

Министерство образования
Республики Беларусь

Белорусский государственный
педагогический университет
имени Максима Танка



Ministry of Education
of the Republic of Belarus

Belarusian State
Pedagogical University
named after Maxim Tank

**ФИЗИКО-
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ:
ЦЕЛИ, ДОСТИЖЕНИЯ
И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Материалы Международной
научно-практической
конференции
г. Минск,
18–19 ноября 2019 г.*

**PHYSICAL
AND MATHEMATICAL
EDUCATION:
GOALS, ACHIEVEMENTS
AND PROSPECTS**

*Materials of the International
Scientific and Practical
Conference
Minsk,
November 18–19, 2019*



БГПУ
Минск
2019

BSPU
Minsk
2019

АКТИВИЗАЦИЯ МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПРИ РЕШЕНИИ УЧЕБНЫХ ПРОБЛЕМ

Современные социокультурные преобразования, реформирование всех сторон жизни общества, требуют от школы инновационной педагогической деятельности, обеспечивающей подготовку человека, отвечающего актуальным запросам государства и общества, т.е. обучение должно быть построено таким образом, чтобы выпускники могли самостоятельно ставить и достигать целей, умело реагировать на разные жизненные ситуации.

Особая роль в модернизации образования, в том числе физического, отводится активизации познавательной активности учащихся. Рассмотренные в работах [1, 2] приемы активизации мышления на первом этапе обучения – при постановке учебной проблемы, является необходимым, но недостаточным для целенаправленного формирования творческих способностей учащихся. В связи с этим, поиск конкретных форм, средств и приемов, с помощью которых удастся в процессе обучения физике реализовать методы обучения, обеспечивающие усвоение опыта творческой деятельности, является актуальной в методике преподавания физики.

Существуют следующие методы активизации мышления учащихся при решении учебных проблем: проблемное изложение материала, частично-поисковый или эвристический метод и исследовательский метод [3]. Перечисленные методы различаются степенью самостоятельности поисковой деятельности учащихся. Остановимся на проблемном изложении материала. Проблемное изложение активизирует мышление учащихся в отличие от информационного, т.е. передачи готовых выводов, которое предполагает объяснительно-иллюстративный метод. Суть его состоит в том, что учитель ставит проблему, сам ее решает, но при этом показывает путь решения в доступных учащимся противоречиях, показывая ход мысли по пути решения.

При отборе материала для проблемного изложения нужно учитывать его мировоззренческое значение, возможность познакомить учащихся с вопросами методологии научного познания, показать им постепенное проникновение в тайны природы, рождение фундаментальных теорий, роль и значение фундаментальных физических экспериментов. Например, рассмотрим возможность обращения к методу проблемного изложения материала при изучении некоторых вопросов механики в курсе физики IX класса [4].

В начале изучения механики вводятся понятия «относительность» и «система отсчета», которые сложны для учащихся своей абстрактностью и непривычностью. Однако, познавательное и мировоззренческое значение данных понятий исключительно велико, т.к. дальнейшее осознанное усвоение законов классической механики, понимание физического и философского содержания принципа относительности и уяснение основ специальной теории относительности возможно лишь, если учащиеся овладеют этими понятиями.

Учитель знакомит учащихся с эволюцией знаний о мире, они узнают о взглядах Аристотеля, его системе мира, правильность которой не подвергалась сомнению вплоть до XV в., гелиоцентрической системе мира Коперника, после чего учитель может поставить, например, такие вопросы:

1. Часто говорят: Земля движется с запада на восток, Солнце – с востока на запад. Относительно каких тел отсчета совершаются эти движения?

2. Спроецировав рисунок с изображением двух траекторий движения планеты Марс, учитель предлагает разобраться, какая из них соответствует движению Марса относительно наблюдателя, находящегося на Земле, а какая – относительно системы отсчета, связанной с Солнцем.

Начать изучение динамики также полезно с исторического экскурса, зачитав цитату из «Механики» Аристотеля: «Движущееся тело останавливается, если сила, его толкающая, прекращает свое действие» – и поставить вопрос: прав ли был Аристотель. Для ответа на этот вопрос целесообразно показать опыты по движению, например, тележки при постоянном уменьшении сил сопротивления и подвести учащихся к мысленному эксперименту, в котором силы сопротивления полностью устранены. В этом случае учащиеся сами придут к пониманию одного из основных законов механики – первого закона Ньютона и тем самым к опровержению взглядов Аристотеля.

Таким образом, при изложении материала этим методом учащиеся не являются пассивными слушателями, активизируется их мышление, повышается интерес к физике как предмету. При этом показ процесса рождения теории и ее становления дает возможность оценить учащимся эвристическую силу теории.



ЛИТЕРАТУРА

1. Белая, О.Н. Проблемное обучение как метод активизации мышления учащихся при изучении физики / О.Н.Белая, К.Л.Селицкий, Л.Ю.Месник // Весті БДПУ. Сер. 3. – 2019. – № 2. – С. 27–31.
2. Белая, О.Н. Использование физического эксперимента для выдвижения учебной проблемы / О.Н.Белая, Л.Ю.Месник // Научные стремления – 2018: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 4–5 декабря 2018 г. / ОО «Центр молодежных инноваций», ООО «Минский городской технопарк»; редкол.: Т.А.Гуринович (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2018. – С. 108–110.
3. Теория и методика обучения физике в школе. Общие вопросы / под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурышевой. – М.: Академия, 2000. – 368 с.
4. Физика: учебное пособие для 9 класса учреждений общего среднего образования с русским (белорусским) языком обучения / Л.А. Исаченкова, А.А. Сокольский, Е.В. Захаревич. – Минск: Народная асвета, 2019. – 213 с.