

**ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ  
МАТЕМАТИКЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ  
ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ  
УМЕНИЙ У УЧАЩИХСЯ**

Далингер В.А.

*Омский государственный  
педагогический университет,  
Омск*

Модернизация образования в базовом звене – общеобразовательной школе, предполагает создание условий для повышения качества общего образования через использование эффективных методов обучения, обеспечение дифференциации и индивидуализации образования, введение предпрофильного и профильного обучения, системы государственной оценки качества образования и др. Модернизация общего образования в целом включает и реформирование математического образования.

Способность познавать окружающий мир, действовать адекватно полученной информации, создавая благо для людей, является важной чертой образованного человека, ответственность которого за сохранение цивилизации за последнее время значительно возросла.

Соответственно этому социальное ожидание нашего общества состоит в становлении человека нового типа, имеющего адекватные социальные и методологические установки, владеющего познавательными методами и средствами, обладающего потребностью и готовностью находить решения проблем разного уровня сложности.

Результативность и действенность найденных и принятых решений во многом зависит от уровня сформированности познавательных умений специалиста, в том числе исследовательских умений. Важность проблемы формирования этих умений подтверждает проведенный нами анализ большого числа профессиограмм специалистов. В каждую из них включены в качестве обязательных умения: проводить исследования, формулировать и решать проблемы, нести ответственность за принятое решение. Эти умения являются инвариантными, они позволяют определять уровень профессиональной и социальной компетенции специалиста.

В связи с этим можно сделать вывод о том, что исследовательские умения в процессе подготовки человека как к профессиональной деятельности, так и к жизнедеятельности в целом должны стать предметом пристального внимания ученых-методистов.

Совершенствование учебного процесса идет сегодня в направлении увеличения активных методов обучения, обеспечивающих глубокое проникновение в сущность изучаемой проблемы, повышающих личное участие каждого обучающегося и его интерес к учению.

Исследовательская деятельность является одной из форм творческой деятельности, поэтому ее следует рассматривать в качестве составной части проблемы развития творческих способностей учащихся. Интеллектуальное и нравственное развитие человека на основе вовлечения его в разнообразную самостоятельную деятельность в различных областях знаний мож-

но рассматривать как стратегическое направление развития образования.

Развитие личности учащегося, его интеллекта, чувств, воли осуществляется лишь в активной деятельности. Человеческая психика не только проявляется, но и формируется в деятельности, и вне деятельности она развиваться не может. В форме нейтрально-пассивного восприятия нельзя сформировать ни прочных знаний, ни глубоких убеждений, ни гибких умений.

Способность учащихся к творческой (а значит, и к исследовательской) деятельности эффективно развивается в процессе их целесообразно организованной деятельности под руководством учителя.

Нужно создавать условия, способствующие возникновению у учащихся познавательной потребности в приобретении знаний, в овладении способами их использования и влияющие на формирование умений и навыков творческой деятельности.

Успех исследовательской деятельности учащихся в основном обеспечивается правильным планированием видов и форм заданий, использованием эффективных систем заданий, а также умелым руководством учителя этой деятельностью.

Раскрывая роль учителя в организации учебного исследования, отметим следующую систему его действий:

- умение выбрать нужный уровень проведения учебного исследования в зависимости от уровня развития мышления учащегося;
- умение сочетать индивидуальные и коллективные формы проведения исследований на уроке;
- умение формировать проблемные ситуации в зависимости от уровня учебного исследования, его места в структуре урока и от цели урока.

Учитель должен выступать не столько в роли интерпретатора науки и носителя новой информации, сколько умелым организатором систематической самостоятельной поисковой деятельности учащихся по получению знаний, приобретению умений и навыков и усвоению способов умственной деятельности.

Развивающая функция исследовательской деятельности по математике заключается в том, что в процессе ее выполнения происходит усвоение методов и стиля мышления, свойственных математике, воспитание осознанного отношения к своему опыту, формирование черт творческой деятельности и познавательного интереса к различным аспектам математики.

Мотивом учебного исследования может служить интерес, внутреннее противоречие, вызывающее потребность, стремление школьника к исследованию неопределенности, содержащей знания, неизвестные учащемуся. При этом проблемная ситуация является условием возникновения у субъекта деятельности внутреннего противоречия. Фиксация проблемной ситуации (вычленение основного противоречия) заканчивается формулированием проблемы – цели исследования.

Основным признаками учебного исследования являются:

- а) постановка познавательной проблемы и цели исследования;

б) самостоятельное выполнение обучающимися поисковой работы;

в) направленность учебного исследования обучающихся на получение новых для себя знаний;

г) направленность учебного исследования на реализацию дидактических, развивающих и воспитательных целей обучения.

Для раскрытия сущности понятия учебного исследования можно выделить его характерные признаки:

1) учебное исследование – это процесс поисковой познавательной деятельности (изучение, выявление, установление чего-либо и т.д.);

2) учебное исследование всегда направлено на получение новых знаний, то есть исследование всегда начинается с потребности узнать что-либо новое;

3) учебное исследование предполагает самостоятельность учащихся при выполнении задания;

4) учебное исследование должно быть направлено на реализацию дидактических целей обучения.

Под учебно-исследовательской деятельностью учащихся понимается учебная деятельность по приобретению практических и теоретических знаний с преимущественно самостоятельным применением научных методов познания, что является условием и средством развития у обучающихся творческих исследовательских умений.

Структуру учебно-исследовательской деятельности определяют следующие компоненты: учебно-исследовательская задача, учебно-исследовательские действия и операции, действия контроля и оценки.

Содержанием учебно-исследовательской деятельности являются общие способы учебных и исследовательских действий, направленные на решение конкретно-практических и теоретических задач.

К факторам, способствующим формированию учебно-исследовательской деятельности учащихся, можно отнести следующие:

- личностно ориентированный подход к обучению;

- ориентация на продуктивное достижение результата;

- проблемное обучение как инструмент развития опыта творческой деятельности;

- оптимальное сочетание логических и эвристических методов решения задач;

- креативная организация учебного процесса, максимальное насыщение его творческими ситуациями;

- создание ситуации совместной поисковой деятельности;

- детализация учебного процесса;

- создание психологической атмосферы, оптимальных условий для творческой деятельности.

Условиями, способствующими активизации поисково-исследовательской деятельности учащихся, являются:

- доброжелательная атмосфера в коллективе;

- сочетание индивидуальных и коллективных форм обучения;

- структурирование учебного материала по принципу нарастания познавательной трудности учебной работы;

- вооружение учащихся рациональными приемами познавательной деятельности;

- формирование внутренних стимулов к учению, самообразованию и др.

Тормозят же активную познавательную деятельность учащихся следующие факторы: при опросе вопросы учителя и ответы учащихся носят репродуктивный характер; при изучении нового материала на абсолютном большинстве уроков преобладает усвоение учащимися готовых знаний; закрепление и применение знаний проводятся в основном лишь по образцу и т.п.

К общим принципам организации учебного процесса, обеспечивающим развитие поисково-исследовательской деятельности учащихся, можно отнести:

- педагогическое руководство в создании мотивов и стимулов к учению;

- привитие интереса к изучаемому объекту;

- вооружение учащихся необходимыми приемами познавательно-поисковой деятельности;

- систематическое осуществление принципа индивидуализации в обучении;

- широкое использование технических и наглядных средств обучения;

- внедрение в практику работы и систематическое использование компьютерных технологий;

- разработка творческих заданий, требующих нестандартных решений и самостоятельного поиска источников информации;

- сочетание и соединение дидактически и методически обоснованных методов, способствующих развитию познавательной деятельности и творческих способностей учащихся.

Приобщение обучающихся к исследовательской деятельности можно реализовать через решение специальных исследовательских задач или через дополнительную работу над задачей.

Под исследовательской задачей будем понимать объект мыслительной деятельности, в котором в диалектическом единстве представлены составные элементы: предмет, условие и требование получения некоторого познавательного результата при раскрытии отношений между известными и неизвестными элементами задачи.

Проведенный нами анализ процесса усвоения математических знаний показывает, что поисково-исследовательскую деятельность учащихся целесообразно организовывать при:

- а) выявлении существенных свойств понятий или отношений между ними;

- б) установлении связей данного понятия с другими;

- в) ознакомлении с фактом, отраженным в формулировке теоремы, в доказательстве теоремы;

- г) обобщении теоремы;

- д) составлении обратной теоремы и проверке ее истинности;

- е) выделении частных случаев некоторого факта в математике;

- ж) обобщении различных вопросов;

з) классификации математических объектов, отношений между ними, основных фактов данного раздела математики;

и) решении задач различными способами;

к) составлении новых задач, вытекающих из решения данных;

л) построении контрпримеров и т.д.

В настоящее время учебные исследования преимущественно используются для достижения развивающих целей обучения, поскольку они являются мощным инструментом формирования мышления, так как:

- обладают большими потенциальными возможностями для развития умственных операций;

- формируют активность и целенаправленность мышления;

- развивают гибкость мышления;

- формируют культуру логических рассуждений.

Поскольку во всех работах, посвященных привлечению учащихся к исследовательской деятельности в процессе решения задач, доказываемое развитие исследовательских умений и навыков (формируются умения выдвигать гипотезу, выявлять существенные аспекты исследуемой ситуации и т.д.), то развивающая функция исследований очевидна.

Анализ этапов исследований, выделяемых разными авторами, позволяет сделать вывод, что обязательными из них являются четыре, которые и образуют основную структуру учебного исследования:

- 1) постановка проблемы;

- 2) выдвижение гипотезы;

- 3) проверка гипотезы;

- 4) вывод.

При более детальном анализе структуры учебного исследования можно выделить и такие его этапы, как:

- мотивация учебной деятельности;

- постановка проблемы исследования;

- анализ имеющейся информации по рассматриваемому вопросу;

- экспериментирование (проведение измерений, испытаний, проб и т.д.) с целью получения фактического материала;

- систематизация и анализ полученного фактического материала;

- выдвижение гипотезы;

- подтверждение или опровержение гипотез;

- доказательство гипотез.

Очевидно, что различные виды исследований имеют свои особенности, поэтому для каждого из них характерно свое сочетание названных этапов.

Работа представлена на III научную конференцию с международным участием «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», 22-29 октября 2005г., Хургада (Египет). Поступила в редакцию 29.08.2005г.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ НЕПРЕРЫВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА

Денисов А.П., Денисова А.А., Мосягина Н.Г.

*Государственное образовательное учреждение начального профессионального образования Профессиональный лицей №17 при Тамбовском государственном техническом университете,  
Тамбов*

Структурные изменения в экономике, процессы интеграции страны в мировую социально - экономическую систему существенно влияют на структуру и содержание образования, особенно профессионального, ставя проблему повышения качества образовательных услуг в ряд приоритетных государственных и общественных задач. В этих условиях многоуровневая структура непрерывной профессиональной подготовки признана наиболее эффективной с точки зрения ее способности гибко реагировать на изменения на рынке труда, соответствовать образовательным запросам и потребностям личности, предусматривать возможности ресурсной экономии.

Государственное образовательное учреждение Профессиональный лицей №17 и Тамбовский государственный технический университет проводят совместную проектную деятельность по проблеме формирования многоуровневого образовательного комплекса «высшее учебное заведение - учреждение среднего профессионального образования - учреждение начального профессионального образования - средняя образовательная школа».

Эффективное решение этой задачи возможно на основе использования информационно - коммуникационных технологий и связано с созданием профессионально-ориентированного информационного пространства, в котором автономно и интегрированно будут функционировать образовательные учреждения различных типов, реализуя при этом принципы вариативности и преемственности как содержания образования, так и форм и методов обучения.

Основными задачами экспериментальной деятельности являются:

- осуществление интеграции ступеней профессиональной подготовки на основе технологий дистанционного обучения;

- создание учебно-методического комплекса, позволяющего осуществлять качественную профессиональную подготовку на основе широкого применения информационно-коммуникационных технологий.

Использование разрабатываемой инновационной образовательной системы позволит оптимальным образом удовлетворить образовательные потребности широких слоев населения, желающих получить образовательные услуги на различных ступенях профессиональной подготовки, в процессе переподготовки, повышения квалификации, т.к. только качественное, современное профессиональное образование позволяет реально адаптироваться к жизни, к требованиям современного рынка труда и реализовывать индиви-