

ИННОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ: ИДЕИ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ

Горшкова Наталья Геннадьевна,

учитель физики,

МБОУ «Лицей № 22»,

г. Иваново

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Аннотация. В статье обозначен один из подходов изучения физики на уровне основного общего образования путем создания проблемных ситуаций на уроке и их решения учащимися.

Ключевые слова: проблемные ситуации, критическое мышление, проблемное обучение, проблемная задача.

В настоящее время в период глобализации и раскинувшейся по всему миру информационной сети ученикам приходится усваивать и обрабатывать огромное количество поступающей информации. При этом традиционные методы обучения перестают быть эффективными в современном учебном процессе. Одной из первостепенных задач современной школы является развитие мышления учащихся в процессе обучения на основе активизации их познавательной деятельности. Для решения этой задачи помимо других методов используется и проблемное обучение. Учителя организуют процесс познавательной деятельности, основываясь не на усвоении отдельных фактов, а на самостоятельной работе по отбору информации и ее критическому осмыслению. Для этого и создает на уроках проблемные ситуации, решением которых как раз и занимаются учащиеся.

Проблемная ситуация являет собой определенное психологическое состояние учащегося, которое возникает в процессе выполнения задания без готовых средств. Чтобы проблемная ситуация возникла, необходимо раскрыть, обнаружить новое свойство предмета или новый способ действия. В таком

ИННОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ: ИДЕИ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ

случае учащимся приходится применять все свои знания для их разрешения, а также приобретать новые знания. Преодоление подобных препятствий в процессе обучения приводит к развитию и становлению личности учащихся.

Наиболее характерным методом создания проблемной ситуации в процессе преподавания физики является проведение физического эксперимента. Для достижения данной цели демонстрация физического эксперимента должна вызывать у учеников удивление, пробуждать в них желание найти причину наблюдаемого явления. Именно удивление заставляет самостоятельно искать истину, порождает желание убедиться в правоте своих предложений. Именно удивление становится началом поисков, источником новых открытий. Например, для определения сущности звука, ученикам предлагается пронаблюдать следующий опыт: к ветвям камертона, укрепленного на резонансном ящике, подносим легкий шарик, висящий на нити. При звучании камертона шарик периодически отскакивает от его ветви. Если же камертон не издает ни звука, этого не происходит. Учащимся ставим следующий проблемный вопрос: «В чем причина подобного поведения шарика?» Обсуждение возможных вариантов ответа на заданный вопрос помогает определить и выяснить физическую природу звука.

Немаловажную роль играют и проблемные задачи и задания. При решении задач ученик максимально использует полученные теоретические знания и навыки. В принципе любая задача – это уже проблема. Для примера приведем задачу на изучение темы «Импульс тела». Учащимся задается вопрос: «Почему при разгрузке транспортных кораблей космонавты должны аккуратно передавать ящики с грузом, вместо того, чтобы их толкать?». Чтобы подтолкнуть школьников к решению данной задачи приводим им наводящие вопросы: «Какими свойствами обладает груз при свободном полете в космическом корабле?»; «Что произойдет, если груз столкнется с космонавтами или каким-либо предметом?».

ИННОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ: ИДЕИ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ

Иногда при возникновении проблемной ситуации учащиеся не знают способа решения поставленной задачи и не могут дать объяснение новому факту. То есть учащиеся осознают недостаточность прежних знаний для его объяснения.

Так, изучая законы Ньютона, можно предложить такую задачу: «При столкновении грузовика с легковым автомобилем повреждение получает главным образом легковой автомобиль. Но ведь согласно III закону Ньютона на обе машины должны действовать одинаковые силы, которые должны произвести одинаковые повреждения. Как можно объяснить возникшее противоречие теории с опытом?» Учащиеся анализируют задачу, беседуя друг с другом и преподавателем, приходя к выводу, что в третьем законе Ньютона говорится о равенстве сил, а не о равенстве результатов действия этих сил.

Возможно создание и таких проблемных ситуаций, при которых появляется противоречие между теоретически возможным путем решения задачи и практической неосуществимостью выбранного способа.

Например, во время изучения темы «Гидро- и аэростатика» предлагаем проанализировать следующее задание: «Двое учащихся поспорили. Один сказал, что космонавтам придется изменить шкалу (увеличить деления в 6 раз) земного ареометра, когда им придется пользоваться на Луне, так как сила тяжести на ней в 6 раз меньше, чем на Земле. Другой доказывал, что земными ареометрами можно пользоваться на любой планете, так как, если в некоторое число раз изменяется вес самого ареометра, то во столько же раз изменяется и вес вытесненной им жидкости. Кто же из них прав?»

Обобщая вышеизложенное, можем сделать вывод о том, что формирование критического мышления обучающихся осуществляется благодаря использованию проблемно-поискового и сознательно-коммуникативного методов. Можно утверждать, что моделирование проблемных ситуаций является средством формирования критического мышления обучающихся. Проблемное обучение помогает реализовать такие цели и задачи, как

ИННОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ: ИДЕИ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ

овладение, умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации.

Создание проблемных ситуаций на уроках физики, позволяет повысить интерес школьников к изучению физики, уровень обученности и умения решать возникающие проблемы. А процесс приобретения знаний благодаря внедрению технологии проблемного обучения становится увлекательным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дорожкин С. *Проблемные задачи*. – М., 2015.
2. Петросян Н.Н. *Создание проблемных ситуаций на уроках физики через эксперимент*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2015/09/16/master-klass-sozdanie-problemnyh-situatsiy-na-urokakh-fiziki-cherez>, свободный (дата обращения: 20.05.2020).
3. Пилипец Л.В. *Создание проблемных ситуаций в обучении физики с использованием софизмов и парадоксов. // Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – № 2-1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=17310>, свободный. – (дата обращения: 11.06.2020).
4. Расцветаева О.В. *Создание проблемных ситуаций на уроках физики как средство формирования познавательных УУД*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kopilkaurokov.ru/fizika/uroki/sozdaniie-problienmykh-situatsii-na-urokakh-fiziki-kak-sriedstvo-formirovaniia-poznavatiel-nykh-uud>, свободный. (дата обращения: 13.06.2020).