

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета

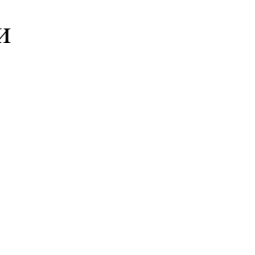
УТВЕРЖДАЮ

Директор

Шилов С.П.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине ЕН.01 Математика
для специалистов среднего звена по специальности
44.02.02 Преподавание в начальных классах
(углубленная подготовка)
очная форма обучения



Демисенова С.В. Фонд оценочных средств дисциплины «Математика» для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 44.02.02 Преподавание в начальных классах. Форма обучения – очная. Тобольск, 2020.

Фонд оценочных средств дисциплины разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 года, № 1353.

© Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета, 2020

© Демисенова Светлана Владимировна, 2020

Содержание

1. Общая характеристика фонда оценочных средств	3
2. Паспорт фонда оценочных средств	4
3. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	5

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

уметь:

У1. применять математические методы для решения профессиональных задач;

У2. решать текстовые задачи;

У3. выполнять приближенные вычисления;

У4. проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически;

знать:

З1. понятия множества, отношения между множествами, операции над ними;

З2. понятия величины и ее измерения;

З3. историю создания систем единиц величины;

З4. этапы развития понятий натурального числа и нуля;

З5. системы счисления;

З6. понятия текстовой задачи и процесса ее решения;

З7. историю развития геометрии;

З8. основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;

З9. правила приближенных вычислений;

З10. методы математической статистики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

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

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности

ОК 6 Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами

ПК.1.1 Определять цели и задачи, планировать уроки

ПК.1.2 Проводить уроки

ПК.2.1 Определять цели и задачи внеурочной деятельности и общения, планировать внеурочные занятия

ПК.2.2. Проводить внеурочные занятия

ПК.4.2 Создавать в кабинете предметно-развивающую среду

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.2.1. ПК.2.2 ПК.4.2	У1. применять математические методы для решения профессиональных задач; У2. решать текстовые задачи; У3. выполнять приближенные вычисления; У4. проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически;	31. понятия множества, отношения между множествами, операции над ними; 32. понятия величины и ее измерения; 33. историю создания систем единиц величины; 34. этапы развития понятий натурального числа и нуля; 35. системы счисления; 36. понятия текстовой задачи и процесса ее решения; 37. историю развития геометрии; 38. основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве; 39. правила приближенных вычислений; 3.10 методы математической статистики.

2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

п/п	Темы дисциплины, МДК, разделы (этапы) практики, в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации с указанием семестра	Код контролируемой компетенции (или её части), знаний, умений	Наименование оценочного средства (с указанием количество вариантов, заданий и т.п.)
1.	Раздел 1. Элементы логики	31, У1, ОК2, ОК4, ПК.1.1, ПК.2.1	Тестирование, Контрольная работа
2.	Раздел 2. Текстовая задача	31, 32, 36, У1, У2, ОК4, ПК1.1	Тестирование, Контрольная работа
3.	Раздел 3. Натуральные числа и ноль	33, 34, 35, У4, ОК5,	Подготовка сообщений
4.	Раздел 4. Геометрические фигуры и величины	37, 38, У4, ОК6, ПК.1.2, ПК2.2	Подготовка сообщения Тестирование Контрольная работа
5.	Раздел 5. Математическая статистика	39, 310, У3, ОК6, ПК.4.2	Контрольная работа Подготовка проекта
6.	Дифференцированный зачет	ОК 2, ОК4-6, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.4.2, У1-У4, 31-310	Вопросы к дифференцированному зачету

3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Элементы логики	31, У1, ОК2, ОК4, ПК.1.1, ПК.2.1	Тестирование, Контрольная работа
---------------------------	----------------------------------	----------------------------------

Тест

Задание: Внимательно прочитайте задание. Выберите один правильный вариант ответа. Занесите ответы в предложенную таблицу.

- Объекты, из которых образовано множество называют:

А элементами В субъектами С числами D точками
- Символом \emptyset обозначается:

А элемент В число С точка D пустое множество.
- Предложение «Элемент a принадлежит множеству X » можно записать, используя символы:

А $a \rightarrow X$ В $a \cap X$ С $a \in X$ D $a \equiv X$
- Множества натуральных чисел обозначается буквой:

А Z В Q С N D R
- Укажите множество, заданное характеристическим свойством $P = \{x | x \in N \text{ и } x \leq 5\}$

А) $P = \{0,1,2,3,4,5\}$ В) $P = \{1,2,3,4,5\}$ С) $P = \{1,2,3,4\}$ D) $P = \{-5,-4,-3,-2,-1\}$
- Укажите характеристическое свойство множества $\{111, 222, 333, 444, 555, 666, 777, 888, 999\}$

А) множество трехзначных чисел В) множество чисел, делящихся на 11
 С) множество чисел, записанных одинаковыми цифрами
 D) множество чисел кратных 111
- Отношения между множествами наглядно представляют при помощи :

А) треугольников Пифагора В) кругов Эйлера С) таблиц D) рисунков
- Даны два множества $M = \{e, r, u, k, l, p\}$ $N = \{e, w, y, v, j, p\}$ в каком отношении они находятся

А) множества M объединяется с множеством N
 В) множества M включено в множество N
 С) множества M пересекается с множеством N
 D) множества M равно множеству N .

Критерии оценки

Верный ответ на вопросы с 1 по 8 оценивается 1 баллом.

Оценка «5» выставляется за 8-7 баллов. Оценка «4» выставляется за 6-5 баллов. Оценка «3» выставляется за 4 балла.

Оценка «2» выставляется за менее 4 баллов.

Ключ к работе

1	2	3	4	5	6	7	8
A	D	C	C	B	D	B	C

Контрольная работа №1 Пересечение и объединение множеств

Задание №1 Найдите пересечение и объединение множеств

- А) $A = \{e, r, u, k, l, p\}$ $B = \{e, w, y, v, j, p\}$
 Б) $C = \{0, 45, 67, 90, 12, 34\}$ $V = \{1, 36, 89, 90, 27, 34\}$
 В) $A = \{л, о, г, и, к, а\}$ $B = \{л, а, г, е, б, р, а\}$

Задание №2 Проиллюстрировать на числовой прямой пересечение и объединение множеств

- А) $A = (-6; 3)$ $B = [0; 5]$
 Б) $C = [-3; 7]$ $V = [-2; 9]$
 В) $A = [2; 6]$ $B = (-4; 8)$

Задание №3 Постройте три круга Эйлера, представляющие попарно пересекающиеся множества A, B, C, и отметьте штриховкой области, изображающие множества

- А) $A \cup B \cap C$
- Б) $(A \cup B) \cap C$
- В) $A \cap (B \cup C)$

Задание №4 Найдите пересечение и объединение множеств и назвать три элемента принадлежащих данному множеству.

- А) А-«быть трехзначным натуральным числом» В-«быть нечетным натуральным числом»
- Б) А-«быть многоугольником» В-«быть треугольником»
- В) А-«быть однозначным натуральным числом» В-«быть натуральным числом делящемся на 2»

Контрольная работа №2 Разность множеств

Задание №1 Найдите разность множеств А и В

- А) $A = \{e, r, y, k, l, p\}$ $B = \{e, w, y, v, j, p\}$
- Б) $C = \{0, 44, 67, 90, 12, 37\}$ $B = \{1, 36, 89, 90, 27, 37\}$
- В) $A = \{л, о, г, и, к, а\}$ $B = \{л, а, г, е, б, р, а\}$

Задание №2 Проиллюстрировать на числовой прямой разность множеств

- А) $A = (-6; 3)$ $B = [0; 7]$
- Б) $C = [-3; 6]$ $B = [-2; 9]$
- В) $A = [1; 6]$ $B = (-4; 8)$

Задание №3 Постройте три круга Эйлера, представляющие попарно пересекающиеся множества A, B, C, и отметьте штриховкой области, изображающие множества

- А) $A \cup B \setminus C$
- Б) $A \setminus B \cap C$
- В) $A \setminus (B \cup C)$

Задание №4 Найдите разность множеств и напишите три элемента принадлежащих данному множеству.

- А) А-«быть трехзначным натуральным числом» В-«быть четным натуральным числом»
- Б) А-«быть многоугольником» В-«быть треугольником»
- В) А-«быть однозначным натуральным числом» В-«быть натуральным числом делящемся на 3»

Контрольная работа №3 Декартово произведение множеств

Задание №1 Напишите элементы декартово произведение множеств А и В

- А) $A = \{e, l, p\}$ $B = \{w, y\}$
- Б) $C = \{7, 44, 67\}$ $B = \{1, 36\}$
- В) $A = \{л, о, г\}$ $B = \{л, а\}$

Задание №2 Изобразите декартово произведение множеств А и В с помощью графа и таблицы

- А) $A = \{-6, 3\}$ $B = \{0, 7\}$
- Б) $C = \{-3, 1, 6\}$ $B = \{-2, 6, 9\}$

Задание №3 Изобразите декартово произведение множеств А и В с помощью прямоугольной системы координат

- А) $A = (-6; 3)$ $B = [0; 7]$
- Б) $C = [-3; 6]$ $B = [-2; 9]$
- В) $A = [1; 6]$ $B = \mathbb{R}$

Раздел 2. Текстовая задача	31, 32, 36, У1, У2, ОК4, ПК1.1	Тестирование, Контрольная работа
----------------------------	--------------------------------	----------------------------------

Тест

Задание: Внимательно прочитайте задачи. Выберите один правильный вариант ответа. Занесите ответы в предложенную таблицу.

1. Решить задачу алгебраическим методом – это значит найти ответ на требование задачи:
 А) выполнив арифметические действия В) начертив график С) составив уравнение
2. Чтобы установить правильность или ошибочность выполненного решения задачи, нужно:
 А) спросить у учителя В) подсмотреть ответ у соседа
 С) выполнить проверку
3. Укажите среди формул неверную:
 А) $s = v \cdot t$ В) $v = s : t$ С) $v = s \cdot t$ Д) $t = s : v$
4. Какая строка в таблице заполнена неверно?

скорость	расстояние	время
12км/ч	48км	4ч
8м/с	40м	5мин
100м/мин	300м	3мин

- А) 2 В) 3 С) 1

5. Какая строка в таблице заполнена верно?

скорость	расстояние	время
20км/ч	80км	2ч
50м/мин	150м	3мин
6м/с	180м	30с

- А) 2 В) 3 С) 1

6. Как называются задачи в которых есть лишние условия?

- А) определенные В) переопределенные С) недоопределенные

7. Решить задачу арифметическим методом – это значит найти ответ на требование задачи:

- А) выполнив действия В) начертив график С) составив уравнение

8. Какие приемы можно использовать при анализе текстовой задачи:

- А) разбор задачи по тексту В) задание специальных вопросов
 С) перефразировка текста задачи Д) запись по действиям

Критерии оценки

Верный ответ на вопросы с 1 по 8 оценивается 1 баллом.

Оценка «5» выставляется за 8-7 баллов. Оценка «4» выставляется за 6-5 баллов. Оценка «3» выставляется за 4 балла.

Оценка «2» выставляется за менее 4 баллов.

Ключ к работе

1	2	3	4	5	6	7	8
С	С	С	А	В	В	А	В,С

Контрольная работа №4. Решение текстовых задач с использованием понятия части

Задание №1 Решить задачу, сделать к ней вспомогательную модель: Мама дала двум девочкам 18 конфет и предложила разделить их так, чтобы младшая получила в 2 раза меньше старшей. Сколько конфет достанется каждой?

Задание №2 Решить задачу, сделать к ней вспомогательную модель: У двух мальчиков было 12 яблок. Когда один съел 1 яблоко, а другой 3 яблока, у них осталось яблок поровну. Сколько яблок было у каждого?

Задание №3 Решить задачу, сделать к ней вспомогательную модель и записать решение задачи по действиям с пояснением: В двух бидонах 38 л краски. Если из одного взять 3 л, а в другой добавить 2 л, то в первом станет на 9 л краски больше, чем во втором. Сколько краски в каждом бидоне?

Задание №4 Решить задачу, сделать к ней вспомогательную модель и записать решение задачи в виде вопроса и соответствующего действия: В двух пакетах было 30 яблок. Когда из одного пакета взяли 3 яблока, в нем осталось в 2 раза больше яблок, чем в другом. Сколько яблок было в каждом пакете?

Контрольная работа №5. Решение текстовых задач на движение

Задание №1 Решить задачу, сделать к ней вспомогательную модель разобрать решение задачи двумя первыми этапами: Из пункта А выехал автомобиль со скоростью 64 км/ч. Через 2 часа в противоположном направлении выехал мотороллер. Через 3 часа после выезда мотороллера расстояние между ними стало 413 км. Найдите скорость мотороллера.

Задание №2 Решить задачу, сделать к ней вспомогательную модель и записать решение в виде каждого пункта плана и соответствующего действия: Из двух городов одновременно выехали навстречу друг другу два автомобиля. Один ехал со скоростью 70 км/ч и проехал до встречи 210 км. Какое расстояние до встречи проехал второй, если он двигался со скоростью 55 км/ч?

Задание №3 Решить задачу, сделать к ней вспомогательную модель и записать решение задачи по действиям с пояснением: Когда два жука одновременно поползли навстречу друг другу, расстояние между ними было 40 см. Один полз со скоростью 5 см/с, а второй - 3 см/с. Какое расстояние до встречи прополз каждый жук?

Контрольная работа №6. Решение задач на пропорциональные зависимости

Задание №1 Решить задачу, сделать к ней вспомогательную модель разобрать решение задачи двумя первыми этапами: У двух девочек 99 вкладышей. На каждую страницу альбома Наташа наклеивала по 5 вкладышей, а Света - по 6. Сколько вкладышей в альбоме у каждой девочки, если количество страниц с вкладышами у них одинаково?

Задание №2 Решить задачу, сделать к ней вспомогательную модель и записать решение в виде каждого пункта плана и соответствующего действия: За два пакета молока и пачку творога заплатили 59 р. Пачка творога стоит на 2 р дороже пакета молока. Сколько стоит пакет молока и сколько - пачка творога?

Задание №3 Решить задачу, сделать к ней вспомогательную модель и записать решение задачи по действиям с пояснением: За билеты на теплоход туристы заплатили на 48 р. Больше, чем за билеты на автобус. Сколько было туристов, если цена билета на теплоход 12 р., а на автобус 8 р.?

Практическая работа №7. Решение комбинаторных задач

Задание №1 Реши задачу: сколькими способами можно разместить на полке 5 книг?

Задание №2 Решить задачу: сколькими способами из 40 учеников класса можно выделить актив, состоящий из старосты, учебного сектора, редактора газеты?

Задание №3 Решить задачу: имеется 10 электронных документов, три из которых нужно поместить в очередь на печать на лазерном принтере. Сколькими способами это можно сделать?

Задание №4 Решить задачу: в библиотеке 5 книг по информационным технологиям. Сколькими способами можно выбрать из них 3 книги?

Задание №5 Решить задачу: сколько всевозможных трехзначных чисел можно записать, используя цифры 3,4,5 и 6?

Контрольная работа №8. Решение задач на логику, на смекалку

Задание №1 Улитка ползет по столбу, высота которого равна 5 м. За день она поднимается вверх на 2 м, а за ночь спускается вниз на 1 м. Через сколько дней она окажется на вершине столба?

Задание №2 На столе лежало яблоко его разделили на 4 части. Сколько яблок лежит на столе?

Задание №3 Назовите два числа, у которых количество цифр равно количеству букв, составляющих название этих чисел.

Задание №4 На грядке сидят 6 воробьев к ним прилетели еще 5. Кот подкрался и схватил одного. Сколько птиц осталось на грядке?

Задание №5 Во сколько раз увеличится число, если к нему приписать такую же цифру?

Раздел 3. Натуральные числа и нуль	33, 34, 35, У4, ОК5,	Подготовка сообщений
------------------------------------	----------------------	----------------------

Тематика сообщений

1. Этапы возникновения понятия натуральное число
2. Загадочное число и цифра нуль
3. Аксиоматическое построение системы натуральных чисел
4. Система аксиом Пеано

Раздел 4. Геометрические фигуры и величины	37, 38, У4, ОК6, ПК.1.2, ПК2.2	Подготовка сообщения Тестирование Контрольная работа
--	--------------------------------	--

Тематика сообщений по истории развития геометрии

1. Зарождение геометрии как математической науки до 5 в до н.э.
2. Геометрия как самостоятельная математическая наука
3. Развитие геометрии в первой половине 17 века.
4. Построения Н.И. Лобачевского
5. Подготовить конспект урока по математике для 1 класса по теме: «Геометрические фигуры: цвет, форма»
6. Подготовить план-конспект внеурочного занятия по математике для 1 класса по теме: «Геометрические фигуры в спорте»

Тестирование

1. Закончите предложение: Четырехугольник, у которого противоположные стороны параллельны называется
А) квадрат В) ромб С) параллелограмм
2. Закончите предложение: Запись $a \parallel$ в читают так
А) пересекает В) параллельна С) принадлежит

3. Угол, у которого стороны лежат на одной прямой называется
 А) прямой В) тупой С) развернутый
4. Если стороны одного угла являются дополнительными полупрямыми сторон другого, то углы называются
 А) смежными В) вертикальными С) острыми
5. Отрезок, соединяющий середины сторон фигуры называется
 А) средним лучом В) средней прямой С) средней линией
6. Сумма углов треугольника равна
 А) 360° В) 180° С) 90°
7. Прямоугольник, у которого все стороны равны называется
 А) прямоугольником В) квадратом С) ромбом
8. Простая замкнутая ломаная, у которой соседние звенья не лежат на одной прямой называется
 А) многогранником В) многоугольником С) окружностью

Критерии оценки

Верный ответ на вопросы с 1 по 8 оценивается 1 баллом.

Оценка «5» выставляется за 8-7 баллов. Оценка «4» выставляется за 6-5 баллов.

Оценка «3» выставляется за 4 балла.

Оценка «2» выставляется за менее 4 баллов.

Ключ к работе

1	2	3	4	5	6	7	8
С	В	С	В	С	В	В	В

Контрольная работа 9. Решение геометрических задач на плоскости

Задание №1 Найти длины отрезков АВ, ВD и AD соответственно, если отметить на прямой точки А, В, С, D в заданном порядке на одинаковом расстоянии друг от друга и выбрать за единицу длины отрезок АС.

Задание №2 Площадь прямоугольника равна 12 см. Длины его сторон выражаются натуральными числами. Сколько таких прямоугольников можно построить?

Задание №3 Найти величину каждого из двух смежных углов, если один из них в 4 раза больше другого.

Задание №4 Столяру нужно сделать отверстие треугольной формы. Какие он должен снять размеры, чтобы изготовить латку?

Задание №5 Сколько сторон имеет многоугольник, если сумма его внутренних углов равна $40d$?

Контрольная работа №10. Решение геометрических задач с многогранниками

Задание №1 Если ребро куба увеличить в 2 раза, то во сколько раз увеличится его объем?

Задание №2 Выпуклый многогранник имеет 6 вершин и 8 граней. Найдите число ребер и изобразите этот многогранник.

Задание №3 Проверьте выполняется ли теорема Эйлера для четырехугольной пирамиды.

Задание №4 Изобразите прямую шестиугольную призму

Задание №5 Найдите объем параллелепипеда, если его три измерения равны 6см, 7см, 3 см.

Контрольная работа №11. Решение геометрических задач с телами вращения

Задание №1 Радиус основания цилиндра равен 2, высота равна 3. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на л.

Задание №2 Во сколько раз уменьшится объем конуса, если его высота уменьшится в 3 раза, а радиус основания останется прежним?

Задание №3 Во сколько раз увеличится объем шара, если его радиус увеличить в три раза?

Задание №4 Высота конуса равна 8, а длина образующей — 10. Найдите объем конуса.

Задание №5 Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Объем конуса равен 25. Найдите объем цилиндра

Раздел 5. Математическая статистика	39, 310, У3, ОК6, ПК.4.2	Контрольная работа Подготовка проекта
-------------------------------------	--------------------------	--

Тематика проектов

Проект может выполняться в команде от 3 до 5 человек. Результатом проекта является презентация на тему:

1. Оформление фрагмента информационного стенда для 1 класса на тему: «Дни рождения по месяцам»
2. Оформление фрагмента информационного стенда для 4 класса на тему: «Статистика правонарушений в городе»
3. Оформление фрагмента информационного стенда для 2 класса на тему: «Дежурство в классе»
4. Оформление фрагмента информационного стенда для 3 класса на тему: «Наши достижения»

Контрольная работа №12. Проведение элементарной статистической обработки информации и результатов исследований, представление полученных данных графически

Задание №1 Составьте как можно больше различных диаграммы по таблицам, используя программу MicrosoftExcel

Таблица 1

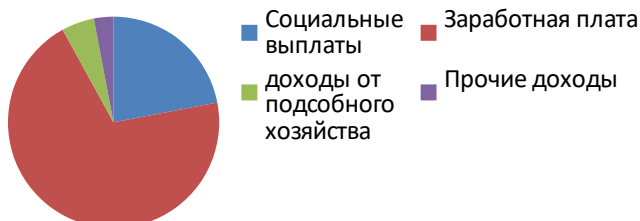
Статья расходов	Товары, услуги и обязательные платежи	Наличные деньги на руках	Сбережения всех видов, кроме валюты	Покупка валюты
Расходы %	84	5	9	2

Таблица 2

Продавец	Май	Июнь	Июль
А	25	42	33
В	19	70	11
С	50	12	38

Задание №2 На основе данных диаграммы, ответьте на вопросы:

Структура доходов семей



Правда ли, что заработная плата является основным источником дохода?

Правда ли, что самую маленькую часть доходов составляют доходы от подсобного хозяйства?

Правда ли, что социальные выплаты более чем в три раза меньше заработной платы?

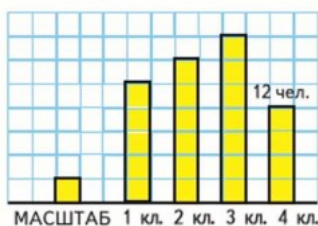
Покрывают ли доходы от подсобного хозяйства, социальные выплаты и прочие доходы заработную плату?

Являются ли социальные выплаты основным источником доходов?

Составляют ли социальные выплаты вторую по величине статью доходов граждан?

Задание №3

82. По последнему столбику на диаграмме определи масштаб, в котором она построена. Начерти такую таблицу в тетради. Используя данные диаграммы, запиши, сколько учащихся в каждом классе и во всех четырех классах.



Класс	Количество учащихся

Задание №4 Данные представьте в виде таблицы и столбчатой диаграммы: самыми крупными реками в мире являются Нил в Африке протяженностью 6671 тыс.км с площадью 2810 тыс.кв.км, Миссисипи в Северной Америке протяженностью 6420 тыс.км с площадью бассейна 3268 тыс.кв.км, Амазонка в Южной Америке протяженностью 6400 тыс.км с площадью 6915 тыс.кв.км, реки Азии Янцзы протяженностью 5800 тыс.км с площадью бассейна 1809 тыс.кв.км, Обь протяженностью 5410 тыс.км с площадью 2990 тыс.кв.км, Хуанхэ протяженностью 4845 тыс.км с площадью 771 тыс.кв.км, Меконг протяженностью 4500 тыс.км с площадью 810 тыс.кв.км, Амур протяженностью тыс.км с площадью 1855 тыс.кв.км.

Контрольная работа №13 Применение математических методов для решения профессиональных задач

Задание №1 30 учеников при выполнении тестового задания по математике набрали в сумме такое количество баллов: 12, 13, 16, 17, 15, 14, 20, 15, 19, 20, 20, 15, 13, 19, 14, 18, 17, 12, 14, 12, 17, 18, 17, 20, 17, 16, 17. Для выставления оценки по пятибалльной системе необходимо выполнить следующие действия: составить общий ряд данных, подсчитать кратность каждой варианты, составить таблицу распределения, в которой указать варианты, кратность варианты, частоту варианты в процентах, округлив по правилам округления до целых.

Задание №2 Составить график распределения и многоугольник частот для следующих результатов письменной работы по математике: 4, 5, 4, 3, 3, 3, 5, 2, 4, 4, 3, 5, 4, 4, 4, 3, 3, 3, 5, 4, 2, 3, 4, 4, 4. Для отчета по результатам работы составьте гистограмму кратностей и гистограмму частот распределения.

Задание №3 Результаты оценок по математике, которые получил Петр Макаров в течение первого полугодия следующие: 5 3 4 2 5 5 4 3 3 5 4 4 5 3 3 4. Найдите размах выборки, мода выборки, среднее значение выборки, медиану выборки

Задание №4 За полугодие лучшие семь учеников на конкурсе работ по математике получили следующие оценки: Иванов-4 4 3 5 5 3 4 5 5; Петров- 4 5 3 3 4 5 4 4 5; Жуков- 5 4 4 5 4 3 4 4 5; Волков- 5 5 4 3 4 5 4 3 4; Макарова-3 4 5 4 4 5 4 3 5; Ломов-3 4 5 3 5 5 5 4; Яковлева-4 4 5 5 3 4 4 5. В классе 20 учеников посчитайте (%) учеников от общего количества, которые участвовали в конкурсе, успеваемость, качество знаний, средний балл каждого участника.

Задание №5 Среди учащихся младших классов проводили опрос, в котором определялся уровень интереса к урокам математики. Учащимся предлагалось продолжить фразу: «на уроках математики мне...» и выбрать один вариант ответа: 1-совсем не интересно, 2-иногда интересно, 3-интересно, 4-очень интересно. Были получены следующие результаты: 3 3 2 1 2 4 3 3 2 2 2 1 4 4 3 4 2 1 3 4 4 1 2 2 3 3 3 3 3. Составить общий ряд данных, подсчитать кратность каждой варианты, составить таблицу распределения, в которой указать варианты, кратность варианты, частоту варианты. Для отчета по результатам составьте гистограмму кратностей.

Дифференцированный зачет	ОК 2, ОК4-6, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.4.2,У1-У4, 31-310	Вопросы к дифференцированному зачету
--------------------------	---	--

ВОПРОСЫ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ

1. Показать этапы решения текстовой задачи: Из 15 метров тюли сшили 5 одинаковых занавесок. Сколько таких занавесок можно сшить из 21 метра тюля?
2. Показать этапы решения текстовой задачи: 8 одинаковых наборов цветной бумаги стоят 80 рублей. Сколько стоят 5 таких наборов?
3. Показать этапы решения текстовой задачи: В огороде собрали 24 кг лука, чеснока-в 4 раза меньше, чем лук, а моркови- в 5 раз больше, чем чеснока. Сколько кг моркови собрали?
4. Показать этапы решения текстовой задачи: Из 12 мотков шерсти получается 3 одинаковых детских свитера. Сколько таких мотков шерсти потребуется на 5 таких свитеров?
5. Показать этапы решения текстовой задачи: В 9 одинаковых наборах 54 чашки. Сколько чашек в 5 таких наборах?
6. Показать этапы решения текстовой задачи: В корзине было 5 кг свеклы, а в 6 одинаковых ящиках-60 кг свеклы. Во сколько раз больше было в одном ящике, чем в корзине?
7. Показать этапы решения текстовой задачи: За 5 дней израсходовали 10 кг овощей. Сколько кг овощей израсходовали за 3 дня, если каждый день расходовали овощей поровну?
8. Показать этапы решения текстовой задачи: Из одного поселка вышли одновременно в противоположных направлениях два пешехода. Средняя скорость одного пешехода 5 км/ч, а другого-4км/ч. Через сколько часов расстояние между ними будет 27 км?
9. Показать этапы решения текстовой задачи: Из одного поселка вышли одновременно в противоположных направлениях два пешехода. Через 4 часа расстояние между ними было 36 км. Первый пешеход шел со средней скоростью 6 км/ч. С какой средней скоростью шел второй пешеход?
10. Показать этапы решения текстовой задачи: Длина прямоугольного поля 550 м, а ширина-340 м. Пятая часть этого поля занята овсом. Узнай площадь участка занятого овсом.

11. Показать этапы решения текстовой задачи: 18 л морса разлили в 6 банок поровну. Сколько надо банок для 24 л морса?

12. Показать этапы решения текстовой задачи: От города до посёлка автобус ехал 3 ч со скоростью 86 км/ч. Сколько времени понадобится самосвалу с грузом, чтобы проехать этот путь со скоростью 43 км/ч?

13. Показать этапы решения текстовой задачи: Гепард пробежал 3 ч со скоростью 100 км/ч. Сколько потребуется времени слону, чтобы пробежать это же расстояние, если его скорость равна 50 км/ч?

14. Показать этапы решения текстовой задачи: Игорь и Слава одновременно побежали навстречу друг другу и встретились через 16с. Какое расстояние пробежали мальчики, если скорость Игоря 5м/с, а Славы – 4м/с?

15. Показать этапы решения текстовой задачи: Туристы проехали 320 км на теплоходе и автобусе. Они были в пути 7 ч. С какой скоростью туристы ехали на автобусе, если на теплоходе они плыли 4 часа со скоростью 35 км/ч?

16. Показать этапы решения текстовой задачи: 18 кг варенья разложили в 6 банок поровну. Сколько понадобится таких банок, чтобы разложить 48 кг варенья?

17. Показать этапы решения текстовой задачи: Купили 56метров обоев в рулонах по 7 м в каждом, и столько же рулонов по 10 м в каждом. Сколько метров обоев было в рулонах по 10 м?

18. Показать этапы решения текстовой задачи: На одной машине привезли 200 ящиков с помидорами, а на другой – на 50 ящиков больше. Сколько кг помидоров привезли на каждой машине, если в каждом ящике по 4 кг помидоров?

19. Показать этапы решения текстовой задачи: Для школы купили 5 мотков электрического провода по 56 м в каждом. Израсходовали две седьмых части всего провода. Сколько метров провода израсходовали?

20. Показать этапы решения текстовой задачи: Две девочки одновременно побежали навстречу друг другу по спортивной дорожке, длина которой 420 м. Когда они встретились, первая пробежала на 60м больше, чем вторая. С какой скоростью бежала каждая девочка, если они встретились через 30 секунд?

21. Показать этапы решения текстовой задачи: Ширина окна прямоугольной формы 4 дм, а длина в 2 раза больше. Вычисли площадь окна?

22. Показать этапы решения текстовой задачи: Карандаш и ручка вместе стоят 8р. За карандаши заплатили 30 р., а за такое же количество ручек 50р. Сколько стоит карандаш?

23. Показать этапы решения текстовой задачи: В пансионате в июне отдыхало 324 человека, а в июле на 72 человека больше. Сколько отдыхающих было в августе, если всего за лето в пансионате побывало 1128 человек?

24. Показать этапы решения текстовой задачи: Из двух поселков расстояние, между которыми 57 км, вышли одновременно навстречу друг другу два лыжника. Один шел со скоростью 12 км/ч, другой-16 км/ч. Какое расстояние будет между лыжниками через 2 часа?

25. Показать этапы решения текстовой задачи: Площадь прямоугольника равна 270 кв.см, его длина 9 дм. Найдите периметр этого прямоугольника.

26. Показать этапы решения текстовой задачи: У двух девочек 99 вкладышей. На каждую страницу альбома Наташа наклеивала по 5 вкладышей, а Света-по 6. Сколько вкладышей в альбоме у каждой девочки, если количество страниц с вкладышами у них одинаково?

27. Показать этапы решения текстовой задачи: Из двух городов одновременно выехали навстречу друг другу два автомобиля. Один ехал со скоростью 70 км/ч и проехал до встречи 210 км. Какое расстояние до встречи проехал второй, если он двигался со скоростью 55км/ч?

28. Укажите характеристическое свойство множества $\{11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99\}$.
29. Изобразите при помощи кругов Эйлера отношения между множествами A – множество двузначных чисел. B – множество четных натуральных чисел.
30. Найдите пересечение множеств $A = \{3, 5, 7, 9, 11, 13\}$ и $B = \{2, 4, 7, 9, 14\}$. Определите в каком отношении множества A и B находятся. Ответ объясните.
31. Найдите объединение множеств $A = \{m, a, t, e, k, v, c\}$ и $B = \{k, v, c\}$. Определите в каком отношении множества A и B находятся. Ответ объясните.
32. Найдите дополнение множеств $A = \{12, 14, 16, 8, 0, 4\}$ до множества $B = \{12, 17, 19, 1, 5\}$. Определите в каком отношении множества A и B находятся. Ответ объясните.
33. Постройте три круга, представляющие попарно пересекающиеся множества A, B, C и отметьте штриховкой области, изображающие множества $A \cup B \cap C$.
34. Найдите декартово произведение множеств $A = \{2, 7, 9\}$ и $B = \{2, 9\}$. Определите в каком отношении множества A и B находятся. Ответ объясните.
35. Запиши арабскими цифрами числа XIV, CXLVI, MCDVIII, CX_mCDIV
36. Запишите числа 15, 126 в двоичной системе счисления.
37. Запишите в римской системе счисления числа: 1002, 9999, 12834
38. Выразите в арах 27 га; 8га 3а; 96 000м².
39. Выполните действия а) $27 \text{ а } 64 \text{ м}^2 - 15 \text{ а } 48 \text{ м}^2$ б) $4 \text{ га } 6 \text{ а} \cdot 15$. Ответ объясните.
40. Сравнить величины: а) 46 мин и $\frac{6}{10}$ ч б) $\frac{5}{4}$ кг и 1200г
41. Найти длины отрезков АВ, ВD и АD соответственно, если отметить на прямой точки А, В, С, D в заданном порядке на одинаковом расстоянии друг от друга и выбрать за единицу длины отрезок АС.
42. Площадь прямоугольника равна 36 см. Длины его сторон выражаются натуральными числами. Сколько таких прямоугольников можно построить?
43. Запишите число 271 в троичной системе счисления.
44. Найдите объем параллелепипеда, если его три измерения равны 5см, 8см, 9 см.
45. Найти величину каждого из двух смежных углов, если один из них в 4 раза больше другого.
46. Показать этапы решения текстовой задачи: Скорость электропоезда 80 км/ч. Это в 4 раза меньше скорости вертолета. За сколько часов вертолет пролетит расстояние в 640 км?
47. Показать этапы решения текстовой задачи: Макароны упаковали в одинаковые коробки. Масса 17 коробок на 32 кг больше, чем масса 9 коробок. Хватит ли 214 коробок для упаковки 970 кг макарон?
48. Показать этапы решения текстовой задачи: В первый день туристы прошли 12 км, во второй - $\frac{1}{3}$ этого расстояния, а в третий день – в два раза больше, чем во второй. Сколько километров прошли туристы за два дня?
49. Найдите пересечение множеств $A = \{1, 3, 5, 9, 11, 15, 17\}$ и $B = \{1, 2, 4, 7, 9, 11\}$. Определите в каком отношении множества A и B находятся. Ответ объясните.
50. Найти величину каждого из двух смежных углов, если один из них на 54° больше другого.
51. Укажите характеристическое свойство множества $\{1, 3, 5, 7, 9\}$
52. Найдите объединение множеств $A = \{3, 5, 7, 9, 13, 14\}$ и $B = \{2, 4, 7, 9, 14\}$. Определите в каком отношении множества A и B находятся. Ответ объясните.
53. Найдите объединение множеств $A = \{m, a, n, e, k, p, c\}$ и $B = \{k, p, c\}$. Определите в каком отношении множества A и B находятся. Ответ объясните.
54. Найдите дополнение множеств $A = \{1, 4, 6, 8, 0\}$ до множества $B = \{2, 7, 19, 1, 8\}$. Определите в каком отношении множества A и B находятся. Ответ объясните.

55. Постройте три круга, представляющие попарно пересекающиеся множества А, В, С и отметьте штриховкой области, изображающие множества $A \cap B \cap C$
56. Изобразите при помощи кругов Эйлера отношения между множествами А – множество трехзначных чисел. В – множество нечетных натуральных чисел.
57. Найдите декартово произведение множеств $A = \{3,5,9\}$ и $B = \{2,4\}$. Определите в каком отношении множества А и В находятся. Ответ объясните.
58. Укажите характеристическое свойство множества $\{11,13,15,17,19\}$
59. Запиши арабскими цифрами числа XXI, CIX, CM_mDVI.
60. Запишите число 126 в двоичной системе счисления.
61. Запишите в римской системе счисления числа: 10002, 799, 1834
62. Запишите число 125 в троичной системе счисления.
63. Запишите число 126_7 в десятичной системе счисления.
64. Запишите число 326_8 в десятичной системе счисления.
65. Запишите в римской системе счисления числа: 14002, 898, 2834
66. Запиши арабскими цифрами числа XXXVI, DCIX, C_mXXVI.
67. Запишите число 327 в восьмеричной системе счисления.
68. Запишите число 224_5 в десятичной системе счисления.
69. Выразите в квадратных метрах 5 га, 2га 60 а, 10а, 27 га, 3км².
70. Выполните действия а) $27\text{км } 64\text{м} - 15\text{км } 48\text{ м}$ б) $4\text{м } 26\text{см} \cdot 15$.
71. Сравнить величины: а) 48 мин и $\frac{3}{10}$ ч б) $\frac{3}{50}$ м и $\frac{3}{5}$ дм.
72. Сравнить величины: а) 15ч и $\frac{6}{12}$ сут б) $\frac{7}{10}$ кг и 750г.
73. Выразите в сантиметрах 1 м; 4 км; 9700 мм.
74. Выразить в часах 3 суток, 180 мин., 5 суток 10ч.
75. Выразить в сутках 24 часа, 120 часов, 1 неделя.
76. Выразить в месяцах 4 года, 1год 3месяца, 6 лет 2 месяца.
77. Выразить в годах 12 месяцев, 72 месяца, 120 месяцев.
78. Выразить в центнерах 9т 4 ц; 8 т 200 кг; 72000кг.
79. Выразить в тоннах. 1400ц; 25000 кг; 36000ц.
80. Сравнить $329\text{т} \dots 331\text{ц}$; $673\text{ц} \dots 375\text{т}$, $340\text{кг} \dots 304\text{ц}$.
81. Найти величину каждого из двух смежных углов, если один из них на 60° больше другого.
82. Найти величину каждого из двух смежных углов, если один из них больше другого в 3 раза.
83. Найдите смежные углы, если их разность и их сумма относятся как 2:9.
84. Сумма трёх углов, образовавшихся при пересечении двух прямых 326. Найдите эти углы.
85. Два заданных треугольника ABC и DEF равны. Известно, что $AB = DE$, $BC = EF$, Угол $C = 75^\circ$, а сторона $DF = 4$ см. Найдите сторону AC и угол F.
86. Два заданных треугольника ABC и GHI равны. Известно, что $AB = GH$, $BC = HI$, Угол $C = 90^\circ$, а сторона $GI = 5$ см. Найдите сторону AC и угол I.
87. Один из углов треугольника на 30 градусов меньше другого и в 7 раз больше третьего. Найти углы треугольника
88. Из вершины прямого угла треугольника ABC проведена высота CD. Найти величину угла BCD если угол А равен 65 градусам.
89. В куб вписан шар радиуса 1. Найдите объем куба.
90. Площадь поверхности куба равна 18. Найдите его диагональ.
91. Три ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 4, 6, 9. Найдите ребро равновеликого ему куба.
92. В обувном магазине за день продали 30 пар мужской обуви следующих размеров: 39, 41, 40, 42, 41, 40, 42, 44, 42, 43, 42, 41, 43, 39, 42, 39, 41, 43, 41, 38, 43, 42, 41,

40, 41, 38, 44, 40, 39, 44. Найдите размах выборки, мода выборки, среднее значение выборки, медиану выборки.

93. Дана выборка объема $n = 30$. Сделать интервальную группировку этой выборки. 20,3; 15,4; 17,2; 19,2; 23,1; 18,1; 21,9; 15,3; 16,8; 13,2; 20,4; 16,5; 19,7; 20,5; 14,3; 20,1; 16,8; 14,7; 20,8; 19,5; 15,4; 19,3; 17,8; 16,2; 15,7; 22,8; 21,9; 12,5; 10,1; 21,1. Найдите размах выборки, мода выборки, среднее значение выборки, медиану выборки

94. Измерение роста детей младшей группы детского сада представлено выборкой: 92, 96, 95, 96, 94, 97, 98, 94, 95, 96. Найдите размах выборки, мода выборки, среднее значение выборки, медиану выборки.

95. В ходе административной проверки выпускных классов, по математике был составлен тест, содержащий 10 заданий. При проверке каждой работы учитель отмечал количество заданий, верно выполненных учащимися. Получился ряд чисел: 9 «А» КЛАСС: 8; 7; 2; 5; 3; 9; 8; 7; 7; 10; 3; 6; 5; 8; 8; 10; 9; 4; 10; 7; 9; 2; 7; 9; 6. Найдите размах выборки, мода выборки, среднее значение выборки, медиану выборки.

96. В ходе административной проверки выпускных классов, по математике был составлен тест, содержащий 10 заданий. При проверке каждой работы учитель отмечал количество заданий, верно выполненных учащимися. Получился ряд чисел: 9 «Б» КЛАСС: 8; 7; 8; 6; 9; 9; 7; 8; 7; 9; 9; 6; 5; 8; 7; 10; 9; 10; 10; 7; 8; 9; 7; 9; 9. Найдите размах выборки, мода выборки, среднее значение выборки, медиану выборки.

97. В детском обувном магазине за декаду было куплено 120 пар обуви. Продавец проводил статистическое исследование и с этой целью записывал размеры каждой пятой пары. Эти числа составили следующий ряд данных: 23, 24, 16, 21, 18, 17, 20, 23, 18, 16, 19, 18, 22, 19, 21, 17, 24, 15, 23, 19, 22, 23, 15, 21. Найдите размах выборки, мода выборки, среднее значение выборки, медиану выборки.

98. Из крупного стада коров произведена случайная выборка, получено 20 вариантов удоя коров за 300 дней лактации (в ц): 35,9; 35,3; 42,7; 45,2; 25,9; 35,5; 33,4; 27,0; 35,9; 38,8; 33,7; 38,6; 40,9; 35,5; 44,1; 37,4; 34,2; 30,8; 38,4; 31,3. Найдите размах выборки, мода выборки, среднее значение выборки, медиану выборки.

99. За десять месяцев работы малое предприятие «Воробышек» получало ежемесячную прибыль (в млн. руб.): 2, 4, 7, 4, 5, 4, 5, 7, 3, 3. Найдите размах выборки, мода выборки, среднее значение выборки, медиану выборки.

100. За десять дней работы малое предприятие «Дюймовочка» получало дневную прибыль (в млн. руб.): 4, 5, 8, 5, 9, 3, 4, 3, 3, 3. Найдите размах выборки, мода выборки, среднее значение выборки, медиану выборки.

101. За десять месяцев работы малое предприятие «Семь гномов» получало ежемесячную прибыль (в млн. руб.): 3, 3, 5, 6, 7, 3, 4, 4, 6, 6. Найдите размах выборки, мода выборки, среднее значение выборки, медиану выборки.

102. В супермаркете проводились наблюдения над числом X покупателей, обратившихся в кассу за один час. Наблюдения в течение 30 часов дали следующие результаты: 80, 90, 100, 110, 90, 60, 100, 110, 80, 60, 70, 100, 70, 100, 80, 90, 60, 100, 100, 110, 80, 90, 80, 110, 70, 80, 90, 80, 100, 100. Найдите размах выборки, мода выборки, среднее значение выборки, медиану выборки.

103. Урожайность картофеля по трём областям за 10 лет составила 147, 145, 155, 150, 140, 145, 148, 155, 150, 140 (центнеров с га). Найдите размах выборки, мода выборки, среднее значение выборки, медиану выборки.

104. По результатам выборочного исследования рабочих цеха были установлены их квалификационные разряды: 4, 5, 6, 4, 4, 2, 3, 5, 4, 4, 5, 2, 3, 3, 4, 5, 5, 2, 3, 6, 5, 4, 6, 4, 3. Найдите размах выборки, мода выборки, среднее значение выборки, медиану выборки.