

Симакова А.В. Применение математической статистики в педагогических исследованиях // Академия педагогических идей «Новация». – 2019. – №6 (июнь). – АРТ 219-эл. – 0,2 п. л. – URL: <http://akademnova.ru/page/875548>

РУБРИКА: ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 519.2

Симакова Алена Владимировна
студентка 3 курса факультета математики и
информационных технологий
Стерлитамакского филиала

Башкирского Государственного Университета
г. Стерлитамак, Российская Федерация
e-mail: alena-simakova-98@mail.ru

Научный руководитель: Иремадзе Элисо Отаровна
кандидат химических наук,
доцент кафедры математического моделирования
Стерлитамакского филиала
Башкирского Государственного Университета
e-mail: eliso_i@rambler.ru
г. Стерлитамак, Российская Федерация

**ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ В
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

Аннотация: в статье рассмотрены основные математические методы для поиска качественных и количественных данных в определенной педагогической деятельности. Математические методы дают возможность подойти к решению одной из труднейших задач педагогики – количественной оценке педагогических явлений. статистической обработки информации педагогического исследования.

Ключевые слова: математические методы, педагогика, данные, анализ, математическая статистика, численные характеристики.

Simakova Alena Vladimirovna
3rd year student of the faculty of mathematics and
information technology
Sterlitamak branch
Bashkir state University
Sterlitamak, Russian Federation
e-mail: alena-simakova-98@mail.ru
Supervisor: Eliso Iremadze Otarova
candidate of chemical Sciences,
associate Professor, Department of mathematical modeling
Sterlitamak branch
Sterlitamak, Russian Federation

THE APPLICATION OF MATHEMATICAL STATISTICS IN EDUCATIONAL RESEARCH

Abstract: the article deals with the basic mathematical methods for finding qualitative and quantitative data in a certain pedagogical activity. Mathematical methods make it possible to approach one of the most difficult tasks of pedagogy – the quantitative assessment of pedagogical phenomena. statistical processing of pedagogical research information.

Key words: mathematical methods, pedagogy, data, analysis, mathematical statistics, numerical characteristics.

Использование математических методов в педагогических исследованиях – это возможность найти не только качественные, но и количественные данные для определенной педагогической деятельности. В педагогике это имеет огромную роль, так как многочисленные процессы обучения и воспитания характеризуются значительной изменчивостью в зависимости от субъективных и объективных причин.[1]

Зачастую только обработка количественных данных и выводов, полученных одновременно, могут правильно доказать или опровергнуть выдвинутую гипотезу. Таким образом, математические методы дают возможность подойти к решению одной из труднейших задач педагогики – количественной оценке педагогических явлений. статистической обработки информации педагогического исследования (Е.Г. Булатова, В.П. Давыдов, Л.Б. Ительсон, Ю.З. Кушнер, А.А. Кивериалг, Б. Е. Стариченко и другие.). При использовании методов математической статистики необходимо учитывать, что сами статистические данные не раскрывают сущности явления и не могут объяснить обстоятельства различий между отдельными сторонами явления. Например, анализ результатов исследования показал, что используемый метод обучения дал самые высокие результаты по сравнению с ранее зарегистрированными. Но эти вычисления не могут дать результат для вопроса о том, почему новый метод является более оптимальным, чем предыдущий. Главную методическую задачу при сборе данных в педагогическом исследовании предполагает количественная оценка свойств исследуемых объектов и процессов либо их измерение.

Если в точных науках измерение сводится к сопоставлению этой величины с однородной ей величиной, установленной за единицу (эталоном), в таком случае для психолого-педагогических параметров таких эталонов не существует. Более того, большая часть психолого-педагогических характеристик (свойства, качества, особенности, условия) считаются скрытыми (латентными), о которых допускается оценивать лишь неявно, по их проявлениям, то есть крайне приближенно. [2]

Существуют две вариации статистических методов либо тестов, позволяющих выполнять синтез или определять степень корреляции: параметрические и непараметрические методы. Наиболее широко

используются параметрические методы, в которых используются подобные характеристики, как среднее значение или дисперсия данных. Непараметрические методы применяются в том случае, если исследователь имеет дело с весьма небольшими выборками либо с качественными данными; данные методы весьма просты с точки зрения как расчетов, так и применения.

Для применения параметрических способов нужны три ключевых условия: сведения обязаны являться количественными; количество данных обязано быть достаточным; распределение сведений – нормальным. [3]

Во всех других случаях рекомендовано применять непараметрические методы.

Сущность поэлементного метода анализа заключается в том, что исследователь перед проведением анкетирования, тестовой работы ставят условия, которым обязано удовлетворять усвоение знаний учащимися ко времени завершения исследования. [4]

После исполнения деятельность формируется акт, в котором указываются компоненты познаний, доступные освоению единичным студентом.

На основе протокола рассчитываются коэффициенты полноты освоения учащимися содержания и объема тех или иных знаний (определений, свойств, параметров и так далее).

В качестве численных характеристик освоения выбранных элементов знаний можно взять коэффициенты, представляемые А.В. Усовой.

Коэффициент полноты освоения содержания выбранного элемента обуславливается соответствием:

$$\bar{L} = \frac{\sum_{I=1}^N L_I}{LN}, \quad (1.1)$$

где L_I – количество существенных признаков, усвоенных I -м учащимся; L – количество признаков, подлежащих усвоению; N – количество учащихся в группе.

Показатель полноты освоения объема выбранного элемента обуславливается соотношением:

$$\bar{P} = \frac{\sum_{I=1}^N P_I}{PN}, \quad (1.2)$$

где – P_I полнота усвоения объема I -м учащимся; P – объем, подлежащий усвоению на данном этапе; N – количество учащихся в группе.

[5]

Пооперационный анализ предоставляет вероятность раскрыть, насколько подробно учащимися освоены операции, из которых формируется та или иная деятельность, к примеру, решение финансовых проблем, осуществление воспитательного мероприятия и так далее. Для этого в протоколе анализа указываются все действия и процедуры, подлежащие исполнению, а затем указываются те, которые осуществил конкретный учащийся в отдельности.

Основными операциями в решении задач считаются следующие: ориентирование, составление плана, исполнение, контролирование. Сущность операций зависит от типов и разновидностей решаемых задач.

Протокол по овладению умением решать вопросы оформляется аналогично. Далее подсчитывается показатель сформированности умения выделять содержательные элементы в операциях по решению задач по следующей формуле:

$$P = \frac{\sum_{I=1}^N K_I}{KN}, \quad (1.2)$$

где K_I – число верно выполненных операций -м студентом; K – число элементов, которые должны быть выполнены; N – количество студентов, выполняющих работу.

На всех стадиях педагогического исследования обрабатывание фактического использованного материала составляет сердцевину научного поиска. Следует, однако, отметить, то, что каким бы искусным механизмом для этого ни обладал автор научной работы, главным остается необходимый набор фактического материала, его целостность, репрезентативность. И наоборот, в случае если экспериментатор не способен обработать собранную информацию, в таком случае практически никакое ее обилие и многообразии не предоставляют возможности надлежащим образом организовать полученные опытные материалы для следующего шага – интерпретации.

Список использованной литературы:

1. Иремадзе Э.О., Бикулова К.А. Анализ показателей финансового оздоровления предприятия // В сборнике: Наука в современном мире Материалы VI Международной научно-практической конференции, сборник научных трудов. Москва, 2011. С. 236-239
2. Иремадзе Э.О., Ахметшина Р.С. Эконометрический анализ производственной деятельности предприятия ОАО "Газпром" // В сборнике: Экономическое развитие страны: различные аспекты вопроса материалы III Международной научно-практической конференции, сборник научных трудов. Центр научной мысли; под научной реакцией С. В. Галачиевой. Москва, 2011. С. 181-184
3. Иремадзе Э.О., Вдовина Н.В. Эффективное управление ресурсами предприятия на основании экономико-математической модели // В сборнике: Экономическое развитие страны: различные аспекты вопроса материалы III Международной научно-практической конференции, сборник научных трудов. Центр научной мысли; под научной реакцией С. В. Галачиевой. Москва, 2011. С. 178-181

4. Иремадзе Э.О. Имитационное моделирование финансовых показателей предприятия // Монография М-во образования и науки Российской Федерации, Башкирский гос. ун-т. Уфа, 2011
5. Иремадзе Э.О. Оптимизация структуры потребительского кредитного портфеля коммерческого банка "Уралсиб" // Научное обозрение. 2014. № 4. С. 352-354.

Дата поступления в редакцию: 23.06.2019 г.

Опубликовано: 28.06.2019 г.

© Академия педагогических идей «Новация», электронный журнал, 2019

© Симакова А.В., 2019