

## ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ: ОТ СОКРАТА ДО ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Пилипец Л.В., Клименко Е.В., Буслова Н.С.

*Тобольская государственная социально-педагогическая академия  
им. Д.И. Менделеева, Тобольск, e-mail: klimeva@yandex.ru*

Статья посвящена анализу специфики проблемного обучения как одного из инновационных методов в образовании, актуальность которого возросла в связи с переходом на новые образовательные стандарты на всех ступенях обучения. Представлены процесс становления и специфика проблемного обучения в педагогической практике. На основе анализа методов проблемного обучения приведена структуризация форм, средств и роли обучающего в реализации проблемного обучения. Основное содержание статьи составляет характеристика технологии проблемного обучения, основанной на использовании парадоксов и софизмов. Технология делится на три этапа и отражает готовность учителя и учащихся к обучению, структуру предъявления и обнаружения парадоксов и софизмов, приемы их решения и необходимые связи между элементами учебного процесса. Означена аргументация эффективности внедрения данной технологии на примере обучения физике учащихся основной школы.

**Ключевые слова:** проблемное обучение, компетентностный подход, технология обучения, парадокс, софизм

## PROBLEM-BASED LEARNING: FROM SOCRATES TO COMPETENCE FORMING

Pilipets L.V., Klimenko E.V., Buslova N.S.

*Tobolsk state social pedagogical academy named after D.I. Mendeleev, e-mail: klimeva@yandex.ru*

The article is concerned with analysis of the problem-based learning as one of the innovative methods in the education. The transfer to the new educational standard: at all educational level made this method actual. The formation and specificity of the problem-based learning at the pedagogical practice are introduced. Structuring forms, methods and teacher's role during the problem-based learning are adduced on basis of the problem-based learning specificity. The main contents deals with the characteristics of the problem-based learning technology which is based on the paradoxes and sophisms using. The technology is divided into three stages. It reflects the teacher's and pupils's readiness to the learning, structure of the paradoxes and sophisms presentation and revealing, the ways of solution and necessary ties between elements of educational process. Argumentation of the effective introduction of this technology is shown in terms of teaching Physics in the secondary school.

**Keywords:** problem-based learning, competency building approach, teaching technology, paradox, sophism

Проблемное обучение не является абсолютно новым педагогическим явлением. О том, что умственная активность способствует лучшему запоминанию, лучшему изучению сути предметов и явлений, было известно издавна. Постановка вопросов собеседнику, вызывающих затруднение в поисках ответа на них, известна ещё по беседам Сократа, пифагорейской школе, софистам. Однако в современных условиях реализации компетентностного подхода в образовании роль проблемного обучения существенно возросла.

Предыдущий этап развития образования базировался на личностно-ориентированном подходе. Для такого обучения характерно формирование знаний, умений и навыков с учётом индивидуальных особенностей обучающихся. Не умаляя достоинств предыдущего этапа, современное образование направлено на непрерывное развитие человека как субъекта и его образовательной деятельности в течение всей жизни.

Социальный заказ современного общества определил противоречие между необходимостью подготовки компетентного, конкурентоспособного члена общества и недостаточной эффективностью органи-

зации учебного процесса с использованием традиционных методов обучения. Поэтому формирование компетентностей обучающихся достигается инновационными технологиями и методами обучения.

Проблемное обучение в наибольшей степени соответствует современным требованиям, предъявляемым к организации обучения. Регулярная постановка проблемных задач и возникновение проблемных ситуаций приводит к тому, что обучающийся мобилизуется на их разрешение. Проблема для него является препятствием, которое необходимо преодолеть. В результате преодоления препятствий однозначно происходит становление личности, её развитие.

Базой для становления проблемного обучения изначально явились философские дискуссии Сократа и его оппонентов, в которых истина устанавливалась в ходе беседы или спора. В дальнейшем в философских трудах Ф. Бэкона представлен иной подход к поиску истины – реализация стремления к самостоятельному получению доказательств или опровержений возникшей проблемной ситуации. Это стимулировало активизацию познавательной деятельности у исследовате-

лей и способствовало формированию исследовательского метода в обучении.

В разные периоды становление проблемного обучения происходило непосредственно или опосредованно в различных теориях: чешский педагог Я. Коменский выступал за активное учение школьников; французский философ Ж.-Ж. Руссо боролся за внедрение в обучение развития умственных способностей ребенка; педагог из Швейцарии И.Г. Песталоцци пропагандировал идею активизации обучения с использованием наглядности, путем наблюдений, обобщений и самостоятельных выводов; русский педагог К.Д. Ушинский создал дидактическую систему, которая была направлена на развитие умственных сил учащегося.

Большую роль в развитии теории проблемного обучения сыграли достижения зарубежных педагогов из Болгарии, ГДР, Чехословакии и др. Так, наибольших успехов добился В. Оконь (Польша), исследовавший условия возникновения проблемных ситуаций на материале различных предметов [7].

В нашей стране теория проблемного обучения формировалась с 60-х годов 20 века. Научный подход к построению теории представлен в работах психологов (С.Л. Рубинштейна, А.В. Брушлинского, Н.А. Менчинской, Т.В. Кудрявцева). С точки зрения психологии, проблемное обучение есть метод для формирования у учащихся глубокой и устойчивой учебно-познавательной мотивации, для детерминации умственной деятельности и развития учащегося, для извлечения из содержания обучения наиболее важных, глубоких внутренних связей и отношений. Роль проблемной ситуации в мышлении и обучении также раскрывается в трудах педагогов-исследователей (А.М. Матюшкина, Л.А. Решетниковой, М.И. Махмутова, И.Я. Лернера и др.).

Проблемное обучение начинается с создания проблемной ситуации. Проблемная ситуация – это 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 прежним, знакомым способом и должен найти новый способ действия [6]. Целью проблемного обучения, кроме усвоения основ наук, является и сам процесс получения знаний и научных фактов, а также развитие познавательных и творческих способностей учащихся.

Проблемное обучение реализуется особой группой методов, при осуществлении которых создание проблемной ситуации учителем и разрешение проблем учащимися стали

главным условием развития их мышления. В этой теории различают общие и бинарные методы обучения. Первые из них обобщают определенное множество систем последовательных действий учителя и учащихся во взаимодействии преподавания и учения. Общие методы всегда содержат указания на используемые в процессе обучения средства. В основе бинарных методов обучения положены два общих признака:

- 1) методы преподавания;
- 2) методы учения [6].

Общая структура методов проблемного обучения представлена на рис. 1.

Анализ общих методов проблемного обучения позволил структурировать формы, средства, а также функции учителя в учебном процессе, направленном на разрешение проблемных ситуаций (таблица) [1, 4, 5].

В современной педагогической практике для реализации представленных методов широко и достаточно эффективно в качестве средств обучения используются информационно-коммуникационные технологии. Данные средства позволяют визуализировать проблемные ситуации, моделировать происходящий процесс, реализовывать виртуальный эксперимент, проводить численную проверку гипотез, получать необходимую информацию с помощью поисковых серверов сети Интернет [2, 3].

Известный разработчик современных образовательных технологий Г.К. Селевко [10, с. 61–64] представил проблемное обучение в соответствии со структурой педагогической технологии, включающей классификационные параметры, целевые ориентации, особенности содержания и методики. Такое универсальное представление технологии проблемного обучения не даёт ясного представления о реализации в условиях конкретного учебного предмета. Однако данная образовательная технология явилась основой для создания авторской технологии обучения, базирующейся на создании проблемных ситуаций с использованием парадоксов и софизмов [8, 9].

Модель технологии проблемного обучения, основанного на использовании парадоксов и софизмов, это модель учебного процесса, направленного на повышение качества знаний, интереса к предмету и развитие мышления учащихся. Деятельность учителя и учащихся при такой технологии имеет свои особенности:

- со стороны обучающего – выявление и классификация проблем – софизмов и парадоксов, научных парадоксов, учебных парадоксов, которые можно ставить перед обучаемыми, формулировка гипотез и показ способов их проверки;

• со стороны обучаемого – прослеживание за логикой доказательств, за движением мыслей обучающего (проблема, гипотеза, доказательство достоверности или ложности выдвинутых предположений и т.д.).



Рис. 1. Структура методов проблемного обучения

Технология реализуется в три этапа и отражает готовность учителя и учащихся к обучению, структуру предъявления и обнаружения парадоксов и софизмов, приемы их решения и необходимые связи между элементами учебного процесса. Этапы имеют условные названия: подготовительный, реализации, рефлексивно-оценочный (рис. 2).

Подготовительный этап характеризуется готовностью учителя и учащихся к обучению: наполнение содержания учебного материала софизмами и парадоксами, соответствующими различной подготовке учащихся; подбор оборудования, дидактического сопровождения и материалов для организации познавательной деятельности учащихся; повышение самооценки учащегося [8].

Реализующий этап со стороны учителя характеризуется предъявлением парадокса или софизма учителем, которые можно применить при объяснении нового материала, демонстрации опытов, решении задач. На данном этапе учащиеся могут самостоятельно обнаружить парадокс или софизм. Для учащихся данный этап выражается в планировании способов проверки выполненных заданий, обнаружении ошибок и поиска путей их устранения, а также анализе результата своей деятельности.

На рефлексивно-оценочном этапе проводится оценка качества усвоения изучаемого материала с помощью выявленных критериев результативности обучения [8, с. 117]: повышение полноты усвоения элементов знаний, повышение прочности знаний, уровня сформированности умения решать софизмы и парадоксы, повышение интереса к предмету.

Эффективность реализации проблемного обучения с использованием парадоксов и софизмов была проверена в ходе многолетнего педагогического эксперимента. Объектом наблюдений явился процесс обучения физике учащихся основной школы. Целью наблюдений было установление уровня и динамики интереса обучающихся к изучению физики. В качестве методов диагностирования результатов эксперимента были использованы: тематические контрольные работы, отсроченный контроль, контрольные работы, содержащие софизмы и парадоксы, анкетирование, наблюдение, психодиагностические методы. Результаты эксперимента подтвердили эффективность методики проблемного обучения с использованием физических софизмов и парадоксов, ее положительное влияние на развитие мыслительных процессов учащихся основной школы и качество усвоения ими учебного материала по физике.

Основные характеристики общих методов проблемного обучения

Метод обучения	Форма обучения	Роль учителя
Метод монологического изложения	Рассказ, лекция	Объясняет сущность новых понятий, фактов, дает учащимся готовые выводы науки, но реализует эти действия в условиях проблемной ситуации
Методы рассуждающего изложения	Эвристическая беседа, проблемная лекция или семинар	<i>Первый вариант</i> – анализирует фактический материал, делает выводы и обобщения, создавая проблемную ситуацию. <i>Второй вариант</i> – излагая новую тему, пытается действовать путем поиска и открытия ученого, т.е. он как бы создает искусственную логику научного поиска путем построения суждений и умозаключений на основе логики познавательного процесса
Метод диалогического изложения	Поисковая беседа, рассказ, проблемный семинар, деловая игра, мозговой штурм (брейнсторминг)	Учитель создает проблемную ситуацию, ставит проблему и решает её помощью учащихся. Учащиеся активны в выдвижении предположений и доказательстве гипотез
Метод эвристических заданий	Сочетание эвристической беседы с решением проблемных задач и заданий	Продумывает систему проблемных вопросов, которые вызывают интеллектуальные затруднения и целенаправленный Мыслительный поиск, т.е. открытие закона, правила и других нововведений совершается самими учащимися под руководством и с помощью учителя
Метод исследовательских заданий	Ученический эксперимент, экскурсия и сбор фактов, беседы с населением, подготовка доклада, конструирование и моделирование	Ставит перед учащимися теоретические и практические исследовательские задания, имеющие высокий уровень проблемности, организуя учащихся к совершению логических операций, направленных на раскрытие сущности нового понятия или закона
Метод программированных заданий	Самостоятельная исследовательская деятельность	Готовит особым образом составленные дидактические средства, ориентирующие учащихся на приобретение новых знаний

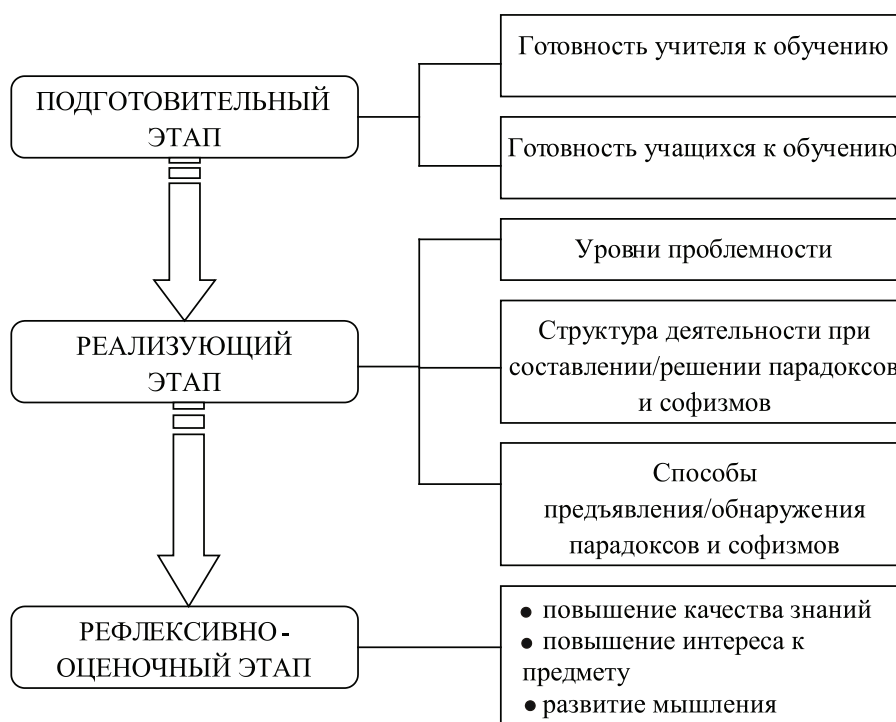


Рис. 2. Модель технологии проблемного обучения, основанного на использовании парадоксов и софизмов

Таким образом, технология проблемного обучения с использованием софизмов и парадоксов обеспечивает особый способ мышления, прочность знаний, творческий подход к применению знаний, формирует интерес к эмпирическим исследованиям, способствует целенаправленному формированию таких качеств личности, которые позволят легко адаптироваться к изменяющимся социальным и профессиональным условиям. Наличие этих качеств свидетельствует о компетентности будущего специалиста, гражданина в различных направлениях его деятельности. Данная технология может быть успешно реализована при организации обучения как другим предметам, так и на разных уровнях образования.

#### Список литературы

1. Буслова Н.С., Клименко Е.В. Метод «Брейнсторминг» в изучении основ искусственного интеллекта // Сборник научных трудов S world. – 2013. – Т. 22. – № 3. – С. 75–78.
2. Клименко Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности педагога. Теория и практика // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 9. – С. 16–17.
3. Клименко Е.В. О проблемах внедрения информационно-коммуникационных технологий в образование // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 9 – С. 44–45.
4. Малафеев Р.И. Проблемное обучение физике в средней школе: – М.: Просвещение, 1993. – 192 с.
5. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. – М.: Педагогика, 1972. – 208 с.
6. Махмутов М.И. Проблемное обучение: Основные вопросы теории. – М.: Педагогика, 1975. – 368 с.
7. Оконь В. Основы проблемного обучения. – М.: Просвещение, 1968. – 208 с.
8. Пилипец Л.В. Проблемное обучение физике на основе парадоксов и софизмов учащихся 7–9 классов: дис. ... канд. пед. наук. – Челябинск, 2010. – 170 с.
9. Проблемное обучение физике в базовой школе на основе софизмов и парадоксов // Мир науки, культуры, образования. – 2009. – № 7(19). – С. 278–281.
10. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.

#### References

1. Buslova N.S., Klimentko E.V. Metod «BreyNSTorming» v izuchenii osnov iskustvennogo intellect. Sbornik nauchnykh trudov S world, 2013, t. 22, no. 3, pp. 75–78.
2. Klimentko, E.V. Informazionnye tekhnologii v professionaknoy deyatelnosti pedagoga. Teoriya i praktika. Mezhdunarodnyy zhurnal eksperimentalnogo obrazovaniya. 2013, no. 9, pp. 16–17.
3. Klimentko, E.V. O problemakh vnedreniya informacionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy v obrazovanii. Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy. 2013, no. 9, pp. 44–45.
4. Malafeev R.I. Problem-based learning of teaching Physics in the secondary school. Moscow Enlightenment, 1993, p. 192.
5. Matyushkin A.M. Problem-based situations of the thought and teaching. Moscow Pedagogy, 1972, p. 208.
6. Makhmutov M.I. Problem-based learning: Main points of the theory [ ] Moscow Pedagogy, 1975, p. 368.
7. Okon V. Basic foundations of the problem-based learning. [ ] M.: Enlightenment, 1968, p. 208.
8. Pilipets, L.V. 2010. The problem physics training on the basic of sophisms and paradoxes of the pupils 7-9 classes. PhD diss, p.170.
9. Pilipets, L.V. Problem-based learning of the Physics in the secondary school on the basic of sophisms and paradoxes. World of the science, culture, education. 2009, no. 7(19), pp. 278–281.
10. Selevko G.K. Modern educational technologies. Moscow, National education, 1998, p. 256.

#### Рецензенты:

Даммер М.Д., д.п.н., профессор, Челябинский государственный педагогический университет», г. Челябинск;

Егорова Г.И., д.п.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный нефтегазовый университет», филиал, г. Тобольск.  
Работа поступила в редакцию 21.03.2014.