

Коробова І. В. Формування експериментальних умінь і навичок учнів у навчанні фізики [Текст] / Т. О. Дригула, І. В. Коробова // Пошук молодих. Збірник матеріалів Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції «Актуальні питання методики навчання природничо-математичних дисциплін» / Укладач : Шарко В. Д. – Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2011. – Вип. 10. – С. 38-40.

ФОРМУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК УЧНІВ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ

Дригула Т.О., Коробова І.В.

Херсонський державний університет

*Те, що я чую, я забуваю.
Те, що я бачу, я пам'ятаю.
Те, що я роблю, я розумію.
Конфуцій*

У сучасних умовах розвитку суспільства перед школою особливо гостро постає проблема підготовки не «носіїв знань», а активних, мислячих особистостей, здатних не лише орієнтуватися і пристосовуватися до нових умов, але й вміти щось робити «своїми руками», пізнавати оточуючий світ та впливати на нього. Тому першочерговим завданням, що постає перед учителем, є озброєння учнів системою умінь і навичок навчальної праці, починаючи від умінь читати і писати до самостійного планування і виконання роботи, здійснення самоконтролю за її виконанням. Сформовані експериментальні вміння і навички учнів допоможуть їм впевнено себе відчувати у практичній діяльності протягом усього життя. Тому проблема формування експериментальних умінь і навичок учнів у процесі навчання фізики є актуальною.

Мета даної статті – з'ясування шляхів формування експериментальних умінь і навичок учнів у процесі навчання фізики.

Поставлена мета обумовила необхідність розв'язати наступні завдання:

- дати поняття про вміння та навички;
- аналіз анкетування учнів, проведеного в ЗОШ № 24 (10 клас);
- розробка фізичних завдань для формування експериментальних умінь та навичок учнів.

Ця проблема не нова, багато вчених займалися її вирішенням. Наприклад, розвитку навчального фізичного експерименту, його ролі в навчальному процесі з фізики присвячені праці О.І.Бугайова, Є.М.Горячкіна, П.О.Знаменського, Б.Ю.Миргородського, Є.В.Коршака, О.І.Ляшенка, В.Г.Нижника, О.В.Сергєєва, В.І.Савченка, М.П.Руденка та ін. Останнім часом велику увагу приділяють дослідницькому навчальному фізичному експерименту. Про це йдеться в працях М.С.Білого, М.П.Бойка, Ю.М.Галатюка, Є.В.Коршака, Г.О.Котельникова, В.Г.Разумовського, В.І.Тищука, А.В.Усової, Т.М.Шамало та ін. На думку Є.В.Коршака, В.Г.Нижника, на перше місце слід висувати дослідницькі роботи, які є джерелом нової інформації для учнів. При цьому учнів спочатку треба навчити ставити мету дослідження, обирати його методи й засоби, планувати і здійснювати експеримент, обробляти його результати, робити висновки і ефективно користуватися здобутими знаннями, уміннями і навичками [3].

У процесі аналізу науково-методичної літератури нами встановлено, що уміння інколи зводять до знання якої-небудь справи, розуміння того, як вона робиться, ознайомлення з порядком її виконання. Проте, це ще не є вміння, а тільки одна з його потрібних передумов. На думку А.В.Усової, «*уміння* – це можливість виконувати дію відповідно до цілей та умов, у яких людині доводиться орієнтуватися» [4]. Психолого-педагогічні дослідження формування умінь показують, що їх можна поділити на такі три групи:

1) *конструктивні* (навчальні) вміння, пов'язані з уявленнями про продукти праці, з конструюванням їх за моделями, описами та з виявом цих уявлень у словах, проектах, робочих рухах;

2) *організаційно-технологічні* вміння, пов'язані з добором потрібних знарядь праці та матеріалів, з визначенням способів їх обробки, плануванням і контролем самої праці;

3) *операційні* (трудові) вміння, пов'язані із застосуванням знарядь праці і матеріалів для виготовлення певного продукту праці, з виконанням потрібних для цього виробничих операцій [2].

Якщо людина чітко усвідомлює мету дії, шлях досягнення цієї мети, то техніка її досягнення функціонує сама по собі, більш або менш автоматично, без участі свідомості. Уміння, вдосконалені шляхом багаторазового виконання, що виявляються в автоматизованому виконанні дій, називаються *навичками*. Головні умови успішного формування вмінь і навичок - *усвідомлення мети завдання і розуміння його змісту та способів виконання*. Цього досягають через пояснення завдання, **демонстрування** кращих зразків виконуваного завдання та **саме виконання дії** [4].

Під час проходження педагогічної практики нами було проведено анкетування школярів 10 класу з метою вивчення їх ставлення до фізичного експерименту та здобуття ними умінь і навичок. У процесі дослідження були опитані учні міста Херсона у віці від 15 до 17 років, всього - 25 дітей. У процесі аналізу отриманих результатів було з'ясовано наступне.

Школярі вважають за необхідне проведення уроків у цікавій формі, добре підготовленими вчителями, які люблять свій предмет, вміють розмовляти з дітьми доступною для них мовою, більше використовувати демонстраційні досліди. У дітей є бажання мати можливість вільного обговорення тем, що стосуються експерименту. Деяким учням подобається самостійно проводити домашній фізичний експеримент (64%). На жаль, абсолютна більшість опитуваних відповіли, що на уроках фізики вони виконують переважно лабораторні роботи (60%).

Таким чином, аналіз результатів проведеного анкетування свідчить, що школярі зацікавлені у набутті експериментальних умінь і навичок, але вчителі недостатньо використовують у навчанні такі види експериментальної роботи учнів, як фронтальний короткочасний експеримент, експериментальні задачі та домашні досліди і спостереження. Це погано, тому що зазначені види навчальної роботи учнів сприяють формуванню саме експериментальних умінь і навичок учнів і можуть стати своєрідним поштовхом до активної пізнавальної діяльності учнів, особливо, якщо експеримент має проблемний характер.

Експериментальні задачі є одним із різновидів навчального експерименту при вивченні фізики. Залучення учнів до систематичного виконання експериментальних задач дозволяє сформувати в них такі експериментальні вміння, як уміння спостерігати, уміння користуватися вимірювальними приладами, уміння виконувати досліди. З метою формування експериментальних умінь і навичок учнів у процесі навчання фізики нами були підібрані наступні задачі. (Для якого класу, при вивченні якої теми?)

Наведемо декілька з них:

Задача № 1. На терезах зрівноважили в однакових колбах воду і розчин кухонної солі. В якій колбі міститься вода, в якій розчин солі? Чому?

Обладнання: колби з водою і розчином кухонної солі, важільні терези.

Задача № 2. Визначити масу однієї краплини води. Розрахуйте, яка сила тяжіння діє на таку краплю.

Обладнання: піпетка, мензурка, посудина з водою.

Задача № 3. Якщо занурити у воду трубку із запаяним верхнім кінцем або пляшку, перевернуту догори дном, то повітря в них стиснеться, тому що вода частково зайде у посудину. Обчисліть тиск повітря у трубці або пляшці. Потрібні числові данні візьміть з досліду. Обладнання підберіть самі [1].

Розв'язання наведених задач активізує мислення учнів, навчає їх міркувати, краще засвоювати матеріал.

Проведені раніше дослідження А.В.Усової, а також наші власні спостереження доводять, що уміння та навички самостійно проводити експеримент, ставити найпростіші досліди формуються в учнів вкрай повільно. Учні усе ще виконують досліди за готовими інструкціями, в яких визначені складові всіх операцій, послідовність їх виконання і т.д. Отже, необхідно вдосконалити методику формування в учнів експериментальних умінь і навичок, які є важливою складовою підвищення продуктивності праці.

Література

1. Антипин И.Г. Экспериментальные задачи по физике в 6-7 кл. – М.: Просвещение, 1974. – 127 с.
2. Загальна психологія: Підруч. для студентів вищ. навч. закладів / За загальн. ред. акад. С.Д. Максименка. — К: Форум, 2002. - ?? с.

3. Коршак Є.В., Нижник В.Г. Методика і техніка шкільного фізичного експерименту Практикум. — К.: Вища шк., 1981. — 280 с.
4. Усова А.В., Бобров А.А. Формирование у учащихся учебных умений. — М.: Знание, 1987. — 80 с.
5. Фіцула М.М. Педагогіка: навч. посібник. — К.: Вид-во „Академія”, 2000. — 544 с.