

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГОЛЫШМАНОВСКИЙ АГРОПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Приложение № 1.15 к ООП СПО
(ППССЗ) специальности
49.02.01 Физическая культура

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.08 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ**

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура, утвержденным Приказом Минпросвещения России от 11 ноября 2022 г. № 968, с учетом ПОП СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура, примерной программой ОП.08. Математические методы решения профессиональных задач (Приложение 2.8) ФГБОУ ДПО ИРПО.

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Голышмановский агропедагогический колледж»

Разработчик: Князева О.Г., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедколледж»

Аннотация программы
ОПЦ.08 Математические методы решения профессиональных задач

1. Нормативная база и УМК

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура, утвержденным Приказом Минпросвещения России от 11 ноября 2022 г. № 968, с учетом ПОП СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура, примерной программой ОП.08. Математические методы решения профессиональных задач (Приложение 2.8) ФГБОУ ДПО ИРПО.

2. Цель и задачи учебной дисциплины

Программа Математика направлена на достижение следующих целей и задач:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

3. Основные разделы дисциплины и количество часов на изучение дисциплины

№	Основные разделы дисциплины	Количество часов на изучение
1	Раздел 1. Элементы теории множеств и математической логики	8
2	Раздел 2. Приближенные вычисления	10
3	Раздел 3. Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики	18
	Всего	36

4. Периодичность и формы текущего контроля промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по дисциплине ОПЦ.08 Математические методы решения профессиональных задач, проводится в форме зачета по билетам, в которых теоретические вопросы и практические задачи.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.08 Математические методы решения профессиональных задач»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 49.02.01 Физическая культура, квалификации «Педагог по физической культуре и спорту».

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при подготовке специалистов по начальному образованию.

Учебная дисциплина ОПЦ.08 Математические методы решения профессиональных задач обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 1 ОК 2	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;

	средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач формулировать различные виды учебных задач и проектировать и решение в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития детей младшего возраста; осуществлять мониторинг и анализ современных психолого-педагогических и методических ресурсов для профессионального роста в области организации обучения обучающихся; проектировать траекторию профессионального роста	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств сущность и виды учебных задач, обобщённых способов деятельности; преемственные образовательные программы дошкольного, начального общего и основного общего образования; пути достижения образовательных результатов; образовательные запросы общества и государства в области обучения обучающихся
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
теоретические занятия	10
практические занятия	24
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Математика»

Наименование раз- делов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучаю- щихся	Объем в ча- сах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Элементы теории множеств и математической логики			
Тема 1.1 Основные элементы теории множеств. Операции над множе- ствами	Содержание учебного материала:		
	1. Множества. Основные понятия	2	ОК 1 ОК 2
	2. Отношения между множествами		
	3. Операции над множествами		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №1 Применение элементов теории множеств для решения профессиональных задач	2	
Тема 1.2 Логические операции. Законы ло- гики	Содержание учебного материала		
	1. Простые и сложные высказывания	2	ОК 1 ОК 2
	2. Основные логические операции		
	3. Таблицы истинности		
	4. Законы логики		
	5. Правила преобразования логических выражений		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №2 Обоснование истинности высказываний в профессиональной деятельности	2	
Раздел 2. Приближенные вычисления			
Тема 2.1 Величины и их измерения	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №3 Понятие положительной скалярной величины. Классификация и основные характе- ристики измерения величин. Стандартные единицы величин и соотношения между ними. Единицы измерения величин, применяемые в профессиональной деятельно- сти. Установление зависимостей между величинами, используемыми в профессио- нальной деятельности	4	ОК 1 ОК 2
Тема 2.2 Приближен- ные вычисления	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №4 Точные и приближенные значения величин. Точность приближенных значений вели- чин. Абсолютная и относительная погрешности. Округление приближенных значений величин. Правила нахождения процентного соотношения. Анализ результатов изме- рения величин с допустимой погрешностью. Графическое представление результа- тов измерения величин	4	ОК 1 ОК 2

	Практическое занятие №5 Решение задач на процентное соотношение величин Анализ результатов измерения величин с допустимой погрешностью и их графическое представление	2	ОК 1 ОК 2
Раздел 3. Комбинаторика, элементы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 3.1. Комбинаторика	Содержание учебного материала		
	1. Основные комбинаторные конфигурации	2	ОК 1 ОК 2
	2. Формулы комбинаторики		
	3. Правила комбинаторики		
	4. Типы комбинаторных задач		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №6 Применение комбинаторики для решения профессиональных задач	2	
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		
	1. Виды событий	2	ОК 1 ОК 2
	2. Произведение, сумма и разность событий		
	3. Случайное событие и его вероятность		
	4. Классическое определение вероятности		
	5. Статистическое определение вероятности		
	6. Теоремы сложения и умножения вероятностей		
	7. Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	8. Повторные испытания. Формула Бернулли		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №7 Решение задач на нахождение вероятности событий	2	ОК 1 ОК 2
	Практическое занятие №8 Применение основ теории вероятностей для решения профессиональных задач	2	
Тема 3.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		
	1. Основные понятия математической статистики	2	ОК 1 ОК 2
	2. Методы описательной статистики		
	3. Методы проверки статистических гипотез		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №9 Проведение элементарной статистической обработки информации и результатов исследований	2	ОК 1 ОК 2
	Практическое занятие №10 Применение статистических методов для решения профессиональных задач	2	
Практическое занятие №11		2	ОК 1

<i>Промежуточная аттестация - зачет</i>		OK 2
Всего	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

учебный кабинет математики, лаборатории информатики и вычислительной техники, лаборатории технических средств обучения

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Григорьев, В. П. Математика [Текст]: учебник для студ. учреждений СПО / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. – 1-е изд. - М.: ИЦ Академия, 2017. – 368 с. – (Профессиональное образование).
2. Башмаков, М. И. Математика [Текст]: учебник для студ. учреждений СПО / М. И. Башмаков. – 9-е изд., стер. - М.: ИЦ Академия, 2014. – 256 с. – (Профессиональное образование).
3. Башмаков, М. И. Математика. Задачник [Текст]: учеб. пособие для студ. учреждений СПО / М. И. Башмаков. – 5-е изд., стер. - М.: ИЦ Академия, 2014. – 416 с. – (Профессиональное образование).
4. Башмаков, М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия [Текст]: учебник для студ. учреждений СПО / М. И. Башмаков. – 4-е изд., стер. - М. : ИЦ Академия, 2017. – 256 с. – (Профессиональное образование).
5. Башмаков, М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник [Текст]: учеб. пособие для студ. учреждений СПО / М. И. Башмаков. – 4-е изд., стер. - М.: ИЦ Академия, 2017. – 416 с. – (Профессиональное образование).
6. Башмаков, М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности [Текст]: учеб. пособие для студ. учреждений СПО / М. И. Башмаков. - М. : ИЦ Академия, 2017. – 208 с. – (Профессиональное образование).
7. Микляева, Н. В. Теория и технологии развития математических представлений у детей [Текст]: учебник для студ. учреждений ВПО / Н. В. Микляева, Ю. В. Микляева. – 2-е изд., стер. - М. : ИЦ Академия, 2016. – 352 с.
8. Стойлова, Л. П. Математика [Текст]: учебник для студ. учреждений ВПО / Л. П. Стойлова. – 5-е изд., стер. - М. : ИЦ Академия, 2015. – 464 с.
9. Стойлова, Л. П. Теоретические основы начального курса математики [Текст]: учеб. пособие для студ. учреждений СПО / Л. П. Стойлова. – 5-е изд., стер. - М.: ИЦ Академия, 2015. – 272 с.
10. Стойлова, Л.П. Математика [Текст]: учебник для студ. учреждений ВПО / Л. П. Стойлова. – 4-е изд., стер. - М.: ИЦ Академия, 2016. – 464 с.
11. Стойлова, Л.П. Математика: Сборник задач: учеб. пособие. - М.: ИЦ Академия, 2013. – 240 с.

Дополнительные источники:

1. Атанасян Л.С. и др. Геометрия.- М., Просвещение. 2016.
2. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика.- М., Академия. 2017.
4. Лавров И.А., Максимова Л.Л. Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2016.
9. Шапорев С.Д. Математическая логика. Курс лекций и практических занятий. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018.
10. Канцедаль С.А. «Дискретная математика»: уч. пос. для СПО; М. 2017

Интернет-ресурсы

1. <http://khodus.ucoz.ru/>
2. <http://www.en.edu.ru>
3. <http://www.rektor.ru>
4. <http://www.mathematics.ru>
5. Math.ru: Математика и образование
6. <http://www.math.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **ОПЦ.08 МАТЕМАТИКА**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами проектов, исследований.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план; - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное	владение современными методами классификации и обработки полученной информации, работа с базами данных: литературной информацией, численными данными экспериментов, построение моделей, вероятностное прогнозирование	Оценка ответов в устной/письменной форме; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; Мониторинг роста уровня самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; дифференцированный зачет

обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - формулировать различные виды учебных задач и проектировать и решение в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития детей младшего возраста; - осуществлять мониторинг и анализ современных психолого-педагогических и методических ресурсов для профессионального роста в области организации обучения обучающихся; - проектировать траекторию профессионального роста <i>Умеет:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств - сущность и виды учебных задач, обобщённых способов деятельности; - преемственные образовательные программы дошкольного, начального общего и основного общего образования; - пути достижения образовательных результатов; - образовательные запросы общества и государства в области обучения обучающихся	Владение современными методами классификации и обработки полученной информации, работа с базами данных: литературной информацией, численными данными экспериментов, построение моделей, вероятностное прогнозирование	Оценка ответов в устной/письменной форме; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; Мониторинг роста уровня самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; дифференцированный зачет
---	--	---