

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
БПОУ ВО «ВЕЛИКОУСТЮГСКИЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ:



Директор колледжа

С.А. Копылов

Приказ № 94 от «11» ноября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01.МАТЕМАТИКА

*по специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования
программы подготовки специалистов среднего звена
углубленной подготовки*

Великий Устюг
2021 год

СОГЛАСОВАНО

на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин

Протокол 3 от «08» 11 2021 г.

Председатель ПЦК  Е.С. Михно

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования.

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Великоустюгский гуманитарно-педагогический колледж».

Разработчик:

Смольникова Л.С. – преподаватель высшей квалификационной категории

Рассмотрена на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин БПОУ ВО «Великоустюгский гуманитарно-педагогический колледж» и рекомендована к внутреннему использованию.

Протокол № 3 от «08» ноября 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования, входящей в состав укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ЕН.01 Математика включена в Обязательную часть циклов ООП и является частью Математического и общего естественнонаучного цикла (ЕН.00).

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

В результате освоения 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
- способы обоснования истинности высказываний;
- понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;
- стандартные единицы величин и соотношения между ними;
- правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения;
- методы математической статистики.

В результате освоенных знаний и умений развиваются общие, формируются профессиональные компетенции (ОК и ПК).

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.

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение обучающимися личностных результатов:

Стремящийся находить и демонстрировать ценностный аспект учебного знания и информации и обеспечивать его понимание и переживание обучающимися.

Признающий роль академических знаний в профессиональном становлении педагога, ценность и необходимость сохранения и приумножения традиций отечественного образования, демонстрирующий открытость инновациям, их роли в развитии образования РФ.

Освоение содержания учебной дисциплины Математика обеспечивает достижение обучающимися личностных результатов:

ЛР 14 – Стремящийся находить и демонстрировать ценностный аспект учебного знания и информации и обеспечивать его понимание и переживание обучающимися.

ЛР 24 - Признающий роль академических знаний в профессиональном становлении педагога, ценность и необходимость сохранения и приумножения традиций отечественного образования, демонстрирующий открытость инновациям, их роли в развитии образования РФ.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 106 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 71 час;

самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

Количественный и содержательный объем учебной дисциплины расширен и углублен за счет часов вариативной части на 16 часов, в том числе 11 аудиторных часов и 5 часов внеаудиторной самостоятельной работы.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>106</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>71</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>28</i>
<i>из них практической подготовки</i>	<i>11</i>
контрольные работы	<i>2</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>35</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Личностные результаты
1	2		3	4
Раздел 1. Элементы логики				
Тема 1.1. Множества и операции над ними	<i>Содержание учебного материала</i>		10	14
	1.	Понятие множества и элемента множества. Способы задания множеств.		
	2.	Подмножества. Равные множества. Изображение отношений между множествами при помощи кругов Эйлера.		
	3.	Пересечение и объединение множеств.		
	4.	Законы пересечения и объединения множеств.		
	5.	Вычитание множеств. Дополнение подмножества.		
	6.	Понятие разбиения множества на классы.		
	7.	Декартово умножение множеств. Изображение декартово произведение двух числовых множеств на координатной плоскости.		
	8.	Число элементов в объединении, разности, декартовом произведении конечных множеств.		
	<i>Практические занятия:</i>		4	
Выполнение упражнений на задание множеств различными способами.				
Упражнения по выполнению операций над множествами и разбиению множества на				

	классы.				
	Самостоятельная работа обучающихся:				
	Выполнение операций над множествами.		5		
	Подсчет количества элементов в объединении, пересечении и разности конечных множеств				
Тема 1.2. Математические предложения	Содержание учебного материала		7	ЛР 14, 24	
	1. Высказывания и логические операции над ними				
	2. Высказывательные формы (предикаты) и логические операции над ними.				
	3. Структура высказываний, содержащих кванторы; способы установления значения истинности таких высказываний.				
	4. Теорема. Структура теоремы. Виды теорем.			14	
	Практические занятия:				
	Формулы алгебры высказываний. Составление таблиц истинности для формул				
	Упрощение формул на основе свойств логических операций				
	Построение отрицания высказываний и предикатов		5		
	Контрольная работа по теме «Элементы логики»		2		
	Самостоятельная работа обучающихся:			8	
	Отношения следования и равносильности между предложениями				
Необходимое и достаточное условие					
Умозаключения и их виды. Схемы дедуктивных умозаключений					

Раздел 2. Величины и их измерения	<i>Содержание учебного материала</i>		3	6	ЛР 14, 24
	1.	Понятие положительной скалярной величины и ее измерения			
	2.	Длина, площадь, масса, время, скорость.	3		
	<i>Практические занятия:</i>				
	Стандартные единицы измерения величин и соотношения между ними. Зависимости между величинами (пр.п.)				
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>		5		
Из истории развития системы единиц величин					
Зависимости между величинами в текстовых задачах.					
Раздел 3. Приближенные вычисления и процентное соотношение					
Тема 3.1. Приближенные вычисления	<i>Содержание учебного материала</i>		5	9	ЛР 14, 24
	1.	Точные и приближенные значения числа. Абсолютная и относительная погрешности приближенного числа			
	2.	Правила округления чисел. Оценка и прикидка			
	3.	Арифметические действия над приближенными числами: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень	4		
	<i>Практические занятия:</i>				
	Вычисления с наперед заданной точностью				
Арифметические действия над приближенными числами					

	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>		4		
	Решение расчетных задач «реальной математики»				
Тема 3.2. Процентные вычисления	<i>Содержание учебного материала</i>		2	7	ЛР 14, 24
	1.	Понятие процента. Правила решения типовых задач на проценты			
	<i>Практические занятия:</i>		3		
	Применение нахождения процентов в разных профессиональных областях (пр.п.)				
	<i>Контрольная работа</i> по теме «Приближенные вычисления и нахождение процентного соотношения»		2		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>		4		
Решение задач на проценты, на смеси и сплавы.					
Раздел 5. Статистические исследования и методы математической статистики					
Тема 5.1. Методы статистической обработки информации	<i>Содержание учебного материала</i>		4	8	ЛР 14, 24
	1.	Генеральная совокупность и выборка			
	2.	Вариационный ряд и его графическое изображение			
	3.	Среднее арифметическое. Медиана. Мода. Размах вариации.			
	4.	Математическое ожидание. Выборочная дисперсия. Стандартное отклонение.			
<i>Практические занятия:</i>		4			

	Гистограмма и полигон частот.			
	Статистические характеристики выборки			
	Самостоятельная работа обучающихся:	4		
	Интервальный статистический ряд			
Тема 5.2. Статистические методы проверки гипотез	Содержание учебного материала	6	11	
	1. Статистические гипотезы. Уровень статистической значимости. Статистический критерий и число степеней свободы			
	2. Выбор метода статистической проверки гипотезы. Параметрические и непараметрические критерии			
	3. t-критерий Стьюдента для зависимых и независимых измерений			
	Практические занятия:	5		
	Критерий знаков (G-критерий), критерий Т-Вилкоксона (пр.п.)			
	Критерий Q-Розенбаума (пр.п.)			
	Критерий U-Манна-Уитни (пр.п.)			
	Самостоятельная работа обучающихся:	5		
	Обработка статистических данных по заданным условиям			
	Дифференцированный зачет	2		
	Всего	106		

Примечание:

Темы (или вопросы), изучаемые за счет часов вариативной части:

1. Статистические гипотезы. Уровень статистической значимости. Статистический критерий и число степеней свободы
2. Выбор метода статистической проверки гипотезы. Параметрические и непараметрические критерии
3. t-критерий Стьюдента для зависимых и независимых измерений

4. Критерий знаков (G-критерий), критерий Т-Вилкоксона
5. Критерий Q-Розенбаума
6. Критерий U-Манна-Уитни
7. Обработка статистических данных по заданным условиям

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика с методикой преподавания».

Оборудование учебного кабинета: 30 рабочих мест, оборудование в соответствии с паспортом кабинета.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор, экран, медиа-проектор; использование образовательных ресурсов посредством: социальных сетей, skype – общения; e-mail; мессенджеров.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Математика для педагогических специальностей: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова, Н. В. Кочуренко, О. В. Харитоновна ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05028-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/45198>).
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449005>.

Дополнительные источники:

2. <http://www.ksu.ru/infres/volodin/>
3. <http://www.pm298.ru/reshenie/elem.php>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
– знать понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;	<ul style="list-style-type: none"> – математические диктанты; – проверка понятийных словарей; – контрольные работы; – проверка рефератов, оценивание сообщений; – устный опрос; – взаимопроверка определений (работа в группах и парах, ассистирование); – оценка выполнения практических работ; – оценка презентаций по заданным темам; – оценка индивидуальных заданий на карточках; – тестовые задания; – дифференцированный зачет.
– знать способы обоснования истинности высказываний;	
– знать понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;	
– знать стандартные единицы величин и соотношения между ними;	
– знать правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения;	
– знать методы математической статистики.	
– уметь применять математические методы для решения профессиональных задач;	
– уметь анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;	
– выполнять приближенные вычисления;	
– уметь проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.	

Формируемые компетенции	Формы и методы контроля
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их	Экспертное наблюдение и оценка на учебных занятиях, при выполнении практических работ, проведении дифференцированного зачета

<p>эффективность и качество; ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач.</p> <p>ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области дополнительного образования детей.</p>	<p>Текущая аттестация в форме</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - проверочной работы (тест) с вопросами репродуктивного и проблемного характера - письменной контрольной работы - решения онлайн-тестов - лабораторный практикум <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
---	--

Способом получения информации о результатах воспитания, социализации и саморазвития, обучающихся является педагогическое наблюдение.

Изменения и дополнения, внесенные в рабочую программу

Учебный год	Изменения и дополнения	Рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК (№ протокола, дата, подпись председателя)	Утверждение (подпись заместителя директора по учебной работе, печать)