

## ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ

**А.М. Тарара**, завідувач лабораторії трудової підготовки і політехнічної творчості Інституту педагогіки НАПН України, кандидат физ.-мат. наук, доцент;

**Б.М. Терещук**, заступник директора Інституту інноваційних технологій і змісту освіти МОН України;

**В.І. Тугашинський**, старший науковий співробітник лабораторії трудової підготовки і політехнічної творчості Інституту педагогіки НАПН України, кандидат педагогічних наук

***Анотація.** У статті розглянуто принципово новий підхід у навчанні учнів проектуванню і технологій, який сприятиме формуванню в них ключових і предметних компетентностей, досвіду творчої технічної діяльності. За змістом навчальної діяльності учнів, її новизною і передбачуваними результатами він є інноваційною педагогічною технологією.*

***Ключові слова:** проектування, технології, проектно-технологічна діяльність, творчість, творча діяльність, модель, структура, інноваційна педагогічна технологія.*

Проектно-технологічна діяльність у сучасному світі стає одним із домінуючих чинників науково-технічного та соціально-економічного розвитку. Її результат – розроблені та реалізовані проекти у різних сферах життя людини. На основі проектів приймаються стратегічні рішення, змінюється інфраструктура економіки, залучаються інвестиції, створюються нова техніка і технології.

Зважаючи на зростаюче значення проектно-технологічної діяльності та інформаційно-комунікаційних технологій в розвитку людини і суспільних відносин, у новому змісті Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти метою освітньої галузі «Технології» визначено формування і розвиток в учнів проектно-технологічної та інформаційно-технологічної компетентностей для реалізації їхнього творчого потенціалу і

соціалізації в суспільстві [1, с. 1].

*Проектно-технологічна компетентність* визначається як здатність особистості застосовувати знання, уміння та досвід у предметно-перетворювальній діяльності [1, с. 2].

Формування проектно-технологічної компетентності учнів закономірно відбувається в процесі їхньої проектної діяльності.

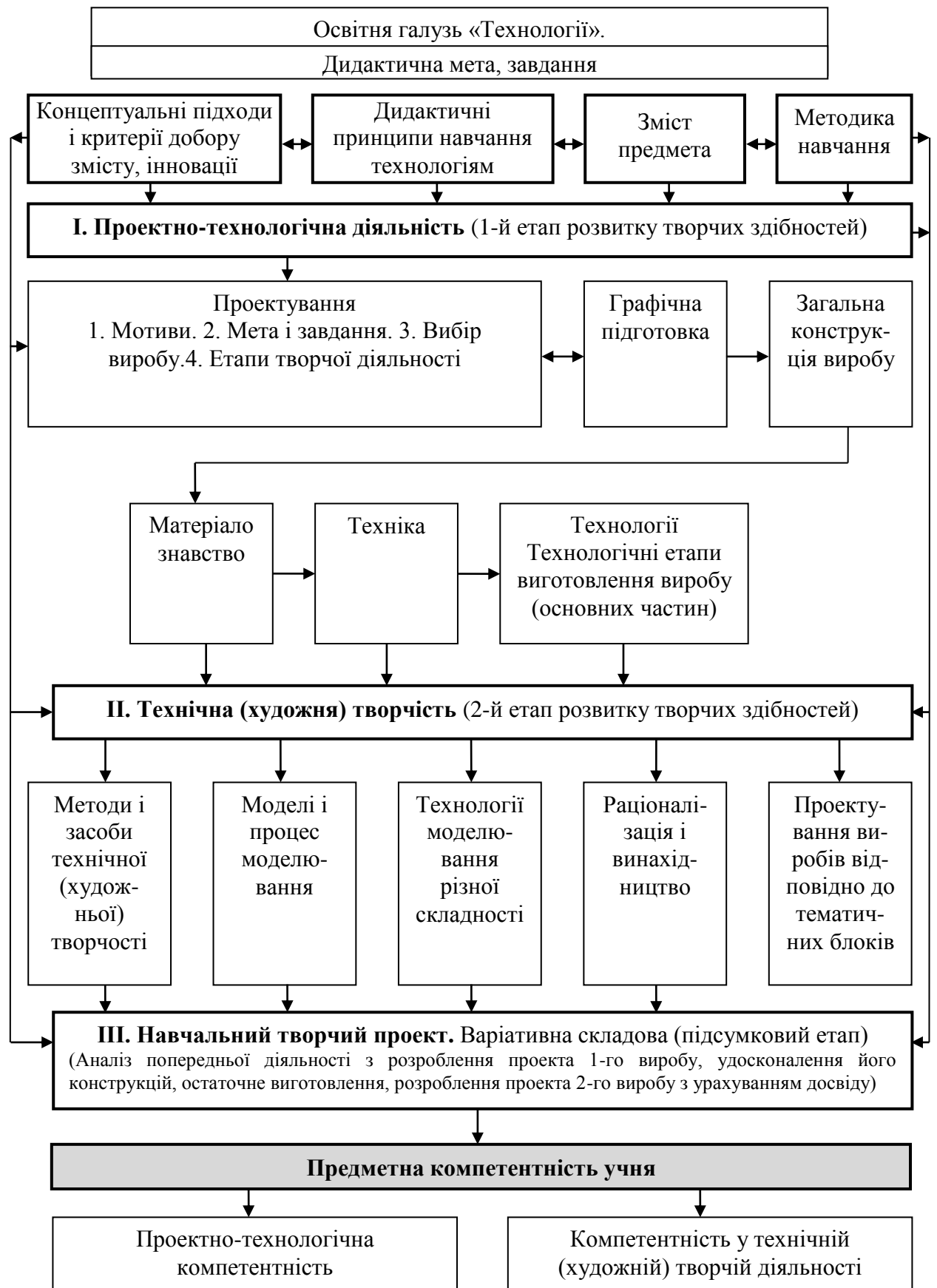
Можливості та переваги проектно-технологічної діяльності учнів у формуванні предметної компетентності сприяли появі чисельних наукових праць, методичних розробок, присвячених цій проблемі. Певна увага проектній діяльності учнів приділяється також у методичних посібниках, програмах і підручниках з трудового навчання.

Проте, як показують опитування вчителів трудового навчання, у останні роки використання проектної методики в основній школі зростає. Під час проведення науково-методичних семінарів і конференцій науковцями та методистами також висловлювалися застереження, що учням п'ятого класу ще рано вивчати проектування, оскільки вони ще не вміють виконувати основні технологічні операції.

Чи виправданий такий підхід щодо проектно-технологічної діяльності учнів за умов науково обґрунтованого добору змісту навчання і застосування проектної технології навчання?

Результати дослідження трудового навчання в школах та вивчення думок вчителів показують, що ефективність проектно-технологічної діяльності учнів залежить не стільки від їхнього віку, а від змісту і методики формування проектно-технологічної компетентності учнів. Тому можна припустити, що формування проектно-технологічної компетентності учнів може бути ефективним на будь-якому ступені навчання за умови науково обґрунтованого добору змісту навчання і застосування проектних педагогічних технологій.

## Інноваційна структурно-функціональна модель формування в учнів предметної компетентності



Науковцями лабораторії трудової підготовки і політехнічної творчості Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України проводяться педагогічні дослідження, спрямовані на обґрунтування добору і реалізації змісту навчання з технологій. У процесі дослідження розроблено інноваційну структурно-функціональну модель формування в учнів предметної проектно-технологічної компетентності (мал. 1).

Розроблена модель є інноваційною тому, що відображає принципово інший, у порівнянні з традиційним, концептуальний підхід і надає можливість реалізувати інноваційну педагогічну технологію формування в учнів основної школи предметної проектно-технологічної компетентності.

Відповідно до мети і сучасних завдань технологічної освіти модель відображає структуру наукового обґрунтованого добору та реалізації змісту експериментального курсу «Технології» в основній школі. Основними структурними елементами моделі є дидактичні принципи, а також розроблені у процесі теоретичного дослідження концептуальні і методичні підходи, критерії добору змісту навчання, а також інноваційна педагогічна технологія.

Результати проведеного дослідження сучасних підходів до створення навчальних програм і розроблення відповідних їх змісту підручників з технологій дали можливість сформулювати структуру змісту нового навчального предмета «Технології» в основній школі, який пропонується нами вивчати як експериментальний курс.

Практичним упровадженням наукових розробок, результатів теоретичного моделювання нового змісту навчання з технологій стала розроблена нами експериментальна програма для учнів 5-9 класів та експериментальний підручник «Технології» для учнів 5-го класу загальноосвітніх навчальних закладів України.

Метою експериментальної програми є формування і розвиток технологічно освіченої особистості, реалізація її творчого потенціалу,

підготовка учнів до професійного самовизначення і соціалізації в сучасному високотехнологічному, інформаційному суспільстві.

Експериментальна програма, як і чинна програма з трудового навчання, складається зі «Вступу», інваріантної частини і варіативних модулів. Але зміст і порядок вивчення навчального матеріалу мають суттєві відмінності. Зміст інваріантної частини програми має такі розділи: «Проектна діяльність. Основи графічної грамоти»; «Конструкційні матеріали. Техніка і технології»; «Технічна творчість»; «Професійна орієнтація».

Під час вивчення розділу I «Проектна діяльність. Основи графічної грамоти» учні вибирають виріб як об'єкт проектування, виходячи з власних інтересів і здібностей, потреб повсякденного життя і можливостей організації практичної діяльності у шкільних навчальних майстернях. Складовими проекту виробу є графічні зображення, тому вивчення учнями основ графічної грамоти (мови техніки) забезпечить формування умінь читати графічні зображення, розвиватиме просторове і технічне мислення учнів. Розроблення проекту виробу в цьому розділі завершуються створенням задуму виробу і його графічним зображенням у вигляді ескізу.

У процесі вивчення розділу II «Конструкційні матеріали. Техніка і технології» учні засвоюють знання про конструкційні матеріали і їх властивості, оволодівають відповідними технологіями, навчаються працювати засобами праці, які використовуються для виготовлення спроектованого виробу.

Здобувши знання і оволодівши необхідними вміннями у результаті вивчення цього розділу, учні виготовляють складові частини (деталі) запроєктованого виробу, що обраний на початку вивчення розділу I.

Аналіз своєї діяльності у процесі розроблення проекту цього виробу (знаходження можливих помилок, уточнення загальної конструкції виробу, форми і розміри складових частин тощо), остаточне виготовлення виробу,

підведення підсумків, формулювання висновків, повторення і т. ін. здійснюється учнями під час виконання першого модуля варіативної частини курсу (пояснення важливості зазначеного підходу подано нижче під час розгляду варіативної складової).

Вивчаючи розділ III «Технічна творчість», учні здобувають знання з різних аспектів і напрямів технічної творчості, практично оволодівають методами і прийомами творчої діяльності, знайомляться з раціоналізацією і винахідництвом, розвивають свої різносторонні творчі здібності (детальніше далі).

Розглянута послідовність формування знань та умінь в учнів під час вивчення 1-го та 2-го розділів сприятиме результативному проектуванню, конструюванню і виготовленню ними різного типу і різної складності моделей технічних об'єктів у процесі виконання учнями практичних робіт після кожної теми розділу «Технічна творчість», що забезпечить розвиток різнопланових творчих технічних здібностей учнів і *складає 2-й, найбільш вагомий етап розвитку цих здібностей.*

Навчальний матеріал з професійної орієнтації знайомить учнів з професіями, що пов'язані з виробничим середовищем, потрібні на ринку праці та пов'язані зі змістом усіх розділів програми. У процесі знайомства учнів з професіями створюються мотиви для усвідомленого вибору професії та розкриваються вимоги до людини, яка обирає певну професію. Завдяки цьому створюються умови для професійного самовизначення особистості.

*Варіативна складова.* У творчій діяльності учнів під час розроблення навчальних творчих проектів (дивись на моделі розділ III) ефективно реалізується важливий процес використання ними інтегрованих знань та умінь із всіх вивчених розділів програми, а тому така діяльність є своєрідним логічним підсумком їхньої попередньої діяльності.

Під час вивчення 1-го модуля варіативної частини учні роблять аналіз (як сказано вище) своєї діяльності у процесі розроблення проекту виробу,

обраного на початку оволодіння проектуванням. Розвинувши свої різнопланові творчі здібності у процесі вивчення розділу «Технічна творчість», учні вже здатні будуть виявити допущені помилки чи неточності, вдосконалити конструкцію (деталі) об'єкта проектування і закінчити його виготовлення. На завершення проекту цього виробу учнями 5-6 класів (а отже і вивчення першого модуля) відводиться 6 годин (див. тематичний план).

Зазначена вище діяльність формує певний досвід проектування виробів учнями. Маючи його, вони переходять до розроблення проекту 2-го виробу, що передбачено 2-м варіативним модулем. На його вивчення учнями 5-6 класів відводиться 10 годин, оскільки з важливими питаннями проектування виробів вони вже ґрунтовно ознайомилися під час розроблення проекту 1-го виробу протягом навчального року у процесі вивчення інваріативної складової курсу.

Кількість урочних годин на вивчення варіативних модулів учнями 7-9 класів визначається пропорційно до наявних годин за навчальним планом в цих класах.

Таким чином, розроблення проекту виробів учні здійснюють протягом усього навчального року, що забезпечить ґрунтовні знання і вміння учнів з питань проектування виробів.

*Запропонований підхід є принципово новим у навчанні учнів проектуванню і технологіям. Такий підхід, як показують результати педагогічного експерименту, сприяє формуванню в учнів ключових і предметних компетентностей, засвоєнню досвіду творчої технічної діяльності. За змістом і організацією навчальної діяльності учнів, її новизною і передбачуваними результатами він є інноваційною технологією.*

Зміст традиційних програм орієнтував учнів на безпосереднє оволодіння прийомами оброблення матеріалів з подальшим навчанням учнів конструювати (в останній час і проектувати) технічні об'єкти різної складності. Проте, особистісна зорієнтованість освіти, нові завдання

технологічної підготовки учнів вимагають іншого підходу – на першому плані має стояти формування творчої особистості.

Досить важливою компонентою у зазначеному плані є урахування вчителем рівня розвитку здібностей учнів і їх розкриття у творчому процесі. Ураховуючи зазначене вище, експериментальна програма має сформувати компетентності учнів не тільки з питань технологічної діяльності, а й з технічної творчості. Матеріал розділу «Технічна творчість» сприятиме розвитку: кмітливості, винахідливості, творчих технічних мислення і уяви, здатності до фантазування і комбінувальних дій; умінь використовувати психологічні задатки людини (асоціативне мислення, інтуїцію, здатність долати інертність мислення), проектувати і конструювати та використовувати при цьому різного типу асоціації; умінь використовувати методи активізації творчої діяльності, виходити із проблемних ситуацій у процесі проектування виробів тощо.

Для розв'язання зазначених вище завдань у розділі «Технічна творчість» для кожного класу пропонується чотири теми, в яких з наростаючою складністю і важливістю для творчого процесу розкриваються різнопланові питання технічної творчості, які сприятимуть формуванню творчої особистості учня: «Творчість і творча діяльність», «Методи технічної творчості», ««Евристичні «таємниці» творчого процесу людини», «Основи технічного моделювання і навчально-виробничого експериментування», «Основи раціоналізації і винахідництва».

Змістове наповнення варіативної складової на основі запропонованих варіативних модулів формується на основі вибраних учнями тем проектів.

У зазначеному контексті головними завданнями вчителя трудового навчання стає не навчання учнів певним технологічним операціям, а розвиток особистості учня, його здатності до аналізу, генерації ідей, самостійного прийняття рішення щодо вирішення проблеми, уміння організувати і здійснювати проектно-технологічну діяльність. Вирішення цих завдань сприяє формуванню проектно-технологічної компетентності,



поступовому накопиченню учнями досвіду проектно-перетворювальної діяльності, розвиває творчу і підприємливу особистість.

Навчання учнів при цьому ми розглядаємо з позицій особистісно зорієнтованого, компетентнісного, культурологічного і діяльнісного підходів. Під навчальною діяльністю або учінням, ми розуміємо один із основних видів активності учня, спрямований на засвоєння способів пізнавальних і предметних дій, здобуття значимого для особистості досвіду предметно-технологічної діяльності.

Під час проектно-технологічної діяльності учні стають суб'єктами цього процесу. Вони вивчають потреби та проблеми, цікавляться аналогами вирішення існуючих проблем, визначають цілі та задачі своєї діяльності, проводять дослідно-пошукову роботу, поетапно оволодівають технологією і водночас реалізують власні проекти, засвоюють соціальний досвід, формують ключові і предметні компетентності.

У процесі роботи над проектом в учнів утворюється власний продукт пізнання – засвоєні ним способи діяльності, розуміння мети і смислу дослідно-пошукової, винахідницької, проектної, конструкторської, технологічної та інших видів діяльності. Формуються не тільки знання і вміння, а й особистісне ставлення учнів до здобутої ними інформації, мотиви, усвідомлені цінності та сформовані способи творчої діяльності.

Методика роботи вчителя у таким чином організованому пізнавальному процесі ґрунтується на впровадженні в навчальному середовищі проектної педагогічної технології, спрямованої на формування творчої особистості учня.

Проектна технологія реалізує інноваційну модель особистісно орієнтованого навчання учнів. У структуру проектної технології входять: її концептуальна основа; мета навчання; зміст навчального матеріалу та його організаційне забезпечення; форми і методи спільної діяльності педагога і учнів, засоби навчання, а також діагностика результатів навчального процесу педагогом та їх рефлексія учнем.

Проектна педагогічна технологія стосовно учня – це діяльність, спрямована на розв’язання значущої проблеми, сформульованої у вигляді мети і завдання, а її результатом є знайдений ним спосіб розв’язання проблеми, що має практичний характер і прикладне значення. Це можливість виявити себе, застосувати знання, випробувати свої сили, публічно показати результат роботи як розроблений і реалізований проект.

Вчитель, застосовуючи проектну технологію, вчить: бачити та формулювати проблему; визначати мету та задачі, які впливають з виявленої проблеми; шукати та виокремлювати потрібну інформацію; проводити необхідні дослідження; здійснювати добір доцільних технологій створення продукту проектування; планувати роботу; аналізувати її результати; презентувати результати проектно-технологічної діяльності.

Зміст експериментальної програми і підручника з трудового навчання ураховує структуру проектної діяльності учнів, передбачає послідовне вивчення кожного з її етапів шляхом розв’язання проблемних ситуацій з реального життя й створює умови для реалізації творчого потенціалу особистості. За таких умов трудове навчання не тільки набуває нового змісту, а може перетворитися з традиційної «підготовки до життя» в саме життя – творче, духовно багате і наповнене особистісним смислом для кожного учня.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>. Заголовок з екрана.
2. Інноваційні педагогічні технології у трудовому навчанні: навч.-метод. посіб. /за заг. ред.: О. М. Коберника, Г. В. Терещука; [кол. авт.: В. Г. Гетта, А. І. Терещук та ін.]. – Тернопіль; Умань, 2007. – 208 с.
3. Тарара А.М. Розвиток творчих здібностей учнів 5- 9 класів в процесі проектно-технологічної діяльності (на уроках трудового навчання).

Методичний посібник. / А.М. Тарара – Київ: Пед. Думка, 2008. – 56 с.

4. Тарара А.М. Технічне проектування. Підручник для 11 класу загальноосвітніх навчальних закладів. Профільний рівень, інженерно-технічне спрямування. / А.М. Тарара, В.М. Мадзігон – Київ. Пед. думка, 2010. – 198 с.

5. Сидоренко В. К. Проектно-технологічний підхід як основа оновлення змісту трудового навчання школярів / В.К. Сидоренко // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2007. - №1. – С. 41-44.

6. Терещук А.І. Проектна технологія в контексті особистісно-орієнтованого підходу в процесі трудового навчання / А.І. Терещук // Наукові записки Тернопільського НПУ імені Володимира Гнатюка. Сер.: Педагогіка. – 2010. – №1. – 265 с.

7. Ящук С.М. Виконання основних етапів проектування на уроках трудового навчання / С.М. Ящук // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2003. - №2. – С. 13-16.