Величины</b>		
<b>Тема 8</b> Величины. Их измерение и история развития	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Общее понятие величины. Измерение величин.	4	1
	2. История создания единиц величин. Метрическая система.		2
	<b>Практические занятия</b> 1. Решение задач на вычисление промежутков времени	2	
	<b>Самостоятельная работа студента.</b> Подготовка сообщения «Система единиц SI»	3	
<b>Раздел 6</b>	<b>Приближённые вычисления</b>		
<b>Тема 9.</b> Правила приближённых вычислений.	<b>Содержание учебного материала.</b> 1. Округление чисел.	4	1
	2. Правила сложения, вычитания, умножения и деления.		1
	<b>Практические занятия</b> Упражнения в вычислениях.	2	
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Создание алгоритма приближённых вычислений.	3	
<b>Раздел 7</b>	<b>Элементы геометрии</b>		
<b>Тема 10.</b> Основные свойства геометрических фигур.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие геометрической фигуры.	4	2
	2. Основные геометрические фигуры: определение, свойства.		2
	3. Построение основных геометрических фигур на плоскости.		3
	4. История развития геометрии		1
	<b>Практические занятия.</b> 1. Построение геометрических фигур на плоскости	2	



История развития геометрии	<b>Самостоятельная работа студента</b> 1.Тезисный конспект «Начал» Евклида	2	
<b>Раздел 8</b>	<b>Текстовая задача</b>		
<b>Тема 11.</b> Понятие текстовой задачи и процесса её решения.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие текстовой задачи. Её структура.	4	2
	2. Классификация задач. Типы составных задач. Простые задачи и их классификация.		2
	3. Этапы работы над конкретной задачей.		3
	<b>Практические занятия.</b> 1. Решения типовых задач.	1	
	<b>Контрольная работа №3.</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа студента</b> 1. Решение составных задач.	3	
<b>Раздел 9</b>	<b>Элементы статистики</b>		
<b>Тема 12.</b> Методы математической статистики	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Статистика и статистические исследования	4	1
	2. Способы представления данных		2
	3. Частотные таблицы.		2
	4. Центральные тенденции		2
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Сбор данных, составление частотных таблиц и гистограммы, определение моды.	4	
	<b>ИТОГО</b>	<b>93</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

##### **Кабинет математического и общего естественнонаучного цикла**

Учебный кабинет для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещение обеспечено доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО "РХГА" и к электронным библиотечным системам.

Учебно-наглядные пособия по математике.

##### Специализированная мебель:

Рабочее место преподавателя (стол и стул), комплект специализированной учебной мебели для обучающихся по количеству обучающихся, учебная доска, регулируемый по высоте стол для лиц с ОВЗ, стеллаж (шкаф) для хранения наглядных пособий и методических материалов.

##### Технические средства обучения:

Комплект технических средств обучения (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), мультимедийный проектор, экран для мультимедийного проектора.

Для реализации дисциплины необходимо наличие **помещения для самостоятельной работы.**

Учебный кабинет для проведения самостоятельной работы студентов, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Помещение обеспечено доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО "РХГА" и к электронным библиотечным системам.

##### Специализированная мебель:

Рабочее место преподавателя (стол и стул), комплект специализированной учебной мебели, учебная доска, стеллаж (шкаф) для хранения наглядных пособий и методических материалов.

##### Технические средства обучения:

Переносной мультимедийный комплекс (медиапроектор, ноутбук) - 1 шт.

Переносной экран на стойке для мультимедийного проектора - 1 шт.

#### 3.2. Программное обеспечение: общесистемное и прикладное программное обеспечение

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты подтверждающего документа
1	Операционная система Microsoft Windows Pro версии 7/8	Номер лицензии 64690501

2	Программный пакет Microsoft Office 2007	Номер лицензии 43509311
3	LibreOffice	<a href="#">Mozilla Public License v2.0.</a>
4	ESET NOD32 Antivirus Business Edition	Публичный ключ лицензии: 3AF-4JD-N6K
5	Модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда “LMS Moodle”	<a href="#">GNU General Public License (GPL)</a> Свободное распространение, сайт <a href="http://docs.moodle.org/ru/">http://docs.moodle.org/ru/</a>
6	Архиватор 7-Zip	<a href="#">GNU Lesser General Public License (LGPL)</a> Свободное распр,сайт <a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>
7	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	Договор №-18-00050550 от 01.05.2018

### 3.3. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### *Основные источники:*

Кочеткова, И.А. Математика. Практикум: [12+] / И.А. Кочеткова, Ж.И. Тимошко, С.Л. Селезень. – Минск : РИПО, 2018. – 505 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497474>

##### *Дополнительные источники:*

Будак, Б.А. Математика: сборник задач по углублённому курсу : [16+] / Б.А. Будак, Н.Д. Золотарева, Ю.А. Попов ; под ред. М.В. Федотова. – 5-е изд., электрон. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 329 с. : ил. – (ВМК МГУ - школе). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595231>

##### *Современные профессиональные базы данных и библиотечные фонды*

Дисциплина	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
Математика	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

##### *Периодические издания и справочная литература*

Публикации в периодических изданиях по дисциплине

[http://biblioclub.ru/index.php?page=razdel\\_journal&sel\\_node=6397412](http://biblioclub.ru/index.php?page=razdel_journal&sel_node=6397412)

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, контрольных работ, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</b>  <b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять математические методы для решения профессиональных задач;</li> <li>- анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;</li> <li>- выполнять приближенные вычисления;</li> <li>- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований;</li> <li>- решать текстовые задачи.</li> </ul> <p><b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;</li> <li>- отношения между понятиями;</li> <li>- способы обоснования истинности высказывания;</li> <li>- понятия положительной скалярной величины, процесс ее измерения;</li> <li>- стандартные единицы величин и соотношения между ними;</li> <li>- правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения;</li> <li>- методы математической статистики.</li> <li>- требования к определению понятий;</li> <li>- понятия величины и её измерения;</li> <li>- историю создания систем единиц величины;</li> <li>- этапы развития понятия натурального числа и нуля;</li> <li>- системы счисления;</li> <li>- понятия текстовой задачи и процесса её решения;</li> <li>- историю развития геометрии;</li> <li>- основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве.</li> </ul>	<p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения представлены в технологической карте учебной дисциплины (см. Приложение 1).</p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. выполнения практических заданий и заданий самостоятельной работы (по отдельным темам всех разделов обучения),</li> <li>2. контрольных работ.</li> </ol> <p><i>Промежуточный контроль в форме:</i>  зачета и дифференцированного зачета.</p>

