

УДК 372

Организация проблемного обучения студентов при освоении образовательной программы

Канд. пед. наук, доцент **Клещева И.В.** tigriy@list.ru

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена
191186, Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, 48

Магистральной идеей современного высшего образования является подготовка компетентного специалиста, умеющего самостоятельно прогнозировать и выявлять возникающие проблемы, собирать информацию, необходимую для их решения, продуктивно анализировать эту информацию, разрабатывать, планировать и реализовывать эффективные пути решения проблем, отбирать для этого необходимые ресурсы и технологии, постоянно повышать свою квалификацию, следить за тенденциями развития отрасли, заниматься самообразованием, приобретать новые знания и применять их на практике.

В соответствии с основными положениями психологии, педагогики, методики обучения формирование определенных умений осуществляется посредством включения обучающихся в деятельность, реализация которой требует активизации этих умений. Таким образом, для формирования указанных выше умений, которыми должен владеть выпускник вуза, в образовательном процессе необходима организация познавательной деятельности, основанной на умениях выявлять проблему, ориентироваться в потоке информации, осуществлять основные интеллектуальные операции, самостоятельно приобретать необходимые знания, критически их осмысливать и применять на практике. Организовать такую познавательную деятельность позволяет проблемный метод обучения. В проблемном методе образовательный акцент переносится с трансляции преподавателем готовых знаний на создание проблемных ситуаций, в ходе разрешения которых студенты открывают для себя эти знания, приобретают опыт решения проблем различного рода.

Несмотря на то, что организация проблемного обучения студентов является актуальным способом реализации различных направлений модернизации высшего образования, говорить о том, что проблемный метод является принципиально новым педагогическим средством неверно. Проблемное обучение получило большое распространение в советской и зарубежной педагогической практике в двадцатых-тридцатых годах прошлого века. Однако сегодняшняя образовательная ситуация такова, что возникает необходимость поиска современных методических приемов и средств организации в учебном процессе проблемных ситуаций, отбора актуального содержания для таких ситуаций, учета способностей студентов. В данной статье уточняется понятие проблемной ситуации как средства организации проблемного обучения, описываются типы проблемных ситуаций, способы их конструирования, методические условия для присвоения обучающимися проблемы, уровни самостоятельности студентов при решении проблемы, технология построения проблемного занятия.

Ключевые слова: проблемное обучение, проблемный метод, проблема, проблемная ситуация, противоречия, технология.

Organization of problem teaching students during the development of the educational program

Ph.D., docent **Kleshcheva I.V.** tigriy@list.ru
Herzen State Pedagogical University of Russia
191186, St. Petersburg, Moika emb., 48

The basic idea of modern higher education is to prepare competent professional. He should be able to independently identify problems, gather information, analyze information, plan ways to solve problems, choose the resources and technology to constantly improve their qualification.

According to the laws of psychology, pedagogy, teaching methods formation of skills by means of inclusion of students in the desired activity. Thus, for the formation of the above skills in the educational process is necessary to organize learning activities, based on the ability to identify the problem, navigate the flow of information, carry out intellectual operations, independently acquire knowledge and practice. Organize such cognitive activity allows the problem method of teaching. In problem-based emphasis on the creation of problematic situations.

Problem method is known pedagogical instrument. Problem training received wide distribution in the Soviet and foreign pedagogical practice in the twenties and thirties of the last century. Today, however, need to look for modern methods and means of organizing problem situations, the actual content of the selection for such situations, taking into account students' abilities. This article clarifies the concept of a problem situation, describe the types of problem situations, methods for their design, the levels of autonomy of students, technology problem classes.

Keywords: problem teaching, problem method, problem, problem situation, contradictions, technology.

Современные требования общества и государства, внедрение новых образовательных стандартов актуализируют необходимость организации образовательного процесса, обеспечивающего формирование у студентов общих и профессиональных компетенций. Достижению новых образовательных результатов – компетенций – будет способствовать системное включение в процесс образования активных методов и технологий, основанных на реализации деятельностного подхода, на усилении практической направленности обучения [1]. Наиболее доступным и целесообразным является использование проблемного обучения студентов.

Суть проблемного обучения заключается в том, что преподаватель не транслирует обучающимся готовую информацию по определенному вопросу, а организует такие учебные ситуации, в ходе которых в совместной деятельности студентов и педагога при максимальной самостоятельности первых и под общим руководством последнего, обучающиеся решают поставленные проблемы, сами «добывают» для себя новые знания

[2]. При этом ценным является не только полученное студентом новое фактологическое знание, но и формирование умений активной самостоятельной познавательной деятельности. Вообще проблемное обучение многофункционально и позволяет решать целый спектр актуальных образовательных задач:

1. Создает условия для развития мотивации учения студентов;
2. Повышает познавательный интерес к учебным, квазипрофессиональным, профессиональным проблемам;
3. Снимает психологический дискомфорт перед преодолением познавательных затруднений;
4. Формирует самостоятельность обучающихся;
5. Развивает творческие способности студентов;
6. Способствует формированию осознанных, личностно-присвоенных знаний, умений, компетентностей;
7. Закрепляет усвоение изученного материала;
8. Формирует умения исследовательской деятельности;
9. Развивает коммуникативные компетентности.

Стартовым моментом в проблемном обучении является проблема – теоретический или практический вопрос, требующий изучения и разрешения. Основным условием возникновения проблемы и в науке, и в образовательном процессе является противоречие между исходными данными и требованием найти неизвестное. Проблема составляет содержание специальной проблемной ситуации, которая предлагается обучающимся. Проблемными ситуациями являются интеллектуальные затруднения, пути преодоления которых неизвестны, их необходимо искать [3]. Повторим здесь тезис С. Л. Рубинштейна [4]: "Мышление начинается с проблемной ситуации". Осознание характера затруднения, недостаточности имеющихся знаний раскрывает пути его преодоления, состоящие в поиске новых знаний, новых способов действий. Без такого осознания не возникает потребности в поиске, а, следовательно, нет и условий для развития и проявления компетентностей.

Можно сказать, что проблемная ситуация – это форма постановки проблемы, погружающая студента в суть данной проблемы, описывающая

- в чем состоит главная цель решения задачи;
- что мешает достижению этой цели;
- что нужно для устранения затруднения;
- что даст решение задачи для человека и общества;
- какова ее актуальность.

Проблемная ситуация должна быть сформулирована таким образом, чтобы она не только описывала порождение проблемы в науке, профессии или в процессе обучения,

но и будила интерес студента к поиску решения поставленной проблемы, настраивала на готовность к осуществлению этого поиска, демонстрировала возможность неоднозначного пути решения, наличие различных направлений поиска.

Проблемные ситуации классифицируются по различным основаниям [5]:

– по новизне: поиск объективно новых знаний или способов действия; получение субъективно новых для студентов знаний; выявление возможностей применения известных знаний и способов в новых условиях и т.д.;

– по уровню проблемности в зависимости от того, насколько остро выражены противоречия;

– по уровню описания: теоретические, связанные с постановкой теоретической проблемы, с направленностью задачи на раскрытие общего положения, обосновывающего те действия, которые приобретаются обучающимися; практические, заключающиеся в поиске способа применения известного знания в новой для студента практической ситуации.

Знание типов проблемных ситуаций в разных классификациях расширяет возможности преподавателя сформулировать значимую для конкретного контингента студентов проблемную ситуацию.

Наиболее функциональной для конструирования проблемных ситуаций является их разделение по характеру содержательной стороны противоречий [6]:

- Недостаточность прежних знаний обучающихся для объяснения нового факта, прежних умений для решения новой задачи;
- Необходимость использовать ранее усвоенные знания и (или) умения, навыки в принципиально новых практических условиях;
- Наличие противоречия между теоретически возможным путем решения задачи и практической неосуществимостью выбранного способа;
- Наличие противоречия между практически достигнутым результатом выполнения задания и отсутствием у обучающихся знаний для его теоретического обоснования.

Однако не любое противоречие будет способствовать присвоению обучающимися проблемной ситуации. Для этого необходимо учитывать следующие методические условия [7]:

1. Проблема должна иметь логическую связь как с ранее усвоенными понятиями и представлениями, так и с теми, которые подлежат усвоению в определенной учебной ситуации. Поэтому проблемные ситуации целесообразнее создавать при усвоении новых знаний, умений, навыков студентами. С одной стороны, это служит непосредственно образовательным целям, а с другой стороны благоприятствует мотивации обучающихся, которые осознают, что их усилия в итоге получили

определенное выражение, что результат, полученный ими, значим для дальнейшего изучения предмета.

2. Проблема должна содержать в себе познавательную трудность и видимые границы известного и неизвестного, то есть иметь такую степень новизны, при которой наряду с новыми элементами были бы и знакомые, усвоенные ранее знания. Поэтому проблемные ситуации обязательно должны содержать посильное познавательное затруднение. Решение задачи, не содержащей познавательного затруднения, способствует только репродуктивному мышлению и не позволяет достигать целей, которые ставит перед собой компетентностно-ориентированное обучение. С другой стороны, проблемная ситуация, имеющая чрезмерную для студентов сложность, не имеет существенных положительных последствий для их развития, в перспективе снижает их самостоятельность и приводит к демотивации обучающихся.
3. Проблема должна оказывать эмоциональное воздействие на студента, например, вызывать удивление при сопоставлении нового с ранее известным, неудовлетворенность имеющимся запасом знаний, умений и навыков и пр. Проблемная ситуация должна вызывать интерес учащихся своей необычностью, неожиданностью, нестандартностью. Одним из самых доступных и действенных методов достижения этого эффекта служит максимальное акцентирование противоречий: как действительных, так и кажущихся или даже специально организованных преподавателем с целью большей эффектности проблемной ситуации.

Необходимо учитывать также, что одна и та же задача может являться или не являться проблемной, в зависимости, в первую очередь, от уровня развития обучающихся. Задача становится проблемной, если она носит познавательный, а не закрепляющий, тренировочный характер. Если использовать терминологию Л. С. Выготского [8], то проблемная ситуация может находиться в «зоне ближайшего развития», когда студент может разрешить ее только на границе своих возможностей, при максимальной активации своего интеллектуального, творческого и мотивационного потенциала.

Для того чтобы развивающая функция проблемных ситуаций была наилучшим образом реализована, недостаточно включить в процесс обучения случайную совокупность проблем. Система проблем должна охватывать основные типы проблем, свойственных данной области знаний, хотя может и не ограничиваться ими. Типология проблем обуславливается спецификой определенной области знаний и должна рассматриваться в контексте соответствующего предметного поля.

Так, одни проблемы являются внутридисциплинарными и связаны с дальнейшим развитием или внутренним строением предметных теорий, другие же возникают вне дисциплины и связаны с ее приложениями в различных областях знаний. Часто именно предъявляемые извне новые задачи дают импульс дальнейшему развитию предметных теорий или даже созданию новых. В связи с этим при подборе проблем для студентов целесообразно исходить из реальных ситуаций и задач, возникающих как в самой дисциплине, так и вне, чтобы ими мотивировать у обучающихся необходимость дальнейшего развития знаний. В последнем случае подобные исследования часто начинаются с поиска специального научного языка для описания рассматриваемой ситуации, изучаемого объекта, построения его модели. Построенная модель подлежит затем исследованию с помощью соответствующей теории. Или для этой цели необходимо дальнейшее развитие теоретических знаний, построение теории изучаемого объекта. И, наконец, построенная теория с помощью различных интерпретаций применяется к новым объектам.

Например, можно указать, по крайней мере, три основных типа учебных математических проблем [9]. Это, во-первых, проблема математизации, математического описания, перевода на язык математики ситуаций и задач, возникающих вне математики (в различных областях знаний, техники, производства). В общем виде ее можно назвать проблемой построения математических моделей.

Второй основной тип проблем состоит в исследовании результата решения проблем первого типа, это проблема исследования различных классов моделей. Результатом решения проблем этого типа является дальнейшее развитие системы теоретических знаний путем включения в нее новых «открытий» студента.

Третий основной тип проблем связан с применением новых теоретических знаний, полученных в результате решения проблем второго типа, в новых ситуациях, существенно отличающихся от тех, в которых приобретены эти знания. Результатом решения проблем этого типа является перенос математических знаний на изучение новых объектов.

Таким образом, три основных типа проблем выполняют различные функции: решение проблем первого типа дает новые знания; решение проблем второго типа приводит эти знания в систему; решение проблем третьего типа раскрывает новые возможности применения этой системы знаний. И все вместе они создают условия для формирования определенных компетентностей обучающихся. Аналогично могут быть выделены типы проблем и в других предметных областях.

В связи со сказанным, следуя современной теории проблемного обучения, используются следующие способы создания проблемных ситуаций:

1. Побуждение обучающихся к теоретическому объяснению явлений, фактов, внешнего несоответствия между ними.
2. Использование в качестве проблемных ситуаций, реально возникающих при выполнении обучающимися учебных или квазипрофессиональных задач, в процессе их обычной жизнедеятельности, то есть тех проблемных ситуаций, которые возникают на практике.
3. Поиск новых путей практического применения обучающимися того ли иного изучаемого явления, факта, элемента знаний, навыка или умения.
4. Побуждение обучающихся к анализу фактов и явлений действительности, порождающих противоречия между бытовыми или субъектными представлениями и научными понятиями о них.
5. Выдвижение на основе некоторого набора данных предположений (гипотез), формулировка выводов и их опытная проверка.
6. Побуждение обучающихся к сравнению, сопоставлению и противопоставлению фактов, явлений, теорий, порождающих проблемные ситуации.
7. Побуждение обучающихся к предварительному обобщению новых фактов на основе имеющихся знаний, что способствует иллюстрации недостаточности последних для объяснения всех особенностей обобщаемых фактов.
8. Ознакомление обучающихся с фактами, приведшими в истории науки к постановке научных проблем.
9. Выявление и анализ различных точек зрения на один и тот же вопрос, рассмотрение какой-либо проблемы с различных позиций, например, ролевых.
10. Организация межпредметных связей с целью расширения диапазона возможных проблемных ситуаций.
11. Варьирование, переформулировка учебных задач путем изменения исходных условий, введения в условие дополнительных ограничений, введения параметрических данных и т.д.

В идеале проблемное обучение предполагает, что обучающиеся самостоятельно выполняют все этапы выявления, постановки и решения проблемы. Однако на практике далеко не все обучающиеся справляются с таким заданием. Поэтому при системной организации проблемного обучения целесообразно постепенно увеличивать самостоятельность познавательной деятельности обучающихся. В этом случае выделяются уровни проблемного обучения, определяемые разной степенью самостоятельности студента по отношению к различным сторонам решения проблемы [10]. Мы реализуем 3 уровня:

1) преподаватель ставит проблему и намечает путь ее решения, который осуществляется студентом;

2) преподаватель только ставит проблему, само решение, его поиск обучающийся осуществляет сам;

3) обучающийся выделяет и ставит проблему самостоятельно, предлагает возможные решения, проверяет эти возможные решения, делает выводы в соответствии с результатами проверки, применяет выводы к новым данным, делает обобщения.

Переход от низкого уровня к более высокому обусловлен различными факторами: личностными характеристиками студента, его возрастными особенностями, познавательным интересом к проблематике той или иной области знаний.

Реализация на практике того или иного уровня осуществляется посредством использования преподавателем соответствующих методов обучения. Так, для организации самого высокого уровня проблемности, когда обучающийся самостоятельно выдвигает проблему и решает ее, целесообразно применять исследовательский метод обучения. Средний уровень проблемности, при котором преподаватель организует проблемную ситуацию, а решение находят обучающиеся под руководством преподавателя, может быть реализован с помощью эвристического диалога. Низкий уровень проблемности, характерный для начальных курсов, преимущественно реализуется на проблемных лекциях и семинарах, во время которых преподаватель создает проблемную ситуацию, выдвигает гипотезы, доказывает их с привлечением студентов к отдельным вопросам.

Для построения проблемного занятия может быть использована следующая технология.

1. Актуализация опорных знаний и постановка проблемной ситуации

Цель: вспомнить и актуализировать необходимые знания. Проявить противоречие, мотивировать студентов в необходимости приобретения новых знаний по данной теме.

Возможный путь реализации: показать на примере из практики, что данный материал востребован.

Результат: необходимые для дальнейшего решения проблемы знания актуализированы, создан мотивационный стимул.

2. Анализ проблемного задания

Цель: понять начальные условия.

Возможный путь реализации: коллективное или групповое обсуждение, изложение преподавателя.

Результат: понимание проблемы.

3. Выделение проблемы

Цель: выявить суть затруднения, что неизвестно, в чем противоречия.

Возможный путь реализации: мозговой штурм, коллективное обсуждение.

Результат: формулировка проблемы.

4. Выдвижение гипотез

Цель: выдвижение предложений по решению проблемы.

Возможный путь реализации: мозговая атака.

Результат: наличие гипотез.

5. Проверка гипотез

Цель: выбор достоверной гипотезы и ее обоснование.

Возможный путь реализации: групповой поиск контрпримеров к недостоверным гипотезам, групповой поиск обоснования остальных гипотез.

Результат: доказанная гипотеза.

6. Формулировка выводов

Цель: сформулировать возможный путь решения проблемы.

Возможный путь реализации: индивидуальная или групповая рефлексия, презентация логики и результатов решения проблемы.

Результат: путь решения проблемы.

Подводя итоги, еще раз отметим, что использование проблемного обучения создает благоприятные условия для активного участия студентов в решении образовательных, квазипрофессиональных, профессиональных проблем посредством

- развития познавательного интереса и мотивации к обучению и будущей профессиональной деятельности;
- формирования активной, самостоятельной и инициативной позиции обучающихся;
- развития общих и профессиональных компетентностей, непосредственно сопряженных с опытом применения знаний в практической деятельности.

Список литературы

1. Багаутдинова А.Ш., Клещева И.В. Инновационные образовательные технологии в высшем образовании // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2014. № 1.
2. Инноватика в образовании: векторы перемен. Сборник научно-методических статей. СПб.: Русский остров, 2010. 243 с.
3. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. М.: Директмедиа, 2008. 392 с.
4. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. Серия: Мастера психологии. СПб.: Питер, 2002. 720 с.
5. Лернер И.Я. Проблемное обучение. М.: «Знание», 1974. 64 с.

6. Махмутов М.И. Теория и практика проблемного обучения. Казань, 1972. 365 с.
7. Багаутдинова А.Ш., Клещева И.В. Исследовательская деятельность как основа развития познавательной самостоятельности студентов // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2012. № 2.
8. Выготский Л.С. Психология развития ребенка. М.: ЭКСМО, 2005. 507 с.
9. Адамар Ж. Исследование психологии процесса изобретения в области математики. М.: МЦНМО, 2000. 128 с.
10. Багаутдинова А.Ш., Клещева И.В. Влияние уровней самостоятельности студентов на организацию исследовательской деятельности при изучении математики // Высокие интеллектуальные технологии и инновации в национальных исследовательских университетах. Материалы международной научно-методической конференции. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. С.90-94