

**ЛІТЕРАТУРА:**

1. Благодаренко Л. Ю. Технології особистісно-орієнтованого навчання фізики : навч.-метод. посіб. К. : НПУ, 2005. - 112 с.
2. Бургун І. В. Розвиток навчально-пізнавальних компетенцій учнів основної школи в навчанні фізики: монографія. Херсон : Грінь Д. С., 2014. - 528 с.
3. Вікова та педагогічна психологія: навч. посіб. / О. В. Скрипченко, Л. В. Волинська, З. В. Огороднійчук та ін. К. : Просвіта, 2001. - 416 с.
4. Кремінь В. Г. Освіта і наука в Україні – інноваційні аспекти. Стратегія. Реалізація. Результати. К. : Грамота, 2015. - 448 с.
5. Нова українська школа: порадник для вчителя / за ред. Бібік Н.М. К.: Пляди, 2017. - 206 с.
6. Сіпій В. В. Професійне самовизначення підлітка за компетентнісного підходу до навчання фізики. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід : зб. наук. праць. Вінниця: Планер, 2016. Вип. 44. - С. 175–178.
7. Терещук С. І., Декарчук М. В. Психолого-педагогічні закономірності формування фізичних понять в курсі фізики 7-8 класів. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського університету. Серія педагогічна. Кам'янець-Подільський : КПДУ, 2003. Вип. 9. - С. 171-173.

*Волощакевич Андрій*

*Науковий керівник – доц. Мацюк Віктор*

**ПРОЕКТНА І ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ УЧНІВ ЯК ЗАСІБ РЕАЛІЗАЦІЇ  
КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ**

Наш час, коли усе навколо розвивається з шаленою швидкістю, вимагає ґрунтовних змін у питаннях освіти, зокрема у підході учнів та педагогів до дослідницької діяльності. У процесі виконання проектної чи дослідницької роботи виникає потреба у самонавчанні та самовдосконаленні, що теж готує учня до реалій життя у сучасному світі, а також розкриває у ньому нові навички та таланти. Проектно-технологічна діяльність спрямована на досягнення єдиної мети освіти – забезпечення інтелектуального, фізичного і соціального розвитку особистості того, хто навчається. Проблема організації особистісно-орієнтованої проектно-технологічної діяльності пов'язана з підвищенням якості технологічної освіти. Метод творчих проектів дає можливість кожному учню обирати проекти відповідно до своїх психофізіологічних та розумових здібностей, розвиває емоційно-вольову сферу дитини.

*Метою* статті є аналіз можливостей та значення використання проектів та дослідів у вивченні фізики.

Різносторонній підхід до використання методу проектів у навчанні яскраво висвітлено у наукових публікаціях багатьох науковців. С. І. Мірошник, А. О. Масинець, Л. І. Мотуз, О.О. Хищенко чітко описали фундаментальні засади, приклади застосування методу проектів у навчанні та ґрунтовно дослідили важливість такого підходу; з'ясували мету, принципи, завдання та функції упровадження навчального проектування, вимоги до його організації, а також доцільність використання; розглянули педагогічні особливості управління проектно-технологічною діяльністю учнів.[1]

У процесі дослідження були застосовані такі методи: теоретичні — аналіз, порівняння, систематизація й узагальнення навчально-методичних, науково-популярних і прикладних джерел.

Огляд літературних джерел з даної проблеми дозволяє стверджувати про наявність різних етапів використання проектів у світі. Як основний ми висуваємо погляд Майкла Кноля:

- 1590-1765: Початок проектної роботи в архітектурних школах Європи;
- 1765-1880: Проект як звичайний метод навчання та його розвиток в Америці;
- 1880-1915: робота над проектами в ручному навчанні та в загальноосвітніх школах;
- 1915-1965: Перевизначення методу проекту та його повернення з Америки до Європи;
- 1965-сьогодні: Повторне відкриття ідеї проекту та її третя хвиля міжнародного розповсюдження. [2]

Розглянувши приклади сучасних моделей навчання в деяких зарубіжних країнах, варто відзначити, що метод проектів як освітня технологія має свою історію. Як стверджує В.Н. Стренберг «діаграма популярності "методу проектів" показує, що пік його популярності

припав на 1920 роки. До середини століття він піддавався жорсткій критиці з боку представників традиціоналізму. І лише в 70-80-і роки в Європі, а пізніше, в 90-і роки в Росії "метод проектів" переживає свого роду ренесанс, проникаючи в усі ступені школи".<sup>1</sup> Але він останнім часом тільки посилює свої позиції, займаючи чільне місце серед інших сучасних методів педагогічної теорії та практики.[3]

На сьогодні метод проектів науковці відносять до технологій XXI століття, які передбачають адаптування до змінних умов життя людини постіндустріального суспільства. На початку XXI ст. проектна технологія навчання визнається педагогами як одна з особистісно-орієнтованих педагогічних технологій, в основі якої лежить визнання унікальної сутності кожного учня (того, хто навчається), його індивідуальності. При цьому змінюється роль викладача. Його основним завданням стає створення відповідного навчального середовища, у якому учень має можливість спиратися на свій особистісний потенціал.

Практика користування методу проектів показує, що разом вчитися не тільки легше і цікавіше, але й значно ефективніше. Допомогти один одному, разом вирішити будь-які проблеми, розділити радість успіху або гіркоту невдачі - так само природно, як сміятися, співати, радіти життю. Тому можна з упевненістю стверджувати, що в учня розвивається креативна компетентність, як показник комунікативного володіння предмету на певному рівні. Проект створює максимальні умови для прояву і становлення творчих можливостей учня.

На сьогоднішній день до проекту висуваються досить серйозні вимоги:

1. Проект виникає в результаті наявності проблеми, що потребує вирішення, він повинен бути затребуваним і актуальним, і відповідати завданню.

2. Необхідна реалізація повного життєвого циклу проекту - від задуму до утилізації для інноваційного проекту або від гіпотези до вживання отриманого завдання для дослідницького проекту.

3. Оригінальність рішення на рівні пошуку унікальності даного проекту, пояснення, який продукт або знання породжується проектом.

4. Відповідність вимогам професійної спільноти як на етапі реалізації проекту, так і на етапі оцінки результату.

5. Окремо відзначаються такі вимоги до процесу досягнення результатів проекту як самостійність команди, облік обмеженості тимчасових, фінансових та інших ресурсів, продуманість у виборі організаційних рішень, розподілі ролей.

6. Проектна робота повинна мати освітній результат, який окремо виділяється і обговорюється учасниками проекту.

Авторами виділяються дві основні класифікації студентських проектів: по основній діяльності, яка виконується в ході проекту і по результату або продукту, який виходить на його виході.

Метод творчих проектів дає можливість кожному учню обирати проекти відповідно до своїх психофізіологічних та розумових здібностей, розвиває емоційно-вольову сферу дитини. Проектна діяльність розкриває перед учнем широке поле нової діяльності, тим самим сприяючи появі великого кола інтересів, і, потім, через них, впливає на формування переконань та світогляду особистості, що є чи не найголовнішим завданням сучасної школи. У системі суб'єктних взаємин під час використання проектно-дослідницької технології змінюється позиція вчителя, який стає одним із членів проектно-дослідницького колективу і може брати на себе різноманітні соціальні ролі в малій групі – джерела ідей, інформації, радника, рефері тощо. Він так само, як інші члени проектно-дослідницької групи, вступає в систему відносин, взаємодії, співпраці, несе відповідальність за навчально-проектну діяльність.

В основі кожного проекту лежить якась проблема. Щоб вирішити, учням потрібно не тільки знання предмету, а й володіння великим обсягом знань, творчими, комунікативними і інтелектуальними вміннями.

<sup>1</sup> Dewey J. Experience in Education. The latter works of J. Dewey. Carbondale: Southern Illinois

University Press, 1938. Vol.13. – 64 p. S.56

**ЛІТЕРАТУРА:**

1. Хищенко О. О. Особливості організації проектно-технологічної діяльності учнів на уроках технологій / О. О. Хищенко // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5 : Педагогічні науки: реалії та перспективи. - 2015. - Вип. 51. - С. 292-296. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu\\_5\\_2015\\_51\\_56](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_5_2015_51_56).
2. KNOLL MICHAEL. 1995. "The Project Method: Its Origin and International Influence." In Progressive Education across the Continents. A Handbook, ed. Volker Lenhart and Hermann Röhrs. New York: Lang.
3. Knoll, M.: Europa - nicht Amerika. Zum Ursprung der Projektmethode in der Paedagogik, 1702-1875. In: Paedagogische Rundschau 44 (1991), S. 41.58).

*Гой Віталій*  
*Науковий керівник – доц. Мохун Сергій*

### **ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ АСТРОНОМІЇ (ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКЗОПЛАНЕТ)**

У сучасному суспільстві головною метою освітнього процесу є підготовка учнів та студентів до самостійного життя в сучасному суспільстві, тому необхідно навчити їх вчитися, здобувати знання, ставити перед собою конкретні завдання та вирішувати їх, застосовуючи найоптимальніший алгоритм.

У державному освітньому стандарті в якості результатів навчання виступають компетентності. У законі України «Про освіту» [1], термін «компетентність» – це динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність.

Щоб випускник міг займатися самоосвітою, потрібно сформувати у нього дослідницьку компетентність. Ми в своїй статті зупинимося на формуванні дослідницької компетентності учнів закладів загальної середньої освіти та здобувачів вищої освіти під час вивчення астрономії.

*Завдання виявлення і вивчення екзопланет становить величезний науковий інтерес з точки зору розуміння походження й еволюції планетних систем. До недавнього часу було невідомо, чи є Сонячна система унікальною у Всесвіті, а однозначного уявлення про її походження немає до сих пір. З виявленням перших екзопланет з'явилася можливість поглянути на еволюцію планетних систем зі сторони і побудувати загальну теорію походження і еволюції планетних систем у зір різних класів. Дане питання стає ще цікавішим в зв'язку з тим, що перші ж виявлені планетні системи у інших зір показали велику відмінність за своєю структурі від Сонячної системи.*

В даній роботі ми хочемо запропонувати комплексне завдання для формування дослідницької компетентності учнів закладів загальної середньої освіти та здобувачів вищої освіти під час вивчення астрономії під назвою «Дослідження екзопланет», яке дасть їм змогу стати дослідниками зір і їхніх планетних систем. В результаті виконання цього дослідження учні та студенти дадуть відповідь на запитання: «Чи зможе людство теоретично проживати в даній системі?» Однак, все це вимагатиме від юних дослідників ґрунтовних знань в області фізики та астрономії, бажання дізнаватися щось нове та мріяти про зоряне майбутнє людства!

*Наведемо приклад такого дослідження.* [2] Розглянемо планетну систему Kepler-186. Ця планетна система цікава тим, що екзопланета цієї системи Kepler-186f увійшла в історію як перша екзопланета розміром з Землю, яка знаходиться в зоні життя своєї зорі. Але тепер вчені мають підстави припускати, що Kepler-186f може бути схожа на Землю за ще одним важливим параметром – динамікою зміни нахилу осі обертання.

Знайдемо зону, придатну для життя, зорі Kepler-186. Потік випромінювання від зорі зменшується пропорційно квадрату відстані, тому чим далі від зорі перебуває якесь космічне тіло (планета, комета чи астероїд), тим менший потік випромінювання від зорі потрапляє на одиницю його поверхні, і відповідно, тим менше ця поверхня нагріватиметься поглинутим