

УДК 37.022  
ББК Ч 426-268.4

ГСНТИ 14.25.01

Код ВАК 13.00.02

**Макеева Валентина Владимировна,**

учитель физики, информатики школы №20; аспирант, Институт информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620017, г. Екатеринбург, пр. Космонавтов, д. 26; e-mail: school2obox@mail.ru

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** личностно ориентированное обучение; технология реализации индивидуальной образовательной траектории.

**АННОТАЦИЯ.** Проводится краткий обзорный анализ основных в российской педагогике методик использующих личностно ориентированный подход, на основании которого строится технология реализации индивидуальной образовательной траектории в условиях классно-урочной системы обучения с использованием электронных образовательных ресурсов.

**Makeeva Valentina Vladimirovna,**

Teacher of Physics and Computer Science, School №20; Post-graduate Student, Institute of Computer Science and Information Technologies, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg.

**THEORETICAL BASIS OF IMPLEMENTING INDIVIDUAL EDUCATIONAL TRAJECTORY USING ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN TEACHING PUPILS**

**KEY WORDS:** personality focused training; technology of implementing of an individual educational trajectory.

**ABSTRACT.** A brief review of the basic pedagogical techniques using personality – focused approach is carried out. These technologies are built on individual learning paths in a class-task training system using electronic educational resources.

**В** Российской Федерации обучение в общеобразовательных учреждениях основывается на федеральных государственных образовательных стандартах, представляющих собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ среднего (полного) общего образования (1).

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413) является основой объективной оценки уровня образования и квалификации выпускников независимо от форм получения образования. Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

— личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;

— метапредметным, включающим самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории;

— предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учеб-

ного предмета умения, специфические для данной предметной области (1).

Содержание образования призвано обеспечить формирование у обучающегося адекватной современному уровню знаний и уровню образовательной программы (ступени обучения) картины мира. А метапредметные результаты – отражать готовность и способность обучающихся к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Но перечень общих предметов, обязательных для изучения во всех профилях, не включает в себя естественные науки и информатику, которые необходимы и для формирования научного мировоззрения и для организации самостоятельной познавательной деятельности. Закон РФ «Об образовании» определяет, что при реализации образовательных программ могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, для чего в образовательном учреждении должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды. При этом гуманистический характер обучения предполагает учет и развитие индивидуаль-

<sup>1</sup> Исследование выполнено при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации, соглашение 14.В37.21.0548 «Подготовка кадров образования к инновационной деятельности в условиях информационной образовательной среды»

ных особенностей обучающихся, обуславливает применение идей личностно ориентированного обучения в рамках системно-деятельностного подхода с целью формирования готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию, активной учебно-познавательной деятельности обучающихся. Достижение образовательных результатов, соответствующих требованиям ФГОС, предполагается обеспечить посредством использования средств информационных технологий. По этой причине становится актуальной разработка технологий или методик реализации индивидуальной образовательной траектории, использующих электронные образовательные ресурсы (2).

Проведем сравнительный анализ способов реализации индивидуальной образовательной траектории на основе наиболее результативных методик, используемых в современном отечественном образовании.

В личностно ориентированном развивающем обучении (И. С. Якиманская) особое значение придается субъектному опыту жизнедеятельности, приобретенному ребенком в конкретных условиях семьи. Основными целями обучения являются: развитие индивидуальных учебно-познавательных способностей каждого ребенка. Для каждого ученика составляется образовательная программа, приспособленная к возможностям ученика, образовательный процесс основывается на совместном конструировании программной деятельности в результате диалога ученика и учителя. Наблюдение за учеником оформляется в виде карты его познавательного развития и служит документом для определения дифференцированных форм обучения, в соответствии с картой конструируется дидактическое обеспечение, направленное на стимулирование ученика к самоценной образовательной деятельности. Образовательный материал обеспечивает рефлексию, контроль и оценка проводится не только результата, но и процесса учения.

Выделим достоинства данной технологии: учитывается субъектный опыт жизнедеятельности, что способствует повышению качества обучения и определяет отношение ребенка к обучению как к необходимому, но интересному процессу, используется индивидуально дифференцированная форма обучения в классно-урочной системе массовой школы, составляется образовательная программа развития учащегося с учетом его личностных характеристик. Отметим недостатки данной методики: для каждого учащегося школы необходимо составление индивидуальной программы по каждому предмету, педагогическое наблюдение учащегося на уро-

ках должно фиксироваться в течение нескольких лет, для каждого ученика необходимо составление соответствующих его субъектному опыту дидактических материалов. Таким образом, в полном объеме технология личностно ориентированного развивающего обучения в массовой школе может применяться только в начальных классах, где педагог, работая с одним классом, учитывает все принципы и требования данной технологии.

Использование дидактического активизирующего и развивающего комплекса осуществляется в авторской методике С. Н. Лысенковой (4). Основными целями обучения являются: усвоение ЗУН, ориентированное на стандарты; успешное обучение всех. Главные положения: личностный подход педагогики сотрудничества; дифференциация, доступность заданий для каждого; постепенный переход к полной самостоятельности. Рассмотрим особенности методики. Первый методический прием состоит в том, что основные понятия темы вводятся с опережением, что позволяет избежать затруднений при изучении программы. Изучение темы происходит последовательно, логично, структура изложения темы сохраняется. Второй прием «комментируемое управление» (ответ ученика с места о том, что он делает) позволяет вести обратную связь со всем классом. Третий прием – использование опорных схем, которые представляют графическое оформление изучаемой темы. Методика является эффективной для младшего звена школы, т. к. отставание неуспевающего ученика от отличника незначительно и требуемый уровень достигается всеми. Для старшего звена общеобразовательного учреждения не предполагается освоение предмета до профильного уровня всеми учащимися, и достижение требований ФГОС для получения высокого балла на ЕГЭ требуется только отдельным учащимся. Поэтому применение данной методики для старшего звена возможно, но лишь для освоения базового уровня изучения программы.

Третье направление можно рассмотреть на технологии В. М. Монахова (5). В педагогической технологии В. М. Монахова определены три главных объекта проектирования учебного процесса: технологическая карта, информационная карта развития учащихся, информационная карта урока. Технологическая карта содержит цель и программу деятельности учащегося, представляет систему требований к его знаниям и умениям на данном дидактическом модуле (разделе учебной программы вместе с указанием возможных способов его изучения и форм). Этапы развития учащегося поурочно выстраиваются в

информационной карте развития учащихся. В информационной карте развития учащихся указываются: задачи развития, содержание учебно-познавательного процесса, методический инструментарий учителя, ориентиры развития. Содержательный компонент раскрывается в информационной карте урока. Отметим следующие преимущества данной технологии: наличие технологической карты, информационной карты урока, информационной карты развития обеспечивает четкую структуру учебного процесса; наличие системы диагностики, контроля, коррекции обеспечивает достижение планируемых результатов обучения; мотивационный компонент учитывается при проектировании учебного процесса, конкретизируется на уроке, динамически меняется с изменением задач развития. Технология эффективна при применении в старшем звене школы в классах с углубленным изучением предмета, т. к. предоставляет возможность встраивания в учебный процесс аналитической деятельности учащихся, что необходимо для развития личной и предметной компетенции.

Для организации самостоятельной учебной деятельности старшеклассников широко используются дистанционные технологии. Основные цели обучения заключаются в следующем: формирование умений работать с информацией, исследовательских умений, умений принимать оптимальные решения, развитие коммуникативных способностей (следует отметить, что цели ориентированы на личностное развитие). К основным достоинствам данных технологий относится: обучение большого количества человек, повышение качества обучения за счет применения современных средств, объемных электронных библиотек и т. д., создание единой образовательной среды.

Выделим существующие ограничения для применения дистанционного обучения: необходимо наличие определенного уровня (уровня пользователя офисных приложений Microsoft) компьютерной грамотности учителей и учащихся; необходим учет особенностей преподавания соответствующей науки; необходимо наличие большого количества электронных образовательных ресурсов (базы данных, моделирующие программы, интерактивные тесты); контроль ограничивается либо предложением выбора верного ответа из нескольких предложенных, либо констатацией правильности ответа («верно» / «неверно»), отсутствие эмоциональной поддержки учителя в ситуации сотрудничества. Данная технология эффективна для обучения учащихся старшего звена по индивидуальной программе, т. к. они обладают требуемым уровнем компьютерной грамот-

ности, определились с направлением дальнейшего обучения и способны к самостоятельной организации труда.

На основе проведенного краткого обзора можно сделать вывод о том, что система обучения, определяемая принципами личностно ориентированного подхода, конструктивизма, предусматривающими формирование самостоятельного критического мышления, умения работать с информацией, требует современных технологий обучения, в которых эффективные методики классического отечественного образования сочетаются с новыми информационными технологиями. Выделим наиболее эффективные методические и дидактические приемы из вышеперечисленных методик и технологий:

- совместное конструирование программной деятельности в результате диалога ученика и учителя;

- последовательное, логичное изучение темы, использование графического оформления изучаемой темы;

- наличие системы диагностики, контроля, коррекции;

- применение современных средств обучения, объемных электронных библиотек.

Мы предлагаем их сочетание в технологии реализации индивидуальной образовательной траектории (педагогической технологии, которая заключается в проектировании, создании, использовании последовательности дидактических модулей, соответствующих индивидуальной программе учащегося и позволяющих реализовать личностный потенциал в образовательном процессе) с использованием электронных образовательных ресурсов (3). Вслед за Е. С. Полат считаем, что модель интеграции очной формы обучения и электронных образовательных ресурсов является наиболее перспективной «в части более широкого использования при обучении по индивидуальным программам старшеклассников» (6).

Предлагаемая технология реализации индивидуальной образовательной траектории с использованием электронных образовательных ресурсов не отменяет очной формы обучения, а дополняет его самостоятельным изучением предмета в системе дистанционного обучения, которое выполняется обучающимися в информационной образовательной среде школы под руководством учителя-предметника. В качестве системы дистанционного обучения предлагаем использовать свободные, т. н. «freeware» системы управления обучением (например, Moodle), ориентированные на организацию взаимодействия между преподавателем и учениками и предназначенные для организации традиционных дистанционных курсов, кото-

рые наполняются предметным содержанием и могут быть с течением времени усовершенствованы или заменены новыми. При этом необходимое количество индивидуальных консультаций может быть проведено как в школьной аудитории, так и вне школы с использованием технологии skype.

Рассматриваемая технология реализации индивидуальной образовательной траектории с использованием электронных образовательных ресурсов осуществляется в три этапа: постановочный, рабочий, контролирующий.

1. Постановочный этап. После тщательного обсуждения с родителями и учителями своих способностей и определения круга потребностей в знаниях учащийся старшей школы выбирает предмет или предметную область для углубленного изучения (в нашем случае этот предмет – физика). Учащемуся предлагается представить себе, пока ещё приближённо, цели поиска, планируемые результаты и маршрут движения к этим результатам. Зная историю обучения данного ученика, учитель может предположить, какие методы изучения будут наиболее эффективны при изучении материала, сколько времени понадобится на изучение, какие учебные и творческие способности учащегося можно развить на данном отрезке времени. В соответствии с потребностями и возможностями обучающегося на консультации предлагается примерная индивидуальная образовательная траектория, изображенная в виде направленного графа, вершины которого обозначены как названия дидактических модулей (дидактический модуль – раздел учебной программы вместе с указанием возможных способов ее изучения и форм), а ребра соединяют вершины в предложенной последовательности изучения. После знакомства с примерной индивидуальной образовательной траекторией учащийся может изменить граф. Если учащийся представляет примерное содержание темы (а в старших классах учащиеся уже имеют достаточно полное представление об изучаемых в школе предметах, т. к. изучение предметов происходит по концентру), то можно предложить учащемуся самостоятельно построить граф из подготовленных заранее вершин – модулей и соединить их ребрами в определенной последовательности. Такое графическое восприятие индивидуальной образовательной траектории позволяет представить весь процесс в целом, а процесс моделирования в дальнейшем пригодится при построении индивидуальной образовательной траектории и в других предметных направлениях. Лист «Индивидуальная образовательная траектория» с графическим изображением траектории сохраняется в виде файла с

расширением .doc(x). Затем вместе с учителем учащийся создает папку «Обучение» на электронном носителе (или локальном диске) для размещения учебных файлов, в нее помещается файл «Индивидуальная образовательная траектория». Составляется «Календарь изучения предмета» – таблицу, в которую заносятся выбранные дидактические модули, соответствующий каждому модулю примерный временной интервал изучения (сообщаемый учителем), дату/время консультаций, результаты изучения и личные комментарии. Таблица составляется учащимся в файле формата .doc(x), при этом название каждого модуля является гиперссылкой на соответствующую страницу этого же или другого файла по теме модуля и будет являться отчетом по данной теме. Учитель регистрирует ученика в информационной системе дистанционного обучения, инструктирует по составлению необходимой отчетности (ответы на диагностические задания, дозированные задания должны быть сделаны с учетом необходимых требований по выполнению и занесены в соответствующие файлы с расширением .doc), сообщает алгоритм работы в среде и систему оценивания. Для ознакомления с содержанием дидактического модуля учащийся получает технологическую карту в электронном виде или в печатном виде.

2. Рабочий этап. Самостоятельное изучение учащимся материала в системе дистанционного обучения происходит во внеурочное время, при этом учебная деятельность школьника осуществляется в соответствии с индивидуальной образовательной траекторией по циклическому алгоритму. Содержание каждой темы представлено в виде дидактических модулей, которые включают в себя теоретическую, практическую и экспериментальную часть. Изучаемый материал включает теоретическую часть, связанную с решением задач; учащийся для изучения, анализа и последующего выполнения заданий может сохранить данные в своей папке «Обучение» и при желании распечатать. Экспериментальная часть выполняется после просмотра видеофрагмента с использованием современного лабораторного оборудования «L-micro», сохраняется в электронном виде в файлах с расширением .doc в папке соответствующего модуля и предъявляется для анализа и проверки полученного результата учителю. Практическая часть представлена не только вариативными заданиями, но и заданиями-тренажерами, которые определяют активностно-деятельностную составляющую обучения, способствуют лучшему усвоению материала, повышают мотивацию к обучению.

Результаты выполнения шагов алгоритма фиксируются учащимся в таблице

«Календарь» по соответствующему модулю, отражая ретроспективную рефлексию, что в дальнейшем может использоваться для самоанализа деятельности и составления прогноза возможных результатов. Результаты прохождения теста в информационной образовательной системе фиксируются системой и также заносятся учащимся в свою таблицу – «Календарь», чтобы на консультации обсудить результат и выяснить вопросы, вызвавшие затруднения. После изучения модуля навигация по сайту предоставляет учащемуся возможность самостоятельно переходить к следующему материалу.

3. Контролирующий этап. Рассматривая развитие как становление действия, т. е. присвоение знаний и соответствующих им рефлексивного способа действия, диагностика индивидуального прогресса учащегося при этом ориентируется на индивидуальную образовательную траекторию. Динамика индивидуального прогресса выстраивается в три уровня, различающиеся изменением в мышлении и понимании:

- распознавание по образцу – отражает действие внутри учебного материала;
- уверенное выделение материала из фона означает, что учащийся понимает, как этот материал организован и умеет совершать умственные действия дифференцирующего характера;
- способность осуществить действие наиболее уместным способом в известном предмете, при этом преобразуя материал другой предметной области, требует умственных действий рефлексии, синтеза и обобщения высокого уровня и умения занять надпредметную позицию.

Данные уровни развития детерминированы как внутри дидактического модуля (в форме диагностических и дозированных заданий), так и в информационной системе дистанционного обучения в целом.

Оценки, полученные в информационной образовательной системе, заносятся учителем в ведомость. Диагностические

контрольные работы проводятся в учебное время, и результат фиксируется в ведомости. По окончании срока обучения по индивидуальной образовательной траектории используются все принятые школой формы итоговой аттестации.

Технология реализации индивидуальной образовательной траектории с использованием электронных образовательных ресурсов позволяет обеспечить:

- индивидуализацию и дифференциацию процесса обучения за счет самостоятельного выбора организационных форм обучения и режима учебной деятельности;
- расширение и углубление изучаемой предметной области за счет возможности наблюдения и анализа изучаемых процессов и явлений, реализованной в ЭОР;
- расширение сектора самостоятельной деятельности учащегося за счет возможности организации разнообразных видов учебной деятельности;
- формирование информационной культуры за счет осуществления информационно-учебной деятельности;
- повышение мотивации обучения за счет компьютерной визуализации изучаемых явлений.

Таким образом, данная технология позволяет сформировать универсальные учебные действия, а именно – способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта; способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса; способность к проведению критического оценивания усваиваемого содержания исходя из социальных и личностных ценностей; способность к ведению диалога, участия в коллективном обсуждении проблем и построении продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Закон «Об образовании» Ст. 7 «Федеральные государственные образовательные стандарты» <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii/7/>
2. Лапёнок М. В. Информационная среда дистанционного обучения как средство реализации индивидуализированного обучения в общей школе // Вестник Московского гос. гумм. ун-та им. М. Шолохова. Сер. «Педагогика и психология». Вып. 4. М. : МГГУ, 2011.
3. Лапёнок М. В., Макеева В. В. Технология реализации индивидуальной образовательной траектории учащегося школы с использованием электронных образовательных ресурсов // Педагогическое образование в России. Вып. 6. Екатеринбург: УрГПУ, 2012.
4. Лысенкова С. Н. Жизнь моя – школа, или право на творчество М. : Новая школа, 1995.
5. Монахов В. М. Педагогическая технология профессора В. М. Монахова // Педагогический вестник – Успешное обучение, 1997.
6. Полат Е. С. Модели дистанционного обучения <http://distant.ioso.ru/for%20teacher/25-11-04/model.htm>