

## ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ

Г.В. Можяева, И.В. Тубалова  
Томский государственный университет

В работе анализируется возможность обучения одаренных детей с использованием информационных технологий, представлены особенности обучающих электронных курсов, разрабатываемых для одаренных детей.

## APPLICATION OF DISTANS TECHNOLOGIES OF TRAINING FOR DEVELOPMENT OF CREATIVE ABILITIES OF GIFTED CHILDREN

G.V. Mozhaeva, I.V. Tubalova

In the article the possibility of training of gifted children with use of information technologies is analyzed and also the special features of the training electronical courses for gifted children are presented.

Каждая категория обучающихся в системе дистанционного образования требует особого подхода. Методика использования информационных технологий зависит от образовательных задач данной категории обучающихся.

Основным преимуществом обучения с использованием дистанционных технологий является возможность создания индивидуальной образовательной траектории, максимальная индивидуализация учебного процесса. Ориентация на среднестатистического обучающегося, распространенная, к сожалению, во многих зонах деятельнос-

ти традиционной педагогики, не может удовлетворять образовательные потребности некоторых категорий обучающихся. К таким категориям относятся, в частности, одаренные дети.

Исследуя особенности педагогической деятельности, направленной на развитие творческих способностей одаренных детей, мы не учитываем особенности детей, у которых высокий уровень интеллектуального и творческого развития сопровождается различного рода психофизиологическими расстройствами. Представленная методика разработана для детей школь-

ного возраста, физически здоровых, отличающихся интеллектуальным и творческим развитием выше среднего уровня.

Специфика работы с одаренными детьми определяется, прежде всего, особым уровнем их образовательных потребностей. Психолого-педагогическая модель обучающегося при работе с одаренными детьми отличается ориентированностью на большее, по сравнению со стандартом, количество разнородной информации. Определенную специфику здесь приобретает и форма подачи указанной информации: представляемый учебный материал, с одной стороны, не нуждается в специальной адаптации, а с другой стороны, должен соответствовать психофизиологическим и возрастным особенностям ребенка.

Кроме того, рассматриваемая категория обучающихся отличается ранней личностной индивидуализацией, потребностью в актуализации специфических особенностей каждой конкретной личности ученика.

Следующая особенность интеллектуально и творчески развитого ребенка - наличие высокого уровня мотивации к обучению, сопровождающейся осмысленным отношением к выбору источника и содержания знания.

Одним из оснований педагогической деятельности при работе с одаренными детьми является ориентация на потребность в индивидуальной образовательной траектории, а также на высокий уровень самостоятельности обучающегося и ответственности за результат обучения. Одаренного ребенка отличает творческое отношение к предъявляемому учебному материалу, умение самостоятельно классифицировать и адаптировать его в соответствии с конкретными задачами. Высокий уровень мотивации в обучении и развитая образовательная база позволяют преподавателю при работе с одаренными детьми не только использовать материал повышенного уровня сложности, но и организовывать самостоятельный поиск ребенком учебного материала.

Еще одной специфической особенностью личностной ориентации одаренных детей является потребность в обсуждении своих знаний и развитии творческих способностей в условиях образовательного полилога. В связи с этим при работе с такой категорией обучающихся осо-

бую роль приобретает организация дискуссий, диспутов, обсуждение результатов творческих работ учащихся, позволяющее представить собственное мнение по поводу результатов обучения и воспринять и творчески переосмыслить мнение других субъектов обучения.

Распространенной ошибкой массовой школы в работе с одаренными детьми стала ориентация на максимальную самостоятельность обучающегося. Современная массовая школа ставит своей задачей, прежде всего, представление среднего уровня знаний для каждого ученика; для развития творческих способностей одаренных детей у современного учителя времени не остается. В действительности, дети, отличающиеся высоким интеллектуальным потенциалом, также нуждаются в повышенном внимании преподавателя, в целенаправленной, последовательной корректировке индивидуальной образовательной траектории.

Все вышеперечисленные принципы легли в основу разработки методики работы дистанционных школ для одаренных детей, для формирования системы довузовского образования в Томском государственном университете, для решения задачи создания системы непрерывного образования для подготовки элитных кадров для науки, культуры, образования.

На протяжении последних 10 - 15 лет у нас в стране сформировалась достаточно стройная система довузовского образования. Именно система, так как те традиционные подготовительные курсы, которые существовали в вузах, сделали свое доброе дело, но сегодня задачи довузовского образования существенно расширились, и, соответственно, решать их нужно по-новому.

Почему потребовались новые подходы и новая методология довузовского образования? Прежде всего, на наш взгляд, потому, что стали стремительно удаляться друг от друга возможности школы и требования вузов. Современная школа далеко не всегда способна научить ребенка справляться с теми математическими задачами, с которыми он встречается на вступительном экзамене в вуз, грамотно анализировать факты из истории нашей страны и делать соответствующие выводы. И подобные примеры можно приводить по любому предмету. С горечью приходится констатировать, что,

очевидно, современная средняя общеобразовательная школа в принципе не может решить задачу обеспечения полномасштабного развития творческих способностей одаренных детей, подготовки выпускника к вузу. Это не вина школы, а ее беда. Перегруженность школьных программ, большая наполненность классов, не всегда достаточная квалификация учителей, а в некоторых, особенно сельских, школах и отсутствие учителей по ряду предметов - все это приводит к тому, что без дополнительной подготовки выпускники средней школы не способны выдержать вступительные испытания в вузы и в дальнейшем успешно обучаться в них. Особенно это касается одаренных детей, которые нередко теряются в общей массе школьников и, не получая должного внимания, оказываются безнадежно потерянными для развития интеллектуального потенциала России. Этим обусловлено возникновение и формирование системы довузовского образования, которая готовит школьников не просто к сдаче вступительных экзаменов в вуз - это задача-минимум, - а ставит задачу научить учиться, т.е. подготовить к освоению вузовской программы.

С другой стороны, инновационные процессы, проходящие в средней школе, а также резко выраженная гуманитаризация образования привели в ряде случаев к снижению уровня физико-математической и естественнонаучной подготовки. Наблюдается также преобладание гуманитарной направленности в профессиональной ориентации школьников. Как следствие стали уменьшаться конкурсы на физико-математические и естественнонаучные специальности, ухудшилась успеваемость студентов.

В этих условиях в Томском госуниверситете в рамках реализации программы непрерывного образования начиная с 1993 года началась разработка форм и методов ранней подготовки и профессиональной ориентации абитуриентов, оформленных в виде системы довузовского образования.

В систему довузовского образования Томского государственного университета включены традиционные вечерние и заочные подготовительные курсы, а также центры довузовского образования и учебно-консультационные пункты, создаваемые на основе договоров между Томским госуниверситетом и элитарными сред-

ними учебными заведениями. В центрах довузовского образования обучаются учащиеся из разных средних учебных заведений города (района) по специально разработанным в университете учебным планам и программам. ТГУ имеет договоры о сотрудничестве со средними учебными заведениями и управлениями образования не только Томской области, но и Кемеровской и Тюменской областей, Красноярского края, республик Бурятия, Хакасии, Алтая, Саха (Якутии), Казахстана.

Университет придает очень большое значение центрам довузовского образования. Томский государственный университет был, есть и будет кузницей кадров для огромного региона Зауралья, а теперь еще и ближнего зарубежья.

Разумеется, самое пристальное внимание университет уделяет Томской области.

Обучение по программам довузовской подготовки проводят ведущие преподаватели университета с использованием современных информационных и образовательных технологий. Наряду с подготовительными курсами для учащихся выпускных классов в центрах проводятся занятия в лицейских и профильных классах. Эффективность работы центров довузовского образования существенна: студентами становятся 30 - 40 % их выпускников. Причем отмечено, что студенты, прошедшие довузовскую подготовку, лучше адаптируются в университете и более ориентированы на получение качественных знаний.

В сравнении с традиционным способом организации довузовской подготовки - выездов - дистанционные образовательные технологии оказываются значительно более эффективными [1]. Их развитию способствует ряд факторов и прежде всего оснащение образовательных учреждений (в том числе школ) мощной компьютерной техникой, спутниковым оборудованием и развитие сообщества сетей Интернет. Основу дистанционного обучения в ТГУ составляет IP-вещание, осуществляемое через спутник Ямал 200; в обучении используются технологии chat, видеоконференцсвязи и др.

Кроме того, выезжая в учебные центры, преподаватели не имеют возможности продемонстрировать школьникам работу приборов, смоделировать действие различных процессов и явлений, представленных для изучения. Внедрение в образовательную деятельность новых

информационных технологий позволяет решить и эту проблему.

Главной особенностью, отличающей компьютер как средство обучения, является возможность организации диалога человека с компьютером посредством интерактивных программ. При наличии телекоммуникационного канала компьютер может как выступать посредником между преподавателем и обучающимся, так и брать на себя часть учебного процесса. Для этого компьютер обладает возможностями хранения и оперативной обработки информации, представленной в мультимедиа-формате. К этому следует добавить возможность доступа к удаленным базам данных (электронным библиотекам) посредством сети Интернет, возможность общения с любыми партнерами посредством электронных конференций, возможность передачи информации в любом виде и любого объема. Таким образом, компьютер можно не только использовать как дидактическое средство в традиционном процессе обучения, но и реализовать с его помощью возможность обучения на расстоянии, по качеству не уступающего технологиям очного обучения.

Конечно, содержание образования и его цели не зависят от формы обучения. Однако применение компьютерных средств требует иной формы представления знаний, организации познавательной деятельности учащихся и выбора методов обучения.

Прежде всего, это связано с появлением возможности оптимизации учебного процесса путем переноса его центра тяжести на самостоятельную работу, активизации этой деятельности и повышения ее эффективности и качества. Использование компьютерных средств позволяет получать первичную информацию не только от преподавателя, но и с помощью интерактивных обучающих программ, которые помогают студенту при определенной степени компетентности освоить ту или иную дисциплину. Имея неограниченные пространственные и временные рамки получения информации, студент в процессе самостоятельной работы может находиться в режиме постоянной консультации с различными источниками информации. Кроме того, компьютер позволяет постоянно осуществлять различные формы самоконтроля, что повышает мотивацию познавательной деятельно-

сти и творческий характер обучения.

Следующим важным следствием применения компьютерных средств является использование инновационных методов обучения, которые носят коллективный исследовательский характер. Эти методы принимают активную форму, направленную на поиск и принятие решений в результате самостоятельной творческой деятельности.

Обучение с применением компьютерных средств относится к классу интенсивных методов, однако использование гипертекстовых структур учебного материала позволяет создать открытую систему интенсивного обучения, когда студенту предоставляется возможность выбора подходящей ему программы и технологии обучения, т.е. система адаптируется под индивидуальные возможности студента. Обучение становится гибким, не связанным жестким учебным планом и обязательными аудиторными мероприятиями. Эта особенность ярко проявляется при работе с одаренными детьми.

Главными отличительными особенностями психолого-педагогического портрета одаренного ребенка являются *высокая мотивация к обучению и потребность в индивидуальной образовательной траектории* [2]. Это определяет наличие проблемы организации самостоятельной деятельности учащегося в системе деятельности дистанционных школ для одаренных детей.

Целью работы с одаренными детьми является максимальное раскрытие их творческих способностей, на этом основана специализация такой работы. Для этого необходимо создать особую образовательную среду, которая в наибольшей степени способствовала бы этому. И здесь, прежде всего, необходимо обеспечить полный доступ обучающегося к учебной информации. Современные средства и технологии позволяют это сделать. Для этого образовательные учреждения, на базе которых создаются описываемые дистанционные школы, должны иметь информационные ресурсы, обеспеченные средствами удаленного доступа посредством Интернет. В этом случае основным техническим средством обучения является компьютер.

Специфика развития творческих способностей одаренных детей проявляется в том, что доля активных методов обучения в педагогичес-

кой деятельности увеличивается.

Активный характер обучения, основанного на компьютерных технологиях, тесно связан с принципом самообразования. Самообразование невозможно без активного участия ребенка в учебном процессе. Активное участие определяется, прежде всего, внутренней мотивацией, выраженной как желание учиться. В дистанционном обучении необходима активная познавательная самостоятельная мыслительная деятельность. Поэтому при дистанционном обучении необходимо использовать такие методы и технологии, которые способствуют умению самостоятельно добывать нужную информацию, вычленять проблемы и способы их рационального решения, критически анализировать полученные знания и применять их на практике и для получения новых знаний.

Согласно Лернеру и Скаткину, существует пять общедидактических методов, определяемых характером деятельности обучаемых: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемного изложения, частично поисковый, исследовательский. Эти методы эффективно используются в традиционной педагогике.

В рассматриваемой методике особое место занимают продуктивные методы, основанные на активном участии обучающегося в учебном процессе. Активные методы обучения по типу коммуникаций между преподавателем и учеником относятся к группе «многие многим» и подразделяется на ролевые игры, дискуссионные группы, форум, проектные группы и т.п. И в связи с этим следует отметить, что организация обучения в соответствии с указанными методами позволяет реализовать в педагогической деятельности такую специфическую особенность творческой личности ребенка, как потребность (и способность) углублять и развивать свои знания в условиях образовательного полилога. Не останавливаясь на характеристике этих методов, отметим, что в дистанционном обучении они могут эффективно применяться даже в так называемых виртуальных классах, когда учащиеся разделены во времени и пространстве.

В технологиях традиционной педагогики одаренные дети регулярно становятся участниками предметных олимпиад, викторин, диспутов. В системе дистанционного образования та-

кие специфические формы организации учебной деятельности, предназначенные для рассматриваемой категории обучающихся, могут быть организованы при помощи соответствующих технических средств обучения. Основой реализации этих методов являются телекоммуникационные сети и информационные технологии сетевого обучения. Причем интеллектуальные соревнования могут проходить в два этапа: заочно - на основании off-line технологий - и очно - на основании on-line технологий.

Еще одна особенность одаренного ребенка - ранняя личностная индивидуализация, и это также необходимо учитывать при организации обучения [2].

Понятие «лично ориентированное обучение» предполагает дифференциацию и индивидуализацию обучения в зависимости от психолого-педагогических свойств обучаемого.

Повышение эффективности учебного процесса возможно только на основе индивидуализации учебно-познавательной деятельности. Такое персонализированное обучение в условиях массового спроса возможно только на основе высоких технологий обучения, построенных на компьютерных средствах и технологиях.

Очевидно, что обучение с применением компьютерных технологий приводит в конечном счете к изменению парадигмы образования, ядром которой является индивидуализированное обучение в распределенной образовательной и коммуникативной среде. И в этом отношении понятия расстояния и времени теряют первичный смысл: становится неважным, где находится источник информации - в соседней комнате или за океаном. При работе с одаренными детьми такой подход к обучению оказывается особенно продуктивным.

Отдельно следует сказать о том, что в процессе обучения одаренные дети остаются прежде всего детьми, для которых физическая и информационная перегрузка может стать причиной психосоматических заболеваний, и потребность преподавателя дать такому учащемуся неограниченное количество учебной нагрузки не всегда адекватна его возрастной психофизиологической характеристике. Система дистанционного обучения, основанная на реализации индивидуальной образовательной траектории, позволяет предоставить обучающемуся максимальный объем учебного материала при от-

сутствии ограничения времени и условий его усвоения: в системе дистанционного образования изучение материала может проходить, например, в домашних условиях. Кроме того, наличие у учащегося ведущей сенсорной модальности (основного канала восприятия информации) приводит к тому, что одни легче усваивают видеoinформацию (визуалы), для других важную роль играет звук (аудиалы), третьим для закрепления информации необходима мышечная активность (кинестетики). Представление материала на разных носителях и в разной форме (текст, аудио, видео и т.д.) способствует психофизиологической оптимизации его восприятия и снижает риск «перегрузки» одаренного ребенка, ориентированного на освоение максимального количества информации.

Рассмотрим, в чем заключается специфика применения электронных средств учебного назначения в условиях применения дистанционных технологий обучения для развития творческих способностей одаренных детей.

**Электронный учебник** предназначен для самостоятельного изучения теоретического материала курса и построен на гипертекстовой основе, позволяющей работать по индивидуальной образовательной траектории.

Гипертекстовая структура позволяет обучающемуся выбрать не только индивидуальную траекторию изучения материала, но и удобный темп работы, что способствует установлению баланса между психофизиологическими, психофизиологическими особенностями и образовательными потребностями одаренных детей. Кроме того, это позволяет использовать различные формы подачи материала, с одной стороны, соответствующие психофизиологическим особенностям восприятия ребенка, а с другой стороны, способствующие взаимодействию и развитию различного уровня его творческих способностей.

Одна из отличительных особенностей содержания материала, представляемого для восприятия такого рода обучающимся, - повышенный (по сравнению с требованиями школьной программы) уровень сложности. Гипертекстовая структура электронного учебника, основанная на поуровневой организации содержания, позволяет давать материал повышенной сложности

на втором/третьем (в зависимости от содержания исходного) уровне. Наиболее эффективным представляется такой способ структурирования линейного учебного текста, который ориентирован на различные способы учебно-познавательной деятельности. В этом случае 1-й уровень можно определить как иллюстративно-описательный, 2-й уровень - репродуктивный, 3-й уровень - творческий. При самостоятельной работе с электронным учебником, предлагающим ребенку выбор образовательной траектории, это позволяет установить четкие логические соответствия между обязательной, программной, и дополнительной, «усложненной», информацией [5].

Важным является также то, что электронный учебник позволяет обучающемуся, имея неограниченные пространственные и временные рамки получения информации, в процессе самостоятельной работы находиться в режиме постоянной консультации с различными источниками информации (различные информационные и справочные мультимедиа приложения, ссылки на сетевые ресурсы), что также способствует удовлетворению повышенных образовательных потребностей.

В электронном учебнике может быть предусмотрена возможность протоколирования действий обучаемого для их дальнейшего анализа преподавателем и самоанализа. Момент самоанализа является особенно актуальным для одаренных детей, которые в силу своих личностно-возрастных характеристик нередко обладают большим количеством знаний, но не владеют методами их систематизации.

**Электронный справочник** позволяет обучаемому в любое время оперативно получить необходимую справочную информацию в компактной форме. Электронный справочник может быть представлен как самостоятельное средство учебного назначения и как элемент, встроенный в электронный учебник.

**Компьютерные модели, конструкторы и тренажеры** позволяют закрепить знания и получить навыки их практического применения в ситуациях, моделирующих реальные.

Основанные на математических моделях (которые содержат в себе управляющие параметры), компьютерные модели могут быть использованы не только для демонстрации трудно воспроизводимых в учебной обстановке явлений, но и для вы-

яснения (в диалоговом режиме) влияния тех или иных параметров на изучаемые процессы и явления. Это позволяет использовать их в качестве имитаторов лабораторных установок, а также для отработки навыков управления моделируемыми процессами. В условиях дистанционного обучения развитие творческих способностей одаренных детей невозможно без использования средств такого типа, так как работа с одаренными детьми предполагает актуализацию их творческих способностей, обращение к экспериментально-исследовательской деятельности, а удаленность от вузовского центра не позволяет наглядно продемонстрировать протекание исследуемых явлений.

Вышеописанные причины определяют и необходимость применения в практике дистанционных школ для одаренных детей такого обучающего средства, как **электронный лабораторный практикум**, который позволяет имитировать процессы, протекающие в изучаемых реальных объектах, или смоделировать эксперимент, не осуществимый в реальных условиях. Лабораторные тренажеры позволяют подобрать оптимальные для проведения эксперимента параметры, приобрести первоначальный опыт и навыки на подготовительном этапе, облегчить и ускорить работу с реальными экспериментальными установками и объектами.

В качестве тренажера может использоваться и **компьютерная тестирующая система**, которая обеспечивает, с одной стороны, возможность самоконтроля для обучаемого, что особенно важно при работе по индивидуальной образовательной траектории, а с другой - принимает на себя рутинную часть текущего или итогового контроля, что становится необходимым для преподавателя, контролирующего деятельность творчески активной группы в условиях удаленного доступа.

Таким образом, основной отличительной чертой электронных средств учебного назначения, предназначенных для развития творческих способностей одаренных детей, является их взаимодополняемость, обеспечивающая комплексность предъявления всех компонентов учебной деятельности, в ходе которой используются все сенсорные функции организма.

Учебно-познавательная деятельность в системе дистанционного образования осуществляется посредством следующих технологий:

1) педагогического общения преподавателя

с обучающимся в аудитории или с использованием электронных средств связи;

2) педагогического общения тьютора с обучающимся в аудитории или с использованием электронных средств связи;

3) самостоятельной работы обучающегося с учебными материалами.

Как правило, обучение детей с повышенным уровнем способностей осуществляется по индивидуальному календарному графику, составленному на основе индивидуального учебного плана при условии использования в качестве содержательной базы образовательного стандарта. Спутниковые технологии позволяют привлечь к работе с одаренными детьми ведущих преподавателей вузов.

При организации дистанционных школ и проведения дистанционного обучения одаренных детей специфические особенности приобретает роль преподавателя - организатора учебного процесса. Принцип индивидуализации преподавания оказывается наиболее продуктивным для развития творческих способностей ребенка.

Роль преподавателя в процессе работы с одаренными детьми по мере совершенствования технологий все более и более сводится к управлению учебным процессом, однако это не снижает его влияния в познавательной деятельности и не вытесняет его из учебного процесса. Процесс обучения строится, в основном, на самостоятельной познавательной деятельности обучающегося.

Апробация методики использования дистанционных технологий для обучения одаренных детей проходит на экспериментальных площадках Томского государственного университета (в Новокузнецком периферийном центре дистанционного обучения, в районных ресурсных центрах Томской области, в организованных при факультетах ТГУ школах «Юный химик», «Физико-математическая школа»).

С учетом методики работы с одаренными детьми ИДО ТГУ выпустил ряд мультимедиакурсов ( «Клеточная биология», «История России с древнейших времен до начала XX века», «Лекционные демонстрации по общей физике» и др.), которые позволяют создать особую образовательную Интернет-среду, предназначенную для такой категории пользователей.

Сетевые технологии позволяют также усилить профессиональную ориентацию школьников и оказать помощь в их самоопределении, в выборе будущей специальности. Преподаватели университетских кафедр проводят регулярные видеоконференции, сетевые консультации по вопросам, касающимся выбираемых школьниками вузовских специальностей, рассказывают об особенностях организации учебного процесса в университете, о внутрифакультетской жизни.

В последнее время работа со школьниками заметно активизировалась, и этому способствует развитие технологической базы ИДО ТГУ, позволяющей полнее использовать новые информационные технологии в обучении. Кроме того, этому способствует разработка специализированных ресурсов для старших школьников, внедрение в учебный процесс спутниковых технологий, создание открытых школ для одаренных детей.

Усиливается значение личностной мотивации учебной деятельности со стороны учащихся, возрастает степень свободы при выборе круга предметов и глубины их изучения. Старшеклассни-

ки, вступившие на путь личностного самоопределения и профессионального выбора, оказываются идеальным объектом дистанционного образования.

Таким образом, представленные методические рекомендации могут быть применены для организации дистанционных школ и проведения дистанционного обучения одаренных детей. На основании данных рекомендаций могут быть составлены учебные программы дистанционного обучения одаренных детей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Можаева Г.В.* Дистанционное обучение в довузовской подготовке // Открытое и дистанционное образование. 2000. № 2. С. 15-18.
2. *Демкин В.П., Руденко Т.В., Серкова Н.В.* Психолого-педагогические особенности ДО // Высшее образование в России. 2000. № 3. С. 124-128.