

ЧАСТЬ II. ПАРАДИГМЫ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ (РАЗЛИЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ)

Телегина Надежда Викторовна

Марданов Марат Вадимович

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ИНТЕРАКТИВНОМ ЗАНЯТИИ: КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ И КВАЛИМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОДЫ

Ключевые слова: обучение, учебно-познавательная деятельность, интерактивное обучение, познавательный компонент, мотивация, коммуникативные компетенции, экспертная оценка, непараметрическая квалиметрия.

В статье описаны педагогические условия интерактивного обучения, обеспечивающие гарантированность развития учебно-познавательных компетенций. Использованный квалиметрический подход, основанный на непараметрических методах, позволяет оценить развитие отдельных составляющих учебно-познавательной деятельности учащихся, а также определить их влияние на достижение эффективности обучения при интерактивном занятии.

Keywords: training, educational activities, interactive learning, cognitive component, motivation, communicative competence, expert estimation, nonparametric qualimetry.

The article describes the pedagogical conditions interactive learning, providing a warranty for the development of educational-cognitive competencies. Used qualitative approach, based on non-parametric methods, allows to assess the development of individual components of the educational-cognitive activity of students and to determine their impact on the achievement of the effectiveness of training in an interactive lesson.

В современной образовательной системе интерактивное обучение становится все более популярным и даже модным направлением. Тем не менее, анализ материалов, относящихся к интерактивному обучению, показывает, что понятие «интерактивности» в обучении понимается исследователями и практиками крайне неоднозначно. Многие педагоги «интерактивным» называют любое занятие, в рамках которого используют информационно-коммуникационные технологии. Однако это искажает сущность собственно интерактивного подхода.

Единого определения интерактивного обучения на сегодняшний день не существует, однако ученые сходятся в том, что в основе интерактивного обучения лежит взаимодействие (от англ. interaction – взаимодействие). В Новом словаре русского языка Ефремовой Т.Ф. дано следующее определение данного понятия «взаимодействие – это воздействие различных предметов, явлений действительности друг на друга, обуславливающее изменения в них» [14].

Комарова И.В. определяет взаимодействие как одно из воплощений связей, отношений между людьми, а именно: участники взаимодействия, решая общие для них задачи, влияют друг на друга и, дополняя друг друга, успешно решают поставленные задачи. Она также акцентирует внимание, что при взаимодействии происходят изменения в каждом из субъектов [20, с. 93].

Говоря о взаимодействии в педагогическом смысле, можно его охарактеризовать как преднамеренный контакт (длительный или временный) между педагогами и учащимися, педагогами-педагогами, учащимися-учащимися, педагогами и родителями и т. д., следствием которого являются взаимные изменения в поведении, деятельности и отношениях субъектов взаимодействия [7, с. 245].

Таким образом, при интерактивном обучении должно происходить изменение всех участников взаимодействия.

Изучению интерактивного обучения посвящены работы П.Д. Гаджиевой, Т.Н. Добрыниной, Д.Н. Кавтарадзе, С.С. Кашлева, М.В. Кларина, Е.В. Коротаевой, А.П. Панфиловой, А.В. Хуторского и др. Однако остаются мало исследован-

ными вопросы применения интерактивного обучения в практической деятельности образовательных учреждений и вопросы эффективности и результативности их применения.

В связи с этим в направлении нашего исследования были выявлены следующие противоречия:

– между требованиями, предъявляемыми современным обществом и государством к образованию, и невозможностью их реализации в условиях традиционного обучения;

– между высоким уровнем педагогических задач и отсутствием интереса учащихся к учебно-познавательной деятельности;

– между приоритетной актуальной ролью использования интерактивного обучения как фактора развития коммуникативной компетенции в учебно-познавательной деятельности учащихся и недостаточной разработанностью научно-теоретической и методической базы их применения в образовательной практике.

Вышеизложенные положения обозначили проблему исследования: Каковы педагогические условия эффективного применения интерактивного обучения, обеспечивающие гарантированное развитие учебно-познавательных компетенций учащихся?

Согласно Хуторскому А.В., учебно-познавательные компетенции – это совокупность компетенций учащихся в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общеучебной деятельности, соотнесенной с реальными познаваемыми объектами. Сюда входят способы организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки [33].

По отношению к изучаемым объектам учащийся овладевает креативными навыками: добыванием знаний непосредственно из окружающей действительности, владением приемами учебно-познавательных проблем, действий в нестандартных ситуациях.

Объект исследования: учебно-познавательная деятельность.

Предмет исследования: развитие учебно-познавательных компетенций через интерактивное обучение.

Цель исследования: Теоретическое обоснование и разработка эффективных педагогических условий применения интерактивного обучения, обеспечивающих гарантированное развитие учебно-познавательных компетенций.

Гипотеза исследования: Гарантированность развития учебно-познавательных компетенций в условиях применения интерактивного обучения будет обеспечена при соблюдении следующих педагогических условий:

– *организационно-педагогические* (организация взаимодействия учащихся в зависимости от их количества, организация учебного пространства, определение регламента занятия, тайм-менеджмент каждого интерактивного этапа, установление правил работы на интерактивном занятии);

– *методические* (деление учебного материала на смысловые единицы в зависимости от целей интерактивных этапов занятия, сочетание индивидуальных форм организации занятия с парными и (или) групповыми формами, разработка дидактического материала);

– *личностные* (подготовленность преподавателя к интерактивному обучению, психологическая подготовка учащихся к взаимодействию в процессе обучения, создание мотивационной среды, создание благоприятного психологического климата среди учащихся).

В соответствии с целью, предметом и гипотезой были определены задачи исследования:

1. Вывести и содержательно раскрыть базовые понятия исследования: «учебно-познавательная деятельность», «взаимодействие», «диалог», «интерактивное обучение».

2. Обосновать и экспериментально проверить педагогические условия интерактивного обучения, способствующие гарантированному развитию учебно-познавательных компетенций учащихся.

3. Применить к оценке интерактивного занятия непараметрические методы квалитметрии, обеспечивающие репрезентативность результатов гарантированного развития учебно-познавательных компетенций.

4. Систематизировать критерии эффективности интерактивного обучения на занятиях.

Ключевыми положениями исследования являются:

1) компоненты, взятые в качестве основных параметров интерактивного обучения: внутриличностное и межличностное взаимодействие; опыт учащихся, который служит основным источником учебно-познавательной деятельности; активность учащихся; диалогичность общения в контексте общения «на равных»; обязательное наличие обратной связи; побуждение учащихся к непосредственному и самостоятельному взаимодействию с учебной информацией; рефлексия учащихся;

2) педагогические условия, гарантирующие развитие учебно-познавательных компетенций учащихся, на интерактивном занятии подразделяются на организационные, методические, личностные;

3) применение интерактивного обучения положительно влияет на развитие учебно-познавательных компетенций учащихся, повышая мотивацию учащихся, прочность усвоения знаний, умений и навыков, существенно изменяя коммуникативные компетенции учащихся.

В качестве базовых понятий были определены следующие категории: «учебно-познавательная деятельность», «взаимодействие», «диалог», «интерактивное обучение».

Познавательная деятельность – это процесс постижения индивидом окружающей природной и социальной реальности [22, с. 68]. Она осуществляется на каждом жизненном шагу, во всех видах деятельности и социальных взаимоотношений учащихся (производительный и общественно полезный труд, ценностно-ориентационная и художественно-эстетическая деятельность, общение), а также

путем выполнения различных предметно-практических действий в учебном процессе (экспериментирование, конструирование, решение исследовательских задач и т.п.) [30, с. 366].

Познавательная деятельность, осуществляемая в учебном процессе, называется учебно-познавательной деятельностью, которая представляет собой сложный процесс перехода учащегося от незнания к знаниям, от случайных наблюдений, взятых в опыте жизни, из разрозненных сведений к системе познания. В.А. Сластенин трактует учебно-познавательную деятельность как «специально организуемое самим обучаемым или извне познание с целью овладения богатствами культуры, накопленной человечеством» [30, с. 367].

Учебно-познавательная деятельность, являясь компонентом учебной деятельности, имеет свои особенности. Важно осознавать, что в отличие от учебной деятельности, смысл которой состоит в присвоении уже готовых, добытых другими знаний о мире, познавательная деятельность направлена на достижение научного понимания окружающей действительности. Таким образом, осуществление учебно-познавательной деятельности предполагает не только усвоение результатов научного познания, но «проживание» самого пути познания, реализацию способов творческой поисковой деятельности по решению реальной познавательной проблемы.

По мнению Г.И. Щукиной, функциональное назначение учебно-познавательной деятельности стоит в том, что она [37, с. 42]:

- 1) вооружает знаниями, умениями и навыками;
- 2) содействует воспитанию мировоззрения, нравственных, идейно-политических, эстетических качеств учащихся;
- 3) развивает их познавательные силы, личностные образования: активность, самостоятельность, познавательный интерес;
- 4) выявляет и реализует потенциальные возможности учащихся; приобщает к поисковой и творческой деятельности

К сожалению, образовательная практика тяготеет к реализации первой функции, что характеризует лишь репродуктивное познание. С нашей точки зрения, особый вклад в развитие учебно-познавательной деятельности учащихся может внести интерактивное обучение.

В последнее время ученые разграничивают такие понятия как «интерактивное взаимодействие» и «традиционное взаимодействие». С нашей точки зрения первое определение не совсем удачное. Само слово «интерактивный» означает основывающийся на взаимодействии. Таким образом, на лицо тавтология «взаимодействие, основанное на взаимодействии». Тем не менее, важно рассмотреть смысл, который авторы закладывают в данные понятия. Так, с точки зрения С.С. Кашлева, традиционное взаимодействие направленно на выполнение обязательной программы, трансляцию знаний, формирование умений и навыков обучаемых. В то же время назначение интерактивного взаимодействия состоит в изменении, совершенствовании моделей поведения и деятельности участников педагогического процесса. Интерактивное взаимодействие рассматривается как непосредственная целенаправленная межличностная коммуникация, важнейшей особенностью которой является способность субъектов образовательного процесса «принимать роль другого», представлять, как их воспринимает партнер по общению и соответственно интерпретировать ситуацию, конструировать собственные действия в системе диалога [17, с. 24].

Формой интерактивного взаимодействия выступает образовательный диалог, направленный на освоение социального опыта в условиях равенства и сотрудничества [28, с. 33]. Диалог – это разные точки зрения, которые либо совпадают, либо нет; это активная интерпретация точки зрения другого; это ожидание ответа и его предвосхищение в собственном высказывании; это взаимодополнение точек зрения участников общения, а соотнесение этих точек зрения и является целью диалога. При этом диалоговое общение может осуществляться в следующих вариантах: преподаватель ↔ учащийся; преподаватель ↔ группа учащихся; учащийся ↔ учащийся; учащийся ↔ группа учащихся; группа учащихся ↔ группа учащихся.

Диалог предполагает принципиальную открытость друга для друга, умение слушать и слышать другого, принимать его таким, каков он есть, признавать его равноправность и равноценность.

Среди функций учебного диалога традиционно выделяют [21]:

- информативную (сообщаются новые факты, явления);
- аналитическую (создаются условия для сопоставления;
- сравнения, выявления общего и особенного);
- корректирующую (происходит верификация получаемой информации);
- синтезирующую (интегрируются различные точки зрения, позиции, результаты).

Диалог исключает доминирование как одного выступающего, так и одного мнения над другим. Таким образом, интерактивное обучение, основанное на диалоговом общении, выводит образование на новый уровень, когда обучаемый становится равноправным участником образовательного процесса, его опыт служит основным источником учебного познания.

Согласимся с А.П. Панфиловой, что «диалоговое общение... является необходимым условием именно «субъект-субъектных» отношений в противоположность традиционным «субъект-объектным» [27, с. 15]. При этом важно понимать, что отличает учащегося, как субъекта, от учащегося, выступающего в роли объекта в процессе обучения. Анализ психолого-педагогической литературы позволил выделить следующие критерии (признаки) субъектности личности:

- активность (Е.Н. Волкова, С.Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев, А.В. Брушлинский, К.А. Абульханова-Славская, В.И. Слободчиков, А.К. Осницкий, В.А. Петровский, И.А. Зимняя, Б.Г. Ананьев, А.А. Горбунов, В.В. Селиванов и др.);
- деятельностное отношение к себе и окружающей действительности (А.В. Брушлинский, С.Л. Рубинштейн, А.Н. Яшкова и др.);
- инициативность (И.А. Зимняя, В.А. Сластенин, А.К. Маркова);
- рефлексивность (Н.Я. Большунова, Н.А. Жесткова, И.А. Зимняя, Г.В. Соколовых, А.Н. Яшкова и др.);

- самостоятельность (Н.А. Жесткова, О.С. Лапкина, А.С. Лебедев, А.П. Рябищеникова и др.);
- автономность (А.В. Брушлинский, А.А. Горбунов и др.);
- ответственность за результаты своей активности (В.А. Петровский, Н.А. Жесткова, А.С. Лебедева и др.);
- способность к саморазвитию (А.А. Горбунов, С.Л. Рубинштейн);
- конструктивное взаимодействие с окружающей средой (Н.А. Жесткова, О.С. Лапкина);
- адаптивность к внешним условиям (Н.М. Борытко);
- способность разрешать противоречия (К. А. Абульханова-Славская, А.К. Маркова и др.);
- саморегуляция деятельности (А.К. Маркова, С.Л. Рубинштейн, А.В. Брушлинский, В.И. Слободчиков, А. К. Осницкий, В.А. Волкова, И.А. Зимняя).

Проанализируем, насколько интерактивное обучение способно формировать данные качества личности.

Лучше понять смысл интерактивного обучения позволяет сравнение с экстрактивным и интроактивным обучением (по Т.Н. Добрыниной) [11].

При экстрактивном обучении информационные потоки направлены от субъекта (обучающей системы) к объекту обучения (обучаемому), но не проникают внутрь объекта. Учащийся выступает в роли пассивного обучаемого, не проявляя субъектную активность.

При интроактивном обучении информационные потоки идут на учащегося или группу, вызывая их активную умственную деятельность, замкнутую внутри них. Учащиеся выступают здесь как субъекты учения, обучающие себя (технологии самостоятельной деятельности, самообучения, самовоспитания).

В интерактивном обучении информационные потоки проникают в сознание, вызывают его активную деятельность и порождают обратный информационный поток, от учащихся к педагогу или другому учащемуся. Информационные потоки чередуются по направлению, происходит обмен информацией, диалог, в

ходе которого осуществляется не просто обучение, а поиск смыслов, ценностных ориентиров, формирование индивидуальности учащегося.

Таким образом, неотъемлемыми составляющими интерактивного обучения являются обратная связь и активность учащихся. При этом, говоря об активности учащихся, имеем в виду не столько физическую активность (когда учащиеся меняют рабочее место, пересаживаются, говорят, пишут, рисуют и т.д.), но социальную (учащиеся задают вопросы, отвечают на вопросы, обмениваются мнениями и т.д.), а также познавательную активность (учащиеся вносят дополнения и поправки в изложение ведущего, выступают как один из источников нового опыта, сами находят решение проблемы и т.д.). Наличие лишь физической активности учащихся еще не является показателем того, что применяется интерактивное обучение и осуществляется взаимодействие участников с изучаемым содержанием. Игровые двигательные упражнения, если они изолированы от содержания, выступают как «разминки»; задания на общение, не связанные с содержанием, превращаются в отвлеченное средство оживления обстановки [19, с. 14]. В этой связи целесообразно замечание М.В. Кларина о том, что все три вида активности должны быть взаимосвязаны и разнообразны [19, с. 15].

Следует отметить, что интерактивное обучение сохраняет конечную цель и не изменяет основного содержания образовательного процесса. Однако, по сравнению с традиционным обучением, в интерактивном обучении меняются формы взаимодействия преподавателя с учащимися: роль преподавателя перестаёт быть центральной. При традиционном обучении преподаватель выполняет роль «фильтра», пропускающего через себя учебную информацию, при интерактивном обучении – помощника в работе, корректирующего направления потоков учебной информации. Теперь преподаватель, как правило, выступает лишь в роли организатора процесса обучения, лидера группы, создателя условий для инициативы учащихся. Он лишь регулирует процесс и занимается его общей организацией: готовит заранее необходимые задания, формулирует вопросы или темы для обсуждения в группах, даёт консультации, контролирует время и порядок выполнения намеченного плана [12].

Следует подчеркнуть, что, применяя интерактивное обучение, преподаватель отказывается от передачи готовых знаний, и побуждает обучаемых к самостоятельному поиску. Известно, что только та учебная информация, которая стала предметом деятельности учащегося, усваивается им сразу и надолго, поэтому в процессе обучения учащийся должен действовать – думать, говорить, манипулировать содержанием учебного процесса. В связи с этим Т.Н. Добрынина выделяет в качестве основного признака, определяющего интерактивное обучение, непосредственность, самостоятельность взаимодействия учащихся с учебной информацией [11].

Учащиеся перенимают часть функций преподавателя, что повышает их мотивацию и в то же время возлагает на них часть ответственности за результаты образовательного процесса.

При этом учащимся приходится вступать в коммуникацию друг с другом, совместно решать поставленные задачи, преодолевать конфликты, находить общие точки соприкосновения, идти на компромиссы [12]. Делясь своими знаниями и опытом деятельности, участники берут на себя часть обучающих функций преподавателя, что повышает их мотивацию и способствует большей продуктивности обучения [26, с. 8–9].

В настоящее время интерактивное обучение многими учеными рассматривается только с точки зрения внешнего, межличностного взаимодействия. Так, М.В. Кларин под интерактивным обучением понимает «обучение, основанное на прямом взаимодействии учащихся с учебным окружением, с целью получения нового опыта» [19, с. 12]. С нашей точки зрения, это не раскрывает сущности интерактивного обучения в полной мере.

Согласимся с К. Фопелем, что понятие «интеракция», которое определяет интерактивное обучение, включает помимо межличностной коммуникации (я вступаю в контакт с другими людьми) внутриличностную коммуникацию (разные части моей личности вступают в контакт друг с другом) [32, с. 167]. Схематично сущность интерактивного обучения можно представить в следующем виде рис. 1.

Это расширяет понятие интерактивного взаимодействия, подразумевая взаимодействие учащегося со своим личным опытом. Таким образом, важной характеристикой интерактивного обучения является внутренний диалог, под которым понимается экзистенциальное переживание полученной информации, наделение ее личностным смыслом [6, с. 54]. С этой точки зрения, интерактивное взаимодействие можно рассматривать, как взаимовлияние его участников, в основе которого лежит личный опыт жизнедеятельности каждого.

В связи с этим, считаем, что предложенное М.В. Клариним определение может быть дополнено: интерактивное обучение – это обучение, основанное на *взаимодействии учащихся со своим личностным опытом*, а также с учебным окружением, с целью получения нового опыта.

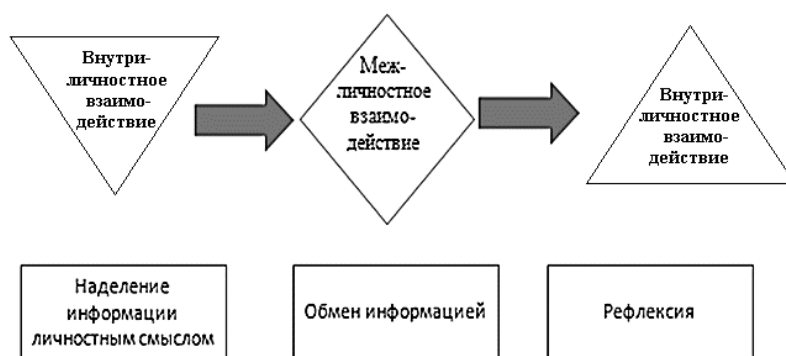


Рис. 1. Сущность интерактивного обучения

Первичное внутриличностное взаимодействие предполагает наделение информации личностным смыслом, «пропускание» ее через себя. Межличностное взаимодействие нацелено на обмен информационными потоками, который способен оказать значительное влияние на первичную позицию учащегося. Поэтому для осмысления произошедших изменений вновь необходим внутренний диалог, в данном случае рефлексия, которой в интерактивном обучении отводится важная роль.

Рефлексия – это самоанализ, самооценка участниками педагогического процесса своей деятельности, взаимодействия. Это актуализация педагогом и уча-

щимися своих знаний, опыта деятельности в той или иной педагогической ситуации. Это их потребность и готовность зафиксировать изменения состояния развития, определить причины этих изменений, дать оценку эффективности состоявшегося педагогического взаимодействия, созданных педагогических условий для своего развития [17, с. 73].

Обобщив вышеизложенное, можно выделить следующие характеристики интерактивного обучения:

- интерактивное обучение основано на взаимодействии (внутриличностном и межличностном);
- опыт учащегося служит основным источником учебного познания;
- проявление активности учащихся, предполагающее сочетание физической, социальной, познавательной активности;
- диалогичность общения – общение «на равных»;
- наличие обратной связи;
- педагог не дает готовых знаний, но побуждает учащихся к непосредственному и самостоятельному взаимодействию с учебной информацией;
- рефлексия.

Согласимся с точкой зрения Т.Н. Добрыниной, «что механическое применение интерактивных форм обучения не гарантирует успешности учебного процесса» [11]. В то же время неосторожное и непродуманное применение интерактивного обучения может привести к бесполезной активности группы или даже к вредным последствиям. В связи с этим важно определить педагогические условия, обеспечивающие эффективность применения интерактивного обучения.

Анализ психолого-педагогической литературы, а также практической педагогической деятельности, позволил выделить три группы педагогических условий использования интерактивного обучения (Таблица 1).

Классификация педагогических условий использования
интерактивного обучения

Организационно-педагогические	Методические	Личностные
1. Организация взаимодействия учащихся в зависимости от их количества	1. Деление учебного материала на смысловые единицы в зависимости от целей интерактивных этапов занятия	1. Подготовленность преподавателя к интерактивному обучению
2. Организация учебного пространства	2. Сочетание индивидуальных форм организации занятия с парными и (или) групповыми	2. Психологическая подготовка учащихся к взаимодействию в процессе обучения
3. Определение регламента занятия, тайм-менеджмент каждого интерактивного этапа	3. Разработка дидактического материала	3. Создание мотивационной среды
4. Установление правил работы на интерактивном занятии		4. Создание благоприятного психологического климата среди учащихся

1. Организация взаимодействия учащихся в зависимости от их количества.

На интерактивном занятии важным условием является количество учащихся, задействованных на интерактивном этапе занятия, что непосредственно оказывает влияние на качество обучения. Трудно добиться продуктивной работы в переполненной группе учащихся. Согласно некоторым источникам оптимальное количество участников интерактивного занятия составляет не более 25 человек [16].

2. Организация учебного пространства (мобильность и многофункциональность).

Особое внимание при проведении интерактивного занятия необходимо уделить подготовке учебного пространства аудитории. Традиционное расположение парт, когда учащиеся сидят в ряд, видя лишь затылки друг друга, связано с методической стороной учебной работы, традиционно осуществляемой в условиях классно-урочной систем и предполагает пассивное восприятие информации, то есть слушание. Данная схема прочно закрепляет главенствующее положение преподавателя, поскольку каждый учащийся направлен именно на него и

ограничен в возможностях взаимодействия с одноклассниками, вступления в равноправный учебный диалог. В таких условиях невозможен обмен опытом учащихся, а именно на этом и строится интерактивное обучение.

А.И. Савенков отмечает, что все попытки организовать коллективное обсуждение учебной проблемы в условиях традиционной расстановки парт в аудитории, имели весьма скромный результат. Учащийся, вместо того чтобы высказывать свою точку зрения одноклассникам и отстаивать ее, автоматически налаживал визуальный и речевой контакт с преподавателем и адресовал свою речь только ему [29, с. 34].

Таким образом, для того чтобы организовать общение в ходе познавательной совместной творческой деятельности, необходимо, чтобы учащиеся видели друг друга. Мебель в аудитории должна быть мобильна, чтобы до занятия или на любом этапе занятия можно было поставить столы в зависимости от количества групп и числа учащихся в каждой группе. Таким образом, образовательная среда должна быть гибкой, многофункциональной и (обязательно) внеиерархичной. Для учащихся должен быть создан физический и психологический комфорт.

3. Определение регламента занятия, тайм-менеджмент каждого интерактивного этапа.

Интерактивное обучение предполагает четкое закрепление (фиксация) процедур и регламента. Особенностью такого интерактивного занятия является четкое воспроизведение его структуры, т.е. инвариантность [8, с. 18].

При этом не обязательно, что всё занятие пройдет в интерактивном режиме. Возможно, что лишь отдельный этап (этапы) традиционного занятия будет интерактивным. Необходимо ответственно подходить к распределению и управлению временем на каждом интерактивном этапе. При этом важно учитывать, что каждый этап имеет свою структуру (табл. 2).

Структура интерактивного этапа урока [8, с. 35]

Этап урока	Цель	Время
<i>1 этап</i> Мотивация и Актуализация	Сконцентрировать внимание и вызвать интерес к изучению данной темы	10%
<i>2 этап</i> Оглашение темы и задач	Обеспечить понимание учащимися их деятельности, чего они должны достигнуть в результате урока	5%
<i>3 этап</i> Получение необходимой информации	Инструктаж учащихся для выполнения задания	10%
<i>4 этап</i> Интерактивное задание	Практическое усвоение материала	50%
<i>5 этап</i> Рефлексия	Обсуждение с целью закрепления материала	25%

Временное распределение в данной таблице является ориентировочным. Некоторые этапы могут быть продлены или, наоборот, укорочены, однако желательно, чтобы все перечисленные качественные этапы занятия сохранялись.

4. Установление правил работы на интерактивном занятии.

Для организации интерактивного занятия важно разработать правила совместной деятельности. При этом данные правила диктует не преподаватель, они вырабатываются самими учащимися в процессе обучения.

Принятие правил должно проводиться на первом занятии. Правила записываются и вывешиваются на видном месте в аудитории. Все участники интерактива должны придерживаться установленных правил. Если правила по каким-то причинам не выполняются, группа может их пересмотреть и при необходимости изменить.

Это требуется для того, чтобы постепенно в процессе интерактивного обучения самими учащимися вырабатывались правила, необходимые для эффективного учебного сотрудничества [21]:

- каждый человек заслуживает того, чтобы его выслушали, не перебивая;
- говорить понятно, высказываться непосредственно по теме, избегая избыточности в информации;

– если прозвучавшая информация не вполне ясна, задаются вопросы «на понимание» («Правильно ли я понял?»); только после этого делаются выводы по высказыванию;

- критикуются идеи, а не личности;
- выключенный сотовый телефон и другие.

Правила можно представлять в виде картинок и сигналов.

Л.П. Кибардина отмечает, что правила должны отвечать следующим требованиям [18, с. 66]:

- быть реальными для осуществления;
- быть понятными;
- не противоречить друг другу;
- быть написанными доступным языком;
- предусматривать разумное наказание за нарушение;
- быть известными для тех, кому они предназначены;
- быть доступными для исполнения.

5. Деление учебного материала на смысловые единицы в зависимости от целей интерактивных этапов занятия.

Для того чтобы работа на занятии стала поистине интерактивной необходимо тщательно отобрать учебный материал. Не всякий материал подходит для организации взаимодействия на занятиях. Учебный материал должен обладать, по крайней мере, одной из следующих характеристик:

- должен быть таким, чтобы его можно было поделить на смысловые единицы (расчленив на подзадачи, подпункты);
- должен содержать в себе проблему (противоречие).

В первом случае взаимодействие основывается на том, что каждый учащийся овладевает каким-то фрагментом содержания материала (выполняет определенную подзадачу). И для того чтобы изучить материал полностью (выполнить задание) необходим взаимообмен информацией. Таким образом, происходит взаимообучение учащихся. Взаимообучение имеет свои преимущества:

– объясняя материал другим, ученик сам лучше его усваивает, знания становятся более глубокими, понятными и систематизированными;

– осваиваются социальные навыки помощи, поддержки, положительного оценивания;

– иногда учащиеся могут лучше преподавателя донести материал, поскольку у них примерно одинаковый уровень развития.

Но, в то же время, есть опасность неправильного понимания материала (неправильного выполнения задания), а также нерациональность его передачи. Поэтому преподавателю важно отслеживать весь процесс взаимообучения.

Во втором случае, наличие в учебном материале какой-либо проблемы, трудности, побуждает учащихся к дальнейшему диалогу и полилогу.

Важно, чтобы учащийся понимал, что для выхода из проблемной ситуации (для принятия решений или нахождения ответа) ему не хватает имеющихся знаний, и он вынужден сам активно формировать новые знания с помощью преподавателя и одноклассников, основываясь на известном ему своем и чужом опыте. Преподаватель в данном случае выступает в роли модератора, он не дает готовых ответов, а лишь выводит учащихся на нужное направление.

Практика показывает, что нестандартная постановка проблемы вынуждает учащихся искать помощи друг у друга, обмениваться точками зрения, кристаллизуя общее мнение группы [21].

Б.Ц. Бадмаев отмечает, что в данном случае возникает такой психологический феномен, как заражение, т.е. любая высказанная соседом мысль способна произвольно вызвать собственную, аналогичную, или близкую к высказанной, или, наоборот, вовсе противоположную [5, с. 74], т.е. одни решения порождаются другими.

Отметим, что структурная и содержательная сложность учебного материала – перспективная основа для творческой организации интерактивного обучения.

6. Сочетание индивидуальных форм организации занятия с парными и (или) групповыми.

Преподавателю на занятии необходимо использовать разнообразные формы организации учебной деятельности, создавая таким образом условия для сотрудничества учащихся, формируя навыки совместной работы, взаимопомощи и взаимодействия в различных ситуациях.

Наиболее полно формы организации обучения описывает трехмерная модель по В.И. Андрееву [4, с. 305]. В рамках данного исследования нас интересует общая форма организации обучения, как особенность взаимодействия участников учебного процесса. Выделяют индивидуальную, парную, групповую и фронтальную формы организации обучения.

Можно ли говорить об индивидуальной форме организации обучения на интерактивном уроке? Ведь взаимодействие предполагает как минимум два субъекта. Однако в данном случае рассматриваем взаимодействие в широком смысле, подразумевая взаимодействие учащегося со своим личным опытом.

В данном случае личность учащегося переживает столкновение двух «Я»:

- «Я», получивший новую информацию;
- «Я», имеющий личный опыт.

Оба «Я» в процессе интерактивного обучения изменяются. Под действием новой информации имеющийся опыт расширяется. Но изменяется и информация – она преломляется под действием личностного опыта и становится личностным знанием. Люди могут изучать одну и ту же информацию, но в зависимости от широты и глубины их личного опыта, знания у них будут разные. В данном случае на первый план выходит внутренний диалог, наделение информации личным смыслом.

Поэтому с нашей точки зрения, индивидуальная форма при интерактивном обучении не просто возможна, она необходима. При применении индивидуальной формы обучения на интерактивном уроке фокус контроля с одного учащегося смещается на дальнейшее взаимодействие всех участников (практики). При этом индивидуальную форму необходимо сочетать с другими формами: парной и групповой [8, с. 152].

По мнению некоторых ученых (например, В.К. Дьяченко, А.Г. Ривина, В.А. Сидоренкова) парная форма обучения является идеальной формой для сотрудничества и взаимопомощи. Роли в паре определяются как «обучающий» и «обучаемый» [13, с. 43]. При этом участники работы в паре меняются ролями, и происходит взаимообучение. Работу можно организовать в замкнутой, постоянной паре, либо в парах переменного состава.

И.А. Зимняя считает, что по сравнению с парной формой организации обучения работа в учебных тройках обладает большей продуктивностью [15, с. 274]:

– во-первых, обладает большей коллегиальностью, аргументированностью (за счет большего числа возникающих идей);

– во-вторых, большей контактностью и лабильностью группы; рефлексивностью (за счет появления третьего лица) как новообразования в работе группы.

Бесспорно, увеличение числа участников взаимодействия способствует большему развитию коммуникативных компетенций, увеличивается количество выдвигаемых идей и точек зрения. Большая по численности группа может собрать и переработать за одно и то же время большее количество информации [25, с. 563]. Но с другой стороны, при чрезмерном увеличении учащихся в группе активность некоторых из них снижается, в связи с чем их вклад в совместную деятельность становится крайне незначительным. К тому же рост группы, как отмечает Р.С. Немов, может привести к уменьшению ее сплоченности, расхождению во мнениях и обострению взаимоотношений [25, с. 563].

На данный момент среди ученых не существует единого мнения об оптимальном количестве учащихся в группе. Анализ психолого-педагогической литературы позволяет определить, что данное число колеблется от 4 до 7 участников (Например, по мнению Л.П. Кибардиной, оптимальное количество учащихся в группе составляет 4–5 человек, О.Ф. Кетовой – 5–6 человек, З.А. Абасова 5–7 человек.).

Практический опыт показывает существование различий между работоспособностью групп с четным и нечетным составом. В группах с четным числом

членов труднее достигнуть согласия, в них чаще возникают конфликтные ситуации. Поэтому, состав группы из 5 человек является оптимальным. С нашей точки зрения, оптимальный размер группы зависит от характера задания, но, тем не менее, не должен превышать 6 человек.

Определившись с размером группы, важно продумать, на каком основании формировать группы.

Существует три способа деления учащихся на группы (рис. 2):

- на основе добровольности, т.е. по желанию самих учащихся;
- на основе случайного выбора;
- на основе учета композиции.



Рис. 2. Способы деления учащихся на группы

У каждого способа существуют свои преимущества и недостатки, которые представлены в таблице 3.

Таблица 3

Преимущества и недостатки способов комплектования групп

Основание комплектования	Преимущества	Недостатки
по желанию учащихся	учет межличностных связей школьников	группы не равны по силе; интерес к общению может вытеснить необходимость решения учебной задачи;

		упускается возможность общения с разными учащимися
случайный выбор	быстрота составления учебных групп; максимальная объективность	не учитываются индивидуальные особенности учащихся, межличностные связи.
с учетом композиции	учет индивидуальных особенностей учащихся, что позволяет повысить продуктивность работы группы	затрачивается много времени на составление групп

Положительной стороной формирования групп по желанию учащихся является учет их межличностных связей. Но с другой стороны, формируются группы, неравные по силе, поэтому результаты совместной деятельности могут сильно различаться. Негативным моментом является и то, что внутри группы может сложиться атмосфера, когда необходимость решения учебной задачи вытесняется интересом к общению. Кроме того, упускается возможность общения с разными учащимися [21].

Деление групп на основе случайного выбора простой и довольно оперативный способ, который гарантирует максимальную объективность. Уместно использовать такой способ формирования групп в начале первого года обучения, когда преподаватель и учащиеся еще плохо знают друг друга. При этом возможны различные варианты такого деления: по ряду парт в аудитории; по номеру варианта (I и II вариант); соседи по парте; по времени года, в котором родился учащийся (зима, весна, лето, осень); по половому признаку; по первой букве имени или фамилии; расчет по номерам (первый-второй-третий и т.д., при этом расчет делается исходя из нужного количества групп, а не числа участников в группах); по жребию; по способу «Мозаика» (учащимся выдаются части текста или изображения, и они должны найти одноклассников, у которых есть другие части этого текста или изображения) и другие.

С нашей точки зрения, наиболее эффективным является третий способ – деление групп на основе определенной композиции. Это позволяет учитывать ин-

дивидуальные особенности учащихся и за счет этого увеличивать продуктивность работы группы в целом. Но, в то же время, это самый трудоемкий способ, затрачивающий много времени.

Анализ психолого-педагогической литературы позволил выделить следующие основные критерии деления на группы с учетом композиции:

- темп работы;
- уровень успеваемости;
- способности;
- психологическая совместимость и др.

Ученые сходятся во мнении, что темп работы учащихся в группе должен быть примерно одинаковым. Однако нет такой однозначности в отношении уровня успеваемости. По мнению некоторых ученых, совместное выполнение заданий группой, куда входят только слабые учащиеся, изначально обречено на неудачу [3, с. 37]. Причиной тому не только отсутствие фонда знаний, но и предварительно сложившееся у них мнение друг о друге как о слабом учащемся, от которого трудно дожидаться помощи. Практика применения групповых методов показывает, что во время организованной таким образом групповой работы больше всего повышается успеваемость именно слабоуспевающих учащихся, но при условии, что подобное деление на группы сопровождается дифференциацией учебных заданий по степени трудности для каждой группы.

Для организации взаимодействия в группе рациональнее собрать вместе учащихся с разными способностями. В этом случае члены группы будут дополнять друг друга.

Важным основанием для комплектования групп является взаимоотношения учащихся, которое исследуется с помощью социометрического метода. При этом следует руководствоваться следующими правилами:

- нельзя включать в одну группу взаимно отвергающих друг друга учащихся;

– учащихся с низким статусом направлять в группы, в которых отношение к ним нейтральное (поскольку в процессе совместной деятельности нейтральные отношения могут превратиться в положительные).

Для обобщения вышесказанного, в таблице 4 представлены предпочтения в формировании однородных и разнородных групп по рассмотренным критериям. Преподавателю необходимо помнить, что состав групп следует менять. При этом деление на группы предопределяется целями, которые необходимо достичь на занятии.

Таблица 4

Формирование однородных и разнородных групп
по различным критериям

Критерий	Однородные	Разнородные
темп работы	+	-
уровень успеваемости	математика, физика, химия, иностр. языки	история, география, литература, биология
способности	-	+
межличностные взаимоотношения	+	-

«+» – предпочтительно, «-» – нежелательно

7. Разработка дидактического материала.

Поскольку интерактивное обучение направлено на смещение акцента с деятельности преподавателя на деятельность учащихся, а также на самостоятельность последних в получении знаний, важно разработать дидактические материалы. В качестве дидактических материалов могут выступать карты, таблицы, наборы карточек с текстом, задачами или рисунками, реактивы, растения, а также материалы, созданные на базе информационных технологий и другие.

К дидактическим материалам предъявляются следующие основные требования:

– последовательность знакомства с информацией;

- предоставление учащимся подробных советов и указаний о порядке самостоятельной работы и самоконтроле;
- структурированность;
- наглядность.

Наглядность дидактического материала позволяет вызвать интерес учащихся, а также максимально задействовать их умственные способности. Память человека имеет избирательный характер: чем важнее, интереснее и разнообразнее материал, тем прочнее он закрепляется и дольше сохраняется.

Дидактические материалы могут раздаваться учащимся для самостоятельной работы (как на занятии, так и дома), а также демонстрироваться педагогом перед всей группой.

Работа с раздаточным материалом будет эффективнее, если оставить на них место для заметок учащихся, чтобы они могли почувствовать себя «хозяевами» материалов. Когда учащиеся делают свои собственные пометки прямо на раздаточных материалах, записывают свою реакцию или ответы, у них сразу же возникает чувство обладания этими материалами. Материалы перестают быть всего лишь бумагами, которые им выдали на занятии [8, с. 169].

Использование дидактического материала способствует активизации познавательной деятельности учащихся и экономии учебного времени.

8. Подготовленность преподавателя к интерактивному обучению.

Прежде всего, преподаватели должны понимать сущность интерактивного обучения, его теоретическое обоснование. Кроме того, внедрение интерактивного обучения предъявляет к преподавателю такие требования, которые заставляют его одновременно выступать в разных ролях и демонстрировать разные виды компетенций. Педагог выступает в роли менеджера, психолога, фасилитатора, модератора, эксперта и т.д. При этом помимо профессиональных, психолого-педагогических умений и навыков, он должен обладать психологической готовностью к деятельности, а также метакомпетентностями, которые включают:

– *коммуникативную компетентность*. Педагог должен уметь организовывать внутригрупповое и межгрупповое общение, следить за тем, чтобы каждый имел возможность высказаться, управлять активностью участников взаимодействия, комментировать высказывания, резюмировать и подводить итоги;

– *интерактивную компетентность* – способность организовывать эффективное взаимодействие учащихся, умение управлять командной работой. Педагог должен обладать навыками командообразования и стратегиями взаимодействия;

– *перцептивную компетентность* – умение научить правильному восприятию обучаемыми друг друга, формированию благоприятного впечатления, а также взаимопонимания на эмоциональном и когнитивном уровнях [27, с. 157–159].

9. *Психологическая подготовка учащихся к взаимодействию в процессе обучения.*

Вступая во взаимодействие, учащийся должен четко понимать цели, законы (принципы) взаимодействия, привлекать необходимые знания и предыдущий опыт общения, иметь стимулы для успешности взаимодействия, достижения необходимого результата [28, с. 215]. Для этого важно объяснить учащимся особенности обучающего взаимодействия, а также добиться принятия каждым совместно выработанных правил взаимодействия.

Некоторые ученые (И.И. Рыдванова, Г.А. Цукерман) считают, что при переходе к формам учебного сотрудничества стоит затратить 1–2 занятия (2–4 академических часа) именно на знакомство учащихся с нормами группового поведения. Также необходимо целенаправленно формировать прочие социальные компетенции, в том числе и коммуникативные.

Перед началом работы педагог должен дать членам группы установку на сотрудничество, подводя их к осознанию того, что от их внимательного отношения друг к другу, взаимопомощи зависит плодотворность деятельности всей группы в целом.

10. *Создание мотивационной среды.*

Мотивация – важнейший компонент структуры учебной деятельности. Само применение интерактивного обучения, как нетрадиционного, мотивирует учащихся, внося разнообразие в учебный процесс. Мотивация в данном случае основана:

- на естественной потребности человека в общении;
- на стремлении к выполнению разнообразных социальных ролей. Особое значение имеет то, что при интерактивном обучении учащиеся берут на себя часть обучающих функций преподавателя, что повышает их мотивацию [26, с. 8–9];
- на желании не подвести своего товарища, группу, что рассматривается, как дополнительный мотив при организации совместной деятельности [24, с. 200];
- на опоре на жизненный опыт учащихся. Поэтому очень важно, чтобы преподаватель имел установку: любой изучаемый материал увязать с жизнью;
- на значимости изучаемого материала и т.д.

11. Создание благоприятного психологического климата среди учащихся.

Благоприятный психологический климат является важным условием благополучного развития личности учащихся. Большинство исследователей (А.С. Макаренко, Н.П. Анникеева, А.Н. Лутошкин и др.) отмечают важность влияния педагога на коллектив и психологический климат группы учащихся. Педагог со своей стороны должен создать следующие обязательные условия:

- доверительное отношение между обучающим и обучающимися;
- общения на равных;
- сотрудничество в процессе общения обучающего и обучающихся, а также обучающихся между собой;
- каждый должен иметь право высказать свою точку зрения, иметь право на ошибку.

Для подтверждения гипотезы исследования были проведены констатирующий и формирующий эксперименты на базе ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет». Были отобраны контрольные и экспериментальные группы, выбраны дисциплины как естественнонаучного, так и гуманитарного цикла. Для сбора эмпирических данных на этапах констатирующего и

формирующего экспериментов был использован следующий инструментарий: входящий контроль знаний, опросник учебной мотивации Г.А. Карповой, анкета «Самооценка учебно-познавательной деятельности» [2, с. 31], технологические карты занятий (традиционные формы и занятия с интерактивным обучением) [9].

Интерактивное обучение накладывает определенную специфику к педагогической квалитметрии (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; 31].

В ходе проведения педагогических исследований при изучении ряда параметров бывает невозможно с уверенностью сказать, что эмпирические данные имеют нормальный закон распределения. Современные психолого-педагогические исследования, как правило, имеют эмпирические данные, не подчиняющиеся, в силу ряда объективных причин, нормальному закону распределения [2; 23].

Во-первых, применимость критериев, основанных на предположении нормальности, ограничивает объем или размер выборки, доступной для анализа. Пока выборка достаточно большая (например, 100 или больше наблюдений), можно считать, что выборочное распределение нормально, даже если нет полной уверенности в этом. Но, если выборка очень мала, то критерии, основанные на нормальности, следует использовать только при наличии уверенности, что переменная действительно имеет нормальное распределение [1; 23]. Однако нет способа проверить это предположение на малой выборке при стандартном классическом подходе обработки экспериментальных данных.

Во-вторых, проблемы измерения. Использование критериев, основанных на предположении нормальности, кроме того, ограничено точностью измерений. Например, если исследование построено так, что средний балл успеваемости является основной переменной, то индекс среднего балла успеваемости будет лишь грубой мерой, позволяющей только ранжировать учащихся в порядке «хоро-

ший» – «плохой» [1; 23, 31, 36]. Эта общая задача измерений обычно обсуждается в учебниках по статистике в терминах типов измерений или шкалы измерения. Но следует отметить, что наиболее общие статистические методы, такие как дисперсионный анализ (t-критерий), регрессия и т.д. предполагают, что исходные измерения выполнены, по крайней мере, в интервальной шкале, в которой интервалы можно разумным образом сравнивать между собой. В последнее время во многих педагогических экспериментах наблюдается ряд проблем измерения (субъективность экспертных оценок, разные шкалы, лингвистические оценки и т.д.).

Следовательно, становится очевидна необходимость наличия статистических процедур, позволяющих обрабатывать данные «низкого качества» из выборок малого объема с переменными, про распределение которых вообще ничего неизвестно, либо информация имеет «размытый» характер. Непараметрические методы как раз и разработаны для тех ситуаций, часто возникающих на практике, когда исследователь ничего не знает о параметрах исследуемых объектов (отсюда и название методов – непараметрические) [10; 36]. Непараметрические методы не опираются на оценку параметров (таких как среднее или стандартное отклонение) при описании выборочного распределения. Поэтому эти методы иногда также называются свободными от параметров или свободно распределенными.

По существу, для каждого параметрического критерия имеется, по крайней мере, один непараметрический аналог. Эти критерии можно отнести к одной из следующих групп [10]:

- критерии различия между группами (независимые выборки);
- критерии различия между группами (зависимые выборки);
- критерии зависимости между переменными.

Различия между независимыми группами. Обычно, когда имеются две выборки (например, экспериментальная и контрольная группы), которые необходимо сравнить относительно среднего значения некоторой изучаемой перемен-

ной, тогда обычно используется t-критерий для независимых выборок. Непараметрическими альтернативами этому критерию являются: критерий серий Вальда-Вольфовица, критерий Манна-Уитни и двухвыборочный критерий Колмогорова-Смирнова. Если имеем несколько групп, то можно использовать дисперсионный анализ. Его непараметрическими аналогами являются: ранговый дисперсионный анализ Краскела-Уоллиса и медианный тест [10; 36].

Различия между зависимыми группами. Если необходимо сравнить две переменные, относящиеся к одной и той же выборке (например, успеваемость учащихся в начале и по окончании эксперимента), то обычно используется t-критерий для зависимых выборок. Альтернативными непараметрическими тестами являются: критерий знаков и критерий Вилкоксона парных сравнений. Если данные представлены в виде частот попавших в определенные категории («отлично-хорошо-удовлетворительно», «слабо-сильно», «наличие-отсутствие» и т.п.), то подходящим будет критерий хи-квадрат Макнамары. При рассмотрении более двух переменных, относящихся к одной и той же выборке, обычно используется дисперсионный анализ с повторными измерениями. Альтернативным непараметрическим методом является ранговый дисперсионный анализ Фридмана или критерий Кохрена [10; 36].

Зависимости между переменными. Для оценки зависимости (связи) между двумя переменными обычно вычисляют коэффициент корреляции. Непараметрическими аналогами стандартного коэффициента корреляции Пирсона являются статистики Спирмена, Кендалла и коэффициент Гамма [36]. Если две рассматриваемые переменные по природе своей категориальны, то подходящими непараметрическими критериями для тестирования зависимости будут: Хи-квадрат, Фи коэффициент, точный критерий Фишера, критерий зависимости между несколькими переменными, так называемый коэффициент конкордации Кендалла. Последний часто используется в экспертных методах для оценки согласованности мнений независимых экспертов, например, баллов, выставленных одному и тому же субъекту [10; 36].

Описательные статистики. Если данные не являются нормально распределенными, а измерения, в лучшем случае, содержат ранжированную информацию, то вычисление обычных описательных статистик (например, среднего, стандартного отклонения) не слишком информативно [36]. К примеру, в психометрии известно, что воспринимаемая интенсивность стимулов представляет собой логарифмическую функцию реальной интенсивности (то есть со временем идет насыщение, а интенсивность восприятия замедляется). В данном случае, обычная оценка среднего (сумма значений, деленная на число стимулов) не дает верного представления о среднем значении действительной интенсивности стимула. Непараметрические методы в таких случаях вычисляют разнообразный набор мер положения и рассеяния, что позволяет представить более «полную» и репрезентативную картину данных [1; 10].

Отметим, что каждая непараметрическая процедура имеет свои достоинства и свои недостатки. Например, двухвыборочный критерий Колмогорова-Смирнова чувствителен не только к различию в положении двух распределений, например, к различиям средних, но также чувствителен и к форме распределения. Критерий Вилкоксона парных сравнений предполагает, что можно ранжировать различия между сравниваемыми наблюдениями. Если это не так, лучше использовать критерий знаков [36].

Таким образом, выделим условия, когда применение непараметрических методов в квалиметрии является объективно обоснованным [10; 36]:

- есть основания считать, что распределение значений признака в генеральной совокупности 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 (то есть, дисперсия в каждой из групп неодинакова) при сравнении средних значений для независимых выборок.

На практике преимущество непараметрических методов наиболее заметно, когда в данных имеются выбросы (экстремально большие или малые значения). Если размер выборки очень велик (больше 100), то непараметрические методы сравнения использовать нецелесообразно, даже если не выполняются некоторые исходные предположения применения параметрических методов.

С другой стороны, если объемы сравниваемых выборок очень малы (10 и меньше), то результаты применения непараметрических методов можно рассматривать лишь как предварительные. Структура исходных данных и интерпретация результатов применения для параметрических методов и их непараметрических аналогов являются идентичными.

Таким образом, в психолого-педагогической непараметрической квалиметрии целесообразно применять различные непараметрические тесты. Возможно, результаты проверки (разными тестами) будут различны. В таком случае следует попытаться понять причину, почему разные тесты дали разные результаты. С другой стороны, непараметрические тесты имеют меньшую статистическую мощность (менее чувствительны), чем их параметрические конкуренты, и если важно обнаружить даже слабые отклонения (например, является ли та или иная методика эффективной), следует особенно внимательно выбирать статистику критерия.

Отметим, что именно непараметрические критерии служат в большинстве случаев единственным средством для проверки педагогических гипотез. Кроме того, несомненным достоинством непараметрических критериев является относительная простота вычислительных процедур, связанных с практическим применением этих критериев [10].

В настоящей работе рассматривается квалиметрический подход, построенный на непараметрических методах проверки статистических гипотез относительно совокупностей учащихся на основе измерений состояния некоторого свойства или признака у каждого члена различных выборок, составленных из этих совокупностей. При отборе этих способов учитывалось, что свойства уча-

щихся, 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. А именно существует два вида выборок: зависимые и независимые. Если результаты измерения некоторого свойства у объектов первой выборки не оказывают влияния на результаты измерения этого свойства у объектов второй выборки, то такие выборки считаются независимыми. В тех случаях, когда результаты одной выборки влияют на результаты другой выборки, выборки считаются зависимыми [10].

Классический способ получения зависимых измерений – это двукратное измерение одного и того же или различных свойств у членов одной и той же группы учащихся. В тех случаях, когда каждому объекту первой выборки соответствует эквивалентный (родственный) по состоянию изучаемого свойства до начала эксперимента объект во второй выборке, выборки иногда также считаются зависимыми. Последний случай зависимых выборок практически не встречается в педагогических экспериментах в связи с тем, что чрезвычайно трудно бывает подобрать для учащихся, составляющих одну выборку, эквивалентных (родственных) в том или другом смысле учащихся в другой выборке. Поэтому в данной работе в качестве примеров зависимых выборок всегда будут рассматриваться результаты обследования одной и той же группы учащихся. Будем считать, что случайная переменная X характеризует состояние некоторого свойства в рассматриваемой совокупности объектов при первичном измерении данного свойства, случайная переменная Y характеризует состояние этого же свойства в той же совокупности объектов при вторичном измерении. То есть, имеется две серии наблюдений x_i, y_i , полученные при рассмотрении двух зависимых выборок. На их основе составлено n пар – результаты двукратного измерения одного и того же свойства у одного и того же объекта.

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. Приведем краткое их назначение и описание.

Критерий знаков предназначен для сравнения состояния некоторого свойства у объектов двух зависимых выборок на основе измерений. Он 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 [10]. Критерий применим к сдвигам, которые можно определить лишь качественно (изменение отрицательного или положительного отношения к чему-либо) и к тем сдвигам, которые могут быть измерены количественно (сокращение времени). Условия применения знакового критерия те же, что и для критерия Вилкоксона, но в отличие от него здесь ведётся подсчет только положительных и отрицательных разностей, что может оказаться полезным тогда, когда различия между выборками будут не слишком заметны.

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». Например, педагога может интересовать сравнительная эффективность различных методов обучения, изменение уровня развития определенного личностного свойства после соответствующих воспитательных воздействий, улучшение результатов деятельности после интерактивных форм занятия и т. д. При использовании критерия Макнамары типичная ненаправленная нулевая гипотеза (H_0) состоит в том, что в генеральной совокупности доля тех, кто изменяет положительный ответ на отрицательный, равна доле изменяющих отрицательный ответ на положительный.

Медианный критерий, который можно использовать для сравнения независимых выборок, идентичен процедуре вычисления критерия Хи-квадрат для таблиц сопряженности. При расчете критерия Хи-квадрат для каждой сравниваемой группы сопоставляются частоты значений, расположенных ниже и выше медианы. Медианный критерий, по сравнению с аналогичными критериями, является

наиболее общим и слабым. Для этого критерия также справедливы все те ограничения, которые необходимо учитывать при расчете критерия Хи-квадрат.

Гипотезы: H_0 : между выборками существуют лишь случайные различия по уровню исследуемого признака. H_1 : между выборками существуют не случайные различия по уровню исследуемого признака.

Описанные 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).

Более подробно прокомментируем последний вывод. Мотивационные компетенции к учебно-познавательной деятельности изучались по следующим компонентам: познавательные мотивы (желание узнавать что-то новое), коммуникативные мотивы, эмоциональные мотивы, мотивы саморазвития (стремление к саморазвитию), позиция учащегося (позиционирование в коллективе), мотивы достижения успеха, мотивы одобрения (поощрения, наказания), профессионально-жизненное самоопределение учащегося.

В контрольных группах мотивационные компетенции практически по всем компонентам имеют незначительную динамику (возросли (1–6%) – познаватель-

ные мотивы, мотивы саморазвития, позиция учащегося, профессионально-жизненное самоопределение учащегося; не изменились (0–1%) – коммуникативные мотивы, мотивы достижения успеха, мотивы одобрения; снизились (0–2%) – эмоциональные мотивы).

В экспериментальных группах мотивационные компетенции практически по всем компонентам имеют разнонаправленную динамику (возросли (4–8%) – познавательные мотивы, коммуникативные мотивы, эмоциональные мотивы, профессионально-жизненное самоопределение учащегося; снизились (0–8%) – мотивы саморазвития учащегося, мотивы достижения успеха, мотивы одобрения, позиция учащегося).

Интересным фактом явилось то, что при интерактивном обучении резкое увеличение претерпела коммуникативная составляющая учебно-познавательной деятельности (коммуникативный и эмоциональный мотивы).

Заслуживает внимания и противоположная динамика в контрольных и экспериментальных группах по следующим компонентам: мотивы саморазвития, мотивы достижения успеха, позиция учащегося, что отражает тенденцию к кооперации и сотрудничеству в учебно-познавательной деятельности при интерактивном обучении и уход от конкуренции среди учащихся, свойственной традиционной форме обучения. При этом позиция учащегося (позиционирование в коллективе) существенно теряет свою значимость при интерактивной форме обучения, следовательно, наблюдается и воспитательный эффект – рост сплоченности коллектива учащихся.

Тенденция к разнонаправленности в мотиве саморазвития свидетельствует о том, что составляющая лидерских качеств приобретает различный смысл: для интерактивного обучения – это направленность лидера на коллектив, а при традиционной форме обучения – «Я»-направленность.

Таким образом, эффективность интерактивного обучения достигается при соблюдении следующих условий: организационно-педагогических (организация взаимодействия учащихся в зависимости от их количества; организация учебного пространства; определение регламента занятий, тайм-менеджмент каждого

интерактивного этапа; установление правил работы на интерактивном занятии); методических (деление учебного материала на смысловые единицы в зависимости от целей интерактивных этапов занятия; сочетание индивидуальных форм организации занятия с парными и (или) групповыми; разработка дидактического материала); личностных (подготовленность преподавателя к интерактивному обучению; психологическая подготовка учащихся к взаимодействию в процессе обучения; создание мотивационной среды; создание благоприятного психологического климата среди учащихся). Отметим, что 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. Mardanov M.V., Zhiglij J.V. The Effect of Index Model Rating on the Representativeness of the Indicators of the Quality of the Student's Education. *Mediterranean Journal of Social Sciences*; Vol 6, №3, 2015, 714-717. – ISSN 2039-9340 (Doi:10.5901/mjss.2015.v6n3p714)
2. Telegina N.V., Galimova E.G., Masalimova A.R. The Structure and Content of the Model of Pedagogical Conditions Binary Approach to Optimization of Control and Diagnostic Functions in Teaching «General pedagogy» to Students Asian Social Science Volume 11, Issue 1, 2 December 2014, 364-368.- ISSN 1911-2017 (doi:10.5539/ass.v11n1p364)
3. Абасов З.А. Проектирование и организация групповой работы учащихся на уроке / З.А. Абасов // Наука и школа. – 2009. – №6. – С. 36–37.
4. Андреев В.И. Педагогика: учебный курс для творческого саморазвития – 3-е изд. – Казань: Центр инновационных технологий, 2012. – 608 с.
5. Бадмаев Б.Ц. Методика преподавания психологии: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Б.Ц Бадмаев. – М.: Владос, 2001. – 304 с.
6. Бондаренко Н.Ю. Становление экзистенциальных ценностей будущих учителей в процессе интерактивного обучения / Н.Ю. Бондаренко: дис. ... канд. пед. наук. – Ростов-н/Д., 2006. – 178 с.

7. Гейхман Л.К. Интерактивный подход как современная трактовка педагогического взаимодействия: мат. междунар. науч.-практ. конф. «Современные направления развития педагогической мысли и педагогика И.Е. Шварца» / Л.К. Гейхман. – Пермь: ПГПУ, 2009. – Ч. I. – 324 с.

8. Голованова И.И., Асафова Е.В., Телегина Н.В. Практики интерактивного обучения: методическое пособие. – Казань: Казан. ун-т, 2014. – 288 с.

9. Голованова И.И., Телегина Н.В. Конструкт интерактивного занятия на основе метода «World-café» // Образование и саморазвитие. – 2015. – №2 (44) . – С. 70–75.

10. Грабарь М.И., Краснянская К.А. Применение математической статистики в педагогических исследованиях: непараметрические методы. – М.: Педагогика, 1977. – 136 с.

11. Добрынина Т.Н. Интерактивное обучение в системе высшего образования: монография – Новосибирск, 2008.

12. Дронова Е.А. Интерактивные методы обучения как средство формирования ключевых компетенций на уроках математики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://parom/uspu/ru/attachments/article/18/сборник_ФЦП.pdf (дата обращения: 21.03.2015).

13. Дьяченко В.К. Коллективно-групповые способы обучения // Педагогика. – 1998. – №2. – С. 43–45.

14. Ефремова Т.Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. – М.: Русский язык, 2000 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.classes.ru/all-russian/russian-dictionary-Efremova-term-8420.htm> (дата обращения: 02.05.2015).

15. Зимняя И.А. Педагогическая психология. Учебник для вузов. Изд. второе, доп., испр. и перераб. – М.: Логос, 2000. – 384 с.

16. Интерактивные формы проведения занятий. Памятка разработчикам стандартов учебных дисциплин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.emer.kz/activity/obu4enie/maximum.php> (дата обращения: 20.03.2015).

17. Кашлев С.С. Интерактивные методы обучения: учебно-методическое пособие / С.С. Кашлев. – Минск: ТетраСистемс, 2013. – 222 с.

18. Кибардина Л.П. Понятие формы организации учебной деятельности // Инновационные технологии обучения в школе: информационно-методические материалы. – Бишкек, 2007. – С. 64–67.

19. Кларин М.В. Интерактивное обучение – инструмент освоения нового опыта // Педагогика. – 2000. – №7. – С. 12–18.

20. Комарова И.В. Интерактивное образовательное взаимодействие подростков в процессе обучения / И.В. Комарова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2012. – №2. – С. 90–96.

21. Коротаева Е.В. Интерактивное обучение вопросы теории и практики / Педагогическое образование в России. – 2012. – №2. – С. 16–20.

22. Краткий словарь современной педагогики / сост. Т.Б. Санжиева, Ю.Г. Резникова, Т.К. Солодухина и др.; под. ред. Л.Н. Юмсуновой. 2-е изд., перераб. доп. – Улан-Удэ: Изд. Бурятского госуниверситета, 2001. – 100 с.

23. 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. – 276 с. – С. 152–156.

24. Недогреева Н.Г., Тырсин Д.Г. Групповое взаимодействие как основа технологии формирования потребности в творческой деятельности учащихся в процессе интерактивного обучения // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. – 2011. – №4. – С. 199–201.

25. Немов Р.С. Психология. Учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений. В 3 кн. Кн.1. Общие основы психологии. – 2-е изд. – М.: Просвещение: Владос, 1995. – 576 с.

26. Панина Т.С. Современные способы активизации обучения: учеб. пособие / Т.С. Панина, Л.Н. Вавилова. – М.: Академия, 2006. – 176 с.

27. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии. Активное обучение: учебное пособие. – М.: Академия, 2009. – 192 с.

28. Платова Е.Д. Теоретические аспекты формирования опыта интерактивного взаимодействия студентов / Е.Д. Платова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2012. – №2. – С. 215–221.

29. Савенков А.И. География школьной парты / Начальная школа: Газета Издательского дома «Первое сентября». – 2006. – №20. – С. 31–38.

30. Сластенин В.А. и др. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; Под ред. В.А. Сластенина. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 576 с.

31. Телегина Н.В., Марданов М.В. Об оптимизации контрольно-диагностических функций в системе высшего образования // Образование и саморазвитие. – 2014. – №1 (39) . – С. 65–74.

32. Фопель К. Технология ведения тренинга / К. Фопель – М., 2003. – 267 с.

33. Хуторской А.В. Компетенции в образовании: опыт проектирования Текст. / А.В. Хуторской. – М.: Научно-внедренческое предприятие «ИНЭК», 2007. – 327 с.

34. Щукина Г.И. Роль деятельности в учебном процессе: книга для учителя. – М., 1986. – 144 с.

35. Юнина Е.А. Технология качественного обучения в школе: учебно-методическое пособие. – М.: Педагогическое общество России, 2007. – 224 с.

36. StatSoft, Inc. (2012). Электронный учебник по статистике. Москва, StatSoft [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm>.

Телегина Надежда Викторовна – канд. пед. наук, доцент Института психологии и образования ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Россия, Казань.

Марданов Марат Вадимович – канд. пед. наук, доцент Института управления, экономики и финансов ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Россия, Казань.
