

Министерство образования Красноярского края
КГБПОУ «Ачинский педагогический колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины

ЕН.01 Математика
индекс наименование

по специальности

44.02.03 Педагогика дополнительного образования
индекс наименование

Набор 2022г.

Рассмотрена на заседании ПЦК специальности
44.02.03 Педагогика дополнительного
образования Протокол № __8__ от
«__23__»_04____2022г.

Составлена в соответствии с
требованиями Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования специальности

Заместитель директора по учебно-
производственной работе
И.Г.Черепанова



Разработчик/и:

Селюков Е.А.		преподаватель		КГБПОУ «Ачинский педагогический колледж»
Фамилия, инициалы		занимаемая должность		место работы
Фамилия, инициалы		занимаемая должность		место работы
Фамилия, инициалы		занимаемая должность		место работы
Фамилия, инициалы		занимаемая должность		место работы

Обновлено:

Протокол № __ от «__»_____201__г.
заседания педагогического совета

Заместитель директора по
учебно-производственной работе
_____ И.Г.Черепанова

Протокол № __ от «__»_____201__г.
заседания педагогического совета

Заместитель директора по
учебно-производственной работе
_____ И.Г.Черепанова

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 6. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО ПО ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01

Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования.

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) педагогов дополнительного образования

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественно-научный учебный цикл.

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

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.

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен уметь:

У 1 применять математические методы для решения профессиональных задач;

У 2 анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью представлять их графически;

У 3 выполнять приближенные вычисления;

У 4 проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен знать:

З 1 понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;

З 2 способы обоснования истинности высказываний;

З 3 понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;

З 4 стандартные единицы величин и соотношения между ними;

З 5 правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения;

З 6 методы математической статистики.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины, в соответствии с учебным планом:

Максимальный объем учебной нагрузки 72 часа
в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов
самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающегося 24 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной деятельности	Объем часов	
	Учебная нагрузка	ПА (З, ДЗ)
Максимальный объем учебной нагрузки	72	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	48	
в том числе:		
теоретические занятия	20	
практические занятия	28	
Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося:	24	
выполнение индивидуальных практических заданий		
графическое представление результатов измерения величин		
Промежуточная аттестация:	<i>экзамен форма аттестации</i>	<i>1, 1 курс, семестр</i>

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся (если предусмотрены)	Объем часов	Результаты освоения УД (У, З, ОК, ПК) (индекс)	Результат выполнения самостоятельной работы	Текущий контроль (практич.р., см.раб. и др.)
1 семестр					
Раздел 1. Элементы теории множеств					
Тема 1.1. Понятие множества.	Содержание Понятие множества и его элемента. Способы задания множества.	1	3 1.		Самостоятельная (внеаудиторная) работа 1
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа	1			
	1. Выполнение индивидуальных практических заданий по теме «Множества».		3 1. ОК.2	Выполненные индивидуальные практические задания.	
Тема 1.2. Отношения между множествами.	Содержание Отношения пересечения, не пересечения, включения, равенства между множествами.				Практическая работа 1
	Практическая работа 1	2	3 1. ОК.2		Самостоятельная (внеаудиторная) работа 2
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа	2			
	2. Выполнение индивидуальных практических заданий по теме «Отношения между множествами».		3 1. ОК.2	Выполненные индивидуальные практические задания.	
Тема 1.3. Понятие операций над множествами.	Содержание Понятие операций пересечения, объединения, вычитания, декартова произведения множеств.	1	3 1 ОК 4		Самостоятельная (внеаудиторная) работа 3
	<i>Активные и интерактивные формы: групповая дискуссия.</i>				
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа	3			

	3. Выполнение индивидуальных практических заданий по изображению декартова произведения на координатной плоскости.		3 1; ОК 2	Выполненные индивидуальные практические задания.	
Тема 1.4. Операции над множествами.	Содержание Операции пересечения, объединения, вычитания, декартова произведения множеств в курсе математики начальной школы				Практическая работа 2
	Практическая работа 2	2	3 1. ОК.2		
Тема 1.5. Элементы теории множеств в курсе математики.	Содержание Основные понятия теории множеств.				Практическая работа 3
	Практическая работа 3	2	3 1; ОК 2		
Раздел 2. Математические предложения и доказательства					
Тема 2.1. Понятие математического высказывания.	Содержание Понятие высказывания. Виды высказываний. Структура высказываний.	2	3.2. ОК 2		Самостоятельная (внеаудиторная) работа 4
	<i>Активные и интерактивные формы: модульное обучение.</i>				
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа	3			
	4. Выполнение индивидуальных практических заданий по теме «Определение истинности высказываний»		3 2 ОК 2		
Тема 2.2. Способы обоснования истинности высказываний.	Содержание Дедуктивный вывод как способ математического доказательства. Прямые и косвенные доказательства.	2	3.2.		
	<i>Активные и интерактивные формы: групповая дискуссия.</i>				
Тема 2.3. Операции над высказываниями.	Содержание Конъюнкция высказываний. Дизъюнкция высказываний.				Практическая работа 4
	Практическая работа 4	2	3.2;		

			ОК 2		
Тема 2.4. Построение дедуктивных умозаключений.	Содержание Правило заключения. Правило отрицания. Правило силлогизма.				Практическая работа 5
	Практическая работа 5	2	3.2; ОК 2		
Тема 2.5. Высказывания и операции над ними в курсе математики.	Содержание Основные понятия теории высказываний.				Практическая работа 6
	Практическая работа 6	2	3 2; ОК 2		
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа	2	3 2; ОК 2		
	5. Выполнение индивидуальных практических заданий по теме «Высказывания и операции над ними в курсе математики»				
Тема 2.6. Способы математических доказательств	Содержание Понятие. Виды математических доказательств (прямое, косвенное, от противного, полная индукция, неполная индукция)	2	3 2 ОК 2		Самостоятельная (внеаудиторная) работа 5
	<i>Активные и интерактивные формы: разбор конкретных ситуаций</i>				
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа	3			
	6. Выполнение индивидуальных практических заданий по проведению математических доказательств.		3 2 ОК 2	Выполненные индивидуальные практические задания.	
Раздел 3. Величины и их измерение					
Тема 3.1. Понятие положительной скалярной величины.	Содержание Понятия величины. Классификация величин.	1	3 3; ОК 2		
	<i>Активные и интерактивные формы: модульное обучение.</i>				
Тема 3.2. Процесс измерения величины.	Содержание Понятие процесса измерения величины.				Практическая работа 7
	Практическая работа 7	2	3 3; ОК 2		

	Самостоятельная (внеаудиторная) работа	1			Самостоятельная (внеаудиторная) работа 6
	7. Анализ результатов измерения величин с допустимой погрешностью, представление их графически		3.3; У 2 ОК 2	Графическое представление результатов измерения величин.	
Тема 3.3. Стандартные единицы величин и соотношения между ними.	Содержание Длина, площадь, масса, время и их свойства. История создания систем единиц величины.	2	3 4		Самостоятельная (внеаудиторная) работа 7
	<i>Активные и интерактивные формы: групповая дискуссия.</i>				
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа	3			
	8. Выполнение индивидуальных практических заданий по переводу единиц измерения величин из одних в другие.				
Тема 3.4. Действия над величинами.	Содержание Действия над величинами.				Практическая работа 8
	Практическая работа 8	1	3 4; У 2;		
Тема 3.5. Скалярные величины и операции над ними в курсе математики.	Содержание Величина и процесс ее измерения. Действия над основными скалярными величинами.				Практическая работа 9
	Практическая работа 9	1	3 3; 3 4; У 2;		
Раздел 4. Правила приближенных вычислений					
Тема 4.1. Приближенные вычисления.	Содержание Абсолютная и относительная погрешности. Правила округления.	1	3 5; ОК 4		
	<i>Активные и интерактивные формы: групповая дискуссия.</i>				
Тема 4.2. Вычисление абсолютной и относительной погрешностей.	Содержание Задачи на вычисление абсолютной и относительной погрешности вычислений				Практическая работа 10
	Практическая работа 10	2	3. 5; У. 3.		

Тема 4.3. Действия над приближенными числами.	Содержание Сложение, вычитание, умножение и деление приближенных чисел.	2	3.5.		Самостоятельная (внеаудиторная) работа 8
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа	3			
	9. Выполнение индивидуальных практических заданий по теме «Правила приближенных вычислений и нахождение процентного соотношения».		3.5; У 3	Выполненные индивидуальные практические задания.	
Тема 4.4. Арифметические действия над приближенными числами.	Содержание Сложение, вычитание, умножение и деление приближенных чисел. Точность вычислений.				Практическая работа 11
	Практическая работа 11	2	3. 5; У .3		
Раздел 5. Методы математической статистики					
Тема 5.1. Генеральная совокупность и выборка. Вариационные ряды.	Содержание Понятия генеральной совокупности и выборки. Понятия дискретного и интервального вариационных рядов.	2	3. 6. ПК.3.5 (3.1.1)		
Тема 5.2. Расчет вероятностей для выборок с возвратом и без возврата	Содержание Выборка с возвратом и без возврата. Формулы расчета вероятностей для выборок с возвратом и без возврата.				Практическая работа 12 Самостоятельная (внеаудиторная) работа 9
	Практическая работа 12	2	3 6; У 1; У 4		
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа	3			
	10. Выполнение индивидуальных практических заданий по теме «Построение дискретных и интервальных вариационных рядов»		У 1; У 4; 3 6; ОК 2	Выполненные индивидуальные практические задания	
Тема 5.3. Выборочные аналоги интегральной и дифференциальной функций распределения.	Содержание Понятия выборочных функций распределения и плотности и их свойства.	2	3 6. ОК 4		
Тема 5.4. Графическое	Содержание				Практическая

изображение дискретных вариационных рядов.	Полигон и его построение.				работа 13
	Практическая работа 13	2	3 6; У 1; У 4; ОК 4		
Тема 5.5. Графическое изображение интервальных вариационных рядов.	Содержание Гистограмма и ее построение.				Практическая работа 14
	Практическая работа 14	2	3 6; У 1; У 4; ОК 4		
Тема 5.6. Статистические характеристики вариационных рядов.	Содержание Среднее арифметическое, среднее квадратическое (или стандартное) отклонение, стандартная ошибка среднего арифметического, коэффициент вариации.	2	3 6.		
Тема 5.7. Расчет среднего арифметического наблюдаемых значений случайной величины.	Содержание Среднее арифметическое и его расчет. Основные свойства среднего арифметического.				Практическая работа 15
	Практическая работа 15	2	3 6; У 1; У 4; ПК 3.5 (У1.1, У. 1.2).		
Промежуточная аттестация: экзамен.					
Всего		72			
Практическая работа		28			
Самостоятельная (внеаудиторная) работа		24			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация теоретической части программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика реализуется на базе в учебного кабинета 3-10 Гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: школьная доска, столы, стулья.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики: учебное пособие.- М.: Академия, 2014.

Электронные ресурсы:

1. Математика: Учебное пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 175 с
2. Математика для гуманитариев: Учебник / Под общ.ред. д. э. н., проф., К. В. Балдина. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 512

4. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Критерии оценки работы студентов на практическом занятии

1. Критерии оценки выполнения практических заданий

«5»(отлично) ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

«4»(хорошо) ставится, если студент выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.

«3»(удовлетворительно) ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

«2» «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. Критерии оценки ответов на контрольные вопросы

«5»(отлично) ставится в том случае, если студент

- правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации;
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом из курса «Компьютерные сети», а также с материалом, усвоенным при изучении других дисциплин.

«4» (хорошо) ставится, если

- ответ студента удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин;
- студент допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.

«3» (удовлетворительно) ставится, если студент

- правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов.

«2» (неудовлетворительно) ставится, если студент

- не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.
- не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

В журнал выставляется отметка (среднее арифметическое при наличии задания и вопросов).

При расхождении отметок в один балл (за выполнение практического задания и ответы на контрольные вопросы), в журнал выставляется отметка, полученная за выполнение практического задания. В иных случаях – в пользу студента.

Практическая работа 1. Отношения между множествами

Цель: формирование умения определять отношения между множествами, изображать их с помощью кругов Эйлера.

Задание 1.

Установите отношения между множествами. [1], гл.1, п.1.3, № №3, 7.

Задание 2.

Изобразите отношения между множествами с помощью кругов Эйлера. [1], гл.1, п.1.3, № №4, 5.

Перечень контрольных вопросов:

- 1) Что называется множеством, элементом множества?
- 2) какие способы задания множеств существуют?
- 2) Какие виды отношений между множествами имеют место?
- 3) Каков алгоритм выполнения задания: «Изобразите отношение между множествами»?

Список раздаточных материалов, необходимых для выполнения заданий:

Учебное пособие «Теоретические основы начального курса математики»

Практическая работа 2. Операции над множествами

Цель: формирование умения выполнять операции над множествами, изображать их с помощью кругов Эйлера.

Задание 1.

1) Изучите алгоритм выполнения задания: «Изобразите с помощью кругов Эйлера операции над множествами»:

- определите количество множеств, над которыми выполняются операции (в данном задании А, В, С);
- установите вид отношения между ними (в данном задании все три множества взаимно пересекаются);
- постройте макет для выполнения операций (в данном задании три круга, представляющих попарно пересекающиеся множества);
- определите порядок действий в примере (помним, что операция пересечения главная, если нет скобок, остальные операции выполняются в указанном порядке);
- заштрихуйте каждое множество, участвующее в операции, в разном направлении;
- определите результат действия на основании определения выполняемой операции, выделите эту область цветной линией;
- закрасьте выделенную область одним цветом – это и будет результат выполненного действия;
- выполняйте каждое действие отдельно по алгоритму, начиная с 3.

Задание 2.

1) [1], гл.1, п.1.4, № №1, 2; п.1.5, №№ 1, 4; п.1.7, №№1, 2, 3; п.1.9, №№ 2, 4.

Задание 3.

1) Постройте три круга, представляющих попарно пересекающиеся множества А, В, С и отметьте штриховкой области, изображающие множества: а) $(A \cup C) \cap (B \cup C)$; б) $A \setminus C \cup B \setminus C$.

2) А – множество натуральных чисел, кратных 7, В – множество натуральных чисел, кратных 3, С – множество четных натуральных чисел. Из каких чисел состоят множества: а) $(A \cap B) \setminus C$; б) $(A \cup B) \setminus C$; в) $A \cap C \setminus B$; г) $C \cup B \setminus A$.

Перечень контрольных вопросов:

- 1) Что называется пересечением, объединением, разностью и декартовым произведением множеств?
- 2) Каким образом получить результат каждой операции?
- 3) Каков алгоритм выполнения задания: «Изобразите с помощью кругов Эйлера операции над множествами»?

Список раздаточных материалов, необходимых для выполнения заданий:

Учебное пособие «Теоретические основы начального курса математики»

Практическая работа 3. Элементы теории множеств в курсе математики

Цель: проверка знания понятия множества, отношений между множествами, операций над множествами

Задание 1. Решите задачи.

1. Из 38 учащихся класса 24 занимаются в хоре и 15 в лыжной секции. Сколько учащихся занимается и в хоре, и в лыжной секции, если в классе нет учащихся, не посещающих занятий хора или лыжной секции?
2. Катя положила в коробку 4 зеленых круга, 6 треугольников и 3 красных многоугольника. Всего в коробке оказалось 11 фигурок. Сколько среди них красных треугольников?
3. Туристическая фирма планирует посещение туристами в Италии трех городов: Венеции, Рима и Флоренции. Сколько существует вариантов такого маршрута?
В книге из 20 страниц на каких-либо трех страницах надо поместить по одной иллюстрации. Сколькими способами это можно сделать?

Перечень контрольных вопросов:

- 1) Что называется пересечением, объединением, разностью и декартовым произведением множеств?
- 2) Какое правило нахождения числа элементов в объединении и разности конечных множеств вы знаете?
- 3) Какое правило нахождения числа элементов в декартовом произведении конечных множеств вы знаете?

Список раздаточных материалов, необходимых для выполнения заданий:

Учебное пособие «Теоретические основы начального курса математики»

Практическая работа 4. Операции над высказываниями

Цель: формирование умения студентов строить конъюнкцию, дизъюнкцию высказываний, строить отрицание высказываний разных видов.

Задание 1.

- 1) Выполните задания: [1], гл.2, п.2.4, №№ 3, 4.
- 2) Выполните задания: [1], гл.2, п.2.6, №№ 5, 7.
- 3) Выполните задания: [1], гл.2, п.2.7, №№ 1, 2, 4, 6.
Определите, какие затруднения возникли у вас при выполнении задания, какие вы наметите пути ликвидации этих затруднений.

Перечень контрольных вопросов:

- 1) Какие виды высказываний существуют? Какова их структура?
- 2) Как определить истинность высказываний различных структур?
- 3) Как построить отрицание высказываний различных структур?

Список раздаточных материалов, необходимых для выполнения заданий:

Учебное пособие «Теоретические основы начального курса математики».

Практическая работа 5. Построение дедуктивных умозаключений

Цель: формирование умения строить дедуктивные умозаключения, доказывать правильность своих рассуждений

Задание 1.

- 1) Выполните задания: [1], гл.2, п.2.10, №№ 4, 7, 9.
- 2) Выполните задания: [1], гл.2, п.2.11, №№ 1, 3 – 5.

Определите, какие затруднения возникли у вас при выполнении задания, какие вы наметите пути ликвидации этих затруднений.

Перечень контрольных вопросов:

- 1) Какие рассуждения называются дедуктивными?
- 2)

Список раздаточных материалов, необходимых для выполнения заданий:

Учебное пособие «Теоретические основы начального курса математики»

Практическая работа 6. Высказывания и операции над ними в курсе математики

Цель: проверка умения студентов строить конъюнкцию, дизъюнкцию высказываний, строить отрицание высказываний разных видов, строить дедуктивные умозаключения, доказывать правильность своих рассуждений

Задание 1.

- 1) Постройте конъюнкцию, дизъюнкцию высказываний, отрицание высказываний на примерах высказываний из своей будущей профессиональной деятельности.

Задание 2.

- 1) Напишите дедуктивные рассуждения, построенные на основе правил заключения, отрицания и силлогизма из области своей будущей профессиональной деятельности

Перечень контрольных вопросов:

- 1) Какие виды высказываний вы знаете? Какова их структура?
- 2) Как определить истинность высказываний различных структур?
- 3) Как построить отрицание высказываний различных структур?
- 4) Какие рассуждения называются дедуктивными?
- 5) Какие схемы помогают построить дедуктивные умозаключения?

Список раздаточных материалов, необходимых для выполнения заданий:

Учебное пособие «Теоретические основы начального курса математики».

Практическая работа 7. Процесс измерения величины

Цель: формирование понятия положительной скалярной величины, процесса ее измерения

Задание 1.

1) [1], гл.7 п.7.1 № 5, гл.16, п. 16.1 № 1, п.16.2, №1

Задание 2. Выполнить задания:

- выразите: а) в кг: 3ц 75кг; 5ц 5кг; б) в руб. и коп.: 204коп.; 478коп.; в) в мм: 5см; 3дм 2мм;
- сравните: а) 7м 25см и 73дм 5см; б) 3дм 1см 4мм и 315мм; в) 250мм и 25см; г) 3м^2 и 300дм^2 ; д) 500см^2 и 4дм^2 ;
- выразите в меньших единицах измерения: 6ц 32кг; 7км 9м; 5м^2 ; 28дм^2 ; 1мин 20с;
- выразите в больших единицах измерения: 700кг; 200дм^2 ; 870дм.

Задание 3.

Приведите примеры из своей будущей профессиональной деятельности, где вам необходимо будет осуществлять измерение величин

Перечень контрольных вопросов:

1. Что называется величиной?
2. Какие величины называются однородными? Неоднородными?
3. Что значит измерить величину?

Список раздаточных материалов, необходимых для выполнения заданий:

Таблицы отношений между величинами.

Практическая работа 8. Действия над величинами

Цель: формирование умения анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически.

Задание 1.

Придумайте задание, в основе которого будут лежать сведения из вашей будущей профессиональной деятельности, на изменение значения величин. Проанализируйте результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представьте их графически.

Перечень контрольных вопросов:

1. Что называется величиной?
2. Какие величины называются однородными? Неоднородными?
3. Что значит измерить величину?

Практическая работа по теме 9. Скалярные величины и операции над ними в курсе математики

Цель: проверка знания понятий величины и ее измерения, умения анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически

Задание 1.

- 1) Как можно сравнить массы двух предметов, не определяя массу каждого из них?

Задание 2.

- 1) Решите нижеприведенную задачу и объясните, какие действия над величинами выполнялись в процессе решения:
 - На обработку трех деталей потратили $\frac{4}{3}$ ч. на первую деталь было израсходовано $0,25$ ч, на вторую $\frac{2}{3}$ ч. сколько времени пошло на обработку третьей детали?

Задание 3.

Придумайте задания, в основе которых будут лежать сведения из вашей будущей профессиональной деятельности, на изменение значения величин. Проанализируйте результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представьте их графически.

Перечень контрольных вопросов:

- 1) Какие величины называются скалярными? Приведите примеры.
- 2) Что значит измерить величину?
- 3) Как связаны между собой стандартные единицы измерения величин?

Список раздаточных материалов, необходимых для выполнения заданий:

Таблицы отношений между величинами.

Практическая работа 10. Вычисление абсолютной и относительной погрешностей

Цель: формирование умения вычислять абсолютную и относительную погрешности

Задание 1.

- а) Округлите
36,7; 189,51; 51,3; 3,019 до сотых;
2,6534; 3,2678; 4,5325; 1,673 до тысячных;
238,1559; 3457,098; 504,236 до сотен.

Найдите абсолютную и относительную погрешности приближенных значений

Задание 2.

- а) Заполните таблицу:

	Результаты измерений
Длина бруска, a , см	12, 538
Ширина бруска, b , см	3, 76
Высота бруска, c , см	14, 326
Масса тела, m , г	1700
Объем, V , см ³	
Плотность вещества, ρ , г/см ³	
Табличное значение плотности, ρ , г/см ³	2.7
Абсолютная погрешность	
Относительная погрешность	

Перечень контрольных вопросов:

1. Что такое значащая цифра числа? Как
2. Понятие абсолютной погрешности и формула для ее вычисления.
Понятие относительной погрешности и формула для ее вычисления

Список раздаточных материалов, необходимых для выполнения заданий:

1. Карточки с заданиями.

Практическая работа 11. Арифметические действия над приближенными числами

Цель: формирование умения выполнять приближенные вычисления, проверка знаний правил приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения.

Задание 1.

- а) Вычислить сумму и разность чисел, считая, что слагаемые даны с точностью до единицы последнего разряда:
– 287,7; 3,40.
– 5,73; 4,104.
- б) Выполните действия: а) $0.(04) \cdot 7$ б) $2,(3) \cdot 10$.

Задание 2.

- a) Масса ящика с товаром 11,5 кг. Масса товара 9,2 кг. Сколько процентов масса пустого ящика составляет от массы ящика с товаром?
- b) В месяце было 12 пасмурных и 18 солнечных дней. Сколько процентов месяца составляют солнечные дни? Пасмурные дни?

Перечень контрольных вопросов:

1. Как найти сумму приближенных чисел?
2. Как найти произведение приближенных чисел?
3. Как найти процентное соотношение величин?

Список раздаточных материалов, необходимых для выполнения заданий:

1. Карточки с индивидуальными заданиями.

Практическая работа 12. Расчет вероятностей для выборок с возвратом и без возврата

Цель: формирование умения рассчитывать вероятности для выборок с возвратом и без возврата.

Задание 1.

- a) Рассчитать вероятность выборки с возвратом (1, 2, 3, 4, 5, 6) размером 2.
- b) Рассчитать вероятность выборки без возврата (1, 2, 3, 4, 5, 6) размером 3.

Перечень контрольных вопросов:

1. По какой Формуле можно рассчитать вероятность выборки с возвратом?
2. По какой Формуле можно рассчитать вероятность выборки без возврата?

Список раздаточных материалов, необходимых для выполнения заданий:

1. Карточки с заданиями.

Практическая работа 13. Графическое изображение дискретных вариационных рядов

Цель: формирование умения графически изображать дискретные вариационные ряды.

Задание 1.

Составить дискретные вариационные ряды на основе материалов вашей будущей профессиональной деятельности. Данные для составления дискретных вариационных рядов можете найти в сети Интернет или других источниках.

Задание 2.

Изобразить графически составленные вариационные ряды.

Перечень контрольных вопросов:

1. Что называется дискретным вариационным рядом?
2. Как графически изображается дискретный вариационный ряд?

Практическая работа 14. Графическое изображение интервальных вариационных рядов

Цель: формирование умения графически изображать интервальные вариационные ряды

Задание 1.

Составить интервальные вариационные ряды на основе материалов вашей будущей профессиональной деятельности. Данные для составления интервальных вариационных рядов можете найти в сети Интернет или других источниках.

Задание 2.

Изобразить графически составленные вариационные ряды.

Перечень контрольных вопросов:

1. Что называется дискретным вариационным рядом?
2. Как графически изображается дискретный вариационный ряд?

Практическая работа 15. Расчет среднего арифметического наблюдаемых значений случайной величины

Цель: формирование умения рассчитывать среднее арифметическое наблюдаемых значений случайной величины

Задание 1.

Проведите опрос студентов своей группы по трем вопросам. (Например: рост и вес за сентябрь 2016 г. и за декабрь 2016г., успеваемость за ноябрь по пяти дисциплинам, размер обуви и т. д.). Обработайте полученные данные.

Задание 2.

Вспомните правила нахождения средней арифметической наблюдаемых значений случайной величины. Рассчитайте среднее арифметическое наблюдаемых значений случайной величины. Проанализируйте, обобщите и сравните полученные результаты.

Перечень контрольных вопросов:

1. Что называется средним арифметическим значений случайной величины?
2. Как рассчитывается среднее арифметическое значений случайной величины?

Список раздаточных материалов, необходимых для выполнения заданий:

1. Карточки с заданиями.

Список литературы:

Основные источники:

1. Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики: учебное пособие.- М.: Академия, 2014.

Электронные ресурсы:

1. Математика: Учебное пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 175 с
2. Математика для гуманитариев: Учебник / Под общ.ред. д. э. н., проф., К. В. Балдина. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 512

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, бесед.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
У 1. Применять математические методы для решения профессиональных задач	Самостоятельная (внеаудиторная) работа Практическая работа
У2. Анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически.	Самостоятельная (внеаудиторная) работа Практическая работа
У3. Выполнять приближенные вычисления.	Самостоятельная (внеаудиторная) работа Практическая работа
У 4. Проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.	Самостоятельная (внеаудиторная) работа Практическая работа
	<i>Экзамен.</i>
<i>Усвоенные знания:</i>	
З 1. Понятие множества, отношения между множествами, операции над ними	Самостоятельная (внеаудиторная) работа Практическая работа
З 2. Способы обоснования истинности высказываний.	Самостоятельная (внеаудиторная) работа Практическая работа
З 3. Понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения.	Самостоятельная (внеаудиторная) работа Практическая работа
З 4. Стандартные единицы величин и соотношения между ними.	Самостоятельная (внеаудиторная) работа Практическая работа
З 5. Правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения.	Самостоятельная (внеаудиторная) работа Практическая работа
З 6. Методы математической статистики	Самостоятельная (внеаудиторная) работа Практическая работа
	<i>Экзамен.</i>

6. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО ПО ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации: *экзамен*

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ЕН.01 Математика по специальности СПО 44.02.03 Педагогика дополнительного образования

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У 1. Применять математические методы для решения профессиональных задач.	Применяет соответствующий математический метод для решения профессиональной задачи	
У 2. Анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически.	Анализирует результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представляет их графически.	
У 3. Выполнять приближенные вычисления.	Выполняет приближенные вычисления	
У 4. Проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.	Применяет соответствующий математический метод для решения профессиональной задачи	
З 1. Понятие множества, отношения между множествами, операции над ними.	Выделяет группы объектов как единое целое Определяет отношения между множествами Выполняет операции над множествами	
З 2. Способы обоснования истинности высказываний.	Обосновывает истинность высказываний	
З 3. Понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения.	Определяет понятие величины как особое свойство предметов Сравнивает данную величину с единицей ее измерения Выделяет в записи величину, меру величины и единицу ее измерения	
З 4. Стандартные единицы величин и соотношения между ними.	Владеет знаниями стандартных единиц величин и соотношениями между ними	

3 5. Правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения.	Владеет знаниями приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения	
3 6. Методы математической статистики.	Владеет методами математической статистики при решении профессиональных задач	

За правильный ответ на вопросы, верное решение задачи или выполнение задания выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

Вариант 1

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Выполните математические упражнения, ответьте на вопросы.

Время выполнения варианта заданий - 3 часа.

Задание 1:

- а) Из перечисленных элементов: дециметр, час, килограмм, квадратный метр, сантиметр, грамм, квадратный миллиметр, секунда, тонна, километр, квадратный миллиметр, неделя образуйте множество единиц измерения величины, которая является характеристикой линейных размеров предмета.
- б) Запишите три множества, равных этому множеству.
- в) Запишите множества единиц измерения площади и времени, и вычитание этих множеств.
- г) Измерьте длину тетради и запишите результат измерения в дм и м.
- д) Сравните величины: 56 мин и $7 / 10$ ч.

Задание 2:

Обоснуйте правильность рассуждения: «Чтобы определить наиболее результативного спортсмена в команде по хоккею, надо провести сравнительный анализ количества шайб, заброшенных членами команды в течение хоккейного сезона. Определим, является ли пловец Иванов А. самым результативным хоккеистом. Он забросил десять шайб из пятнадцати, забитых всей командой. Следовательно, хоккеист Иванов А. самый результативный игрок».

Задание 3:

- а) Учащийся, занимаясь в спортивном зале, выполнял верхнюю передачу мяча в волейболе 10 раз, после серии тренировок он ее выполнил 30 раз. На сколько процентов улучшился результат учащегося?
- б) При выполнении прыжка в длину с места учащийся 6 класса показал результат 1м 25см, при этом выполняя прыжок не от черты, а на расстоянии 4см от нее. Какова абсолютная и относительная погрешности зафиксированного результата?

Задание 4:

Постройте дискретный вариационный ряд по предполагаемым результатам выполнения контрольной работы по математике студентами колледжа, изобразите его графически, вычислите среднее арифметическое отметок, полученных учащимися начальных классов. Результат округлите до единиц.

Вариант 2

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Выполните математические упражнения, ответьте на вопросы.

Время выполнения варианта заданий - 3 часа.

Задание 1:

- Из перечисленных элементов: дециметр, час, килограмм, квадратный метр, сантиметр, грамм, квадратный миллиметр, секунда, тонна, километр, квадратный миллиметр, неделя образуйте множество единиц измерения величины, которая является свойством занимать какое-то место в пространстве.
- Запишите три множества, пересекающихся с этим множеством.
- Запишите множества единиц измерения массы и времени, и объединение этих множеств.
- Найдите площадь тетради и запишите результат в см^2 .
- Сравните величины: $3 / 50$ м и $4 / 5$ дм.

Задание 2: Обоснуйте правильность рассуждения: «Чтобы определить наиболее результативного спортсмена по плаванию, надо учесть количество соревнований, в которых он принял участие, и число призовых мест, которые он занял. Определим, является ли пловец Петров М. самым результативным спортсменом. Он принял участие во всех шести соревнованиях в сезоне и занял четыре призовых места. Следовательно, пловец Петров М. самый результативный спортсмен по плаванию».

Задание 3:

- Учащийся перед началом тренировок пробежал дистанцию на 100м за 14с., после серии тренировок он пробежал дистанцию на 100м за 12с. На сколько процентов улучшился результат учащегося?
- При выполнении прыжка в длину с разбега учащийся 7 класса показал результат 2м 23см, при этом выполняя прыжок не от черты, а на расстоянии 5см от нее. Какова абсолютная и относительная погрешности зафиксированного результата?

Задание 4:

Постройте дискретный вариационный ряд количества баллов, набранных учащимися школы при проведении олимпиады по математике, изобразите его графически, вычислите среднее арифметическое значение количества баллов, набранных учащимися школы. Результат округлите до единиц.

Вариант 3

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Выполните математические упражнения, ответьте на вопросы.

Время выполнения варианта заданий - 3 часа.

Задание 1:

- Из перечисленных элементов: дециметр, час, килограмм, квадратный метр, сантиметр, грамм, квадратный миллиметр, секунда, тонна, километр, квадратный миллиметр, неделя образуйте множество единиц измерения величины, которая устанавливает отношения «тяжелее», «легче».
- Запишите три множества, являющихся подмножествами этого множества.
- Запишите множества единиц измерения длины и площади, и декартово произведение этих множеств.
- Найдите периметр тетради и запишите результат в мм и см.
- Сравните величины: $1, 5 \text{ см}^2$ и $3 / 20 \text{ дм}^2$.

Задание 2: Обоснуйте правильность рассуждения: «Чтобы определить наиболее результативного спортсмена в команде по баскетболу, надо провести сравнительный анализ количества мячей, заброшенных в кольцо, членами команды в течение игры. Определим, является ли баскетболистка Иванова К. самым результативным спортсменом в команде. Она сделала двенадцать

результативных попаданий в кольцо из двадцати попаданий, сделанных всей командой. Следовательно, баскетболистка Иванова К. самый результативный игрок».

Задание 3:

- а) Начинаящий спортсмен по гиревому спорту поднимал гирию массой 8кг, после серии тренировок он стал поднимать гирию массой 16кг. На сколько процентов увеличилась результативность спортсмена?
- б) При выполнении прыжка в длину с места учащийся 9 класса показал результат 1м 52см, при этом выполняя прыжок не от черты, а на расстоянии 3см от нее. Какова абсолютная и относительная погрешности зафиксированного результата?

Задание 4:

Постройте дискретный вариационный ряд количества заданий, выполненных студентами колледжа при написании контрольной работы по математике, изобразите его графически, вычислите среднее арифметическое значение количества заданий, выполненных студентами колледжа. Результат округлите до единиц.

Вариант 4

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Выполните математические упражнения, ответьте на вопросы.

Время выполнения варианта заданий - 3 часа.

Задание 1:

- а) Из перечисленных элементов: дециметр, час, килограмм, квадратный метр, сантиметр, грамм, квадратный миллиметр, секунда, тонна, километр, квадратный миллиметр, неделя образуйте множество единиц измерения величины, которая является свойством, выражающим отделение одного события от другого.
- б) Запишите три множества, не пересекающихся с этим множеством.
- в) Запишите множества единиц измерения длины и массы, и пересечение этих множеств.
- г) Найдите площадь тетради и запишите результат в мм².
- д) Сравните величины: $5/4$ кг и 1250 г.

Задание 2: Обоснуйте правильность рассуждения: «Чтобы определить наиболее результативного спортсмена по художественной гимнастике, надо учесть количество соревнований, в которых он принял участие, и число призовых мест, которые он занял. Определим, является ли гимнастка Петрова Н. самой результативной спортсменкой по художественной гимнастике. Она приняла участие во всех пяти соревнованиях в сезоне и заняла три призовых места. Следовательно, гимнастка Петрова Н. самая результативная спортсменка по художественной гимнастике».

Задание 3:

- а) Учащийся перед началом тренировок пробежал дистанцию на 1000м за 3, 5мин, после серии тренировок он пробежал дистанцию на 1000м за 3мин. На сколько процентов улучшился результат учащегося?
- б) При выполнении прыжка в длину с разбега учащийся 8 класса показал результат 1м 99см, при этом выполняя прыжок не от черты, а на расстоянии 2см от нее. Какова абсолютная и относительная погрешности зафиксированного результата?

Задание 4:

Постройте дискретный вариационный ряд количества мячей, заброшенных в кольцо за 1 минуту, игроками сборной колледжа по баскетболу при проведении соревнований, изобразите его графически, вычислите среднее арифметическое значение количества мячей, заброшенных в кольцо за 1 минуту, игроками сборной колледжа по баскетболу. Результат округлите до единиц.

III . Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
60 ÷ 69	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно