

ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ-ПЕРШОКУРСНИКІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ

На початку третього тисячоліття добробут окремих держав і націй визначається не тільки багатством природних ресурсів і географічним положенням, а в першу чергу інтелектуальною могутністю суспільства. Феномен Японії, сталий розвиток країн Західної Європи та США — яскравий цьому приклад. Тому зараз вектор еволюції цивілізованих країн спрямований на розкриття можливостей розуму, стимулювання творчості людини і розвитку її критичного мислення. Ці обставини актуалізують проблему формування «творчої» особистості майбутнього вчителя з перших днів його навчання в «Алма-матер», адже як свідчить наш досвід, у багатьох першокурсників знижений або відсутній інтерес до вивчення фізики, самостійного опрацювання теоретичного матеріалу, мають місце прогалини в шкільній підготовці з природничо-математичних дисциплін [2]. Тому студентам першого курсу відповідно принципу бінарності (навчаючи предмету, вчимо використанню побачених дидактичних методів у майбутній професійній діяльності) при вивченні «Шкільного курсу фізики» пропонуємо задачі і проблемні ситуації, розв'язання яких вимагає:

* уміння критично оцінювати ситуацію і отримані результати;

* уміння синтезу логічного і інтуїтивного пізнання;

* орієнтації студентів на глибокий і всебічний аналіз фізичних процесів і уміння використовувати одержані на заняттях з фізики знання в інших галузях (математика, фізика, астрономія та ін.).

Прикладом подібної задачі може бути така: космонавт на планеті Драйв іншої Сонячної системи виконав досліди по визначенню прискорення вільного падіння і отримав такі результати (табл. 1).

Таблиця 1

Час падіння (в імпульсах) Шлях, пройдений тілом (в велфах) Час падіння (в імпульсах) Шлях, пройдений тілом (в велфах)

0,0 0,0 2,2 10,41

0,5 0,54 2,4 12,39

1,0 0,54 2,4 14,54

1,5 4,84 2,8 16,86

2,0 8,60 3,06 19,33

1. Чому дорівнює прискорення вільного падіння на планеті Драйв в велфах/імпульс?

Досліднику з Землі стало відомо, що 1 велф — 6,33 см, а 1 імпульс = 0,167 с.

2. Дайте коротку інформацію про планету Драйв, урахувавши вище викладену інформацію»

[1].

Розв'язування задачі бажано здійснювати у поєднанні з обговоренням можливостей її використання в навчанні школярів.

Якщо студенти не можуть сформулювати гіпотезу і план розв'язку, то викладачеві слід спрямувати хід їх мислення такими, наприклад, запитаннями:

Який спосіб визначення прискорення вільного падіння є найбільш раціональним для даного випадку? Чому?

Побудуйте та проаналізуйте графік залежності швидкості падаючого тіла від часу.

Що можна сказати про розміри планет Драйв та Земля?

Наш досвід свідчить, що зміст навчального матеріалу з фізики дозволяє викладачу довести до свідомості студентів тезу: випадкових відкриттів у науці немає, відкриття може здійснити людина творча, з глибокими знаннями. Так, вивчаючи магнітну дію струму, знайомимо студентів з історією відкриття цього явища і пропонуємо їм висловити свої думки, відповідаючи на запитання: «Чи можна вважати відкриття Ерстреда випадковістю? Чому?» При вивченні рентгенівського випромінювання використовуємо прийом «дописування оповідання», початок якого має такий вигляд: «Восьмого листопада 1895 року у професора Вюрцбургського університету Вільгельма Конрада Рентгена було

безсоння. Пізньої ночі він зайшов до своєї лабораторії і...» Після виконання домашнього завдання пропонуємо студентам зачитати свої оповідання і висловити власне відношення до вислову Луї Пастера: «Щаслива випадковість випадає тільки на долю добре підготовленого розуму».

Обговорюючи творчу діяльність науковців-фізиків, обов'язково звертаємо увагу на етичні вимоги до проведення наукових досліджень: коректність, наукову чесність, повагу до колег, уміння вести наукову дискусію.

Сутність поняття «творчість» передбачає наявність у людини ерудиції, широкого спектру пізнавальних інтересів, уміння використати свої знання для отримання «об'єктивно» чи «суб'єктивно» нової інформації. Тому в практиці нашої роботи традиційним стало проведення творчих звітів студентів, які ми організуємо з перших днів вивчення фізики. Гаслом таких занять є «Ерудиція, знання, дотримання норм наукової етики». Заняття-творчі звіти надають кожному студенту можливість розвинути свої творчі здібності, емоційно проявити своє «я», свою індивідуальність. При підготовці до таких занять студенти можуть:

- * скласти оригінальну задачу, кросворд, ребус за конкретною темою;
- * сконструювати прилад;
- * написати фізичне оповідання, казку, вірш, наукову доповідь, реферат і т.п.

Основні вимоги до учасників творчих звітів: глибоке розкриття теми, наявність власного «винаходу», вміння коректно вести наукову дискусію і відстоювати власну точку зору, висловлювати критично-конструктивні зауваження.

На завершення підкреслимо, що такий підхід до викладання дисципліни «Шкільний курс фізики» має позитивну проєкцію на навчальну педагогічну практику студентів. Тому є надія, що випускники університету будуть діяти згідно вислову відомого фізика Л. Д. Ландау, котрим ми завжди розпочинаємо першу лекцію з фізики: «Працюйте з захопленням! Це дуже прикрашає наше життя!»

Список літератури

1. Алексеев П. А. Решение физических задач как средство формирования умений интеллектуального труда школьников / П. А. Алексеев. – Новосибирск, 1989. – С. 7 – 8.
2. Туркот Т. І. Прийоми розвитку творчих здібностей учнів теоретичного ліцею при вивченні фізики / Т. І. Туркот // Матеріали III Всеукраїнської наукової конференції «Фундаментальна та професійна підготовка фахівців з фізики», частина II. – К. : НПУ, 1998. – С. 117 – 119.