

Навчальне проектування як технологія формування екологічно-технологічних компетентностей учнів під час гурткової та позакласної роботи

Анотація. Стаття присвячена навчальному проектуванню як технології формування екологічно-технологічних компетентностей учнів під час гурткової та позакласної роботи. Визначено, робота над екологічним проектом у творчому колективі дає можливість учням об'єднатися в групи за інтересами, забезпечує для них різноманітність рольової діяльності в процесі навчання, виховує обов'язковість виконання завдань у визначені терміни, взаємодопомогу, ретельність і сумлінність у роботі, рівноправність і свободу у висловленні ідей та їх відстоюванні. Друга особливість системи проектів – спільна творча робота вчителя і учнів, коли розширюються визначені напрями природоохоронної практичної діяльності, враховуються інтереси учнів, особливості регіонів.

Ключові слова: екологічне виховання, екологічні проекти, екологічно-технологічні компетентності, середні заклади освіти, технологічна підготовка.

Abstract. The article is devoted to educational design as a technology of formation of ecological and technological competences of students during group and extracurricular work. Determined that working on an ecological project in a creative team enables students to join interest groups, provides them with a variety of role-playing activities in the learning process, nurtures the obligation to complete tasks in a timely manner, mutual assistance, diligence and integrity in work, equality and freedom to express ideas and defend them. The second feature of the project system is the joint creative work of teachers and students, when certain areas of nature conservation practice are expanded, the interests of students, especially the regions, are taken into account.

Keywords: ecological education, ecological projects, ecological and technological competences, secondary educational establishments, technological training.

Постановка наукової проблеми. Учителі закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО) звертають увагу на те, що, виконуючи проекти, учні засвоюють алгоритм проектно-перетворювальної діяльності, вчать самостійно шукати й аналізувати інформацію, інтегрувати й застосовувати одержані знання, набувають компетентностей. Розвиваються творчі та інтелектуальні здібності, самостійність, відповідальність учнів, формуються вміння планувати й ухвалювати рішення. Виконуючи проекти, учні ЗЗСО набувають досвіду розв'язання реальних проблем, просуваючись до досягнення визначеної мети. В умовах глобальної екологічної кризи важливим аспектом нині є проектна діяльність з метою формування екологічно-технологічних компетентностей учнів середніх закладів освіти та методична підготовка вчителя трудового навчання та технологій з екологічної освіти учнів у закладах вищої освіти (ЗВО).

Короткий аналіз досліджень проблеми. Дослідження провідних науковців Н. Лисенко, С. Ніколаєвої, З. Плохій, Н. Яришевої та ін. засвідчують ефективність таких форм і методів ознайомлення з природою, що забезпечують чуттєве сприймання, наочно знайомлять дітей з природою, дають чіткі уявлення про навколишній світ. У процесі формування екологічних компетентностей учнів ЗЗСО, розвитку критичного мислення та оцінювальних суджень з приводу дій людей у навколишньому середовищі перевага надається практичним методам, що сприяють вирішенню екологічних проблем особистості. Визнання, зокрема, набув метод проектів як універсальний засіб впливу на інтелектуальну, емоційно-чуттєву та вольову сфери особистості дитини, як шлях розвитку ініціативної, творчої особистості [2; 4; 11; 12].

Під час педагогічної практики у ЗЗСО ми переконались, що проектне навчання сприяє самостійному освоєнню учнями матеріалу графічного та екологічно-технологічного змісту. Логіка побудови екологічного проекту відповідає структурі проектної діяльності, що сприяє формуванню графічних та екологічно-технологічних компетентностей учнів ЗЗСО школи в урочній, позаурочній, гуртковій, позакласній діяльності. Для успішного здійснення проектів необхідним є педагогічне планування та організація проектування, створення дидактичного, методичного й матеріально-технічного забезпечення, наявність здатності педагога розробляти екологічно-педагогічні проекти [1; 3; 5; 6].

З упровадженням в освітній процес інформаційно-комунікаційних технологій набули популярності екологічні телекомунікаційні проекти [8], зокрема: виготовлення ілюстрованих альбомів (портфоліо) на екологічну тематику на основі використання матеріалів з мережі Інтернет; створення комп'ютерної презентації екологічного матеріалу; виготовлення екологічних плакатів тощо. Учасники телекомунікаційного проекту в різній формі висловлюють свої пропозиції, враження та ідеї з

екологічних питань.

Мета і завдання статті. Визначити основні риси проектної діяльності учнів з екологічним аспектом під час навчання технологій у закладах середньої освіти.

Виклад основного матеріалу. У школах у рамках екологічно-технологічних проектів виготовляються побутові вироби, годівнички, шпаківні, здійснюється природоохоронна діяльність (догляд за вазонами, шкільними клумбами, екскурсії до лісу з метою підгодівлі лісових тварин тощо). Проекти учні можуть розробляти індивідуально, у складі груп або колективно цілим класом з розподілом певних частин проекту. Об'єкти проектування мають бути посилюючими для учнів відповідних вікових груп і суспільно-корисними. Форма публічного захисту учнівських проектів може бути різною: організація шкільної виставки або учнівської наукової конференції, демонстрація моделей, вистава лялькового театру, проведення українських вечорниць, ярмарку-продажу тощо.

Враховуючи психологічні та індивідуальні особливості учнів, використовуються проекти: за домінуючим методом (дослідницькі, творчі, рольово-ігрові); за тривалістю здійснення (короткотривалі, середньої тривалості, довготривалі); за кількістю учасників (індивідуальні, парні, групові). Робота над проектом включає складання обґрунтованого плану дій, що формується і коригується під час виконання проекту, діяльність з маркетингу (вивчення попиту і пропозиції), конструювання, технологічного планування, налагодження устаткування, виготовлення виробів і їх реалізації. У завдання проектування входить економічна й екологічна оцінка виконуваних робіт (табл. 1).

Таблиця 1

Основні етапи екологічно-технологічного проекту

Етапи	Зміст діяльності учнів
Визначення потреб	Учні самостійно або спільно з учителем виявляють актуальну проблему, що вимагає розв'язання
Формулювання завдання	Визначається мета проекту і лаконічно записується завдання з розробки і виготовлення виробу
Проведення досліджень і аналіз їх результатів	Досліджуються потреби людини, для якої призначається виріб, ринкові аналоги, технології виробництва, можливий спосіб виробництва в шкільних умовах, доступність матеріалів і устаткування
Розробка вимог до проєктованого виробу	Складається перелік критеріїв, яким має відповідати якісний виріб; вироблення первинних ідей (учні напрацьовують ідеї щодо розв'язання означеної проблеми, виконують малюнки, ескізи і супроводжують їх своїми коментарями)
Вибір і опрацювання кращої ідеї	Подані ідеї оцінюються за визначеними критеріями, обирається краща, що ретельно опрацьовується (проводиться конструювання і моделювання, розробка технології виготовлення, економічні розрахунки, екологічна оцінка)
Планування і виготовлення виробу	Учні планують процес виготовлення, набувають необхідних умінь роботи з матеріалами і виготовляють розроблені вироби
Перевірка виробу і оцінка результатів проекту	Учні проводять випробування, оцінку виробу відповідно до вироблених вимог і самооцінку всього процесу проектування

Засвоєння школярами нової інформації під час проектної діяльності відбувається у атмосфері проблемної невизначеності. Тому виникає необхідність проектування, організації і координації діяльності учнів, які не мають достатнього досвіду самостійного виконання проектів. Проектна діяльність вчителя ЗЗСО полягає в розробці й реалізації в освітньому процесі педагогічних проектів (системи запланованих дій, що реалізуються, необхідних умов і засобів для досягнення поставленої мети).

Спочатку вчитель визначає мету і завдання навчального проектування. Потім здійснює початкову діагностику розвитку учнів для оцінки їхніх індивідуальних здібностей, рівня розвитку якостей особистості, ступеня сформованості компетентностей. З урахуванням обраної мети, програми, вимог стандарту і діагностичних даних проводиться добір змісту проектного навчання учнів. На цьому етапі вчителем оцінюються наявні ресурси (час, методичне, дидактичне і матеріальне забезпечення, власні здібності й уміння, співпраця з учителями інших предметів) і розробляється план педагогічного проекту.

Якщо проект включає детальне опрацювання учнями всіх компонентів (етапів) проектування, то він є повним. Кількість таких проектів залежить від рівня вікових та індивідуальних особливостей, проєктувальних і технологічних умінь учнів. На стадіях знайомства учнів ЗЗСО з

навчальним проектуванням, доцільно планувати колективні невеликі за обсягом проекти, сфокусовані на окремих компонентах. Тоді учні виконують проект за однією темою, обираючи власний варіант конструкції, форми, обробки виробу. З часом варто збільшувати кількість групових і індивідуальних проектів, поступово ускладнюючи їх і збільшуючи обсяг самостійної роботи. Особливістю індивідуальних проектів є самостійний вибір учнем теми проекту і об'єкту проектування. Разом з екологічно-технологічними проектами плануються й організовуються міжпредметні проекти інтегрованого змісту.

Наступним компонентом проектувального етапу є розробка дидактичних і методичних матеріалів, підготовка матеріально-технічної бази. На етапі реалізації педагогічного проекту вчитель організовує і координує проектну діяльність учнів – пояснює, проводить консультації, навчає прийомам роботи, організовує виконання вправ і досліджень, поточну діагностику, самоаналіз, контроль і оцінку діяльності школярів. Здійснення цього етапу відбувається в процесі педагогічної взаємодії вчителя з учнями і їхніми батьками, учнів між собою. В кінці етапу проводиться завершальна діагностика розвитку учнів. Вони представляють на захист об'єкт проектування і оформлену проектну теку.

Оцінювання проекту вчителем здійснюється з урахуванням якості виконання об'єкту проектування і опису, освоєння алгоритму проектування, оригінальності проектних рішень, самостійності, а також самооцінки учня. На аналітичному етапі вчитель оцінює розроблений педагогічний проект, його реалізацію і досягнуті результати (відповідність результатів визначеним цілям, розвиток особистісних якостей і здібностей учнів). Необхідним компонентом діяльності вчителя на цьому етапі є рефлексія – самоусвідомлення і самоаналіз педагогічного проектування. Після аналізу проект коригується з метою його вдосконалення. Тематика проектних завдань охоплює широке коло питань екологічно-технологічного змісту, є актуальною для практичного життя і вимагає залучення різногалузевих знань учнів з метою розвитку їхнього творчого мислення, дослідницьких навичок і вмінь інтегрувати знання (рис. 1).

У тематиці екологічно-технологічних проектних завдань враховуються питання економіки, екології, сучасного дизайну. Правильний вибір теми з урахуванням названих вимог, вікових і особистісних інтересів учнів забезпечує позитивну мотивацію і диференціацію в навчанні, активізує самостійну творчу проектну діяльність учнів. Темою проекту може бути розробка варіантів спортивних і дитячих майданчиків, технічне моделювання (авто-, авіа-, судномоделі, радіокеровані моделі, роботи), спеціальні інструменти і пристосування для будинку, господарських робіт, обробки матеріалів. Знаючи інтереси і потенційні можливості учнів, учитель може добирати тему і визначати рівень складності проекту для кожної групи учнів.

Добираючи теми екологічних проектів, важливо виходити з соціальної значущості та результативності виховного впливу і збереження природи. Науковцями і практиками [4] запропоновано екологічні проекти, наприклад: «Екологічно-технологічні вироби», «Глобальні екологічні проблеми», «Тварини моєї сім'ї», «Даруємо радість», «Альбом моїх друзів» тощо. Поєднання різних проектів (за складом учасників, тематикою, терміном реалізації тощо) дає можливість учителям проектувати систему екологічного виховання учнів ЗЗСО у гуртковій і позакласній роботі.





Рис. 1. Тематика екологічних проектів

Результати проектної діяльності поетапно фіксуються у вигляді опису, та обґрунтування вибору мети з урахуванням економічного, екологічного й соціального аспектів, ескізів і креслень, технологічних карт, добору устаткування і виробу, готового до впровадження або конкретного вирішення поставленої проблеми. За сукупністю цих характеристик і готового виробу оцінюється рівень графічної, проектної екологічно-технологічної підготовки учнів ЗЗСО.

Учні, організовуючи і конструюючи освітній процес, фактично самостійно оволодівають загальними здібностями, зокрема: ініціативність, гнучкість, мобільність, що є важливим для розвитку їх готовності ухвалювати рішення, аналітично міркувати, робити узагальнення і критично мислити.

За умов проектного навчання вчитель допомагає учням вчитися самостійно, на базі їх власних інтересів та ініціативи. Його діяльність з розвитку проектів будується на принципах співпраці і включає: консультування учнів; забезпечення учнів правилами організації та участь в експертизі результатів проектної діяльності учнів. У проектному навчанні вчитель орієнтується на розкриття сильних сторін індивідуальності учня, одночасно допомагаючи розвитку тих ключових компетентностей, що розвинені в учня недостатньо. Крім того, вчитель, керуючи процесом дослідження і створення проекту і проходячи спільно з учнями всі етапи, підвищує рівень власної професійної майстерності.

Складність виконання проектів полягає в необхідності витратити учителем значної кількості часу на індивідуальну роботу з кожним учнем. Тому не варто прагнути до складних тем проектів і визначати проект як контрольну роботу. Під час виконання проектів учні продовжують здобувати знання і формувати екологічно-технологічні компетентності, необхідні для виконання роботи.

Робота над проектами дозволяє повніше розкрити творчий потенціал учителя, але в той самий час педагогічні завдання ускладнюються. Вчитель має детально визначити основні й додаткові цілі та етапи роботи, що дозволяють сформувати творчі здібності і розвинути ініціативу підлітка. Вчитель має постійно поповнювати свої знання з тематики проектів, виступати активним помічником у роботі над проектом. Має бути забезпечена матеріальна база для виконання проекту (демонстраційні, довідкові та наочні засоби навчання, устаткування, спеціальні інструменти, матеріали). Організовуючи творчі групи, вчителю варто оптимізувати кількість учнів у них так, щоб число виконуваних проектів було невеликим, інакше важко здійснювати якісний контроль за їх виконанням. Робота, що вимагає великих витрат часу, може бути виконана учнем удома із можливостями спілкування з батьками. У спільних справах з'являються взаєморозуміння, пошана і довіра, відчуття спільності, формуються нові і відроджуються втрачені духовні цінності.

Висновки. Робота над проектом у творчому колективі дає можливість учням об'єднатися в групи за інтересами, забезпечує для них різноманітність рольової діяльності в процесі навчання, виховує обов'язковість виконання завдань у визначені терміни, взаємодопомогу, ретельність і сумлінність у роботі, рівноправність і свободу у висловленні ідей та їх відстоюванні. Друга особливість системи проектів – спільна творча робота вчителя і учнів, коли розширюються визначені напрями творчої діяльності, враховуються інтереси учнів, особливості регіонів. Варто зауважити, що проекти будь-якої спрямованості будуть педагогічно ефективні лише в контексті загальної концепції навчання і виховання. Вони передбачають, з одного боку, відхід від авторитарних методів навчання, а з іншого – добре продумане й концептуально обґрунтоване поєднання різноманітних методів, форм і засобів навчання. Але проекти – це лише один із компонентів системи освіти, а не самостійна система.

Список використаних джерел:

1. Гаркушевський В.С., Цвілик С.Д. Методика навчання креслення: навчально-методичний посібник. Вінниця: ВДПУ, 2015. 211 с.
 2. Глуханюк В.М. Сучасні проблеми екологічного виховання студентської молоді у педагогічних ВНЗ. *Сучасні інформаційні технології та інформаційні методика навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ-Вінниця: ДОВ «Вінниця», 2013. Вип. 34. С. 239-244.
 3. Глуханюк В.М., Соловей В.В. Структура професійно-педагогічної культури вчителя трудового навчання в умовах компетентнісного підходу. *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи*. Умань: ВПЦ «Візаві», 2018. Вип. 58. С. 68-76.
 4. Глуханюк В.М., Соловей В.В., Шевцова Л.О. Метод проектів як основа професійної підготовки вчителя трудового навчання. *Актуальні проблеми підготовки вчителя трудового навчання та технологій: теорія, досвід, проблеми*. Вінниця: ПП Балюк І.Б., 2019. Вип. 2. С. 68-71.
 5. Глуханюк В.М., Шевцова Л.О. Формування екологічної компетентності в учнів основної школи. *Актуальні проблеми підготовки вчителя трудового навчання та технологій: теорія, досвід, проблеми*. Вінниця: ТОВ «Меркьюрі Поділля», 2018. Вип. 1. С. 175-178.
 6. Гуревич Р.С., Гаркушевський В.С., Цвілик С.Д. Формування графічної культури майбутніх учителів технологій у педагогічних ВНЗ. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. Київ: Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2014. Вип. 45. С. 66-72.
 7. Зузяк Т.П., Марущак О.В. Методологічні передумови формування у майбутнього вчителя трудового навчання та технологій технологічної компетентності. *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика», 2019. Вип. 26. Том 1. С. 148-153. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863.1/26.195826>.
 8. Лютенко Л.М. Телекомунікації в екологічному навчанні. *Взаємодія школи та громадських екологічних організацій у вихованні ціннісного ставлення школярів до природи*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Київ: Центр екологічної освіти та інформації, 2004. С. 178-179.
 9. Марущак О.В., Зузяк Т.П. Зміст поняття художньо-естетичної компетентності педагога в галузі декоративно-ужиткового мистецтва. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методика навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2019. Вип. 53. С. 185-189.
 10. Марущак О.В. Структура системного підходу до професійної підготовки майбутніх учителів технологій. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методика навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2015. Вип. 41. С. 394-399.
 11. Цвілик С.Д. Методологія наступності у практичних формах організації навчального процесу. *Актуальні проблеми трудової і професійної підготовки молоді*. Вінниця, 2003. С. 117-121.
- Шимкова І.В., Цвілик С.Д., Гаркушевський В.С. Модернізація професійної і технологічної підготовки майбутніх педагогів у контексті розвитку STEAM-освіти. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. Умань, 2019. Вип. 1(19). С. 152-159.