

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе учебной дисциплины «ОП.02 Математика
в профессиональной деятельности учителя»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«ОП.02 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
УЧИТЕЛЯ»

по специальности

44.02.05. Коррекционная педагогика в начальном образовании

очной формы обучения

Квалификация специалиста среднего звена: «Учитель начальных классов, в том числе для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»

Хасавюрт, 2025 г.

Фонд оценочных средств для основной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 44.02.05. Коррекционная педагогика в начальном образовании:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.05. Коррекционная педагогика в начальном образовании, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 г. № 1353 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 25.03.2015 № 272);

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613)

Организация – разработчик: ГБПОУ РД «Профессионально - педагогический колледж имени З.Н. Батырмурзаева».

Рассмотрен и одобрен на заседании Методического Совета после рекомендаций к утверждению на заседаниях ПЦК ГБПОУ РД «Профессионально - педагогический колледж имени З.Н. Батырмурзаева»

Протокол №7 от 27.05.2025 г.

1. Общие положения

Фонды оценочных средств (ФОСы) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины.

ФОСы включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме Дифференцированного зачета

Содержание :

1. Паспорт комплекта оценочных средств по дисциплине «ЕН.01 Математика»	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	6
3. Оценка освоения учебной дисциплины	9
4. Оценочные средства текущего контроля успеваемости	14
4.1. Типовые задания для текущего контроля	15
4.1.1. Вопросы для устного опроса	15
4.1.3. Контрольная работа	31
4.2. Типовые задания для рубежного контроля	40
4.3. Тематика сообщений	45
4.4. Тематика рефератов	46
5. Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации	47

КИМы разработаны на основании положений:

Основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки специальности **СПО 44.02.05. Коррекционная педагогика в начальном образовании** программы учебной дисциплины .

Пояснительная записка

Комплекс оценочных средств дисциплины математического и общего естественнонаучного цикла «ОП.02 Математика в профессиональной деятельности учителя», разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 44.02.05. Коррекционная педагогика в начальном образовании, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1351 от 27.10.2014, зарегистрирован Министерством юстиции рег. № 34898 от 24.11.2014 г.

В результате изучения дисциплины математического и общего естественнонаучного цикла «ОП.02 Математика в профессиональной деятельности учителя» обучающийся должен **уметь**:

1. применять математические методы для решения профессиональных задач;
2. решать текстовые задачи;
3. выполнять приближенные вычисления;

4. проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически;

знать:

1. понятия множества, отношения между множествами, операции над ними;
2. понятия величины и ее измерения;
3. историю создания систем единиц величины;
4. этапы развития понятий натурального числа и нуля; системы счисления;
5. понятия текстовой задачи и процесса ее решения;
6. историю развития геометрии;
7. основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;
8. правила приближенных вычислений;
9. методы математической статистики.

Учитель должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Учитель должен обладать **профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

ПК 3.1. Определять цели и задачи, планировать занятия с детьми младшего школьного возраста.

ПК 3.2. Проводить занятия с детьми младшего школьного возраста.

ПК 3.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения.

ПК 3.4. Анализировать занятия.

ПК 5.1. Разрабатывать методические материалы на основе примерных с учетом особенностей возраста, группы и отдельных учащихся.

ПК 5.2. Создавать в классе предметно-развивающую среду.

Основными формами проведения текущего контроля знаний являются:

1. устный опрос,
2. письменное выполнение заданий,
3. выполнение тестов,
4. выполнение практических работ
5. выполнение лабораторных работ
6. подготовка докладов
7. подготовка рефератов
8. собеседование

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме экзамена

I. I Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины **«ОП.02 Математика в профессиональной деятельности учителя»** по специальности СПО 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Формируемые ОК и ПК, заданные ФГОС	Формы и методы контроля и оценки (в соответствии с РП УД и РУП)	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1. Применять математические методы для решения профессиональных задач.	Распознавание математических методов для решения профессиональных задач; Проведение математических операций для решения задач	Распознаны верно математические методы для решения профессиональных задач; Продемонстрированы точно математические методы для решения профессиональных задач; Проведены правильно математические операции для решения задач в соответствии с оригиналом;.		ОК 2 ОК 4 ПК 1.1 ПК1.2	Практический контроль, по форме – индивидуальный Наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, формы контроля – групповые и индивидуальные	Дифференцированный зачет

У2.Решать текстовые задачи	Решение тактовых задач	Задачи решены верно Этапы задач соответствуют эталону		ОК 2 ОК 4 ОК 6 ПК 1.1 ПК1.2	Практический контроль, по форме – индивидуальный Наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, формы контроля – групповые и индивидуальные	Дифференцированный зачет
У3. Выполнять приближенные вычисления	Расчёт приближенных вычислений.	Рассчитаны верно приближённые вычисления. Приближенные вычисления оформлены в соответствии с оригиналом.		ОК 2 ОК 4 ОК 6 ПК 1.1 ПК1.2 ПК 4.2	Практический контроль, по форме – индивидуальный Наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, формы контроля – групповые и индивидуальные	Дифференцированный зачет
У4.Проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически;	Анализ элементарной статистической обработки информации и результатов исследований.	Проведён правильно анализ элементарной статистической обработки информации и результатов исследований. Продемонстрирован точно		ОК 2 ОК 4 ОК 6 ПК 1.1 ПК1.2 ПК4.2	Практический контроль, по форме – индивидуальный Наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, формы контроля – групповые и индивидуальные	Дифференцированный зачет

	Построение графиков по полученным данным.	анализ элементарной статистической обработки информации и результатов исследований. Построены верно графики по полученным данным.			ные	
31. Понятие множества, отношения между множествами, операции над ними	Название понятия множества, его примеров. Определение отношений между множествами. Сопоставление операций над множествами и математическим объектам.	Названы основные признаки множеств. Перечислены примеры множеств. Представлена полная характеристика отношений между множествами. Определены точно отношения между множествами. Сопоставлены верно операции над множествами математическим		ОК 2 ОК 4 ОК 6 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 4.2	Тестовый контроль, по форме – групповой	Дифференцированный зачет

		действиям				
32. понятия величины, и ее измерения;	Определение понятия величины Представление процесса измерения величины Перечисление стандартных единиц величин и соотношений между ними	Сформулировано верно понятие величины Проведено точно измерение величины Перечислены полностью стандартные единицы величин Описано верно соотношение между стандартными единицами величин		ОК 2 ОК 4 ОК 6 ПК 2.2 ПК4.2	Самоконтроль – текущий и тематический, по форме – индивидуальный	Дифференцированный зачет
33.Историю создания систем единиц величины	Обзор истории создания систем единиц величины	Проведен полный обзор истории создания систем единиц величины Перечислены в полном объеме старинные и современные единицы величин		ОК 2 ОК 4 ОК 6 ПК 2.2 ПК4.2	Практический контроль, по форме – индивидуальный Наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, формы контроля – групповые и индивидуальные	Дифференцированный зачет
34. Этапы развития понятий	Перечисление этапов развития	Сформулировано		ОК 2 ОК 4 ОК 6	Практический контроль, по форме –	Дифференцированный

натурального числа и нуля;	понятий натурального числа и нуля	верно определены еПеречислены полно основные этапы развития понятий натурального числа и нуля		ПК 2.2 ПК4.2	индивидуальный Наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, формы контроля – групповые и индивидуальные	зачет
35. Системы счисления;	Определение системы счисления Представление позиционных и непозиционных систем счисления Название основных действий в позиционных системах счисления	Сформулировано верно понятие системы счисления Представлена полная характеристика систем счисления Определены точно действия в позиционных системах счисления		ОК 2 ОК 4 ОК 6 ПК 2.2 ПК4.2	Практический контроль, по форме – индивидуальный Наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, формы контроля – групповые и индивидуальные	Дифференцированный зачет
36. Понятие текстовой задачи и процесса ее решения;	Определение текстовой задачи Представление процесса решения текстовой задачи	Сформулировано верно понятие текстовой задачи Описан полно процесс решения текстовой задачи		ОК 2 ОК 4 Ок 5 Ок 6 ПК 1.1 ПК 1.2	Практический контроль, по форме – индивидуальный Наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, формы контроля – групповые и индивидуальные	Дифференцированный зачет

37 Историю развития геометрии;	Обзор истории развития геометрии	Проведен полный обзор истории развития геометрии		ОК 2 ОК 4 Ок 5 Ок 6 ПК 2..1 ПК 2..2 ПК 4.2	Практический контроль, по форме – индивидуальный Наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, формы контроля – групповые и индивидуальные	Дифференцированный зачет
38 Основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;	Представление основных свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве	Перечислены точно основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве		ОК 2 ОК 4 Ок 5 Ок 6 ПК 2..1 ПК 2..2 ПК 4.2	Практический контроль, по форме – индивидуальный Наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, формы контроля – групповые и индивидуальные	Дифференцированный зачет
39 Правила приближенных вычислений;	Перечисление формул для приближенных вычислений Представление приближенных вычислений в процентном соотношении.	Описаны точно формулы для приближенных вычислений. Приближенные вычисления представлены верно в процентном соотношении.		ОК 2 ОК 4 Ок 5 Ок 6 ПК 2..1 ПК 2..2 ПК 4.2	Практический контроль, по форме – индивидуальный Наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, формы контроля – групповые и индивидуальные	Дифференцированный зачет

					ные	
310 Методы математической статистики	Название методов математической статистики.	Названо не менее 3 основных методов математической статистики Раскрыто полное содержание основных методов математической статистики Описаны точно методы математической статистики.		ОК 2 ОК 4 Ок 5 Ок 6 ПК 2..1 ПК 2..2 ПК 4.2	Практический контроль, по форме – индивидуальный Наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, формы контроля – групповые и индивидуальные	Дифференцированный зачет

2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1. ПРОВЕРОЧНЫЕ РАБОТЫ

Проверочная работа № 1

по теме «Множества и операции над ними».

Вариант 1

1. Объясните, с какими способами задания множеств встречаются младшие школьники при решении задачи:

- а) Уменьши на 9 какое число: 18, 14, 15, 11, 13,
- б) Запиши все однозначные числа. Увеличь какое из них на 8.
- в) Запиши по порядку числа от 0 до 50, которые делятся на 4 без остатка.

2. Установите, какое множество, является объединением других, рассматриваемых в следующих задачах:

- а) Юннаты должны вскопать грядки в понедельник они вскопали 8 грядок, и им осталось вскопать еще 9. Сколько грядок они должны были вскопать?
- б) Инна нашла 23 желудя, а Катя на 6 больше, чем Нина, Сколько желудей нашла Катя?
- в) Пионеры посадили в парке 4 ряда березок, по 5 в ряду. Сколько березок они посадили?

3. О каких множествах и операциях над ними идет речь в следующих задачах:

- а) Садовнику надо подрезать 16 тополей к 11 лип. Он подрезал 23 дерева, Сколько деревьев осталось ему подрезать?
- б) В магазине было 27 шелковых платьев и 32 шерстяных, К концу дня осталось 18 платьев. Сколько платьев продали за день?

4. Покажите, что при выполнении нижеприведенных заданий ученики младших классов производят разбиение множества на классы:

- а) Выпиши в одну строку однозначные, а в другую двузначные числа: 3, 10, 11, 30, 99, 7, 74, 58, 8, 0.
- б) 12 карандашей раздали поровну 3 ученикам. Сколько карандашей у каждого?
- в) В каждый стакан надо положить по 2 куса сахара. На сколько стаканов хватит 10 кусков сахара?

5. О каких множествах и операциях над ними идет речь в задачах:

- а) С одной грядки сняли 25 кочанов капусты, а с другой—15 кочанов. Всю эту капусту разложили в корзины, по 8 кочанов в каждую. Сколько потребовалось корзин?
- б) Для школьного сада привезли 24 саженца яблонь. На одном участке пионеры посадили 6 саженцев, а на другом — остальные, в 3 ряда поровну. Сколько саженцев посадили в каждом ряду?
- в) Для детского сада купили 9 коробок цветных карандашей, по 6 штук в каждой, и 46 черных карандашей. Сколько всего карандашей купили?
- г) Марки, собранные для коллекции, Толя разместил на 3 листа альбома, по 6 штук на каждом листе. 4 из них Толя подарил другу. Сколько марок у него осталось?

6. Покажите что при решение ниже приведенных задач ученики находят по существу элементы декартова произведения множеств.

- а) запишите всевозможные двузначные числа, используя цифры 3 и 4.
б) используя цифры 1, 5, 7, запиши 3 двузначных и трехзначных числа.

Вариант 2

1. С какими теоретико-множественными понятиями (способ задания множества принадлежность элемента множеству) связано выполнение учащимися начальных классов задания:

- а) Какое число пропущено в ряду чисел: 90, 80, 70, 60, 40, 30, 20, 10?
б) Проверь, будет ли верным неравенство $X * 3 < 25$, если заполнить пропуск числами 0; 5; 8; 1; 9?
в) Назови три числа, при делении которых на 5 в остатке получается 2.

2. Установите, какое множество является дополнением одного множества до другого в каждой из предлагаемых задач:

- а) Аня дала кролику 7 морковок. 2 он уже съел. Сколько морковок осталось?
б) В одной книжке 16 страниц, а в другой на 6 меньше. Сколько страниц во второй книжке?
3. О каких множествах и операциях над ними идет речь в следующих задачах:

- а) Бригаде строителей надо отремонтировать 18 домов. На одной улице они отремонтировали 6, а на другой 5 домов. Сколько домов осталось им отремонтировать?
б) Для детского сада купили 9 коробок цветных карандашей, по 6 штук в каждой, и 46 черных карандашей. Сколько всего карандашей купили?

4. О каких множествах и действиях над ними идет речь в следующих задачах:

- а) Девочка принесла в одном пакете 15 морковок, а в другом 21. Эти морковки она раздала поровну 9 кроликам. Сколько морковок она дала каждому кролику?
б) Ребята сделали 10 красных фонариков и 6 желтых. Из них они собрали гирлянды, по 8 фонариков в каждой. Сколько получилось гирлянд?

5. Покажите, что решение задач связано с разбиением заданного множества на попарно непересекающиеся подмножества:

- а) 12 флажков пионеры раздали октябрят, по 2 флажка каждому. Сколько октябрят получили флажки?
б) Для игры в волейбол 12 ребят разбили на 2 команды поровну. Сколько ребят стало в каждой команде?

6. Покажите, что при решении нижеприведенных задач ученики находят по существу элементы декартова произведения множеств.

- а) Запишите всевозможные двузначные числа, используя цифры 3 и 4.
б) Используя цифры 1, 5, 7 запиши три двузначных и три трехзначных числа.

Время на выполнение: 45 мин.

Критерии оценивания

- «отлично» - 85%-100% правильных ответов,
«хорошо» - 65%-85% правильных ответов,
«удовлетворительно» - 50%-65% правильных ответов,
«неудовлетворительно» - менее 50% правильных ответов

Проверочная работа № 2

по теме «Текстовые задачи и способы их решения».

Вариант 1

1. Дать определение понятию – Текстовая задача.
2. Этапы моделирования в процессе решения текстовой задачи.
3. Этапы решения задачи. Описать первый и третий этап решения задач, заполнив следующую таблицу.

Название этапа РЗ

Цель этапа

Приемы выполнения этапа

4. Решить задачу арифметическим методом; решение запишите по действиям с пояснением:

На путь по течению реки моторная лодка затратила 6 ч., а на обратный путь – 10 ч. Скорость лодки в стоячей воде 16 км/ч. Какова скорость течения реки?

5. Есть ли среди следующих задач задачи с недостающими или избыточными данными:

а) Турист проехал поездом и на лошади 288 км, причем на лошади он проехал 48 км. Поездом он проехал 4 ч, а на лошади – 3 ч. С какой скоростью ехал турист на лошади, если скорость поезда 60 км/ч.

б) Турист проехал поездом и на лошади 288 км. Поездом он ехал 4 ч, а на лошади – 3 ч. С какой скоростью ехал турист на лошади?

Вариант 2

1. Описать структуру текстовых задач.
2. Описать методы решения текстовых задач.
3. Этапы решения задачи. Описать второй и четвертый этап решения задач, заполнив следующую таблицу.

Название этапа РЗ

Цель этапа

Приемы выполнения этапа

4. Решить задачу арифметическим методом; решение запишите по действиям с пояснением:

На школьных соревнованиях по плаванию один ученик проплыл некоторое расстояние по течению реки за 24 с. И то же расстояние против течения за 40с. Определите собственную скорость пловца, считая ее постоянной от начала до конца заплыва, если скорость течения реки равна 0,25 м/с.

5. Есть ли среди следующих задач задачи с недостающими или избыточными данными:

а) Турист проехал поездом и на лошади 288 км. Поездом он ехал 4 ч, а на лошади – 3 ч. С какой скоростью ехал турист на лошади?

Время на выполнение: 45 мин.

Критерии оценивания

- «отлично» - 85%-100% правильных ответов,
- «хорошо»- 65%-85% правильных ответов,
- «удовлетворительно»- 50%-65% правильных ответов,
- «неудовлетворительно»- менее 50% правильных ответов

Проверочная работа № 3

по теме «Величины и их измерение».

Вариант 1

1. Назовите свойства равнобедренного треугольника. Какие из них содержатся в определении, а какие надо доказать?
2. Обоснуйте следующий способ построения параллелограмма, предложенный младшим школьникам: «Проведи две пересекающиеся прямые. При помощи циркуля отложи на одной прямой от точки пересечения равные отрезки. Затем, на другой прямой таким же образом отложи равные отрезки (не обязательно такой же длины, что и на первой прямой). Получится параллелограмм».
3. Дан квадрат, разрезанный по диагонали на два треугольника. Сколько выпуклых многоугольников, отличных от квадрата, можно составить из этих треугольников?
4. Как расположены центры окружностей, проходящих через две данные точки?

Вариант 2

1. Отвечают ли требованиям, предъявляемые к определениям понятий, следующие формулировки:
 - а) Треугольник, у которого две стороны и два угла равны, называется равнобедренным.
 - б) Средней линией треугольника называется прямая, проходящая через середины двух его сторон.
 - в) Средней линией треугольника называется отрезок, соединяющий середины двух его сторон и параллельный основанию.
2. Назовите пять свойств параллелограмма. Какие из них содержатся в определении, а какие надо доказывать?
3. Квадрат разрезан по своим диагоналям. Сколько выпуклых многоугольников, отличных от квадрата, можно составить из четырех образовавшихся треугольников?
4. Угол при вершине равнобедренного треугольника 120° , боковая его сторона 4 дм. Вычислите диаметр окружности, описанной около треугольника.

Время на выполнение: 40 мин.

Критерии оценивания:

- «отлично» - верно выполнено 4 задания;
- «хорошо» - верно выполнено 3 задания;

«удовлетворительно» - верно выполнено 2 задания;
«неудовлетворительно» - верно выполнено менее 2 заданий.

Проверочная работа № 4

по теме «Понятие натурального числа и нуля. Системы счисления».

Вариант 1

1. Определите значение выражения, не выполняя письменных вычислений. Ответ обоснуйте.
а) $7865 \cdot 6 - 7865 \cdot 5$; б) $957 \cdot 11 - 957$; в) $12 \cdot 36 - 7 \cdot 36$.
2. Что значит сосчитать элементы конечного множества? Сформулируйте правила, которые должны соблюдать учащиеся при счете предметов и которые вытекают из определения элементов конечного множества.
3. Объясните, почему нижеприведенные задачи решаются при помощи вычитания.
а) В корзине было 7 морковок, 3 из них отдали кроликам. Сколько морковок осталось?
б) На столе 8 чашек их на 3 больше, чем стаканов. Сколько стаканов на столе?
в) На верхней полке шкафа 7 книг, а на нижней 4. На сколько книг больше на верхней полке, чем на нижней?
4. Назовите отношения, которые рассматриваются в задачах, решите задачи арифметическим способом, выбор действий обоснуйте.
а) Для украшения елки девочка вырезала 4 звездочки, а флажков в 3 раза больше. Сколько флажков вырезала девочка?
б) У Коли в 4 раза больше открыток, чем у Вовы. А у Лены их на 20 меньше, чем у Коли. Сколько открыток у Лены, если у Вовы их 7?
в) Миша поймал 48 окуней, Саша – на 6 меньше, чем Миша, а Коля – в 7 раз меньше, чем Саша. Сколько окуней поймали все мальчики?
5. Назовите способы проверки правильности вычитания многозначных чисел и дайте их обоснование.

Вариант 2

1. Можно ли утверждать, что все данные равенства верные:
а) $48:(2 \cdot 4) = 48:2:4$; б) $850:170 = 850:10:17$; в) $56:(2 \cdot 7) = 56:7:2$.
2. Докажите, что множество В конечное, если:
а) В – множество букв в слове «параллелограмм»;
б) В – множество учащихся в классе;
в) В – множество букв в учебнике математики.
3. Обоснуйте выбор действий при решении задач.
а) На одной полке 5 книг, на другой на 3 больше. Сколько книг на двух полках?

- б) Во дворе гуляли 6 мальчиков, а девочек на 2 меньше. Сколько всего детей гуляло во дворе?
4. Какое правило является обобщением различных арифметических способов решения задачи.
- а) В коробке лежало 12 зеленных и 20 красных хлопущек. Все хлопущки раздали детям, по 4 каждому. Сколько ребят получили хлопущки?
- б) В лапту играли 8 девочек и 6 мальчиков. Они разделились на 2 команды. Сколько человек было в каждой команде?
5. На примере нахождения разности чисел 469 и 246, 757 и 208 проиллюстрируйте теоретические основы алгоритма вычитания чисел столбиком.

Время на выполнение: 45 мин.

Критерии оценивания

- «отлично» - 85%-100% правильных ответов,
«хорошо»- 65%-85% правильных ответов,
«удовлетворительно»- 50%-65% правильных ответов,
«неудовлетворительно»- менее 50% правильных ответов

Проверочная работа № 5

по теме «Методы математической статистики в профессиональной деятельности».

Вариант 1

1. Для каждого из описанных событий определите, каким оно является: невозможным, достоверным или случайным:
- 1) завтра будет хорошая погода;
 - 2) в январе в городе пойдет снег;
 - 3) в 12 часов в городе идет дождь, а через 24 часа будет светить солнце;
 - 4) на день рождения вам подарят говорящего крокодила;
 - 5) круглая отличница получит двойку;
 - 6) камень, брошенный в воду утонет.
2. Определите моду, среднее арифметическое и размах ряда: 5, 6, 11, 11, – 1.
3. Какова вероятность того, что задуманное двузначное число делится на 3 или делится на 2? Определите вид события.
- а) сложение событий; б) произведение событий.
4. На стол бросают два игральных тетраэдра (серый и белый), на гранях каждого из которых точками обозначены числа от 1 до 4. Сколько различных пар чисел может появиться на гранях этих тетраэдров, соприкасающихся с поверхностью стола?
5. Из 10 первых натуральных чисел случайно выбираются 2 числа. Вычислите вероятности следующих событий:
- а) одно из выбранных чисел – двойка; б) оба числа нечетные.

2 вариант

1. Для каждого из описанных событий определите, каким оно является: невозможным, достоверным или случайным:

- 1) вы выходите на улицу, а навстречу идет слон;
- 2) вас пригласят лететь на Луну;
- 3) черепаха научится говорить;
- 4) выпадет желтый снег;
- 5) вы не выиграете, участвуя в беспроигрышной лотерее;
- 6) после четверга будет пятница.

2. Определите моду, среднее арифметическое и размах ряда: 15, 4, 12, – 3, 15.

3. Какова вероятность того, что первое из задуманных двузначных чисел делится на 2, а второе – делится на 5? Определите вид события.

а) сложение событий; б) произведение событий.

4. Из коробки, содержащей 8 мелков различных цветов, Гена и Таня берут по одному мелку. Сколько существует различных вариантов такого выбора двух мелков?

5. Из 10 первых натуральных чисел случайно выбираются 2 числа. Вычислите вероятности следующих событий:

а) одно из выбранных чисел – единица; б) оба числа четные.

Время на выполнение: 45 мин.

Критерии оценивания

«отлично» - 85%-100% правильных ответов,

«хорошо»- 65%-85% правильных ответов,

«удовлетворительно»- 50%-65% правильных ответов,

«неудовлетворительно»- менее 50% правильных ответов

2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

по общепрофессиональной дисциплине «Математика»

Тема: Операции над множествами: разность множеств, дополнение к подмножеству.

Количество часов – 1 час

Цель практической работы: Освоение различных способов задания множества. Операций над множествами: разность множеств, дополнение к подмножеству.

Задачи практической работы:

1. Закрепить теоретический материал по теме.
2. Сформировать умения задавать множества двумя способами. Овладеть умениями выполнять операции над множествами: разность множеств, дополнение к подмножеству.

Обеспечивающие средства:

- материалы теоретических занятий

Задание для практической работы

1. Выполнить упражнения, закрепляющие базовые понятия данной темы.
2. Оформить решение задач в тетради для самостоятельных и практических работ

Порядок выполнения практической работы

1. Для выполнения работы обеспечить наличие основного учебника [1].
2. Выполнить упражнения, закрепляющие понятия теории множеств (множество, элемент множества, круг Эйлера), фронтально - гл.1 §1 №1,2,3, самостоятельно под руководством преподавателя - гл.1 6,7 [1], а студентам, работающим в быстром темпе, дополнительно гл.1 № 8,9,10 [1]
3. Выполнить упражнения на закрепление способов задания множеств - гл.1 §2 № 1 – 4 [1] самостоятельно под руководством и контролем преподавателя

При возникновении затруднений выполнения упражнений студенту необходимо обратиться к конспекту лекции по теме или к учебнику. Обратить внимание на определение базовых понятий (множество, характеристическое свойство элементов множества, круг Эйлера), а также на выполнение упражнений, приведенных в качестве примеров во время изложения теоретического материала на лекции.

Требования к содержанию отчета – при выполнении упражнений студенту желательно привести обоснование своим действиям (указать правила, по которому выполнялись действия).

Контрольные вопросы

1. Что называется множеством, элементом множества, подмножеством, характеристическим свойством элементов множества?

2. Какие два способа задания множества существует?
3. По каким правилам выполняются операции над множествами: разность множеств, дополнение к подмножеству?

Рекомендуемая литература

1. Математика: учебник для студентов учреждений высшего образования / Л.П.Стойлова 5-е изд.стер.-М.:Издат.центр "Академия",2015 (электронный вариант)
2. Амадова Г.М., Амадов М.А. Математика. Упражнения и задачи: учеб.пособие для студ.высш.пед.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
3. Амадова Г.М., Амадов М.А. Математика: в 2 кн.: учеб.пособие для студ.высш.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
4. Пехлецкий И.Д. Математика: Учеб.для студ.образоват.учреждений сред.проф.образования. - 3-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Критерии оценки выполнения практических работ

«5»-Работа должна быть выполнена правильно и в полном объеме, 90 - 100% выполнения.

«4»-Работа выполнена правильно, но имеются недочеты, процент выполнения 75 - 89%.

«3»- Работа выполнена правильно, но имеются ошибки, процент выполнения 50 -74%.

«2» - Работа выполнена не правильно, процент выполнения менее 50 %.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2,3

по общепрофессиональной дисциплине «Математика»

Тема: Операции над множествами.

Количество часов – 2 часа

Цель практической работы: формирование у студентов умений выполнять действия над множествами.

Задачи практической работы:

1. Закрепить теоретический материал по теме
2. Овладеть умениями выполнять и иллюстрировать кругами Эйлера операции над множествами.

Обеспечивающие средства:

- материалы теоретических занятий

Задание для практической работы

1. Выполнить упражнения, закрепляющие правила выполнения действий над множествами (объединение, пересечение, вычитание, декартово умножение).
2. Проиллюстрировать графически декартово произведение множеств.
3. Оформить решение задач в тетради для самостоятельных и практических работ

Порядок выполнения практической работы

1. Для выполнения работы обеспечить наличие основного учебника [1].
2. Выполнить упражнения из параграфа гл.1 §4, 5, 7 [1]. Первое упражнение из каждого параграфа выполняют студенты в тетрадях и у доски, следующие два самостоятельно под руководством и контролем преподавателя.

При возникновении затруднений выполнения упражнений студенту необходимо обратиться к конспекту лекции по теме или к учебнику. Обратить внимание на определение базовых понятий (множество, круг Эйлера, пересечение множеств, объединение множеств, вычитание множеств, декартово умножение), а также на выполнение упражнений, приведенных в качестве примеров во время изложения теоретического материала на лекции.

Требования к содержанию отчета – при выполнении упражнений желательно привести обоснование своим действиям (указать определение, правила, по которому выполнялись действия) и проиллюстрировать операции над множествами кругами Эйлера.

Контрольные вопросы

1. Какие действия можно выполнять над множествами, по каким правилам?
2. Что называется объединением двух множеств?
3. Что называется пересечением двух множеств?
4. Что называется вычитанием двух множеств?
5. Что называется декартовым произведением двух множеств? графом декартова произведения? графиком декартова произведения?

Рекомендуемая литература

1. Математика: учебник для студентов учреждений высшего образования / Л.П.Стойлова 5-е изд.стер.-М.:Издат.центр "Академия", 2015 (электронный вариант)
- 2.Аматова Г.М., Амагов М.А. Математика. Упражнения и задачи: учеб.пособие для студ.высш.пед.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
- 3.Аматова Г.М., Амагов М.А. Математика: в 2 кн.: учеб.пособие для студ.высш.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
- 4.Пехлецкий И.Д. Математика: Учеб.для студ.образоват.учреждений сред.проф.образования. - 3-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Критерии оценки выполнения практических работ

- «5»-Работа должна быть выполнена правильно и в полном объеме, 90 - 100% выполнения.
- «4»-Работа выполнена правильно, но имеются недочеты, процент выполнения 75 - 89%.
- «3»- Работа выполнена правильно, но имеются ошибки, процент выполнения 50 -74%.
- «2» - Работа выполнена не правильно, процент выполнения менее 50 %.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

по общепрофессиональной дисциплине «Математика»

Тема: Таблицы как вспомогательная модель задач с пропорциональными величинами.

Количество часов – 1 час.

Цель практической работы: выработать умение решать практические задачи с применением таблицы как вспомогательной модели задач с пропорциональными величинами.

Задачи практической работы:

1. Закрепить теоретический материал по теме.
2. Овладеть умениями решать практические задачи с применением таблицы как вспомогательной модели задач с пропорциональными величинами.

Обеспечивающие средства:

- материалы теоретических занятий

Задание для практической работы

1. Выполнить упражнения, закрепляющие базовые понятия: таблица как вспомогательная модель задач с пропорциональными величинами.
2. Оформить решение задач в тетради для самостоятельных и практических работ.

Порядок выполнения практической работы

1. Для выполнения работы обеспечить наличие основного учебника [1].
2. Повторить основные понятия: таблица как вспомогательная модель задач с пропорциональными величинами.
3. Вспомнить в чем заключается основное правило применение таблицы как вспомогательной модели задач с пропорциональными величинами.
4. Выполнить упражнения из параграфа гл.1 §5 [1], п.31 № 2,3,7,8. Первое упражнение из каждого параграфа выполняют студенты в тетрадях и у доски, следующие три самостоятельно под руководством и контролем преподавателя.

При возникновении затруднений выполнения упражнений студенту необходимо обратиться к конспекту лекции по теме или к учебнику. Обратить внимание на определение базовых понятий, а также на выполнение упражнений, приведенных в качестве примеров во время изложения теоретического материала на лекции.

Требования к содержанию отчета – при выполнении упражнений студенту желательно привести обоснование своим действиям (указать правила, формулы, применяемые при решении).

Контрольные вопросы

Этапы решения задачи и приемы их выполнения.

Назначение и цели основных этапов решения задачи.

Приемы выполнения этапов решения задач.

Рекомендуемая литература

1. Математика: учебник для студентов учреждений высшего образования / Л.П.Стойлова 5-е изд.стер.-М.:Издат.центр "Академия", 2015 (электронный вариант)
- 2.Аматова Г.М., Амагов М.А. Математика. Упражнения и задачи: учеб.пособие для студ.вышш.пед.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
- 3.Аматова Г.М., Амагов М.А. Математика: в 2 кн.: учеб.пособие для студ.вышш.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
- 4.Пехлецкий И.Д. Математика: Учеб.для студ.образоват.учреждений сред.проф.образования. - 3-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Критерии оценки выполнения практических работ

- «5»-Работа должна быть выполнена правильно и в полном объеме, 90 - 100% выполнения.
- «4»-Работа выполнена правильно, но имеются недочеты, процент выполнения 75 - 89%.
- «3»- Работа выполнена правильно, но имеются ошибки, процент выполнения 50 -74%.
- «2» - Работа выполнена не правильно, процент выполнения менее 50 %.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

по общепрофессиональной дисциплине «Математика»

Тема: Схематический чертеж как вспомогательная модель задач на части.

Количество часов – 1 час.

Цель практической работы: выработать умение решать практические задачи на части с использованием схематического чертежа.

Задачи практической работы:

- 1.Закрепить теоретический материал по теме.
2. Овладеть умениями решать практические задачи на части с применением схематического чертежа.

Обеспечивающие средства:

- материалы теоретических занятий

Задание для практической работы

1. Выполнить упражнения, закрепляющие базовые правила решения задачи на части с использованием схематического чертежа.
2. Оформить решение задач в тетради для самостоятельных и практических работ.

Порядок выполнения практической работы

1. Для выполнения работы обеспечить наличие основного учебника [1].
2. Повторить основные правила решения задач на части.
3. Вспомнить в чем заключается основное правило применение схематических таблиц для решения задач на части.
4. Выполнить упражнения из параграфа гл.1 §5 [1], п.32 № 4,5,6,7. Первое упражнение из каждого параграфа выполняют студенты в тетрадях и у доски, следующие три самостоятельно под руководством и контролем преподавателя.

При возникновении затруднений выполнения упражнений студенту необходимо обратиться к конспекту лекции по теме или к учебнику. Обратить внимание на определение базовых понятий, а также на выполнение упражнений, приведенных в качестве примеров во время изложения теоретического материала на лекции.

Требования к содержанию отчета – при выполнении упражнений студенту желательно привести обоснование своим действиям (указать правила, формулы, применяемые при решении).

Контрольные вопросы

1. Назовите вспомогательные математические модели для решения текстовых задач.
2. Какие вспомогательные модели чаще всего используют для решения арифметических задач на части?

Рекомендуемая литература

1. Математика: учебник для студентов учреждений высшего образования / Л.П.Стойлова 5-е изд.стер.-М.:Издат.центр "Академия", 2015 (электронный вариант)

Критерии оценки выполнения практических работ

- «5»-Работа должна быть выполнена правильно и в полном объеме, 90 - 100% выполнения.
- «4»-Работа выполнена правильно, но имеются недочеты, процент выполнения 75 - 89%.
- «3»- Работа выполнена правильно, но имеются ошибки, процент выполнения 50 -74%.
- «2» - Работа выполнена не правильно, процент выполнения менее 50 %.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6

по общепрофессиональной дисциплине «Математика»

Тема: Схематический чертеж как вспомогательная модель задач на движение.

Количество часов – 1 час.

Цель практической работы: выработать умение решать практические задачи на движение с использованием схематического чертежа.

Задачи практической работы:

1. Закрепить теоретический материал по теме.
2. Овладеть умениями решать практические задачи на движение с применением схематического чертежа.

Обеспечивающие средства:

- материалы теоретических занятий

Задание для практической работы

1. Выполнить упражнения, закрепляющие базовые правила решения задачи на движение с использованием схематического чертежа.
2. Оформить решение задач в тетради для самостоятельных и практических работ.

Порядок выполнения практической работы

1. Для выполнения работы обеспечить наличие основного учебника [1].
2. Повторить основные правила решения задач на движение.
3. Вспомнить в чем заключается основное правило применение вспомогательных моделей для решения задач на движение.
4. Выполнить упражнения из параграфа гл.1 §5 [1], п.33 № 9,10,13,14. Первое упражнение из каждого параграфа выполняют студенты в тетрадях и у доски, следующие три самостоятельно под руководством и контролем преподавателя.

При возникновении затруднений выполнения упражнений студенту необходимо обратиться к конспекту лекции по теме или к учебнику. Обратить внимание на определение базовых понятий, а также на выполнение упражнений, приведенных в качестве примеров во время изложения теоретического материала на лекции.

Требования к содержанию отчета – при выполнении упражнений студенту желательно привести обоснование своим действиям (указать правила, формулы, применяемые при решении).

Контрольные вопросы

1. Назовите вспомогательные математические модели для решения текстовых задач.
2. Какие вспомогательные модели чаще всего используют для решения арифметических задач на движение?

Рекомендуемая литература

1. Математика: учебник для студентов учреждений высшего образования / Л.П.Стойлова 5-е изд.стер.-М.:Издат.центр "Академия", 2015 (электронный вариант)
- 2.Аматова Г.М., Амамов М.А. Математика. Упражнения и задачи: учеб.пособие для студ.высш.пед.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.

Критерии оценки выполнения практических работ

- «5»-Работа должна быть выполнена правильно и в полном объеме, 90 - 100% выполнения.
«4»-Работа выполнена правильно, но имеются недочеты, процент выполнения 75 - 89%.
«3»- Работа выполнена правильно, но имеются ошибки, процент выполнения 50 -74%.
«2» - Работа выполнена не правильно, процент выполнения менее 50 %.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7,8

по общепрофессиональной дисциплине «Математика»

Тема: Решение задач с геометрическими величинами.

Количество часов – 2 часа

Цель практической работы: систематизация знаний об основных геометрических величинах и их измерение.

Задачи практической работы:

1. Закрепить теоретический материал по теме.
2. Выполнять чертеж геометрических величин на плоскости
3. Сформировать умения применять свойства геометрических величин при решении задач.

Обеспечивающие средства:

- чертежные инструменты

Задание для практической работы

1. Выполнить упражнения, закрепляющие базовые понятия по теме
2. Оформить решение задач в тетради для самостоятельных и практических работ

Порядок выполнения практической работы

1. Для выполнения работы обеспечить наличие на занятии учебника [1].
2. Выполнить упражнения из [1] гл.4 § 22 п. 110 № 1,2,3,4, п.111 №4,8, § 25 п.120 № 1,3,6, п. 121 №2,5.

Упражнения выполняются с помощью чертежных инструментов.

В случае затруднений при выполнении упражнений целесообразно обратиться к теоретическому материалу соответствующего параграфа учебника или на выполнение упражнений, приведенных в качестве примеров на лекции по теме занятия.

Продвинутые студенты выполняют индивидуально упражнение, предложенное преподавателем.

Требования к содержанию отчета – при выполнении упражнений студенту желательно привести обоснование своим действиям и выводам.

Контрольные вопросы

1. Углы и их свойства. Численное значение величины угла.
2. Отрезки и их свойства. Численное значение величины угла.
3. Площадь фигуры. Численное значение площади.
4. Этапы решения задачи на построение.

Рекомендуемая литература

1. Математика: учебник для студентов учреждений высшего образования / Л.П.Стойлова 5-е изд.стер.-М.:Издат.центр "Академия", 2015 (электронный вариант)
- 2.Аматова Г.М., Ааматов М.А. Математика. Упражнения и задачи: учеб.пособие для студ.высш.пед.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
- 3.Аматова Г.М., Ааматов М.А. Математика: в 2 кн.: учеб.пособие для студ.высш.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
- 4.Пехлецкий И.Д. Математика: Учеб.для студ.образоват.учреждений сред.проф.образования. - 3-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Критерии оценки выполнения практических работ

«5»-Работа должна быть выполнена правильно и в полном объеме, 90 - 100% выполнения.

«4»-Работа выполнена правильно, но имеются недочеты, процент выполнения 75 - 89%.

«3»- Работа выполнена правильно, но имеются ошибки, процент выполнения 50 -74%.

«2» - Работа выполнена не правильно, процент выполнения менее 50 %.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №9

по общепрофессиональной дисциплине «Математика»

Тема: Правила перевода чисел из одной позиционной системы счисления в другую.

Количество часов – 1 час.

Цель практической работы: выработать умение перевода чисел из одной позиционной системы счисления в другую.

Задачи практической работы:

1. Закрепить теоретический материал по теме.
2. Сформировать умения перевода чисел из одной позиционной системы счисления в другую.

Обеспечивающие средства:

- материалы теоретических занятий

Задание для практической работы

1. Выполнить упражнения, закрепляющие базовые понятия данной темы.
2. Оформить решение задач в тетради для самостоятельных и практических работ

Порядок выполнения практической работы

1. Для выполнения работы обеспечить наличие основного учебника [1].
2. Повторить основные правила перевода чисел из одной позиционной системы счисления в другую.
3. Выполнить упражнения из параграфа гл.3 §17 [1], п.80 № 1,2,п.81 №1,2,4. Первое упражнение из каждого параграфа выполняют студенты в тетрадях и у доски, следующие самостоятельно под руководством и контролем преподавателя.

При возникновении затруднений выполнения упражнений студенту необходимо обратиться к конспекту лекции по теме или к учебнику. Обратить внимание на определение базовых понятий, а также на выполнение упражнений, приведенных в качестве примеров во время изложения теоретического материала на лекции.

Требования к содержанию отчета – при выполнении упражнений студенту желательно привести обоснование своим действиям (указать правила, формулы, применяемые при решении).

Контрольные вопросы

1. Позиционные и непозиционные системы счисления.
2. Запись числа в десятичной системе счисления.

Рекомендуемая литература

1. Математика: учебник для студентов учреждений высшего образования / Л.П.Стойлова 5-е изд.стер.-М.:Издат.центр "Академия", 2015 (электронный вариант)
- 2.Аматова Г.М., Ааматов М.А. Математика. Упражнения и задачи: учеб.пособие для студ.вышш.пед.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
- 3.Аматова Г.М., Ааматов М.А. Математика: в 2 кн.: учеб.пособие для студ.вышш.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
- 4.Пехлецкий И.Д. Математика: Учеб.для студ.образоват.учреждений сред.проф.образования. - 3-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Критерии оценки выполнения практических работ

- «5»-Работа должна быть выполнена правильно и в полном объеме, 90 - 100% выполнения.
- «4»-Работа выполнена правильно, но имеются недочеты, процент выполнения 75 - 89%.
- «3»- Работа выполнена правильно, но имеются ошибки, процент выполнения 50 -74%.
- «2» - Работа выполнена не правильно, процент выполнения менее 50 %.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №10,11

по общепрофессиональной дисциплине «Математика»

Тема: Алгоритмы письменных вычислений в позиционных системах счисления.

Количество часов –2 час.

Цель практической работы: систематизация знаний об алгоритмах письменных вычислений в позиционных системах счисления.

Задачи практической работы:

1. Закрепить теоретический материал по теме.
2. Сформировать умения применять алгоритмы письменных вычислений в позиционных системах счисления.

Обеспечивающие средства:

- материалы теоретических занятий

Задание для практической работы

1. Выполнить упражнения, закрепляющие базовые понятия данной темы.
2. Оформить решение задач в тетради для самостоятельных и практических работ

Порядок выполнения практической работы

1. Для выполнения работы обеспечить наличие основного учебника [1].
2. Систематизировать знаний об алгоритмах письменных вычислений в позиционных системах счисления.
3. Вспомнить в чем заключается основные правила алгоритмов письменных вычислений в позиционных системах счисления.
4. Выполнить упражнения из параграфа гл.3 §17 [1], п.83 № 1,3,7,11, п.84 №3,6,10, п.85 № 7,9, п.86 № 3,6. Первое упражнение из каждого параграфа выполняют студенты в тетрадях и у доски, следующие самостоятельно под руководством и контролем преподавателя.

При возникновении затруднений выполнения упражнений студенту необходимо обратиться к конспекту лекции по теме или к учебнику. Обратить внимание на определение базовых понятий, а также на выполнение упражнений, приведенных в качестве примеров во время изложения теоретического материала на лекции.

Требования к содержанию отчета – при выполнении упражнений студенту желательно привести обоснование своим действиям (указать правила, формулы, применяемые при решении).

Контрольные вопросы

1. Позиционные и непозиционные системы счисления.
2. Запись числа в десятичной системе счисления.

Рекомендуемая литература

1. Математика: учебник для студентов учреждений высшего образования / Л.П.Стойлова 5-е изд.стер.-М.:Издат.центр "Академия", 2015 (электронный вариант)

- 2.Аматова Г.М., Ааматов М.А. Математика. Упражнения и задачи: учеб.пособие для студ.высш.пед.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
- 3.Аматова Г.М., Ааматов М.А. Математика: в 2 кн.: учеб.пособие для студ.высш.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
- 4.Пехлецкий И.Д. Математика: Учеб.для студ.образоват.учреждений сред.проф.образования. - 3-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Критерии оценки выполнения практических работ

- «5»-Работа должна быть выполнена правильно и в полном объёме, 90 - 100% выполнения.
- «4»-Работа выполнена правильно, но имеются недочеты, процент выполнения 75 - 89%.
- «3»- Работа выполнена правильно, но имеются ошибки, процент выполнения 50 -74%.
- «2» - Работа выполнена не правильно, процент выполнения менее 50 %.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №12,13

по общепрофессиональной дисциплине «Математика»

Тема: Математическая статистика в жизни группы.

Количество часов – 2 час.

Цель практической работы: систематизация знаний о математической статистике, обработке данных.

Задачи практической работы:

1. Закрепить теоретический материал по теме.
2. Закрепить умения нахождения среднего арифметического ряда чисел, размаха ряда, моды числового ряда, медианы числового ряда.
3. Закрепить умения обрабатывать данные различными способами.

Обеспечивающие средства:

- материалы теоретических занятий
- чертежные инструменты

Задание для практической работы

1. Выполнить упражнения, закрепляющие базовые понятия данной темы.
2. Оформить решение задач в тетради для самостоятельных и практических работ

Порядок выполнения практической работы

1. Систематизировать знаний о математической статистике.

2. Вспомнить правила нахождения среднего арифметического ряда чисел, размаха ряда, моды числового ряда, медианы числового ряда.

3. Выполнить упражнения:

1) Вы в группе вели ежедневный учет поступивших в течение месяца писем на E-mail. В результате получили такой ряд данных:

39, 43, 40, 0, 56, 38, 24, 21, 35, 38, 0, 58, 31, 49, 38, 45, 34, 0, 32, 40, 40, 42, 39, 54, 0, 64, 44, 50, 38,

37, 32.

Для полученного ряда найдите среднее арифметическое, размах, моду и медиану. Каков практический смысл этих показателей?

2) Данные о росте студентов вашей группы сведены в числовой ряд: 170, 172, 168, 168, 169, 174, 175, 160, 165, 173, 160, 167, 159, 167.

Найти среднее арифметическое, размах, моду, медиану данного ряда. Построить диаграмму.

3) Построить гистограмму разными способами:

Количество оценок

Количество полученных оценок всеми учащимися

«5»

«4»

«3»

«2»

шт

шт

шт

шт

1 четверть

357

37

97

193

30

2 четверть

558

184

224

При возникновении затруднений выполнения упражнений студенту необходимо обратиться к конспекту лекции по теме или к учебнику. Обратить внимание на определение базовых понятий, а также на выполнение упражнений, приведенных в качестве примеров во время изложения теоретического материала на лекции.

Требования к содержанию отчета – при выполнении упражнений студенту желательно привести обоснование своим действиям (указать правила, формулы, применяемые при решении).

Контрольные вопросы

1. Что изучает статистика.
2. Виды статистик.
3. Основные статистические характеристики
4. Способы обработки данных

Рекомендуемая литература

1. Математика: учебник для студентов учреждений высшего образования / Л.П.Стойлова 5-е изд.стер.-М.:Издат.центр "Академия", 2015 (электронный вариант)
- 2.Аматова Г.М., Ааматов М.А. Математика. Упражнения и задачи: учеб.пособие для студ.высш.пед.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
- 3.Аматова Г.М., Ааматов М.А. Математика: в 2 кн.: учеб.пособие для студ.высш.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
- 4.Пехлецкий И.Д. Математика: Учеб.для студ.образоват.учреждений сред.проф.образования. - 3-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Критерии оценки выполнения практических работ

- «5»-Работа должна быть выполнена правильно и в полном объеме, 90 - 100% выполнения.
- «4»-Работа выполнена правильно, но имеются недочеты, процент выполнения 75 - 89%.
- «3»- Работа выполнена правильно, но имеются ошибки, процент выполнения 50 -74%.
- «2» - Работа выполнена не правильно, процент выполнения менее 50 %.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №14

по общепрофессиональной дисциплине «Математика»

Тема: Способы наглядного представления статистических данных

Количество часов – 1 час.

Цель практической работы: закрепить теоретические знания и приобрести практические навыки:

- представления результатов сводки и группировки в форме таблицы;
- графического изображения полученных результатов;
- анализа данных статистических таблиц и графиков

Задачи практической работы:

1. Закрепить теоретический материал по теме.
2. Закрепить умения представления результатов сводки и группировки в форме таблицы, графического изображения полученных результатов,- анализа данных статистических таблиц и графиков.

Обеспечивающие средства:

- материалы теоретических занятий
- чертежные инструменты

Задание для практической работы

1. Выполнить упражнения, закрепляющие базовые понятия данной темы.
2. Оформить решение задач в тетради для самостоятельных и практических работ

Порядок выполнения практической работы

1. Систематизировать знаний о представлении результатов сводки и группировки в форме таблицы, графического изображения полученных результатов, анализа данных статистических таблиц и графиков

3. Выполнить упражнения:

1) Имеются следующие данные о численности экономически активного населения, занятых и безработных, тыс. чел. (по данным Российского статистического ежегодника, 2011г. – с. 117).

Численность экономически активного населения, всего – 2006г. – 74156; 2007г. – 75060; 2008г. – 75892; 2009г. – 75658; 2010г. – 75440. Из них мужчины составили в 2006г. – 37627; 2007г. – 37975; 2008г. – 38770; 2009г. – 38527; 2010г. – 38575, остальные женщины.

Из общего числа занятые в экономике – всего и в т.ч. мужчины соответственно составили – 69157 и 34996; 70814 и 35704; 70603 и 35869; 69285 и 35059; 69804 и 35500.

Представьте имеющиеся данные в виде статистической таблицы, характеризующую динамику экономически активного населения, занятых и безработных.

2) Используя данные предыдущей задачи, постройте статистическую таблицу, отражающую структуру занятых и безработных. Графически отобразить её с помощью круговой диаграммы

Рекомендуемая литература

1. Математика: учебник для студентов учреждений высшего образования / Л.П.Стойлова 5-е изд.стер.-М.:Издат.центр "Академия", 2015 (электронный вариант)
- 2.Аматова Г.М., Аमतов М.А. Математика. Упражнения и задачи: учеб.пособие для студ.вышш.пед.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
- 3.Пехлецкий И.Д. Математика: Учеб.для студ.образоват.учреждений сред.проф.образования. - 3-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
4. Н. В. Толстик, Статистика, стр. 38 – 40, 56 – 66

Критерии оценки выполнения практических работ

- «5»-Работа должна быть выполнена правильно и в полном объёме, 90 - 100% выполнения.
- «4»-Работа выполнена правильно, но имеются недочёты, процент выполнения 75 - 89%.
- «3»- Работа выполнена правильно, но имеются ошибки, процент выполнения 50 -74%.
- «2» - Работа выполнена не правильно, процент выполнения менее 50 %.

3. ТЕМЫ ДОКЛАДОВ (СООБЩЕНИЙ)

п/п

Наименование раздела и темы

Тема доклада (сообщения)

1

Множества и операции над ними

«Понятие множества, элемента множества, подмножества, круги Эйлера».

2

Величины и их измерение.

«История величин. Метрическая система мер».

«История развития геометрии».

«Ознакомления с некоторыми свойствами и процессом измерения длины, площади, массы, времени».

3

Понятие натурального числа и нуля. Системы счисления

«Примеры произведений художественной литературы, с помощью которых можно закреплять представления о: а) порядковых числительных, б) цифрах».

4

Методы математической статистики в профессиональной деятельности

«Методы математической статистики».

Критерии оценки доклада:

«5» - выполнены все требования к написанию и защите: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«4» - основные требования к докладу или сообщению и их защите выполнены, но при этом допущены недочёты.

В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«3» - имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

«2» - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Порядок оформления:

- Титульный лист;
- Содержание;
- Введение (если есть);
- Основная часть;
- Выводы или заключение (если есть);
- Список источников информации.

4. Вопросы для подготовки к зачету

1. Раскройте понятия: множество, элементы множества, операции над множествами.
2. Перечислите способы задания множеств.
3. Раскройте понятия: множество, отношения между множествами.
4. Раскройте понятия: множество, разбиение множества на классы, соответствия между множествами.
5. Раскройте понятия: величина, свойства однородных величин, измерение величин, длина, ее измерение, свойства.
6. Раскройте понятия: величина, свойства однородных величин, измерение величин, площадь фигуры, ее измерение, свойства

7. Раскройте понятия: величина, свойства однородных величин, измерение величин, объем, его измерение, свойства.
8. Раскройте понятие геометрической фигуры на плоскости. Представьте виды величин, свойства величин.
9. Раскройте понятие геометрической фигуры в пространстве, представьте их виды и свойства.
10. Раскройте понятия: величина, свойства однородных величин, измерение величин, масса, ее измерение, свойства
11. Раскройте понятия: величина, свойства однородных величин, измерение величин, длина, ее измерение, свойства.
12. Раскройте понятия: величина, свойства однородных величин, измерение величин, объем, его измерение, свойства.
13. Раскройте понятия: величина, свойства однородных величин, измерение величин, системы единых измерений.
14. Раскройте понятия: величина, свойства однородных величин, измерение величин. Назовите основные единицы системы единых измерений.
15. Раскройте понятия: натуральные числа, свойства натурального ряда. Перечислите этапы развития понятия натурального числа.
16. Раскройте понятия: натуральные числа, свойства натурального ряда, счет.
17. Раскройте понятия: натурального числа, свойства натурального ряда. В чем заключается теоретико-множественный смысл натурального числа и нуля.
18. Представьте натуральное число как результат измерения величины.
19. Раскройте понятия: текстовая задача, ее структура. Представьте методы решения задач.
20. Раскройте понятие текстовая задача. Приведите основные этапы решения задач.
21. Раскройте понятие математической модели. Приведите примеры моделирования в процессе решения задач.

5. Зачетные задания

Время выполнения зачетной работы – 1 час (45 минут).

Билет 1

1. Раскройте понятия: множество, элементы множества, операции над множествами. Перечислите способы задания множеств.
2. Придумайте задания для детей (возраст определите сами), в процессе выполнения которых они будут находить объединение, пересечение, дополнение множеств.

Билет 2

1. Раскройте понятия: множество, отношения между множествами.
2. Придумайте задания для детей (возраст определите сами), в процессе выполнения которых они будут устанавливать взаимно-однозначное соответствие между множествами.

Билет 3

1. Раскройте понятия: множество, разбиение множества на классы, соответствия между множествами.
2. Придумайте задания для детей (возраст определите сами), в процессе выполнения которых они будут выполнять: а) разбиение множества на классы; б) упорядочивание множества.

Билет 4

1. Раскройте понятия: величина, свойства однородных величин, измерение величин, длина, ее измерение, свойства.
2. Придумайте задания для детей (возраст определите сами), в процессе выполнения которых они будут выявлять свойства длины отрезка.

Билет 5

1. Раскройте понятия: величина, свойства однородных величин, измерение величин, площадь фигуры, ее измерение, свойства
2. Придумайте задания для детей (возраст определите сами), в процессе выполнения которых они будут выявлять свойства площади фигуры.

Билет 6

1. Раскройте понятия: величина, свойства однородных величин, измерение величин, объем, его измерение, свойства.
2. Придумайте задания для детей (возраст определите сами), в процессе выполнения которых они будут выявлять свойства объема тела.

Билет 7

1. Раскройте понятие геометрической фигуры на плоскости. Представьте виды величин, свойства величин.
2. Придумайте диалог с детьми (возраст определите сами), раскрывающий существенные свойства плоских геометрических фигур: круга, квадрата, треугольника, прямоугольника.

Билет 8

1. Раскройте понятие геометрической фигуры в пространстве, представьте их виды и свойства.
2. Придумайте игровые упражнения и диалоги к ним для детей (возраст определите сами) распознавание геометрических тел (шара, куба, цилиндра, конуса, призмы) и раскрытие их свойств.

Билет 9

1. Раскройте понятия: величина, свойства однородных величин, измерение величин, масса, ее измерение, свойства
2. Придумайте задания для детей (возраст определите сами), в процессе выполнения которых они будут выявлять свойства массы тела.

Билет 10

1. Раскройте понятия: величина, свойства однородных величин, измерение величин, длина, ее измерение, свойства.
2. Придумайте план обучения младших школьников измерению длины предмета (полосками).

Билет 11

1. Раскройте понятия: величина, свойства однородных величин, измерение величин, объем, его измерение, свойства.
2. Придумайте план обучения младших школьников измерению объема жидких или сыпучих веществ (стаканами).

Билет 12

1. Раскройте понятия: величина, свойства однородных величин, измерение величин, системы единых измерений.
2. Придумайте беседу с школьниками об общепринятых единицах измерений: метре, килограмме, литре.

Билет 13

1. Раскройте понятия: величина, свойства однородных величин, измерение величин. Назовите основные единицы системы единых измерений.
2. Приведите примеры старинных единиц измерений величин, встречающихся в быту и литературе. Расскажите об их происхождении и назовите их численное значение в единицах системы СИ.

Билет 14

1. Раскройте понятия: натуральные числа, свойства натурального ряда. Перечислите этапы развития понятия натурального числа.
2. Приведите примеры деятельности младших школьников в соответствии с историческими этапами развития понятия числа.

Билет 15

1. Раскройте понятия: натуральные числа, свойства натурального ряда, счет.
2. Назовите правила счета для ребенка в начальный период обучения и их изменения в последующем. Какие ошибки в счете, какими правилами вы предупреждаете?

Билет 16

1. Раскройте понятия: натурального числа, свойства натурального ряда. В чем заключается теоретико-множественный смысл натурального числа и нуля.
2. Придумайте диалог с младшими школьниками для уточнения количественного и порядкового смысла числа.

Билет 17

1. Представьте натуральное число как результат измерения величины.
2. Придумайте беседу с младшими школьниками о происхождении названий чисел второго десятка и круглых чисел в порядке ста.

Билет 18

1. Раскройте понятия: текстовая задача, ее структура. Представьте методы решения задач.
2. Придумайте простую текстовую задачу для младших школьников и раскройте работу над ней по всем этапам.

Билет 19

1. Раскройте понятие текстовая задача. Приведите основные этапы решения задач.
2. Придумайте составную текстовую задачу для младших школьников, решите ее различными методами и способами, предложите все возможные модели для ее решения.

Билет 20

1. Раскройте понятие математической модели. Приведите примеры моделирования в процессе решения задач.
2. Напишите диалог с ребенком (возраст определите сами), отражающий процесс решения конкретной задачи по этапам.

Критерии оценивания:

В критерии оценки уровня подготовки студента входят:

- уровень освоения студентом материала, предусмотренного учебной программой по дисциплине;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- обоснованность, четкость, краткость и культура изложения ответа.
 - **Условия организации и проведения зачета**
 - Дифференцированный зачет проводится одновременно для всей учебной группы. Ответы предоставляются письменно.
 - Количество вариантов задания для зачета равно числу студентов в группе.
 - Время выполнения задания – 1 час.
 - Оборудование: бумага, ручки, калькуляторы.
 -
 - **6. Самостоятельная работа студента**
 - **Раздел 1.**
 - **Множества и операции над ними**
 -
 -
 - Операции над множествами: разность множеств, дополнение к подмножеству, разбиение множества на классы, виды классификаций, декартово произведение подмножеств.
 - Решение задач на образование пересечений и объединений множеств;
 - Подготовка сообщений по темам: Понятие множества, элемента множества, подмножества, круги Эйлера
 - **Раздел 2.**
 - **Текстовые задачи и способы их решения**
 - Построение различных моделей решения задач.

- Схематический чертеж как вспомогательная модель задач на части.
- Схематический чертеж как вспомогательная модель задач на движение
- **Раздел 3.**
- **Величины и их измерение.**
- Понятие величина и свойства величин. Геометрические величины. Меры величины.
- Подготовка сообщений по теме: «История величин. Метрическая система мер»
- «История развития геометрии», «Ознакомления с некоторыми свойствами и процессом измерения длины, площади, массы, времени».
- Подготовка презентаций: Изображение геометрических фигур на плоскости
- **Раздел 4.**
- **Понятие натурального числа и нуля. Системы счисления**
- Правила перевода чисел из одной позиционной системы счисления в другую
- Алгоритмы письменных вычислений в позиционных системах счисления.
- Подготовка сообщений: примеры произведений художественной литературы, с помощью которых можно закреплять представления о: а) порядковых числительных, б) цифрах
- **Раздел 5.**
- **Методы математической статистики в профессиональной деятельности**
- Методы математической статистики в профессиональной деятельности
- Математическая статистика в жизни группы
- Решение задач на нахождение среднего арифметического и геометрического.
- Решение задач на нахождение процентного отношения величин.
- Подготовка сообщения на тему «Методы математической статистики».
-
-
-
- **7. Критерии оценки уровня и качества подготовки студентов**
- **"Отлично"** - если студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал в рамках указанных общих и профессиональных компетенций, знаний и умений. Исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с условиями современного производства, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.
- **"Хорошо"** - если твердо студент знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.
- **"Удовлетворительно"** - если студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

"Неудовлетворительно" - если студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, решает задачи.

8. Список используемой литературы:

Основные источники:

1. Стойлова Л. П. Математика: Учебник / Л. П. Стойлова. – М:Академия, 2020. – 432 с.

2. Шадрина И. В. Геометрия в начальной школе: Учебное пособие для студентов факультетов начальных классов / И. В. Шадрина. – М: МГПУ, 2021. – 175 с.

Дополнительные источники:

1. Гаврилин Н. Н. Курс лекций по теории и методике математики. – М: МГПУ, 2021. – 215 с.
2. Амадова Г. М. Математика: в 2 кн. Кн. 1: Учебное пособие для студентов высш. пед. учебн. заведений / Г. М. Амадова, М. А. Амадов. – М: Академия, 2020. – 256 с.
3. Амадова Г. М. Математика: в 2 кн. Кн. 2: Учебное пособие для студентов высш. пед. учебн. заведений / Г. М. Амадова, М. А. Амадов. – М: Академия, 2020. – 240 с.
4. Тонких А. П. Математика: в 2 кн. Кн. 1: Учебное пособие для студентов факультетов подготовки учителей начальных классов / А. П. Тонких. – М: Книжный дом «Университет», 20019. – 530 с.
5. Тонких А. П. Математика: в 2 кн. Кн. 2: Учебное пособие для студентов факультетов подготовки учителей начальных классов / А. П. Тонких. – М: Книжный дом «Университет», 2019. – 372 с.
6. Мерзон А. Е. Пособие по математике для студентов факультетов начальных классов / А. Е. Мерзон, А. С. Добровровский, А. Л. Чекин. – М: Институт практической психологии, 1998. – 448 с.
7. Демидова Т. Е. Теория и практика решения текстовых задач. – Мб Академия, 2022. – 288 с.

Интернет ресурсы:

1. <http://festival.1september.ru/>
2. <http://www.fepo.ru>
3. www.mathematics.ru