**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**кафедра загальної та прикладної фізики**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

**на тему: «ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ШКІЛЬНОГО КУРСУ «ПРИРОДНИЧІ НАУКИ» В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виконала студентка | | | | 2 | курсу, групи | 8.0149-пн |
| спеціальності | | | 014 Середня освіта | | | |
| предметної спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки)  освітньої програми Середня освіта (Природничі науки) | | | | | | |
| І.В. Шац | | | | | | |
|  | | | | | | |
| Керівник | доцент кафедри загальної та прикладної фізики, доцент, кандидат педагогічних наук Тихонська Н. І | | | | | |
|  |  | | | | | |
| Рецензент | | професор кафедри загальної та прикладної фізики, професор, доктор педагогічних наук Іваницький О. І. | | | | |

Запоріжжя

2020

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  **ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ** | | | | | | |
| Факультет | | | біологічний | | | | |
| Кафедра загальної та прикладної фізики | | | | |
| Рівень вищої освіти | | магістр | | | | |
| Спеціальність | | | 014 Середня освіта | | | |
| Предметна спеціальність | | | | 014.08 Середня освіта (Природничі науки) | | |
|  | | | | |
| Освітня програма | | | Середня освіта (Природничі науки) | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ЗАТВЕРДЖУЮ**  Завідувач кафедри загальної та прикладної фізики, професор, д.пед.н. | | | | | |
|  | | | | Андрєєв А. М**.** | |
| (підпис) | | | |  | |
|  | | | | | |
| « |  | » |  | | 2020 р. |

**ЗАВДАННЯ**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ (СТУДЕНТЦІ)**

|  |
| --- |
| Шац Ірині Володимирівні |

(прізвище, ім’я та по батькові)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Тема роботи | | Застосування методу проектів під час вивчення шкільного курсу | | | | | | | | | | | |
|  | | «Природничі науки» в умовах інформаційно-освітнього | | | | | | | | | | | |
|  | | середовища | | | | | | | | | | | |
| керівник роботи | Тихонська Наталія Іванівна, к. пед. н., доцент | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | (прізвище, ім’я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання) | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| затверджені наказом ЗНУ від | | | | | « | 13 | | » | липня 2020 |  | №1027-с | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Строк подання студентом роботи | | | | | | | 9.11.2020 | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Вихідні дані до роботи | | | 1. Постановка задачі. | | | | | | | | | | |
| 2. Перелік літератури. | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) | | | | | | | | | | | | |  |
| 1. Основні теоретичні відомості; | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Матеріали та методи дослідження; | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Результати та їх аналіз; | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Висновки. | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень) | | | | | | | | | | | |  | |
| Презентація | | | | | | | | | | | | | |

6. Консультанти розділів роботи

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Розділ** | **Прізвище, ініціали та посада консультанта** | **Підпис, дата** | |
| **завдання видав** | **завдання прийняв** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 7. Дата видачі завдання | 25.08.2020 |

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Назва етапів кваліфікаційної роботи** | **Строк виконання етапів роботи** | **Примітка** |
| 1. | Розробка плану роботи. | 28.08.20 |  |
|  |  |  |  |
| 2. | Збір вихідних даних. | 01.09.20 |  |
|  |  |  |  |
| 3. | Аналіз літературних джерел. | 21.09.20 |  |
|  |  |  |  |
| 4. | Розробка першого розділу. | 01.10.20 |  |
|  |  |  |  |
| 5. | Розробка другого розділу. | 23.10.20 |  |
|  |  |  |  |
| 6. | Розробка третього розділу. | 5.11.20 |  |
|  |  |  |  |
| 7. | Оформлення та нормоконтроль | 9.11.20 |  |
|  | кваліфікаційної роботи. |  |  |
|  |  |  |  |
| 8. | Захист кваліфікаційної роботи. | 14.12.20 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Студент |  |  | І.В. Шац |
|  | (підпис) |  | (ініціали та прізвище) |
|  | | | |
| Керівник роботи |  |  | Н.І. Тихонська |
|  | (підпис) |  | (ініціали та прізвище) |

**Нормоконтроль пройдено**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Нормоконтролер | |  |  | Н.М. Притула |
|  | (підпис) |  | (ініціали та прізвище) |

**Реферат**

Кваліфікаційна робота магістра «Застосування методу проектів під час вивчення шкільного курсу «Природничі науки» в умовах інформаційно-освітнього середовища**»**:60 с., 3 рис., 2 табл., 32 джерел.

МЕТОД ПРОЕКТІВ, ПРОЕКТНА ТЕХНОЛОГІЯ, ПРОЕКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ, ПРИРОДНИЧІ НАУКИ, ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.

Об’єктом дослідження є процес навчання природничих наук у закладах середньої освіти.

Мета роботи: на основі теоретичного аналізу досліджуваної проблеми та освітньої практики обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити методику навчання інтегрованого курсу «Природничі науки», що базується на використані методу проектів в умовах інформаційно-освітнього середовища.

Методи дослідження – аналіз, зіставлення, узагальнення даних за проблемою дослідження на основі вивчення психолого-педагогічної та методичної літератури з проблематики дослідження; педагогічний експеримент; якісний аналіз результатів педагогічного експерименту.

Теоретичне значення одержаних результатів визначається тим, що в роботі: обґрунтовано та експериментально перевірено методику навчання інтегрованого курсу «Природничі науки», що базується на використані методу проектів в умовах інформаційно-освітнього середовища; набули подальшого розвитку теоретико-методичні підходи щодо організації проектної діяльності учнів у процесі вивчення інтегрованого курсу «Природничі науки».

Практичне значення роботи полягає у розробці та впровадженні методичних засад проектної діяльності під час вивчення курсу «Природничі науки».

**SUMMARY**

Master's Qualification Thesis «Project Method Application to Study "Natural Science" School Course amid Informational and Educational Environment»: 60 pp., 3 figs., 2 tabl., 32 sources.

PROJECT METHOD, PROJECT TECHNOLOGY, PROJECT ACTIVITY, NATURAL SCIENCES, INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT.

The object of research is the process of teaching natural sciences in secondary schools.

Purpose: on the basis of theoretical analysis of the researched problem and educational practice to substantiate, develop and experimentally test the teaching method of the integrated course "Natural Sciences", based on the used method of projects in the information-educational environment.

Research methods - analysis, comparison, generalization of data on the research problem on the basis of studying the psychological-pedagogical and methodological literature on research issues; pedagogical experiment; qualitative analysis of the results of the pedagogical experiment.

The theoretical significance of the obtained results is determined by the fact that in the work: the method of teaching the integrated course "Natural Sciences" based on the used method of projects in the information-educational environment is substantiated and experimentally tested; Theoretical and methodological approaches to the organization of project activities of students in the process of studying the integrated course "Natural Sciences" were further developed.

The practical significance of the work lies in the development and implementation of methodological principles of project activities during the study of the course "Natural Sciences".

**ЗМІСТ**

Завдання на кваліфікаційну роботу………………………...………………………2

Реферат…………………………………………………………….………….……...4

Summary…………………………………………………………….…………….......5

Вступ…………………………………………………………….………….………...7

1 Психолого-дидактичні основи використання методу проектів в умовах інформаційно-освітнього середовища.....................................................................11

1.1 Метод проектів як одна із провідних технологій навчання ...................11

1.2 Психолого- дидактичні основи використаня методу проектів на уроках курсу «Природничі науки»..……………………………………………………….17

1.3 Використання методу проектів у процесі вивчання курсу «Природничі науки»………………………………………………………………………………25

2 Методика реалізації проектної діяльності під час вивчення курсу «природничі науки»………………………………………………………………..30

2.1 Основні критерії та вимоги до використання проектної методики…...30

2.2 Формування інформаційно-освітнього середовища для застосування проектної методики…………………………………………………………….......34

2.3 Особливості організації створення природничих проектів……………37

3 Експериментальна перевірка системи реалізації проектної діяльності учнів у процесі вивчення курсу природничі науки……………….……………………46

3.1 Організація педагогічного експерименту по перевірці системи організації проектної діяльності учнів……………………………………………46

3.2 Результати педагогічного експерименту………..……………………….48

Висновки……………………………………………………………………………55

Перелік посилань…………………………………………………………………...56

Додаток А Сертифікат про підвищення кваліфікації…………………………….58

Додаток Б Учнівські проекти під час застосування проектної методики на уроках інтегрованого курсу «Природничі науки»……………………………..59

## ВСТУП

Довгі роки суспільство не обмежувало свою уседозволеність у ставленні до природи, нехтуючи збереженням довкілля та задовольняючи лише власні потреби. Наслідками цього стало глобальне погіршення екологічної ситуації в Україні та світі. Саме виходячи з цього, освіта має забезпечити формування у кожної молодої людини цілісну свідомість та життєствердний образ світу. Його основа – екологічний образ природи і природничо-наукова компетентність, які зумовлюють екологічну вихованість, цілісне сприйняття природи і світу [1]. Задля повного сприйняття глобальної проблеми людства в умовах сьогодення вчителі курсу "Природничі науки" мають різноманітними методами сформувати в учнів 10-11 класів природничо-наукову компетентність, бачення природничої картини світу та цілісність знань про природу з її складовими.

Актуальність нашого дослідження полягає у використанні методу проектів, як основного у вивченні дисципліни "Природничі науки". Метод проектів містить у собі сукупність дослідницьких, пошукових, проблемних, творчих за самою своєю сутністю підходів, сприяє творчому розвитку учнів, використанню ними певних навчально-пізнавальних прийомів, які в результаті самостійних дій дозволяють вирішувати ту чи іншу проблему. А саме вирішення глобальної проблеми людства стоїть перед нашою молоддю. Цей метод є особливо актуальним на сучасному етапі розвитку освіти, оскільки відповідає її нагальним вимогам і тенденціям — особистісно-орієнтованому та діяльнісному характеру сучасної освіти, її компетентнісній спрямованості. На думку К.М. Задорожного, саме метод проектів створює умови творчого саморозвитку та самореалізації учнів, сприяє формуванню необхідних життєвих компетентностей, які охоплюють найбільше аспектів природничо-наукової освіти [2].

Стратегічною метою реформування і модернізації освіти в Україні є створення ефективного інноваційного освітнього середовища у навчальних закладах через впровадження найсучасніших технологій навчання. Продуктивна освіта в умовах сучасного українського соціуму виступає потужним стимулом активізації особистої творчої енергії, мотивації до продуктивної самоосвітньої діяльності, розвитку творчих здібностей особистості шляхом засобів і форм продуктивного навчання, однією з яких є метод проектів. Пройшовши стадію еволюційних змін, метод проектів виступає прогресивним методом освітніх технологій ХХІ століття, що спрямований на духовне та професійне становлення особистості, оволодіння нею різними способами творчої, дослідницької діяльності. Як форма продуктивного навчання він забезпечує творчий характер навчальної діяльності в процесі якої студент реалізує свої можливості у спільно досягнутому продукті [3].

Експериментальна навчальна програма інтегрованого курсу "Природознавство" для 10-11 класів відносно нова і передбачає реалізацію проектної діяльності в навчальному процесі, проте відповідна методика ще не розроблена. У навчальній програмі наведений перелік тем проектів, які вчитель пропонує учням для виконання. Подальшої розробки потребує методика застосування цих проектів для засвоєння учнями матеріалу з природничих наук на високому рівні. Тому тема наукового дослідження «Застосування методу проектів під час вивчення шкільного курсу «Природничі науки» в умовах інформаційно-освітнього середовища» є актуальною і перспективною.

Об’єктом дослідження є процес навчання природничих наук у закладах середньої освіти.

Предмет дослідження – методика застосування методу проектів під час вивчення шкільного курсу «Природничі науки» в умовах інформаційно-освітнього середовища.

Мета дослідження – на основі теоретичного аналізу досліджуваної проблеми та освітньої практики обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити методику навчання інтегрованого курсу «Природничі науки», що базується на використані методу проектів в умовах інформаційно-освітнього середовища.

Відповідно до мети і гіпотези було поставлено завдання дослідження:

1. На основі аналізу психолого-педагогічній літературі та освітньо-виховній практики обгругрунтувати методику навчання природничих наук з використанням проектної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища.

2. Розробити методику застосування курсу проектної діяльності під час вивчення курсу «Природничі науки».

3. Експериментально перевірити ефективність розробленої методики.

Методи дослідження:

* теоретичні – аналіз, порівняння, узагальнення даних за проблемою дослідження на основі вивчення філософсько-методологічної, психолого-педагогічної та методичної літератури;
* емпіричні – педагогічний експеримент, якісний і кількісний аналіз отриманих результатів.

Наукова новизна та теоретичне значення одержаних результатів визначається тим, що в роботі: обґрунтовано та експериментально перевірено методику навчання інтегрованого курсу «Природничі науки», що базується на використані методу проектів в умовах інформаційно-освітнього середовища; уточнено зміст поняття проектної діяльності під час навчання інтегрованого курсу «Природничі науки»; набули подальшого розвитку теоретико-методичні підходи щодо організації проектної діяльності учнів у процесі вивчення інтегрованого курсу «Природничі науки».

Практичнезначення даної роботи полягає в тому, що вона може бути використана: у подальшому процесі викладання курсу «Природничі науки» та особливо актуальним є застосування проектної діяльності під час дистанційного навчання, як одного із засобів для кращого самостійного засвоєння навчального матеріалу учнями.

Апробація роботи проходила в рамках ХІII університетської науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених ЗНУ «Молода наука-2020», що проходила 13-15 квітня 2020 року, а також Міжнародної науково-практичної конференції «Неперервна освіта нового сторіччя: досягнення та перспективи»(12-18 травня 2020) (сертифікат поданий у додатку А). Результати кваліфікаційної роботи також обговорювались на науково-методичному семінарі кафедри загальної та прикладної фізики (протокол №3 від 09.11.2020 р.) і отримали позитивну оцінку.

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, переліку посилань, що нараховує 25 джерел, додатків А та Б. Вона містить 1 таблицю і 4 рисунка. Її обсяг складає 60 сторінок, з них основного тексту 54 сторінки.

## 1 ПСИХОЛОГО-ДИДАКТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАНН МЕТОДУ ПРОЕКТІВ У УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТЬОГО СЕРЕДОВИЩА

## 1.1 Метод проектів як одна із провідних технологій навчання

Метод проектів не є принципово новим у світовій педагогіці. Він виник ще на початку нинішнього століття в США. Його називали також методом проблем і пов'язувався він з ідеями гуманістичного напряму у філософії та освіті, розробленими американським філософом і педагогом Дж. Дьюї, а також його учнем В.Х.Кілпатріком. Дж. Дьюї пропонував будувати навчання на активній основі, через доцільну діяльність учня, пов'язуючи з його особистим інтересом саме в цьому знанні. Звідси надзвичайно важливо було показати дітям їх особисту зацікавленість у придбаних знаннях, які можуть і повинні стати в нагоді їм в житті. Для цього необхідна проблема, взята з реального життя, знайома і значуща для дитини, для вирішення якої йому необхідно докласти отримані знання, нові знання, які ще належить придбати [26].

Учитель може підказати джерела інформації, а може просто направити думку учнів у потрібному напрямку для самостійного пошуку. Але в результаті учні повинні самостійно і в спільних зусиллях вирішити проблему, застосувавши необхідні знання часом з різних областей, отримати реальний і відчутний результат. Вся робота над проблемою, таким чином, набуває контури проектної деятельності.

Звичайно, з часом ідея методу проектів зазнала певну еволюцію. Народившись з ідеї вільного виховання, в даний час вона стає інтегрованим компонентом цілком розробленої і структурованої системи освіти. Але суть її залишається колишньою − стимулювати інтерес учнів до певних проблем, що передбачає володіння певною сумою знань і через проектну діяльність, яка передбачає вирішення цих проблем, вміння практично застосовувати отримані знання, розвиток рефлекторного (в термінології Джона Дьюї або критичного мислення). Суть рефлекторного мислення – вічний пошук фактів, їх аналіз, роздуми над їх достовірністю, логічне вибудовування фактів для пізнання нового, для знаходження виходу з сумніви, формування впевненості, заснованої на аргументированном міркуванні. "Потреба в дозволі сумніву є постійним і керівним фактором у всьому процесі рефлексії. Де немає питання, чи проблеми для вирішення, чи де немає труднощі, яку треба подолати, потік думок йде навмання ... Проблема встановлює мета думки, а мета контролює процес мислення" [27].

Метод проектів привернув увагу російських педагогів ще на початку 20 століття. Ідеї проектного навчання виникли в Росії практично паралельно з розробками американських педагогів. Під керівництвом російського педагога С. Т. Шацького в 1905 році була організована невелика група співробітників, яка намагалася активно використовувати проектні методи в практиці викладання [3].

Пізніше, вже при радянській владі ці ідеї стали досить широко впроваджуватися в школу, але недостатньо продумано і послідовно і постановою ЦК ВКП / б / в 1931 році метод проектів був засуджений і з тих пір до недавнього часу в Росії більше не робилося скільки-небудь серйозних спроб відродити цей метод в шкільній практиці. Разом з тим в зарубіжній школі він активно і досить успішно розвивався. У США, Великобританії, Бельгії, Ізраїлі, Фінляндії, Німеччини, Італії, Бразилії, Нідерландах і багатьох інших країнах, де ідеї гуманістичного підходу до освіти Дж. Дьюї, його метод проектів знайшли широке поширення і придбали велику популярність в силу раціонального поєднання теоретичних знань і їх практичного застосування для вирішення конкретних проблем навколишньої дійсності в спільній діяльності школярів. "Все, що я пізнаю, я знаю, для чого це мені треба і де і як я можу ці знання застосувати" − ось основна теза сучасного розуміння методу проектів, який і приваблює багато освітніх системи, які прагнуть знайти розумний баланс між академічними знаннями і прагматичними вміннями [4].

Проекти в радянській школі організаційно були подібними до проектів, які розробляли в американських експериментальних школах. Проте, була очевидною змістова відмінність, яка обумовлювалась принципово різними цілями навчання. Якщо в школах Заходу застосовувались проекти з вузькою спрямованістю (так звані «інтереси двору»), то радянському варіанту методу проектів властива широка суспільна спрямованість, що націлювала школярів на участь у соціалістичному будівництві. Проекти відповідали не лише програмам ГУСу, а й промфінплану колгоспу, комуни чи фабрики. Рекомендувались до застосування такі напрями проектної роботи, як:

* «За соціалістичне сільське господарство і підвищення врожайності»;
* «За індустріалізацію, за виконання промфінплану»;
* «За соціалістичний побут і соціалістичну культуру»;
* «Будемо зміцнювати міжнародну солідарність трудящих в їх боротьбі з капіталізмом» та ін [4].

Із часом школа настільки захопилася суто виробничими проблемами, що постраждав освітній бік методу проектів, і постановою ЦК ВКП (б) від 1.09.1931 р. комплексно-проектну систему було замінено класно-урочною. Причиною короткочасності та швидкоплинності комплексно-проектного навчання дослідник історії педагогіки – О. Сухомлинська – вважає зміну освітньої парадигми, а не його недосконалість [11].

Порівняльний аналіз історії становлення методу проектів показує, що підходи до розуміння його сутності вітчизняними й американськими педагогами були різними. Принципова відмінність полягала в тому, що вітчизняні педагоги основну цінність методу проектів бачили у розвитку соціально значущих якостей особистості (колективізму, суспільно-політичної активності, працьовитості, наполегливості у досягненні мети тощо), а їхні американські колеги акцентували на виробленні індивідуальної пристосувальної реакції школяра на ситуацію або середовище. Цінність методу проектів, з погляду американських педагогів, полягала в можливості індивідуалізації навчання за рахунок опори на суб’єктний досвід і пізнавальні інтереси учнів [12].

Педагоги виявили цінність методу проектів у таких ознаках:

• учні навчаються добре виконувати роботу, відчуваючи при цьому радість та гордість за її результати;

• учні люблять свою школу, у них не виникає проблем із дисципліною;

• діти навчаються мислити, їх думки базуються на фактах, а не на передбаченнях;

• вони навчаються вчитися, знають, де і як потрібно знаходити матеріал, як тлумачити факти, як їх обґрунтовувати;

• діти набувають навичок роботи в колективі;

• вчаться ставити мету, зважати на думку товаришів;

• вони навчаються ефективно працювати, планувати свою працю, знають, де знайти засоби для досягнення мети та як їх застосувати;

• учні вчаться аналізувати власну працю.

Таким чином, раціональний зміст означеної системи організації навчання полягає в тому, що вона дозволяла значною мірою оптимізувати темп навчання, узгодивши його з можливостями дитини, привчати її до самостійності та відповідальності за виконання завдання, розвивати ініціативу, стимулювати пошукову діяльність і пізнавальний інтерес [10].

Навчальний проект – це одна із нових форм організації навчальної діяльності учнів. Він орієнтований на засвоєння навчального матеріалу певної теми або розділу навчального предмету. У навчальному процесі загальноосвітніх навчальних закладів навчальний проект може реалізовуватися як індивідуальна так і групова діяльність учнів, які спрямовані на досягнення основного результату навчального процесу, а саме набуття знань, та інших складових навчальних компетенцій [5].

У 1910-ті роки американський професор Коллінгс першим у світі запропонував класифікацію навчальних проектів:

1. «Проекти ігор» — дитячі заняття (різноманітні ігри, народні танці, драматичні постановки і т. ін.), що мали на меті участь у груповій діяльності.

2. «Екскурсійні проекти» — спрямовані на вивчення дітьми проблем, пов’язаних з природою і суспільним життям.

3. «Оповідні проекти» — участь у яких давала можливість учням отримувати задоволення від розповіді різноманітної форми — усної, письмової, вокальної (пісня), художньої (картина), музичної (гра на піаніно) і т. ін.

4. «Конструктивні проекти» — передбачали виготовлення конкретного, корисного продукту (наприклад, виготовлення клітки для кролів, годівниці для пташок).

Метод проектів – система навчання, за якої студенти набувають знань і вмінь у процесі планування й виконання поступово ускладнюваних практичних завдань-проектів. О. Ярошинська схиляється до думки, що проектування у професійній педагогічній підготовці може розглядатися як діяльність зі “створення конкретних проектів на основі концептуалізації їх задуму, які передбачають орієнтовні варіанти вмотивованої майбутньої діяльності на основі професійно-особистісних цінностей; безпосередньо спрямовують практичну навчальну діяльність, що охоплює актуалізацію і теоретичне опрацювання освітніх ініціатив, чітко впорядковану послідовність дій, що приводить до інновацій у практиці й прогнозує результати” [6].

Мета навчального проектування полягає в створенні педагогом таких умов під час освітнього процесу, за яких формується індивідуальний досвід проектної діяльності студента. Навчальне проектування, перш за все, орієнтоване на самостійну діяльність студентів – індивідуальну, парну або групову, виконання якої відбувається упродовж визначеного часу. Технологія проектування передбачає розв’язання студентом або групою студентів конкретної проблеми, що потребує, з однієї сторони, використання різних методів, засобів навчання, а з іншої – інтегрування знань, умінь із різних галузей знань. Результат роботи над проектом повинен бути значущим: для вирішення теоретичної проблеми має бути віднайдене конкретне вирішення, для практичної проблеми – готовий до упровадження конкретний результа [7].

Згідно закону України «Про Освіту», метою освіти є «всебічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, розвиток її талантів, розумових і фізичних здібностей, виховання високих моральних якостей, формування громадян, здатних до свідомого суспільного вибору, збагачення на цій основі інтелектуального, творчого, культурного потенціалу народу, підвищення освітнього рівня народу, забезпечення народного господарства кваліфікованими фахівцями» [8].

Вважаю, що досягнення цієї мети можливе лише за умов оптимального вибору методів навчання, оскільки основною діяльністю школяра є навчання.

Метод проектів є одним із сучасних методів навчання, що належать до методів навчання в співпраці [20]. Він є особливо продуктивним, тому що в ньому можуть бути реалізовані відразу декілька сучасних підходів: особистісно орієнтований, комунікативно-діяльнісний тощо. Особливістю методу є те, що він орієнтований на перехід від авторитарного стилю навчання до демократичного, завжди зорієнтований на самостійну діяльність учнів, яка реалізується як в індивідуальній, так і в парній, груповій діяльності, що завжди передбачає розв’язання проблеми.

Провідним аспектом проектування є пізнавальна діяльність учня. Вона розглядається психологами як найважливіший процес накопичення духовних цінностей, що відображає закони природи, суспільства, міжособистісних стосунків, і являє собою складний процес переходу учня від незнання до знання, від випадкових спостережень і розрізнених відомостей до системи знань [24].

## 1.2 Психолого-дидактичні основи використаня методу проектів на уроках курсу «Природничі науки»

Педагогічний термін «метод проектів» утворений шляхом синтезу двох окремих дефініцій: «метод» і «проект», які у поєднанні набувають специфічного змісту та призначення. Отже, «метод проектів» слід розглядати у контексті двох його складових. Ключовим поняттям, що створює уявлення про предмет дослідження, є «проект». Науковці (В. Бурков, Л. Ващенко, О. Землянська, С. Кримський, Н. Масюкова, О. Новиков, Є. Полат, Г. Селевко та ін.) визначають «проект» (від лат. projectus – кинутий уперед), що це:

* систематична форма організації діяльності у взаємозв’язку її теоретичних і практичних аспектів;
* результативна діяльність, яка відбувається у спеціально організованих (лабораторних) умовах;
* форма (елемент) організації спільної діяльності членів колективу, об’єднаних загальною метою;
* обмежена за часом цілеспрямована зміна окремої системи з визначеними вимогами щодо якості результатів, з можливими параметрами витрат ресурсів і специфічною організацією;
* комплекс пошукових, дослідницьких, графічних та інших видів робіт, що виконуються з метою практичного чи теоретичного розв’язання значущої проблеми;
* повний, завершений цикл продуктивної діяльності;
* результат діяльності, що одержують під час вирішення практичної або теоретичної практично вагомої і соціально детермінованої проблеми;
* уявлення про майбутній результат діяльності й процес його досягнення;
* комплексна норма діяльності, побудова якої передбачає визначення мети, підходу, принципів, плану, технології та ін.

Найбільш поширене визначення методу проектів − «система навчання, за якої учні здобувають знання й уміння в процесі планування й виконання поступово ускладнюваних практичних завдань-проектів» [19].

Конкретний спосіб практичного втілення

Раціональне обгрунтування

**ПРОЕКТ**

(від лат. *Projectuc- «*висунутий уперед*»* − реалістичний задум про бажане майбутнє)

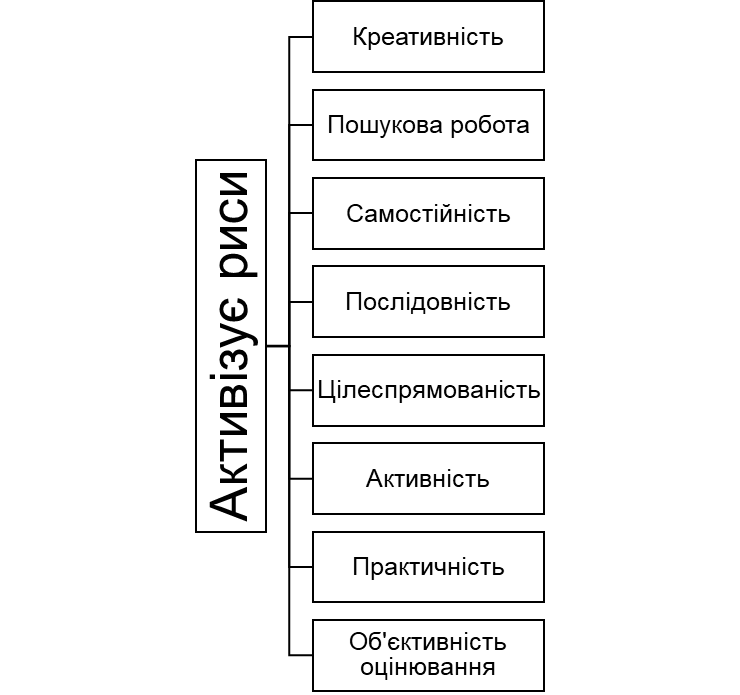


Рисунок 1.1 −Метод проектів як форма організації діяльності

Отже, проект розглядається, по-перше, як результат перетворювальної діяльності; по-друге, як форма організації діяльності, спрямованої на отримання певного результату [21].

Останнє твердження будемо вважати вихідним для розкриття поставленої проблеми. Поняття «метод» (від грец. methodos – шлях дослідження чи пізнання) у наукових працях В. Бондаря, С. Гончаренка, В. Онищука, П. Підкасистого, О. Савченко, М. Скаткіна визначається як:

* спосіб пізнання явищ природи та суспільства;
* шлях просування до істини, до очікуваного результату;
* спосіб організації практичного й теоретичного освоєння дійсності, зумовлений закономірностями об’єкта, який розглядається;
* система послідовних дій людини, спрямована на досягнення результату, що відповідає поставленій меті;
* сукупність засобів, прийомів, дій і операцій, достатня для розв’язання конкретного навчальновиховного завдання у процесі взаємодії суб’єктів навчання, опосередкованої змістом спільної діяльності;
* впорядкована система взаємопов’язаних прийомів педагогічної діяльності вчителя й навчально-пізнавальної діяльності студентів, спрямована на досягнення поставлених дидактичних, виховних і розвивальних цілей [13].

Оскільки в основу методу проектів покладено ідею організації доцільної діяльності студентів для реалізації висунутої мети, раціональне поєднання під час розв’язування конкретних проблем теоретичних знань із практичним досвідом студентів, урахування їхніх особистих інтересів і потреб, ми виділили системний, культурологічний, аксіологічний, діяльнісний, особистісно зорієнтований, дослідницький, технологічний підходи до його застосування.

Системний підхід є провідним у процесі реалізації методу проектів. Він передбачає використання сукупності матеріальних і духовних ресурсів діяльності учасників навчально-виховного процесу на всіх етапах виконання навчального проекту, а також цілісність, взаємообумовленість та взаємозв’язок компонентів процесу [23].

Культурологічний підхід реалізується шляхом об’єднання під час організації діяльності учасників за методом проектів спеціальних, загальнокультурних і психолого-педагогічних складових на основі принципу культуровідповідності та закономірностей розвитку особистості студента.

Аксіологічний – визначає ціннісні основи реалізації методу проектів – моральні, естетичні, пізнавальні. При цьому головною цінністю є саморозвиток і самореалізація особистості школяра.

Діяльнісний – означає впровадження методу проектів як особливого способу організації навчання. З точки зору такого підходу домінуючою є цінність розвитку дитини, а діяльність розглядається як засіб формування і розвитку її суб’єктності.

Особистісно зорієнтований підхід забезпечує створення комфортного, безконфліктного й безпечного середовища для особистісного зростання студента, виявлення, розвитку і реалізацію його природного потенціалу. Реалізація цього підходу відбувається шляхом вироблення й засвоєння власного стилю діяльності, що формується на основі індивідуальних особливостей [13].

Дослідницький – передбачає включення у навчально-виховний процес пошуку, дослідження, творчості.

Технологічний – зумовлює інструментальне управління проектною діяльністю з боку вчителя, а також гарантоване досягнення поставленої навчальної мети.

Організація діяльності студентів за методом проектів передбачає реалізацію дидактичних, пізнавальних, розвивальних і виховних цілей, які конкретизуються у відповідних завданнях [9].

Метод проектів успішно і досить активно використовується у вітчизняних закладах освіти, допомагаючи вирішувати конкретні життєві проблеми в спільній діяльності учнів. Внаслідок аналізу літературних джерел виявлено переваги методу проектів.

До них належать:

а) максимальний розвиток і самореалізація особистості;

б) зміна ролі вчителя;

в) зміна ролі учня;

г) формування колективізму;

ґ) дотримання міжпредметних зв'язків;

д) посилення мотивації до навчання;

е) урізноманітнення засобів навчання.

Розглянемо ці переваги докладніше. Вплив методу проектів на розвиток та самореалізацію особистості базується на тому, що його важливою рисою є гуманізм, повага до кожного учня, створення позитивного настрою, спрямованого не лише на здобуття знань, а й на духовний розвиток школярів.

Реалізація методу проектів веде до зміни ролі вчителя, його позиції. З носія готових знань він перетворюється в організатора пізнавальної діяльності своїх учнів. Вкрай важлива роль учителя як незалежного консультанта.

В учнів під час виконання проекту виникають специфічні труднощі, які мають об'єктивний характер, а їх вирішення – одне з педагогічних завдань методу. Змінюється й психологічний клімат в аудиторії, оскільки вчителеві доводиться переорієнтовувати свої навчально‑виховні зусилля та працю учнів на різноманітні види самостійної діяльності пошукового, дослідницького й творчого характеру [28].

Змінюється також роль учнів у навчанні: вони – активні учасники процесу. Відбувається вироблення такого конструктивного критичного мислення, яке важко сформувати під час звичайної системи навчання. Школярі набувають власний аналітичний погляд на інформацію. Вони вільні у виборі способів та видів діяльності для досягнення поставленої мети. Навіть невдало виконаний проект має позитивне значення. Розуміння помилок створює мотивацію до повторної діяльності, розвиває прагнення до нових знань. Подібна рефлексія дає змогу сформувати адекватну оцінку (самооцінку) навколишнього світу й себе в цьому мікро‑ та макросоціумі. Під час виконання проекту учні потрапляють у середовище невизначеності, що й сприяє активізації їхньої пізнавальної діяльності [28].

Таким чином, набуті в процесі реалізації проекту знання, вміння та навички не тільки набувають особливої міцності та свідомості, а й асоціативно пов'язані з отриманим задоволенням, що стає стимулом до нового пошуку. Пошук, у свою чергу, викликає нові асоціації, нові проекти.

Крім того, метод проектів дає змогу виховати таку важливу якість особистості, як колективізм, що розвивається лише в діяльності і не може бути засвоєний вербально. Це стосується, в першу чергу, групових проектів, де працює невеликий колектив, і в процесі спільної діяльності виникає й спільний продукт. Серед таких якостей передусім – уміння працювати в колективі, відповідати за вибір рішення, аналізувати результати діяльності. Дуже важлива здатність відчувати себе членом команди – підпорядковувати темперамент, характер, час, власні інтереси спільній справі. Метод проектів дає змогу посилити мотивацію до навчання. В організації пізнавальної діяльності важливо урізноманітнювати засоби навчання. Зокрема, використовувати інформаційні технології [29].

Незважаючи на різноманітність тлумачень цього поняття, спільним є бачення його як різновиду навчальної діяльності. Спираючись на аналіз літератури та виходячи з принципів, на яких будується проектна діяльність учнів, визначимо специфічні ознаки, притаманні навчальному проекту, а саме:

* наявність значущої в дослідницькому або творчому аспекті проблеми, для вирішення якої необхідний інтегрований зміст;
* значущість для учня передбачуваних проектованих результатів і потреба у вирішенні проектної проблеми чи задачі;
* вирішення учнем проблеми з використанням зразка (аналогу) дії, але в нових умовах;
* самостійне виконання частини проекту (на певних етапах) або всієї проектної задачі;
* використання учнем проектно-пошукових і проектно-дослідницьких прийомів роботи[9]

В основі проектної діяльності – взаємодія суб’єктів, яка виявляється у спільній праці, пізнанні, спілкуванні. Учень є активним учасником проектної діяльності – він визначає мету, відкриває нові знання, вибирає шляхи розв’язання проблеми, експериментує, несе відповідальність за свою роботу. Учитель – партнер учня у цій діяльності. від допомагає учневі визначити мету, розкриває потенціал можливих форм роботи, рекомендує джерела збору інформації, сприяє прогнозуванню результатів, допомагає оцінити роботу, створює умови для активності учня. Такий підхід дозволяє уникнути педагогічного тиску на дитину, так званих дій «зверху», встановлює та підтримує взаємні зв'язки суб'єктів у спільній діяльності, результатом якої є вияви учнем активності, формування суспільно значущих потреб і зростання мотивації. Залежно від домінуючої в навчальному проекті діяльності її об'єктом може бути продукт, наділений практичною або теоретичною цінністю. Як правило, така цінність має суб'єктивний характер. З точки зору педагогіки, у проектній діяльності вищу вартість має не сам продукт, а власне досвід проектування. Відповідно до провідної мети проекту об'єкт може досліджуватися за ознаками групи, структури, місця, функції, часу та властивостей. У процесі дослідження об'єкта розвиваються соціально значущі якості, компетентності та пізнавальні інтереси учня. При цьому «об'єкт проектування «розпредмечується» – його сутність, властивості та логіка стають надбанням особистості учня, завдяки чому його здібності розвиваються і наповнюються предметним змістом» (І. Подласий).

Суть методу полягає в тому, що учні виконують навчальні проекти, під якими слід розуміти самостійно розроблені та подані результати роботи над проблемою (від ідеї до її виконання), що володіють суб'єктивної або об'єктивною новизною і виконані під контролем і з консультуванням вчителя. На думку Н. В. Матяш, навчальний проектування можна розглядати як навчально-виробничий експеримент, що зв'язує дві сторони процесу пізнання. З одного боку, воно є методом навчання, з іншого − засобом практичного застосування засвоєних знань і умінь. Н. В. Матяш вважає, що проектна діяльність є інтегративним видом діяльності, які синтезують в собі елементи ігрової, пізнавальної, ціннісно-орієнтаційної, перетворювальної, навчальної, комунікативної, а головне творчої діяльності. Проектна діяльність школярів тісно пов'язана з проблемою творчості, є творчою, по суті. На підставі цього Н. В. Матяш стверджує, що творча проектна діяльність школярів − це діяльність по створенню виробів і послуг, що володіють об'єктивною або суб'єктивною новизною, мають особистісну або суспільну значимість [9].

## 1.3 Використання методу проектів у процесі вивчання курсу «Природничі науки»

Природознавство у всі часи було фундаментом наукового світорозуміння, оскільки воно становить систему знань про природу, структуру світобудови і фундаментальні, найзагальніші закони природи, які лежать в основі наукової картини світу. Саме тому таке важливе значення має для людини розвиток її природничо-наукової культури, яка 6 характеризується цілісним, ціннісним, еволюційним та екологічним поглядом на світ як на систему, на місце людини в ньому і на взаємини «природа – людина».

Сучасне світорозуміння засноване на знанні про взаємодії в системі «природа – людина», яке інтегрально відображає світ і об’єктивні зв’язки в ньому. Методологічною передумовою формування природничо-наукового знання в даний час служить вчення про єдність природи і людини, а також системно-цілісний підхід до аналізу будь-якого феномена природи і людської діяльності. Такий підхід дозволяє встановити об’єктивні зв’язки між цілями гуманітарного пізнання та природничо-наукової освіти [14].

«Природознавство» – новий навчальний предмет. Його особливість полягає в тому, що це інтегрований курс, тобто він об’єднує знання з різних предметних областей. Як правило, шкільні навчальні предмети моделюють ту чи іншу область наукового пізнання, наприклад фізику, хімію, біологію, тому вони будуються на базі розвитку системи понять даної науки. Інтегрований курс будується інакше. Тут конкретні предметні знання стають опорою, засобом осмислення провідних ідей курсу. Саме вони визначають логіку розвитку змісту навчального предмета «Природознавство» [15].

Основна мета курсу – формування в учнів природничо-наукової картини світу, уявлень про роль і місце людини в природі, засвоєння ними основних понять природознавства, що складають ядро знань про природу та образ природи. У науковій літературі образ природи визначається як особистісно значуща для учнів система знань про природу, що виступає основою життєствердного національного образу світу учнів [15].

Завдання шкільного предмету «Природознавство» у старшій школі визначають очікувані результати від його впровадження:

* формування цілісності свідомості учнів, а відтак – покращення стану психічного і тілесного здоров’я дітей;
* засвоєння учнями основ наук про природу, ознайомлення їх з методами пізнання природничих наук, з найважливішими ідеями і досягненнями природознавства, що справили визначальний вплив на уявлення людини про природу, прогрес науки і техніки, духовний і культурний розвиток людини;
* формування образу природи – особистісно значущої системи знань про природу, що визначає поведінку людини в довкіллі, критичну оцінку і використання нею природничо-наукової інформації, позицію щодо проблем, які суспільство ставить перед наукою;
* розвиток інтелектуальних, творчих здібностей і критичного мислення в процесі формування цілісних уявлень про природу, проведення дослідів, використання і фундаменталізації природничо-наукової інформації;
* переконання в можливості пізнання законів природи і необхідності використання цих знань для розвитку природозберігаючої цивілізації, прийняття обґрунтованих рішень щодо суспільних та професійних проблем, пов’язаних з майбутньою професією;
* використання природничо-наукових знань у повсякденному житті.

Курс передбачає формування загальнонавчальних вмінь і навичок, ключових компетентностей – природничо-наукової, загальнокультурної, комунікаційної, громадянської, соціальної, інформаційної, здоров’язберігаючої та компетентності цілісно розглядати і вирішувати проблему [14].

Вирішення проблеми формування цілісності знань учнів про природу має державне значення, оскільки природничо-наукова освіта становить основи образу світу людини, підготовки покоління молоді до оволодіння наукоємними технологіями, підвищення конкурентної здатності держави на світовому ринку. Цілісність знань учнів про природу – необхідна умова наявності у них адекватного дійсності образу світу як вихідного пункту і результату пізнавального процесу, блокування руйнівної діяльності людини у природі та суспільстві.

Одним із найактуальніших завдань сучасного етапу досліджень пізнавальних процесів є вивчення образу світу у його справді активному функціонуванні як джерела пізнавальних гіпотез на всіх рівнях. Наприклад, досліджуючи мислення, перш ніж ставити завдання перед учнем, необхідно з’ясувати його систему очікувань того, що йому можуть запропонувати експериментатор або вчитель, і як вони змінюються в міру повідомлення завдання. Важливий внесок у вивчення активних складових пізнавального процесу вносять дослідження впливів емоцій, мотивів, інтересів, установок, однак кожен із цих факторів розглядається, як правило, ізольовано, а не в комплексі їхніх впливів на образ світу людини, тобто найчастіше передбачається їх прямий, а не опосередкований вплив – через модифікацію цілісного образу світу. Необхідно вивчати вплив, що йде від образу світу і передує впливові релевантного стимулу, який несе інформацію про об’єкт, процес пізнання якого ми хочемо вивчити. Без виявлення сформованості образу світу, дослідження його впливу на результативність навчального процесу при різних методиках вивчення предметів проблематично знайти шляхи підвищення ефективності дидактичного процесу [16].

Потреби швидкого оновлення освітньої діяльності країни, інформатизація суспільства, необхідність використання передових наукомістких технологій ставлять перед школою низку завдань, серед яких основне місце займає проблема розвитку творчих здібностей особистості. Ці завдання можуть бути вирішені шляхом застосування інтегрованого та творчого підходів у викладанні шкільних предметів, а саме природознавства в старшій школі, оскільки це той шкільний курс, у якому існують реальні можливості залучити учнів до дослідницької роботи, розвинути їхні творчі здібності і створити передумови для підвищення інтересу учнів до навчального матеріалу. Уміння інтегрувати і творчо використовувати здобуті знання сьогодні є соціальною цінністю, оскільки допомагає людині виконувати суспільні й професійні функції, дозволяє швидко адаптуватися до нових умов праці, сприяє швидкому переходу від одного виду діяльності до іншого. Тож перед учителями стоять важливі завдання удосконалення змісту освіти та формування всебічно розвиненої, творчої особистості. Вирішення цих завдань можливе шляхом застосування у навчальному процесі, зокрема на уроках природознавства в старшій школі, однієї з найефективніших педагогічних технологій – методу проектів, який передбачає взаємозв’язок пізнавального та розумового завдань, інтеграцію природничих знань. Це створить умови для саморозвитку учнів, подолання їх психологічної інертності, уникнення формування у школярів авторитарного мислення, а також вироблення вмінь практичного і творчого застосування здобутих знань.

У сучасній методиці викладання природничих предметів метод проектів застосовується як одна з інноваційних педагогічних технологій, що підтримує компетентністно-орієнтований підхід у навчанні. Цей метод є особливо актуальним на сучасному етапі розвитку освіти, оскільки відповідає її нагальним вимогам і тенденціям – особистісно-орієнтованому та діяльнісному характеру сучасної освіти, її компетентнісній спрямованості. На думку К.М. Задорожного, саме метод проектів створює умови творчого саморозвитку та самореалізації учнів, сприяє формуванню необхідних життєвих компетентностей, які охоплюють найбільше аспектів природничо-наукової освіти [16].

## 2 МЕТОДИКА РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ КУРСУ «ПРИРОДНИЧІ НАУКИ»

## 2.1 Основні критерії та вимоги до використання проектної методики

Педагогічна технологія як проект і реалізація системи послідовного розгортання педагогічної діяльності, спрямованої на виховання вільної, відповідальної особистості як суб’єкта й проектувальника життя. Технологічність методу проектів забезпечується певним комплексом, що включає: заплановані результати; засоби оцінки для коригування та вибору оптимальних методів, прийомів навчання для конкретної ситуації; розробленого викладачем на основі підбору моделей навчання.

Метою проектної діяльності є стимулювання пізнавальної активності, яка, в свою чергу, забезпечує інтелектуальний розвиток учня. У проектній діяльності під керівництвом учителя (чи з його консультацією) учень розкриває нові для себе знання і факти, здійснює відкриття, які мають суб'єктну значущість. Оволодіння новими знаннями відбувається в умовах активної розумової діяльності. Так, лише під час роботи з джерелами інформації учень виконує операції аналізу, конкретизації, порівняння, систематизації, узагальнення. Процес пізнання як складова проектної діяльності зазвичай супроводжується емоційними переживаннями новизни, незвичності навчальної ситуації та відчуттям особистої значущості. Таким чином знання наповнюються доступними учневі поняттями і, як наслідок, стають більш стійкими.Потрібно зауважити , що в пізнавальній діяльності не так яскраво відчувається результат, як, зокрема, у трудовій, однак вплив самого процесу на особистісний розвиток учня складно переоцінити. Окрім пізнання важливою є також трудова діяльність. Під її впливом відбувається найбільш сприятливе й успішне формування особистості. У трудовій діяльності учень пізнає важливі соціальні процеси, усвідомлює значення праці в житті людини, в її взаємодії з довкіллям, набуває трудових умінь і навичок. Водночас інтелектуальний і творчий характер трудової діяльності, передбачений проектною діяльністю, наповнює навчальні поняття конкретним змістом, удосконалює способи пізнавальної діяльності [30].

Реальність результату проектної діяльності дозволяє учню відчути задоволення від власної роботи, а також сприяє утворенню і розвитку важливих мотивів діяльності: соціальних, пізнавальних, мотивів самоствердження та ін. Елементи трудової активності, що відображені в проектній діяльності, стимулюють успішне формування духовності та моральності особистості дитини, визначають готовність до свідомої праці. Зазвичай у фахових публікаціях проектну діяльність асоціюють з одним із її різновидів — дослідницькою. Така діяльність організовується вчителем на уроці та спрямовується на отримання нових знань шляхом проведення [17].

Уміння користуватися методом проектів - показник високої кваліфікації викладача, його прогресивної методики навчання і розвитку. Недарма ці технології відносять до технологій XXI століття, яка передбачає перш за все вміння адаптуватися до стрімко мінливих умов життя людини постіндустріального суспільства.

***Метод проектів*** – це педагогічна технологія, орієнтована не на інтеграцію фактичних знань, а на їх застосування та здобуття нових (іноді й шляхом самоосвіти) [16].

Застосування методу проектів на уроках природознавства в старшій школі є одним із ефективних дослідницьких методів у навчальному процесі, оскільки сприяє зростанню в учнів інтересу до пізнавальної та творчої діяльності, формуванню відповідних знань, умінь, навичок і дослідницької позиції в сприйнятті й розумінні природи, її закономірностей та оволодіння природничо-науковою компетентністю, яка включає:

1) засвоєння й використання знань для розв’язання нових пізнавальних завдань;

2) розвиток відповідальності за стан довкілля, здатність співвідносити власну поведінку у навколишньому середовищі із мораллю і нормами права в суспільстві;

3) уміння користуватися методами наукового пізнання з метою вивчення об’єктів та явищ природи;

4) здатність бачити, розуміти, пізнавати, спостерігати та досліджувати явища й об’єкти природи, закономірності функціонування та розвитку живих організмів;

5) вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, інтегрувати та узагальнювати природничі знання;

6) вміння застосовувати теоретичні знання на практиці (розрізняти об’єкти та явища природи, здійснювати науково обґрунтовані екологічні дії, передбачати та оцінювати наслідки впливу людини на довкілля, аналізувати екологічні ситуації) [14].

Метод проектів розвиває особистість учня під час свідомо мотивованої індивідуальної діяльності в групі для розв’язання спільного завдання, що реально демонструє широкі можливості співпраці, у ході якої учні ставлять мету, визначають оптимальні засоби її досягнення, розподіляють обов’язки, виявляють власну компетентність, відповідальність, інтелектуальні здібності, моральні та комунікабельні якості, демонструють рівень оволодіння ними природничими знаннями й загально-навчальними вміннями, а також здатність до самоосвіти і самореалізації [18].

Одне з актуальних завдань сучасної школи – пошук оптимальних шляхів зацікавлення учнів навчанням, підвищення їх розумової активності, спонукання до творчості, виховання школяра як життєво й соціально компетентної особистості, здатної здійснювати самостійний вибір і приймати відповідальні рішення в різноманітних життєвих ситуаціях, вироблення вмінь практичного і творчого застосування здобутих знань.

Це означає, що вчитель має орієнтуватися на використання таких педагогічних технологій, за допомогою яких не просто поповнювалися б знання й уміння з навчального предмета, а й розвивалися такі якості учня, як пізнавальна активність, самостійність, уміння творчо виконувати різноманітні завдання.

Проектна діяльність пов’язана з відкриттям для учнів нового знання (точніше – суб’єктивно нового знання), нових особистісних можливостей, що сприятимуть формуванню позитивної самооцінки школярів, породжуватимуть впевненість у собі і почуття задоволеності досягнутими успіхами, а також розвиватимуть їхні творчі здібності та посилюватимуть інтерес учнів до навчального матеріалу [10].

Застосування методу проектів на уроках природознавства в старшій школі є одним із ефективних дослідницьких методів у навчальному процесі, оскільки проектна діяльність сприяє формуванню в учнів інтересу до пізнавальної та творчої діяльності, формуванню відповідних знань, умінь, навичок і дослідницької позиції в сприйнятті й розумінні природи, її закономірностей, та оволодінню природничо-науковою компетентністю [14].

Суть методу проектів полягає в досягненні дидактичної мети через детальну розробку навчальної проблеми, яка повинна завершитись реальним практичним результатом (проектом).

Навчальне проектування орієнтоване перш за все на самостійну діяльність учнів – індивідуальну, парну або групову, якою учні займаються впродовж визначеного відрізка часу.

Технологія проектування передбачає розв’язання учнем або групою учнів певної проблеми, яке передбачає, з одного боку, використання різноманітних методів і засобів навчання, а з іншого – інтегрування знань і вмінь з різних галузей науки, техніки, творчості [22].

Особливість методу проектів полягає в тому, що є можливість розглядати предмет вивчення не окремо, а цілісно. Тому, під час створення хімічних проектів вони містять знання з різних навчальних предметів, зокрема фізики, математики, біології, тобто враховують міжпредметні зв’язки.

Проектна технологія передбачає використання педагогом сукупності дослідницьких, пошукових, творчих за своєю суттю методів, прийомів, засобів.

Таким чином, суть проектно-пошукової діяльності полягає в стимулюванні інтересу учнів до певних проблем та в спонуканні їх знайти практичне застосування здобутим знанням [17].

Завдання педагога – створити такі умови навчання, щоб кожен учень міг узяти участь у проекті, отримавши в такий спосіб власний досвід проектної діяльності.

Проектно-пошукова діяльність вирішує цілу низку різнорівневих дидактичних, виховних і розвивальних завдань:

* не лише передавати учням суму тих чи інших знань, а й навчити здобувати ці знання самостійно, вміти застосовувати їх для розв’язання нових пізнавальних і практичних завдань;
* сприяти учневі у здобутті комунікативних навичок, тобто здатності працювати у різноманітних групах, виконуючи всілякі соціальні ролі (лідера, виконавця, посередника тощо);
* розширити коло спілкування учнів, набувати навички інтеграції знань з різних предметів та знайомитися з різними точками зору на одну проблему.
* формувати в учнів природничо-наукову компетентність, цілісність природничих знань, уміння користуватися дослідницькими прийомами: збирати необхідну інформацію, вміти її аналізувати з різних точок зору, висувати різні гіпотези, уміти робити висновки [16].

**2.2 Формування інформаційно-освітнього середовища для застосування проектної методики**

Проектна діяльність представляє собою складну структуровану систему задля виконання якої потрібно дотримуватися певних вимог . Саме тому Е.С. Полаттом були створені нижче наведені вимоги до використання методу проектів.

Основні вимоги до використання методу проектів :

1. Наявність значущої у дослідницькому, творчому плані проблеми / завдання, що вимагає інтегрованого знання, дослідницького пошуку для її вирішення (наприклад, дослідження демографічної проблеми в різних регіонах світу; створення серії репортажів з різних кінців земної кулі по одній проблемі; проблема впливу кислотних дощів на навколишнє середовище ).

2. Практична, теоретична, пізнавальна значущість передбачуваних результатів (наприклад, доповідь у відповідні служби про демографічний стан даного регіону, фактори, що впливають на цей стан, тенденції, що простежуються в розвитку даної проблеми; спільний випуск газети, альманаху з репортажами з місця подій; охорона лісу в різних місцевостях, план заходів)

3. Самостійна (індивідуальна, парна, групова) діяльність учнів.

4. Структурування змістовної частини проекту (із зазначенням поетапних результатів) .

5. Використання дослідницьких методів, які передбачають певну послідовність дій:

* визначення проблеми та похідних від неї завдань дослідження (використання в ході спільного дослідження методу "мозкової атаки", "круглого столу");
* висування гіпотез їх вирішення; обговорення методів дослідження (статистичних методів, експериментальних, спостережень); обговорення способів оформлення кінцевих результатів (презентацій, захисту, творчих звітів, переглядів).
* збір, систематизація та аналіз отриманих даних; підведення підсумків, оформлення результатів, їх презентація; висновки, висування нових проблем дослідження [4].

**2.3 Особливості організації створення природничих проектів**

Найважливішим етапом є планування і створення проекту, бо саме від цього залежить подальша успішність та ефективність впровадження данного методу. Науковий характер проектування відбивається в системі наступних дій: "ідея - гіпотеза - вибір варіантів рішення - дослідження - продукт - цінність продукту". Мистецтво реалізується через такі дії, як "задум - розробка і реалізація способів досягнення - організація процесу досягнення - результат - продукт - оцінка продукту".

У викладанні предмету «Природознавство» в 11 класі доцільно використовувати на уроках інформаційні, дослідницькі та творчі проекти, які учні із задоволенням виконують як індивідуально, так і у групах. За змістом ці проекти повинні бути міжпредметними, тому що інтеграція знань з біології, хімії, фізики, географії, історії та інших предметів сприятиме цілісному засвоєнню учнями природничо-наукових знань, розумінню взаємозв’язків у природі і суспільстві, формуванню природничої та соціоприродної компетентностей. Ще одним важливим завданням учителя на уроках природознавства є виявлення в учнів нахилів до певного виду діяльності та створення умов для їхнього розвитку. При цьому слід ураховувати вікові та індивідуальні особливості учнів і те, що деякі учні із задоволенням опановують знання, які їм подають у готовому вигляді, а інші ж, навпаки, прагнуть здобувати знання не зі слів учителя, а в ході самостійних пошуків та власних спостережень за перебігом певного явища або процесу, що й передбачено методом проектів.

У процесі виконання будьякого проекту учні засвоюють нові знання, практичні вміння, інтегрують навчальну інформацію суміжних дисциплін, шукають ефективніші шляхи розв’язання завдань проекту, що забезпечує всебічний творчий розвиток особистості та підвищує рівень успішності навчання з даного предмету. Неодмінною умовою проектної діяльності є наявність заздалегідь вироблених уявлень про кінцевий продукт діяльності та етапів проектування:

• вироблення концепції;

• визначення цілей і задач проекту;

• визначення доступних і оптимальних ресурсів діяльності;

• створення плану і програми дослідження;

• організація діяльності з реалізації проекту, включаючи його осмислення і рефлексію результатів діяльності [16].

Одна з найцікавіших сторін проектної діяльності полягає в тому, що проект не «прив’язаний» до програми і не має чітких меж. Школярі вільні у своїй творчості. Результат проекту дає можливість вибору, вільного варіювання. Учень виступає в якості суб’єкта виховно-освітнього процесу: він сам обирає тему, спосіб роботи, дії і отримує результат. При реалізації проекту виникають нові ідеї [25].

**Видова характеристика навчальних проектів**

За домінуючою діяльністю розрізняють такі проекти:

• прикладні. Проекти мають визначену структуру взаємодії учасників, кожен з яких виконує певну функцію. Результат проекту обов'язково втілюється в матеріальну форму та зорієнтований на соціальні інтереси самих учасників, спрямований на впровадження в практику.

• рольові (ігрові). Учасники виконують певні ролі, які обумовлені характером та змістом проектів. У проектах засобами гри імітуються соціальні або ділові відносини. Результати роботи намічаються на початку, проте повністю виявляються лише в самому кінці проекту. Структура проекту залишається несталою до завершення роботи.

• ознайомлювально-інформаційні. Проекти спрямовані на збір інформації про певний об'єкт чи явище. Передбачається ознайомлення широкого загалу (учнів іншого класу, школи, батьків) з цією інформацією, її аналіз та узагальнення фактів. Проекти виконуються за таким планом: формулювання мети, робота з різноманітними джерелами інформації, обробка матеріалів, оформлення результату, його презентація. Проте, у ході роботи допускається корекція структури проекту

• мистецькі (творчі). Домінуючим аспектом проектів є відповідне оформлення та презентація результату. Такі проекти не мають чіткої структури спільної діяльності учасників, вони плануються залежно від жанру кінцевого результату та його представлення. Однак оформлення результату проекту потребує чіткої структури обраної форми у вигляді сценарію, статті, репортажу, газети, виставки та ін

• дослідницько-пошукові. Діяльність учнів спрямовується на вирішення проблеми, результат якої заздалегідь невідомий. Проекти за своєю структурою максимально наближені до наукових досліджень. Складаються з таких етапів: постановка проблеми; формулювання гіпотези; планування та розробка дослідницьких дій; збір інформації, її аналіз та узагальнення; підготовка та оформлення результату проекту; публічна презентація результату; рефлексія, висновки [10].

**За предметно-змістовою галуззю виділяють такі проекти:**

* монопредметні. Провідна проблема таких проектів вирішується в межах одного навчального предмета, хоча для її вирішення залучаються знання з інших галузей. Проекти вимагають чіткого формулювання цілей, методичних завдань, а також визначення компетентностей, яких у результаті мають набути учні.
* монопредметні. Зміст проектів охоплює кілька навчальних предметів. Такі проекти вимагають злагодженої роботи творчих груп, чіткого визначення дослідницьких завдань, проведення проміжних звітів.
* надпредметні (позапредметні). Проекти інтегрують знання з різних галузей, у тому числі з тих, які не входять до курсу початкової школи. До їх організації долучаються спеціалісти різного фаху.

**Проекти за характером координації поділяються на такі види:**

* з безпосередньою координацією. Такі проекти впроваджуються на початковій стадії ознайомлення учнів з проектною діяльністю. У ході всього проекту вчитель планує діяльність учнів; організовує виконання дослідження; допомагає знаходити необхідну інформацію, учить опрацьовувати її; слідкує за дотриманням обумовлених термінів виконання проекту; спільно з учнями організовує презентацію результатів; бере безпосередню участь в оцінюванні проектної діяльності;
* з прихованою координацією. Такі проекти застосовуються за умови наявності в учнів певного досвіду проектної діяльності. Учитель виконує роль рівноправного учасника. Більшу активність він виявляє на початковому етапі проектування, а далі — виконує роль консультанта.

**Проекти за характером контактів поділяються на такі види:**

* серед дітей однієї вікової групи. Найчастіше до складу учасників таких проектів входять учні одного класу;
* серед дітей різного віку. Такі проекти виконуються на загальношкільному, районному, міському, регіональному або міжнародному рівнях.

**За кількістю учасників виділяють такі проекти:**

• індивідуальні. Проект виконується одним учнем. Учитель допомагає скласти план діяльності, проводить індивідуальні консультації. Тему та проблему проекту формулює сам учень, вона залежить від його інтересів та можливостей.

• парні. Проект виконує двоє учнів. Вони складають спільний план дій; визначають форму представлення результату; добирають творчу назву свого проекту; беруть активну участь в організації публічного захисту проекту.

• групові. Кількість учасників визначається на етапі планування; вона залежить від загальної теми, провідної проблеми, а також від бажання учасників об'єднуватись за інтересами (чи особистими симпатіями). Робота в групі полягає в тому, щоб у процесі розробки навчального проекту учасники обмінювались власним досвідом, радились один із одним, училися знаходити спільні рішення. Учитель узгоджує діяльність груп учасників; гнучко підпорядковує її спільній темі та меті; проводить індивідуальні консультації, а за потреби — надає допомогу [10].

**За тривалістю проекти бувають:**

* короткотривалі. Проекти виконуються впродовж двох – шести годин (або уроків);
* середньої тривалості. Тривають від тижня до місяця;
* довготривалі. Виконуються від одного до кількох місяців.

**Головні умови організації роботи над проектом**

1. Професіоналізм учителя, знання особливостей проектної методики, усвідомлення широких можливостей розвитку учнів у процесі проектної діяльності.

2. Навчання учнів та оволодіння ними природничо-науковою компетентністю та технологією проектної діяльності (уміння визначати мету, завдання, бачити предмет дослідження, планувати власну діяльність і діяльність своїх товаришів).

3. Прагнення учнів брати участь у роботі над проектом; певний рівень володіння знаннями з біології та загальнонавчальними, інтелектуальними вміннями.

4. Започаткувавши спільну роботу, варто доводити її до кінця, поетапно узгоджуючи проміжні результати дослідження з учителем.

5. Наявність інформації про хід реалізації проекту.

**Основні структурні елементи виконання проекту**

1. Визначення мети проекту й постановка проблеми.

2. Складання плану виконання проекту (терміни, коло учасників, форми презентації).

3. План реалізації:

• організація груп і розподіл завдань між групами або в самій групі;

• визначення джерел інформації, її збирання;

• аналіз і систематизація одержаної інформації, висування гіпотез;

• підведення підсумків, оформлення результатів у письмовій формі;

• проведення презентацій різних проектів (у формі звіту, круглого столу, прес-конференції). Широке використання учнями стіннівок, альбомів, плакатів, фотоматеріалів;

• спільне обговорення результатів дослідження.

**Вимоги до проекту**

1. Проект розробляється за ініціативою учнів, але тема може бути запропонована вчителем. Тема для всього класу повинна бути одна, але шляхи її розв’язання у кожній групі будуть різні.

2. Проект варто зробити значущим для найближчого й опосередкованого оточення учнів.

3. Робота над проектом має дослідницький характер. Проект має бути педагогічно значущим, тобто в процесі його здійснення учні одержують нові знання, будують нові стосунки, здобувають загальнонавчальні вміння.

4. Проект заздалегідь спланований і сконструйований спільними зусиллями вчителя та учнів. У той же час він передбачає коригування і зміни в разі потреби.

5. Проект рекламується у межах паралелі класів і школи з метою підвищення мотивації участі в його реалізації, усвідомлення його суспільної значущості [6].

6. Проект реалістичний, має визначену практичну цінність, орієнтований на можливості учнів. Допускається широке розмаїття тем.

**Етапи проектування**

1. Початковий

Розробка основних ідей, збирання і аналіз даних.

2. Етап розробки

Вибір виконавця ( одного чи декількох), формування команди, розподіл обов’язків, планування роботи, розробка змісту етапів, корекція з боку вчителя.

3. Етап реалізації проекту

Накопичення всієї інформації з урахуванням теми і мети. Підготовка наочно-графічного матеріалу. Контроль і коригування проміжних результатів, співвіднесеність їх з метою, координація дій учнів.

4. Завершення проекту

Представлення і захист проекту в класі або на конференції. Оцінювання і підведення підсумків. Обговорення результатів проекту, пізнавальних і моральних якостей, що їх набули його учасники.

Таким чином, під час роботи над проектом дуже важливо дотримуватись поетапності:

• Задум, визначання мети, формування робочих груп;

• Планування розподіл ролей

• Прийняття рішень

• Виконання проекту

• Опис, оформлення проекту

• Захист проекту

• Оцінка результатів

**У ході роботи над проектом учитель повинен:**

* допомогти розробити програму дослідження; знайти необхідні джерела інформації;
* заохочувати і підтримувати ентузіазм;
* допомагати, якщо виникають труднощі;
* підтримувати зворотній зв’язок.

Неодноразово зазначалося, що основним під час виконання та розробки проекта є взаємодія між вчителем та учнем. Без зворотнього зв’язку та розуміння одне одного не можна очікувати на хороший результат. В наведеній нижче таблиці можна побачити, яка саме взаємодія між учнем та вчителем повинна бути під час виконання проектної діяльності.

Таблиця 2.1 − Роль учителя і учня під час проектної діяльності[19].

|  |  |
| --- | --- |
| **Роль учителя й учня** | |
| Учень | Учитель |
| Визначає мету діяльності | Допомагає визначити мету діяльності |
| Відкриває нові знання | Рекомендує джерело знань |
| Експериментує | Розкриває можливі форми та методи експерименту |
| Обирає | Сприяє прогнозуванню результату вибору |
| Активний | Створює умови для прояву активності |
| Несе відповідальність за результати своєї діяльності | Допомагає оцінити отримані результати і виявити способи вдосконалення діяльності |

Ще одним із дуже важливих етапів є саме оцінювання проектів. Всім відомо, що несправедливо поставлена оцінка може серйозно сказатися на подальшому бажанні навчатися у учня. Саме тому нижче наведені критерії оцінювання проектів. Ознайомившись з ними учні знають напевне, що потрібно зробити для отримання високої оцінки. Для вчителя дана таблиця є дуже важливою при обгрунтуванні поставлених балів.

Таблиця 2.2 − Критерії оцінювання проектів

|  |  |
| --- | --- |
| низький рівень | подання роботи (або частини роботи) реферативного характеру, без визначення мети й завдань проекту, а також без висновків за його результатами |
| середній рівень | фрагментарну участь у дослідженні, хоча й за умови її вчасного виконання |
| достатній рівень | правильне виконання своєї частини роботи у разі, якщо він не брав участі в підсумковому обговоренні і формулюванні висновків за результатами дослідження |
| високий рівень | дослідження з повним розкриттям теми, належним оформленням роботи і презентацією індивідуального проекту або точного, вчасного виконання своєї частини спільного дослідження, визначенні мети і завдань, активній участі в аналізі результатів і формулюванні висновків |

**3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА СИСТЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ КУРСУ ПРИРОДНИЧІ НАУКИ**

**3.1 Організація педагогічного експерименту по перевірці системи організації проектної діяльності учнів**

Інтегрований курс Природничі науки є новим, але дуже важливим предметом. Головною метою інтегрованого курсу є формування природничо-наукового світогляду учнів, забезпечення їхньої загальноосвітньої підготовки з природничих наук, оволодіння методами наукового пізнання для пояснення фізичних, хімічних, геофізичних, біологічних, екологічних та інших природних явищ; розв’язування прикладних завдань, максимально наближених до ситуацій, що зустрічаються в житті учнів і їх родин, в суспільстві і в житті людства в цілому. Це в основному ситуації пов’язанні зі здоров’ям та захворюваннями, використанням природних ресурсів, станом навколишнього середовища, впливом науки й технологій.В Україні розроблено чотири проекти навчальних програм інтегрованого курсу «Природничі науки», з якими можна ознайомитися [на сайті МОН](https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv). Кожна програма по-своєму реалізує змістові лінії державного стандарту, об’єднуючи питання окремих компонентів галузі (загальноприродничого, біологічного, екологічного, астрономічного, фізичного, хімічного та географічного) у розділи і теми. Тим самим реалізуються різні підходи щодо інтеграції, наприклад:

* особливості пояснення природних явищ та технологічних процесів з позицій кожної з природничих наук (проекти №1 і 2);
* причинно-наслідкові зв’язки, що зумовили сучасний спосіб життя людства, та їх вплив на можливе майбутнє (проект №3);
* поняття природознавства, що складають ядро знань про природу (проект №4).

У той же час усі програми інтегрованого курсу «Природничі науки» визначають природничу освіту, як елемент культури кожної людини, сприяють усвідомленню практичного застосування досягнень природничих наук, їх роль в розвитку цивілізації.

Саме застосування методу проектів є одним з основних методів викладання нового інтегрованого курсу Природничі науки. Для кращого засвоення знань та створення умов для самореалізації метод проектів безпосередньо застосовується під час вивчення усіх змістових модулів курсу Природничі науки. Тому ми вирішили експерементально підтвердити дієвість методу проектів у педагогічному експерименті в 10-Б класі гімназії №45 міста Запоріжжя.

Експеримент проводився під час педагогічної практики з вересня по листопад 2020 року. На початку експерименту було визначено рівень навченості у класі. У ході цього питання було визначено , що клас має середній рівень знань. Крім цього під час бесіди з класним керівником та вчителем- предметником було з’ясовано, що клас позиціонує себе, як малоактивний до розвитку пізнавальної діяльності .

Педагогічний експеримент проходив у три етапи. На підготовчому (першому) етапі було визначено такі складові: завдання експерименту, висунуто гіпотезу, обрано базу експерименту, його цільову аудиторію, строки проведення експерименту, визначено ознаки й критерії дослідження, проведено вхідне діагностування сформованості знань, умінь, навичок старшокласників.

Педагогічний експеримент проводили під час вивчення змістового розділу «Всесвіт» (вивчення курсу Природничі науки відбувається за програмою Засєкіної).

Для виконання була запропонована загальна тема проекту «Моделі світобудови в уявленні людей», після чого клас був поділений на 4 групи і кожна з них отримала своє завдання . Кожна з 4 груп скаладалася з 3-4 учнів та отримала окремі теми для виконання міні-проектів .

1 група – Міфологічні уявлення про світобудову

2 група – Космогонічні мотиви в народному мистецтві українців

3 група – Уявлення стародавніх народів про Землю

4 група – Геоцентрична система світу Птоломея

За тривалістю запропонований проект можна віднести до короткотривалих, на виконання учням було дано 2 дні. Захист проекту мав відбутися у вигляді доповіді кожної групи з ілюстративним зображенням запропонованої їми моделями світобудови.

## 3.2 Результати педагогічного експерименту

Під час виконнаня учнями проектів дуже важливою була роль вчителя, дітям потрібно було пояснити яким чином потрібно виконувати данний проект та які результати очікують побачити. Зазвичай вчителем даються первинні знання, які учні потім під пильним поглядом вчителя поглиблюють самостійно, проходячи шляхом дослідника, який вже відкрив певний закон, дослідив певне явище тощо. Таким чином, учні мають можливість відчути себе першовідкривачами. На початку свого існування метод проектів використовувався здебільшого як технологія виробництва продукту споживання, тобто його застосовували здебільшого у процесі викладання трудового навчання. В наш час метод проектів також активно використовують під час викладання іноземних мов, інформатики, фізики, астрономії тощо. Використання методу проектів вимагає ретельної організації роботи як учня, так і самого вчителя.

Захист учбових проектів проходив у вигляді конференції. Кожна група презентувала свій проект , після чого їм задавали питання як вчитель, так і учні. Важливим моментом були ілюстрації до проектів, завдяки їм учні не тільки показали свої творчі здібності, а й більш детально розкрили та зрозуміли суть своєї теми. Після проведення цього експерименту можна зробити висновки,що засвоення знань у школярів відбулося набагато краще , ніж на звичайному уроці, після виконання проектів учні проявляли зацікавленість до запропонованої теми.Фотографії захисту проектів можна побачити у Додатку Б.

Розглянемо міні-проекти для кращого розуміння, яка робота була зроблена.

**Проект 2 «Космогонічні мотиви в народному мистецтві українців»**

Учень 1 :

Народному мистецтву українців притаманні виплекані віковими світоглядними традиціями символізм і метафорика. Закодовані у мистецьких творах символи відображають міфопоетичні уявлення наших пращурів про космос як упорядкований світовий устрій – світо-лад. Триєдність світу, світове дерево, міфічні птахи-творці світу – виступають основними образами українського народного мислення. Єдність трьох планів буття: горішнього (небо), проміжного (земля) і долинного (хаос, світові води, підземний світ,) здійснювалася, згідно ранніх традицій українського символізму, за допомогою архетипу світового дерева – дерева життя (вершечок–стовбур–коріння, вазон), яке, здебільшого, має охоронця – птаха (символ світової душі). Дерево Життя канонічно зображується таким, що постає із посудини-вазона або чаші, вказуючи тим на витоки свого коріння із певного лона-вмістища аналогічно всесвіту, який в українській міфології походить із глечика.

Учень 2 :

Згідно давніх вірувань Небо уявлялося стрижнем Світобудови, символом космосу, тобто ладу і гармонії, джерелом життя. Семантика слова «небо» у багатьох народів означає «число», «гармонія», «середина», «порядок», «пуп», «життя» Часом світ пізнається давніми людьми за бінарною опозицією Небо-Земля (верх–низ, чоловічий–жіночий принцип, активне–пасивне начало), які водночас уявлялися небесною парою і батьками людини. В багатьох космогонічний міфах Небо постає із розчленованого хаосу (в українців – з писанки або посудини) та священного шлюбу Неба і Землі (Урану і Геї), з якого і зароджується подальше життя у Всесвіті. Часто символом світобудови, центром світу є Дерево Життя або Світова Гора, вершина якої тримає Небо, де мешкають боги. Сонце вважалося центром світу та джерелом життя, символізувало небесну духовність, часто набуваючи образу й уособлюючи окремих богів. Його культ був всесвітнім. В колядках і народних піснях сонце, зорі, місяць одухотворюються, персоніфікуються, уявляються однією родиною, де сонце – жінка, місяць – чоловік, зорі – їхні діти. Місяць – «нічне Боже око» – також глибоко вшановувався нашими предками, на молодика промовлялися особливі замовляння на здоров’я, лад, щастя і добробут.

Учень 3:

В цьому контексті міфопоетичні уявлення-бачення-знання наших пращурів, підтверджувані нині науковими космогонічними гіпотезами і концепціями, ще раз засвідчують етноісторичну тяглість, культурну самобутність і духовну непересічність українців з усією їхньою романтичною, а почасти і драматичною, «задивленістю у небо» та самозреченою аж до жертовності «світославністю» [31].

Під час виконання данного проекту була проведена велика пошукова робота. Ми можемо бачити міжпредметні звязки з іншими науками, окрім природознавства,а саме міфологією, історією та етнологією. Хоча сам міні- проект запропонованим для виконання у процесі вивчення курсу «Природничі науки», що ще раз підтверджує його інтегрованість. Ілюстративне зображення цього міні-проекті можна побачити на рис. 3.1.

**Проект 2 «Уявлення стародавніх народів про Землю»**

Учень 1 :

Первісні люди передавали своїм нащадкам важливі для їх життя знання про навколишній світ. Наприклад, в Україні при археологічних розкопках було знайдене схематичне зображення місцевості, видряпане приблизно 14 тисяч років тому на кістці мамонта. Тут зображені житла, річка, горби з лісом. Можливо, це місця риболовлі й мисливські угіддя. У первісному суспільстві географічні знання обмежувалися близьким довкіллям. Вони були необхідні для виживання людей - наших далеких предків.

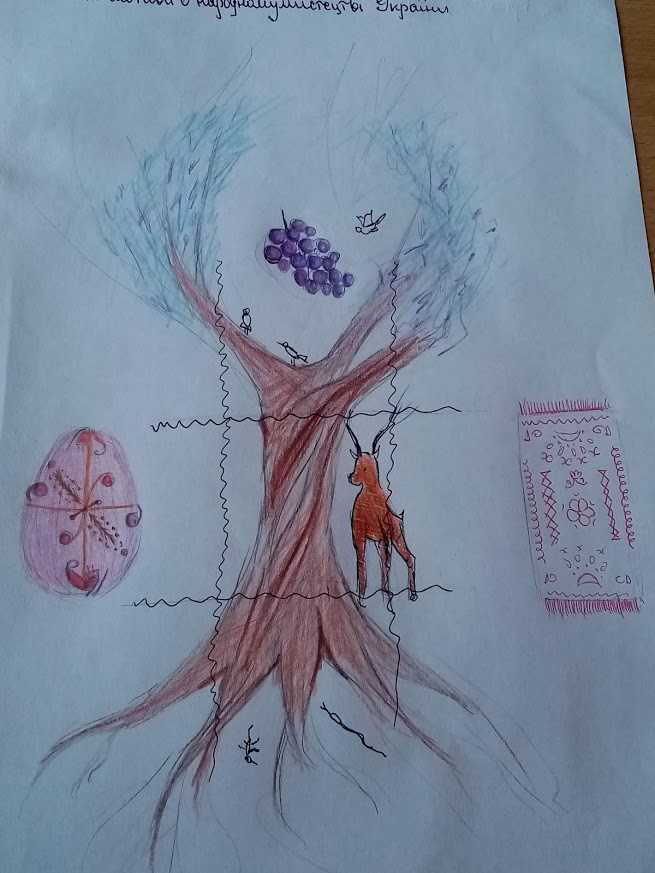


Рисунок 3.1 − Космогонічні мотиви в народному мистецтві українців

Стародавні греки уявляли Землю плоским диском, оточеним недоступним для людини морем. З моря щовечора з’являються, а вранці у ньому щезають зорі. Зі східного моря у золотій колісниці вранці піднімається бог Сонця Геліос, і здійснює свій шлях по небу. З VI ст. до нашої ери в Стародавній Греції вчені створювали перші наукові школи. Вони гуртували навколо себе здібних учнів - майбутніх мислителів. Давньогрецькі вчені намагалися виявити закономірності природи за допомогою її уважного споглядання й роздумів. Вони ще не мали точних приладів для ведення досліджень.

Засновник однієї з наукових шкіл Фалес Мілетський уявляв Землю як плоский диск, що плаває у воді -"першооснові світу". Інші мислителі давали своє пояснення всього сущого, вважаючи "першоосновою" певну стихію. А мислитель Емпедокл вважав, що все у світі складається з чотирьох стихій - землі, води, повітря, вогню.

Учень 2 :

Стародавні індійці спочатку вірили, що Земля має форму лотоса. Згодом вони уявляли її собі з одного (верхнього) боку опуклою, а з другого (нижнього) — плоскою. Індійці гадали, що Земля лежить на спинах чотирьох слонів, повернутих головами на всі чотири сторони світу, а слони стоять на велетенській черепасі, яка плаває в молочному морі. Чорна кобра Шешу своїми тисячами голів підпирає Всесвіт.

Стародавні греки уявляли Землю плоским диском, оточеним недоступним для людини морем. З моря щовечора з’являються, а вранці у ньому щезають зорі. Зі східного моря у золотій колісниці вранці піднімаєть

Учень 3 :

Після виникнення землеробства людям стали необхідні знання про рух космічних тіл, особливо - зміну висоти Сонця. Бо від неї залежали початок і кінець певних землеробських справ. Одними з перших почали займатися землеробством жителі долин річок Тигр і Євфрат. Спекотне літо, мулисті нанеси річок зумовлювали добрий урожай. Тут з'явилися зображення місцевості на глиняних табличках. Один із народів - вавілоняни, - світ уявляли так. Небо - це твердий "дах" у вигляді купола, над яким перебувають дощові води. До "даху" прикріплені зірки, а під дахом рухаються Сонце й Місяць. Землю вони вважали плоским підвищенням, оточеним водою - Океаном. Під Землею начебто знаходиться печера - безодня, пекло. Стародавні народи мали різне уявлення про Землю, в залежності від особливостей природи своєї країни.

Звичайно, це фантастичні уявлення про Землю. Дійсне ж уявлення про форму нашої планети склалося пізніше. Давно було помічено, що на рівнині горизонт завжди заокругленої форми. Досягти ж горизонту нікому не вдавалося: скільки б людина не йшла, він весь час віддалявся. Особливо це добре спостерігати у відкритому морі.

Жителі прибережних поселень помічали, що кораблі, які відходять у далеке плавання, на горизонті зникають не відразу: спочатку за водну гладінь ховається корпус корабля, потім ніби сідають у воду вітрила і, нарешті, зникають верхівки щогл. Подібну картину спостерігали і моряки, які виходили в море: першими зникають берег, будівлі, далі — високі предмети, а вже потім і гори, розташовані за поселенням.

Ці спостереження, а також вивчення руху небесних світил, наводили на думку, що Земля не плоска, а являє собою кулю [32].

Якщо підбити підсумки цього проекту, можна сказати, що група дуже добре попрацювала та повністю розкрила тему. У цьому проекті можна побачити міжпредметні звязки з історією, міфологією та географією та зауважити, що уявлення про світобудову в першу чергу залежали від природніх умов в яких проживали люди. Зображення міні-проекту можна побачити на Рисунку 3.2.



Рисунок 3.2 − Уявлення стародавніх народів про Землю

## ВИСНОВКИ

Результати проведеного дослідження теоретичних та методичних засад використання методу проектів під час вивчення курсу «Природничі науки» є підставою для наступних висновків:

1. *Обгрунтовано* важливість використання методу проектів в освітньому процесі з курсу «Природничі науки». Виявлені проблеми в учнів і вчителів при виконані проектної діяльності і запропоновані шляхи їх вирішення.
2. *Розроблено* методику застосування та виконання методу проектів на уроках шкільного курсу «Природничі науки».
3. *Впроваджено* в освітній процес з курсу «Природничі науки» запропоновані методичні засади та перевірено їх ефективність.

Напрями подальшої роботи ми пов’язуємо з використанням розроблених методичних засад під час дистанційного навчання та подальшого вивчення шкільного курсу «Природничі науки».

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Компетентнісно орієнтоване навчання: виклики та перспективи: збірник тез І Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Компетентнісно орієнтоване навчання: виклики та перспективи», Київ, 30 вересня 2019 р. (наукове електронне видання). Київ : Педагогічна думка, 2019.  139 с.

2. Задорожний К.М. Дослідна та проектна діяльність під час вивчення біології / упоряд. К.М. Задорожний. Харків : Основа, 2008. 143 с.

3. Тадеуш О. М. Метод проектів як форма продуктивного навчання студентів / О. М. Тадеуш Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 16: Творча особистість учителя : проблеми теорії і практики : зб. наук. праць. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. Вип. 29(39). С. 142-146

4. Полат Е. Метод проектов: типология и структура / Е.С. Полат / Лучшие страницы педагогической прессы. 2004. №1.

5.Гусь І.М. Метод проектів/ І.М.Гусь, І.В.Калмикова / Управління школою.2005. № 5. С. 8-11.

6. Ярошинська О. О. Принципи проектування освітнього середовища професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи. // *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Сер: Педагогічні науки*. 2014. Вип. 3. С. 312-318.

7. О. М. Пєхота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін.; Навч-метод. посіб. За заг. ред. О. М. Пєхоти. Київ: А.С.К., 2001. 256 с.

8. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. Голос України. 2017. 27 верес. (№ 178-179). C. 10–22.

9. Матяш Н. В. Психология проектной деятельности школьников : дис.д‐ра психол. наук : 19.00.07 / Наталья Викторовна Матяш. Брянск, 2000. 388 с.

10. Онопрієнко О.В. Проектна діяльність у початковій школі : методичний посібник. Київ: ТОВ «СІТІПРІНТ», 2013. 83 с.

11. Сухомлинська О.В. Нариси історії українського шкільництва (1905-1933). : навч. посібн. Київ: Заповіт. 1996. 302 с

12. Федоренко Ю.О., Щербина Ю.М. Використання методу проектів у формуванні іншомовної комунікативної компетентності на прикладі роботи навчальної програми ETWINNING. Інноваційна педагогіка 2019 Випуск 11. Т. 3. С. 134-136.

13. Метод проектів: традиції, перспективи, життєві результати: практико зорієнтований збірник / [на-ук. ред. І. Г. Єрмаков]. Київ: Департамент, 2003. 500 с.

14. Ільченко В.Р., Гуз К.Ж. Освітня програма «Довкілля». Концептуальні основи інтеграції змісту природничо-наукової освіти: монографія / В.Р. Ільченко, К.Ж. Гуз. Київ, Полтава, 1999. 125 с.

15. Гуз К.Ж.Теоретичні та методичні основи формування в учнів цілісності знань про природу / К.Ж.Гуз. Полтава : Довкілля-Київ ,2004. 472 с.

16. Онопрієнко О.В. Проектна діяльність у початковій школі : методичний посібник / Оксана Володимирівна Онопрієнко. Київ : ТОВ «СІТІПРІНТ», 2013. 83 с.

17. Ільченко В.Р. Теоретичні основи формування природничо-наукової картини світу // Формування природничо-наукової картини світу в учнів середньої школи. Київ Полтава. 2005. С. 17-26

18. Ильченко В.Р. Формирование естественнонаучного миропонимания школьников. Москва Просвещение, 1993.

19. [Ільченко Анна Володимирівна](https://naurok.com.ua/profile/13901) Метод проектів на уроках хімії. https://naurok.com.ua/metod-proektiv-na-urokah-himi-5780.html

20. Семенець Л.М, Васильєва Р.Ю. Метод проектів як технологія навчання студентів охорони праці та безпеки життєдіяльності. // *Збірник наукових праць*. 2018. №82 Том 3.С 181-184.

21. Рыбина О.В. Проектная деятельность. 2004. №1. С. 61-69

22. Довганець В.І. Імплементація інноваційних методів навчання при формуванні пізнавальної самостійності у процесі вивчення іноземних мов // *Теоретичні питання культури,освіти та виховання.* 2015. №52. С 36-40.

23. Тимофєєва О.Я Активні методи навчання діалогічного мовлення майбутніх фахівців морської галузі // *Педагогічний альманах.* 2016.№30. С 49-54.

24. Крупіта І., Оліяр М Проектна діяльність як чинник формування інтелектуально-творчих умінь молодших школярів // *Гірська школа Українських Карпат.* 2017. № 17. С 103-107.

25. Маркова О.В. Використання методу проектів у розвитку творчих здібностей першокурсників на прикладі дисципліни «Історія фізичної культури» // *Педагогічні науки.* 2018. №152. С 112-118.

26. Лернер И.Я Проблемное обучение. Москва. Знание. 1974.

27. Шарапова О. В. // *Нові технології навчання*. 2002. Київ. С 49 – 54.

28. Рогульська О.О. Теорія і практика підготовки майбутніх учителів іноземних мов в умовах інформаційно-освітнього середовища закладів вищої освіти: дис... на здобуття наукового ступеня доктора пед.наук за спец.13.00.04 - теория и методика професійної освіти / О. О. Рогульська;Вінницький держ.пед. ун-т імені Михайла Коцюбинского. Вінниця, 2020. 496 с.

29. Бодько Л. Метод проектів як засіб реалізації особистісно орієнтованого навчання /Л. Бодько // *Початкова школа*. 2013. № 10. С. 1-4.

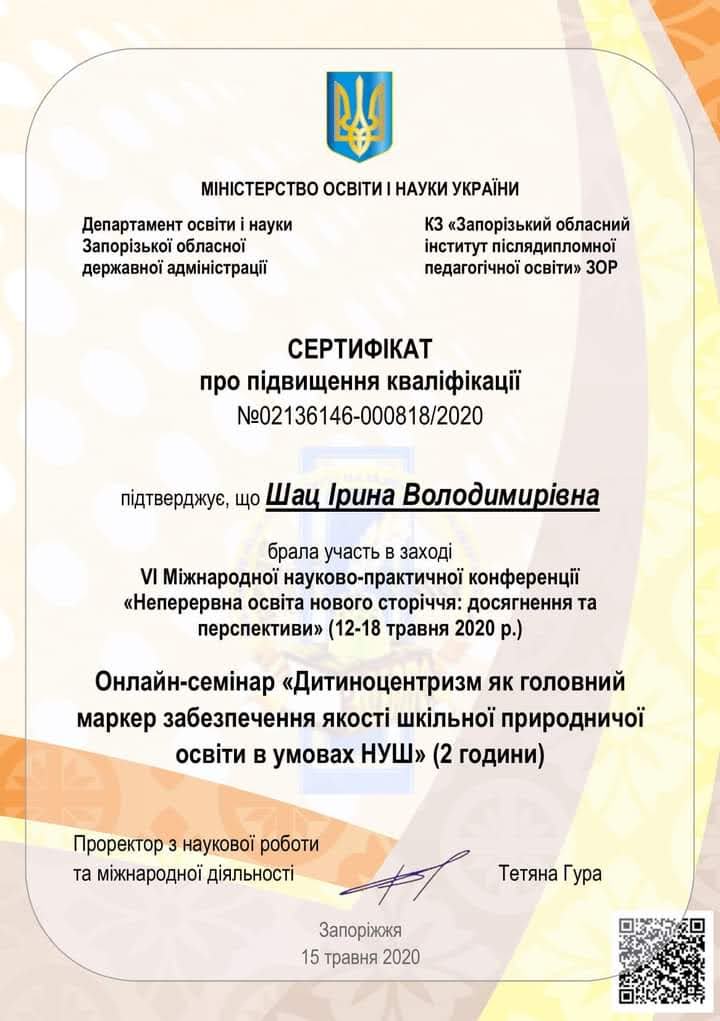
30. Філь Г.О., Луцків С.І. Організація проектної діяльності молодших школярів у процесі проведення позакласної роботи з літературного читання // *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.* №2 (303), 2016. С. 80-84

31.Пошивайло І. «Українське небо» (космогонічні мотиви в українському мистецтві) // *Музей Івана Гончара.* 2010.[*https://honchar.org.ua/p/ukrajinske-nebo-kosmohonichni-motyvy-v-narodnomu-mystetstvi-ukrajintsiv/*](https://honchar.org.ua/p/ukrajinske-nebo-kosmohonichni-motyvy-v-narodnomu-mystetstvi-ukrajintsiv/)

32.Уявлення стародавніх народів про Землю //*Колосочок*. 2012. №10 http://kolosok.org.ua/wp-content/uploads/2012/03/gazeta\_5\_2012\_zemlya

# **ДОДАТОК А**

**Сертифікат про підвищення кваліфікації**



# **ДОДАТОК Б**

**Учнівські проекти під час застосування проектної методики на уроках інтегрованого курсу «Природничі науки»**

