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 этап5 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 целеполагание10 минут | Преподаватель демонстрирует на доске ранее изученный материал:D(X)=$\frac{\sum\_{}^{}(\left(X-\frac{\sum\_{}^{}(XM)}{\sum\_{}^{}М} \right)^{2}M)}{\sum\_{}^{}М}$, δ (X)=$\sqrt{D(X})$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 деятельность30 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 осторожноТы 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 = $\frac{53+54+49+48+46}{5}=50$;второй товар = $\frac{52+46+53+49}{4}=50$.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=9,2Dy=30:4=7,5Dx>DyПо результатам расчетов обучающиеся делают вывод, что второй товар продается стабильнее первого.При решении задач на большие выборки можно использовать программу MS EXCEL. |
| Критериальное оценивание35 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. |
| Рефлексия10 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 баллВам 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).