

УДК 004:37

## **ОСВІТНІЙ WEB-КВЕСТ ЯК НОВА ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЯ НАВЧАННЯ ЕЛЕКТИВНИХ КУРСІВ З ФІЗИКИ**

**Грабчак Д.В.**

**Херсонський державний університет**

*У статті розкривається сутність поняття «освітній web-квест», обґрунтовано його застосування при вивченні елективних курсів з фізики, розроблено методичні поради для вчителів щодо особливостей проектування елективних курсів з фізики шляхом застосування освітнього web-квесту.*

**Ключові слова:** web-квест, елективний курс, профільне навчання.

**Постановка проблеми.** Сьогодні Інтернет-технології займають важливе й особливе місце практично у всіх галузях людської діяльності. Не є виключенням і життя сучасних школярів, які не уявляють його без соціальних мереж, соціальних медіа сховищ, он-лайн ігор тощо. Розуміння вчителем цього факту вимагає від нього розробки нових технологій навчання, зокрема таких, які пов'язані з інтересами учнів, стимулюють розвиток їх творчих здібностей, йдуть у ногу з НТП та пов'язані з застосуванням штучного інтелекту у навчально-виховному процесі.

Не менш важливо під час навчання залучати школярів до самостійної (індивідуальної, парної чи групової) роботи з метою розвитку в них умінь: опрацьовувати нову інформацію, здійснювати її пошук, перетворювати її з одного виду в інший. Розвиток цих умінь дозволяє у майбутньому школяру отримувати самостійно неперервну освіту впродовж всього життя, задовольняти свої пізнавальні інтереси, розвивати творчий потенціал та професійні якості.

Актуальність вище зазначених положень підтверджується нормативними документами: постановою Кабінету Міністрів України від 16.11.2000 р. № 1717 «Про перехід загальноосвітніх навчальних закладів на новий зміст, структуру і 12-річний термін навчання» та від 13.04.2007 № 620 «Про внесення зміни до п.1 постанови Кабінету Міністрів України від 16 листопада 2000р. №1717»; наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 11.09.2009 р. № 854 «Про затвердження нової редакції Концепції профільного навчання у старшій школі»; постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392 «Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти».

Одним із способів реалізації продуктивної самостійної роботи учнів шляхом використання інформаційно-комунікативних технологій можуть стати освітні web-квести, які забезпечують творчий рівень засвоєння навчального матеріалу завдяки реалізації проблемно-розвивального навчання та проведення занять – подорожей, занять – пригод.

Функціональні можливості web-квестів дають змогу розв'язати ключові завдання елективних курсів (курсів за вибором) з навчальних предметів, зокрема стимулювати розвиток загальнонавчальних і професійних умінь та навичок учнів; поглибити знання з профільних предметів; підготувати до зовнішнього незалежного оцінювання, підсумкової атестації.

Однією з ключових проблем реалізації викладання елективних курсів є відсутність необхідної літератури для їх вивчення. Не повна забезпеченість навчального закладу підручниками з базових предметів дає підстави стверджувати, що викладання курсів за вибором як варіативного компонента профільного навчання ще довго буде перебувати у незадовільному стані, оскільки не відомо, які елективні курси оберуть учні для відвідування та в якій кількості. Одним із шляхів розв'язання цієї проблеми можуть стати освітні web-квести, які вчитель може розробити для школярів після вибору ними тематики елективного

курсу, так як доступ до них школярі мають змогу отримати у будь-який час і у будь-якому місці перебування.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Аналіз літератури з проблеми дослідження [1; 2; 3; 5] дозволив встановити, що web-квест як нова Інтернет-технологія навчання був розроблений у 1995 році у державному університеті Сан-Дієго дослідниками Берні Доджем та Томом Марчем. Цими вченими було розроблено етапи роботи з web-квестом, їх види та структуру.

Дослідження наявності web-квестів з фізики у глобальній мережі Інтернет за допомогою пошукових систем дало можливість встановити, що певний досвід роботи щодо їх розробки та впровадження у навчальний процес мають вчителі Росії. Для вчителів України це є нова технологія навчання, яка потребує детального вивчення, зокрема, можливість їх залучення до проведення елективних курсів з фізики.

**Мета статті** полягає у розкритті змісту підготовки вчителя до проведення елективних курсів з фізики шляхом застосування освітнього web-квесту як нової Інтернет-технології навчання.

Для досягнення поставленої мети необхідно було розв'язати наступні **завдання**:

- з'ясувати сутність поняття «освітній web-квест», розкрити його види та структуру;
- здійснити аналіз web-квесту як нової Інтернет-технології навчання та обґрунтувати доцільність його застосування при вивченні елективних курсів з фізики;
- розробити методичні поради для вчителів щодо особливостей проектування елективних курсів з фізики шляхом застосування освітнього web-квесту.

**Виклад основного матеріалу.** Під час розв'язання першого завдання було вивчено науково-методичну літературу з проблеми дослідження [2; 3], аналіз якої дав можливість встановити, що освітній web-квест:

- це сайт в Інтернеті, з яким працюють учні, виконуючи ту чи іншу навчальну задачу. Розробляються такі веб-квести для максимальної інтеграції Інтернету з метою вивчення шкільного предмету чи групи споріднених предметів. Вони охоплюють окрему проблему, навчальний предмет, тему, можуть бути і міжпредметними;
- це проблемне завдання з елементами рольової гри, для виконання якого використовуються інформаційні ресурси Інтернету. Освітній веб-квест, присвячується певній темі і складається з кількох, пов'язаних єдиною сюжетною лінією розділів, насичених посиланнями на інші ресурси глобальної мережі;
- за часом його вивчення поділяється на такі типи:
  1. короткострокові – спрямовані на набуття знань і їх інтеграцію. Робота над ними може займати від одного до трьох сеансів;
  2. довгострокові – спрямовані на розширення і уточнення понять. По завершенні роботи над довгостроковим web-квестом, учень повинен вміти вести глибокий аналіз отриманих знань, уміти їх трансформувати, володіти матеріалом настільки, щоб зуміти створити завдання для роботи над темою. Робота над довгостроковим web-квестом може тривати від одного тижня до місяця (максимум двох);
- має таку структуру:
  1. *вступ*, де чітко описані головні ролі учасників або сценарій, попередній план роботи, огляд усього веб-квесту;
  2. *центральне завдання*, яке зрозуміло, цікаве і відповідає віковим особливостям учнів;
  3. *список інформаційних ресурсів* (в електронному вигляді – на компакт-дисках, відео та аудіо носіях, у паперовому вигляді – посилання на ресурси в Інтернет, адреси веб-сайтів по темі), необхідних для виконання завдання. Цей список повинен бути анотований;

4. *опис процедури роботи*, яку необхідно виконати кожному учаснику веб-квесту при самостійному виконанні завдання;
5. *опис критеріїв та параметрів оцінки веб-квесту*. Критерії оцінки залежать від типу навчальних завдань, які вирішуються у веб-квесті;
6. *керівництво до дій*, яке може бути представлене у вигляді спрямовуючих запитань, які організують навчальну роботу;
7. *висновок*, де підсумовується досвід, який буде отриманий учасниками під час самостійної роботи над веб-квестом. Іноді корисно включити на закінчення риторичні запитання, що стимулюють активність учнів до продовження своїх досліджень у подальшому.

Залучення учнів до роботи з веб-квестами на уроках, під час самостійної роботи учнів, на заняттях з елективних курсів дозволяє урізноманітнити навчальний процес, зробити його живим і цікавим.

У ході розв'язання другого завдання дослідження було проаналізовано науково-методичну літературу, що розкриває зміст та структуру педагогічних технологій. Проведена робота дала можливість встановити, що під педагогічною технологією розуміють сукупність психолого-педагогічних установок, що визначають спеціальний набір і компоновання форм, методів, способів, прийомів і засобів навчання, спрямованих на досягнення певних навчальних, розвивальних або виховних цілей. Виходячи з цього положення, проаналізуємо освітній веб-квест як нову Інтернет-технологію навчання та обґрунтуємо доцільність її застосування при вивченні елективних курсів з фізики.

Основним методом навчання кожного веб-квесту є проблемно-розвивальне навчання, яке організовується на занятті шляхом створення проблемних ситуацій, що за видом інформаційно-пізнавальних суперечностей включає такі типи: усвідомлення учнями недостатності попередніх знань для пояснення нового факту; зіткнення з необхідністю використання раніше засвоєних знань у нових практичних умовах; суперечність між теоретично-можливим шляхом вирішення завдання та практичною нездійсненністю обраного способу; суперечністю між практично досягнутим результатом виконання навчального завдання і відсутністю знань для його теоретичного обґрунтування [6;7]. Ці типи проблемних ситуацій можуть створюватись безпосередньо учителем на занятті, або за допомогою веб-сторінки освітнього веб-квесту у глобальній мережі Інтернет, яка містить матеріал суперечливого характеру, що не має однозначних шляхів розв'язку.

Проблемно-розвивальне навчання має бути основним методом викладання і елективних курсів з фізики, що обумовлюється наступними причинами:

- елективні курси обираються учнем відповідно до його навчальних інтересів, що дозволяє працювати зі школярами з аналітичним складом мислення та високим рівнем мотивації до вивчення фізики як фундаментальної науки про природу;
- курси за вибором передбачають незначну наповнюваність груп, що дозволяє розробити індивідуальні траєкторії навчання з метою розв'язання проблемних завдань кожним школярем;
- темп вивчення елективного курсу може бути відповідним реальній ситуації, пов'язаній зі швидкістю розв'язання кожного етапу проблемної ситуації;
- специфіка фізики як навчальної дисципліни, дозволяє застосовувати на заняттях з елективних курсів всі типи проблемних ситуацій за рахунок теоретичних і експериментальних методів дослідження та значного обсягу історичного матеріалу, пов'язаного з розвитком даної науки;
- курси жорстко не визначають обов'язкового для вивчення обсягу навчального матеріалу, що дозволяє ознайомлювати учнів з новою порцією знань після творчого осягнення попередньої.

Враховуючи вище зазначені підстави щодо доцільності організації проблемного навчання учнів фізики, було вивчено особливості всіх відомих методів організації проблемно-розвиваючого навчання та типи елективних курсів з фізики з метою розкриття

можливостей для їх подальшого оптимального комбінування на заняттях з курсів за вибором вчителями-предметниками. Результати цієї роботи висвітлені у таблиці №1.

Таблиця №1

**Комбінація методів проблемно-розвиваючого навчання  
та типів елективних курсів з фізики**

№	Метод проблемно – розвиваючого навчання	Характеристика методу	Рівень засвоєння навчального матеріалу	Тип елективного курсу, результативність викладання якого зростає при використанні даного методу
1	показовий	це спосіб взаємодії викладача й учнів на основі створення інформаційно-пізнавальної суперечності між раніше засвоєними знаннями та новими фактами, законами, правилами і положеннями з метою пояснення учням суті нових понять і формування уявлення про логіку вирішення наукової проблеми	запам'ятовування	курси поглибленого рівня (розділи вивчення якого входять або не входять в обов'язкову програму з фізики); присвячені історії предмета
2	діалогічний	застосовується у взаємодії викладача й учнів на основі створення інформаційно-пізнавальної суперечності між раніше засвоєними знаннями та новими практичними умовами їх використання з метою спонукання учнів до участі в постановці, вирішенні проблем, засвоєнні нових понять та способів дії	запам'ятовування, розуміння	прикладні; присвячені вивченню методів пізнання природи і розв'язування задач
3	евристичний	полягає у взаємодії викладача й учнів на основі створення інформаційно-пізнавальної суперечності між теоретично можливим способом вирішення проблеми і неможливістю застосувати його практично, з метою організації самостійної роботи учнів щодо засвоєння частини програми за допомогою проблемно-пізнавальних завдань	розуміння, практичне застосування навчального матеріалу	прикладні; присвячені вивченню методів пізнання природи
4	дослідницький	реалізується через взаємодію викладача й учнів на основі створення інформаційно-пізнавальної суперечності між теоретично можливим способом вирішення проблеми і неможливістю застосувати його практично з метою самостійного засвоєння учнями нових понять, способів інтелектуальних і практичних дій	практичне застосування навчального матеріалу, творче перенесення знань	курси поглибленого рівня; присвячені вивченню методів пізнання природи та розв'язування задач на основі фізичного експерименту

5	програмовий	стрижнем його є взаємодія викладача й учнів на основі створення інформаційно-пізнавальної суперечності між практично досягнутим результатом і нестачею в учнів знань для його теоретичного обґрунтування шляхом поетапного поділу навчального матеріалу на питання, задачі й завдання та організації самостійного вивчення нового (або повторення раніше вивченого) матеріалу частинами	творче перенесення знань	курси поглибленого рівня (розділи вивчення якого входять або не входять в обов'язкову програму з фізики)
---	-------------	---	--------------------------	--

Вибір проблемно – розвивального навчання як основного методу викладання елективних курсів з фізики та веб – квестів вказує на можливість їх поєднання у навчальному процесі. Для цього учням можна запропонувати такі види завдань [3]:

- *детектив, головоломка, таємнича історія* – вид ігрової навчально-пізнавальної діяльності, пов'язаний з отриманням висновків на основі суперечливих фактів;
- *досягнення консенсусу* – вироблення рішення по гострій проблемі;
- *оцінка* – обґрунтування певної точки зору на запропоновану подію;
- *журналістське розслідування* – об'єктивний виклад інформації (розподіл думок і фактів);
- *переконання* – схилення на свій бік опонентів або нейтрально налаштованих осіб;
- *наукові дослідження* – вивчення різних явищ, відкриттів, фактів на основі унікальних он-лайн джерел.

Форми роботи, які використовуються під час вивчення веб-квесту, можуть бути різноманітними: індивідуальними, парними чи груповими. Індивідуальна форма роботи учнів пов'язана із самостійним вивченням нового матеріалу веб-квесту на уроці чи вдома; парна і групова форма передбачає безпосередню взаємодію школярів на уроці або віртуальну під час виконання навчальних завдань вдома за допомогою соціальних мереж в Інтернеті. Web-квести найкраще підходять для роботи в міні-групах, що ніяк не суперечить методиці проведення елективних курсів, а навпаки підтверджує доцільність застосування нової Інтернет-технології навчання на заняттях варіативного компонента профільного навчання, адже чисельність осіб у їхніх групах незначна. Виходячи з цього, розглянемо більш детально етапи роботи над веб-квестом у міні-групі, що детально описані у таблиці №2:

Таблиця №2

**Етапи роботи над веб – квестом у міні – групі [3]**

№	Етап роботи	Характеристика
1	початковий (командний)	аналіз проблемної ситуації, намічання шляхів її розв'язку; знайомство з основними поняттями з обраної теми; розподіл ролей між учнями у команді
2	рольовий	індивідуальна робота у команді на загальний результат, що супроводжується взаємним навчанням один одного роботі з комп'ютерними програмами та Інтернет
3	заключний	публікація результатів дослідження в Інтернеті, їх оцінка

Розглядаючи засоби навчання, слід зазначити, що важливою умовою успішної роботи у проектній технології квест-уроку є присутність в аудиторії комп'ютерного обладнання з підключенням Інтернет-послуги. Іншою умовою є наявність ПК в учнів, що дозволяє у домашніх умовах продовжувати працювати з навчальними матеріалами.

Отже, веб-квест можна розглядати як нову Інтернет-технологію навчання, що має свої специфічні методи, форми, засоби роботи та може оптимально поєднутись з традиційними технологіями навчання фізики під час елективних курсів.

Результатом виконання третього завдання дослідження стало розроблення методичних порад для вчителів щодо особливостей проектування навчального процесу з вивчення елективних курсів з фізики шляхом застосування освітнього веб-квесту.

Враховуючи алгоритм розробки навчальних програм елективних курсів, запропонований Л. Липовою, та алгоритм розробки освітнього веб-квесту вважаємо доцільним виділення наступних етапів роботи при їх інтеграції:

- аналіз змісту навчального предмета в межах обраного профілю;
- встановлення можливих відмінностей змісту елективного курсу від базового або профільного;
- з'ясування можливостей глобальної мережі Інтернет в інформаційному забезпеченні питань, пов'язаних з вивченням тем курсу (наявність веб-сайтів та медіа сховищ з обраної теми);
- поділ на блоки, розділи, теми змісту програми, розробка погодинного планування та проекту веб-квесту;
- визначення мети, цілі та функцій запропонованого елективного курсу;
- підбір проблемних завдань для учнів та визначення можливих етапів його розв'язання;
- визначення, через які форми роботи можна найповніше реалізувати завдання профільної підготовки: індивідуальної, парної чи роботи у міні-групі;
- ознайомлення учнів зі списком електронних адрес веб-сторінок, що можуть стати корисними для учнів;
- визначення критеріїв оцінювання знань і вмінь з програми курсу.

Для полегшення роботи вчителю зі створення веб-квесту розроблено спеціальні шаблони, які можуть бути реалізовані у режимі он-лайн та автономному режимі у вигляді веб-сторінки чи веб-сайту.

При створенні веб-квеста в режимі он-лайн необхідна інформація вводиться у шаблон на будь-якому освітньому порталі. Створені таким чином веб-квести можуть або відразу розміщуватися на сервері даного освітнього порталу, або зберігатися у вигляді файлів і потім використовуватися в електронному чи друкованому вигляді та розміщуватися на будь-якому іншому сервері і в локальній мережі. Електронні адреси, за якими можна знайти он-лайн оболонки для створення веб-квесту:

- <http://www.kn.sbc.com/wired/fil>; <http://www.aula21.net/Wqfacil/intro.htm>;
- [http://www.teach-nology.com/web\\_tools/web\\_quest](http://www.teach-nology.com/web_tools/web_quest).

Для створення веб-квеста в автономному режимі необхідно попередньо зберегти / скопіювати шаблон і потім ввести у нього власну інформацію за допомогою редактора веб-сторінок (наприклад, за допомогою текстового редактора MS Word). Електронні адреси, за якими можна знайти універсальні шаблони чи шаблони веб-сторінки для створення веб-квесту.:

- <http://www.spa3.k12.sc.us/WebQuestTemplate/webquesttemp.htm>;
- <http://webquest.sdsu.edu/LessonTemplate.html>;

<http://webquest.sdsu.edu/designpatterns/all.htm>; <http://webquest.sdsu.edu/LessonTemplate.html>.

У таблиці №3 зазначені електронні адреси розроблених веб-квестів з фізики на російській мові, оскільки більшість із них була творчим проектом вчителів Росії. Ознайомлення з ними дає можливість вчителю більш детально зрозуміти сутність веб-квесту як нової технології навчання та сприяє їх залученню у практику навчання учнів фізики.

## Електронні адреси розроблених веб-квестів з фізики

№	Назва веб-квесту	Електронна адреса	Клас
1	Додавання сил	<a href="http://www.fnv-site.ru/index/veb_kvesty/0-62">http://www.fnv-site.ru/index/veb_kvesty/0-62</a>	8
2	Атмосферний тиск	<a href="http://www.fnv-site.ru/index/veb_kvesty/0-62">http://www.fnv-site.ru/index/veb_kvesty/0-62</a>	8
3	Суд над тертям	<a href="http://distphysics7.blogspot.com/p/blog-page_22.html">http://distphysics7.blogspot.com/p/blog-page_22.html</a>	8
4	Магнітні явища	<a href="https://sites.google.com/site/magn8kl/">https://sites.google.com/site/magn8kl/</a>	9
5	Сила тертя	<a href="http://school-sector.relarn.ru/web_quests/Trenie_Quest/main.htm">http://school-sector.relarn.ru/web_quests/Trenie_Quest/main.htm</a>	8
6	Радіо і радіохвилі у нашому житті	<a href="http://900igr.net/kartinki/fizika/Radiovolna/001-Radio-i-radiovolny-v-nashej-zhizni.html">http://900igr.net/kartinki/fizika/Radiovolna/001-Radio-i-radiovolny-v-nashej-zhizni.html</a>	11
7	Інтерференція	<a href="http://sites.google.com/site/vebkvestinterferencia/">http://sites.google.com/site/vebkvestinterferencia/</a>	11
8	Як економити енергію у побуті	<a href="http://teacherdo.ru/moodle/course/view.php?id=156">http://teacherdo.ru/moodle/course/view.php?id=156</a>	9
9	Альтернативні джерела енергії	<a href="http://umcbalakovo.com/publ/uchitelju_predmetniku_ehkologij_a/veb_kvest_po_ehkologii_alternativnye_istochniki_ehnergii/42-1-0-111">http://umcbalakovo.com/publ/uchitelju_predmetniku_ehkologij_a/veb_kvest_po_ehkologii_alternativnye_istochniki_ehnergii/42-1-0-111</a>	9

Деякі розроблені веб-квести виходять за межі навчальної програми з фізики і можуть бути використані на елективних курсах. До них можна віднести: «Радіо і радіохвилі у нашому житті», «Як економити енергію у побуті», «Альтернативні джерела енергії».

**Висновок:** Освітній веб-квест має стати новою Інтернет-технологією навчання елективних курсів з фізики, що дозволить вирішити матеріальну проблему забезпеченості учнів теоретичним матеріалом та урізноманітнити навчальний процес, зробити його більш результативним, живим і цікавим.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Быховский, Я. С. Как создать веб-квест для самостоятельной работы учащихся? [Электронный ресурс] / Я. С. Быховский. – 2000. – 21 августа. – Режим доступа: <http://teacher.fio.ru/news.php?n=59&c=1529>, свободный. – Загл. с экрана: Федерация Интернет Образования – Учитель.ру.
2. Быховский, Я.С. Образовательные веб-квесты [Электронный ресурс] / Я. С. Быховский // Материалы международной конференции «Информационные технологии в образовании. ИТО-99». – 1999. – Режим доступа: <http://ito.bitpro.ru/1999>, свободный. – Загл. с экрана: Конференция ИТО-99.
3. Веб-квесты [Электронный ресурс]: Методические материалы. Информационные технологии в обучении языку. – 19 сентября 2006. – Режим доступа: <http://www.itlt.edu.nstu.ru/webquest.php#lit9>, свободный. – Загл. с экрана: Информационные технологии в обучении языку. – Яз. рус.
4. Відділ освіти Здолбунівської районної державної адміністрації / Нова редакція Концепції профільного навчання у старшій школі. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <[http://zdosvita.at.ua/news/nova\\_redakcija\\_koncepciji\\_profilnogo\\_navchannja\\_u\\_starshij\\_shkoli/2009-09-14-208](http://zdosvita.at.ua/news/nova_redakcija_koncepciji_profilnogo_navchannja_u_starshij_shkoli/2009-09-14-208)>. – Загол. з екрану. – Мова укр.
5. Википедия [Электронный ресурс]: Wikipedia The Free Encyclopedia – Электр. дан. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%B0> свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Малафеев Р. И. Проблемное обучение физики в средней школе: Из опыта работы. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1980. – 127с.
7. Махмутов М. И. Организация проблемного обучения в школе. Книга для учителей. М.:«Просвещение», 1977. – 240 с.