

ОСВІТНІЙ ПРОГНОЗ ЯК МЕХАНІЗМ СТРУКТУРНО-ЗМІСТОВОЇ ПОБУДОВИ ТА СТВОРЕННЯ ДІЄВИХ МЕТОДОЛОГІЙ ПРЕДМЕТНИХ ДИДАКТИК

УДК 373.5:53.07

В. Л. Бузько¹, С. П. Величко²¹Навчально-виховне об'єднання №6 «Спеціалізована загальноосвітня школа I-III ступенів, центр естетичного виховання «Натхнення», м. Кіровоград²Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка
e-mail: vika.buzko@gmail.com; velychko@mail.ru

ДИСТАНЦІЙНА ОСВІТА В ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

У статті аналізуються етапи розвитку технології дистанційної освіти. Розглянуто можливості запровадження елементів дистанційного навчання у курсі фізики загальноосвітньої школи. Пропонується модель інтеграції дистанційної та очної освіти у курсі фізики загальноосвітніх навчальних закладів, у яких дисципліни вивчаються за різними профілями. Виокремлено форми впровадження та реалізації елементів дистанційного навчання у процесі вивчення фізики. Розглянуто окремі приклади запровадження дистанційного навчання фізики в основній школі з теми «Теплові явища» (8 клас), організації та проведення інтернет-олімпіади з фізики, а також спільного використання сервісів Web 2.0 у підготовці, презентації інтегрованих навчальних проєктів і бінарних уроків під час вивчення природничих дисциплін, наприклад, фізики і біології, фізики і хімії та інше.

Ключові слова: дистанційна освіта, загальноосвітня школа, навчання фізики, інтеграційні процеси, бінарні уроки.

Актуальність проблеми. На сучасному етапі навчання фізики в загальноосвітній школі поряд із традиційним очним навчанням досить актуальною є проблема запровадження дистанційної освіти (ДО) та елементів дистанційного навчання курсу фізики на основі широкого використання комп'ютерної техніки та сучасних інноваційних педагогічних технологій організації навчально-виховного процесу, включаючи інформаційно-комунікаційні технології.

Аналіз раніше виконаних досліджень. Аналізуючи досвід роботи у царині дистанційної освіти у світі, варто зробити висновок про різноманітність моделей у різних країнах, що обумовлено різними підходами, національними традиціями та ін. [3; 4; 5]

Відповідно до запропонованих етапів [6] слід зазначити, що в своєму розвитку технологія ДО пройшла декілька етапів. Перший із цих етапів характерний взаємодією, організованою за схемою педагог – учень (декілька учнів). Види зв'язку між викладачем та учнем (учнями) нечисленні: пошта, телефон, комп'ютер. На даному етапі кількість фахівців невелика і всі компоненти забезпечення ДО автономні і незалежні один від одного, відсутня системність і комплексність в застосуванні засобів дистанційного навчання.

Другий етап дає можливість виокремити взаємодію, організовану за схемою педагог – безліч учнів. Оформлення цього етапу відбулося завдяки організації в процесі ДО одностороннього зв'язку. Взаємозв'язки між тим, хто навчає, і навченим розширюються за рахунок відео та аудіокасет, комп'ютерних програм, супутникового телебачення і інших засобів.

Третій етап характеризується появою на початку 80-х рр. XX століття Інтернету і зростанням його популярності. Він додає новий імпульс розвитку дистанційного навчання, сприяючи перетворенню зв'язку і системи обміну знаннями в загальні.

Четвертий етап характерний комплексним використанням засобів подання інформації: інтеграції радіо, телефону, комп'ютерних мереж, супутникового і кабельного відеозв'язку.

Аналіз раніше виконаних досліджень і публікацій дає підстави узагальнити, що дистанційне навчання являє собою сукупність інформаційних технологій, які забезпечують передачу учням основного обсягу навчального матеріалу, до-

зволяють здійснювати інтерактивну взаємодію учнів і вчителів у процесі навчання фізики; дають можливість виконання учнями самостійної роботи в індивідуальному темпі, а також оцінку знань в онлайн-режимі. Таким чином, дистанційні технології – це освітні технології, які реалізуються в основному із застосуванням засобів інформатизації і телекомунікації за умов опосередкованої (чи частково опосередкованої) взаємодії учня і педагога. Залежно від характеру організації навчальних комунікацій між учасниками навчально-виховного процесу та організаторами освіти і способу побудови комунікаційного каналу навчального середовища (системи доставки навчальних об'єктів) розрізняють традиційне дистанційне навчання (заочна форма навчання) і електронне дистанційне навчання (е-дистанційна форма навчання). Аналізуючи моделі дистанційного навчання, ми вважаємо, що для підвищення пізнавальної активності учнів до фізики, доцільно реалізувати модель інтеграції дистанційної та очної освіти, обґрунтованої Є.С. Полат [7]. Аналізуючи можливості запровадження елементів дистанційного навчання у курсі фізики загальноосвітньої школи, слід виокремити такі технології.

1. Освітня технологія «перевернутий клас» припускає ознайомлення учнів з темою до проведення заняття, а під час уроку – обговорення питань та виконання домашнього завдання. Таким чином, самостійна робота учнів здійснюється спочатку, а усвідомлення матеріалу учнями – після. Такий підхід, на нашу думку, доцільно використовувати під час бінарного уроку, наприклад, з двох природничих дисциплін, зокрема з фізики і біології.

2. Онлайн-лабораторія – виконання лабораторних, практичних робіт в Інтернеті. Можливості застосування даної технології досить великі і різнопланові для активізації пізнавальної активності учнів загальноосвітньої школи до вивчення фізики. Вона може бути реалізована, наприклад, віртуальною Лабораторією МанЛаб (особливий сегмент освітнього середовища НЦ МАНУ), яка дозволяє учням виконати «віддалений експеримент» за допомогою сучасного цифрового обладнання.

3. Освітня технологія «індивідуалізоване навчання», коли всі учні отримують один і той же матеріал, але кожен

опановує його у своєму темпі. Прикладом такої технології може бути не лише опанування нового теоретичного матеріалу, але й виконання тестових завдань в онлайн-режимі, домашніх експериментальних завдань тощо.

4. Гейміфікація або використання прийомів і елементів гри з метою підвищення мотивації і активного включення у процес навчання. До цієї технології можна віднести інтерактивні кросворди, які учні виконують дистанційно, запровадження веб-квестів за певною тематикою і таке інше.

5. Спільна робота над проектом з використанням сервісів Web 2.0.

6. Використання комплексів самотестування на досягнення результатів навчання з фізики дозволить організувати систему підготовки учнів до підсумкових контрольних робіт з фізики.

У таблиці 1 ми спробували представити класифікацію моделей реалізації технології дистанційного навчання, які оцінювалися і пропонувалися різними авторами.

Таблиця 1

Класифікація моделей реалізації технології дистанційного навчання

Автор	Модель
Р. Тайнінга, И. Сейнен (1995)	– Консультаційна модель. – Модель кореспонденції. – Модель регульованого самонавчання.
Т. П. Вороніна, В. П. Кашіцин, О. П. Молчанова (1995)	– Традиційне заочне навчання. – Відкрите навчання. – Телеосвіта. – Віртуальні класи та університети.
Е. С. Полат (1998)	– Навчання за типом екстернату. – Навчання на базі одного університету. – Навчання, засноване на співпраці декількох навчальних закладів. – Навчання в спеціалізованих освітніх установах. – Неформальне інтегроване навчання на основі мультимедійних програм.
А.А. Андрєєв (2000)	– Модель кейс-технологія. – Модель кореспондентське навчання. – Модель радіотелевізійна. – Модель мережеве навчання. – Модель мобільна технологія.

Основні результати дослідження. Як переконує наш досвід, впровадження технологій ДО повинно здійснюватися під на основі відповідного дидактичного забезпечення. Під дидактичним забезпеченням ДО розуміється комплекс взаємопов'язаних за дидактичними цілями і завданнями освіти і виховання різноманітних видів змістовної навчальної інформації на різних носіях, розроблений з урахуванням вимог психології, педагогіки, валеології, інформатики та інших наук. Для ДО властиві так само, як і для традиційного навчально-виховного процесу, загальні дидактичні методи навчання. До них відносяться інформаційно-рецептивний, репродуктивний, проблемний, евристичний і дослідницький методи, які охоплюють усю сукупність педагогічних технологій взаємодії викладачів і осіб, що навчаються. На рівні предметів при вивченні конкретного матеріалу вказані методи в системі ДО реалізуються за допомогою безлічі прийомів навчання, кожен з яких є конкретною дією, на-

правленою на досягнення приватної мети і виконуваною за допомогою різних дидактичних засобів навчання [6, с.147].

Дистанційне навчання у курсі фізики може проходити у формі:

- виконання проектів і дослідницьких робіт;
- роботи з дітьми-інвалідами або з тими, що часто хворіють;
- заочної (екстернатної) форми навчання;
- роботи з обдарованими дітьми (індивідуальні додаткові завдання підвищеного рівня);
- додаткових завдань з метою повторення (кросворди, ребуси та ін.).

Наведемо деякі приклади упровадження елементів дистанційного навчання у курсі фізики загальноосвітньої школи. Зокрема, у процесі вивчення теми «Теплові явища» (8 клас), доцільно запропонувати учням із зазначеної теми виконувати самостійні завдання розташовані на сайті вчителя [1] (рис. 1), які передують виконанню письмових контрольних робіт. Така форма роботи дозволяє учням краще підготуватися до уроків, а спілкування з учителем за допомогою зворотнього зв'язку чи електронної пошти дає можливість реалізувати проблеми, які виникають під час такої підготовки в он-лайн режимі. За цих умов у ході дистанційного навчання учні розв'язують інтерактивні кросворди, створені за допомогою он-лайн сервісу learningapps.org. У процесі вивчення теми «Теплові явища» (8 клас) варто провести узагальнювальний урок «Теплові явища у живій природі» як бінарний урок фізики і біології. Завчасно до проведення такого уроку, наприклад, за два тижні учням корисно запропонувати взяти участь у веб-квесті «Теплові явища і жива природа».

Обов'язковими елементами веб-квесту є вступ (вказуються терміни виконання роботи, короткий зміст або формулюється проблемна ситуація), правила, завдання, ролі (створюється чотири-п'ять груп, кожна з яких має власне завдання), ресурси (посилання на джерела, які учням максимально допоможуть розв'язати поставлені завдання), критерії оцінювання, результати. Слід зауважити і виокремити як корисний і методично обґрунтований той аспект, що учитель створює сайт підтримки даної форми роботи, а учні разом працюють над його наповненням. Під час виконання даної роботи школярі використовують Google-документи для створення презентацій, ілюстративних матеріалів, таблиць; сервіс SpiderScribe.net для оформлення звіту роботи окремої групи у вигляді ментальних карт. Зазначеними картами можна вільно обмінюватися в Інтернеті, а за необхідності – редагувати їх і рекомендувати кожному учаснику групи (рис. 1).

Сервіси Web 2.0 варто використовувати у процесі роботи учнів над проектами, наприклад, інтегрований проект для учнів 5-11 класів «Сонце – джерело натхнення і життя» [2]. Використання методу проектів у навчально-виховному процесі з фізики є досить важливим, бо в основу реалізації всіх змістовних ліній Державного стандарту базової та повної

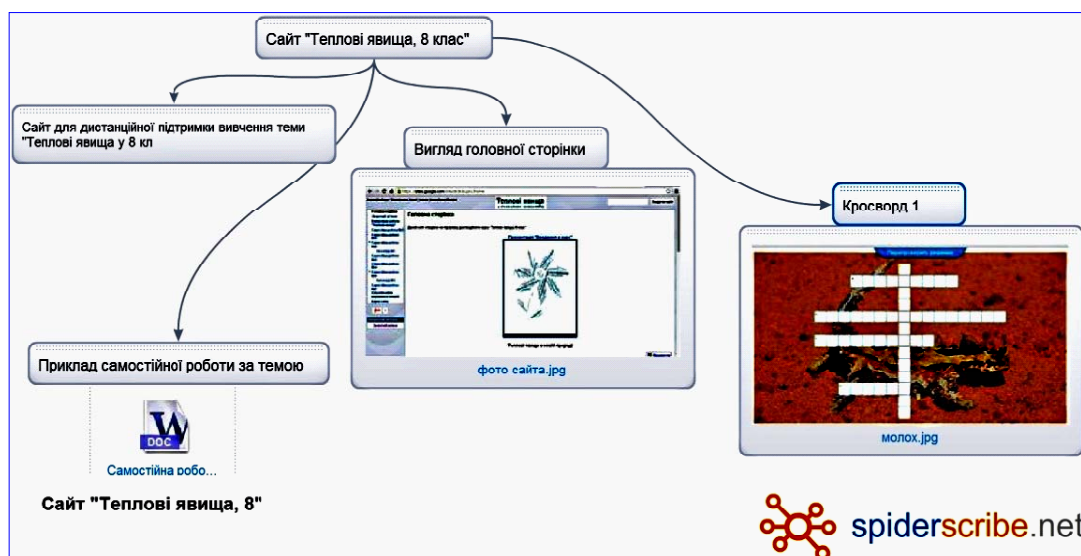


Рис. 1. Ментальна карта «Навігація» для роботи із навчальним сайтом

загальної середньої освіти покладено проектно-технологічну діяльність, яка інтегрує всі види сучасної діяльності людини: від виникнення творчого задуму (завдання поставлені учням під час роботи над проектом) до реалізації готового продукту (матеріали підготовлені, розроблені і захищені учнями).

Отже, результати дослідження переконують, що запровадження елементів дистанційного навчання під час вивчення фізики в загальноосвітній школі має свої переваги і недоліки, оскільки, з одного боку, дозволяє учням опрацювати певний матеріал у власному темпі, дає можливість виконати домашню контрольну роботу в он-лайн режимі і, отримавши за неї оцінку і коментарі вчителя на власну електронну адресу, зробити певні висновки щодо необхідності повторення того чи іншого матеріалу чи виконання додаткових завдань за власним бажанням учня. Зазначимо, що одночасно має місце спільна участь учнів і вчителя фізики у навчальних проектах і розміщення матеріалів у документах Google.

З другого боку, констатуємо, що має місце збільшення навантаження на вчителя; бо дистанційне навчання в жодному разі не може замінити безпосереднього спілкування з учителем, що варто враховувати у процесі реалізації такого навчання.

Виходячи із одержаних результатів, можна зробити такі **висновки**. Оскільки у ДО має місце інтерактивне спілкування і оперативний зв'язок, у ході такого навчання відкривається можливість його індивідуалізації. Викладач залежно від успіхів учня може застосовувати гнучку, індивідуальну методику навчання, пропонувати йому додаткові, орієнтовані на учня блоки навчальних матеріалів, посилання на інформаційні ресурси. Оскільки чинник часу (і уроку також) стає не критичним, учень може вибрати свій темп вивчення матеріалу, тобто може працювати за індивідуальною програмою, узгодженою із загальною програмою курсу, що є досить важливим для навчально-виховного процесу, й особливо у процесі формування і розвитку пізнавального інтересу школярів до природничо-математичних дисциплін, і зокрема до фізики.

Список використаних джерел:

1. Бузько В.Л. Дистанційний курс «Теплові явища, 8 клас» [Електронний ресурс] / В.Л. Бузько. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/dk8klbuzko/home>
2. Бузько В.Л. Навчальний проект «Сонце – джерело натхнення і життя» [Електронний ресурс] / В.Л. Бузько. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/projectsunschool6>
3. Добрынин М.А. Дистанционное обучение во Франции / М.А. Добрынин, С.Н. Сухой // Педагогика. – 2001. – № 8. – С. 81-85.
4. Капранова В.А. Дистанционное обучение в странах Юго-Восточной Азии / В.А. Капранова, И.А. Тавгень // Адукацыя і выхаванне. – 2002. – № 5. – С. 71-77.
5. Степанов В.А. Становление и развитие системы высшего образования в Великобритании / В.А. Степанов. – Мн. : Национальный институт образования, 1998. – 102 с.
6. Тавгень И.А. Дистанционное обучение: опыт, проблемы, перспективы / И.А. Тавгень ; под ред. Ю.В. Позняка. – [2-е изд., исправл. и доп.]. – Мн. : БГУ, 2003. – 227 с.

7. Дистанционное обучение : [учеб. пособие] / под ред. Е.С. Полат. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998. – 192 с.

В. Л. Бузько¹, С. П. Величко²

¹Учебно-воспитательное объединение №6 «Специализированная общеобразовательная школа I-III ступеней, центр эстетического воспитания «Вдохновение», г. Кировоград

²Кировоградский государственный педагогический университет имени Владимира Винниченко

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

В статье анализируются этапы развития технологии дистанционного образования. Рассмотрены возможности внедрения элементов дистанционного обучения в курсе физики общеобразовательной школы. Предлагается модель интеграции дистанционного и очного образования в курсе физики общеобразовательных учебных заведений, в которых дисциплины изучаются по разным профилям. Выделены формы внедрения и реализации элементов дистанционного обучения в процессе изучения физики. Рассмотрены отдельные примеры внедрения дистанционного обучения физике в основной школе по теме «Тепловые явления» (8 класс), организации и проведения интернет-олимпиады по физике, а также совместного использования сервисов Web 2.0 в подготовке, презентации интегрированных учебных проектов и бинарных уроков при изучении естественных дисциплин, например, физики и биологии, физики и химии и прочее.

Ключевые слова: дистанционное образование, общеобразовательная школа, обучение физики, интеграционные процессы, бинарные уроки.

V. L. Buzko¹, S. P. Velychko²

¹Municipal Institution «Training and educational association №6 «Specialized Secondary School I-III stages, the center of aesthetic education «Inspiration» Kirovograd city council Kirovograd region»

²Kirovograd Volodymyr Vynnychenko State Pedagogical University

CONTROLLED FROM DISTANCE EDUCATION AT GENERAL SCHOOL IN THE PROCESS OF STUDY OF NATURALLY- MATHEMATICAL DISCIPLINES

This article analyzes the stages of development of distance education technologies. Considered possibilities of introducing elements of distance learning course in secondary school physics. The model of integration and ocular distance education course in physics of secondary schools in which subjects are studied for different profiles. Pointed out in the form of the introduction and implementation of distance learning elements in the study of physics. Several specific examples of the introduction of distance learning physics in elementary school on the topic «Thermal phenomena» (Grade 8), event Internet Contest in Physics, and sharing Web 2.0 services in the preparation, presentation integrated educational projects and binary classes during the study natural sciences, such as physics and biology, physics and chemistry, and more.

Key words: distance education, secondary school, of learning physics, integration processes, binary lessons.

Отримано: 12.05.2014