Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Свердловской области

Екатеринбургский экономико-технологический колледж

**Учебное занятие по теме «Использование мер разброса при анализе продаж товара»**

для специальности 38.02.05 «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров»

Преподаватель математики и информатики:

Агеева Юлия Александровна,

без квалификационной категории

**Цель занятия:** формирование и развитие у обучающихся умения исследовать случайные величины по их распределению с использованием средств информационных технологий [2].

**Задачи:**

1. Применять информационные технологии для развития интереса к предмету.
2. Обеспечить в ходе занятия освоение, повторение и закрепление мер разброса.
3. Закрепить и расширить знания обучающихся в применении мер разброса при анализе качества товаров.
4. Решать задания, направленные на анализ и обобщение данных.
5. Организовать групповую работу при решении практикоориентированных задач.

**Этапы занятия:**

1. Организационный этап.
2. Активное целеполагание.
3. Целенаправленная деятельность.
4. Критериальное оценивание.
5. Рефлексия.

**Методики, применяемые на занятии:**

1. Действие по образцу.
2. Использование информационных технологий.
3. Работа в парах.
4. Разбор «завалов»

**Технические средства обучения:**

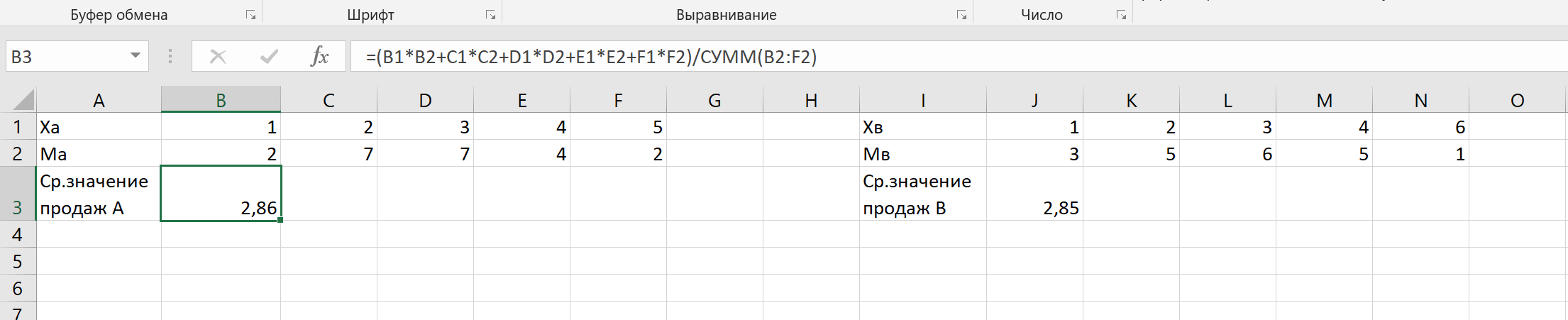
1. Персональный компьютер.
2. Мультимедийный проектор.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы занятия | Содержание этапа | |
| Деятельность преподавателя | Деятельность обучающихся |
| Организационный этап  5 минут | Приветствие обучающихся без объявления темы занятия. После приветствия преподаватель кратко вводит в курс занятия обучающихся: «Работу на занятии будете оценивать самостоятельно по оценочным листам, они у вас лежат на партах». | Слушают преподавателя, настраиваются на занятие. |
| Активное целеполагание  10 минут | Преподаватель демонстрирует на доске ранее изученный материал:  D(X)=, δ (X)=  Преподаватель задает вопрос: «Как называются данные статистические характеристики?»  Дисперсию и среднее квадратичное отклонение мы уже умеем вычислять, рассматривая вариационные ряды, наборы чисел.  Скажите, пожалуйста, можем ли мы применять указанные меры разброса при анализе реальных ситуаций?  - Можем ли мы с помощью мер разброса провести анализ продаж тех или иных товаров?  - Правильно, таким образом, мы подошли к теме занятия.  Можете ли Вы ее сформулировать?  - Итак, тема нашего сегодняшнего занятия: «Использование мер разброса при анализе продаж товара».  Как вы думаете, какова будет цель этого занятия? | Отвечают на поставленные преподавателем вопросы. Формулируют тему и цель занятия и записывают ее в тетрадь.  «Дисперсия, среднее квадратичное отклонение»  «Температура за некоторый период, успеваемость обучающихся и др.»  «Да, можно составить вариационные ряды по количеству проданного товара в разных торговых точках»  Обучающиеся формулируют тему занятия  «Научиться применять меры разброса в своей профессиональной деятельности, а именно анализировать продажи тех или иных товаров». |
| Целенаправленная деятельность  30 минут | Перед проведением исследования рассмотрим на конкретном примере применение дисперсии [2].  Задание: на выбор определенного товара для продажи претендуют два товара. Для каждого товара установили испытательный срок, в течении которого шли продажи, причем разное количество дней. Результаты продаж представлены в таблице   |  |  |  | | --- | --- | --- | | День недели | Объем продаж | | | Первый товар | Второй товар | | Понедельник | 53 | 52 | | Вторник | 54 | 46 | | Среда | 49 | 53 | | Четверг | 48 | 49 | | Пятница | 46 | - |   Далее, обучающимся предлагается вычислить средние значения выборок и заполнить следующую таблицу, а также вычислить дисперсию:   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | День недели | Значение случайной величины | | Отклонение от среднего | | Квадрат отклонения от среднего | | | Х | Y | Х-50 | Y-50 | (Х-50)2 | (Y-50)2 | | Пн | 53 | 52 |  |  |  |  | | Вт | 54 | 46 |  |  |  |  | | Ср | 49 | 53 |  |  |  |  | | Чт | 48 | 49 |  |  |  |  | | Пт | 46 | - |  |  |  |  |   После разбора задания преподаватель ставить перед обучающимися следующую проблему: «Как оптимизировать анализ продаж тех или иных товаров в течении длительного периода (например, не 5 дней, а нескольких недель)?»  Перед выполнением задания с использованием компьютера проведем физкультминутку (на доске нарисовать треугольник, восьмерки) – 5 минут:  Нарисуй глазами треугольник.  Теперь его переверни вершиной вниз.  И вновь глазами ты по периметру веди.  Рисуй восьмерку вертикально.  Ты головою не крути,  А лишь глазами осторожно  Ты вдоль по линиям води.  И на бочок ее клади.  Теперь следи горизонтально,  И в центре ты остановись.  Зажмурься крепко, не ленись.  Глаза открываем мы, наконец.  Зарядка окончилась. Ты – молодец! | Обучающиеся в процессе решения задачи получают следующие результаты:  а) Средние значения выборок: первый товар = ;  второй товар = .  б)   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | День недели | Значение случайной величины | | Отклонение от среднего | | Квадрат отклонения от среднего | | | Х | Y | Х-50 | Y-50 | (Х-50)2 | (Y-50)2 | | Пн | 53 | 52 | 3 | 2 | 9 | 4 | | Вт | 54 | 46 | 4 | -4 | 16 | 16 | | Ср | 49 | 53 | -1 | 3 | 1 | 9 | | Чт | 48 | 49 | -2 | -1 | 4 | 1 | | Пт | 46 | - | -4 | - | 16 | - | | Сумма | |  |  |  | 46 | 30 |   в) Dx=46:5=9,2  Dy=30:4=7,5  Dx>Dy  По результатам расчетов обучающиеся делают вывод, что второй товар продается стабильнее первого.  При решении задач на большие выборки можно использовать программу MS EXCEL. |
| Критериальное оценивание  35 минут | А теперь настало время самостоятельной работы, выполняем ее на компьютерах, а потом проверяем правильность решения.  Задание [2]. Продавец головных уборов имеет возможность выбрать, в каком из двух мест (в точке А или в точке В) торговать по рабочим дням. Продавец провел исследование: по рабочим дням в январе он торговал в точке А, а в феврале – в точке В. Результаты продаж фиксировались, после чего были составлены две таблицы распределения значений величины ХА и величины ХВ – количества проданных за день головных уборов в точках А и В соответственно:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ХА | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  | ХВ | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 |  | | МА | 2 | 7 | 7 | 4 | 2 | МВ | 3 | 5 | 6 | 5 | 1 |  |   Какой точке отдать предпочтение?  При выполнении задания опирайтесь на справочный материал по работе с MS EXCEL (Приложение 1).  После выполнения задания обменяйтесь друг с другом заданиями и сделайте проверку, выставив соответствующую отметку по заданным критериям.  Вычислена правильно только средняя величина - 1 балл, вычислены правильно все статистические характеристики (средняя величина, дисперсия, среднее квадратичное отклонение) – 1 балл, выполнены верно все необходимые расчеты и сделаны выводы по выбору места для торговли – 1 балл. Проставляем баллы себе в оценочный лист (Приложение 2). | Выполняют задание.  Проверяют решение и ответы друг у друга по заданным критериям. Выставляют отметку. |
| Рефлексия  10 минут | Сейчас мы с вами поставим себе отметки. В вашем оценочном листе напротив каждого задания у вас стоят баллы, теперь переведите их в отметку.  Кто получил  «5» - 3 балла  «4» - 2 балла  «3» - 1 балл  Вам предлагается домашнее задание в зависимости от полученной оценки на занятии:  - Получил «3»:  Составить задание по теме «Меры разброса в продажах».  - Получил «4»:  Составить задание по теме «Меры разброса в продажах» и провести расчеты в программе MS EXCEL.  - Получил «5»:  Провести статистический анализ продаж какого-либо товара двух магазинов за последнюю неделю, взяв аналитику в сети Интернет, произвести необходимые расчеты в программе MS EXCEL.  - Наше занятие подходит к концу! Я бы хотела, чтобы каждый из вас на обратной стороне опорного листка дописал предложения | Выражают мнение об уроке в письменной форме. Оценивают свою деятельность на уроке. |

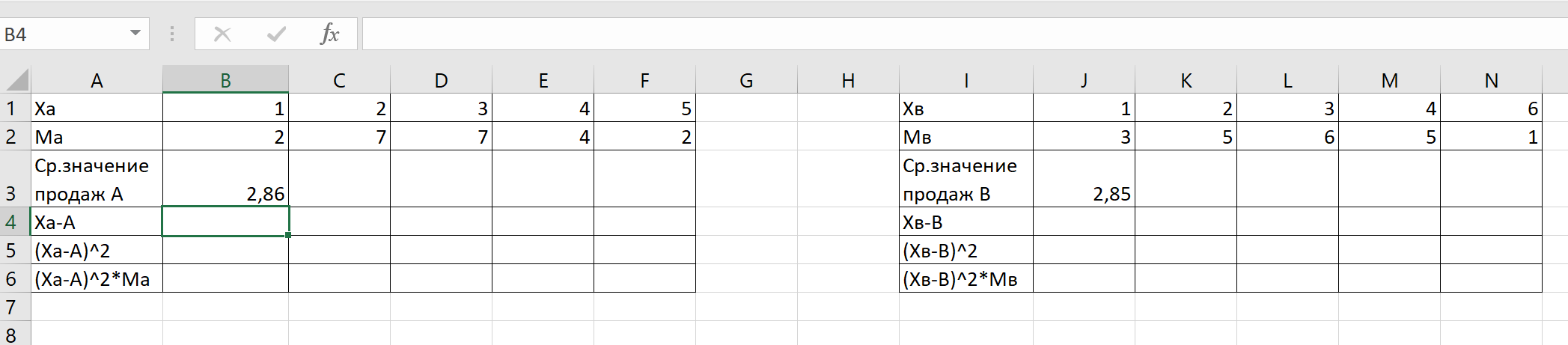
**Приложение 1**

**Инструкция по вычислению мер разброса в программе MS EXCEL**

**Задание 1.** Создайте таблицы в программе MS EXCEL, вычислите средние значения продаж по формуле, указанной на рисунке - fx



**Задание 2.** Заполните остальные ячейки по следующим формулам, выбрав меню fх:



Формулы:

- ячейка А4=B1-$B$3, далее за правый нижний угол растянуть по строчке для автоподсчета;

- ячейка А5=B4^2, далее за правый нижний угол растянуть по строчке для автоподсчета;

- ячейка А6=B5\*B2, далее за правый нижний угол растянуть по строчке для автоподсчета.

Вторую таблицу заполнить подобным образом.

Вычислите дисперсию и среднее квадратичное отклонение по следующим формулам:

DА =(СУММ(B6:F6))/(СУММ(B2:F2)),DB – подобным образом.

δ (А)=КОРЕНЬ(DA), δ (В)=КОРЕНЬ(DВ).

**Задание 3.** Сделайте выводы по проведенным расчетам.

**Приложение 2**

**Оценочный лист**

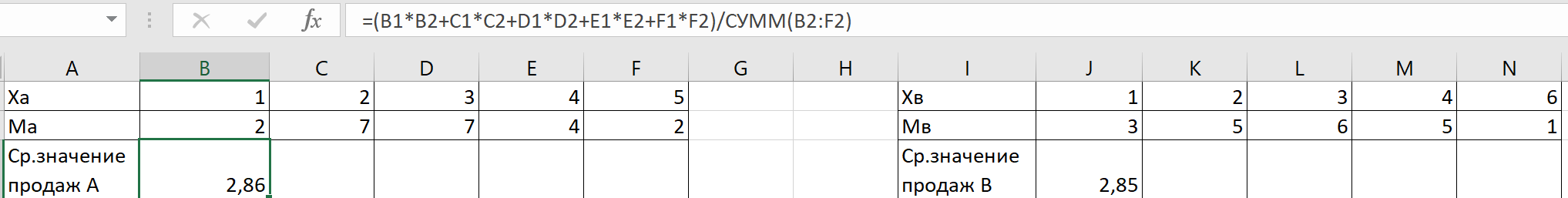
ФИ обучающегося \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата проведения занятия: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1 задание**

Количество баллов по заданию (1 балл - правильно, 0 баллов - нет) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

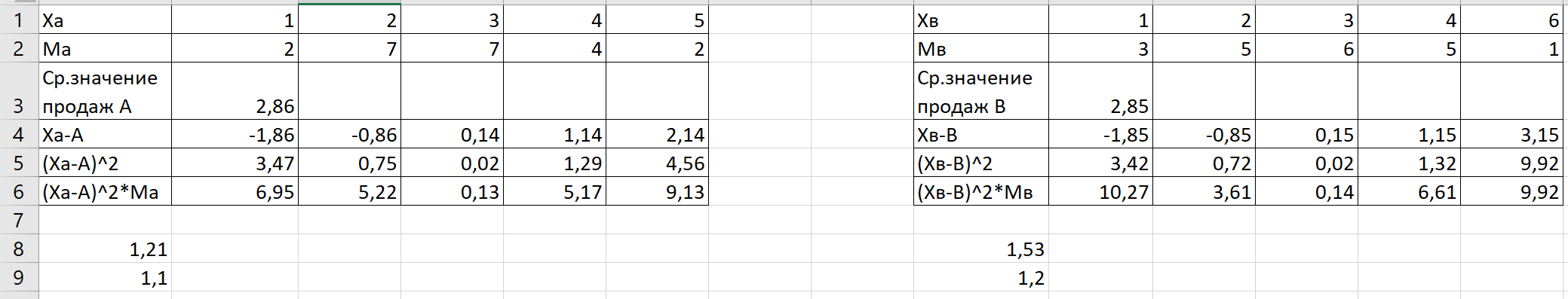
Эталон ответа:



**2 задание**

Количество баллов по заданию (1 балл - правильно, 0 баллов - нет) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Эталон ответа:



**3 задание**

Количество баллов по заданию (1 балл - правильно, 0 баллов - нет) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Эталон ответа: так как δ (А)< δ (В), то точка А предпочтительнее для организации в ней торговли, чем точка В.

**Набрано баллов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Оценка за занятие \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Критерии оценивания:

«5» - 3 балла

«4» - 2 балла

«3» - 1 балл

Домашнее задание:

- Получил «3»:

Составить задание по теме «Меры разброса в продажах».

- Получил «4»:

Составить задание по теме «Меры разброса в продажах» и провести расчеты в программе MS EXCEL.

- Получил «5»:

Провести статистический анализ продаж какого-либо товара двух магазинов за последнюю неделю, взяв аналитику в сети Интернет, произвести необходимые расчеты в программе MS EXCEL.

**Продолжите предложения:**

1. На занятии я работал \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Мне было трудно на занятии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. За занятие я научился\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Материал занятия мне был \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Мое настроение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Список литературы:**

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа / Ш.А. Алимов, М.: Просвещение, 2014 г. - 463 с.
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 - ФЗ, Федерального государственного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (зарег. в Минюсте России 07.06.2012 № 24480).