

ПЕДАГОГИКА

Марданов Марат Вадимович

канд. пед. наук, доцент

Телегина Надежда Викторовна

канд. пед. наук, доцент

ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский)

федеральный университет»

г. Казань, Республика Татарстан

НЕПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КВАЛИМЕТРИИ ОБУЧЕНИЯ В ИНТЕРАКТИВНОМ ФОРМАТЕ

Аннотация: в статье описан квалиметрический подход, основанный на непараметрических методах, позволяющий оценить развитие учебно-познавательных компетенций учащихся и определить их влияние на достижение эффективности обучения при интерактивном занятии.

Ключевые слова: непараметрическая квалиметрия, педагогический эксперимент, проверка гипотез, малые выборки, компетенции, экспертная оценка.

Интерактивное обучение накладывает определенную специфику к педагогической квалиметрии (малые группы, неоднородность групп учащихся по способностям, по успеваемости, по темпу усвоения, привлечение экспертов-учащихся в случае необходимости и т.д.). Классические статистические методы не могут быть корректно использованы для подтверждения гипотез исследований [1, 2]. В ходе проведения педагогического эксперимента при изучении развития компетенций на малых группах невозможно с уверенностью сказать, что эмпирические данные имеют нормальный закон распределения. Анализ эмпирических данных позволил выделить условия, когда применение непараметрических методов в педагогической квалиметрии является объективно обоснованным [1]: есть основания считать, что распределение значений признака в генеральной со-

вокупности не соответствует нормальному закону; есть сомнения в нормальности распределения признака в генеральной совокупности, но выборка слишком мала, чтобы по выборочному распределению судить о распределении в генеральной совокупности; не выполняется требование гомогенности дисперсии (дисперсии различны) при сравнении средних значений для независимых выборок.

Именно непараметрические критерии служат в большинстве случаев единственным средством для проверки педагогических гипотез [2]. Кроме того, несомненным достоинством непараметрических критериев является относительная простота вычислительных процедур, связанных с практическим применением этих критериев [1].

Для подтверждения эффективности применения интерактивных занятий и их влияния на учебно-познавательные компетенции на базе ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» были проведены констатирующий и формирующий эксперименты. Отобраны контрольные и экспериментальные группы, выбраны дисциплины как естественнонаучного, так и гуманистического цикла. Обработка данных параметрическими методами статистики показало несостоятельность в нашем случае классических статистических методов (недостаточность выборки по объему, невысокая значимость показателей). В нашем исследовании рассматривается квадиметрический подход, построенный на непараметрических методах проверки статистических гипотез относительно совокупностей. При отборе этих способов учитывалось, что свойства учащихся, изучаемые в педагогических экспериментах, могут быть измерены по разным шкалам. В то же время использование того или иного способа проверки статистических гипотез зависит не только от характера измерений, но и от особенностей выборок.

Цели и задачи исследования по проверке эффективности педагогических условий и оценке гарантированности развития учебно-познавательных компетенций в условиях применения интерактивного обучения позволили выделить несколько непараметрических критериев, заложивших основу, апробированной

в работе, квалиметрии [1]: критерий знаков предназначен для сравнения состояния некоторого свойства у объектов двух зависимых выборок на основе измерений (служит для установления общего направления сдвига исследуемого признака: изменяются ли показатели в сторону улучшения, повышения или усиления или, наоборот, в сторону ухудшения, понижения или ослабления); критерий значимости изменений Макнамары применяется для двух зависимых переменных – выясняется, происходят ли какие-либо изменения в структуре распределения их значений (в большинстве наблюдений сравнение проводится с учетом временного фактора по схеме «до – после»); медианный критерий, который можно использовать для сравнения независимых выборок. Данные непараметрические методы квалиметрии при обработке эмпирических данных позволили сделать следующие выводы: на констатирующем этапе эксперимента контрольные и экспериментальные группы имели несущественное различие по познавательным и мотивационным компетенциям в учебной деятельности (медианный критерий); в экспериментальных группах после проведения блока интерактивных занятий когнитивная составляющая учебно-познавательной деятельности осталась сравнимой по уровню с входным контролем, что опровергает мнение о снижении качества знаний при интерактивных занятиях (критерий знаков); сравнение экспериментальных и контрольных групп по вовлеченности на занятиях в учебно-познавательную деятельность показало существенное увеличение этого показателя в экспериментальных группах (медианный критерий); в результате формирующего эксперимента и в контрольных, и в экспериментальных группах наблюдается повышение мотивационных компетенций к учебно-познавательной деятельности (критерий знаков).

Таким образом, при квалиметрии обучения в интерактивном формате репрезентативнее ведут себя непараметрические методы анализа, позволяющие объективно оценить гарантированность развития учебно-познавательных компетенций учащихся на интерактивном занятии.

Список литературы

1. Грабарь М.И., Краснянская К.А. Применение математической статистики в педагогических исследованиях: непараметрические методы. – М.: Педагогика, 1977. – 136 с.
2. Марданов М.В., Телегина, Н.В. Квалиметрия качества подготовки студентов: индексный подход // Современные концепции и технологии гарантированного качества высшего образования: сборник статей участников Международной научно-практической конференции (26-28 июня 2014 г.) / под науч.ред. В.И.Андреева. – Казань: Изд-во Казан.ун-та, 2014. – С. 152-156.