

## **2.2. Изучить варианты обработки результатов педагогического эксперимента (в соответствии с проводимым исследованием в рамках магистерской диссертации).**

Применение в педагогических исследованиях математических методов - это возможность находить для некоторых педагогических явлений не только качественные, но и количественные характеристики. Для педагогической науки это имеет большое значение, так как очень многие процессы обучения и воспитания характеризуются высокой вариативностью в зависимости и от субъективных, и объективных факторов.

В настоящее время для анализа результатов педагогического эксперимента широко используются методы математической статистики. Кибернетические и математические методы позволяют подойти к решению одной из сложнейших задач педагогики - количественной оценке педагогических явлений. Часто лишь обработка количественных данных и полученные при этом выводы могут объективно доказать или опровергнуть выдвинутую гипотезу.

Статистические методы в педагогике используются лишь для количественной характеристики явлений. Для того чтобы сделать выводы и заключения, необходим качественный анализ. Таким образом, проникновение в психолого-педагогическую науку и практику количественных методов затрудняется следующими обстоятельствами:

- • неразработанностью и часто отсутствием адекватных методов и средств количественной оценки психолого-педагогических параметров;
- • большой сложностью педагогических процессов.

Основную методическую проблему при сборе информации в педагогическом исследовании представляет количественная оценка качеств изучаемых объектов и процессов или их измерение.

Если в точных науках измерение сводится к сравнению данной величины с однородной ей величиной, принятой за единицу (эталоном), то для психолого-педагогических параметров таких эталонов не имеется. Более того, большинство психолого-педагогических параметров (признаки, качества, свойства, факторы) являются скрытыми (латентными), о которых можно судить лишь косвенно, по их проявлениям, т. е. весьма приближенно.

В повседневной жизни человеку постоянно приходится отбирать, классифицировать и упорядочивать информацию, связывать ее с другими данными так, чтобы можно было сделать выводы, позволяющие принять верное решение. Подобные операции лежат в основе научного исследования и состоят в синтезе данных, полученных на различных группах объектов в том или ином эксперименте, в их сравнении с целью выявить показатели,

изменяющиеся в одном направлении, и, наконец, в предсказании определенных фактов на основании тех выводов, к которым приводят полученные результаты. Именно в этом заключается цель статистики в науках вообще, особенно в гуманитарных.

Рассмотрим в общих чертах три главных раздела статистики.

- 1. *Описательная статистика* позволяет описывать, подытоживать и воспроизводить в виде таблиц или графиков данные того или иного распределения, вычислять среднее для данного распределения, его размах и дисперсию. Описательная статистика позволяет обобщать первичные результаты, полученные при наблюдении или в эксперименте. Процедуры здесь сводятся к группировке данных по их значениям, построению распределения их частот, выявлению центральных тенденций распределения (например, средней арифметической) и, наконец, к оценке разброса данных по отношению к найденной центральной тенденции.
- 2. Задача *индуктивной статистики* - проверка того, можно ли распространить результаты, полученные на данной выборке, на всю популяцию, из которой взята эта выборка. Иными словами, правила этого раздела статистики позволяют выяснить, до какой степени можно путем индукции обобщить на большее число объектов ту или иную закономерность, обнаруженную при изучении их ограниченной группы в ходе какого-либо наблюдения или эксперимента. Таким образом, при помощи индуктивной статистики делают какие-то выводы и обобщения исходя из данных, полученных при изучении выборки.
- 3. Измерение *корреляции* позволяет узнать, насколько связаны между собой две переменные, чтобы можно было предсказывать возможные значения одной из них, если мы знаем другую.

Целью любого эксперимента является определение качественной и количественной связи между исследуемыми параметрами, либо оценка численного значения какого-либо параметра.

В некоторых случаях вид зависимости между переменными величинами известен по результатам теоретических исследований. Как правило, формулы, выражающие эти зависимости, содержат некоторые постоянные, значения которых и необходимо определить из опыта.

Другим типом задач является определение неизвестной функциональной связи между переменными величинами на основе данных эксперимента. Такие зависимости называют эмпирическими.

Однозначно определить неизвестную функциональную зависимость между переменными невозможно даже в том случае, если бы результаты эксперимента не имели ошибок.

Поэтому следует четко понимать, что целью математической обработки результатов эксперимента является не нахождение истинного характера зависимости между переменными или абсолютной величины какой-либо константы, а представление результатов наблюдений в виде наиболее простой формулы с оценкой возможной погрешности ее использования.