

УДК 373.51

<https://doi.org/10.31652/2415-7872-2023-74-31-36>

ОКСАНА ЯЦЬКО

<https://orcid.org/0000-0002-7766-8194>

o.yacko@chnu.edu.ua

кандидат педагогічних наук, доцент

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

вул. Коцюбинського 2, м. Чернівці

МЕТОД ПРОЄКТІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

У статті розглянуто поняття, суть та виокремлено 13 етапів проектного навчання на уроках інформатики в 10-11 класах ЗЗСО; визначено основні передумови, які необхідні для організації проектної діяльності в ЗЗСО, визначено класифікацію проектів, які можуть бути реалізовані на уроках інформатики під час вивчення вибіркового модуля «Веб-технології»; наведено приклад організації проектного навчання під час вивчення вибіркового модуля «Веб-технології» у 10-11 класах закладів загальної середньої освіти.

Ключові слова: проект, проектне навчання, вибіркового модуля, веб-технології.

OKSANA YATSKO

Ph.D., associate professor

Chernivtsi National University named after Yury Fedkovich

Kotsyubynskogo Str. 2, Chernivtsi

METHOD OF PROJECTS IN COMPUTER SCIENCE LESSONS

The article examines the concept, essence, and highlights 13 stages of project-based learning in computer science lessons in 10-11 grades of secondary school; the main prerequisites that are necessary for the organization of project activities in institutions of general secondary education are determined, the classification of projects that can be implemented in computer science lessons during the study of the elective module "Web Technologies" is determined; An example of the organization of project-based learning during the study of the selective module "Web technologies" in grades 10-11 of the institutions of general secondary education is given.

The purpose of the article is to characterize the method of projects during the study of the optional module "Web technologies" in the lessons of computer science in the 10-11th grades of institutions of general secondary education. Research methods. The scientific research was carried out as a review of the normative and methodical base of the subject "Informatics" in the 10-11th grades of institutions of general secondary education. So, the technology of educational projects can be defined as a model of educational and cognitive independent activity of education seekers (reproductive, research, creative or combined) in planning, organizing activities and creating a certain type of project, which is carried out directly or indirectly under the guidance of a teacher in the conditions of studying a certain educational subject and has a focus on the assimilation of educational material and the development of the competence of education seekers. The methodological basis of the educational project activity is general didactic principles and those inherent in this type of educational activity, such as predictability, step-by-step, regularity, feedback, productivity, cultural analogy, self-development.

Research, analytical, prognostic, transformative, and constructive functions are defined as the leading functions of project technology implementation.

Key words: project, project-based learning, selective module, web technologies.

Навчання – це соціальна активність, яка відбувається в межах учнівських груп, культури та минулого досвіду. Через проектне навчання учні мають можливість використовувати не лише знання з навчальних дисциплін, а й вчитися вести перемовини, ухвалювати спільні рішення, нести відповідальність відповідно до ролі в навчальній команді й разом інтерпретувати результати своєї діяльності. Це також дає можливість учителям побачити учнів у новому світлі, допомагати їм розвивати вроджені здібності в новий спосіб, що не вдається інколи у традиційній системі уроку. Крім того, часто проектне навчання реалізується через міждисциплінарні зв'язки, що виходять за межі програми одного конкретного предмету. Це значно розширює можливості вчителя і сприяє креативності, а учні часто мають завдання, у процесі вирішення яких отримують практичні навички, непередбачені в теоретичній частині навчального процесу.

Метою статті – охарактеризувати метод проектів під час вивчення вибіркового модуля «Веб-технології» на уроках інформатики в 10-11 класах ЗЗСО.

Педагогічна спрямованість методу проектів полягає в тому, що з точки зору вчителя, проект – це не тільки захоплююча діяльність для учня, а і як метод проблемного навчання, що спрямований на діяльність, і форму організації взаємодії учнів з учителем та між собою, та результат діяльності, як отриманий спосіб вирішення поставленої проблеми. Проблема – це початковий відлік ініціюючої діяльності учня, а отже, немає проблеми – немає діяльності. Проблема проекту визначає мотив діяльності, спрямований на її рішення. Метою проектної діяльності стає пошук способів вирішення проблеми, а завданням проекту – завдання досягнення поставленої мети за певних умов.

Для організації проєктної діяльності необхідно [4]:

- визначити мету та завдання проєкту (пізнавальну, дослідницьку тощо);
- визначити галузь дослідження та створити проєктні групи (кількість учасників групи не повинно перевищувати 4-5 осіб, але можлива й індивідуальна робота учнів);
- поставити завдання перед кожною групою (кожним учнем);
- визначити терміни для виконання кожного завдання;
- надати допомогу з визначенням джерел інформації, що необхідна для виконання поставленого завдання;
- провести консультування кожної групи або ж кожного учня, відносно способів подання результатів досліджень (тези, доповідь, презентація тощо);
- провести проміжні обговорення та аналіз роботи кожної проєктної групи, включаючи обговорення досягнутих результатів та провести узагальнення проміжних результатів роботи;
- відкоригувати завдання, поставлені перед групами, відповідно до отриманих результатів;
- організувати презентацію отриманих результатів роботи над проєктом (конференція, виступ, альбом, презентацію тощо).

Презентуючи результати роботи, учні навчаються формулювати думку, виділяти найважливіші моменти, відстоювати свою точку зору, спираючись на переконливі аргументи, приймати й оцінювати критику.

Серед провідних вимог до використання методу проєктів у навчальному процесі дослідники виділяють наступні:

- 1) наявність значущої проблеми у дослідницькому творчому плані, завдання, яке вимагає інтегрованого знання та дослідницького пошуку для її вирішення;
- 2) теоретична, практична та пізнавальна значущість передбачуваних результатів;
- 3) самостійна діяльність здобувачів освіти;
- 4) структурування змістовної частини проєкту (із зазначенням поетапних результатів);
- 5) застосування дослідницьких методів, що передбачають послідовність дій:
 - визначення проблеми та похідних від неї завдань дослідження;
 - висунення гіпотез їх вирішення;
 - обговорення методів дослідження (експериментальних, статистичних, спостережень тощо);
 - обговорення способів оформлення остаточних результатів (презентацій, творчих звітів, захисту, переглядів тощо);
 - збір, аналіз та систематизація отриманих результатів;
 - підведення підсумків, оформлення результатів та їх презентація;
 - висновки та висування нових проблем дослідження.

Наведені вище ознаки дозволяють констатувати, що застосування методу проєктів у особистісно-розвиваючому ключі призводить до таких якісних новоутворень, які складають основу компетентності здобувачів освіти. Це основна перевага методу проєктів над традиційними методами освіти. Серед інших переваг А. В. Бичков виділяє наступні [2]:

1. Трансформація домінуючої ролі педагога. Здобувач освіти стає в позицію суб'єкта процесу освіти, він сам обирає потрібну інформацію та самостійно визначає її необхідність відповідно до задуму проєкту. Педагог стає партнером, який тільки в цьому допомагає.

2. Відсутність готових, систематизованих знань, що підлягають засвоєнню. Під час проєктної діяльності знання можуть носити випадковий, несистематизований характер, можуть бути суперечливими. Їх систематизація, встановлення істинності і несуперечності – справа самого здобувача освіти. Він не засвоює готові уявлення і поняття, але сам з великої кількості вражень, знань і понять будує свій проєкт та своє уявлення про світ.

3. Основним елементом проєктної діяльності є не знання або інформація, а пізнавально-дослідницька діяльність. Різниця тут полягає в тому, що знання є результатом самостійної діяльності пізнання, перевірений практикою та стає особистісним надбанням учня. Головною особливістю такого результату є несуперечливість та істинність.

4. Процес роботи над проєктом не менш важливий, ніж отриманий результат. Проєкт не просто передбачає діяльність учнів, яка передбачає розв'язання нових завдань, але й переслідує в якості основної та кінцевої мети розвиток творчих здібностей учнів.

5. Досвід розв'язування цілісної проблеми виховує здатність доводити справу до кінця, не залишати на половині шляху.

6. Можливість виконання проєкту в індивідуальному темпі надає рівні можливості для особистісного зростання всіх здобувачів освіти.

7. Система проєктного навчання впливає на мотиваційну галузь, підвищуючи інтерес, не тільки до процесу навчальної діяльності, але і до її результатів.

8. Проектне навчання сприяє формуванню критичного та творчого мислення, тому що використовує дидактичні підходи такі, як навчання в справі, спільне навчання, незалежні заняття, мозковий штурм, проблемне навчання, рольова гра, дискусія, групове навчання тощо.

Крім того метод проектів:

- підтримує педагогічну мету в афективній, когнітивній та психомоторній галузях на всіх рівнях: знання, застосування, розуміння, аналізу, синтезу;
- має властивість самовмотивування.

Метод проектів, з точки зору дидактики, вирішує завдання формування та розвитку критичного і творчого мислення. Індивідуальна або спільна робота над проблемою, що має на меті не тільки вирішити дану проблему і довести правильність гіпотези її розв'язання, а й представити результат своєї діяльності у вигляді продукту та прогнозує необхідність в різні моменти пізнавальної, прикладної або експериментальної, творчої діяльності використовувати сукупність перерахованих інтелектуальних умінь. Щоб здобувачі оволоділи цими уміньми їх необхідно цьому навчати. З цією метою використовується метод навчання в співробітництві.

Можливості застосування проектного навчання, як формування компетентності полягають:

- сприянню підвищенню особистої впевненості у кожного учасника проектного навчання;
- розвитку у здобувачів освіти позитивного образу себе та інших;
- розвитку в учнів умінь вірно оцінювати себе;
- розвитку в здобувачів освіти необхідні соціальні навички (комунікабельність, вміння слухати та чути співрозмовника, співпрацювати);
- забезпечення механізму розвитку критичного мислення здобувачів освіти, вміння шукати шлях вирішення поставленого завдання;
- розвитку дослідницьких вмінь, а саме виявлення проблем, спостереження, збір інформації, вміння будувати гіпотези, узагальнювати, розвивати аналітичне мислення.

Метод проектів найбільше підходить для розвитку навчальної компетентності, оскільки він дозволяє об'єднати головні складові її формування, а саме розвиток пізнавальної спрямованості особистості учня із досвідом його самостійної дослідницької діяльності в якості суб'єкта освітнього процесу.

Застосовувати метод проектів найдоцільніше, з психологічної точки зору, саме в 10-11 класах, оскільки даний метод відповідає віковим особливостям здобувачів освіти, оскільки перш за все потребує збільшення частки самостійної і творчої активності школярів у навчальному процесі.

Практична реалізація методу проектів на уроках варіативного модуля «Веб-технології».

Зміст вибіркового модуля «веб-технології» навчального курсу «Інформатика» для 10-11 класів рівня стандарт спрямований на оволодіння здобувачами освіти методів і засобів створення веб-сайтів, формування навиків раціонального й вмотивованого використання веб-ресурсів у своїй навчальній, а пізніше і в професійній діяльності.

Завдання учителя полягає в тому, щоб вибудовувати змістову лінію уроків відповідно до потреб здобувачів освіти, при цьому максимально забезпечуючи прояв активності та самостійності, розвивати творчість.

Під час вибору теми проекту здобувач освіти тематику майбутньої роботи, оскільки вибір теми – це одна із складових першого етапу розробки проекту. Здобувачі освіти мають самі визначити назву, підібрати матеріал та розробити макет майбутнього проекту. Різноманітність тематики проектів відображає особисті пріоритети та інтереси здобувачів освіти.

Під час роботи над проектом учні використовують:

- ресурси Інтернету, за допомогою яких здобувачі освіти також набувають навички правильно формувати запити для пошуку даних, аналізувати дані з різних галузей людської діяльності;
- допоміжну літературу: статті із журналів та газет, науково-технічна література, практичні та лекційні матеріали уроків.

Вибравши тему, учитель разом з учнями обговорюють ідею та шляхи її реалізації. Попередньо продумують можливі варіанти проблем, які важливо дослідити. Самі ж проблеми висувуються учнями з подачі вчителя. На такому етапі створення проекту використовують метод «мозкового штурму» з подальшим колективним обговоренням. Після формування груп (якщо це групові проекти), розподілу обов'язків (ураховавши здібності), обговорюються можливі методи пошуку даних та дослідження, способи оформлення кінцевого веб-сайту. Для полегшення роботи вчителі розробляють і пропонують учням пам'ятки.

Під час самостійної роботи розвивається ініціатива дітей та учитель намагається створити ситуацію успіху. Доцільно вчителю призначати консультації, переглядати макети проектів та давати рекомендації щодо його втілення. Процесом підготовки до представлення проекту вчитель керує як на уроках, так і в позаурочний час.

Увесь опрацьований та оформлений матеріал у вигляді веб-сайтів учні представляють під час захисту проектів та найефективнішим для цього є, відповідно, підсумковий урок з даної теми.

Необхідно зауважити, що на таких уроках здобувачі освіти починають розуміти, де і як вони зможуть застосувати отримані знання. Під час роботи над проектом учень сам аналізує наскільки вдало він попрацював і оцінка перестає бути домінуючим фактором порівняно з досягненням мети проекту.

Під час вивчення на уроках вибіркового модуля «Веб-технології» можна планувати також міні-проекти, розраховані на один урок чи його частину.

Здобувачі освіти вчаться працювати самостійно, у команді, уміють прогнозувати можливі варіанти та способи роботи, об'єктивно оцінювати результати діяльності та відповідально ставитися до виконання завдань. Головне, що змінюється психологічний клімат у класі.

Учитель, у свою чергу, змінює роль з носія знань на організатора пізнавальної, пошукової, творчої діяльності здобувачів освіти, переорієнтовуючи їх роботу на різні види самостійної роботи.

Проект з вибіркового модуля «Веб-технології» містить елементи творчого проекту, тобто самостійно творча робота із розробки макету веб-сайту відповідно до обраної тематики. Якість створення макету веб-сайту залежить від засвоєних знань з теми «Комп'ютерна графіка».

У 10-11 класах профілю стандарт метод проектів, безумовно, є дослідницьким методом, який здатний сформував у учня досвід творчої діяльності. Робота над проектом розвиває стійкі інтереси та постійну потребу в творчих пошуках.

Розглянемо реалізацію даної інтерактивної технології, методу проектів, на уроках інформатики в 10-11 класах рівня стандарт вибіркового модуля «Веб-технології».

1. Проект: Макет мого веб-сайту...

При вивченні теми розглядаються наступні питання:

- Різновиди макетів веб-сайтів.
- Функції прототипів веб-сайтів для користувача та розробника.
- Цілі і способи створення макетів веб-сайтів.
- Створення прототипу веб-сайту у графічному редакторі (визначення розмірів веб-сайту, вибір фону та макету веб-сайту, розмітка веб-сайту, робота із «шапкою» веб-сайту, створення навігаційного меню, робота із «підвалом» веб-сайту).

Тип проекту: інформаційний.

Очікуваний результат: створений та оформлений макет веб-сайту.

Мета: учні мають використати навички роботи із графічними редакторами, введення, редагування та форматування тексту, графічними примітивами та самостійно створити макет веб-сайту, відповідно до вибраної теми.

Хід проекту:

Під час вивчення теми здобувачам освіти оголошується, що результатом вивчення цієї теми стане створення та захист індивідуальних проектів, які є макетами-прототипами майбутніх веб-сайтів. На наступних уроках процес набуття нових компетентностей відбувається з більшим інтересом та більшою активністю, тому що здобувачі освіти розуміють, що дане потрібно застосувати до реалізації свого власного проекту. Під час вивчення теми вчитель контролює та координує проміжні етапи роботи над проектом (вибір теми, підбір матеріалу, графічних об'єктів, тощо.)

Важливим етапом створення проекту є його реалізація з допомогою графічного редактора. Під час цього процесу здобувачі освіти закріплюють отримані знання та вміння та кращі із них ознайомлюються із додатковим матеріалом. Здобувачі освіти набувають досвіду роботи з графічним редактором, який підсилений інтересом та бажанням створити найкращий продукт.

Під час захисту здобувачі освіти розповідають про актуальність вибраної теми, доводять правильність вибраної структури макету веб-сайту, її оригінальність, описують ті проблеми, що виникли під час створення проекту та шляхи їх усунення й репрезентують власний проект. Після цього відбувається обговорення кожного проекту, здобувачі освіти висловлюють свої зауваження та рекомендації, виставляють оцінку.

Отже, здобувачі освіти набувають не тільки умінь та навичок, але й мають можливість самостійно створити якісний кінцевий продукт.

2. Проект: Реалізація макету веб-сайту.

Тип проекту: практичний.

Очікуваний результат: створення та оформлення сайт-візитівку засобами мови розмітки HTML та каскадних таблиць стилів CSS.

Мета: учні мають використати навички роботи зі шрифтами, графічними об'єктами та самостійно створити сайт-візитівку відповідно до раніше створеного макету.

Хід проекту:

- Учня пропонують уявити себе верстальщиком веб-сайтів, перед яким стоїть завдання розробити сайт-візитівку відповідно до створеного макету.
- Оголошують очікувані результати.
- Оголошують рекомендації до практичної частини уроку.

Завдання: скориставшись інформацією про правила оформлення сайтів-візиток, потрібно виготовити проєкт сайту-візитки, яка має відповідати макету, що був раніше розроблений. Проєкти створити та зберегти у власній папці під назвою «Мій_сайт-візитка».

- Презентація створених проєктів.

3. *Проєкт: Кросворд – перевір себе.*

Тип проєкту: практично-орієнтований.

Очікуваний результат: створення та оформлення тематичного кросворду засобами HTML.

Хід проєкту:

- Підбір матеріалу і створення запитань з відповідями.
- Створення макету кросворду на папері.
- Створення кросворду засобами HTML, при оформленні можна використовувати вставки малюнків, автофігур.

- Оформлення запитань та відповідей до кросворду.

- Презентація роботи учнів.

Даний проєкт можна використовувати на підсумкових уроках під час вивчення веб-технологій.

Описані проєкти та розробка вибіркового модуля «Веб-технології» курсу «Інформатика» для 10-11 рівня Стандарт дають можливість уявити яким чином проєктна діяльність може бути складовою дисципліни.

Участь здобувачів освіти у проєктах впливає на їхню навчально-пізнавальну діяльність позитивно, тому що надає змогу підтримувати пізнавальний інтерес до вибіркового модуля, що вивчається, у вигляді різноманітних заохочень – можливості побачити результати своєї роботи та усвідомлення того, що їх побачать інші.

Така діяльність є самостійною, тому що вимагає пошуку та творчого підходу до поставленої мети. Діяльність над проєктами передбачає застосування творчо-пошукових методів навчання, які, звісно, вимагають активної діяльності учнів.

Аналізуючи рівень виконання проєктів можна зробити висновки про те, яких же результатів досягають учні під час виконання проєктів, а саме:

1. Формуються та відпрацьовуються:

- навички збору, аналізу та систематизації даних;
- навички публічного виступу;
- уміння подати дані в естетичному вигляді;
- уміння висловлювати свої думки та доводити точку зору;
- уміння працювати в групах;
- уміння робити вибір, приймати рішення та працювати самостійно.

2. Розширюються та поглиблюються знання з різних галузей людської діяльності.

3. Підвищується рівень інформаційної культури.

4. Учні більш досконало вивчають програмне забезпечення, в якому реалізують власний проєкт.

5. Учень здійснює свої творчі здібності.

6. Стосунки з учителем переходять на рівень співпраці.

7. Підвищується самооцінка тих здобувачів освіти, які з тих чи інших причин вважали себе неуспішними.

Інформатика – це саме та дисципліна, де можна найефективніше використовувати метод проєктів. Під час роботи над проєктом здобувачі освіти мають стійку мотивацію до навчальної діяльності, відбувається процес закріплення отриманих компетентностей роботи над конкретною темою, а саме навчання перетворюється в захоплюючу діяльність. Діяльність вчителя в процесі навчання інформатики направлена на конкретну мету – сформувати в учнів знання та вміння з кожної теми вибіркового модуля «Веб-технології» курсу інформатики для 10-11 класів рівня стандарт. Завдяки застосуванню методу проєктів цієї мети можна досягти на більш високому рівні.

Висновки. Отже, технологію навчальних проєктів можна визначити, як модель навчально-пізнавальної самостійної діяльності здобувачів освіти (репродуктивної, дослідницької, творчої або комбінованої) із планування, організації діяльності та створення певного типу проєкту, що здійснюється безпосередньо або опосередковано під керівництвом учителя в умовах вивчення певного навчального предмету та має напрям на засвоєння навчального матеріалу і розвиток компетентності здобувачів освіти. Провідними функціями впровадження проєктної технології визначено дослідницьку, аналітичну, прогностичну, перетворювальну, конструктивну.

Ознаками проєктної діяльності є такі показники: здобування нових знань, набування вмінь на основі самостійної діяльності; навчання в дії; застосування методів навчання, способів і видів діяльності; використання засобів; планування діяльності в реальних обставинах; вільний вибір та врахування інтересів; практична (репродуктивна, дослідницька, творча) діяльність.

Література

1. Бирка М. Ф., Яворський С. Н. Сучасні підходи до викладання інформатики в школі: метод. посіб. Ін-т післядиплом. пед. освіти Чернівець. обл. Чернівці, 2020. 163 с.
2. Горпинюк О., Маланюк Н., Маланюк М. На допомогу вчителю інформатики. Практичні завдання. К.: Мандрівець, 2013. 72 с.
3. Жиденко Т. А. Використання методу проєктів на уроках інформатики. *Інформатика в школі*. 2009. № 6. С. 2-7.
4. Мірошник С. І. Теоретичні основи навчальної проєктної діяльності учнів. *Народна освіта*. URL: https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=2383.
5. Навчальні програми для 10-11 класів. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalniprogrami-dlya-10-11-klasiv>
6. Нич С. Як використати проєктну технологію. *Відкритий урок: розробки, технології, досвід*. 2010. № 1. С. 22-24.
7. Обрізан К. Навчальний проєкт як прояв самостійної творчості учнів. *Інформатика. Шкільний світ*. 2009. № 13. С. 19-24.
8. Сесько А. Є. Метод проєктів як засіб реалізації особистісно-орієнтованого навчання на уроках інформатики. *Науково-методичний інтернет-журнал. Освітній інтернет-навігатор*. URL: <http://oin.in.ua/metod-proektiv-yak-zasib-realizatsiji-osobystisno-orientovanoho-navchannya-na-urokah-informatyky/>

References

1. Byrka M. F., Yavorskyi S. N. Suchasni pidkhody do vykladannia informatyky v shkoli: metod. posib. [Modern approaches to teaching informatics at school: method. manual]. In-t pisliadyplom. ped. osvity Chernivets. obl. Chernivtsi, 2020. 163 s.
2. Horpyniuk O., Malaniuk N., Malaniuk M. Na dopomohu vchytelvi informatyky [To help the computer science teacher]. Praktychni zavdannya. K.: Mandrivets, 2013. 72 s.
3. Zhydenko T. A. Vykorystannia metodu proiektiv na urokakh informatyky [Using the project method in computer science lessons]. *Informatyka v shkoli*. 2009. № 6. S. 2-7.
4. Miroshnyk S. I. Teoretychni osnovy navchalnoi proektnoi diialnosti uchniv [Theoretical foundations of educational project activity of students]. *Narodna osvita*. URL: https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=2383.
5. Navchalni prohramy dlia 10-11 klasiv [Educational programs for grades 10-11]. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalniprogrami-dlya-10-11-klasiv>
6. Nych S. Yak vykorystaty proiektnu tekhnolohiiu [How to use design technology]. *Vidkrytyi urok: rozrobky, tekhnolohii, dosvid*. 2010. № 1. S. 22-24.
7. Obrizan K. Navchalnyi proiekt yak proiav samostiinoi tvorchosti uchniv [Educational project as a manifestation of students' independent creativity]. *Informatyka. Shkilnyi svit*. 2009. № 13. S. 19-24.
8. Sesko A. Ye. Metod proiektiv yak zasib realizatsii osobystisno-orientovanoho navchannia na urokakh informatyky [The project method as a means of implementing personal-oriented learning in computer science classes]. *Naukovo-metodychnyi internet-zhurnal. Osvitnii internet-navihator*. URL: <http://oin.in.ua/metod-proektiv-yak-zasib-realizatsiji-osobystisno-orientovanoho-navchannya-na-urokah-informatyky/>