

Мацюк Віктор Михайлович, доцент кафедри фізики і методики її викладання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, кандидат педагогічних наук;

Кравець Уляна Богданівна, магістрант спеціальності «Середня освіта (Фізика)» Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

ВИКОРИСТАННЯ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ У КУРСІ ФІЗИКИ СТАРШОЇ ШКОЛИ

У статті обґрунтовано доцільність використання проблемного методу навчання курсі фізики старшої школи. Наведено розробку методики впровадження проблемного методу навчання фізики та алгоритм створення проблемної ситуації.

Ключові слова: *проблемне навчання фізики, старша школа, проблемна ситуація.*

In the article the feasibility of using the problem method of teaching the course of physics of the senior school. The author develops a methodology for introducing a problematic method of teaching physics and an algorithm for creating a problem situation.

Key words: *problem of teaching physics, senior school, problem situation.*

Постановка проблеми. Науково-технічний прогрес поставив перед шкільною освітою нові завдання. У різних сферах діяльності людини потрібні не лише міцні знання, але й уміння творчо їх застосовувати у різноманітних ситуаціях. А тому школа має не лише передати учням визначену систему знань, а й навчити їх мислити, самостійно здобувати знання. Це стосується особливо шкільного курсу фізики, оскільки фізика є основою науково-технічного прогресу.

Об'єм інформації щороку невпинно зростає. Таким чином, актуальною є проблема суперечності між об'ємом інформації та обмеженим терміном навчання у загальноосвітніх закладах. Зрозуміло, що запровадження 12-річного навчання у середній школі [1] не вирішить даної проблеми. А тому необхідний пошук та впровадження нових методів навчання.

Тема проблемного навчання є актуальною у методиці навчання фізики [2-4]. Але недостатньо досліджено ряд питань. Зокрема, повністю не визначено структуру уроку при постановці проблем та алгоритм створення проблемних ситуацій у навчанні фізики. Актуальність даного питання зростає у світлі реформ Міністерства освіти і науки України у середній освіті, які передбачають скасування фізики як обов'язкового навчального предмету та введення у шкільний курс інтегрованого навчального предмету «Людина і природа» [5].

Метою дослідження є розробка методики впровадження проблемного методу навчання фізики у старшій школі.

Виклад основного матеріалу. Під проблемним навчанням розуміють систему методів і засобів навчання, що формують в учнів творче мислення та пізнавальні інтереси. А тому методика проблемного навчання ґрунтується на стимулюванні мислення учнів. Мислення є найвищим пізнавальним процесом. На практиці мислення як окремого психічного процесу не існує. Мислення є присутнім в інших пізнавальних процесах (наприклад, сприйнятті, увазі, уяві, пам'яті та мові). Л.А. Іванова [6] виділяє три рівні розвитку мислення: рівень розуміння, рівень логічного мислення і рівень творчого мислення.

Проблема (проблемне запитання, задача) існує об'єктивно і незалежно від суб'єкта, який має її пізнати. Для того, щоб в учня виникла потреба в її розв'язанні, ця проблема має бути не лише засвоєна ним, але й має отримати його особистісну оцінку. Тобто, проблема має стати для учня важливою. Таким чином, проблемна ситуація – це об'єктивне протиріччя, яке приймає форму, що найкраще відповідає задачам навчання. Це протиріччя виступає бар'єром для учня, а тому потребує інтенсивної розумової діяльності. Це не лише потреба у нових знаннях, але й актуалізація наявних знань.

Таким чином, проблемна ситуація на відміну від проблеми передбачає залучення учня як суб'єкта. А тому проблемна ситуація є пізнавальною задачею, при якій учневі недостатньо наявних знань для розв'язання, виконання теоретичного чи практичного завдання, що породжує суб'єктивну потребу в нових знаннях, стимулює пізнавальну активність школяра.

Аналіз закономірностей виникнення проблемних ситуацій у навчанні фізики [7, с. 5] дав змогу розробити алгоритм створення проблемної ситуації:

- 1) постановка проблеми;
- 2) аналіз проблеми;
- 3) висунення гіпотези;
- 4) складання плану вирішення проблеми;
- 5) процес вирішення;
- 6) доведення або відхилення гіпотези;
- 7) аналіз розв'язку;
- 8) формулювання висновку.

Створення проблемних ситуацій передбачає залучення учня до такої діяльності, у процесі якої він зіштовхується з фактами, які суперечать системі його знань. Ці невідповідності стають важливими для учня і він намагається встановити причину цих розходжень. Щоб подолати ці розходження учень виконує певні дослідження [8].

Згідно з даним підходом, ми пропонуємо методику, яка передбачає виконання учнями індивідуальних творчих завдань. Учні пропонувалися список творчих завдань. Кожен учень вибирав одне завдання та розв'язував його протягом чверті. Результати педагогічного експерименту проаналізовано за допомогою методів математичної статистики, що дало змогу підтвердити гіпотезу дослідження про те, що використання проблемного навчання під час вивчення

курсу фізики старшої школи підвищить пізнавальний інтерес учнів до фізики як до науки.

Висновки. Педагогічний експеримент дав змогу виділити переваги і недоліки проблемного навчання фізики у старшій школі.

Переваги проблемного методу навчання:

- 1) формування пізнавального інтересу;
- 2) самостійне здобуття знань;
- 3) індивідуальний підхід;
- 4) усвідомлене засвоєння знань;
- 5) розвиток мислення.

Недоліки проблемного методу навчання:

- 1) великі часові витрати;
- 2) тематична обмеженість;
- 3) слабка ефективність при засвоєнні матеріалу, коли самостійний пошук недоступний для учнів.

Результати педагогічного експерименту довели, що використання проблемного навчання підвищує пізнавальний інтерес учнів до фізики як до науки, дає змогу подолати такий недолік пояснювально-ілюстративного методу навчання як механічне запам'ятовування навчального матеріалу без його розуміння.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України про освіту. Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
2. Проблемно-модульний підхід до вивчення фізики в сучасній загальноосвітній школі: автореф. дис... на здобуття наукового ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.02 «Теорія і методика навчання фізики» / Л.В. Гуляєва. – К., 2000. – 20 с.
3. Касперський А.В. Радіоелектроніка в системі формування фізичних і технічних знань у середніх загальноосвітніх та вищих педагогічних навчальних закладах: дис... докт. пед. наук: 13.00.02 / Касперський Анатолій Володимирович. – К., 2003. – 523 с.
4. Формування творчих здібностей учнів природничо-математичних ліцеїв в умовах інноваційних технологій: автореф. дис... на здобуття вченого ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.09 «Теорія навчання» / І.М. Хмеляр. – Кривий Ріг, 2009. – 20 с.
5. МОН пропонує об'єднати предмети у старшій школі. Режим доступу: <http://osvita.ua/school/reform/53937/>
6. Иванова Л.А. Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении физики / Л.А. Иванова. – М.: Просвещ., 1982. – 160 с.
7. Терентьев М.М. Демонстрационный эксперимент по физике в проблемном обучении: пособ. для учител. / М.М. Терентьев. – М.: Просвещ., 1978. – 103 с.
8. Осадчий М.П. Проблемне навчання у процесі викладання фізики / М.П. Осадчий // Методика викладання фізики. – 1970. – Випуск 5. – С. 59-64.

