

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КОЛБА В ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЯХ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Наталья ШАТЬКО, учитель физики, высшая дидактическая степень

Публичное учреждение теоретический лицей «Олимп», г. Кишинэу

Резюме. В данной работе автор раскрывает использование в образовательном процессе на уроках физики технологии проблемного обучения через создание и решение проблемных ситуаций. В статье приводятся классификация проблемных ситуаций, примеры их использования из опыта работы учителя. Описывается применение «цикла Колба» на уроке физики как метода интерактивного обучения. Применение метода Колба при решении проблемных ситуаций на уроках физики подводит учащихся к самостоятельному формулированию познавательных проблем и к активному их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение знаниями и развитие мыслительных способностей учащихся.

Summary. In this work the author demonstrated usage of problem-based learning applied during physics lessons in school by designing and encouraging problem solving situations. Author discussed classification of problem solving situations with real-life examples from her experience. Kolb's experiential learning is introduced as a method of interactive teaching during physics lessons. Application of Kolb's approach in problem-solving situations enables self-directed formulation of a problem and active construction of its solution. As a result, pupils are stimulated to apply more creative and proficient ways of knowledge acquisition and end up with better understanding of the subjects learnt.

Ключевые слова: технологии проблемного обучения, метод Колба, классификация проблемных ситуаций.

Keywords: Problem-based learning, PBL, Kolb's experiential learning, classification of problem solving situations.

Введение

На современном этапе организации учебного процесса от педагога требуется применение новых методов и приемов для активизации деятельности на уроке и повышения мотивации к учебе. Работая в школе, мы замечаем, что как бы мы ни старались, обучаются успешно только 10%. Почему? Исследования американского педагога Эдгара Дейла дают простое объяснение: только 10% людей способны запомнить и понять то, что они читают. И только когда мы участвуем в реальной деятельности, тогда мы запоминаем на 90%[1]. Для этого необходимы новые педагогические технологии, эффективные формы организации образовательного процесса, активные методы обучения. Один из таких современных методов обучения - «Цикл Колба». Идея модели Колба заключается в том, что обучающийся перемещается из этапов «мыслительных» в «действующие» и обратно по кругу (Рис.1).



Рис. 1. Цикл Колба

К деятельным педагогическим технологиям так же относится технология проблемного обучения. Проблемное обучение направлено на развитие творческих способностей учащихся, активизирует деятельность учащихся и повышает познавательный интерес. Для ребенка в любом возрасте свойственно любопытство, именно поэтому на уроке требуется удивить и включить «функцию Почемучки». Тогда проблема не оставляет учащихся в покое, ее хочется решить. Способности, сформированные в активном решении проблемной ситуации, - прочные и осознанные.

Методы и материалы

Проблемное обучение основано американским психологом и педагогом Джоном Дьюи, основавшим в 1894 году в Чикаго опытную школу, в которой учебный процесс был представлен игровой и трудовой деятельностью. Занятия чтением, письмом, счетом проводились только в связи с потребностями –инстинктами, возникавшими у детей спонтанно, по мере их физиологического созревания. Д. Дьюи выделял четыре инстинкта, играющих важную роль в обучении: 1) социальный, 2) конструирования, 3) художественного выражения, 4) исследовательский. Для удовлетворения этих инстинктов ребенку предоставлялись в качестве источников познания: слово, произведения искусства, технические устройства. Дети вовлекались в игру и в практическую деятельность-труд [3].

Современный учитель, стремящийся к новому воспитанию, «становится одной из планет в перевернутой системе Коперника» (сравнение Дьюи). Центром этой системы являются дети– они и есть то солнце, вокруг которого вращаются учебные планы, книги и работа педагогов. Признав основой образования инстинкты и интересы детей, поставив целью воспитания и обучения пробуждение собственной энергии детей, стремясь приблизить знание к опыту, чувствам и эмоциям учеников с тем, чтобы затем поднять их до высот науки, учитель перестал находиться над учениками, а оказался рядом с ними. В результате педагог, естественно, лишился возможности использовать все методы, связанные с прямым воздействием на учеников. Действительно, в рассуждениях педагогов-реформаторов, в том

числе и Дьюи, об учителе в новой школе наиболее часто мы встречаем глаголы «руководит», «направляет», «помогает» [2].

Одним из интерактивных методов обучения является применение «цикла Колба». Дэвид Колб – ученый, педагог, специализирующийся на экспериментальном обучении, вопросах развития карьеры и профессионального образования, при создании своей модели обучения в 1984 году использовал работы Джона Дьюи, Жана Пиаже и Курта Левина. Модель Колба представляет собой цикл обучения из следующих этапов:

- Непосредственный опыт. Возникновение новой ситуации и приобретение нового опыта или переосмысление уже существующего.
- Наблюдение и рефлексия. Оценка полученного опыта. На этом этапе особое значение имеют любые несоответствия между опытом и пониманием.
- Формирование моделей. Рефлексия порождает новую идею или изменение существующей абстрактной концепции. Человек учится из пережитого опыта.
- Активное экспериментирование. Активное применение своих идей.

Эффективное обучение происходит тогда, когда человек проходит полностью через весь цикл, однако не обязательно процесс начинается с этапа конкретного опыта. Колб рассматривал обучение как комплексный процесс, где каждый этап подкрепляет друг друга и становится началом следующего. Можно начать цикл на любом этапе, но пройти следует через полную логическую последовательность, так как ни один этап сам по себе не является эффективным для обучения.

Таблица 1. Характеристика этапов модели Цикл Колба [4]

№ п/п	Название этапа	Сущность
1	Непосредственный опыт	Запланированный или случайный
2	Наблюдение и рефлексия	Активное осмысление опыта и его значения
3	Формирование абстрактных концепций и моделей	Обобщение полученного опыта для разработки различных концепций или идей, которые можно будет применять при возникновении схожих ситуаций.
4	Активное экспериментирование	Проверка концепций и идей в новых ситуациях, что дает новый конкретный опыт. Цикл начинается снова

Модель Колба больше используется в обучении взрослых людей, но на современном этапе стала применяться как один из методов на уроке в школе. Преимущества данного метода состоят в том, что модель представляет собой цикл и, ориентируясь на потребности учащихся, можно гибко использовать его на уроке для организации деятельности. Людей можно

разделить по предпочитаемому стилю обучения на четыре типа: активисты, мыслители, теоретики и прагматики (Рис. 2). Активист намерен узнать новое и получить опыт. Он находится в центре событий, имеет активную позицию и задачи решает сходу. Мыслитель предпочитает анализировать увиденное и пройденное, а после находит решение. Теоретик имеет логическое мышление, предпочитает пошаговое выполнение задачи. Прагматик любит экспериментировать, искать новые идеи, которые можно сразу опробовать в реальных условиях. Людей, предпочитающих тот или иной стиль в «чистом» виде встретить исключительно сложно. У каждого проходящего обучение более или менее представлены элементы всех стилей.[4]



Рис. 2. Стили и этапы обучения по циклу Колба

Сегодня под проблемным обучением понимается такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций, неизбежно ведущих учащихся к самостоятельному формулированию познавательных проблем и к активному их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение знаниями и развитие мыслительных способностей учащихся. Проблемные ситуации могут быть различными по содержанию неизвестного, сложности, по виду рассогласования информации, по другим методическим особенностям [3].

Можно выделить пять видов проблемных ситуаций, связанных с:

1. Невозможностью выполнить задание.
2. Противоречием между жизненным опытом учащихся и научными знаниями.
3. Процессом познания, т.е. с противоречием между ранее полученными знаниями и новыми.
4. Предъявленными противоречивыми фактами.
5. Противоречием самой объективной реальности.

Результаты и обсуждения

Я предлагаю применение проблемных ситуаций на уроках физики используя метод Колба. В качестве примера первого типа проблемной ситуации, связанной с невозможностью выполнить задание (ситуация опровержения), рассмотрим конкретную ситуацию из урока в 7 классе при изучении темы «Силы».

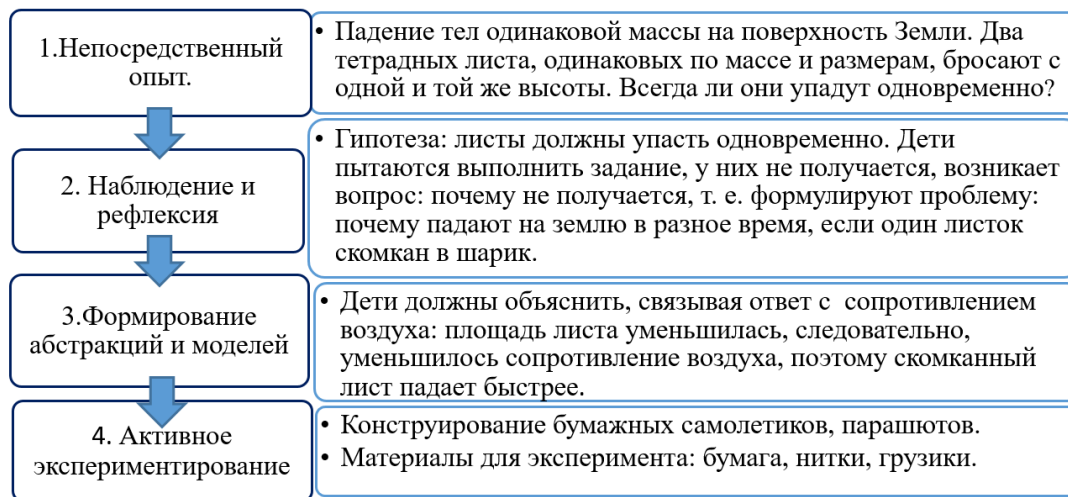


Рис. 3. Метод Колба при решении ситуации опровержения на уроке по теме «Силы»

Опыт показывает, что последний этап активного экспериментирования выводит учащихся на новый уровень. Как правило, дома есть желающие продолжить конструирование, в ход идут разные материалы. На следующем уроке обычно предоставляется возможность продемонстрировать свои эксперименты и наблюдения одноклассникам, обсудить и оценить. Второй пример проблемной ситуации, связанной с противоречием между жизненным опытом учащихся и научными знаниями (ситуация несоответствия) обсудим на случае с урока 7 класса при изучении темы «Условие плавания тел».

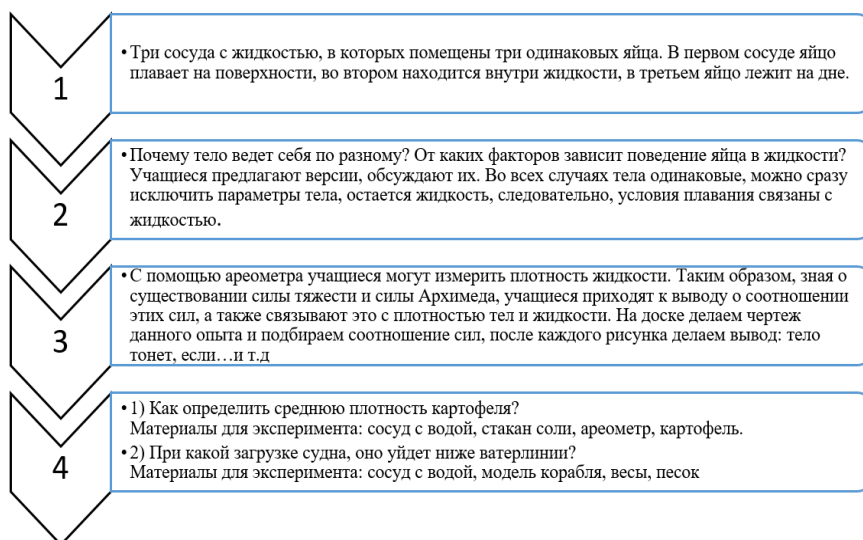


Рис. 4. Метод Колба при решении ситуации несоответствия на уроке по теме «Условия плавания тел»

Наблюдения новых, неожиданных эффектов возбуждают активность обучающихся, вызывают острое желание разобраться в сути явления. При этом в одних случаях полезно предложить учащимся внимательно наблюдать за происходящим, а в других – попробовать предсказать заранее результат опыта.

Следующий пример - проблемная ситуация, связанная с процессом познания, т.е. с противоречием между ранее полученными знаниями и новыми (ситуация неожиданности). Рассмотрим детальнее ситуацию при изучении темы «Атмосферное давление» в 7 классе. Интерес новизны, а, следовательно, возбуждение внимания и мыслительной активности возникает тогда, когда новое может вступить в связь с прошлым опытом. Важно учесть, что слишком легкая ситуация не вызовет интереса, а сложная, в силу возрастных потребностей, скорее всего останется без отклика.

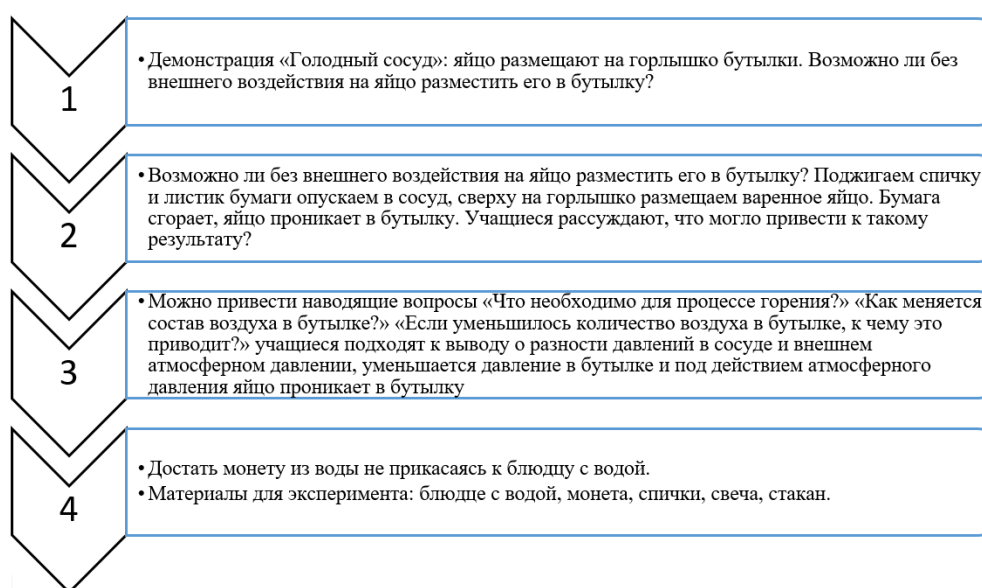


Рис. 5. Метод Колба при решении ситуации неожиданности на уроке по теме «Атмосферное давление»

В завершение решения проблемной ситуации необходимо организовать обмен мнениями, дать высказаться учащимся по полученным результатам, провести самооценивание и взаимооценивание (можно на эмоциональном уровне), выявить сильные и слабые стороны их деятельности. Это помогает в первую очередь скорректировать дальнейшую деятельность: по моему наблюдению, тяжелее всего дается приучить к групповой деятельности 7-8 классы. Важно: чем меньше рабочая группа, тем продуктивнее ее деятельность.

Четвертый пример - проблемная ситуация, связанная с предъявленными противоречивыми фактами (ситуация противоречия, конфликта). Рассмотрим на примере изучении темы «Количество теплоты» в 8 классе.

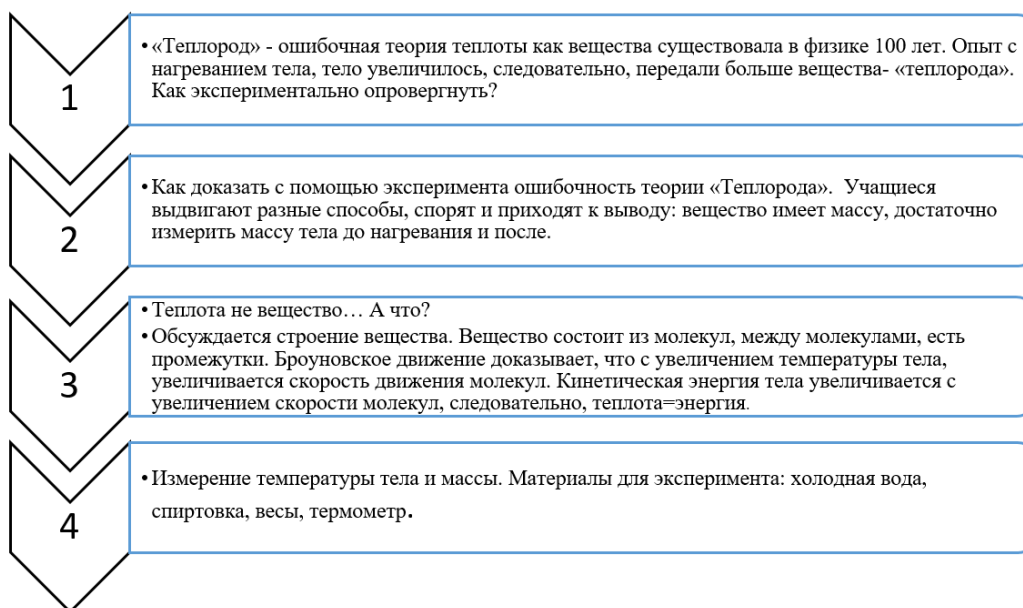


Рис. 5. Метод Колба при решении ситуации противоречия на уроке по теме «Количество теплоты»

Последний тип проблемной ситуации - связанная с противоречием самой объективной реальности (ситуация предположения). Пример из урока в 8 классе при изучении темы «Испарение и кипение жидкости».

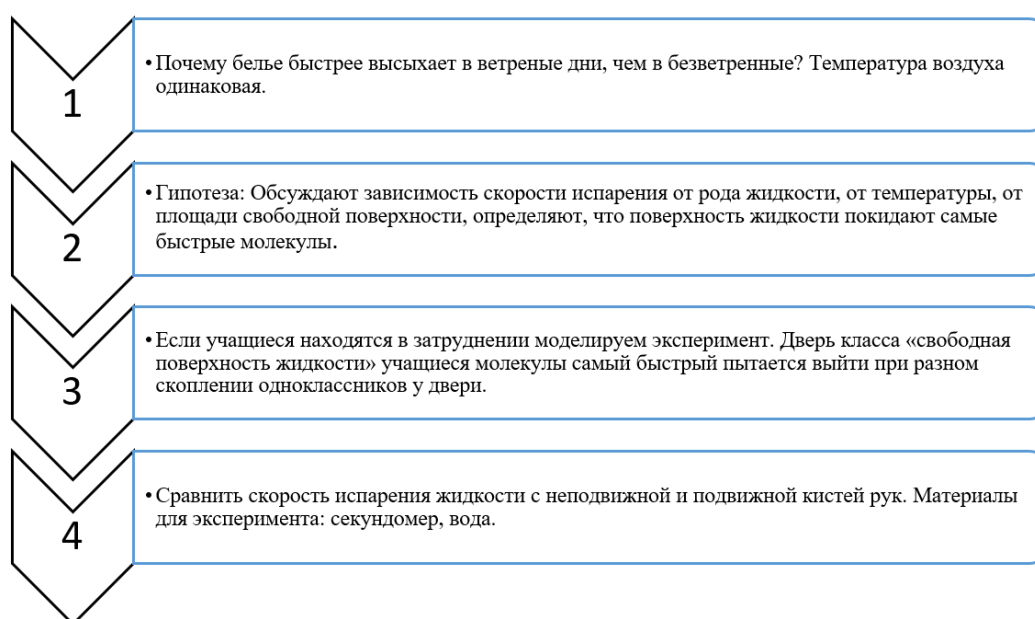


Рис. 6. Метод Колба при решении ситуации предположения на уроке по теме «Испарение и кипение жидкости»

Выводы

Применение метода Колба в решении проблемных ситуаций позволяет включить в групповую деятельность всех учащихся, распределить их по предпочитаемому стилю обучения (активисты, мыслители, теоретики и прагматики), отработать все этапы, выйти за

пределы одной проблемной ситуации на следующий уровень. Результативность применения описанного метода наблюдается в решении качественных задач в гимназическом звене и экспериментальных задач в лицейском звене. Предметные знания сами по себе являются “мертвым грузом”, который в дальнейшей жизни не используется учениками, а умение выдвигать гипотезы, решать проблемы, сотрудничать с одноклассниками в учебной деятельности дает возможность гармонично сосуществовать в современном обществе. Таким образом, создание проблемных ситуаций на уроках делает урок более значимым, так как это следует логике процесса научного познания, а метод Колба позволяет сделать процесс тем инструментом, который будет формировать у учащихся способность к саморазвитию.

Библиография

1. Конус обучения Эдгара Дэйла.
Online: <https://research-style.ru/journal/piramida-obucheniya.html/soneofexperience>
2. ДЬЮИ, Дж. Демократия и образование. пер. с англ. М.: Педагогика-пресс, 2000, 55 стр.
3. СЕМИНА, М. Из опыта работы по технологии проблемного обучения на уроках физики Ж: Эксперимент и инновации в школе, 2012, 5, стр 41.
4. ЧУЛАНОВА, О., НИКИТЕНКО, Е. Методика обучения по циклу Колба как эффективный инструмент обучения. Online: https://publikacia.net/archive/uploads/pages/2016_2_3/32.pdf