

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЧЕРНІГІВСЬКИЙ КОЛЕГІУМ»
ІМЕНІ Т.Г.ШЕВЧЕНКА
Природничо-математичний факультет
Кафедра інформатики і обчислювальної техніки

Кваліфікаційна робота

освітнього ступеня «магістр»

на тему

«МЕТОД ПРОЕКТІВ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ»

Виконав:

студент 2 курсу, групи 63з-фмт

спеціальності

014.09 Середня освіта (Інформатика)

Черниш Віталій Григорович

Науковий керівник:

к.п.н., доц. Вінниченко Є. Ф.

ЧЕРНІГІВ, 2025

Роботу подано до розгляду « _____ » _____ 2025 року.

Студент

(підпис)

Черниш В.Г.

Науковий керівник

(підпис)

Вінниченко Є.Ф.

Рецензент

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота розглянута на засіданні кафедри
Інформатики і Обчислювальної техніки

протокол № _____ від « _____ » _____ 2025 року.

Студент(ка) допускається до захисту даної роботи в екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри

(підпис)

Горошко Ю.В.

ЗМІСТ

ЗМІСТ	3
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЄКТІВ У ШКІЛЬНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС	7
1.1. Поняття та суть методу проєктів.	7
1.2. Вимоги щодо впровадження методу проєктів у навчальну діяльність.....	14
1.3. Класифікація навчальних проєктів.....	22
1.4. Переваги та недоліки методу проєктів.....	28
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЄКТІВ ПРИ НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ	31
2.1 Особливості використання методу проєктів при вивченні інформатики	31
2.2. Досвід та результати застосування методу проєктів при навчанні інформатики.....	39
ВИСНОВКИ.....	49
Список використаних джерел	51

ВСТУП

В умовах глобалізації та швидкого розвитку цифрових технологій суспільство стикається з нагальною потребою у кваліфікованих фахівцях, здатних мислити інноваційно. Освітня система вимагає впровадження ефективних підходів до навчання вже з шкільної лави, щоб задовольнити потреби ринку.

Починаючи з середньої школи закладаються основи навчальної, соціальної та професійної компетентностей. Звичайні, традиційні методи навчання, які орієнтовані на репродуктивне засвоєння інформації, вияляються недостатньо ефективними для досягнення цілей сучасної освіти. Розвиток сучасної ІТ – індустрії вимагає збільшення акценту на інноваційні методи навчання вже із шкільного віку.

Введення в педагогічні технології елементів дослідницької діяльності учнів дозволяє педагогу не тільки і не стільки навчати, скільки допомагати школяреві вчитися, направляти його пізнавальну діяльність. Одним з найбільш поширених видів дослідницької праці школяра в процесі навчання сьогодні є метод проєктів. У процесі роботи над проєктом відбувається тісна взаємодія вчителя з учнем на принципах рівного партнерства, спілкування старшого за досвідом товариша з одночасною відсутністю диктату з боку вчителя і достатнім ступенем самостійності для учня. Метод проєктів залучає учня в діяльність, де метою є отримання цікавого для учня результату - результату роботи над проєктом - що є сильним мотиватором. У той же час метод проєктів на предметі інформатика - це метод організації групового навчання. У процесі творчої проєктної діяльності учнів групова взаємодія, передбачається по ходу виконання проєкту, дозволяє виховати і розвинути важливі соціальні якості особистості. Це здатність працювати в колективі, взаємодіяти, допомагати один одному, працювати на одну мету. Спільно планувати роботу і оцінювати внесок і результати роботи кожного.

Метод проєктів є одним із найбільш перспективних підходів до навчання у 21 столітті. Його використання мотивує учнів до самостійного пізнання, творчості та співпраці з товаришами, активній роботі в команді, відповідальності за загальний результат, що є важливим для успішної соціалізації та подальшої професійної діяльності. Проєктна діяльність сприяє формуванню у школярів таких якостей, як відповідальність, наполегливість, здатність досягати поставлених цілей та адаптуватися до нових умов.

Актуальність дослідження методу проєктів полягає в тому, що сучасні стандарти освіти і оцінювання знань учнів все більше орієнтуються на компетентні підходи, відповідно до яких учень повинен критично аналізувати потік запропонованої інформації, вибирати головне, та креативно, всебічно, підходити до вирішення поставлених задач, проблемних ситуацій, самостійно вибирати, із запропонованих вчителем, завдання, самостійно планувати графік або термін розробки проєкту, і презентувати свою роботу. Дослідження використання методу проєктів у викладанні предмету інформатики у середній школі є важливим, оскільки в учнів формуються ті ключові компетентності, які в подальшому стануть запорукою успішного розвитку як особистості в умовах сучасного суспільства.

Метою дослідження є аналіз можливостей та переваг методу проєктів у навчанні інформатики в базовій середній школі, а також виявлення потенційних труднощів такого впровадження.

Для досягнення поставленої мети ми визначили наступні завдання:

1. Дослідити теоретичні аспекти методу проєктів у педагогічній науці
2. Дослідити вимоги до використання методу проєктів.
3. Розглянути специфіку застосування методу проєктів при навчанні інформатики.
4. Описати переваги методу проєктів
5. Проаналізувати практичні випадки успішного використання методу в закладах освіти.

Об'єкт дослідження – процес навчання інформатики в базовій загальноосвітній школі.

Предмет дослідження – використання методу проєктів, як інструменту підвищення ефективності навчання інформатики, його вплив на формування ключових компетентностей учнів та організаційно-педагогічні умови його впровадження.

В процесі проведення дослідження використано сукупність загальнонаукових методів: метод аналізу та синтезу, дедуктивний метод, спостереження, метод порівняння, міждисциплінарного підходу з використанням даних , педагогіки, психології та інших дисциплін. Для уточнення формулювань та систематизації матеріалу використовувалися системи штучного інтелекту <https://chatgpt.com>, <https://claude.ai>.

Робота складається із вступу, двох розділів з використанням ілюстрацій, висновку, списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи – 54 сторінки.

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЄКТІВ У ШКІЛЬНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС

Поняття та суть методу проектів.

Сучасне інформаційне суспільство ставить питання про нову школу, яка створила б умови для повноцінного фізичного, психічного, соціального та духовного розвитку дитини і плекала людину, здатну будувати демократичну державу. Сучасна школа повинна допомогти учням відчувати себе впевненими на ринку праці, вміти адаптуватися до соціальних змін і криз у суспільстві, бути психологічно стійкими, розвивати здатність до самоорганізації.

Це вимагає пошуку нових форм організації навчально-виховного процесу, які дозволили б:

- забезпечити високий інструментальний рівень знань випускників, уміння самостійно набувати і застосовувати їх на практиці;
- розвивати кожного учня як творчу особистість, здатну до практичної роботи;
- залучати кожного учня до активної пізнавальної діяльності;
- формувати навички пізнавальної і дослідницької діяльності, розвивати критичне мислення;
- формувати в учнів цілісну картину світу;
- спілкуватися з однолітками не тільки своєї школи, міста, але й інших міст і навіть країн;
- грамотно працювати з інформацією і т. д.

На превеликий жаль, освітній процес у сучасній загальноосвітній школі спрямований здебільшого на формування інтелекту як такого, що становить визначену суму знань. Це не сприяє саморозвитку особистості, особистісному становленню індивіда. Освітній процес здійснюється без конкретного адресата, не враховуються зміни, що відбуваються у розвитку сучасного школяра.

Вже більше століття суспільство закріплює за школою дві основні функції: розвивальну (становлення особистості) та соціальну або адаптивну (введення дитини з допомогою навчання у розгалужену структуру соціальних ролей).

Наша школа, забезпечує непоганий рівень освіти, хоча і ціною навантажень всіх учасників освітнього процесу, але адаптивна задача вирішується неефективно. Цьому є і об'єктивні причини: зараз система освіти разом із суспільством переживає зміну системи цінностей і стилю життя всіх соціальних груп. Відсутнє не тільки соціальне замовлення на відповідний тип освіти, але й найбільш загальне уявлення про напрям його розвитку. Проте освітній процес, на відміну від виробничого, неможливо зупинити.

Тому школа, навіть в умовах кризи, працює, перебудовується, не зупиняючи пошук нових форм організації навчальної діяльності, освітніх моделей тощо. Перевірені практикою технології західної методичної науки використовуються нашою школою, переробляються і оформляються у вигляді нових технологій. Так, все більше вчителів у школах України цікавляться і використовують проектну діяльність учнів.

Ідея включення проектної діяльності в освітній процес була запропонована американським педагогом і філософом Джоном Дьюї більше століття тому. Вперше у вітчизняній педагогіці актуальність цієї проблеми вивчав О.Макаренко, який в результаті своєї новаторської педагогічної діяльності дійшов висновку про проектування особистості як суб'єкта педагогічної праці. Таку думку не раз висловлював В.Сухомлинський, багатогранну педагогічну спадщину якого проймає ідея проектування людини. Визначення суті проектування як педагогічного явища є досить складним, бо надзвичайно складними і багатоцінними є система проектування і сам педагогічний процес. Саме слово "проект" у перекладі з латинської мови означає "кинутий уперед, задум, план" тощо.

Проектування, в загальному його розумінні - це науково обґрунтована побудова системи параметрів майбутнього об'єкта чи якісно нового стану

існуючого проекту прототипу передбачуваного або можливого об'єкта стану чи процесу.

Проектування - особливий тип інтелектуальної діяльності, відмінною особливістю якої є перспективна орієнтація, практично спрямоване дослідження.

Німецький педагог А. Флітнер характеризує проектну діяльність як навчальний процес, в якому обов'язково беруть участь розум, серце і руки ("Lernen mit Kopf, Herz und Hand"), тобто осмислення самостійно добутої інформації здійснюється через призму особистого відношення до неї і оцінку результатів в кінцевому продукті.

Метод проектів - педагогічна технологія, зорієнтована не на інтеграцію фактичних знань, а на їх застосування і набуття нових (часто шляхом самоосвіти). Активне включення учнів у зміст тих або інших проектів дає можливість засвоїти нові способи людської діяльності в соціокультурному середовищі.

Чіткість організації проектування визначається конкретністю постановки мети, визначенням запланованих результатів, виясненням вихідних даних. Дуже ефективним є використання невеликих методичних рекомендацій чи інструкцій, де вказується необхідна і допоміжна література для самоосвіти, вимоги вчителя до якості проекту, форми і методи кількісної оцінки результатів, алгоритми проектування.

Організовуючи проектну діяльність учні вчаться:

- визначати основні і поточні (проміжні) мету і завдання;
- шукати шляхи їх вирішення, обираючи оптимальні;
- здійснювати і аргументувати вибір;
- передбачати наслідки вибору;
- діяти самостійно (без підказки);
- порівнювати отриманий результат з тим, що потребується;
- об'єктивно оцінювати процес (саму діяльність) і результат проектування.

Проектна діяльність передбачає роботу в колективі. Великий інформаційний і технологічний обсяг багатьох проєктів примушує учнів об'єднуватися у групи. Така ситуація сприяє становленню, формує соціалізовану особистість, працюючи у команді діти вчаться взаємодіяти один з одним, вирішувати можливі конфлікти, набувати навичок етичного міжособистісного спілкування, брати відповідальність за вибір рішення, аналізувати результати діяльності.

Учні вчаться самостійно розподіляти обов'язки. Важливо зазначити, що тут слід дотримуватися принципу "кожний робить те, що зможе зробити краще інших". Становленню особистості сприяє також необхідність допомогти один одному, оцінювати один одного, критикувати, а найголовніше - нести відповідальність за свою роботу перед собою, своєю групою, всім колективом.

Важливим моментом є те, коли учні подають у чорновому варіанті підсумки чергового етапу роботи над проєктом, і коригують у випадку необхідності. Завдяки спланованим діям, учитель досягає взаємодії дитячої душі і розуму, навчає мислити. Ця основа сприяє формуванню вільної творчої особистості.

Сьогодні метод проєктів вважається одним із перспективних видів навчання, тому що він створює умови для творчої самореалізації учнів, підвищує мотивацію для отримання знань, сприяє розвитку їхніх інтелектуальних здібностей. Учні набувають досвіду вирішення реальних проблем з огляду на майбутнє самостійне життя, які проєктують у навчанні.

Впровадження методу проєктів - це важка, але цікава робота. Для досягнення результатів потрібна значна кількість часу, а також серйозна самостійна робота кожного члена колективу.

Необхідність застосування цього методу зумовлена тим, що сьогоднішня освіта є сучасником процесу зародження нового світового простору. Ті, хто розпочав застосування цього методу, вважають його однією із складових освітньої політики майбутнього, тому що передбачає глобальну освіту особистості й глибоке педагогічне оновлення.

Щоб ця освітня технологія та різні її проекти діяли, необхідно, по-перше, бажання діяти, експериментувати, а по-друге, тільки при підтримці керівництва навчального закладу можливий подальший розвиток творчої ініціативи.

Метод проєктів спонукає учнів до самостійного формування знань, і вмінь, розвитку ініціативності, комунікабельності, логічного мислення, виявлення проблем і прийняття відповідних рішень, одержання й використання інформації, розвитку їхньої самостійної творчої активності. Адже працюючи над проєктом, учні проводять особисту дослідницьку роботу з теми, яка їх цікавить. Метод проєктів забезпечує практичне закріплення теоретичних знань та стимулює їх до застосування на практиці у творчому варіанті у процесі навчання.

Дослідники О.Пехота, А. Кікітенко, О. Любарська зазначають, що у навчально-виховному процесі загальноосвітнього закладу має вияв технологія проєктування, що «передбачає розв'язування учнем або групою учнів якої небудь проблеми, яка передбачає з одного боку, використання різноманітних методів, засобів навчання, а з другого – інтегрування знань, умінь з різних галузей науки, техніки, творчості.

Проєкт є особливою формою навчальної діяльності учнів, що має алгоритмізовану структуру. Метод проєктів є освітньою технологією, спрямованою на здобуття учнями знань у тісному зв'язку з реальною життєвою практикою, формування в них специфічних умінь і навичок, завдяки системній організації проблемно-орієнтованого навчального пошуку. Тому проєктне навчання іноді розглядають, як оду з форм реалізації проблемного навчання, адже вчитель тільки ставить задачу, а підбір методів дослідження й аналіз отриманих даних проводять самі учні.

Метод проєктів є також інтегративним видом діяльності, який синтезує елементи інших видів діяльності: навчальної, пізнавальної, ігрової. У результаті цієї діяльності створюється проєкт, що розглядається, як самостійно розроблений і виготовлений - від ідеї до її втілення – продукт (послуга) який володіє суб'єктивною чи об'єктивною новизною і має особистісну чи соціальну

значущість, внаслідок, внаслідок чого, на кожному етапі виконання творча діяльність учнів вимагає від них використання набутих знань, умінь, навичок.

Проектування практично допомагає учням усвідомити роль знань у житті, які перестають бути метою, а стають засобом освіти, допомагаючи опанувати культурні зразки мислення, формувати інтелектуальні алгоритми та стратегії, що дає змогу самостійно освоювати надбання культури.

О.Мельник у своєму дослідженні виділяє такі основні якості особистості, що формуються у процесі використання методу проєктів: техніко-конструкторський світогляд і технічне мислення, свідоме та відповідальне ставлення до навчання і праці, прагнення до самоосвіти, розвиток фантазії і уяви, сформоване відчуття краси, самостійність, працьовитість, естетичний та художній смаки, культура праці.

Проектно-технологічна діяльність є ефективним способом формування різноманітних навичок у учасників проєкту. Ця діяльність дозволяє учасникам застосовувати теоретичні знання на практиці, розвивати критичне мислення, творчість і практичні навички. Основні навички, які формуються в процесі проєктно-технологічної діяльності, включають:

1. Аналітичні навички:

- Здатність аналізувати проблеми і ситуації.
- Розробка планів і стратегій для вирішення проблем.
- Оцінка ризиків і можливостей.

2. Критичне мислення:

- Здатність оцінювати інформацію і приймати обґрунтовані рішення.
- Виявлення і вирішення проблем.
- Оцінка результатів і внесення коригувань.

3. Творчість і інновації:

- Розробка нових ідей і рішень.
- Експериментування і випробування нових підходів.
- Створення інноваційних продуктів або послуг.

4. Практичні навички:

- Застосування теоретичних знань на практиці.
 - Виконання конкретних завдань і етапів проєкту.
 - Робота з різними інструментами і технологіями.
5. Комунікаційні навички:
- Ефективне спілкування з командою і зацікавленими сторонами.
 - Підготовка і подача звітів та презентацій.
 - Вирішення конфліктів і досягнення консенсусу.
6. Навички управління проєктами:
- Планування і організація проєктів.
 - Управління ресурсами і термінами.
 - Моніторинг і контроль виконання проєкту.
7. Командна робота:
- Співпраця з іншими учасниками проєкту.
 - Розподіл ролей і обов'язків.
 - Вирішення проблем і досягнення спільних цілей.
8. Рефлексія і самооцінка:
- Аналіз власних дій і результатів.
 - Визначення сильних і слабких сторін.
 - Розробка планів для покращення і розвитку.
9. Адаптація і гнучкість:
- Здатність адаптуватися до змін і непередбачених ситуацій.
 - Вирішення проблем і внесення коригувань у процесі виконання проєкту

Найбільшу практичну цінність має усвідомлення учнями власного успіху, що відповідає вимогам проєктної системи навчання технологій та гарантує збереження у них інтересу до творчості.

Метод проєктів активізує професійне самовизначення, (в ході виконання проєкту учні замислюються над питаннями: на що я здатний, де зможу застосувати свої знання)

Проектний метод розвиває соціальний аспект особистості учня за рахунок включення його в різноманітні види діяльності в реальних соціальних та виробничих відносинах, прищеплює учням життєво необхідні знання та вміння в сфері домашнього господарювання та економіки сім'ї.

Вимоги щодо впровадження методу проєктів у навчальну діяльність

Одна з головних проблем сучасної освіти в Україні пов'язана з неадекватністю рівня її якості та змісту стратегічної спрямованості розвитку світової цивілізації. Суть проблеми полягає в тому, що і зміст, і можливості вітчизняної освітньої системи певною мірою відстають від світових реалій. Глибинна причина цього відставання – тривала економічна криза, ігнорування фундаментальних досліджень, наукових галузей, руйнація наукових шкіл. Тоді, коли освіта повинна відігравати роль визначного чинника соціально-економічного розвитку, освітня політика України, відображаючи національні інтереси та орієнтуючись на ідеали людського розвитку, має враховувати загальноосвітні тенденції розвитку, що обумовлюють необхідність суттєвих змін у системі освіти та професійної підготовки. До найважливіших особливостей оновленої системи належать: фундаменталізація освіти, що дозволить значно підвищити її якість; випереджальна та розвиваюча орієнтація; більша доступність освіти для населення.

Наразі, одним із завдань сучасної школи стає розвиток потенціалу всіх учасників педагогічного процесу, надання їм можливостей прояву творчих здібностей.

Зважаючи на впровадження в освітній процес компетентнісного підходу й перехід навчальних закладів до профільного навчання, основна увага вчителя повинна бути зосереджена на розширенні й удосконаленні самостійної роботи школярів.

Одним із системно утворюючих підходів, що дозволяє формувати особистість сучасного школяра, є проєктна діяльність, яку можна розглядати як самостійну структурну одиницю навчально-виховного процесу. Проєктна

діяльність особистості, що необхідна суспільству майбутнього і сьогодні, виробляється в процесі виконання урочних та позаурочних проєктів.

Виконання учнівських проєктів – це складна самостійна діяльність учнів під керівництвом учителя. Позиція вчителя під час реалізації методу проєкту наприкінці переходить із носія готових знань до перетворення в організатора пізнавальної, дослідницької діяльності своїх учнів. Змінюючи психологічний клімат в класі, вчитель переорієнтовує свою виховну роботу і роботу учнів, різноманітні види самостійної діяльності учнів на пріоритет діяльності дослідницького, пошукового, творчого характеру.

Формування в учнів ключових компетенцій засобами науково-дослідницької й проєктної діяльності є пріоритетним напрямком у професійній діяльності вчителя. Успіх учня в науковому дослідженні або проєктній діяльності значною мірою визначений грамотним керівництвом науково-дослідницької роботи з боку педагога.

Вчитель при такому підході неодмінно перетворюється на консультанта, порадника, координатора, який переконує у власній правоті силою досвіду, мудрості, аргументу, але не наказу. До того ж проєктна діяльність опосередковано виводить різновікових учасників спільної діяльності на пошуки спільної мови та розуміння багатьох побутових цінностей та оцінок

Різноманіття проєктів, з якими доводиться стикатися в реальному житті, надзвичайно велике. Вони можуть сильно відрізнятись за сферою застосування, складу, предметної області, масштабами, тривалості, складу учасників, ступеня складності, впливу результатів і т.п.

Суттєві зміни освітянської галузі вносять корективи і до традиційних форм планування навчально-виховного процесу, які базуються на демократичних началах та гуманізації освітянської галузі. При цьому, звісно, є такі сфери, в яких необхідно дотримуватись певних вимог: це стосується функцій контролю, якості знань, організації методичної роботи.

Впровадження методу проєктів вимагає дотримання низки ключових умов та принципів, які забезпечують його ефективність як педагогічної технології. Основними вимогами до використання методу проєктів є:

1. **Наявність значущої** у дослідницькому, творчому плані **проблеми**, (навчальної, пізнавальної або практичної, розв'язання якої потребує інтегрованих знань, з різних предметних галузей, дослідницького пошуку.
2. Результати проєкту повинні мати практична, теоретична, пізнавальна **значущість**, передбачування результатів.
3. Високий ступінь самостійної (індивідуальна, парна, групова,) діяльність учнів, вчитель виступає в ролі консультанта, координатора, фасилітатора, а не прямого керівника.
4. **Кінцевим результатом** роботи над проєктом має бути конкретний, практично цінний продукт (наприклад, модель, макет, звіт, веб-сайт, буклет, презентація, дослідницька робота.
5. Проєктна діяльність повинна мати **чітку, логічну структуру**, що включає послідовні етапи:
 - a) **підготовчий** (визначення теми, проблеми, мети планування);
 - b) **реалізація** (збір інформації, аналіз, виконання запланованих дій);
 - c) **презентація/захист** (представлення результатів та їх обґрунтування);
 - d) **оцінювання** (аналіз досягнутих результатів та досвіду).
6. Використання **дослідницьких** методів:
 - визначення проблеми досліджуваних завдань, що впливають з неї;
 - висунення гіпотези їх розв'язання;
 - обговорення методів дослідження (статистичні, експериментальні);
 - обговорення способів оформлення кінцевих результатів;
 - (презентації, захисту, творчих звітів);
 - збір, систематизація та аналіз отримання даних;
 - підбиття підсумків, оформлення результатів, їх презентація;

- висновки, висунення нових проблем дослідження.
- 7. Метод проєктів передбачає активну **комунікацію та співпрацю** учнів в групах (парну або колективну), що сприяє розвитку колективних навичок, вмінню співпрацювати, розподіляти ролі і приймати спільні рішення.
- 8. Проєктна діяльність зазвичай носить міжпредметний характер, що дозволяє учням застосовувати **інтегровані** знання та вміння, отримані на різних уроках, у реальних життєвих контекстах.

Дотримання цих вимог допомагає перетворити метод проєктів на ефективний інструмент для розвитку ключових компетентностей учнів, необхідних у сучасному світі.

Планування проєктної діяльності вчитель повинен розпочинати з наявності соціально значущого завдання (проблеми) – дослідницького, інформаційного, практичного – що потребує вирішення за допомогою пошуку і застосування знання.

Виконання проєкту починається з планування дій по вирішенню проблеми, іншими словами - з проєктування самого проєкту, зокрема - з визначення виду продукту і форми презентації.

Найбільш важливою частиною плану є покрокова (операційна) розробка проєкту, у якій зазначено перелік конкретних дій із зазначенням **результатів, термінів і відповідальних**.

Кожний проєкт обов'язково вимагає **дослідницької роботи** учнів. Головна ознака проєктної діяльності - пошук інформації, яка потім буде оброблена, осмислена і представлена учасникам проєктної групи.

Результатом роботи над проєктом має стати **продукт**.

Підготовлений продукт повинен бути **представлений** досить переконливо, як найбільш прийнятний засіб вирішення проблеми. Далі на завершальному етапі проєкт вимагає **презентації** свого продукту.

Метод проєктів передбачає використання вчителем при проєктуванні і здійсненні освітнього процесу особистістю орієнтованого підходу, який

підтримується, крім загальноприйнятих, наступними дидактичними принципами:

- **Принцип дитиноцентризму.** У центрі творчої діяльності перебуває учень, який проявляє свою активність. У нього є чудові можливості реалізувати себе, відчувати успіх, продемонструвати свої можливості.
- **Принцип кооперації.** У процесі роботи над проектом здійснюється широка взаємодія учнів з учителем і між собою.
- **Принцип опори на суб'єктивний досвід учнів.** Кожен, працюючи над проектом, має хороші можливості застосувати вже наявний у нього власний досвід і знання.
- **Принцип обліку індивідуальності учнів:** їх інтересів, темпу роботи, рівня навченості;
- **Принцип вільного вибору:** теми проекту, підтеми, партнерів у роботі над проектом, джерел і способів отримання інформації, методу дослідження, форми представлення результатів.
- **Принцип зв'язку дослідження з реальним життям.** Відбувається з'єднання знань і практичних дій.
- **Принцип важкої мети.** Легкодосяжний результат не є для багатьох учнів мобілізуючим чинником.

Можливості методу проектів для розвитку особистості та соціалізації школярів виявляються через аналіз структури діяльності вчителя і школяра, яка істотно відрізняється від структури їх діяльності при традиційній організації навчання.

Загалом у проектній діяльності можна виділити такі етапи відповідно до навчальної діяльності:

- **мотиваційний** (учитель: заявляє загальний задум, створює позитивний мотиваційний настрій; учні: обговорюють, пропонують власні ідеї);
- **планувально-підготовчий** (*визначаються тема і цілі проекту*, формулюються завдання, виробляється план дій, встановлюються критерії оцінки результату і процесу, узгоджуються способи спільної

діяльності спочатку з максимальною допомогою вчителя, пізніше з наростанням учнівської самостійності);

- **інформаційно-операційний** (учні: збирають матеріал, працюють з літературою та іншими джерелами, безпосередньо виконують проект, коли вчитель: спостерігає, координує, підтримує, сам є інформаційним джерелом);
- **рефлексивно-оцінний** (учні: представляють проекти, беруть участь в колективному обговоренні та змістовній оцінці результатів і процесу роботи, здійснюють усну або письмову самооцінку, учитель виступає учасником колективної оціночної діяльності).

Проект розробляється з ініціативи учнів, але тема може бути запропонована й учителем. Тема для всього класу може бути одна, але шляхи її реалізації в кожній групі можуть бути різні. Можливо одночасне виконання учнями в класі різних проектів.

Впровадження методу проектів у навчальний процес вимагає дотримання певних умов, які забезпечують якісну організацію роботи та досягнення освітніх цілей. Цей підхід ґрунтується на активній участі учнів, залученні до реальних або змодельованих життєвих ситуацій, а також використанні різноманітних ресурсів і методів для вирішення завдань. Важливо враховувати потреби й можливості учасників, забезпечувати доступ до необхідних матеріалів і технологій, а також створювати середовище, яке сприяє співпраці та творчості. Чітко визначені цілі, послідовність етапів роботи та відповідальність кожного учасника є ключовими чинниками успішної реалізації проектної діяльності.

Проектне навчання вимагає від учнів глибокого осмислення проблеми, хоча вчителі повинні кидати виклик своїм учням, надавати їм підказки для пошуку матеріалів або інструментів для дослідження надійної та обґрунтованої інформації, доведення своїх знань і залучення їх до самостійного навчання. Такий підхід сприяє розвитку в учнів навичок критичного мислення, аналітичних навичок і самостійного навчання. Щоб обрати, розробити та впровадити ідеальний предмет для проектного навчання, вчитель повинен використовувати

кроки процесу вирішення проблем, такі як вибір правильного змісту, виокремлення доступних ресурсів, написання формулювання проблеми, вибір мотивуючої діяльності або теми, розробка ключового запитання та визначення стратегій оцінювання.

Для ефективного впровадження методу проєктів у класі та для того, щоб учням було легко розв'язувати проблеми, вчителі повинні створювати проблеми таким чином, щоб вони були зрозумілими:

- проблеми повинні мотивувати учнів до глибшого розуміння концепцій;
- проблема повинна надавати учням певні підказки для прийняття обґрунтованих рішень і відповідати концепціям;
- зміст має бути пов'язаним з реальним життям, досвідом чи попередніми знаннями учнів;
- якщо проблема використовується для групової дискусії, то вона має бути достатньо складною, щоб учні могли працювати разом над її вирішенням;
- проблему слід пояснити і представити поетапно, щоб вона допомогла учням визначити навчальні питання. Тоді учні зможуть провести дослідження і знайти ключ до цільових понять, які допоможуть вирішити проблему.

Перед початком впровадження завдання, пов'язаного з створенням проєкту важливо визначити, що учні мають знати або вміти робити в результаті виконання завдання. Після цього створити проблему. В ідеалі, це має бути реальна ситуація, яка нагадує те, з чим учні можуть зіткнутися у своїй майбутній кар'єрі чи житті. З метою наближення проєктної діяльності до реальності часто обирають кейси, які є реальними прикладами проблем з детальним описом. Варто встановити основні правила на початку роботи, щоб підготувати учнів до ефективної роботи в групах. Після цього необхідно розповісти учням про групові процеси та пояснити як виконувати деякі вправи для розминки, щоб дати їм змогу попрактикуватися в оцінюванні як власної роботи, так і роботи їхніх однолітків. Під час розподілу ролей важливо запропонувати учням взяти на себе

різні ролі або розділити роботу між собою. Крім того, проєкт може вимагати від учнів прийняти різні точки зору, наприклад, державних службовців, місцевих підприємців тощо. Перед початком необхідно встановити чіткі критерії оцінювання та аналізу рішень проблеми. Вчителі повинні приділяти достатньо часу впровадженню методу проєктів.

У проєктному навчанні учні відіграють активну роль у формуванні свого освітнього досвіду. Вони не є пасивними отримувачами знань, а активними учасниками, які беруть на себе відповідальність за свій навчальний шлях. Вчитель відповідає за створення сприятливого навчального середовища, в якому учні заохочуються до дослідження, ставлять запитання і беруть на себе відповідальність за свою освіту. Вчитель забезпечує основу і структуру проєкту та гарантує, що учні розуміють цілі та кроки, необхідні для їх досягнення. Як наставник, вчитель допомагає учням долати труднощі, надає вказівки, але не диктує рішення. Вчитель заохочує критичне мислення та вирішення проблем, ставлять запитання, що спонукають до роздумів, і заохочують учнів рефлексувати над своїм прогресом. Вчителі також стежать за груповою динамікою, пропонують підтримку для забезпечення ефективної співпраці та вирішення конфліктів, коли це необхідно. Вчителі виступають у ролі постачальників ресурсів, надаючи учням інструменти, матеріали та інформацію, необхідні для досягнення успіху. Крім того, учителі відіграють важливу роль в оцінюванні роботи учнів, надають конструктивний зворотний зв'язок протягом усього процесу та оцінюють кінцеві результати на основі як зусиль, так і досягнень.

Отже, успішна реалізація методу проєктів у навчальному середовищі вимагає максимальної залученості обох сторін. Кожен учасник навчального процесу повинен бути достатньо мотивованим та розуміти, що саме він повинен зробити та яким повинен бути його внесок у проєкт.

Класифікація навчальних проєктів

Першу спробу класифікації навчальних проєктів зробив американський професор Е. Колінгс, поділивши проєкти на такі:

- **проєкти ігор** – групові заняття з дітьми: різноманітні ігри, народні танці, драматичні постановки тощо;
 - **екскурсійні** – проведення цільових екскурсій, метою яких є вивчення проблем, пов'язаних з навколишньою природою і суспільним життям;
 - **оповідальні** – розповіді дітей у найрізноманітнішій формі: усній, письмовій, вокальній, художній, музичній тощо;
 - **конструктивні** – проєкти, націлені на створення корисного продукту
- У тому ж році опубліковано працю радянського педагога Є. Г. Кагарова, де він пропонує класифікувати навчальні проєкти на:
- **домашні проєкти** – прості наочні проєкти з ручної праці, городництва, садівництва, тваринництва тощо (мають одночасно виховне значення і практичну користь);
 - **промислові та торгові проєкти** – проєктів виконання таких споруд, як міст, зрошувальна система, залізниця, тунель тощо (застосовуються знання різних наукових дисциплін);
 - **проєкти з прикладних наук**, засновані на наукових принципах: проектування телескопів, електричних машин, гідростатів тощо;
 - **проєкти з історії та біографії** – описання історичного факту або біографії приймається за повноцінний проєкт.

На сучасному етапі педагогіки навчальні проєкти можна класифікувати наступним чином:

1. Дослідні проєкти. Такі проєкти вимагають добре продуманої структури, визначених цілей, актуальності предмета дослідження для всіх учасників, соціальної значимості, продуманих методів, у тому числі експериментальних, дослідних робіт, методів обробки результатів. Такі проєкти повністю підпорядковуються логіці дослідження й мають структуру, що наближена або

повністю співпадає зі справжнім науковим дослідженням: аргументація актуальності прийнятої для дослідження теми; визначення проблеми дослідження, його предмета й об'єкта; визначення завдань дослідження в послідовності прийнятої логіки; визначення методів дослідження, джерел інформації, методології дослідження; висування гіпотез щодо розв'язання проблеми; визначення шляхів її розв'язання, у тому числі експериментальних, дослідних; обговорення отриманих результатів, висновків, оформлення результатів дослідження; визначення нових проблем для подальших досліджень.

2. Творчі проекти. Їх головною характеристикою є те, що їх зміст і структура залежить від креативності та інтересів авторів, тому вважається, що вони більше підходять для проектів з гуманітарних наук. Такі проекти, як правило, не мають детально опрацьованої структури спільної діяльності учасників, вона тільки намічається й далі розвивається, підпорядковуючись кінцевому результату, прийнятій групою логіці спільної діяльності, інтересам учасників проекту. У цьому випадку слід домовитися про плановані результати й форму їх представлення (спільну газету, твір, відеофільм, драматизацію, спортивну гру, свято, експедицію). Однак оформлення результатів проекту вимагає чітко продуманої структури у формі сценарію відеофільму, драматизації, програми свята, плану твору, статті, репортажу, дизайну й рубрик газети, альманаху, альбому. Рольові (ігрові) проекти передбачають роботу груп учнів, які працюючи над однією темою й виконуючи окремі завдання разом аналізують, узагальнюють, роблять висновки і створюють кінцевий продукт спільної діяльності – шкільну стіннівку, буклет, урок-конференцію, зведену доповідь тощо. Такі проекти краще презентувати під час закріплення й узагальнення теми (тематичні стіннівки), висвітлення додаткових цікавих фактів, виступу на учнівських конференціях.

3. Пригодницькі, ігрові проекти. У таких проектах структура також тільки намічається й залишається відкритою до закінчення проекту. Учасники беруть на себе певні ролі, обумовлені характером і змістом проекту. Це можуть бути літературні персонажі або вигадані герої, які імітують соціальні або ділові

відносини, що ускладнюються придуманими учасниками ситуаціями. Результати таких проєктів можуть намічатися на початку проєкту, а можуть вимальовуватися лише наприкінці його. Ступінь творчості тут дуже високий, але домінуючим видом діяльності все-таки є рольова гра, пригодницька.

4. Інформаційні проєкти. Цей тип проєктів споконвічне спрямований на збирання інформації про якийсь об'єкт, явище, на ознайомлення учасників проєкту із цією інформацією, її аналіз і узагальнення фактів, призначених для широкої аудиторії. Ці проєкти, так само як і дослідні, вимагають добре продуманої структури, можливості систематичного корегування в ході роботи над проєктом.

5. Практико-орієнтовані проєкти. Практико-орієнтований проєкт відрізняється тим, що за результатами його виконання має бути створено суспільно-корисний продукт. Це може бути: опис методики виконання дослідів, результатів дослідження, що будуть використані для подальшої дослідницької роботи інших учнів або учителем для ілюстрації певних тем; оформлення стіннівки, листівок, інформаційного стенду; шкільна конференція. Під час переходу на інший етап – може бути продовженням дослідницького проєкту. Теоретичною основою спрямованого (“направляемого”) проєкту є сучасна педагогічна технологія ТОГІС (технологія навчання в глобальному інформаційному суспільстві), розроблена В. В. Гузеєвим. Навчальний процес пов'язано з активною участю учнів у створенні власних матеріалів у технології Web 2.0. Методологія проєкту заохочує учнів до взаємодії, обговорення ціннісних пріоритетів, моделювання і вироблення загального рішення під час розв'язання діяльнісно-ціннісного завдання, складеного вчителем. Загальне завдання складається з додаткових завдань: виділити ключові слова для інформаційного пошуку; знайти і зібрати необхідну інформацію; обговорити та проаналізувати зібрану інформацію; зробити висновки; порівняти власні висновки з висновками у відповіді. В Україні подібні дослідження можна проводити, беручи участь у міжнародній програмі GLOBA, що вивчає стан і зміни у природному довкіллі. Ці проєкти відрізняє чітко визначений із самого

початку результат діяльності учнів. Причому цей результат обов'язково орієнтований на соціальні інтереси самих учасників. Його презентують у формі документа, створеного на основі результатів дослідження: з екології, біології, географії, агрохімії, історичного, літературознавчого характеру; програми дій, рекомендацій, спрямованих на ліквідацію виявлених невідповідностей у природі, суспільстві; проекту закону, довідкового матеріалу, словника.

6. Міжпредметні проекти виконуються в позаурочний час під керівництвом фахівців з різних галузей знання.

За **характером контактів** проекти можна поділити на (рис.1.1):

- внутрішньо-класні;
- внутрішньо-шкільні;
- регіональні;
- міжрегіональні;
- міжнародні.

Два останні, як правило, реалізуються як телекомунікаційні проекти, з використанням можливостей Інтернету й засобів сучасних комп'ютерних технологій.



Рис. 1.1. Види проектів за характером контактів

За **тривалістю виконання** проекти поділяють на (рис.1.2):

- міні-проекти — відбуваються протягом одного уроку або навіть його частини;
- короткотермінові — на чотири-шість уроків;

- тижневі, які потребують 30-40 годин; передбачається комбінація класних і позакласних форм роботи. Глибоке занурення в проект робить проєктний тиждень оптимальною формою організації проєктної роботи; довгострокові (річні) проєкти (як індивідуальні, так і групові); виконуються, як правило, у позаурочний час;
- річні проєкти.



Рис.1.2. Види проєктів за тривалістю

Проєкти за кількістю учасників можна розподілити на:

- індивідуальні;
- парні: між парами учасників;
- групові: між групами учасників.

В останньому типі дуже важливо правильно, з методичної точки зору, організувати цю групову діяльність учасників проєкту (як у групі своїх учнів, так і в об'єднаній групі учасників проєкту різних шкіл, країн). Роль педагога в цьому випадку особливо значна.

За предметно-змістовими характеристиками проєкти можуть бути моно-проєктами, предметними та підсумковими (рис.1.3). Зрозуміло, у реальній практиці найчастіше доводиться мати справу зі змішаними проєктами, у яких є ознаки різних типів.



Рис.1.3. Види проєктів за предметно-змістовими характеристиками

Узагальнену схему класифікації різних освітніх проєктів можна побачити на рис.1.4.

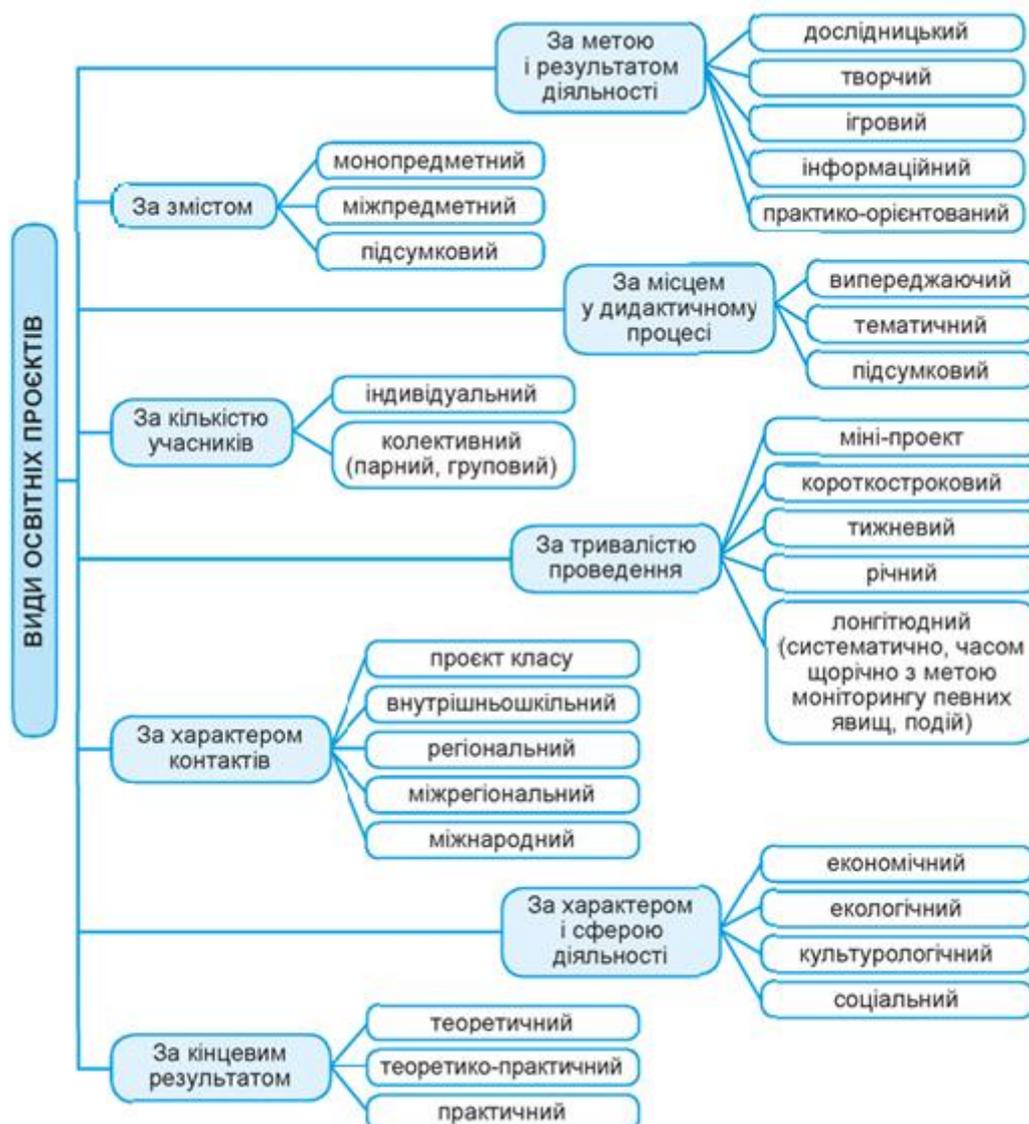


Рис.1.4. Види освітніх проєктів.

Переваги та недоліки методу проєктів

Метод проєктів має численні переваги, які сприяють активному залученню учнів та розвитку ключових навичок, але також має і певні недоліки, пов'язані з його впровадженням.

Великою перевагою проєктної діяльності є вміння, які набувають учні, а саме:

- планувати свою роботу, попередньо прораховуючи можливі результати;
- використовувати багато джерел інформації;
- самостійно збирати і накопичувати матеріал;
- аналізувати, співставляти факти, аргументувати свою думку;
- приймати рішення;
- установлювати соціальні контакти (розподіляти обов'язки, взаємодіяти один з одним);
- створювати "кінцевий продукт" - матеріальний носій проєктної діяльності (доповідь, реферат, фільм, календар, журнал, проспект, сценарій);
- підготувати цикл занять з тем, які зацікавили б учнів середніх класів;
- представляти створене перед аудиторією;
- оцінювати себе та інших.

Метод проєктів розвиває креативне мислення, командну роботу та мотивацію учнів через занурення у життєві ситуації, а також забезпечує практичне застосування знань. Недоліки включають значні часові витрати на підготовку, складнощі з контролем процесу та потенційну нерівномірність навантаження між учасниками групи.

До основних **переваг** методу проєктів можна віднести:

1. Розвиток ключових навичок: Метод сприяє формуванню критичного мислення, креативності, навичок командної роботи, вирішення проблем та прийняття рішень.

2. Підвищення мотивації та залученості: Учні активно залучаються до навчання, вирішуючи реальні, життєві проблеми, що робить процес цікавішим, ніж абстрактне засвоєння матеріалу з підручника.
3. Самостійність та відповідальність: Учні вчаться планувати свою роботу, самостійно шукати інформацію з різних джерел, аналізувати її та аргументувати свою думку, що виховує самостійність та відповідальність.
4. Практичне застосування: дозволяє учням застосовувати теоретичні знання на практиці, бачити результат своєї роботи та самостійно шукати інформацію.
5. Індивідуалізація: забезпечує можливість індивідуалізувати навчальний процес і дозволяє учням рухатися у власному темпі.
6. Створення продукту: надає можливість пройти всі етапи "виробництва" — від ідеї до реалізації конкретного матеріального продукту (наприклад, презентація, модель, відео).
7. Міжпредметні зв'язки: Проєкти часто охоплюють знання з різних предметів, що допомагає учням бачити цілісну картину світу та застосовувати знання в комплексі
8. Зв'язок із реальним світом: Навчання базується на дослідженні викликів і проблем реального світу, що допомагає подолати розрив між теорією та практикою.

Основними **недоліками** методу проєктів можна вважати:

1. Часові обмеження: Проєктне навчання може бути дуже трудомістким як для учнів, так і для вчителів, вимагаючи значного часу на планування, виконання та оцінювання.
2. Контроль: вчителям складно контролювати процес навчання та забезпечити, щоб усі члени групи докладали рівні зусилля.
3. Нерівномірний розподіл навантаження
4. У групових проєктах існує ризик, що лише кілька учнів виконуватимуть більшу частину роботи, тоді як інші

залишатимуться пасивними учасниками. існує ризик, що деякі учні можуть перекладати свої завдання на більш сумлінних однокласників

5. Неоднозначний результат: не завжди вдається досягти очікуваного ефективного результату, попри значні зусилля.
6. Складність оцінювання: Оцінювання результатів проєктної діяльності може бути складним та суб'єктивним, потребуючи розробки чітких критеріїв (наприклад, рубрик).
7. Потреба в ресурсах: Ефективне впровадження методу може вимагати додаткових матеріальних ресурсів та доступу до різноманітних джерел інформації.
8. Залежність від мотивації: Метод може бути менш ефективним для учнів, які не мають внутрішньої мотивації або інтересу до запропонованої теми, і вони можуть залишатися осторонь від активної роботи.
9. Підготовка вчителя: Вчителі потребують спеціальної підготовки та підтримки для ефективного планування, супроводу та оцінювання проєктів.

Для максимізації переваг і мінімізації недоліків рекомендується використовувати метод проєктів як доповнення до традиційних методів навчання, забезпечуючи ретельне планування та підтримку з боку педагогів.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ ПРИ НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ

Особливості використання методу проектів при вивченні інформатики

Учні, виконуючи завдання на уроках інформатики, вирішують не проблему, а виконують певні алгоритми дій, вправи. Виходить, що завдання одне (припустимо виконання малюнка), а варіанти його вирішення залежать від особливостей мислення, бачення світу, міри інформаційної компетентності учня, використання сукупності різних методів і засобів навчання, інтеграції знань і вмінь з різних галузей науки, техніки, технології, творчих областей.

Саме тому на уроках інформатики корисно застосовувати елементи проектної діяльності. Не звичне вирішення завдань, а виконання творчих проектів, де оформлення, спосіб реалізації залежать від учня і його можливостей. Вибір методу проектів як доповнення до традиційної форми навчання спрямований перш за все на повторення і закріплення вивченого матеріалу.

Уже починаючи з середньої школи, учні виконують різні проекти, такі, наприклад, як проект “Новорічна ялинка”. Даний проект проводився на останньому уроці семестру. Попереду - Новий рік, учні вирішили прикрасити ялинку для мешканців Комп'ютерної долини. Але іграшки були незвичайні. Як прикраси використовувались різні пристрої комп'ютера: клавіатуру, процесор, мишку, лазерні диски, дискети, оперативну пам'ять. Тим самим було досягнуто відразу декілька цілей: повторення теми “Пристрій комп'ютера”, контроль знань з цієї теми, підвищення пізнавального інтересу до предмета і розвиток творчих здібностей учнів.

Використання методу проектів в інформатиці дозволяє учням отримати практичні навички, самостійно шукати, аналізувати та представляти інформацію, а також розвиває критичне мислення та мотивацію. Особливості включають наявність конкретного, соціально значущого або практичного завдання, планування дій для його вирішення, дослідницький етап, створення

кінцевого продукту та його презентацію. Це стимулює учнів до самоосвіти, застосування теоретичних знань на практиці та роботи в команді.

Метод проектів при вивченні інформатики має низку особливостей, що відрізняють його від традиційних методів навчання, головною з яких є **діяльнісна компонента та орієнтація на кінцевий продукт**.

Ключові особливості методу проектів в інформатиці:

1. **Практична спрямованість.** Метод проекту фокусується на застосуванні теоретичних знань (програмування, роботу з даними, створення презентацій, вебдизайн тощо) для вирішення реальних або наближених до реальності проблем чи завдань, що робить навчання більш змістовним.
2. **Самостійність та активність.** Метод передбачає високий ступінь самостійної діяльності учнів, які вчать самостійно досліджувати проблему, планувати свою роботу, шукати інформацію, приймати рішення та нести відповідальність за результат для створення проекту.
3. **Розвиток ключових компетентностей:**
 - комунікативні вміння – Працюючи в групах, учні вчать спілкуватися, співпрацювати та презентувати свої ідеї;
 - дослідницькі вміння – проектна діяльність вимагає дослідження, аналізу та узагальнення інформації;
 - критичне мислення – учні аналізують інформацію, оцінюють різні варіанти та приймають обґрунтовані рішення;
 - отримання конкретного результату – кожен проект має кінцевий продукт – це може бути програмний додаток, вебсайт, база даних, презентація чи будь-який інший результат, що вирішує поставлене завдання.
4. **Презентація результатів.** Готовий проект обов'язково презентується громадськості, що вчить учнів пояснювати свої рішення та відстоювати їхню цінність.

5. **Висока мотивація.** Успішне завершення проекту, особливо якщо він вирішує актуальну проблему, значно підвищує інтерес учнів до предмету та загальну мотивацію до навчання. Робота над проектами, які мають практичне значення або стосуються інтересів учнів (наприклад, створення гри, вебсайту, дослідження теми "Інтернет-спілкування"), значно підвищує пізнавальний інтерес до предмета
6. **Роль вчителя** як координатора. Вчитель виступає не як єдине джерело знань, а як фасилітатор, консультант і координатор, який допомагає учням на різних етапах проектування

Перед сучасним учителем інформатики постають достатньо складні завдання: відбір завдань, які б урахували рівень знань, умінь, навичок й творчих здібностей учнів з метою розвитку їхнього потенціалу, та формування робочих груп. Складність використання технології проектної діяльності для вчителя полягає ще і в тому, що вона вимагає не лише володіння технологіями навчання, глибоких знань власної та суміжних галузей і, головне, бажання працювати зі здобувачами освіти додатково у позанавчальний час.

Крім того, можливі виклики при використанні методу проектів в інформатиці можуть бути наступними:

1. **Нерівномірна підготовка учнів.** Недостатній рівень загальної підготовки або відмінності в знаннях можуть ускладнити роботу над проектом.
2. **Низька мотивація.** Часткова відсутність інтересу до інформатики або інших предметів може знизити ефективність проектної діяльності.
3. **Динамічність курсу.** Швидкий розвиток технологій вимагає постійного оновлення змісту навчальних програм та проектів

Також слід відмітити, що проектна діяльність не може конфліктувати із проходженням програмного матеріалу, вийти за рамки наявних знань та відволікати від вирішення необхідної бази практичних завдань, а також не повинна значно призводити до збільшення навчального навантаження. Тому,

впровадити проєктну діяльність у традиційну освітню систему є складним завданням.

Для того, щоб учень сприймав знання, які дійсно потрібні, йому необхідно пройти 5 «П»:

- Постановка реальної, життєвої проблеми, яка має значущість для учня.
- Пошук інформації з конкретної теми.
- Планування роботи та застосування сформованих та набутих у процесі досягнення поставленої мети знань, умінь і навичок.
- Продукт – реальний результат творчої, дослідницької або пошукової діяльності.
- Презентація – підбиття підсумків виконаної роботи, представлення свого результату.

Відповідно, роботу над проєктом можна поділити на кілька основних етапів:

1. ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП, який пов'язаний з формуванням проблеми, обґрунтуванням її соціально-практичного змісту, а також формулюванням гіпотез її вирішення.

Крок 1. Подання проблемної ситуації. Постановка мети та завдань навчального проєкту.

Крок 2. Окреслення області дослідження та формування робочих груп.

Крок 3. Розподіл завдань між виконавцями.

Крок 4. Встановлення часових рамок на виконання попередньо поставлених завдань.

2. ДОСЛІДНИЦЬКИЙ ЕТАП, який передбачає безпосереднє проведення дослідницької роботи.

Крок 5. Формування стратегії, пошук джерел інформації.

Крок 6. Висування гіпотез. Проведення обговорень. Використання методу "мозкової атаки"

Крок 7. Обробка інформації, структурування. Проміжні обговорення.
 Крок 8. Проведення самостійної дослідницької роботи. Проміжні обговорення. Отримання консультацій та порад від учителя (керівника, куратора проєкту).

3. ЕТАП РЕАЛІЗАЦІЇ ТА ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.

Крок 9. Об'єднання окремих результатів роботи груп (виконавців) проєкту в єдине ціле.

Крок 10. Оформлення результатів проєктної діяльності.

4. ПРЕЗЕНТАЦІЯ ТА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.

Крок 11. Підготовка та презентації проєкту.

Крок 12. Оцінювання проєктної діяльності

Заключним етапом проєктної роботи є оцінювання отриманих результатів. Класична шкільна оцінка не дозволяє у повній мірі, ні вчителю, ні учням зрозуміти переваги та недоліки роботи. Проєктна діяльність провокує учня викладатися, розвиваючи його найкращі якості, тому, необхідно надати максимально об'єктивну оцінку. Підсумкова оцінка може бути традиційною, але за умови, що учні розуміють логіку такого оцінювання з оголошених критеріїв.

Таблиця 1. Критерії оцінювання колективних навчальних проєктів

№ з/п	Критерій	Максимальна кількість балів
1	Важливість і актуальність проблем, відповідність їх тематиці дослідження	1
2	Точність використаних методів дослідження та методів обробки отриманих результатів	2
3	Діяльність кожного учасника проєкту відповідно до його індивідуальних можливостей	3

4	Колективний характер прийнятих рішень	4
5	Характер спілкування та взаємодопомоги учасників проєкту	5
6	Глибина проникнення в проблему, залучення знань з інших областей	6
7	Доведення рішень, вміння аргументувати власні думки	7
8	Дизайнерська естетика результатів проєкту	8
9	Презентація результатів проєкту	9

Беручи участь в проєктній діяльності, учні демонструють:

- знання та володіння основними дослідницькими методами (аналіз літератури, пошук джерел інформації, збір та обробка даних, наукове пояснення отриманих результатів, бачення та побудова нових проблем, гіпотез, методів їх вирішення);
- володіння комп'ютерною грамотністю для введення та редагування інформації (текстової та графічної), вміння працювати з аудіовізуальною та мультимедіатехнікою (за необхідності);
- уміння інтегрувати раніш отримані знання з різних навчальних дисциплін для вирішення пізнавальних завдань.

Як основні *результати для учня* в ході виконання проєктів можна зазначити:

1. Формуються і відпрацьовуються:

- навички збору, систематизації, класифікації, аналізу інформації;
- навички публічного виступу (ораторське мистецтво);
- уміння представити інформацію в доступному, естетичному вигляді;
- уміння виражати свої думки, доводити ідеї;
- уміння працювати в групі, у команді;
- уміння працювати самостійно, робити вибір, приймати рішення.

2. Розширюються і поглиблюються знання з різних наочних галузей.
3. Підвищується рівень інформаційної культури, що включає роботу з різною технікою (принтер, сканер, мікрофон тощо).
4. Учень досить ґрунтовно вивчає ту комп'ютерну програму, в якій створює проект і навіть більше, - програми, які допомагають краще представити свою роботу.
5. Учень має можливість втілити свої творчі задуми.
6. Стосунки з учителем переходять на рівень співпраці.
7. Підвищується самооцінка тих дітей, які з тієї або іншої причини вважали себе неуспішними.

Усе вищезазначене дає учню можливість, вийшовши зі стін школи стати успішною, самодостатньою особою.

В свою чергу проектне навчання передбачає наявність у *педагога* таких професійних якостей, як:

- володіння мистецтвом комунікації, уміння організувати та вести дискусії, не нав'язуючи свою точку зору, не далячи на аудиторію своїм авторитетом;
- здатність генерувати нові ідеї, спрямовувати учнів на пошук шляхів вирішення поставлених проблем;
- вміння встановлювати та підтримувати в групі проекту стійкий, позитивний емоційний настрій;
- володіння інформаційною грамотністю (орієнтація в друкованих джерелах інформації, аудіовізуальна культура, володіння комп'ютерними технологіями);
- володіння методикою інтеграції знань з різних галузей для вирішення проблематики обраних проектів;
- рефлексивні здібності, які пов'язано з визначенням своєї позиції та побудовою перспектив професійно-особистісного зростання.

Серед основних *результатів для вчителя* в ході виконання проєктів можна зазначити наступні:

1. Стосунки з учнями переходять на рівень співпраці.
2. Учитель має можливість створити банк учнівських робіт, які можуть застосовуватися в позакласній роботі, на уроках, під час заходів.
3. Підвищується рівень учителя як ентузіаста, фахівця, консультанта, керівника, координатора, експерта.
4. Учитель перестає бути «наочником», а стає педагогом широкого профілю.

Усе вищезазначене призводить до підвищення професіоналізму вчителя.

На мій погляд, дуже хороший результат дає робота над проєктом у парі: вчитель інформатики – вчитель-предметник. Учні виконують проєкт з будь-якого предмету, використовуючи комп'ютерні технології. Тематика у різних ситуаціях може бути різною. В одному випадку тему проєкту пропонує вчитель-предметник з розрахунком навчальної ситуації на своєму уроці. В другому – пропонується самими учнями, які орієнтуються на власні інтереси.

Отже, метод проєктів має великі педагогічно-психологічні можливості. Під час виконання проєктів вирішуються освітні, розвивальні й виховні завдання:

- створення образу цілісних знань; підвищення мотивації в отриманні додаткових знань;
- вивчення методів наукового пізнання, здатність до рефлексії та інтерпретації результатів;
- розвиток дослідницьких і творчих якостей особистості;
- формування комунікативних компетентностей, базового алгоритму соціальної взаємодії, поведінки.

На мій погляд, інформатика саме той предмет, де найбільшою мірою можливе вживання методу проєктів. Навчання для дітей перетворюється на захопливу діяльність. Уживання методу проєктів на уроках інформатики

продиктоване особливістю предмета: виконання практичних завдань на комп'ютері в ході уроку, що є невід'ємною частиною заняття. Стимулюючи інтерес до предмета, метод проєктів формує правильні уявлення про місце інформатики в житті сучасної людини.

Підбиваючи підсумок, хочу навести слова Віталія Біанки: «Щоб дитина творила – треба її навчити: бути цікавою і допитливою, дивуватися всьому, ніби бачиш усе вперше, навчити бачити із закритими очима (як обличчя своєї матері), оскільки джерело художньої творчості - пам'ять, навчити мріяти, навчити володіти технікою створення “довершеного витвору”».

Досвід та результати застосування методу проєктів при навчанні інформатики.

На даний момент в інтернеті можна знайти велику кількість сайтів, посібників та інших джерел, які містять опис різноманітних проєктів, які можна реалізувати з дітьми під час навчання інформатики. Ці джерела містять ідеї, теми та описову основу для створення навчальних проєктів з інформатики для учнів середніх та старших класів. Їх можна розширювати, адаптуючи під рівень складності, інтереси учнів та наявні ресурси кабінету. Наведемо кілька з них, які на мій погляд є цікавими для учнів.

1. Навчальний проєкт *«Імена в історії інформатики»* присвячений вивченню постатей, які зробили визначальний внесок у становлення та розвиток інформатики як науки і галузі діяльності. У ході роботи над проєктом учні досліджують біографії видатних учених, інженерів і програмістів, таких як Ада Лавлейс, Алан Тюрінг, Джон фон Нейман, Білл Гейтс, Стів Джобс та інші. Аналізуючи їхні досягнення, учні усвідомлюють, що сучасні комп'ютерні технології є результатом багаторічної наукової праці, творчих ідей та сміливих інноваційних рішень.

Особливу увагу в проєкті приділено розумінню зв'язку між історичними умовами та науковими відкриттями. Учні простежують, як розвиток обчислювальної техніки, програмування, штучного інтелекту та комп'ютерних мереж впливав на суспільство і змінював спосіб життя людей. Робота з різними джерелами інформації сприяє формуванню навичок пошуку, аналізу та критичного осмислення даних, а також розвитку інформаційної культури.

2. Проєкт "Веб-сервіс *«Енергоефективність мого будинку»*", що реалізовано в Комунальному закладі "Академічний ліцей №15" Кам'янської міської ради (рис.2.1).

Дана проєктна робота з інформатики допомагає людям оцінити та удосконалити своє житло, що може вплинути на зниження витрат на комунальні послуги, а також підвищити рівень екологічності житла.



Рис.2.1

3. Проєкт *«Кіберцит: як розпізнати та захиститися від ШІ-маніпуляцій в Інтернеті»* від учнів 11 класу Київського Ліцею "Нова".

Головною метою проєкту є розпізнання ознак ШІ-маніпуляцій та дипфейків, усвідомлення небезпеки онлайн-контенту та виявлення способів захисту, розвиток відповідальності, цифрової грамотності і навичок фактчекінгу.

Матеріал навчального дослідницького проєкту може бути корисним для розпізнання фейків, дипфейків та алгоритмів впливу, а також іншого створеного штучним інтелектом контенту. Робота буде корисною:

- для молодших школярів, щоб сформувати перші навички безпечної поведінки онлайн;
- для підлітків, щоб навчити критично мислити, розпізнавати фейки, уникати шахрайства і кіберризиків;
- для старшокласників, щоб підготувати до самостійної взаємодії з інформацією, соцмережами та цифровими технологіями.

4. Проект «*Розумний будинок*».

На даний момент в Іванівському ліцеї Чернігівського району Чернігівської області учні під моїм керівництвом розпочали роботу над проектом «Розумний будинок». Мета дослідницької роботи – визначити та підвищити ступінь обізнаності учнів ліцею у питанні автономії, енергонезалежності будинку, автоматизації, підвищення безпеки, допомогти оцінити можливості нових технологій, удосконалити своє житло.

Головна мета проекту «Розумний будинок» полягає у створенні новітньої, системи енергозбереження, комфорту, яка може поєднувати новітні інженерні розробки, комунікації та пристрої в єдину мережу під управлінням заданих сценаріїв. Це дозволяє автоматизувати повсякденні процеси, підвищуючи комфорт та якість життя мешканців.

Ключові цілі проекту (STEM):

1. Ознайомити учнів з сучасними технологіями автоматизації та програмування;
2. Розвивати технічні навички, критичне мислення та креативність.
3. Дослідження енергоефективних рішень.
4. Створення інтелектуального середовища для можливостей впровадження і дослідження новітніх енергоефективних технологій, яке адаптується до потреб мешканців, роблячи будинок функціональнішим та «розумнішим».

Це комплексний проект, що поєднує різнопланові напрями: моделювання, основи праці, програмування, ландшафтний дизайн тощо. Учні задіяні на виготовленні мінімеблів, програмуванні поведінки окремих блоків будинку на

базі процесора Ардуіно: освітлення, вентиляція, температура та вологість у теплиці, робота фонтану, робота відеокамери, робота розсувних воріт. Проект має розмір 1 метр на 1,20 метра (рис. 2.2).



Рис.2.2.

Загальний план реалізації проекту «Розумний будинок» — це послідовність кроків від замислу до повноцінної роботи обладнання та приладів системи. Процес можна розділити на шість ключових етапів. Для роботи в проекті задіяні учні 8-10 класів (хлопці та дівчата).

1. Визначитись з основними *напрямами, цілями та розміром бюджету*. Необхідно проаналізувати потреби: визначитись, які ділянки ви хочете автоматизувати і яким чином:

- автономне живлення (сонячна панель);
- комфорт (вентиляція, освітлення, вмикання фонтану),
- автоматичні розсувні ворота, індикація показників (теплиця);
- безпеку (відеонагляд, кодовий замок);

Для оцінки бюджету: потрібно скласти орієнтовний кошторис, враховуючи вартість обладнання та можливі витрати на монтаж.

2. Виконання проєктування:

- планування території дачного участку, прилеглої території;
- проєктування конструкції будинку, план (креслення) приміщення;

Для складання схеми необхідно виконати:

- відмітимо місця встановлення датчиків, відеокамери;
- плати Arduino з контроллером, монтажною платою;
- вибір електрообладнання.

3. Закупівля та підготовка:

- закупівля сонячної панелі, контролера, інвертора, освітлювальних ламп;
- закупівля макету фонтану з електронасосом;
- закупівля базового набору Arduino Uno – 3 шт;
- закупівля відеокамери з монітором.

4. **Монтаж та підключення.** Включає інженерна підготовку, коли планується дротова система (на цьому етапі проводяться кабелі) та встановлення відповідного електрообладнання:

- розміщення та підключення сонячної панелі;
- розміщення та підключення контролера;
- розміщення та підключення інвертора;
- розміщення та підключення АКБ;
- розміщення датчиків;
- фіксація та підключення кожної плати контролера Arduino до мережі живлення (+5 V), монтажною плати;
- розміщення ламп 220 V , світлодіодів, вимикачів, вентиляторів.

5. Створення сценаріїв та налаштування автоматизацій:

- увімкнення фонтану (настає ранок ввімкнути фонтан, настають сутінки вимкнути), на фоторезисторі;

- увімкнення вентиляції (температура в будинку піднімається більше 30–35 градусів – увімкнути вентиляцію, знижується нижче 30 градусів – вимкнути), на датчику температури;
- освітлення тераси, підсвітка фонтану (настають сутінки – увімкнення світлодіодів підсвітки, настає ранок – вимкнути), на фоторезисторі;
- налаштування кодового замку на входні двері дачного будинку;
- налаштування розсувних воріт на спрацьовування (відстань 10-20 см), на ультразвуковому датчику;

б. Тестування та вдосконалення, що включає перевірку роботи:

- системи автономного живлення;
- контура освітлення на 220 V;
- роботи налаштованих автоматизованих сценаріїв;
- перевірка роботи відеоспостереження;
- перевірка фіксації з виведенням на ЖКИ екран показників вологості і температури ґрунту (теплиця).

Короткий опис обладнання, що використовується при реалізації проекту:

1. Сонячна панель 20 Вт , 12 V
2. Контролер 12 V , 40 А
3. Інвертор 20 Вт
4. АКБ 12 вольт, 5А
5. Блок живлення (заряду на АКБ -14,2 V)
6. Відеокамера + відеомонітор 4,5 дюйма
7. Лампи освітлення 2 x 220 V x 10 Вт
8. Вентилятори 3 x 12 V
9. Базові набори Arduino Uno - 2 шт
10. Повний набір Arduino Uno з датчиками - 1 шт.
11. Світлодіодна стрічка на 12 V.

Фото роботи над проектом станом на 13.12.2025 представлені на рис.2.3, 2.4.



Рис.2.3.



Рис.2.4

В процесі виготовлення проекту учні демонстрували вміння щодо проектування, розробки креслень, виготовлення каркасу будинку, міні меблів з технологій (трудового навчання). При роботі з монтажем електрообладнання хлопці використовували на практиці свої знання з фізики та електротехніки (рис.2.5). Дівчата старанно оформили зовнішній та внутрішній дизайн будинку, провели обклейку шпалерами (рис.2.6).

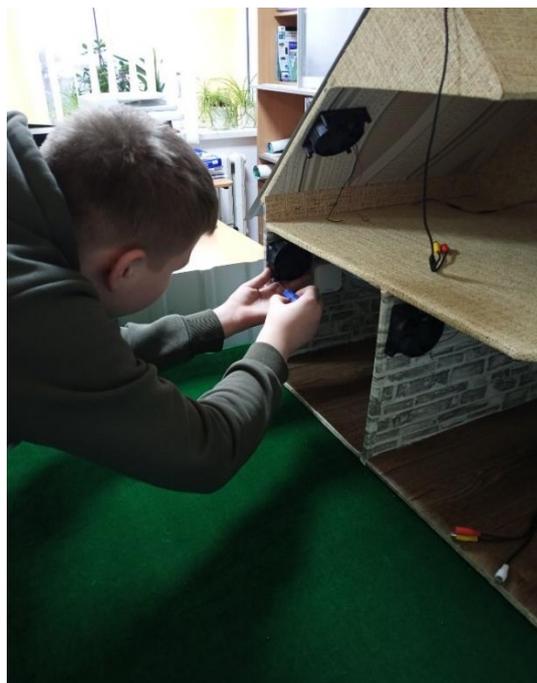


Рис.2.5

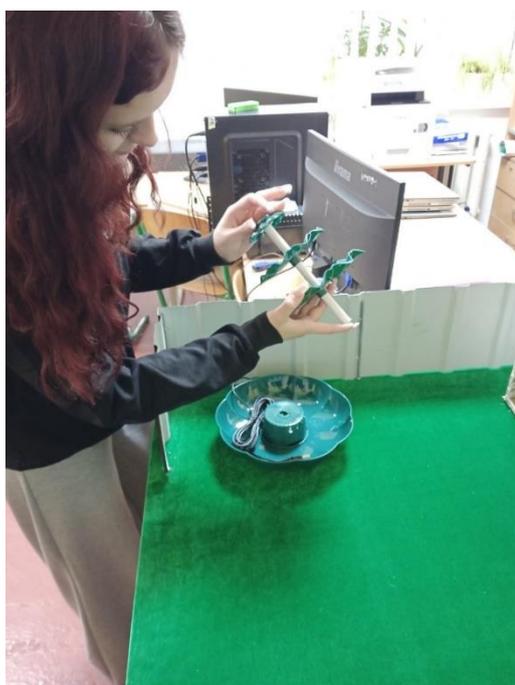


Рис.2.6.

Станом на 13.12.2025 р. встановлено:

1. Сонячна панель + контролер заряду + інвертор (220 V)
2. Вентилятори 12 V – 3 шт
3. Відеокамера + монітор
4. Лампа освітлювальна - 1 шт
5. Плата контролера Arduino Uno + монтажна панель – 3 шт.

В наступній чверті планується повністю завершити роботу над проектом самого будинку та провести оформлення ландшафтного дизайну: оформлення доріжки з декоративних камінчиків, оформлення з камінчиків навколо фонтану, встановлення штучних самшитових кущів (6 шт) на території і навколо фонтанчику (все обладнання уже закуплено).

На початку виконання дослідницького проекту мною була поставлена мета:

- розкрити творчий потенціал учнів щодо вирішення проблеми заощадження електроенергії будинку;
- надати учням самостійності у пошуку сучасних методів заощадження енергії, електроенергії, використання альтернативних джерел живлення будинку;
- можливості виконати порівняльний аналіз окупаємості автономного живлення (сонячних панелей для різних потреб і потужностей для споживача);
- розвивати креативне мислення (дівчата) щодо ландшафтного дизайну, оздоблення дачної ділянки, дачного будинку.

Я, як організатор пізнавальної, дослідницької діяльності разом з командою креативно мислячих, зацікавлених учнів, крок за кроком виконуємо поставлені задачі для досягнення кінцевої мети проекту.

Мною ставляться поетапні завдання, задачі, учні пропонують на розгляд усієї команди свої ідеї щодо вирішення поставленої задачі, проблеми.

Працюючи над проблемою впровадження та ефективності енергозощаджувальних технологій, сучасних технологій комфорту, захисту будівлі, з мого боку, учням :

- хлопцям самостійно пропонувалось розробити кошторис приладів автономного освітлення виходячі із потреб потужності 1,5 - 2 квт.
- підібрати перелік електронних приладів, які будуть відповідати відповідним вимогам проекту і мати порівняно невисоку ринкову вартість (сонячна панель, контролер, АКБ, інвертор, відеокамера з монітором)
- Дівчатам пропонувалось визначитись з ландшафтним дизайном присадибної дачної ділянки, оздобленням будинку, розмірами та формою теплиці, фонтану.

В ході виконання даного проекту хлопці та дівчата показують свої креативні здібності, пропонують на розгляд свої розробки, ідеї, обговорюють їх усім колективом для вибору найбільш раціонального рішення до виконання проекту.

Із впровадженням в освітній процес компетентнісного підходу, найбільше я ціную в учнях самостійність, можливість запропонувати, і обґрунтувати свою точку зору, зацікавити інших.

Виконання даного проекту , це складна, творча, креативна діяльність учнів в результаті якої учні набувають певні знання, вміння, навички, розширюють свій кругозір

Впровадження проектної діяльності учня в освітній процес, як всебічний розвиток особистості, необхідна суспільству в майбутньому для виконання інтелектуальних, високотехнологічних задач.

ВИСНОВКИ

Сучасне суспільство вимагає виховання самостійних, ініціативних, відповідальних громадян, здатних ефективно взаємодіяти при виконанні соціальних, виробничих, економічних завдань. Проблема формування такої особистості на рівні школи особливо загострилася в останні роки, коли необхідність використання дистанційних форм навчання призвела до суттєвого зниження рівня соціалізації учнів. Розв'язання цієї проблеми вимагає використання таких педагогічних технологій, які б сприяли створенню виховного простору, спрямованого на соціалізацію учнів, формування навичок взаємодії, виховання конкурентоспроможної особистості, її самореалізації.

Проектна діяльність є ефективним педагогічним засобом реалізації компетентнісного підходу в сучасній освіті. Застосування методу проєктів у навчанні інформатики сприяє активізації пізнавальної діяльності учнів, формуванню в них умінь самостійно здобувати знання, працювати з інформацією, застосовувати теоретичні знання на практиці та розв'язувати реальні навчальні й життєві завдання. Метод проєктів дозволяє інтегрувати знання з різних навчальних дисциплін, що є особливо важливим у процесі вивчення інформатики як міждисциплінарної галузі.

Метод проєктів має потужне психолого-педагогічне підґрунтя, яке бере початок від ідей Джона Дьюї про «навчання через дію». На відміну від традиційної репродуктивної моделі навчання, де учень виступає пасивним споживачем готових знань, проектна діяльність робить його активним творцем власного освітнього продукту.

Особлива цінність методу проєктів полягає в його природній відповідності специфіці інформатики як навчального предмета. Інформатика за своєю суттю є практико-орієнтованою дисципліною, де теоретичні знання мають безпосереднє застосування в реальній діяльності. Використання методу проєктів у шкільному курсі інформатики позитивно впливає на розвиток ключових і предметних компетентностей учнів, зокрема інформаційно-цифрової, комунікативної,

соціальної та творчої. Проектна діяльність створює умови для диференціації та індивідуалізації навчання, врахування інтересів, здібностей і рівня підготовки школярів, а також сприяє формуванню навичок співпраці, відповідальності за спільний результат і самооцінювання власної діяльності.

Водночас ефективність застосування методу проектів значною мірою залежить від професійної підготовки вчителя, чіткого планування етапів проекту та раціонального поєднання проектної роботи з іншими методами навчання. Впровадження методу проектів потребує певних зусиль від переосмислення педагогічної позиції вчителя до реорганізації навчального процесу та створення відповідних матеріальних умов.

Отже, метод проектів у шкільному курсі інформатики доцільно розглядати як важливий компонент сучасного освітнього процесу, що забезпечує підвищення якості навчання та мотивації учнів. Його систематичне і методично обґрунтоване впровадження сприяє формуванню в учнів готовності до подальшого навчання, професійного самовизначення та успішної діяльності в умовах інформаційного суспільства.

Список використаних джерел

1. Адамович І. Проектні технології в управлінні освітнім закладом. Науково-практична конференція. Педагогіка партнерства як основа розвитку суб'єктів освітньої діяльності в умовах НУШ. 27 березня 2023р.
URL: <https://conf.zippo.net.ua/?p=87>
2. Бабенко В.П. Методика викладання програмування в закладах загальної середньої освіти. 2021
URL: <https://ed.pano.pl.ua/media/2989>
3. Вербівський Д.С. Роль проектної діяльності у процесі підготовки майбутніх вчителів інформатики. Наукові записки. Серія: проблема методики фізико-математичної і технічної освіти. Кіровоград: КДПУ імені Володимира Винниченка. 2017. Вип.12(1). С. 13-19
URL: https://eprints.zu.edu.ua/28793/1/12_1-13-19.pdf
4. Гриневич Л.М., Морзе Н.В., Вембер В.П., Бойко М.А., Роль цифрових технологій у розвитку екосистеми STEM-освіти. Інформаційні технології та засоби навчання. 2021. №83 (3). С.1-25
URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/38539/1/L_Hrynevych_N_Morze_V_Vember_M_Boiko_ITLT_2021_FITU.pdf
5. Дебре О.С. Метод проектів, як засіб розвитку учнів старших класів. Вища школа. №2(187). 2020. С. 37- 43
URL: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/17142/1/Дебре%20О.%20С.%20Метод%20проектів.pdf>
6. Єрмаков І.Г. Метод проектів у контексті життєвих результатів в системі соціальної та життєвої практики учнів. Частина 1. Постметодика. 2016. №2. С.24-34.
URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Postmetodyka_2016_2_6
7. Єгорова І.В. практика реалізації педагогічних проектів: навчально – методичний посібник до курсу Івано-Франківськ: ПНУ імені Василя Стефаника, 2021, 112 с.

- URL: <https://kpibs.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/126/2021/09/ПРАКТИКА-РЕАЛІЗАЦІЇ-ПЕДАГОГІЧНИХ-ПРОЕКТІВ.pdf>
8. Ісаєва Г. Метод проєктів - ефективна технологія навчання.
URL: <https://osvita.ua/school/method/technol/1415/>
9. Карабін О.Й., Поморський Д.В. Методичні підходи до вивчення веб програмування учнів у старшій школі. 2021.
URL: <http://www.library.tnpu.edu.ua/index.php/k/2975-karabin-oksana-yosyfiwna>
10. Киричук В.О. Неділько В.П., Руденко В.А. Технології проєктування в практиці роботи загальноосвітнього навчального закладу: теоретико-практичний аспект: посібник. Київ: Ін-т обдарованої дитини НАПН України, 2014. 336 с.
URL: <https://files.core.ac.uk/download/pdf/32309414.pdf>
11. Левченко І. М. Блог вчителя біології та географії. Алгоритм виконання міні-проєкт
URL: https://levchenkoimblog.blogspot.com/p/blog-page_45.html
12. Мельник О. Метод проєктів у навчальній діяльності старшокласників на уроках інформатики / О. Мельник // Молодь і ринок. - 2015. - № 8. - С. 87-90.
URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mir_2015_8_20.
13. Морзе Н.В., Барна О.В., Вембер В.П., Кузьмінська О.Г. проєктна діяльність як засід формування ІКТ- Компетентності учнів. Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. 2014, №3 (51). С. 52-59.
URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/6320/1/Morze_N_Barna_O_Vember_V_Kuzminska_O_ITNZ_3_2014_IS.pdf
14. Мірошник С.І. теоретичні основи навчальної проєктної діяльності учнів. Народна освіта: електронне наукове фахове видання 2014. Вип. №2(23)
URL: https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=2383
15. Мартинець Л. А. Проєктна діяльність у навчально-виховному процесі загальноосвітнього навчального закладу / Л. А. Мартинець // Освіта та розвиток обдарованої особистості. - 2015. - № 3. - С. 10-13.
URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Otros_2015_3_4

16. Мирончук Н. Застосування методу проєктів у підготовці майбутніх викладачів до самоорганізації в професійній діяльності. Проблеми освіти: зб. наукових праць /інститут модернізації змісту освіти МОН України. 2017.№87. С. 191 – 196
URL: https://eprints.zu.edu.ua/25977/1/Мирончук%20Н.М._Метод%20%20проект%21в%20у%20п%21дготовці%20викладач%21в.pdf
17. Підгурська В.П. Впровадження проєктних технологій в організацію діяльності навчального закладу. 2019
URL: <https://vseosvita.ua/library/embed/01002cv1-3e6a.doc.html>
18. Романчук Т.П. Організація роботи з обдарованими дітьми на уроках інформатики. Компютер у школі та сім'ї. 2013, №5. С.11-12
URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/komp_2013_5_5
19. Сікора Я.Б., Карпельюк С.О., Грінчук І.О., Оленюк Д.О. Використання методу проєктів на уроках інформатики в закладах загальної середньої освіти, як одна із ефективних педагогічних технологій.. Перспективи та інновації науки. 2022, №8 (13). С. 278-288
URL: <http://eprints.zu.edu.ua/34341/1/2022.pdf>
20. Самойленко Н., Семко Л. Методичні підходи до вивчення інформатики в основній школі. Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико – математичної і технологічної освіти. Кіровоград: КДПУ імені Володимира Винниченка, 2015. Вип. 7. Ч.2.С.76-82
URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nz_pmfm_2015_7%282%29__16
21. Слободяник О.В. реалізація методу проєктів засобами соціальних мереж. Інформаційні технології і засоби навчання 2016. Т.56, Вип. 6. С. 30-39
URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2016_56_6_5
22. Тадеуш О.М. Метод проєктів як форма продуктивного навчання. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 16: Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики. 2017. Вип 29. С. 142-146.
URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_016_2017_29_33
23. Метод проєктів, сутність, вимоги до використання, етапи роботи
URL: <https://www.slideshare.net/slideshow/ss-81415842/81415842>

24. Навчальні проєкти. Якими вони бувають. TeachHub
URL: <https://teach-hub.com/typu-navchalnich-proektiv>
25. Про вищу освіту: Закон України від 05.09.2017 р. № 2145 – VIII.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
26. Про освіту: Закон України від 01.07.2014 р. №1556-VII.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
27. Проектна діяльність на уроках інтегрованого курсу «Я досліджую світ»
Розділ 3. Організація уроку інтегрованого курсу «Я досліджую світ»
URL: <https://nuschool.eu/lessons/world/1-2klas/19.html>
28. Chystiakova L. THE PROGETCT METOD AND DESIGN AND TECHNOLOGY LESSONS IN TERMS OF REFORMING THE NEW UKRAINIAN SCHOOL. Science and Education. 2017. Vol.25, no. 5. P.61-66.
URL: https://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/doc/2017/5_2017/12.pdf
29. Guido M. Project- Based Learning (PBL) Benefits, Examples & 10 Ideas for Classroom Implementation.
URL: <https://www.prodigygame.com/main-en/blog/project-based-learning>
30. Knoll M. Project method. 2014 P. 665-669.
URL: https://www.academia.edu/26740694/Project_Method_2014
31. Volodymyr Kozlenko. FORMATION OF PROJECT CULTURE OF FUTURE TEACHERS IN GLOBALIZATION PROCESSES. October 2023
URL: https://www.researchgate.net/publication/376187310_FORMATION_OF_PROJECT_CULTURE_OF_FUTURE_TEACHERS_IN_GLOBALIZATION_PROCESS
[ES](https://www.researchgate.net/publication/376187310_FORMATION_OF_PROJECT_CULTURE_OF_FUTURE_TEACHERS_IN_GLOBALIZATION_PROCESS)