

ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 378.14
ББК Ч4.481.2

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ПРОБЛЕМНОСТИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТА

Е. В. Романов

Новая образовательная парадигма нацелена на подготовку профессионально-мобильного, творческого специалиста, способного решать достаточно сложные задачи (в том числе научно-исследовательского характера). Для подготовки такого специалиста необходимы педагоги, которые способны разрабатывать личностно ориентированные технологии обучения, нацеленные не только на формирование профессионально направленной системы знаний, умений и навыков, но и на раскрытие творческого потенциала и создание условий для самореализации будущего специалиста.

В этой связи значительный интерес представляет поиск новых подходов в реализации стержневого принципа любой технологии обучения – **принципа проблемности**.

В последние десятилетия проблемное обучение продолжает оставаться одним из центральных направлений педагогического исследования: в области теории проблемного обучения (Т. В. Кудрявцев, М. И. Махмутов, А. М. Матюшкин, В. Оконь, М. Н. Скаткин и др.); теории проблемного обучения в высшей школе (С. И. Архангельский, В. И. Андреев, В. В. Вербицкий, А. И. Зильберштейн, Ю. Н. Емельянов, Ю. Н. Кулюткин, В. А. Сластенин, и др.); методики проблемного обучения (Н. Г. Дайри, Н. М. Мочалова, М. Ф. Морозов, М. А. Чошанов и многие другие); изучаются психологические основы проблемного обучения (Ф. Брунер, Л. Б. Ительсон, А. И. Котов,

Е. С. Кузьмин, Ю. Н. Кулёткин, В. А. Моляко, Я. А. Пономарев, Л. М. Фридман, А. Ф. Эсаулов, В. А. Якунин); рассматривается применение проблемного обучения в целях воспитания познавательных потребностей и интересов (В. С. Ильин, А. К. Маркова, Т. И. Щукина и др.). Разработке методики проблемного обучения в значительной мере способствуют научные исследования в области психологии учебной деятельности (П. Я. Гальперин, В. В. Давыдов, Л. В. Занков, А. Н. Леонтьев, Н. А. Менчинская, Н. Ф. Галызина и др.).

Вместе с тем практика показывает, что в большинстве своем преподаватели вузов используют проблемные методы обучения эпизодически. На это есть причины как объективного, так и субъективного характера. В преобладающем большинстве случаев вопросы проблемного обучения в педагогической литературе, раскрываются только на материале школьной учебной программы. Вузовская методика до сих пор не располагает в должной мере отработанными технологическими решениями. Во многих предметных методиках проблемное обучение не получило должного освещения: нет четких рекомендаций по организации проблемного обучения и конструированию проблемных ситуаций на основе предметного содержания.

Особенно остро стоит рассматриваемый вопрос в связи с **профессиональной подготовкой учителя**, для которого проблемная учебная среда является не только дидактическим условием обучения, но и наглядной демонстрацией технологии, обеспечивающей оптимальное управление учебно-познавательной деятельностью обучаемых с целью достижения поставленных задач.

Как справедливо отмечает М. М. Левина в вузовской подготовке учителя не получили методического решения задачи построения способов проблемного обучения студентов, применение задач, имеющих структуру, стимулирующую эвристические процедуры; составление и разработки системы заданий, обучающих студента профессиональной педагогической деятельности на основе проблемного обучения [5, с. 44].

Анализ научно-педагогической литературы (в первую очередь, работы Т. В. Кудрявцева, И. Я. Лернера, М. И. Махмутова, В. Оконя) показал, что в целом в определении понятия «проблемное обучение» не существует каких-либо противоречий с точки зрения существенно значимых сторон рассматриваемого явления, в то же время исследователи показывают те или иные грани, отражающие его специфику [2].

По мнению М. М. Левиной проблемное обучение основано на конструировании творческих учебных задач, стимулирующих процесс и повышающих общую активность обучающихся. Оно формирует познавательную направленность личности, способствует выработке психологической установки на преодоление познавательных трудностей. Таким образом, вопрос о проблемном обучении связан с реализацией целей образования, воспитания и развития. В процессе проблемного обучения у студентов формируется современный стиль мышления [5, с. 45].

Мы разделяем позицию В. И. Загвязинского, который указывал на то, то законченной единицей обучения является целостный познавательный акт. Его содержание и отличительный признак – разрешение учащимися определенного конкретного **противоречия** [3, с. 63]. Зафиксированное противоречие персонифицируется в **проблеме**.

М. И. Махмутов определяет учебную проблему как «отражение (форма проявления) логико-психологического противоречия процесса усвоения, определяющее направление умственного поиска, побуждающего интерес к исследованию (объяснению) сущности неизвестного и ведущее к усвоению нового понятия или нового способа действия» [6, с. 128].

В. Т. Кудрявцев считает учебную проблему и проблемную задачу понятиями одного порядка. Так он отмечает, что «учебно-проблемная задача (учебная проблема) содержит в себе элементы, находящиеся в противоречивых отношениях как между собой, так и с наличными знаниями учащимися. Учебная проблема есть, по существу, логически выраженное и дидактически трансформированное диалектическое противоречие предмета усвоения. При этом способ разрешения противоречия априорно учащемуся не известен» [4, с. 55].

М. И. Кругляк, Е. Жариков, Г. С. Костюк, Д. В. Вилькеев также определяют учебную проблему через понятие «задача».

Мы исходим из того, что понятия «проблема» и «задача» являются взаимосвязанными, но не тождественными. По нашему мнению, логика рассуждений рассматриваемого вопроса должна быть следующей: **противоречия процесса обучения → учебная проблема → проблемная задача → проблемная ситуация**.

Учебная проблема имеет объективный характер, в силу отражения объективно существующего противоречия, которое фиксирует преподаватель в деятельности учения. В то же время учебная проблема – явление субъектив-

ное, поскольку существует в сознании преподавателя и обучаемого в идеальной форме. Речевую формулировку проблемы С. Л. Рубинштейн называет задачей.

Как отмечает М. И. Махмутов, задача – явление объективное. Для ученика она существует с самого начала в материальной форме (в звуках или знаках) и превращается в субъективное явление лишь после ее восприятия и осознания [6, с. 125].

По нашему мнению для преподавателя проблемная задача – изначально субъективное явление, поскольку представляет собой «перевод» проблемы в определенную форму представления (словесную, графическую, символическую, числовую). От того, насколько квалифицированно осуществлен этот «перевод», зависит эффективность собственно проблемного обучения.

В. А. Сластенин отмечает, что единицей педагогического процесса «есть все основания рассматривать материализованную педагогическую задачу как воспитательную ситуацию, характеризующуюся взаимодействием педагогов и воспитанников с определенной целью». И далее он указывает на то, что «только через обращение к педагогической задаче возможно проникновение в глубинную сущность педагогического процесса и познание механизмов приобретения им свойств целостности» [8, с. 216].

Интерпретируя это высказывание, можно утверждать, что только через обращение к **проблемной задаче** возможно проникновение в сущность педагогического процесса, построенного на основе реализации принципа проблемности.

Под задачей понимается объект мыслительной деятельности, в котором в дидактическом единстве представлены составные элементы (предмет, условия и требование) и получение познавательного результата возможно при раскрытии отношения между известными и неизвестными элементами задачи.

В соответствии с результатами Д. Толлинговой и В. Я. Ляудис, задачи по их операционной структуре делятся на шесть категорий [7, с. 95–98]:

1. Задачи, требующие мнемического воспроизведения данных;
2. Задачи, требующие простых мыслительных операций с данными;
3. Задачи, требующие сложных мыслительных операций с данными;
4. Задачи, требующие сообщения данных;
5. Задачи, требующие творческого мышления;
6. Задачи рефлексивного характера.

Проблемную задачу мы рассматриваем в качестве «дидактической клетки» процесса обучения. Поэтому классификация проблемных задач, как системообразующий элемент проектируемой проблемной технологии обучения имеет не только теоретическое, но и большое практическое значение. С практической точки зрения, она должна быть в достаточной степени технологичной: служить ориентиром для преподавателя, конструирующего задачи с проблемным содержанием.

Взяв за основу предложенную М. И. Махмутовым дидактическую и психологическую классификацию **учебных проблем**, и учитывая, что М. И. Махмутов не разграничивает понятия «учебная проблема» и «проблемная задача», мы предлагаем классифицировать проблемные задачи по следующим основаниям (схема 1):

- 1) по направленности;
- 2) по способам организации самостоятельной работы обучаемых, и их соотношением;
- 3) по применяемым в деятельности методам (эмпирическим, теоретическим, синтетическим);
- 4) по результату.

Основной результат в процессе решения проблемных задач: новая система знаний, умений и навыков; новый опыт творческой деятельности; новое эмоционально-ценностное отношение.

Изначально все задачи можно разделить на решаемые и нерешаемые. **Особого исследования заслуживает изучение эвристического потенциала нерешаемых задач, которые, в свою очередь, можно разделять на собственно нерешаемые и условно нерешаемые.** К собственно нерешаемым можно отнести, например, «провокационную» задачу – задачу с «ложной» установкой. Любое решение такой задачи будет неверным, в силу заложенного неразрешимого противоречия. К условно нерешаемым задачам можно отнести «дефектную» задачу – задачу с «ложной» установкой, которая имеет **формальное** решение, но недостаток информации приводит к неверному результату.

Как показала наша опытно-экспериментальная работа, в разработке технологии обучения будущего учителя технологии и предпринимательства особое внимание необходимо уделять задачам на установление причинно-следственных связей.

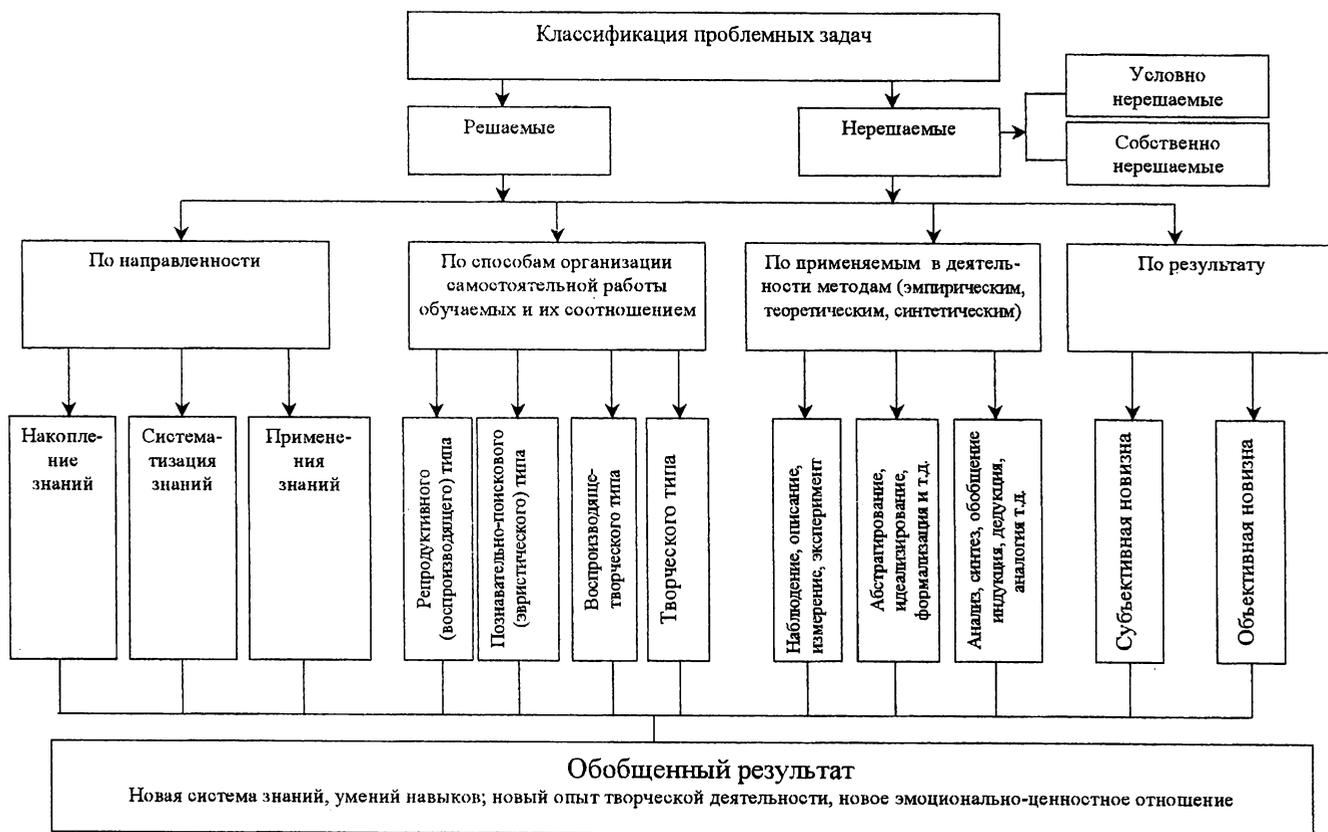


Схема 1. Классификация проблемных задач

Использование «провокационных» и «дефектных» задач и задач на установление причинно-следственных связей в процессе преподавания технологических дисциплин нацелено на формирование у обучаемых системообразующего методологического умения – анализа чертежа детали и осуществления «перевода» конструкторского чертежа – в технологический. От того, насколько квалифицировано осуществлены эти процедуры, во многом зависит проектирование оптимальной технологии изготовления изделия.

В своих работах М. А. Чошанов обосновал использование проблемных задач с ложной установкой для формирования **диагностических умений** учащихся. На основе структурного анализа деятельности при решении задач на поиск ошибок им были выделены обобщенные диагностические умения, включающие в себя следующие предметные действия [9, с. 80]:

1) установление факта ошибки; 2) определение участка ошибки; 3) выявление ее причины; 4) выбор и реализация способа исправления; 5) проверка решения после исправления.

По нашему мнению, применительно к тому кругу профессиональных задач, которые будет решать будущий преподаватель-технолог, необходимо говорить о формировании **прогностических умений учащихся**. Этот термин в большей степени отражает специфику действий, которые должен осуществить будущий технолог в своей профессиональной деятельности. Формируемые прогностические умения включают в себя: 1) выявление ошибки (несоответствия) в рассматриваемой системе; 2) определение области распространения ошибки; 3) выбор возможных путей устранения несоответствия; 4) выбор оптимального пути устранения несоответствия; 5) прогноз функционирования системы в результате проведенных мероприятий.

При проектировании системы задач на формирование прогностических умений мы опираемся на предложенную Т. В. Кудрявцевым концепцию трехкомпонентной структуры технического мышления, которая может быть представлена как **понятие – образ – действие**.

Для решения задачи обучаемому необходимо воспроизвести понятие – раскрыть сущность рассматриваемого процесса (явления). Для адекватного формирования образа желательно, чтобы информация была представлена одновременно на четырех «языках» («слово», «трафика», «символ», «число»). Действенный компонент подключается как в процессе осуществления мысленных

манипуляций с представленным образом, так и в процессе собственно решения проблемы.

Постановка проблемных задач может осуществляться на различных этапах обучения. При изучении нового материала применение задач имеет целью пробудить у учащихся потребность в новом знании, их познавательный интерес и научить их методам самостоятельного добывания знаний. При закреплении и проверке знаний целью решения таких задач является не только закрепление знаний, тренировка в их применении, но и формирование самого стиля умственной деятельности, метода, подхода к изучаемым явлениям.

Необходимо указать на то, что само проблемное обучение как персонафицированное выражение **принципа проблемности** не сводится лишь к активизации усвоения путем постановки перед учащимися проблем. Сам по себе учебный материал не приводит к осознанию противоречия между наличным запасом знаний и требуемыми знаниями, здесь требуется специальная организация преподавателем познавательной деятельности обучаемых.

Таким образом, речь должна идти о специально смоделированном преподавателем состоянии учебного процесса, которое должно привести к осознанию проблемы учащимися, ее принятия и предложения способа решения. Такое специально смоделированное состояние мы будем понимать как **проблемную ситуацию**.

В литературе существует несколько определений понятия «проблемная ситуация». Д. В. Вилькеев определяет ее как «динамическое взаимодействие объекта и субъекта познания», В. Оконь – как «жизненную ситуацию, привлекающую внимание», Э. Г. Мингазов – как «процесс выявления, формирования, осознания проблемы, поисков ее решения и решение ее».

М. И. Махмутов определяет проблемную ситуацию как «психическое состояние интеллектуального затруднения, которое возникает у человека тогда, когда он в ситуации решаемой им проблемы (задачи) не может объяснить новый факт при помощи имеющихся знаний или выполнить известное действие прежними, знакомыми способами и должен найти новый способ действия» [8, с. 109–110].

Т. В. Кудрявцевым и В. Т. Кудрявцевым предложено понимание проблемной ситуации как психического состояния, которое затрагивает как познавательную, так и мотивационно-эмоциональную сферу личности. По их мнению, проблемная ситуация отражает субъективную неопределенность целей

условия, средств деятельности и проявляется в познавательном затруднении [2; 4].

Большинство ученых рассматривают проблемную ситуацию только по отношению к обучаемому. По нашему мнению, в технологии обучения, опирающейся на принцип проблемности, необходимым условием является умение преподавателя не только разрабатывать комплекс проблемных задач (вопросов, заданий), но и умение конструировать «образовательную среду», которая должна помочь обучаемому в разрешении стоящих перед ним проблем, – проблемную ситуацию. Так как наличие разработанного комплекса проблемных задач может и не привести к созданию проблемной ситуации, т. е. ситуации, в которой проблемная задача будет принята обучаемым. Следовательно, **актуальной** представляется как проблема классификации проблемных ситуаций по отношению к носителю «спрессованного» человеческого опыта (педагогу), так и конкретные рекомендации по их конструированию в зависимости от того или иного вида проблемной задачи.

Резюмируя вышеизложенное, следует отметить, что успешное проектирование технологии обучения с использованием проблемных методов обучения определяется умением преподавателя фиксировать противоречия процесса обучения; формулировать на основе этого учебную проблему; «переводить» учебную проблему в форму проблемной задачи и создавать проблемную ситуацию, в ходе разрешения которой поставленные цели обучения будут достигнуты.

Литература

1. Бухарова Г. Д. Теоретико-методологические основы обучения решению задач студентов вуза: Дис... докт. пед. наук, Екатеринбург, 1996. – 276 с.
2. Енякова Т. М. Исследование эффективности методов проблемного обучения: Дис... к-та пед. наук. М., 1977. – 197 с.
3. Загвязинский В. И. Противоречия процесса обучения. Свердловск, 1971. – 183 с.
4. Кудрявцев В. Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. М.: Знание, 1991. – 79 с.
5. Левина М. М. Основы технологии обучения профессиональной педагогической деятельности. Мн.: ИПК и переподготовки руководящих работников и специалистов образования, 1996. – 232 с.

6. Махмутов М. И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории. М., «Педагогика», 1975. – 367 с.
7. Сенаторова Н. Р. Принципы формирования продуктивных, творческих задач на примере изучения физики // Инновационное обучение: стратегия и практика: Материалы I науч.-практ. семинара психологов и организаторов шк. образования. Сочи, 1994. С. 95–112.
8. Сластенин. М.: Издательский дом МАГИСТР – ПРЕСС, 2000. – 488 с.
9. Чошанов М. А. На ошибках учатся // Сов. педагогика. 1989, № 9. – С. 78–81.

УДК 378.66:681.3
ББК 431.27

ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ – ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ*

И. Г. Захарова

Процесс внедрения новых технологий, в том числе и информационных, в любой сфере деятельности редко обходится без необходимости решения разного рода проблем. Для системы образования характерно то, что возникающие вопросы связаны с потребностью адаптации, и даже модификации технологий в соответствии с целями и задачами учебно-воспитательного процесса. При этом применение большинства новых информационных технологий не должно ограничиваться только сферой решения конкретных, узкопрофессиональных задач, возникающих в процессе обучения. Информационные технологии благодаря своим возможностям призваны решать глобальные задачи системы образования, поскольку для самого индивида и общества в целом не менее важным является воспитание носителей подлинной информационной культуры, включающей не только знание технологий, но и получивших на основе этого знания новые личностные качества.

Все это, безусловно, находится в контексте гуманистической направленности реформы образования, выдвигающей в число приоритетных задач вы-

* Работа поддержана грантом Министерства образования РФ (ГОО-2.1-116).