

# МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ В ЗОШ ТА ВНЗ

УДК 372.853

Лимарєва Ю.М., Кекін М.О.

<sup>1</sup> кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики ДВНЗ «ДДПУ»

<sup>2</sup> студент 2 курсу (магістратура) фізико-математичного факультету ДВНЗ «ДДПУ»

e-mail: zet.80@bk.ru

## ДИСТАНЦІЙНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ ЯК ЗАСІБ СВІДОМОГО ЗАСВОЄННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ СТАРШОКЛАСНИКАМИ

У статті висвітлено можливі підходи до використання дистанційного експерименту під час організації навчального процесу з фізики у старшій школі. Наведена класифікація домашнього дистанційного експерименту побудована на основі урахування поставленої мети його використання. Експеримент розкрито у новому технологічному аспекті, доведено доцільність його використання як різновиду домашнього завдання.

**Ключові слова:** експеримент, навчальний процес, дистанційна освіта, свідоме навчання, мотивація.

### Вступ

Особливістю старшокласників є їхня вибірковість до оволодіння навчальними дисциплінами. Багато в чому причиною тому є попередня визначеність подальшої професійної освіти, що не завжди виправдовується. Зважаючи, що цей вибір може докорінно змінитися принципово важливо для вчителя фізики є як найширше розкриття практичного застосування фізичних знань у різних сферах та формування свідомого ставлення учнів до отримання фізичної освіти. Беручи до уваги, що фізику старшокласники вивчають як частину загальної цілісної науки, то дистанційний експеримент повинен мати науко-практичну спрямованість. Мотиваційна ж складова при цьому має змінити орієнтир на професійність освіти.

З метою допомоги учителю в нагоді стає використання у навчальному процесі елементів дистанційної освіти, а саме домашнього експерименту. Тому, за **мету** дослідження ставимо дослідження доцільності та варіативності використання дистанційних експериментів у навчальному процесі з фізики старшої школи.

---

© Лимарєва Ю.М., Кекін М.О., 2018

## Основна частина

Використання елементів дистанційного навчання в сучасній школі виступає важливою умовою підтримки інтересів учнів та їх професійної орієнтації. Єдине, що повинно бути чітко визначеним — це час роботи учня за комп'ютером. Таке обмеження має бути враховано учителем фізики.

Зазначимо, що ні в якому разі не намагаємося замінити навчання у закладах освіти дистанційним та виправдати таку заміну. У нашому дослідженні: дистанційне навчання виступає елементом загальної освіти школяра або відбувається використання елементів дистанційного навчання під час вивчення фізики. Тому авторська позиція така, що максимально корисним його використання є у підготовці домашніх завдань учнями.

Беручи до уваги те, що саме навчання на основі спостережень та дослідів забезпечує усвідомлення практичної значущості навчального матеріалу, дистанційний експеримент за його метою можна поділити на кілька видів: мотиваційний, додатковий, тренувальний, контрольний.

*Мотиваційний* експеримент — досліді для спостереження, що мотивують учнів до подальшого вивчення матеріалу. Впродовж попереднього домашнього перегляду запропонованих експериментів учні мають відповісти на запитання типу: «Що спільного ...? / Чим відрізняються ...?» (якщо дослідів кілька) або «Що відбувається ...? / Чому відбувається ...?» (якщо дослід один).

*Додатковий* експеримент для спостереження: націлений на підтвердження вивченого на уроці теоретичного матеріалу та розширення уявлень школярів про спектр його практичного застосування або відбиття у природі, що не підкорена впливу людини.

*Тренувальний* експеримент передбачає:

- вивчення матеріалів (текстових та аудіо-візуальних) для підготовки до лабораторних робіт, виконання допоміжних експериментів для попередньої домашньої підготовки;
- набуття практичних навичок застосування навчального матеріалу під час виконання експериментів за детальною інструкцією в домашніх умовах,
- підготовки до різних видів перевірочних робіт.

*Контрольний* експеримент може бути представлений як:

- запитання-експерименти;
- експерименти-помилки;
- незавершені експерименти, що передбачають подальшу експериментальну діяльність учня;

- експериментальні тестові завдання для самоперевірки (обрання відповідної дії);
- віртуальні експерименти;
- дослідницькі «шаради»;
- віртуальні дослідницькі ланцюжки: лише правильне виконання кожного із експериментів, що виступає складовим у ланцюжку, призводить до отримання кінцевого результату (при цьому, оцінювання відбувається на основі кількості «сходинок» пройдених учнем).

На основі виконаного домашнього експерименту доцільно також запропонувати учням творчі завдання зі створення «допоміжних навчальних матеріалів» для використання однокласниками:

- добір матеріалів з використання отриманих знань у подальшій професійній освіті та діяльності,
- підготовка презентацій за темами виконуваних навчальних проектів,
- завдання на встановлення міжпредметних зв'язків,
- створення описів експериментів («інструкцій»), які учень має самостійно виконати та відповісти на запропоновані контрольні запитання до них.

Окрім того, виконувана у зазначений вище спосіб система домашнього експерименту забезпечує учнів матеріалом для підготовки рефератів, презентацій та міні-доповідей. Систематична підтримка активності школярів створює умови для підвищення рівня засвоєння навчального матеріалу, розуміння його практичної значущості та усвідомлення меж застосування.

## Висновки

На основі вище сказаного можемо стверджувати, що в аспекті підтримки систематичної вмотивованої діяльності школярів та формування у них свідомого ставлення до навчання дистанційний домашній експеримент дозволяє:

- підтримати зацікавленість,
- урізноманітнити діяльність,
- формувати навички свідомого встановлення причинно-наслідкових зв'язків явищ навколишнього світу,
- організувати вмотивовану самоосвітню діяльність школярів,
- відтворити експерименти, що небезпечні для життя та здоров'я учня,
- розкрити практичне застосування вивченого явища у різних сферах життєдіяльності людини,
- проводити активну профорієнтаційну діяльність засобами фізики.

Використання у навчальному процесі елементів дистанційної освіти дозволяє підтримувати активність учня шляхом його професійної орієнтації.

Урізноманітнення завдань з урахуванням напрямку подальшої освіти розширює їх спектр, надає учню можливість вибору, передбачає розширення кругозору школяра. У такий спосіб зацікавленість фізикою як навчальним предметом підтримується на необхідному рівні.

Проблема, що розглядається не є завершеним дослідженням. Перспективи подальших розвідок полягають у створенні дидактичних матеріалів та рекомендацій щодо їх використання у навчальному процесі.

## Література

1. Горбачева А.В. Дистанционное образование – технология обучения XXI века. // *Nastoleni moderni vedy – 2007* // *Materialy VI mezinarodni vedecko-prakticka conference «Nastoleni moderni vedy – 2007»* (1 - 15 zari 2007 roku) - Dil 4. Pedagogika. Filologicke vedy. Psychologie a sociologie / Publishing House Education and Science s.r.o – Praha. : 2007. — С. 3–5.
2. Горденко Т. Елементи технології навчання як дослідження на уроках фізики / Т. Горденко // *Наукові записки. — Випуск 4. — Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2013. — С. 133–138.*
3. Дементьєва Н.П. Використання онлайн-симуляцій з фізики для проведення навчального експерименту / Н.П. Дементьєва // *Засоби і технології сучасного навчального середовища: Матеріали конференції, м. Кіровоград, 17–18 травня 2013 р. / Відповідальний редактор: С.П. Величко — Кіровоград: ПП «Ексклюзив-Система», 2013. — С. 90–92.*
4. Дмитренко П.В. Дистанционное образование / П.В. Дмитренко, Ю.А. Пасичник. — К.: НПУ, 1999. — 25 с.
5. Забара О. Віртуальний експеримент як основний елемент запровадження синергетичного підходу до фізичного практикуму. // *Наукові записки. — Вип. 4. — Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2013. — С. 144–147.*
6. Лазарев В.С. Опыт-экспериментальная работа в образовательном учреждении: Практическое пособие для руководителей — М.: Центр педагогического образования, 2008. — 48 с.
7. Удовиченко С.М. Інформаційні технології в школі / С.М. Удовиченко // *Воздействие социальной среды на воспитание и формирование личности: классические и инновационные подходы к изучению проблематики: материалы междунар. науч.-практ. конф. (г. Донецк, 20–21 декабря 2012 г.) / Научный журнал «Аспект» — Донецк: Изд-во «Ноулидж», 2012. — С. 136–137.*
8. Ясулайтис В.А. Дистанционное обучение : метод. рекомендации / В.А. Ясулайтис. — К.: МАУП, 2005. — 72 с.

**Lymareva Yuliya M., Kekin Maxim A.**

Donbas State Pedagogical University, Sloviansk, Ukraine.

### **Remote experiment as a means of conscious learning of the educational material by senior pupils**

The article outlines possible approaches to the use of a remote experiment during the organization of an educational process in physics at an elementary school. The given classification of a home remote experiment is based on the consideration of the purpose of its use. The experiment is disclosed in a new technological aspect, proved the feasibility of using it as a kind of homework.

**Keywords:** *experiment, learning process, distance education, conscious learning, motivation.*

---

УДК 372.853

**Лимарева Ю.М., Хатулева В.О.**

<sup>1</sup> кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики ДВНЗ «ДДПУ»

<sup>2</sup> студентка 2 курсу (магістратура) фізико-математичного факультету ДВНЗ «ДДПУ»

e-mail: zet.80@bk.ru

## **ОРГАНІЗАЦІЯ СВІДОМОГО ПІДХОДУ ДО ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ У СТАРШІЙ ШКОЛІ**

Стаття присвячена дослідженню проблем формування навичок свідомого навчання в курсі фізики старшої школи. Розглянуто можливі прийоми їх вирішення на сучасному етапі розвитку шкільної освіти. Зазначений діяльнісний підхід до набуття знань формує впевненість особистості у цілісності та пізнаваності науки. Визначені підходи дозволяють засобами фізики розвивати в учнів стійкі навички до самоосвіти та подальшого навчання впродовж життя.

**Ключові слова:** *навчальний процес, фізичний експеримент, експериментальна задача, дослід, свідомість, самостійність, мотивація.*

### **Вступ**

Вікові особливості учнів старшої школи та вимоги й структура програми докорінно змінюють дидактичні й методичні підходи до організації навчального процесу. В основі побудови програми з фізики для старшої школи —

---

© Лимарева Ю.М., Хатулева В.О., 2018