

УДК 373.5.016:53

О. Н. Евсеенко

O. N. Yevseyenko

Евсеенко Ольга Николаевна, учитель физики, ГУО «Средняя школа № 8», г. Кричев, Могилевская область, Беларусь.

Yevseyenko Olga Nikolayevna, physics teacher, State Educational Institution «Krichev School No 8», Mogilev region, Krichev, Belarus.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФИЗИКЕ

THE USAGE OF PROBLEM-BASED SITUATIONS AIMED TO IMPROVE THE EFFECTIVENESS OF CLASS ACTIVITY IN PHYSICS

***Аннотация.** Статья посвящена созданию и применению проблемных ситуаций на уроках физики. Приводятся приемы создания проблемных ситуаций и примеры их реализации на практике. Даются этапы решения проблемных заданий. Приводится оценка эффективности применения проблемных ситуаций на уроках физики. Определяются направления дальнейшего совершенствования работы по использованию проблемных ситуаций на уроках.*

***Annotation.** The article is devoted to the creation and application of problem situations in physics lessons. Methods of creating problem situations and examples of their implementation in practice are given. Steps for solving problem tasks are given. The estimation of efficiency of application of problem situations at lessons of physics is given. The directions of further improvement of the work on the use of problem situations in the lessons are determined.*

Ключевые слова: проблемная ситуация, проблемное задание, приемы, критерии оценки.

Keywords: problem situation, problem task, methods, evaluation criteria.

Научная основа традиционного обучения – ассоциативно-рефлекторная теория. В дидактической системе, основанной на этой теории, обучение и обретение знаний учащимися осуществляется по логической схеме, состоящей из последовательности следующих этапов: восприятие учебного материала, его осмысление, запоминание, применение усвоенных знаний.

Реальное воплощение ассоциативно-рефлекторной теории – объяснительно-иллюстративный метод обучения, предполагающий сообщение учащимся готовой информации и создающий условия для их репродуктивной, исполнительской деятельности с целью формирования знаний, специальных и обще учебных умений и навыков [1].

В связи с этим в учебном процессе возникает много проблем. Главные из них – доминирование монологической формы обучения, при которой активен учитель и пассивны учащиеся; отсутствие возможностей для организации самостоятельной познавательной деятельности обучаемых; организация действий репродуктивного характера, отсутствие условий для развития творческого потенциала учащегося.

Используя в своей практике традиционное обучение, я столкнулась с перечисленными проблемами и стала искать альтернативу традиционному обучению. И внедрила проблемное обучение, сущность которого заключается в создании проблемных ситуаций, осознании, принятии и разрешении этих ситуаций при максимальной самостоятельности школьников.

Центральным элементом проблемного обучения считается *проблемная ситуация*, основу которой составляет противоречие, приводящее к возникновению проблемы. Она содержится в таком задании, для выполнения которого нет готовых средств, знаний недостаточно, и это вызывает необходимость усвоения новых знаний и способов его выполнения.

В процессе подготовки к уроку я анализирую учебный материал, чтобы выделить проблемное задание, которое может быть выражено в виде *вопроса, задачи, практического задания*.

Например, перед изучением темы «*Давление жидкости, обусловленное ее весом*» в 7 классе я предлагаю учащимся решить задачу.

Задача. Рассчитайте давление p воды на дно аквариума, если высота водяного слоя равна $h = 40$ см?

Учащиеся пытаются решить задачу с помощью формулы $p = F/S$, но приходят к пониманию, что по этой формуле задачу не решить. Возникает проблемная ситуация.

На уроке учащийся воспринимает условие проблемного задания: сопоставляет известное с неизвестным. Восприятие противоречия, осознание необходимости его решения и в то же время отсутствие средств его раскрытия вызывает проблемную ситуацию [2].

Создание проблемных ситуаций требует от педагога владения специальными методическими приемами. Они имеют общую специфику в каждом предмете. Некоторые приемы обобщенного характера предлагает В. Н. Максимова [3].

1. Постановка проблемных вопросов и организация дискуссий.

При изучении темы «*Излучение*» в 8 классе я предлагаю учащимся ответить на проблемный вопрос: «*Каким образом тепло от Солнца попадает на Землю?*»

Учащиеся пытаются ответить на вопрос, опираясь на знания о теплопроводности и конвекции, но приходят к пониманию, что ни теплопроводностью, ни конвекцией, через вакуум тепло не передается. Возникает проблемная ситуация, которая побуждает учащихся к изучению новой темы.

2. Постановка предварительных заданий на уроке.

При изучении темы «Параллельное соединение проводников» (8 класс) я предлагаю решить задачу.

Задача. Даны три проводника сопротивлением $R_1=2$ Ом, $R_2=4$ Ом, $R_3=6$ Ом. Напряжение между клеммами источника тока $U=1,2$ В.

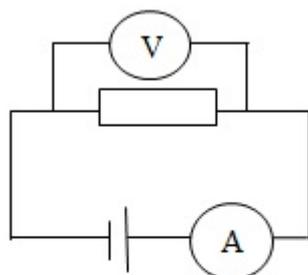


Рис. 1

1. Какой проводник нужно включить в цепь (рис. 1), чтобы амперметр показал силу тока $I = 0,2$ А?
2. Какую силу тока покажет амперметр, если в цепь (рис. 1) включить проводники R_1 и R_2 последовательно?
3. Верно ли, что сила тока в цепи (рис. 2) будет равна $0,05$ А, если включить последовательно три проводника.
4. Найдите напряжение и силу тока в цепи (рис. 2), если проводники R_1 и R_3 подключить так, как показано на схеме.

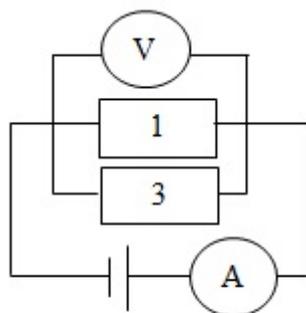


Рис. 2

Учащиеся с легкостью отвечают на 3 первых вопроса задачи, а вот 4 вопрос задачи вызывает затруднение. Тем самым создает проблемную ситуацию на уроке.

3. Задания с элементами исследования.

В ходе изучения темы «Действие жидкости и газа на погруженное в них тело» 7 класс после формулировки определения выталкивающей силы я задаю вопрос: «От каких величин зависит выталкивающая сила, действующая на данное тело?»

Учащиеся называют величины, от которых, как им кажется, зависит выталкивающая сила.

Основные гипотезы, которые выдвигают учащиеся:

- Выталкивающая сила зависит от глубины погружения тела в жидкость.
- Выталкивающая сила зависит от плотности жидкости, в которую погружают тело.
- Выталкивающая сила зависит от объема погруженной части тела.
- Выталкивающая сила зависит от плотности вещества, из которого изготовлено данное тело.

Для доказательства гипотез я делю класс на группы и предлагаю, используя экспериментальное оборудование, доказать или опровергнуть данные гипотезы. Затем я возвращаюсь к проблемному вопросу, и ребята уже с легкостью отвечают на него.

4. Использование экспериментов и жизненных наблюдений учащихся.

При изучении темы «Электризация через влияние» (8 класс) проводим следующий опыт. С помощью наэлектризованной палочки заряжаем электроскоп (электрометр). Учащиеся видят, как расходятся лепестки на электроскопе. Снимаем заряд и подносим заряженную палочку, не соприкасаясь с электроскопом. Лепестки электроскопа расходятся снова. После проведения опыта учитель просит объяснить, почему лепестки разошлись в первом и во втором случае.

Если в первом случае объяснить учащиеся могут, то во втором случае – не могут этого сделать. Возникает проблемная ситуация.

Важным этапом проблемного обучения является решение учебной проблемы. При решении проблемных заданий можно выделить ряд этапов:

- составление плана решения проблемы;
- выдвижение предположение и обсуждение гипотезы;
- доказательство гипотезы;
- проверка результатов решения проблемы;
- обобщение новых знаний и способов действий.

Проблемное обучение в своей практике я использую более 5 лет. Для оценки

эффективности применения проблемных ситуаций на уроках физики я воспользовалась критериями, характеризующие общий уровень развития учащихся (сформированность учебно-познавательного интереса, навыков самооценки и самоконтроля, общеучебных действий и умений; способность учащихся к преобразованию способов деятельности, оперирование знаний в видоизмененных и новых ситуациях). Мною были продиагностированы учащиеся 7-ых классов в 2013/14 учебном году и 10-ых в 2016/17 учебном году.

Проанализировав полученные результаты, я сделала вывод о росте уровня сформированности учебно-познавательного интереса, учебных действий, самоконтроля и самооценки учебно-познавательной деятельности по физике и повышении количества отметок за задания 4-5 уровня сложности, что говорит о целесообразности применения проблемных ситуаций на уроке.

Перспектива дальнейшего совершенствования моего опыта заключается в дальнейшем отборе и использовании проблемных заданий на уроках; усовершенствовании разработок уроков с применением проблемных ситуаций; в учёте особенностей учащихся, их способностей к решению поставленных проблем; в повышении педагогического мастерства и распространении опыта среди учителей и в СМИ.

Список литературы

1. Кульбицкий, Д. И. Методика обучения физике в средней школе [Текст] / Д. И. Кульбицкий. - Минск, 2007.
2. Борисевич, А. Р. Методы проблемного обучения [Текст] / А. Р. Борисевич, В. Н. Пинчук. - Минск : Красико-Принт, 2007. - 128 с.
3. Максимова, В. Н. Проблемный подход к обучению в школе: методическое пособие [Текст] / В. Н. Максимова. - Ленинград, 1973. - 82 с.