

Наш досвід показує, що такий підхід до проведення експерименту неабияк розширює його можливості і, звичайно ж, сприяє розвитку дослідницьких та творчих здібностей тих, хто його виконує.

Використана література:

1. Бугаев А. И. Методика преподавания физики в средней школе: Теорет. основы : учебн. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / А. И. Бугаев. – М. : Просвещение, 1981. – 288 с.
2. Давиденко А. А. Використання цифрової фототехніки у наукових дослідженнях / А. А. Давиденко // Використання сучасних інформаційних технологій при підтримці процесу навчання обдарованої молоді / за ред. С. О. Довгого та А. Є. Стрижака. – Розд. IV. – К. : Інформ. системи, 2009. – С. 159-170.
3. Давиденко А. А. Науково-технічна творчість учнів : навчально-метод. посібн. для загальноосвітніх навч. закладів / А. А. Давиденко. – Ніжин : ТОВ Вид-во “Аспект Поліграф”, 2010. – 176 с.
4. Давиденко А. А. Фотозадачі на уроках фізики / А. А. Давиденко // Фізика та астрономія в сучасній шк. – 2012. – № 1. – С. 41, 42 та кольорові вставки (2 с.).
5. Давиденко А. А. Експериментальні дослідження учнів у процесі вивчення фізики / А. А. Давиденко, Є. В. Коршак // Фізика та астрономія в шк. – 2001. – № 5. – С. 8-9.
6. Давиденко А. А. Фотографічний метод дослідження фізичних явищ / А. А. Давиденко, Є. В. Коршак // Фізика та астрономія в шк. – 2008. – № 3. – С. 12-13, 57.
7. Мошков С. С. Экспериментальные задачи по физике в средней школе : пособие для учителей / С. С. Мошков. – Л. : Учпедгиз, 1955. – 204 с.

Давыденко А. А. Повышение качества физического эксперимента при использовании цифровой фотокамеры.

Рассмотрена проблема повышения качества физического эксперимента при использовании цифровой фотокамеры. Приведены примеры использования цифровой техники для фотографирования явлений природы и эксперимента.

Ключевые слова: физика, эксперимент, цифровая фотокамера

Davydenko A. A. Enhancing the Quality of Experiment to Use Digital Camera. Examples of the use of digital technics are given for photographing of the phenomena of nature and experiment.

The article deals with improving the quality of physical experiments using a digital camera.

Keywords: physics, experiment, digital camera.

УДК 374.7

**Давиденко П. А.
Чернігівський обласний інститут післядипломної
педагогічної освіти імені К. Д. Ушинського**

ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ ДО ПОСТАНОВКИ ВИНАХІДНИЦЬКИХ ЗАДАЧ

Розглянуто підготовку вчителя фізики до постановки винахідницьких задач.

Ключові слова: вчитель, учні, фізика, винахідницькі задачі.

Прийнято розділяти фізику на теоретичну та експериментальну. Про це, принаймні, повідомляється учням у школі. Проте, якщо в першому учні можуть впевнитися під час самостійного виведення рівняння відповідного закону, то стосовно експериментальності цієї науки уявлення у випускника нашої школи не залишається майже ніякого. Виконання лабораторних робіт за готовою інструкцією та на примітивному обладнанні не дозволяє

відчути експериментальний характер науки і ніяк не розвиває можливо наявні в якогось учня задатки до експериментальної роботи.

Учням також повідомляється про те, що фізика є теоретичною базою техніки, хоча підтверджується це, в основному, шляхом ознайомлення їх із уже існуючими, найчастіше застарілими пристроями та технологіями. Це, звичайно, приносить певну користь, адже дитина розширює свій кругозір, проте залишається вона при цьому пасивною, наявні у певної частини учнів задатки до творчої діяльності розвитку у здібності не набувають.

Такий підхід до навчання не робить для учнів фізику середовищем, у якому б розвивались їх дослідницькі та творчі здібності.

Тут ми бачимо протиріччя між запитом на людину, яка б мала розвинуті творчі здібності, та пропонованою учням діяльністю, в ході якої не вдається їх розвивати.

А. А. Давиденком доведено, що неабиякі можливості стосовно розвитку творчих здібностей має процес розв'язування учнями винахідницьких задач. У його докторській дисертації [2], а також у навчально-методичному посібнику [1] подано методику їх постановки та розв'язування. Проте для реалізації цього наукового та методичного надбання необхідна відповідна підготовка вчителя. Найбільші стосовно цього потенційні можливості має система післядипломної освіти, де здійснюється підвищення їх кваліфікації.

Перед тим, як розглядати методику постановки винахідницьких задач, доцільно буде навести її визначення. Винахідницькою, пише А. А. Давиденко, слід називати таку задачу, в результаті технічного розв'язування якої з'являється новий продукт або спосіб досягнення корисного ефекту [1, с. 63]. Звідси випливає, що такі задачі можуть бути запропонованими на заняттях з фізики, де є необхідність продемонструвати учням можливість використання отриманих ними знань для створення нових пристроїв або технологій.

Постановка винахідницьких задач здійснюється на всіх етапах (шкільному, районному, обласному, всеукраїнському та міжнародному) турнірів юних винахідників і раціоналізаторів (<http://sites.google.com/site/vvtuvir>). Там просто оголошуються тексти умов задач, і учні мають їх розв'язувати у зручний для них час, самостійно чи за допомогою інших людей [3]. Таким же чином здійснюється постановка винахідницьких задач й під час проведення всеукраїнських конкурсів юних дослідників та винахідників "Едісони XXI-го століття" (<http://sites.google.com/site/edisonixxi>).

Урок же значно відрізняється від позаурочної роботи з учнями. Він строго регламентований у часі, має конкретну мету (подати новий матеріал, систематизувати або узагальнити знання, виконати лабораторну роботу тощо). У зв'язку з тим постановка будь-яких задач має логічно вписуватись у зміст теми та структуру уроку й виконувати певну дидактичну функцію.

Розглянемо, як можна здійснити постановку винахідницької задачі під час розгляду плавлення та кристалізації кристалічних тіл.

Після того, як учням стане відомо про те, що для плавлення тіл необхідно їм передавати енергію, і, навпаки, вона виділяється під час кристалізації, можна поставити таку винахідницьку задачу.

Задача 1. Налита в чашку рідина, наприклад, чай, кава або молоко, спочатку може бути досить гарячою (90-100°C), що заважає її вживанню без шкоди для здоров'я, а через 10-15 хв. її температура може знизитися до 40-50°C, що є нижче того рівня температури, поза яким рідина сприймається холодною. Запропонуйте такий варіант розв'язання задачі, яким би забезпечувалося підтримання температури вказаної рідини упродовж значного проміжку часу без зайвих витрат енергії.

Розв'язання. Між подвійними стінками чашки необхідно розмістити кристалічну речовину (рис. 1) з температурою плавлення та кристалізації 70–80 °С. Такою речовиною може бути кристалічний ванілін. Якщо в чашку налити окріп, то процес його охолодження значно прискорюється, адже певна кількість внутрішньої енергії води витратиться на плавлення кристалічної речовини. Через деякий час частина внутрішньої енергії всієї системи передасться навколишньому середовищу. Настане момент кристалізації “робочої” речовини (при конкретному значенні температури кристалізації) і частина тієї енергії, що буде нею виділятися, піде на підтримання температури води. Ефект досить вражаючий. Якщо, наприклад, до звичайної чашки налити 200 г води, взятої при температурі 100 °С, то до 50-60°С її температура монотонно спаде за 10-15 хв. Як бачимо, для вживання такого напою зі звичайної чашки маємо 5-8 хв. Якщо ж скористатися запропонованою чашкою, то цей проміжок часу значно збільшується.

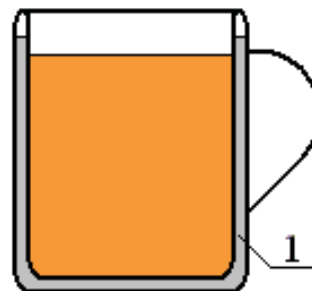


Рис. 1. Чашка-акумулятор тепла:
1 – кристалічна речовина

На уроці не завжди доцільно вимагати створення конкретної конструкції такого пристрою та вибору конкретної кристалічної речовини.

Це розв'язання запропоновано автором статті під час навчання в школі, а точніше, під час підготовки до участі в одному із всеукраїнських ТЮВІР.

Учителям слід довести, що постановка на уроках фізики винахідницьких задач демонструє учням важливість цього навчального предмета для розвитку техніки. При цьому необхідно підбирати готові або ж складати самостійно такі задачі, які б не вимагали від учнів знань, що виходять за межі шкільного курсу фізики. Вони мають бути такими, що учні впевнювались у необхідності створюваних ними пристроїв та, що є не менше важливим, у тому, що вони здатні до винахідницької діяльності.

Очевидно, що для того, щоб розв'язування вдалося завершити на уроці, задачі слід ставити досить прості. Якщо ж задача буде складною, то її розв'язування можна продовжити вдома. Термін розв'язання може залежати від її складності, рівня знань учня і, особливо, від рівня розвитку його творчих здібностей

Нижче наводяться приклади декількох задач (без їх розв'язань), які можна використати для постановки на уроках під час вивчення конкретних тем шкільного курсу фізики.

Задача 2. “Резонанс”. Для демонстрування явища механічного резонансу використовуються пристрої, які на час виконання фізичного експерименту збираються з окремих елементів, що створює певні труднощі при його підготовці. Разом з цим, усі відомі на цей час пристрої містять у собі один осцилятор, що дозволяє демонструвати це явище лише на одній частоті. Необхідно створити пристрій аналогічного призначення, який би мав цілісну конструкцію та дозволяв демонструвати явище механічного резонансу на декількох частотах.

Українським інститутом промислової власності на винайдений пристрій, що дозволяє демонструвати явище механічного резонансу, автору видано патент № 60846А.

Задача 3. “Хвильовий енергетичний пристрій”. Хвилі, які поширюються на поверхні води, мають значну механічну енергію. Запропонуйте простий пристрій, який би дозволяв відбирати цю енергію з можливістю її наступного перетворення в електричну.

Задача 4. “Поплавок на хвилях”. Помітити “кльош” риби у вітряну погоду не так вже й просто: дрібні хвилі, що поширюються по поверхні води, самі періодично “притоплюють” поплавок або ж натягують волосінь, змушуючи риболова реагувати

відповідним чином на таке несправжнє “клювання”. Запропонуйте пристрій, який би залишав або створював навколо поплавка поверхню, яка не коливається (без хвиль).

Значну кількість винахідницьких задач можна знайти у посібнику А. А. Давиденка [1, с. 117-160] або ж на сайті ВТЮВіР.

Використана література:

1. Давиденко А. А. Науково-технічна творчість учнів : навч.-метод. посібн. для загальноосвітніх навч. закладів / А. А. Давиденко. – Ніжин : ТОВ Видавництво “Аспект Поліграф”, 2010. – 176 с.
2. Давиденко А. А. Теоретичні та методичні засади розвитку творчих здібностей учнів у процесі навчання фізики : дис. д-ра пед. наук : 13.00.02 / А. А. Давиденко; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2007. – 467 с.
3. Давиденко А. А. Турниры юных изобретателей и рационализаторов / А. А. Давиденко // Физика в школе. – 2001. – № 7. – С. 70-75.

Давиденко П. А. Подготовка учителей физики к постановке изобретательских задач.

Рассмотрена подготовка учителя физики к постановке изобретательских задач.

Ключевые слова: учитель, ученики, физика, изобретательские задачи.

Davidenko P. A. Preparing Teachers of Physics to Propounding Inventive Problem.

Article is devoted to the preparation of teachers of physics to staging inventive problems.

Keywords: teacher, students, physics, inventive problems.

УДК 316.3: 159.923

**Джаббаров Р. В., Мустафаев М. Г., Гурбанова Н. Ш.
Бакинский государственный университет (Баку, Азербайджан)**

КУЛЬТУРНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНОГО ПОВЕДЕНИЯ

Статья посвящена одной из актуальных проблем современной психологической науки – изучению вопроса о типах и механизмах культурного регулирования поведения личности в обществе. На материале теоретических и практических исследований азербайджанских и зарубежных психологов рассматриваются основные типы культур, а также определяются механизмы регулирования социального поведения индивида. Авторы статьи приходят к выводу, что в настоящее время индивидуализация и коллективизация не считаются взаимоисключающими друг друга типами культур. Они и связанные с ними механизмы регулирования могут в зависимости от ситуации существовать одновременно.

Ключевые слова: культура, поведение, индивидуализация, коллективизация, регулирование.

На ранних этапах развития человеческого общества поведение индивидов строго регулировалось при помощи традиций и обрядов. Такое регулирование было связано, главным образом, с зависимостью членов традиционной культуры от естественных факторов и условиями совместного проживания. Возникает вопрос: какими же механизмами на современном этапе реализуется (в отличие от традиционного) регулирование поведения личности на национально-этнической почве? В современный период, как известно, общество предоставляет им наибольшие свободы в выборе ценностей и норм поведения.

В контексте социальной психологии проблема отражения элементов культуры в человеческом сознании всегда была в центре внимания. Американский психолог Г. Ш. Триандис считал субъективную культуру одним из способов познания окружающей