

И. А. Буяковская

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПСПО В ПРЕПОДАВАНИИ РАЗДЕЛА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»

Раздел «Вероятность и статистика» входит в учебные планы подготовки специалистов практически всех естественнонаучных, технических и гуманитарных дисциплин высших учебных заведений. Перед вузами стоит задача подготовить будущих специалистов к применению статистических подходов при анализе влияния случайных факторов и принятии решений в ситуациях, имеющих вероятностную основу.

В педагогическом образовании востребованы специалисты способные анализировать и интерпретировать данные, представленные в различной форме, проверять и применять простейшие статистические гипотезы.

Дисциплина «Математика и информатика» по ГОС ВПО входит в блок естественно-научных дисциплин и ее цель заключается в обеспечении общеобразовательной подготовки будущих учителей и получении теоретических и практических навыков в области математики и информационно-коммуникационных технологий для решения научно-практических и учебных задач. Раздел «Вероятность и статистика» предусматривает проведение лекционного занятия по данной теме, а также лабораторных работ, направленных на изучение показателей описательной статистики и, соответственно, статистических функций Open Office.org Calc.

Новиков Д.А. [1] выделяет следующие показатели описательной статистики:

- показатели положения описывают положение экспериментальных данных на числовой оси. Примеры таких данных - максимальный и минимальный элементы выборки, среднее значение, медиана, мода и др.;

В программе Open Office.org Calc данные показатели представлены следующими функциями: MAX, MIN, AVERAGE, MEDIAN, MODE, COUNT (рассчитывает количество чисел в списке аргументов).

- показатели разброса описывают степень разброса данных относительно своего центра (среднего значения). К ним относятся: выборочная дисперсия, разность между минимальным и максимальным элементами (размах, интервал выборки) и др. К данной группе можно отнести функцию STDEV, которая оценивает генеральное стандартное отклонение по выборке.

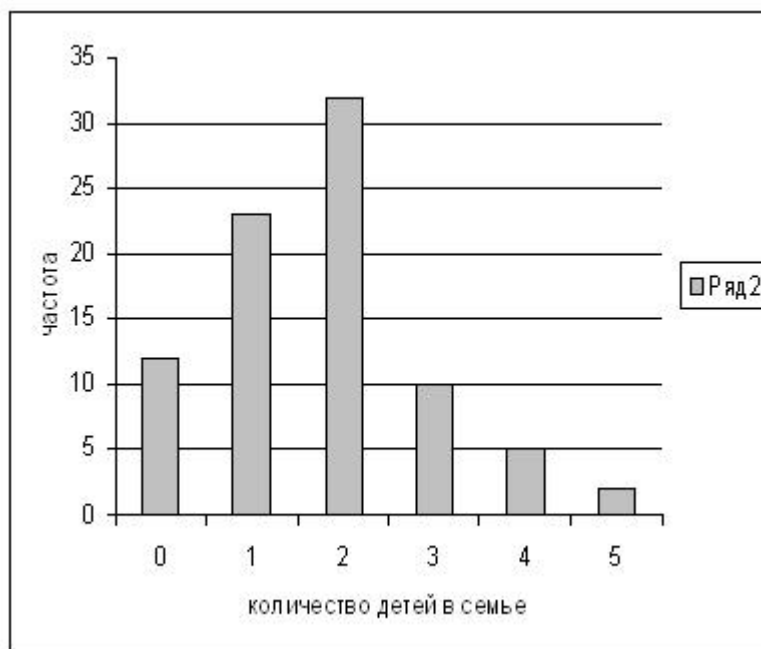
- показатели асимметрии: положение медианы относительно среднего и др. Например, SKEW - оценивает коэффициент асимметрии по выборке.

- гистограмма (графическое изображение зависимости частоты попадания элементов выборки от соответствующего диапазона значений показателя).

Построим гистограмму по таблице частот, составленную на основе изучения вопроса о количестве детей в семьях, проживающих в городе N:

Количество детей	0	1	2	3	4	5
Частота	12	23	32	10	5	2

По данным таблицы частот постройте диаграмму:



Приведем пример задания статистической обработки данных в Open Office.org Calc.

Задание. При изучении учебной нагрузки 32 восьмиклассников попросили отметить время (с точностью до 0,1 ч), которое они затратили в определенный день на выполнение домашних заданий. Получили данные, представленные в диапазоне A2:H5:

J2 $f(x)$ Σ = {=FREQUENCY(A2:H5;I2:I11)}										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Исходные Данные								Интервальный ряд	Частота
2	2,7	2,5	3,1	3,2	3,4	1,6	1,8	4,2	0,5	0
3	2,6	3,4	3,2	2,9	1,9	1,5	3,7	3,6	1	0
4	3,1	2,9	2,8	1,5	3,1	3,4	2,2	2,8	1,5	2
5	4,1	2,4	4,3	1,9	3,6	1,8	2,8	3,9	2	5
6									2,5	3
7									3	7
8									3,5	8
9									4	4
10									4,5	3
11									5	0

Представим полученные данные в виде интервального ряда с интервалами длиной 0,5 ч. и используя функцию FREQUENCY(**данные; интервалы**) определим число людей в группах, где **данные** - это множество значений блока, а **интервалы** - интервальный ряд. Оцените полученный результат.

Список литературы

1. Новиков Д.А. «Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи)». М.: МЗ-Пресс, 2004. - 67 с.