
ИГРА В СТРУКТУРЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ — БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ

Н.Г. Недогреева, Ю.В. Щербакова

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
ул. Астраханская, 83, Саратов, Россия, 410012

Современное общество требует новых подходов к образованию, изменения и обновления концепций и методик преподавания и обучения. Статья посвящена исследованию дидактических возможностей игр при подготовке педагогических кадров в классическом университете. Игра рассматривается как особое отношение личности к окружающему миру, как социально заданный и усвоенный вид деятельности. В работе приведены сведения из личного опыта работы авторов.

Человечество в процессе своей эволюции активно использовало и использует игру. Оно создало для себя игры: военные, олимпийские, театральные, политические и др. Выдающийся нидерландский историк и культуролог XX века Йохан Хейзинга написал книгу под названием «НОМО LUDENS» («Человек играющий»). Он рассмотрел процесс жизнедеятельности через игру. Книга раскрывает сущность феномена игры и универсальное значение игры в человеческой цивилизации [1].

Игра рассматривается им с точки зрения формы некоей свободной деятельности, которая осознается как «ненастоящая», не связанная с обыденной жизнью и тем не менее способная полностью захватить играющего; которая не обуславливается никакими ближайшими материальными интересами или доставляемой пользой; которая протекает в особо отведенном пространстве и времени, упорядоченно и в соответствии с определенными правилами и вызывает к жизни общественные объединения, стремящиеся окружать себя тайной или подчеркивать свою необычность по отношению к прочему миру своеобразной одеждой и обликом.

Игровая функция может быть сразу же сведена в основном к двум аспектам, в которых она себя проявляет. Игра — это борьба *за что-то* или показ этого *что-то*. Обе эти функции могут и объединяться, так что игра «„показывает“ борьбу за что-то или же превращается в состязание в том, кто именно сможет показать что-то лучше других» [1. С. 32].

Человек является человеком лишь постольку, поскольку он обладает способностью по своей воле выступать субъектом игры. Игра дает возможность найти некое универсальное правило, некую универсальную сферу деятельности, универсальное пространство, примиряющее людей, некий намеренно ограниченный круг, внутри которого и происходит действие в соответствии с провозглашенными правилами. Игра фиксируется во времени, она сама по себе исчерпывается и вне себя самой не имеет никакой собственной цели. Ее поддерживает сознание радостного отдохновения вне требований обыденной жизни [1].

Американский исследователь Э. Берн освещает игру в соответствии со своей оригинальной концепцией с точки зрения психологии человеческих взаимоотно-

шений. Игрой он называет «серию следующих друг за другом скрытых дополнительных трансакций (трансакция — это единица общения, встречное взаимодействие субъектов коммуникации) с четко определенным и предсказуемым исходом. Она представляет собой повторяющийся набор порой однообразных трансакций, внешне выглядящих вполне правдоподобно, но обладающих скрытой мотивацией; короче говоря, это серия ходов, содержащих ловушку, какой-то подвох» [2. С. 42]. Игры отличаются (например, от времяпрепровождения) двумя основными характеристиками: 1) скрытыми мотивами; 2) наличием выигрыша.

Исследованию игры в обучении, развитии и воспитании, в реализации требований сегодняшнего дня к качеству образования посвящены работы крупнейших отечественных и зарубежных ученых (А. Адлер, К. Бюлер, А. Валон, Л.С. Выготский, К. Гросс, А.Н. Леонтьев, Ж. Пиаже, С.Л. Рубинштейн, Г. Спенсер, Д.Б. Эльконин и др.). Основы активного обучения разработаны в психолого-педагогических исследованиях Т.В. Кудрявцева, И.Я. Лернера, А.М. Матюшкина, М.И. Махмутова, В.А. Оконь, Т.И. Шамоной.

В отечественной педагогике и психологии серьезные исследования в области теории игры связаны с именами Ю.П. Азарова, П.П. Блонского, Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, А.С. Макаренко, В.С. Мухиной, В.А. Сухомлинского, С.Л. Рубинштейна, К.Д. Ушинского, С.А. Шмакова, Д.Б. Эльконина. Главное, что объединяет эти исследования, — разработка основных подходов к объяснению появления игры как особого вида деятельности.

В литературе игра рассматривается как особое отношение личности к окружающему миру; социально заданный и усвоенный вид деятельности; особое содержание усвоения; деятельность, в ходе которой происходит развитие психики [3]. По определению П.И. Пидкасистого и Ж.С. Хайдарова, игра есть то, что задумано и сделано; то, что есть, что думает и о чем думает субъект, когда он действительно увлечен этой деятельностью с неременной установкой на очевидный всем результат [4]. По определению Г.К. Селевко, игра — это вид деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением [5. С. 50—51].

Игра отличается от других форм обучения тем, что материал представляется в ненавязчивой форме и дает мотивацию к получению знаний. Пробуждая интерес к участию в игре, личная заинтересованность обеспечивает лучшее усвоение учебного материала. Игра приучает к деятельности, имеет определенные правила, следовательно, развивает способность адаптации деятельности к определенным ограничивающим условиям. При этом игра имеет развлекательную функцию и несет позитивные эмоции.

Суть игры заключается в том, что в ней более важен не результат, а сам процесс переживаний, связанных с игровыми действиями. Хотя проигрываемые ситуации воображаемы, но переживаемые чувства реальны. Эта специфическая особенность игры несет в себе большие воспитательные возможности, так как, управляя содержанием игры, включая в сюжет игры определенные роли, педагог может тем самым программировать определенные положительные чувства

играющих. При этом, во-первых, важен сам опыт переживания положительных чувств, а во-вторых, через переживания можно воспитать положительное отношение к деятельности. Игра имеет богатые возможности сформировать положительное отношение и к игровой деятельности.

В последние годы вопросы теории и практики дидактической игры разрабатывались и разрабатываются многими исследователями: В.Н. Аванесовой, Ф.Н. Блехер, Э.М. Богуславской, А.К. Бондаренко, Л.А. Венгером, П.И. Пидкасистым, Г.К. Селевко, А.П. Усовой, Е.И. Удальцовой, Ж.С. Хайдаровым, Б.И. Хачапуридзе и др. В них определяется структура игрового процесса, основные формы и методы руководства дидактическими играми, утверждается взаимосвязь обучения и игры.

Исследованию роли игры в изучении конкретных дисциплин посвящены работы П.М. Баева, В.Г. Коваленко, И.Я. Ланиной и др. В исследованиях В.Г. Денисовой, А.К. Марковой, Г.И. Щукиной и др. уделяется внимание дидактической игре как эффективному средству формирования познавательного интереса.

Известно, что учебный процесс — не просто совокупность предметов, а единство функций обучения, развития и воспитания в процессе изучения каждой дисциплины. Игровые формы могут использоваться как универсальное средство в деле становления личности. При этом одна и та же игра может выступать в нескольких функциях [6]:

— обучающая функция — развитие общеучебных умений и навыков, таких, как память, внимание, восприятие информации различной сложности;

— развлекательная функция — создание благоприятной атмосферы на занятиях, превращение урока из скучного мероприятия в увлекательное приключение;

— коммуникативная функция — объединение учащихся и установление эмоциональных контактов;

— релаксационная функция — снятие эмоционального напряжения, вызванного нагрузкой на нервную систему при интенсивном обучении;

— психотехническая функция — формирование навыков подготовки своего физиологического состояния для более эффективной деятельности, перестройка психики для усвоения больших объемов информации;

— развивающая функция — гармоничное развитие личностных качеств для активизации резервных возможностей личности;

— воспитательная функция — психотренинг и психокоррекция проявления личности в игровых моделях жизненных ситуаций.

Преобразовать в интенсивную игровую форму обучения можно любую учебную дисциплину. Для этого преподавателю надо освоить игровые методы. И не просто освоить — необходимо вжиться в них, сделать их образом своего мышления, привычным видом деятельности.

В структуре подготовки студентов — будущих учителей физики — в Саратовском государственном университете им. Н.Г. Чернышевского проводится значительная работа по внедрению игр в учебный процесс с дальнейшим их исполь-

зованием в рамках педагогической практики. Данная работа ведется в рамках изучения курсов «Инновационные методы обучения», «Теория и методика обучения физике», «Методико-информационные технологии на уроках физики» и «Компьютерное моделирование на уроках физики».

Основное внимание уделяется разработке и методике использования в школьной практике двух групп игр: 1) настольные игры (лото, викторина, кроссворды) и 2) компьютерные игры. Как правило, основная функция данных игр — проверка и контроля знаний, умений и навыков (ЗУН) учащихся.

Игровое лото по физике [7] обеспечивает объективность, полноту и регулярность контроля знаний, при этом устанавливаются подлинные, знания учащихся по предлагаемым вопросам программы. Проверка ЗУН, осуществляемая в игровой форме, является стимулирующей, если осуществляется регулярно и показывает учащимся достоинства и недостатки их знаний. Стимулом учебного труда является справедливая его оценка. Игровая форма контроля признает возрастные и индивидуальные особенностями учащихся (различные быстрота восприятия, объем памяти, уровень развития мышления, познавательный интерес, мотивация и т.п.).

Данная дидактическая игра предполагает уровневый подход к оценке ЗУН учащихся путем усложнения заданий в карточках. В методической литературе установлено, что количество уровней должно быть невелико, раскрытие и их конкретизация должны быть посильными для каждого учителя физики без специального обучения. При определении содержания уровней, нами рассматриваются лишь конечные их этапы, минуя промежуточные.

1-й уровень предполагает прямое запоминание отдельных знаний, его достижение опирается в основном на память и предполагает у учащихся знание отдельных фактов истории физики, названий приборов и области их применения (например, амперметр — прибор для измерения силы тока), буквенных обозначений физических величин, условных обозначений приборов, умение их изображать и узнавать на схемах и чертежах. Для проверки ЗУН, соответствующих первому уровню, используется репродуктивный вид заданий, предполагающий воспроизведение учащимися отдельных знаний и умений.

2-й уровень предполагает достижение учащимися знания и понимания формулировок физических законов, их математической записи, определений физических величин (например, удельной теплоемкости вещества, скорости, ускорения); знание единиц физических величин, их определений (например, за единицу силы в СИ принимается сила, которая телу массой 1 кг сообщает ускорение 1 м/с); умение определять цену деления, пределы измерений.

Для проверки умения применять эти знания в учебной практике используются репродуктивно-рефлекторные задания, выполнение которых возможно не только на основе памяти, но и на основе осмысливания. Поэтому наряду с психологической операцией воспроизведения широко используются узнавание и явление переноса. Для выполнения таких заданий требуется более напряженная мыслительная деятельность учащихся, чем при выполнении заданий первого уровня.

3-й уровень определяет конечную цель обучения — понимание взаимозависимости различных признаков, характеризующих группу однородных явлений (например, зависимость числа электронов, вылетающих из металла за 1 с под действием света, от энергии светового пучка; зависимость энергии электронов, вылетающих из металла под действием света, от длины волны света); умение изображать графически взаимосвязь между физическими величинами, определять характер этой связи; подбирать приборы, необходимые для эксперимента (например, для доказательства зависимости выталкивающей силы от объема погруженного тела следует взять динамометр, сосуд с жидкостью, два тела одинаковой массы, но разного объема); быстро производить расчет, пользуясь известными формулами в уме.

Для проверки знаний, соответствующих 3-му уровню, и умения применять их в учебной практике используется рефлексивный вид заданий, выполнение которых опирается на репродуктивные знания, но требует глубокой осмысленной деятельности, знания приемов умственной деятельности, умения применять их. При выполнении заданий этого уровня используются психологические операции — воспроизведение, узнавание, широкий перенос.

При разработке конкретных заданий, требований к их выполнению (объему, качеству) следует учитывать, знания какого уровня они будут проверять, на каком этапе обучения.

Дидактическая физическая викторина [8] относится к репродуктивным манипуляционным играм. Это такая игра, в ходе которой обучаемые воспроизводят известную им информацию, припоминают, узнают знакомые явления, разгадывают (или угадывают), осуществляют действия по определенной схеме (или алгоритму); применяя неспецифические игровые действия, учащиеся отрабатываются умения и навыки. Предлагаемая викторина, будучи дидактической игрой, удовлетворяет следующим требованиям: определена целесообразность применения в определенных условиях; проанализировано оптимальное сочетание с другими средствами проверки знаний и умений; в игральных карточках учтены специфика учебного материала и индивидуальные особенности учащихся.

При разработке карточек учитывается однозначность вопросов и простота ответов, направленность на решение определенной обучающей цели, система оценивания за участие и результат игры. Важное место отводится эмоциональной привлекательности. Суть игры заключается в том, что ученику предлагается ряд вопросов, которые в виде карточек вставляются в специальное электронное табло. Напротив выставляются ответы на заданные вопросы, только в произвольном порядке. Задача ученика дать правильные ответы на предложенные вопросы.

Система подведения итогов может быть выбрана, «сконструирована» самим учителем в зависимости от целей и задач использования игры. Например, если все соответствия были выставлены правильно, то выставляется оценка «отлично», при наличии 2 ошибок — «хорошо», допустивший 3 ошибки получает «удовлетворительно». Если ученик допустил более 3 ошибок, то ставится оценка «неудовлетворительно». Данная игра может быть использована при за-

креплении учебного материала по любым разделам физики, для проведения индивидуального зачета, в качестве итогового повторения и т.д.; ее можно проводить на уроке и на внеклассном мероприятии.

По аналогии с детскими викторинами дидактическая игра по физике состоит из набора карточек-заданий с ответами. Внутри специальной коробки собрана электрическая схема с контактами, соединенными между собой так, чтобы обеспечивалась корреляция вопросов и ответов на игровой карте (электрическая схема контактов может изменяться), а также с плоской батарейкой и мягкими проводами с наконечниками. На картах- заданиях под контакты сделаны специальные отверстия.

Вторая группа игр — это обучающие компьютерные игры. Использование их является, на наш взгляд, наиболее перспективным направлением в современной педагогической деятельности.

Считается, что игра является универсальной сферой деятельности, а неким универсальным пространством для игр все чаще становится Интернет.

Компьютерные игры являются прогрессивным методом, позволяющим учиться в интересной и разнообразной форме. Они ориентированы на развитие у игроков определенных знаний, навыков и способностей, предназначены для контроля усвоения учебного материала, требуют от игрока знания конкретной предметной области, которая моделируется в игре, а также наличие способности к быстрому и максимально полному перебору основных вариантов ответа.

Привлекательность использования компьютерных игр для проверки ЗУН определяется следующими факторами: интересным сценарием, богатым внешним оформлением, кажущейся простотой, бесконечностью игры, наличием большого числа стратегий, разнообразием игровых ситуаций и т.д. Компьютеры позволяют добиться качественно более высокого уровня наглядности предлагаемого материала, значительно расширяют возможности включения разнообразных упражнений в процесс обучения, а непрерывная обратная связь оживляет учебный процесс, повышает его динамизм, что способствует формированию положительного отношения учащихся к изучаемому материалу, удовлетворения результатами каждого локального этапа в обучении. Важнейшее преимущество компьютера как средства обучения состоит в возможности регулировать учебный материал для каждого ученика в индивидуальном порядке в зависимости от способностей и интересов обучаемых.

Программа «*Brainoid*» («*Мозголо*») представляет собой лабиринт, в котором размещены четыре типа объектов: дверь, ключ, событие, точка выхода [9]. Проходя данный лабиринт, игрок (учащийся) сталкивается со всевозможными ловушками, запертыми дверями и т.д. Для продвижения по игровому полю (лабиринту) ученик отвечает на вопросы учебного материала, зашифрованные как «ключи» или «события». При этом играющий собирает «ключи», с помощью которых затем будет открывать встречающиеся на его пути «двери».

Дверь — это клетка, через которую можно пройти, лишь имея необходимый ключ, когда игрок наталкивается на дверь, ему сообщается название необходимо-

го «ключа» (вопроса). Наталкиваясь на «событие», игрок получает вопрос или задачу. При неправильном ответе количество «жизней» игрока уменьшается на единицу, при правильном ответе игрок получает дополнительный «ключ» (названия всех имеющихся у игрока ключей видны в специальном поле). Жизнь — это условный счетчик неправильных ответов. Если у игрока закончатся все «жизни», то игра закончится поражением, на экран будет выведено количество правильных и неправильных ответов. В случае, когда правильных ответов больше игра заканчивается победой.

Второй программный продукт имеет условное название *«Сила разума»*, является альтернативой банальному тестированию [10]. По сути это игра, которая дает преподавателю возможность не только просмотреть результаты каждого из участников по окончании игры, но и просматривать промежуточные результаты, а также добавлять новые вопросы или подсказки непосредственно в процессе игры.

Перед началом игры преподаватель создает «карту», представляющую собой набор модулей, созданных в «редакторе карт» (дополнительной программе, поставляемой вместе с программным продуктом), путем составления списка и сохранении его в отдельном файле. Модуль представляет собой поле 10 на 12 клеток, на которое преподаватель добавляет объекты, для прохождения которых игроку (учащемуся) нужно ответить на основные вопросы (в игре предусмотрены 11 типов объектов).

В случае одиночной партии игрок действует без контроля преподавателя, сохраняя свой результат по окончании игры. В случае сетевого варианта использования игры каждый участник на своем компьютере играет в игру, созданную преподавателем. Сам преподаватель не участвует в игре, на своем экране он видит список участников и в любой момент может просмотреть информацию о каждом из них, может добавлять вопросы и подсказки. При победе одного из игроков преподаватель видит имя победителя, а на экран выводится список всех игроков в порядке убывания очков.

Особенностью данных программных пакетов является то, что они включают в себя «редактор карт», представляющий собой программу, при помощи которой создается конкретный лабиринт (или модуль), который проходит игрок. Игра запускается открытием любой карты. Каждая карта содержит определенное количество вопросов по той или иной теме. Количество карт может быть любым.

Подводя итог, следует отметить, что организация проведения игр на уроках должна быть методически разработана, иметь необходимые дидактические средства. Успешное проведение дидактических игр требует от учителя тщательной подготовки. Для этого необходимо: 1) избрать рациональные приемы и формы проведения игры, создать предпосылки для формирования психологического контакта с учащимися и учащих друг с другом, сформировать систему приемов индивидуального подхода к каждому учащемуся с учетом его характерных особенностей; 2) подобрать такие учебные задания, выполнение которых осуществляется не по шаблону и интересны по содержанию; 3) продумать до мелочей все

этапы игры, предусмотреть систему поощрений, разработать рейтинговую шкалу баллов, подготовить перевод игровых баллов в пятибалльную систему школьных оценок.

При организации дидактических игр необходимо придерживаться следующих требований: 1) игра должна способствовать формированию положительной мотивации к учению и развитию познавательных и социальных мотивов учения, активности учащихся; 2) игра должна носить целенаправленный характер, игровая деятельность должна влиять на развитие психических процессов, внимания, памяти, мышления и т.д., основываться на свободном творчестве и самостоятельности учащихся, создавать атмосферу эмоционального комфорта в процессе учения.

Использование дидактических игр для проверки ЗУН гарантирует создание позитивного эмоционального состояния при таком «нервном» виде деятельности, как проведение проверки и контроля знаний учащихся. При этом повышается трудоспособность и заинтересованность, в отличие от монотонного исполнения традиционных заданий. Но все же следует помнить, что игра, несмотря на все ее положительные моменты, это только средство, метод учебной работы, а целью остается освоение учебного материала и приобретение знаний.

Представленные игры и компьютерные игровые программы универсальны, они разработаны таким образом, что могут с успехом быть использованы на любом школьном уроке для контроля знаний по любому предмету в силу взаимозаменяемости учебного материала.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Хейзинга Й. Homo Ludens. Статьи по истории культуры / Пер., сост. и вступ. ст. Д.В. Сильвестрова; Комментарий Д.Э. Харитоновича. — М.: Прогресс-Традиция, 1997.
- [2] Берн Э. Игры, в которые играют люди: Психология человеческих взаимоотношений; Люди, которые играют в игры: Психология человеческой судьбы / Пер. с англ. — М.: ФАИР-ПРЕСС, 2001.
- [3] Аникеева Н.П. Воспитание игрой: Книга для учителя. — М.: Просвещение, 1987.
- [4] Пидкасистый П.И., Хайдаров Ж.С. Технология игры в обучении. — М.: Просвещение, 1996.
- [5] Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. — М.: Народное образование, 1998.
- [6] Игры — обучение, тренинг, досуг: Сборник сценариев / Под ред. В.В. Петрусинского. — М.: Новая школа, 1998.
- [7] Недогреева Н.Г., Всемирнова Г.А., Давыдова И.С. Использование игры на уроках физики для проверки знаний учащихся // Сб. науч. трудов «Современные методы обучения в школе и вузе». — Саратов: Научная книга, 2003. — С. 26—29.
- [8] Гаманюк В.Б., Недогреева Н.Г. Модель дидактической викторины по физике для проверки знаний учащихся // Сб. научных трудов «Актуальные направления развития современной физики и методики ее преподавания в вузе и школе». — Борисоглебск: ГОУ ВПО «Борисоглебский ГПИ», 2008.
- [9] Недогреева Н.Г., Анашкин А.А., Пчелинцев И.В. Возможности игровых методик для контроля знаний учащихся // Материалы всероссийской научно-практической конференции «Проблемы информатизации образования: региональный аспект». — Чебоксары, 2004. — С. 136—138.

- [10] *Недогреева Н.Г., Анашкин А.А., Пчелинцев И.В., Щербакова Ю.В.* Компьютерная игровая программа для оценки знаний учащихся // «Модернизация системы профессионального образования на основе регулируемого эволюционирования»: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции: В 7 ч. Ч. 6. — Челябинск: Образование, 2005. — С. 167—170.

GAME IM THE STRUCTURE OF TRAINING STUDENTS — FUTURE TEACHERS OF PHISICS

N.G. Nedogreeva, J.V. Scherbacova

Saratov state university named after N.G. Chernishevsky
Astrakhanskaja str., 83, Saratov, Russia, 410012

Modern society demands new approaches to education process, changed and renewed concepts as well as methods of teaching and learning. The given article is devoted to the investigating of plays didactic abilities in the educational specialists training process in the classical university. The play is concerned to be a specific person's relation to the surrounding world and may be observed as socially created and adopted activity. The work contains the authors' individual experience.