

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ ОБУЧЕНИЯ

Якунчев М.А.¹, Семенова Н.Г.¹, Маркинов И.Ф.²

¹ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева», Саранск, e-mail: natashasemenovak@mail.ru;

²ГОУ ВО Московской области «Московский государственный областной университет», Москва, e-mail: mark33@list.ru

В статье на основе уточненных понятий «индивидуальная траектория обучения» и «педагогическое проектирование» представлена формулировка понятия «технология индивидуальной траектории обучения». Его сущность выражается в суждении, указывающем на последовательное и непрерывное выполнение определенных и взаимосвязанных элементов образовательного процесса и действий его участников в направлении продвижения к желаемым результатам в соотношении с поставленными целью и задачами. С использованием данной дефиниции предложена технология, главными элементами которой являются предварительный, конструкционный, исполнительский и оценочный. Предварительный элемент направлен на подготовку участников образовательного процесса к использованию индивидуальных траекторий, конструкционный – на разработку проекта индивидуальной траектории обучения предмету с различными ее вариантами, исполнительский – на реализацию этой траекторий в педагогической практике, оценочный – на определение и применение критериев оценивания результатов реализованных вариантов траекторий. Эксперимент показал, что разработанная технология в процессе обучения старшеклассников может повышать качество их подготовки при достижении результатов для продолжения обучения в вузе по предварительно выбранной профессии. Технологию вполне можно рекомендовать к применению в процессе предметной подготовки обучающихся общеобразовательных организаций.

Ключевые слова: общее образование, процесс обучения, педагогические технологии, технология проектирования индивидуальной траектории обучения.

TECHNOLOGY FOR DESIGNING AN INDIVIDUAL LEARNING TRAJECTORIES

Yakunchev M.A.¹, Semenova N.G.¹, Markinov I.F.²

¹»Mordovia State Pedagogical University named after M.E. Evseiev», Saransk, e-mail: natashasemenovak@mail.ru;

²State Educational Institution of Higher Education of the Moscow Region «Moscow State Regional University», Moscow, e-mail: mark33@list.ru

Based on the clarified concepts of «individual learning trajectory» and «pedagogical design», the article presents the formulation of the concept of «technology of an individual learning trajectory». Its essence is expressed in a judgment that indicates the consistent and continuous implementation of certain and interrelated elements of the educational process and the actions of its participants in the direction of moving towards the desired results in relation to the goals and objectives set. Using this definition, a technology is proposed, the main elements of which are preliminary, design, performance and evaluation. The preliminary element is aimed at preparing participants in the educational process for the use of individual trajectories, the constructional element is aimed at developing a project for an individual trajectory of teaching a subject with its various options, the performing element is aimed at implementing this trajectory in pedagogical practice, the evaluative element is at determining and applying criteria for evaluating the results of the implemented options. trajectories. The experiment showed that the developed technology in the process of teaching high school students can improve the quality of their training while achieving results for continuing education at a university in a pre-selected profession. The technology can be quite recommended for use in the process of subject training of students of general educational organizations.

Keywords: general education, learning process, pedagogical technologies, technology for designing an individual learning path.

Динамичные преобразования современного российского общества сегодня объективно связываются с повышением качества обучения подрастающего поколения, начиная со школьной скамьи. Одним из способов преодоления обозначенной установки является

организация учебного процесса, приоритетными выразителями которого служат уроки. К ним должны предъявляться высокие требования. Они касаются четкой постановки цели и задач в соотношении с планируемыми результатами, определения и реализации этапов подготовки в зависимости от задействования видов деятельности, взаимодействия между учителем и обучающимися с учетом их возрастных особенностей, применения современных методик и технологий для освоения учебного материала предметного, личностного и метапредметного назначения. Вместе с этим следует помнить, что хорошо организованное обучение обязательно соотносится с развитием личности при выяснении и принятии во внимание индивидуальных особенностей обучающихся. Именно они позволяют определять и выстраивать персональные векторы движения в направлении достижения более высокого качества предметной подготовки, о чем справедливо утверждается в новой редакции федеральных государственных образовательных стандартов. Здесь отмечается, что получение общего образования так или иначе следует связывать с созданием и использованием индивидуальной траектории как эффективного инструмента развития и саморазвития обучающегося. Только сознательные и самостоятельные действия могут обеспечить его ответственность за свое будущее в быстро меняющемся мире, включая ответственность за выбор профессиональной сферы деятельности и желаемой профессии в ней. Однако для успешного внедрения в предметную подготовку обучающихся, выступающую приоритетной частью целостного учебного процесса, индивидуальных траекторий обучения учителю необходимо иметь ясное представление об алгоритмах их создания.

Цель исследования заключается в уточнении смыслов понятий «педагогическое проектирование», «технология педагогического проектирования», «индивидуальная траектория обучения», выделении и использовании видов траекторий для представления на их основе разработанной и апробированной в практике работы учителя-предметника технологии проектирования индивидуальной траектории обучения, предопределяющей повышение качества подготовки обучающихся.

Материалы и методы исследования. В качестве материалов была использована информация из литературы, актуализирующая важность применения в предметной подготовке обучающихся индивидуальных траекторий обучения. Для нас также имели ценность материалы о сущности понятий «индивидуальная траектория обучения», «педагогическое проектирование», важных в выделении и характеристике элементов технологии проектирования индивидуальной траектории обучения. При выполнении исследования задействованы методы двух групп – теоретического и эмпирического назначения. Из первой группы необходимыми и достаточными были анализ источников по заявленной теме, обобщение и систематизация материала о разработанной технологии в целом и отдельных ее

элементах в частности. Из методов второй группы – косвенное педагогическое наблюдение, проведение анкетирования и беседы с учителями-предметниками в отношении значения предложенного проекта технологии с позиции ее практического применения в предметной подготовке обучающихся общеобразовательных организаций.

Результаты исследования и их обсуждение. Прежде чем представить описание технологии проектирования индивидуальной траектории обучения, важно конкретизировать понимание смыслов значимых для исследования понятий как отправных теоретических точек. В качестве таковых нами выдвигаются «индивидуальная траектория обучения», «педагогическое проектирование» и «технология педагогического проектирования».

В отношении понятия «индивидуальная траектория обучения» отмечаем, что в литературе имеются различные его дефиниции. Это подтверждается работами М.А. Гринько [1], А.Б. Воронцова [2], П.В. Сысоева [3]. Они для нас важны, ибо дали возможность сформулировать собственный вариант обозначенного понятия. Индивидуальная траектория обучения – это персонализированный вектор движения обучающегося в образовательном процессе при выборе с учетом своих интересов и способностей одного или нескольких учебных предметов для качественного их освоения в направлении определения предстоящей профессиональной сферы деятельности и получения желаемой профессии в ней. Полагаем, что такая трактовка вполне соответствует определенным условиям, учет которых обеспечивает разработку и представление в обобщенном виде разрабатываемой нами технологии. Они следующие: 1) удовлетворение запроса обучающегося на качественную предметную подготовку, принимая его индивидуальность; 2) поддержание интереса обучающегося к учению, учитывая важность овладения содержанием выбранного предмета для получения желаемой профессии; 3) предоставление обучающемуся возможностей для реализации личностного потенциала в учебно-познавательной и научно-познавательной деятельности с учетом их практической значимости.

В отношении понятия «проектирование» подчеркнем, что мы его используем в контексте педагогического назначения. В литературе названное понятие хотя и получает разные формулировки, но их смысл в целом совпадает. Об этом утверждаем на основе публикаций О.С. Афиногенова [4] И.А. Колесниковой [5], Г.Е. Муравьевой [6], М.В. Самойловой [7], Н.О. Яковлевой [8]. С учетом их ключевых суждений педагогическое проектирование в отношении обучения нами будет пониматься как процесс, при котором определяются и наполняются смыслами последовательно выполняемые действия предстоящей совместной деятельности обучающихся и учителя, завершающиеся созданием проекта – особой формы достижения результатов в конкретных учебных ситуациях.

В отношении понятия «технология педагогического проектирования» скажем, что мы принимаем его формулировку от известного отечественного ученого-педагога В.П. Беспалько [9]. Он справедливо утверждает, что технология педагогического проектирования – это последовательное и непрерывное выполнение определенных и взаимосвязанных элементов, этапов, состояний образовательного процесса и действий его участников в направлении продвижения к желаемым результатам в соотношении с поставленными целью и задачами. Иначе говоря, такая технология призвана обеспечить получение ответа на вопрос: «Как должна осуществляться работа под руководством учителя, чтобы она была для обучающихся наиболее эффективной?»

Для полноценной характеристики разрабатываемой технологии важно также обратить внимание на разнообразие индивидуальных траекторий. В отношении процесса обучения в литературе выделяют разные их виды в зависимости от признака деления на группы [10]. В данной работе мы принимаем позицию Е.А. Александровой [11], которая представляет учебные траектории по признаку направленности образовательных интересов – знаниево-ориентированные, творчески-ориентированные и практико-ориентированные. С учетом того, что многие обучающиеся проявляют желание интенсивно готовиться к завершающей аттестации по выбранным предметам, связанным с поступлением в вузы для получения желаемой профессии, мы склонны к представлению технологии знаниево-ориентированного типа.

Выраженные выше определения понятий признаются нами в качестве теоретических предпосылок для характеристики разработанной технологии проектирования индивидуальной траектории с ориентиром обучающихся на качественное освоение содержания конкретного учебного предмета – биологии, выделенного ими в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности в будущем. Отразим технологию в обобщенном виде в согласовании ее элементов – предварительного, конструкционного, исполнительского и оценочного.

Первый элемент – предварительный. Учитель должен знать нормативно-правовую базу, важную для выполнения предстоящей профессиональной деятельности. Ему следует согласовать намерения в отношении применения индивидуальной траектории в предметной подготовке обучающихся с администрацией образовательной организации для решения возникающих вопросов организационного плана. При необходимости учителю стоит пройти курсы повышения квалификации. На этом же этапе совместными усилиями учителя, классного руководителя, школьного психолога и родителей (законных представителей) следует организовать работу по выяснению интересов и образовательных потребностей в отношении выбранного предмета в целом и его отдельных разделов в частности. К примеру, в

старших классах большая часть обучающихся проявляют желание основательно изучать не только биологию как таковую, но и ее темы, среди которых наиболее «запрашиваемыми» являются основы общей генетики, основы молекулярной биологии, основы физиологии человека, основы селекции и биологических технологий. В процессе выполнения работы в данном направлении рекомендуется использовать методы для определения степени готовности обучающихся к изучению учебного материала теоретического, экспериментального и прикладного содержания, выявления таких сторон образовательной направленности, как мотивация, познавательная активность, способность к выполнению самостоятельной работы не только с учебником, но и другими информационными источниками, включая электронные носители, а также с объектами живой природы.

Второй элемент – конструкционный. При получении консультаций от административных работников общеобразовательной организации учителем выполняется работа по разработке проекта индивидуальной траектории обучения предмету, ибо на его основе в последующем организуется деятельность обучающихся на содержательном и организационном уровнях. Как показал опыт работы авторов, такой проект должен включать два компонента, которые связаны между собой.

Первый компонент траектории обучения инвариантный и предназначен для изучения всеми обучающимися, изъявившими желание заниматься по индивидуальному пути продвижения к желаемым результатам. По сути, этот компонент отражает обязательную составляющую содержания учебного материала и обеспечивает базовую часть общего образования. В отношении школьной биологии он представляется в составе разделов: «Объекты (предметы, явления, процессы) и методы исследования живой природы», «Основы молекулярной биологии», «Основы цитологии», «Размножение и развитие организмов», «Основы генетики», «Основы учения об эволюции органического мира», «Основы селекции и биотехнологии», «Развитие жизни на Земле», «Происхождение и становление человека разумного», «Основы экологии», «Биосфера и человек». Отметим, что при изучении данного материала учителю лучше использовать одинаковый темп работы с обучающимися без учета их индивидуальных и групповых особенностей, определенных на предварительном этапе разработки технологии. Преимущество при этом следует отдавать фронтальным формам, методам и приемам обучения.

Второй компонент индивидуальной траектории обучения – вариативный, он предназначен для освоения обучающимися материала по отдельным разделам выбранного предмета, в отношении которых выявлены интерес и готовность к продуктивной учебной деятельности. В зависимости от этого учителю необходимо дифференцировать изучаемое содержание, в большей степени задействовать индивидуальные и групповые формы, методы,

приемы обучения. Нами разработаны и апробированы на практике предметно-биологической подготовки несколько вариантов индивидуальных траекторий для обучающихся в классах биолого-экологического профиля. По выявленным интересам они ориентированы на профессии, которые связаны с живыми объектами, используемыми в сферах растениеводства, животноводства, микробиологии и медицины. В качестве образца представляем один из вариантов индивидуальной траектории обучения знаниево-ориентированного вида для продвижения обучающихся к желаемым результатам при проявлении интереса к сфере животноводства (таблица).

Пример вариативной индивидуальной траектории обучения
(знаниево-ориентированный вид; сфера животноводства)

<p>Вариативный компонент траектории: учебный материал расширяет и углубляет программные знания, способы интеллектуальных и практических действий в согласовании с проявленными интересами обучающихся к дисциплине при ориентации на профессии для будущего</p>	<p>Получаемые профессии: селекционер, ветеринар, зоотехник, зооинженер</p>
<p>Тематические блоки для расширения и углубления учебного материала: животные в качестве познавательных объектов; особенности строения и функции животной клетки, бесполое и половое размножение животных; генетика развития животных; создание новых пород животных как проявление творческой роли искусственного отбора, проявление факторов эволюции на примере диких животных, технологии разработки новых признаков и пород животных; животные как компонент экологических систем, роль животных в биосфере; охрана животных для устойчивости биосферы</p>	
<p>Виды индивидуальной деятельности:</p>	
<p>Учебно-познавательная деятельность: осуществление индивидуальной и групповой работ по конструированию фреймов в виде схем «Экспериментальные методы познания животных», «Способы разведения домашних животных», «Искусственный отбор как основа селекции животных», «Животные как компонент биосферы и меры их охраны»; таблиц «Сравнение бактериальной, грибной, растительной и животной клеток», «Селекция животных», «Функции животных в биосфере»; идеальных моделей «Биоценоз смешанного леса», «Биоценоз пруда».</p> <p>Помощь учителя: консультирование при выполнении индивидуальных и групповых работ, корректировка результатов деятельности</p>	
<p>Научно-познавательная деятельность: выполнение исследований «Домашнее животное как объект исследования», «Особенности организации клеток животных», «Условно бессмертные животные», «Животные как консументы в экологических системах»; проектов «Профессии в сфере животноводства», «Влияние музыкальных звуков на животных».</p> <p>Помощь учителя: консультирование при выполнении индивидуальных и групповых исследовательских работ, корректировка результатов деятельности</p>	
<p>Внеурочная деятельность: работа в исследовательской группе «Изучаем объекты живой природы» (составление фотомонтажей «Синантропные птицы», «Земноводные и пресмыкающиеся региона», «Мышевидные грызуны местности проживания»; наблюдение за животными «Сезонные явления в жизни птиц», «Зависимость поведения домашних животных от режима кормления», «Условно-рефлекторное поведение кошки»; составление и описание схем рационального кормления крупного рогатого скота,</p>	

управления ростом и развитием молодняка крупного рогатого скота; защита выполненных исследовательских проектов на конференциях, олимпиадах, конкурсах.

Помощь учителя: побуждение к выступлениям, оказание помощи в подготовке текста с результатами исследования и его публичной презентации

Следует обратить внимание на то, что учебный материал должен быть дополнен по пути его углубления. Он определяется в отношении приоритетного объекта познания, выразителем которого в данном случае выступает животное. Учитывая факт, что объект как выделенная часть природной действительности имеет сложную характеристику, его изучение лучше обеспечивается в таких видах индивидуальной деятельности, как учебно-познавательная и научно-познавательная. Они могут реализоваться на уроках и во внеурочной работе при оказании соответствующей помощи со стороны учителя. Учитель должен иметь хорошие знания в области предмета, владеть формами, методами и приемами работы с обучающимися в различных темпах, успешно совмещать урочную и внеурочную деятельность, рационально распределять свое время, чтобы обеспечивать сопровождение процесса предметной подготовки. Обучающиеся же должны быть готовы к различным видам учебно- и научно-познавательной деятельности, быть организованными на уроке и во внеурочной деятельности.

Третий элемент – исполнительский. Учителю следует обсудить вопрос об использовании индивидуальных траекторий обучения на заседании методического объединения, решение которого послужит основанием для издания соответствующего приказа по образовательной организации. Совместными усилиями учителя, классного руководителя, психолога, родителей, с присутствием обучающихся необходимо провести классное собрание. Обязательно проговаривается замысел перехода на обучение с использованием индивидуальных траекторий, объявляются цель и задачи, которые должны решаться совместными усилиями участников образовательного процесса. Внимание обращается на ответственное поведение обучающихся, особенно в части выполнения самостоятельных работ, ибо они касаются не только урочной деятельности, осуществляемой под непосредственным руководством учителя, но и деятельности в домашних, а также внеурочных условиях. Акцент делается на критериях оценки предметных, личностных и метапредметных результатов, которые служат основой для составления портфолио. После вручения обучающимся заранее разработанных для каждого из них варианта индивидуальной траектории обучения учитель должен назвать основную и дополнительную литературу и дать рекомендации по ее использованию. Подведение общих итогов реализации индивидуальных траекторий обучения лучше осуществить на заключительном заседании методического объединения.

Четвертый элемент – оценочный. Учитель определяет способы обратной связи для получения информации о деятельности обучающихся в целом, об овладении ими, в частности, знаниями, умениями, опытом ценностных отношений и творчества. Для этого лучше воспользоваться заранее определенными критериями. Апробация разработанных вариантов траекторий в практике обучения старшекласников убедила нас в том, что в качестве критериев лучше задействовать познавательный, деятельностный и ценностный. С помощью первого из них можно выявить степень освоенности предметно-биологического материала, с помощью второго – степень овладения универсальными и специальными умениями, третьего – степень готовности к выражению теоретического и прикладного значения изученного материала. Обозначенные критерии позволяют соотносить достигнутые результаты с поставленными задачами, ибо их анализ может послужить основой для корректировки траекторий конкретных обучающихся. Итоговую оценку результатов лучше проводить с использованием заданий, подобранных или специально разработанных учителем, по структуре и содержанию соотносимых с заданиями Единого государственного экзамена и кейсов Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся PISA.

Диагностические процедуры, проведенные в отношении учителей биологии, реализующих разработанные авторами варианты траекторий при обучении старшекласников, продемонстрировали положительные результаты. Об этом можно судить на основе анализа ответов учителей на вопросы при беседе и анкетировании. Полученные материалы представляем в обобщенном виде. Так, большая часть учителей (75%) уверенно высказались о том, что индивидуальные траектории можно использовать в процессе предметной подготовки обучающихся. До их апробации они испытывали неуверенность в педагогически целесообразных действиях из-за слабых знаний о структуре и содержании траекторий, недостатка умений в организации занятий в урочное и во внеурочное время при рациональном сочетании индивидуальной, групповой и фронтальной форм учебно-познавательной и научно-познавательной деятельности. Около 80% учителей утверждали, что старшекласники проявляли явный интерес к познанию изучаемых объектов (предметов, явлений, процессов) с обращением к экспериментальным методам. По мнению 82% учителей, примечательным является факт их уверенного поведения при выполнении контрольных заданий на описание, объяснение, установление причинных связей, перевод информации из одного состояния в другое. Большинство учителей (76%) было замечено, что обучающиеся стремились полученные знания и умения связывать с будущей профессией, к которой изучаемый предмет дает возможность продвигаться с большей уверенностью.

Выводы

На основе изложенных материалов можно утверждать следующее.

1. В условиях модернизации современного общего образования имеется настоятельная необходимость в повышении качества предметной подготовки обучающихся. Одним из средств решения данной задачи являются проектирование и использование технологий, касающихся индивидуальной траектории обучения.

2. Проектирование индивидуальной траектории обучения следует представлять как процесс, при котором определяются и наполняются смыслами педагогически целесообразные действия, организованные учителем и выполняемые обучающимся при учете их персональных интересов и способностей. Результатом такого проектирования представляется соответствующая технология, главными элементами которой являются предварительный, конструкционный, исполнительский и оценочный.

3. Использование разработанной технологии индивидуальной траектории обучения в предметной подготовке старшеклассников может обеспечивать достижение желаемых результатов для продолжения обучения в вузе по предварительно выбранной профессии. Технологию можно рекомендовать к применению в общеобразовательной практике.

Исследование выполнено в рамках гранта на проведение научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям научной деятельности вузов – партнеров по сетевому взаимодействию (ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет» и ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева») по теме «Индивидуальная траектория обучения старшеклассников как средство достижения предметных результатов».

Список литературы

1. Гринько М.А., Петьков В.А. Подготовка будущих педагогов к проектированию индивидуальных маршрутов обучения школьников // Актуальные проблемы трансформации профессионального образования в современных условиях. Невинномысск, 2021. С. 149–162.
2. Воронцов А.Б. Унификация или вариативность в общем образовании: проблема выбора // Вестник МГПУ. Серия: Педагогика и психология. 2019. № 3 (49). С. 33–51.
3. Сысоев П. В. Обучение по индивидуальной траектории // Язык и культура. 2013. № 4 (24). С. 121-131.
4. Афиногенов О.С. Педагогическое проектирование и его особенности // Педагогика: вчера, сегодня, завтра. 2019. № 1. С. 4-15.
5. Колесникова И.А., Эйдельмант О.В., Воротцева А.А. Современные образовательные технологии в дополнительном образовании как вектор развития успешности обучающихся // Развитие науки и образования в современном мире. 2014. С. 67-68.
6. Муравьева Г.Е. Проектирование образовательного процесса как предмет изучения в вузе // Научный поиск. 2014. № 2. С. 23-26.

7. Самойлова М.В. Педагогическое проектирование: учеб. пособие. Симферополь: ИП Хотеева Л. В., 2019. 124 с.
8. Яковлева Н.О. Проектная деятельность в образовательном учреждении: учеб. пособие. М.: ФЛИНТА, 2014. 144 с.
9. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989. 192 с.
10. Кунаш М.А. Подходы к классификации индивидуальных образовательных маршрутов школьников // Ярославский педагогический вестник. 2012. № 3. С. 77-81.
11. Александрова Е.А. Педагогическое сопровождение самоопределения старших школьников. М.: НИИ школьных технологий, 2018. 336 с.