

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ І МЕНЕДЖМЕНТУ  
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ**

**ПРОЄКТНА ТЕХНОЛОГІЯ В КОНТЕКСТІ  
КОМПЕТЕНТІСНОГО ВИМІРУ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ З  
УЧНЯМИ 9-ИХ КЛАСІВ**

**Кваліфікаційна робота**

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконав: студент 4 курсу, групи 12-411  
спеціальності 014 Середня освіта (Трудове  
навчання та технології)

Освітньо-професійної програми Середня  
освіта (Трудове навчання та технології)

Гаврилюк Іван Сергійович

Керівник к.п.н., доцент Шкворець О.В.

Рецензент: к.п.н., доцент Носова І.О.

Херсон – 2020

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ</b> .....	6
1.1. Сучасні особливості компетентнісного підходу в трудовому навчанні.....	6
1.2. Характеристика проектної технології в контексті компетентнісного виміру трудового навчання.....	11
1.3. Змістовно-структурний аналіз змісту програми трудового навчання з учнями 9-их класів.....	16
<b>РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ НА ЗАСАДАХ ПРОЕКТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ</b> .....	20
2.1. Розробка тематичного плану проведення занять з учнями 9-их класів	20
2.2. Можливості застосування компетентнісного підходу в процесі проектно-технологічної діяльності здобувачів освіти під час роботи над творчими проектами.....	24
2.3. Методика розробки творчого проекту за темою «Чарівний пристрій «Аладіна» з учнями 9-их класів.....	32
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	48
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	49
<b>ДОДАТКИ</b> .....	54

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Активні зміни, що нині відбуваються в житті світової спільноти, передбачають навчання й виховання абсолютно іншого покоління молоді, спроможного швидко і легко адаптуватися до умов сьогодення, креативно мислити та досягати високих результатів в обраній майбутній професійній діяльності.

Цьому сприяє вдосконалення та оновлення системи освіти, згідно Закону України «Про освіту», а саме в закладах загальної середньої освіти формується особистість, її громадянська позиція та професійні якості. Метою повної загальної середньої освіти є різнобічний розвиток, виховання і соціалізація особистості, яка усвідомлює себе громадянином України, здатна до життя в суспільстві та цивілізованій взаємодії з природою, має прагнення до самовдосконалення і навчання впродовж життя, готова до свідомого життєвого вибору та самореалізації, трудової діяльності та громадянської активності.

Сучасна школа має готувати не лише носія знань, а й творчу особистість, яка здатна використовувати здобуті знання для конкурентоспроможної діяльності у будь-якій сфері суспільного життя, тобто формувати компетентну особистість. Тому сьогодні надзвичайно актуальними є питання освітнього процесу з точки зору компетентнісного підходу.

Вітчизняні вчені В. Вдовченко, О. Коберник, В. Мадзігон, В. Сидоренко, В. Тищенко, В. Титаренко та ін. зосереджують увагу на важливості наповнення змісту технологічної освіти культурологічними й особистісними смислами, забезпечення органічного введення кожного учня в проектно-технологічну діяльність з метою їх подальшої самореалізації та самовизначення.

Питання удосконалення змісту й методики трудового навчання в закладах загальної середньої освіти та проблема розвитку творчого

потенціалу особистості відображались у дослідженнях багатьох педагогів та психологів.

У наукових працях В. Бербец, Т. Бербец, О. Белошицького, В. Вдовченко, В. Вишневського, Н. Дубової, П. Левіна, Н. Матяш, Т. Мачачі, В. Симоненка, А. Тарари, Б. Терещука, В. Тименко, В. Туташинського, Н. Шиян, С. Ящука та ін. обґрунтовуються сутність та значущість застосування проектно-технологічного навчання в трудовій підготовці учнів.

Українські перспективи компетентнісного підходу в сучасній освіті досліджували вчені І. Бех, Н. Бібік, Л. Ващенко, І. Єрмаков, О. Локшина, О. Овчарук, О. Савченко та інші. Практичну реалізацію компетентнісного підходу, формування компетентностей розкрили в своїх роботах Н. Радіонова, А. Хуторський, С. Шишов.

Вивчення предмету «Трудове навчання» з учнями базової середньої школи, що включає найпоширеніші й перспективні технології й передбачає творчий розвиток учнів у рамках системи проектів, дозволить учням набути загально-трудова й частково спеціальних знань й умінь, а також забезпечує їй інтелектуальний, фізичний, етичний та естетичний розвиток і сприятиме їх адаптації до соціально-економічних умов.

Відповідно до вище зазначеного тема дипломної роботи «Проектна технологія в контексті компетентнісного виміру трудового навчання з учнями 9-их класів».

**Мета дослідження:** теоретично обґрунтувати та розробити зміст та методику проведення занять трудового навчання з учнями 9-их класів.

Відповідно до мети визначено **завдання дослідження:**

1. Проаналізувати сучасні особливості компетентнісного підходу в трудовому навчанні.
2. Уточнити характеристику проектної технології в контексті компетентнісного виміру трудового навчання.

3. Виконати змістовно-структурний аналіз змісту програми трудового навчання з учнями 9-их класів.

4. Розробити тематичний план проведення занять з учнями 9-их класів та можливості застосування компетентнісного підходу в процесі проектно-технологічної діяльності здобувачів освіти під час роботи над творчими проектами

5. Розробити методiku проведення занять трудового навчання та визначити особливості винахідницької діяльності під час розробки творчого проекту за темою «Чарівний пристрій «Аладіна».

**Об'єкт дослідження:** освітній процес трудового навчання в контексті компетентнісного підходу.

**Предмет дослідження:** методично-організаційні умови проектно-технологічної діяльності під час проведення занять трудового навчання з учнями 9-их класів.

Для реалізації мети та розв'язання поставлених завдань застосовувалися такі **методи дослідження:** *теоретичні:* аналіз філософської, психологічної, педагогічної, навчально-методичної літератури, синтез, порівняння, конкретизація, систематизація й узагальнення – для з'ясування сутності визначення компетентнісного підходу в освіті та трудовому навчанні; *емпіричні:* спостереження, самооцінювання.

**Апробація результатів дослідження.** Теоретичні положення висвітлювалися під час V Української конференції «Актуальні питання економічного розвитку в сучасних умовах» (Херсон, 2020 р.), тези з теми: «Сучасні особливості компетентнісного підходу в трудовому навчанні».

## **РОЗДІЛ 1**

### **ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ**

#### **1.1. Сучасні особливості компетентісного підходу в трудовому навчанні**

Глобалізаційні новоутворення життєдіяльності сьогочасного суспільства вимагають застосування нових підходів в освіті. Навчання через дію, що акумулює власний компетентісний досвід, що базується на теоретичному, практичному й творчому підґрунті особистості, є домінуючим у сучасному світі [30].

Водночас надшвидкі інформаційні потоки протягом останніх десятиліть кардинально змінили людське життя. Статистичні дані, що час від часу відбиваються в різних джерелах інформації, говорять про те, що в XVII ст. людина засвоювала за рік стільки інформації, скільки сьогодні вона отримує лише за один місяць. Відмітимо, що з кожним роком її обсяг та терміни надходження збільшуватимуться, прискорюватимуться й ставатимуть ще більш широкоформатнішими. Впливає на вказане в значній мірі Інтернет. Він є одним із головних носіїв інформації: легким, доступним, не занадто вартісним й таким, за допомогою якого можна знайти переважну більшість потрібної інформації [11].

Ураховуючи викладене, зрозумілим стає те, що сучасна освіта повинна відповідати існуючим запитим суспільства й готувати таких випускників освітніх закладів, які ставатимуть надалі конкурентоспроможними, затребуваними на ринку праці. А ще – підходитимуть творчо до виконання поставлених завдань та матимуть належний рівень мотивації для власного саморозвитку й подальшого самовдосконалення [9].

У статті 12 закону України «Про освіту» відмічено, що «метою повної загальної середньої освіти є всебічний розвиток, виховання і соціалізація особистості, яка здатна до життя в суспільстві та цивілізованій взаємодії з природою, має прагнення до самовдосконалення і навчання впродовж життя, готова до свідомого життєвого вибору та самореалізації, відповідальності, трудової діяльності та громадянської активності. Досягнення цієї мети забезпечується шляхом формування ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності: вільне володіння державною мовою; здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами; математична компетентність; компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій; інноваційність; екологічна та інформаційно-комунікаційна компетентність; навчання впродовж життя; громадянські та соціальні компетентності, пов'язані з ідеями демократії, справедливості, рівності, прав людини, добробуту та здорового способу життя, з усвідомленням рівних прав і можливостей; культурна компетентність; підприємливість та фінансова грамотність; інші компетентності, передбачені стандартом освіти» [1].

Досліджуючи сучасні особливості компетентнісного підходу в трудовому навчанні, вважаємо за потрібне розглянути погляди вчених та уточнити сутність поняття «компетентність».

У вітчизняній та зарубіжній освітній практиці виділимо наступні тлумачення поняття «компетентність»:

1) здатність особистості успішно діяти у життєвих та навчальних ситуаціях й нести за них відповідальність (Ю. Мальований) [17];

2) структурований набір знань, умінь, навичок і ставлень, що набуваються особистістю у процесі навчання й дозволяють їй вирішувати проблеми певної сфери діяльності (О. Пошетун) [25];

3) закріплений освітній результат особистості, що досягається як засобами освіти, так і соціальною взаємодією (Н. Бібік) [4, с.49];

4) володіння здатністю до мобілізації набутих знань й досвіду відповідно певної ситуації;

5) оцінну категорію, яка наділяє людину певними ознаками відносно проектування певної діяльності й досягнення в ній успіху [21].

Як зазначає у своїх дослідженнях І. Бургун – виховання компетентнісної особистості є одним із пріоритетних завдань сучасної школи. Здобувачі освіти повинні володіти не лише «знаннями, високими моральними якостями, але й уміти діяти адекватно у відповідних ситуаціях, застосовуючи надбані знання й беручи на себе відповідальність за власну діяльність». Дослідниця стверджує, що виховання компетентнісних учнів залежить від зусиль як усієї системи освіти, так і кожного вчителя. Тому «модернізація української системи освіти повинна відбуватись на основі компетентнісного підходу» [6, с. 8].

Розглядаючи різні класифікації компетентностей, їх види, ми зупинились на трирівневій ієрархії компетентностей, досліджених у наукових працях В. Шарко. Спираючись на творчий доробок вченої, зазначимо, що компетентності можуть бути:

1) предметні, що формуються в процесі засвоєння відповідних навчальних предметів;

2) міжпредметні, що пов'язані з освітніми галузями чи групами предметів й орієнтовані на отримання особистістю конкретних результатів;



3) ключові, що акумулюють зміст предметних і міжпредметних засобів [29, с. 90].

Державні стандарти освітніх галузей визначають одну або декілька предметних компетентностей, які можуть опанувати здобувачі освіти впродовж навчання у школі.

Так, у Державному стандарті освітньої галузі «Технології» основною предметною компетентністю трудового навчання визначено проектно-технологічну [12; 14]. Її формування та подальший розвиток здобувачів освіти відбувається за рахунок застосування власного компетентнісного досвіду здобувачів освіти під час роботи над творчим проектом. Більш детально її буде висвітлено нами у п.1.2 представленої роботи.

Міжпредметні компетентності набуваються за рахунок інтеграції та взаємозв'язків між різними освітніми галузями (навчальними предметами тощо) й сфокусовані на набуття конкретного, визначеного результату освітньої діяльності.

У ході роботи було з'ясовано, що вчені розглядають ключову компетентність як певний структурований набір якостей особистості, що надають можливість їх активної акумуляції у різних сферах життєдіяльності. Ключові компетентності є заздалегідь визначеними й віднесеними до загальногалузевого змісту освітніх стандартів [4; 5].

Нами уточнено, що до ключових компетентностей здобувачів освіти, що відображають загальногалузевий зміст Державного стандарту, віднесено – «уміння вчитися, спілкуватися державною, рідною та іноземними мовами, математична і базові компетентності в галузі природознавства і техніки, інформаційно-комунікаційна, соціальна, громадянська, загальнокультурна, підприємницька і здоров'язбережувальна». Стосуються вони предметів і курсів за вибором всіх освітніх галузей, визначених нормативним документом. Оволодіння ними в процесі навчання спрямоване на розвиток у здобувачів освіти

спроможності розв'язувати реальні проблеми власного повсякденного життя [12].

Ключові компетентності мають предметний характер, а їх формування відбувається в комплексі. Зокрема, в трудовому навчанні формуванню ключових компетентностей сприяє реалізація соціально значущих тем творчих проєктів; виконання дослідно-пошукової діяльності у межах дослідження; застосування особистісних комунікативних здібностей учнів на різних етапах проєктування та під час роботи в певному соціумі; уміння якісно оформлювати конструкторсько-технологічну документацію; планування й рефлексія власної проєктно-технологічної діяльності та ін. [28].

Провідні дослідники у галузі технологічної освіти В.Бурдун, Г.Гаврилюк, О.Коберник, Т.Мачача, А.Терещук, пропонують формувати ключові компетентності на заняттях трудового навчання через спеціально підготовлений освітній зміст, із застосуванням сучасних педагогічних технологій і розвивально-збагачене середовище, яке має такі ознаки: відкритість, цілісність, емоційна комфортність, суб'єктність навчальної взаємодії [6; 10; 18; 27].

Через надстрімкі інформаційні потоки, зумовлені глобалізаційними новоутвореннями у всіх сферах життєдіяльності, пасивне накопичення інформації людиною поступово втратило сенс, як і сам знаннєвий підхід, який мав активний застосунок в освіті протягом останніх десятиліть. Продуктивного значення набув компетентнісний підхід, що у значній мірі відбиває запити сьогочасного суспільства до рівня навчання й виховання особистості упродовж життя.

Компетентністю особистості слід вважати її інтегровану здатність до набуття певного обсягу знань та власного практичного досвіду, ціннісного ставлення до певних речей, що можуть цілісно й продуктивно реалізуватись у вирішенні поставлених завдань [5].

Компетентнісний підхід, який протягом тривалого часу використовується в вітчизняному освітньому просторі, й зокрема у трудовому навчанні, спрямовує навчально-виховний процес на досягнення запланованих результатів. Отримати які допомагають ієрархічно підпорядковані ключові, загально предметні й предметні компетентності [4].

Трудове навчання, через активну проектно-технологічну діяльність, інтеграцію фізичної та розумової праці у повній мірі сьогодні відповідає існуючим запитам суспільства щодо формування компетентнісної особистості.

## **1.2. Характеристика проектної технології в контексті компетентнісного виміру трудового навчання**

Реалізація компетентнісного підходу в освітньому процесі передбачає дотримання низки дидактичних умов. Перша з них полягає в чіткому усвідомленні учасниками навчального процесу дидактичної специфіки, закладеної в поняття «компетентність» як педагогічної категорії, яка може характеризувати як певний етап в освітньому процесі, так і його кінцевий результат – результат освіти [5].

Як зазначає І.Якиманська, «визнання учня головною дійовою фігурою всього навчально-виховного процесу і є, на нашу думку, особистісно-орієнтованим навчанням» [32]. Але, щоб зробити учня суб'єктом освітнього процесу, необхідно змінити усю технологію цього процесу. У психолого-педагогічній літературі останніх років велика увага

приділяється дослідженню умінь педагога налагодити конструктивне співробітництво в освітньому процесі.

Як зазначалось вище, формування предметної, проектно-технологічної компетентності, досягається шляхом застосування здобувачами освіти знань, умінь, навичок, особистісного досвіду в процесі роботи над творчим проектом, виконанням ними перетворювальної проектно-технологічної діяльності.

Безсумнівним є той факт, що трудове навчання тісно пов'язане з життям. Його вважають одним із небагатьох предметів шкільної програми, який через активну практичну діяльність знайомить учнів із різними виробничими технологіями. Предмет має на меті не лише навчати здобувачів освіти запам'ятовувати і відтворювати техніко-технологічні знання та прийоми роботи інструментом (або на відповідному обладнанні), а й застосовувати такі знання та вміння на практиці через розв'язання творчих завдань (виконання навчальних і творчих проектів), формування відповідного досвіду, то саме використання проектної технології навчання створює найкращі умови для подальшого розвитку особистості, її конкурентоспроможності на ринку праці.

У межах трудової підготовки поняття «технології» дослідники (О. Белошицький, В. Вдовченко, П. Левін, Т. Мачача, А. Тарара, Б. Терещук, В. Тищенко, В. Туташинський) розглядають як «способи і засоби перетворення матеріалів у вироби за заздалегідь визначеною послідовністю та задля інтересів людини. Це послідовний і поетапний процес конкретних дій, технологічних операцій, комунікацій (уміння знайти потрібну інформацію, ефективна взаємодія тощо), що вибудовується відповідно до цільових установок на конкретний очікуваний результат. Адже поетапна й послідовна реалізація технології в процесі трудового навчання повинна гарантувати досягнення очікуваних

якісних результатів кожним учнем відповідно до його можливостей» [26, с. 84].

В. Юрженко зазначає, що під час використання учнями певних технологій розкривається їх компетентність, особистісна культура, тощо. Тому важливим, на думку дослідника, є формування у сучасній технологічній освіті не тільки поняття технології, як системи способів і засобів вирішення певних завдань, а й «прояв цінностей і особистісних якостей тих, хто її виконує [30].

На думку А. Терещука, в освіті існує необхідність створення такої моделі навчання, за якої домінантним буде розвиток учнів. Учений вбачає такий розвиток в адекватному оцінюванні випускниками загальноосвітніх шкіл нових обставин їхнього життя, самостійному формуванні стратегій розв'язання проблем, знаходженні рішень в нестандартних ситуаціях й ін. Такий діяльнісний підхід, на його думку, передбачає набуття школярами мінімального досвіду використання знань і вмінь під час виконання практичних завдань, наближених до життєвих реалій певної галузі людської діяльності. Найбільший потенціал для реалізації такої моделі серед навчальних предметів має трудове навчання, а зокрема проектна технологія, яка активно упроваджується в навчально-виховний процес загальноосвітніх шкіл [27].

А. Терещук зазначає, що «проектна технологія – це система навчально-пізнавальних прийомів, які дозволяють розв'язати певну проблему шляхом самостійних, колективних, інтерактивних дій учнів і обов'язкових презентацій результатів роботи» [27, с. 10].

На думку О. Коберника, «проектна технологія – це практика особистісно орієнтованого трудового навчання в процесі навчально-трудової діяльності учня, на основі його вільного вибору та з урахуванням інтересів» [16, с. 8].

О. Коберник вважає, що метою проектування учнів на уроках трудового навчання є створення вчителем таких умов, за яких його

результат відображатиме власний досвід практичної діяльності кожного з учнів. Ціннісним у проектуванні є також стимулювання інтересу учнів до вирішення певних проблем, які враховують володіння визначеною сумою знань. Отже, проектна діяльність передбачає розв'язання однієї або цілої низки проблем, показ, практичне застосування надбаних знань [16].

Проектно-технологічна діяльність, на думку фахівців, є «провідним компонентом змісту технологічної освіти учнів». Її освітніми результатами є «створені особистісні зовнішні (особистісно й соціально значущі художньо-матеріальні вироби) й внутрішні (духовні цінності, індивідуальний рівень ключових і предметної компетентностей, загальної культури) освітні продукти» [26, с. 47].

Особливість проектно-технологічного методу полягає в тому, що він дає змогу активно розвивати в учнів основні види мислення, творчі здібності, прагнення самому створити усвідомлення себе творцем.

Проектно-технологічний підхід до трудового навчання, як зазначається у працях О. Коберника, В. Бербец, В. Дубової, С.Яшука, спрямований на формування в учнів ґрунтовної системи творчо-інтелектуальних та предметно-технологічних знань і вмінь; передбачає самостійне або під контролем учителя виконання творчих проектів як на етапі проектування, так і на етапі виготовлення, захист свого проекту [15; 16; 33; 34].

Основними критеріями вибору проектів є: оригінальність, доступність, надійність, технічна досконалість, естетичні перспективи, безпечність, відповідність суспільним потребам, зручність експлуатації, технологічність, матеріаломісткість, вартість та ін.

Однією з найважливіших вимог щодо відбору проектів є його творча спрямованість. Під час добору творчих проектів слід враховувати індивідуальні особливості здобувачів освіти, ступінь їхньої підготовки, вікові та фізіологічні особливості. Важливою вимогою при відборі творчих проектів є їх суспільно - корисна чи особиста значущість.

Науковці які займаються питаннями впровадження методу проектів в навчальний процес пропонується така типологія проектів:

- за діяльністю, домінуючою у проекті: дослідницький, пошуковий, творчий, рольовий, прикладний, інформаційний;
- за предметно-змістовною галуззю знань: монопроект у рамках однієї галузі знання, міжпредметний проект;
- за характером координації проекту: безпосередній (жорсткий, гнучкий), опосередкований (неявний, що імітує учасника проекту);
- за характером контактів (серед учасників однієї школи, класу, міста, регіону, країни, різних країн світу);
- за кількістю учасників проекту: особистісні (одноосібні або за участю двох партнерів, які знаходяться в різних школах, регіонах, країнах); парні (між парами учасників); групові (між групами учасників);
- за тривалістю виконання проекту: короткостроковими (для вирішення невеликої проблеми або частини більш складної проблеми), які можуть бути розроблені на декількох уроках за програмою одного предмета чи як міждисциплінарні; середньої тривалості (від тижня до місяця); довгостроковими (від місяця до декількох місяців) [ 10; 13; 14 ].

Як правило, робота над короткостроковими проектами проводиться на уроках з конкретного предмета. Що стосується проектів середньої і довгої тривалості, то вони – звичайні чи телекомунікаційні, внутрішні чи міжнародні – є міждисциплінарними і спрямовані на вирішення масштабної проблеми чи декількох взаємозалежних проблем. Такі проекти зазвичай проводяться в позаурочний час, хоча частину роботи над ними можна виконувати і на уроках

Дослідницькі проекти виконуються за логікою і структурою наукового дослідження.

Творчі проекти відрізняє від інших відповідне оформлення результатів: такі проекти не мають детальної структури спільної діяльності учасників, вона тільки намічається, а згодом розвивається,

підкоряючись вимогам кінцевого результату, логіці спільної діяльності, інтересам учасників проекту.

У рольових, ігрових проектах структура також тільки намічається і залишається відкритою до завершення роботи. Учасники беруть на себе певні ролі, зумовлені характером і змістом проекту. Це можуть бути літературні персонажі або вигадані герої, які імітують соціальні, ділові відносини, що ускладнюються тими ситуаціями, які вигадують учасники проекту. Ступінь творчості тут дуже високий, але провідним видом залишається рольова чи ігрова діяльність [27].

Інформаційні проекти спрямовані на збір даних про якийсь об'єкт або явище, вони передбачають ознайомлення учасників з інформацією, її аналіз і узагальнення фактів, призначених для широкої аудиторії. Такі проекти часто інтегруються в дослідницькі і стають їх органічною частиною, модулем.

Практичні (практико-зорієнтовані) проекти відрізняє чітко визначений із самого початку результат діяльності його учасників, який враховує їхні соціальні інтереси. Такий проект потребує ретельно продуманої структури, сценарію діяльності його учасників з визначенням функцій кожного з них, чітких висновків, участі в оформленні результатів кінцевого продукту [34].

Особливе значення має координація і коригування роботи над проектом: обговорення ходу його виконання та спільних або індивідуальних дій, організація презентації, аналіз отриманих результатів і можливих способів їхнього впровадження в практику, а також зовнішня оцінка проекту.

На думку Т. Мачачі, проектно-технологічна діяльність, як фундаментальне ядро реалізації сучасного змісту трудового навчання учнів, сприяє формуванню проектно-технологічної компетентності, що відбивається в усвідомленому володінні учнями «способами й операціями проектно-технологічної діяльності для успішного розв'язання проблеми



(створення і виготовлення об'єкта праці) в соціально-комунікативній взаємодії з іншими» [18].

Вищезазначене дозволяє зробити висновок, що необхідність застосування проектної технології навчання в сучасній трудовій підготовці зумовлена очевидними тенденціями в освітній системі до повноцінного розвитку особистості учня, його підготовки до реальної трудової діяльності, подальшої конкурентоспроможності на ринку праці.

### **1. 3. Змістовно-структурний аналіз змісту програми трудового навчання з учнями 9-их класів**

Навчальна програма з трудового навчання для 5–9 класів розроблена відповідно до вимог Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 1392 від 23 листопада 2011 р. та Типових навчальних планів загальноосвітніх навчальних закладів II ступеня, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 р. № 804, відповідно до яких на трудове навчання в усіх загальноосвітніх навчальних закладах відводиться у 5–6 класах 2 год. на тиждень, у 7–9 класах 1 год. на тиждень [28].

Сутність реалізації змісту навчального предмету «Трудове навчання» досягається шляхом залучення здобувачів освіти до проектно-технологічної діяльності як провідного засобу розвитку і навчання, формування у них здатності до самоосвітньої діяльності, оволодіння засобами сучасних технологій, умінь конструювати власний процес пізнання і на практиці реалізувати заплановане [16].

Зміст програми та формування в учнів ключових і предметних компетентностей реалізується за умови впровадження в освітній процес проектно-технологічної діяльності різними технологіями. Від вчителя це вимагає планування проведення занять відповідно до матеріально-

технічного забезпечення навчального процесу, віково-статевих особливостей учнів та їхніх інтересів.

Згідно змісту програми трудового навчання очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів згруповано за трьома компонентами: знансєвим, діяльнєним, цїннєним. Результати навчання складають основу освітнєх цїлей у роботї вчителя, орієнтують його на запланований навчальний результат. Вчителю пропонується планувати поетапне їх досягнення при виконаннї окремих проектїв засобами використання рїзних технологїй [28].

Пїд час виконання проектно-технологїчних робїт необхідно придїляти увагу правилам безпечної працї, органїзацї робочого мїсця та санїтарно-гїгїєнїчним вимогам.

Вся проектна документацїя (зображення виробу, розрахунок матерїалїв, послїдовнїсть виготовлення тощо) учнями 5 – 8 класїв може виконуватись в робочих зошитах. При виконаннї проектїв у 9-му класї учнї мають зїбрати матерїали (зображення виробу, зображення виробїв-аналогїв з їх анализом, вїбїр та розрахунок матерїалїв, вїдповїдний план реалїзацїї проекту тощо) у проектну папку [11].

Згідно змісту програми трудового навчання учнїв 9-их класїв орієнтують на усвідомлення важливостї безвїдходного виробництва; розумїння шкїдливого впливу хїмїчних матерїалїв на навколишнє середовище; обгрунтування значення хїмїчних матерїалїв для збереження природних ресурсїв; дотримуватись правил безпечної працї пїд час виконання технологїчних операцїй; розумїти шкїдливий вплив фарбових матерїалїв на здоров'я людини та знати способи запобїгання їхнїй дїї; розпїзнавати маркування пластмас для виявлення впливу штучних матерїалїв на власне здоров'я та навколишнє середовище; розумїти чинники впливу хїмїчних матерїалїв на здоров'я людини; формування умїння економно використовувати матерїали пїд час їх обробки; визначати необхідну кїлькїсть матерїалїв для виготовлення виробу; проводити мїнї-

маркетингові дослідження з метою визначення характеристик виробу з позиції споживача і орієнтовної вартості готового виробу; добирати матеріали і технології їх обробки з метою виготовлення якісного виробу, який відповідає встановленим вимогам і є конкурентоспроможним; визначення орієнтовної вартості виробу як готового продукту; добір інструментів та пристосувань відповідно до визначених завдань [28].

За структурою програми навчальний програмний матеріал, призначений для засвоєння учнями, викладено в таблиці, що містить такі опції (колонки таблиці):

- очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів;
- орієнтовний перелік об'єктів проектно-технологічної діяльності учнів;
- перелік основних технологій.

Під час розробки матриці проведення занять трудового навчання вчитель планує очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів з такими компонентами: знаннєвим, діяльнісним, ціннісним.

Результатом проектно-технологічної діяльності учнів у 9-му класі має бути 2 проекти (спроєктований і виготовлений виріб чи послуга) плюс один проект з технології побутової діяльності та самообслуговування. Кількість годин на опанування проекту вчитель визначає самостійно залежно від складності виробу та технологій обробки, що застосовуються під час його виготовлення. При цьому одна й та ж сама технологія може використовуватися як основна не більш як двічі в одному класі [14].

Проектно-технологічну діяльність з учнями 9-их класів згідно змісту програми рекомендовано виготовляти засобами наступних технологій: ручної обробки деревини; механічної обробки деревини; ручної обробки сортового прокату; механічної обробки сортового прокату; оздоблення

різьбленням; оздоблення мозаїкою; електротехнічних робіт; ландшафтного дизайну та ін.

Мотивацією для учнів з розробки та виготовлення проектів може стати їх самостійний вибір, який повинний бути: особистісно ціннісним, соціально значущим мати підприємницький потенціал.

Орієнтовний перелік об'єктів може бути: обладнання зони відпочинку на вулиці, у школі, вдома (лавка, стіл, гойдалка, садові фігури, ліхтар тощо); корисні речі для інтер'єра школи, дитячого садка, громадських місць, помешкання; вироби в етнічному стилі; корисні речі для людей з обмеженими можливостями; обладнання та пристосування для навчальних кабінетів; вироби для власних потреб; нове життя старим речам [28].

Особливого значення набувають питання, щодо дотримання техніки безпеки в шкільних майстернях, які повинні бути спеціально об лаштовані відповідно застосування кожної технології для виготовлення об'єкту проектування.

## РОЗДІЛ 2

### РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ НА ЗАСАДАХ ПРОЕКТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

#### **2.1 Розробка тематичного плану проведення занять з учнями 9-их класів**

У результаті аналізу змісту та структури програми трудового навчання з урахуванням компетентнісного підходу та дидактичних особливостей проектно-технологічної діяльності учнів нами розроблено фрагмент тематичного плану проведення занять з учнями 9-их класів засобами технології ручної та механічної обробки деревини, враховано вимоги до підготовки проведення занять з метою розвитку ключових компетентностей.

Підготовка до проведення занять починається зі складання тематичного плану. Він може складатися на рік, півріччя (семестр), чверть, у залежності від умов. З метою творчої розробки планів навчальної роботи нами було виконано наступні умови:

- проаналізовано навчальну програму і встановлено взаємозв'язок між темами і окремими заняттями всередині кожної теми;
- намічено шляхи встановлення наступності навчання з кожної теми з підготовкою учнів з трудового навчання, отриманої в попередніх класах;
- розглянуто навчальні програми з фізики, хімії, біології, математики та інших предметів, для того щоб встановити можливі

взаємозв'язки запланованих тем з трудового навчання з наявними в учнів знаннями з основ наук;

– визначено та узгоджено з вимогами навчальної програми зміст і форми організації продуктивної праці учнів, методи її нормування;

– вивчено найновіші досягнення науково-технічного прогресу в певній галузі народного господарства, а також визначено застосування сучасних педагогічних технологій під час проведення запланованих тем;

– розподілено зміст навчального матеріалу кожної теми та логічно пов'язано з урахуванням особливостей проектно-технологічної діяльності та компетентнісного підходу [20; 21].

Згідно до вимог розробки творчого проекту з учнями 9-их класів нами було враховано вимоги, які зазначено в змісті програми трудового навчання, а саме: виконання техніко-технологічної документації; поєднання різних технологій обробки конструкційних матеріалів; використання основ наук (міжпредметних зв'язків) під час проектування виробу; застосування інформаційно- комунікаційних технологій у процесі проектування виробу; соціальна значущість (для вирішення практичних завдань громади, школи, родини, виробу до власних потреб).

Під час планування проведення занять трудового навчання з учнями 9-их класів нами запропоновано виготовлення корисної моделі із деревинних матеріалів. У зв'язку з цим запропоновано розглянути теми з патентознавства та особливостей визначення та оформлення технічної документації на корисну модель, визначено шляхи рішення творчих задач в проектно-технологічній діяльності [19].

Календарно-тематичний план проведення занять трудового навчання з учнями 9-их класів засобами технологій ручної та механічної обробки деревини по виготовленню корисної моделі представлено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Фрагмент календарно-тематичного плану проведення занять  
з трудового навчання з учнями 9-их класів

<p>Проект 1: Корисна модель із деревинних матеріалів</p> <p>Основна технологія: засобами технології механічної обробки деревини</p> <p>Додаткова технологія: Технологія ручної обробки деревини</p>			
№	Тема	Кількість годин	Дата
1.	Постановка творчого завдання. Основи патентознавства (вимоги до оформлення документації на корисну модель). Пошук рішення творчого завдання засобами використання методів рішення творчих задач.	2	
2.	Пошук та визначення конструкційного рішення творчої задачі для виготовлення корисної моделі	1	
3.	Вибір раціонального технологічного шляху виготовлення та монтажу обраної корисної моделі. Добір конструкційних матеріалів, інструментів та обладнання.	1	
4.	Розробка конструкції виробу із деревинних матеріалів в натуральну величину	1	

5.	Технологічне виготовлення корисної моделі із деревинних матеріалів. Поетапний монтаж корисної моделі згідно обраних технологій	10	
6.	Розробка презентації творчого проекту. Захист проекту.	2	
	<b>Усього:</b>	<b>17</b>	

Враховуючи те, що обрана учнями корисна модель може вимагати застосування більше, ніж двох технологій та більше часу ніж заплановано, нами пропонується відвідування учнями шкільної майстерні в позаурочний час.

Відвідування занять учнями «Комбінованої майстерні з технічних видів праці» в позаурочний час надає можливість розширити та удосконалити знання з певних технологій, більш ретельно познайомитись з особливостями винахідницької діяльності, якісно втілити свій творчий задум у життя.

Завдяки запропонованій тематиці проведення занять за умови організаційно-методичних умов проектно-технологічної діяльності учням необхідно розробити корисну модель для власних потреб. Новим та цікавим для них є знайомство з питаннями патентознавства та шляхами рішення творчих задач.

У результаті виконання творчого проекту очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів відповідають знанневому, діяльнісному та ціннісному компонентам.

Знанневий компонент: учень знає властивості та сфери застосування сучасних конструкційних матеріалів; характеризує будову та принцип дії інструментів, пристосувань та обладнання для обробки конструкційних матеріалів; пояснює застосування автоматичних пристроїв у технологічних процесах, побуті щодо обробки деревини.



Діяльнісний компонент: характеризує результати на кожному етапі проектної діяльності; обґрунтовує доцільність вибору конструкційних матеріалів для виготовлення творчого проекту; обирає корисний об'єкт проектування з використанням моделей-аналогів; добирає та обґрунтовує матеріали визначає необхідну кількість матеріалів, розраховує орієнтовну вартість проекту; інструменти та обладнання для виготовлення виробу; виконує технологічні операції відповідно до обраного виробу та раціональні технології його виготовлення; дотримується прийомів роботи з інструментами, пристосуваннями та обладнанням; для виготовлення корисного виробу; вирізняє за характерними ознаками технології виготовлення та оздоблення виробів, поширені в регіоні проживання; створює композицію для оздоблення та оздоблює виріб; характеризує сфери застосування електрифікованих знарядь праці; дотримується правил безпечної праці при виконанні технологічних операцій; читає та виконує креслення деталей виробу та технічний рисунок (за потреби при виконанні проекту); розпізнає автоматичний пристрій за принципом його дії [ 28].

Ціннісний компонент: усвідомлює доцільність застосування методів проектування для вирішення творчих та винахідницьких завдань; прогнозує якість виготовлення, вартість та сферу застосування виробу у залежності від вибору конструкційних матеріалів; обґрунтовує власні судження щодо галузей застосування конструкційних матеріалів; оцінює результати власної діяльності; усвідомлює важливість вторинної переробки сировини; усвідомлює значення стандартів у процесі створення графічної документації [20; 27; 28].

Прослідкувати результати проектно-технологічної діяльності учнів пропонується на прикладі розробки автором виконання творчого проекту корисної моделі з теми «Чарівна лампа «Аладіна» (п.2.3 нашої роботи).

## **2.2 Можливості застосування компетентнісного підходу в процесі проектно-технологічної діяльності здобувачів освіти під час роботи над творчими проектами**

Можливості застосування компетентнісного підходу під час виконання здобувачами освіти творчих проектів є широкоформатними.

Це може відбуватись і під час пошуку відповідної проблемної сфери, що слугує потужним поштовхом подальшої проектної діяльності. І під час безпосереднього виготовлення виробу, який акумулює техніко-технологічний досвід учнів . Це й комунікація, робота з інформаційними ресурсами, оформлення відповідних досліджень та ін.

Вказані фактори дозволяють здобувачам освіти під час реалізації творчого проекту розвинути компетентнісний досвід, випробувати власні можливості в реальних виробничих умовах, через активну практичну та творчу діяльність в процесі ознайомлення із широким колом професій технологічного спрямування.

Спробуємо з'ясувати, як розкривається компетентнісний потенціал особистості на різних етапах проектування в шкільній практиці трудового навчання.

У межах дослідження уточнено, що в трудовому навчанні практичне застосування отримала чотирьохкомпонентна класифікація організації проектної діяльності, запропонована О. Коберником і С. Ящуком [ 13;14; 33-35].

Її структура (адаптована в контексті нашого дослідження) під час розробки творчого проекту на заняттях трудового навчання зі здобувачами освіти 9-их класів може бути наступною:

I. Організаційно – підготовчий етап, на якому здобувачі освіти повинні віднайти певну технічно-творчу проблему й вибрати об'єкт праці, через виготовлення якого визначена проблема буде вирішена. У процесі роботи вони розглядають певне коло проблем, одна з яких і спонукатиме

їх до роботи. Досліджують різні варіанти об'єктів проектування, обираючи найбільш вдалий. Працюють з інформаційними джерелами, планують власну діяльність та кінцевий результат роботи.

### 1. Стадія пошуку та визначення проблеми.

Учитель пропонує учням орієнтовне коло проблем, що підштовхуватиме їх виконати творчий проект. Проблеми повинні бути особисто чи суспільно значущими для дітей, достатньо цікавими й такими, що неодмінно спонукатимуть їх активно залучитись до подальшої творчої практико-перетворювальної діяльності. Формулювання педагогом значущої та актуальної мотивації – основний ключ успіху й ефективної роботи над проектом.

Серед проблемних сфер можуть бути наступні напрямки їх реалізації у практичній роботі: виріб для себе, виріб для школи, виріб у подарунок, виріб на замовлення, виріб для тематичної виставки (конкурсу, олімпіади тощо) й ін. Також ці сфери можуть відбивати особистісні потреби чи потреби соціуму, в якому мешкають здобувачі освіти.

Стадія пошуку проблеми повинна відбуватись у творчий невимушеній атмосфері, що сприятиме активізації й обранню найбільш вдалого варіанту, що неодмінно спонукатиме до роботи.

Відмітимо, що проблема може бути визначена для кожного учня окремо, або стати колективною (бути однаковою) для всіх, що сприятиме в подальшому виготовленню чисельної кількості подібних виробів.

### 2. Стадія вироблення ідей та варіантів розв'язання проблеми.

Учитель організує спостереження, надає консультації, допомагає точніше сформулювати тему проекту, дає поради щодо допоміжної літератури та інформаційних джерел. Учні, використовуючи надбані знання та перспективу у відповідних виробках, формують низку ідей, а згодом і варіанти конструкцій майбутнього проекту.

### 3. Стадія формування основних параметрів і кінцевих вимог.

Учитель уточнює, дає поради та консультації. Учні визначають основні параметри проекту (габаритні розміри, сферу застосування тощо) та кінцеві вимоги, які ставляться до майбутнього виробу.

4. Стадія вибору оптимального варіанта та обґрунтування проекту. Учитель здійснює контроль, консультує, уточнює подані учнями варіанти, доповнює їх відповідно до технологічних умов. Учні визначають найбільш вдалий варіант, аналізуючи запропоновані проекти.

5. Стадія прогнозування майбутніх результатів.

Учитель вислуховує учнів, дає поради, консультації. Учні уточнюють ескіз та оформлення проекту.

II Конструкторський етап – етап технічно-творчого конструювання.

На цьому етапі учні розробляють конструкторсько-технологічну документацію на виготовлення виробу, добирають необхідні матеріали й інструменти, визначаються з найбільш оптимальними технологіями виготовлення проектного виробу. У результаті здійснюється художнє та технологічне моделювання, складаються відповідні графічні документи, розраховуються витрати матеріалів і часу на виготовлення виробу.

У ході конструкторського етапу роботи над творчим проектом виділяють наступні стадії.

1. Створення відповідної конструкторсько-технологічної документації. Учитель контролює, уточнює, допомагає порадами. Учні розробляють клаузуру виробу, обдумують найбільш ефективні технології його виготовлення.

2. Стадія вибору матеріалів для реалізації проекту. Учитель тільки дає поради. Учні визначають кілька найменувань матеріалів і вибирають ті, що, на їх думку, найбільш улаштовують їх.

3. Стадія вибору інструментів та обладнання. Учитель знову тільки дає поради. Учні визначають необхідні інструменти та обладнання, необхідні для виготовлення проектного об'єкта.

4. Стадія вибору технології обробки деталей виробу, їх з'єднання, видів оздоблення виробу. Учитель спостерігає, здійснює контроль, дає поради та консультації.

Дидактичним та методичним завданням у процесі проектно-технологічної діяльності на цьому етапі є, безперечно, не репродуктивне дотримання стадій та етапів взагалі, а формування в учнів елементів технологічної культури, розвиток здатності до генерації ідей, їх аналізу, самостійного ухвалення рішення, формування власної думки, позиції, взаємодії в процесі розв'язання спільних та індивідуальних конструкторсько-технологічних завдань. Однією з головних умов вирішення цих педагогічних завдань є достатньою мірою розвинуті технічно-творчі здібності здобувачів освіти [33].

III. Технологічний етап – учні виконують визначені технологічним процесом операції, проводять самоконтроль власної діяльності. На цьому етапі від учня вимагається дотримання запланованих технологій, трудової дисципліни. Культура праці передбачає організацію робочого місця, підбір матеріалів, інструментів та обладнання, застосування вміння організовувати трудову діяльність, дотримуватись правил безпечної праці під час роботи.

IV. Заключний етап – на цьому етапі учні виконують коригування виконаного виробу порівняно із запланованим, здійснюють випробування об'єкта, проводять самооцінку й аналіз підсумків проекту, захищають свій проект.

Реалізація методу проектів на практиці обов'язково веде до зміни позиції вчителя. Із носія готових знань він перетворюється в організатора пізнавальної діяльності учнів. Змінюється також психологічний клімат у класі, тому що вчителю приходить переорієнтовувати репродуктивну навчальну діяльність учнів на різноманітні види самостійної діяльності: дослідницьку, пошукову, творчу [27].

Із власного досвіду, участі різного рівня творчих конкурсів та олімпіад, вивчаючи методика проведення занять трудового навчання хочеться виокремити теми, які стосуються винахідництва та патентознавства.

Учням 9-их класів цікаво розробляти корисні моделі (їх іноді називають «малими винаходами» або «декларативними патентами») – це, в основному, конструктивні пристрої з області механіки, засобів виробництва і предметів споживання.

Їм пропонується розглянути такі теми: «Ознаки, використовувані для характеристики корисної моделі»; «Склад заявки па корисну модель»; «Опис корисної моделі»; «Розробка формули корисної моделі» [19].

На прикладі розробки авторського творчого проекту за темою «Чарівний пристрій «Аладіна» учні розробляють корисну модель для зручного транспортування рідини з мешканцями міні-акваріуму. Під час розробки проекту з'ясовують питання що до ознак корисної моделі відносяться: 1) наявність конструктивних елементів; 2) наявність зв'язку між елементами; 3) взаємне розташування елементів; 4) форма виконання елементів; 5) форма виконання зв'язку між елементами; 6) параметри елементів; 7) матеріал, з якого виконані елементи.

Розглядають питання щодо складу заявки на корисну модель.

Для заявки на корисну модель оформлюються відповідні документи, а саме:

1) Заява про видачу. Її пишуть на спеціальному бланку, який можна отримати в патентному відомстві або патентному відділі організації.

2) Опис корисної моделі.

3) Формула корисної моделі (пояснювальна записка, опис зовнішнього вигляду та конструкції проектної моделі).

4) Креслення та інші матеріали (конструкторський етап проектної діяльності).

5) Реферат (короткий зміст творчого проекту [15]).

Нами прослідковано паралелі між розробкою творчого проекту та вимогами до оформлення документації на корисну модель. Такий організаційно-методичний підхід під час розробки та виготовлення корисних речей у учнів розширює межі мотивації до технічної творчості та розуміння необхідності та застосування предметних компетентностей у житті.

З метою інтенсифікації освітнього процесу та можливості отримати оригінальні технічні рішення нами пропонується впроваджувати в проектно-технологічну діяльність технології методів рішення творчих задач.

З кінця 40-х років 20 сторіччя почалася розробка теорії науково-технічної творчості, або як її інакше називають, теорії розв'язання винахідницьких завдань (ТРВЗ). Її складовою частиною, основним робочим інструментом є АРВЗ – алгоритм розв'язання винахідницьких завдань, запропонований Г.С. Альтшуллером [19].

АРИЗ – це комплексна програма, заснована на законах розвитку технічних систем і дозволяє проаналізувати вихідну задачу, побудувати її модель, виявити протиріччя, що заважає отриманню бажаного результату звичайними (відомими) шляхами, і знайти найбільш ефективний прийом вирішення цієї суперечності.

Розглянемо як приклади деякі прийоми пошуку рішень технічних завдань, які отримали широке поширення:

1. Прийом зміни розмірів. Збільшити або зменшити об'єкт.
2. Принцип дріблення. Розділити об'єкт на незалежні одна від одної частини.
3. Принцип винесення. Відокремити від об'єкта «заважає» частину (властивість, фактор) або, навпаки, виділити єдину потрібну частину.
4. Принцип місцевого якості. Розділити об'єкт на частини так, щоб кожна могла бути виготовлена з найбільш підходящого матеріалу і перебувала в умовах, найбільш відповідних її роботі.

5. Принцип універсальності. Один об'єкт виконує кілька функцій, завдяки чому відпадає необхідність в інших об'єктах.

6. Принцип «матрьошки». Один об'єкт розміщується всередині іншого, який у свою чергу знаходиться всередині третього тощо [19].

Один з поширених і найдавніших методів винахідництва та пошуку нових технічних рішень – метод проб і помилок. Цей метод випадкового пошуку варіантів не містить ніяких правил генерування та оцінки ідей.

Ключем до вирішення завдання може бути будь-яка ідея, що прийшла в голову розробника завдяки щасливому випадку або інтуїтивно. Якщо в результаті оцінки цієї ідеї вона визнається невдалою, то взамін її висувається чергова нова ідея, і всі багаторазово повторюється, поки не буде знайдено якоесь прийнятне рішення. Метод контрольних запитань.

В проектній діяльності нами пропонується застосовувати список контрольних питань для винахідників і розробників нових технічних об'єктів, який містить у собі наступні позиції:

1. Перелічіть всі якості і визначення передбачуваного винаходу, вкажіть, в яку сторону їх передбачається змінити.

2. Чітко сформулюйте завдання створення об'єкту, виділивши серед них головні і другорядні.

3. Перелічіть основні принципи і недоліки відомих рішень розглянутої задачі, сформулюйте свої пропозиції щодо їх усунення.

4. Висловіть і запишіть різні, нехай навіть фантастичні, аналогії (хімічні, біологічні, економічні тощо).

5. Побудуйте якісь моделі об'єкта: математичні, гідравлічні, механічні, електронні тощо. Оскільки моделі найбільш точно виражають ідеї, ніж аналогії.

6. Дізнайтеся думку з вирішення головного завдання у людей, абсолютно не обізнаних у даній проблемі.

7. Влаштуйте вільне групове обговорення проблеми, вислуховуючи будь-які ідеї без критики.



8. Складіть порівняльні таблиці типів матеріалів, геометричних параметрів та інших величин об'єкта та його елементів, а також їх цін для різних варіантів вирішення проблеми.

9. Визначте ідеальні кінцеві результати по розробці об'єкта.

10. Спробуйте видозмінити рішення поставленої проблеми в часі, а також за рахунок зміни властивостей і параметрів об'єкта.

11. Спробуйте виявити, кого і чому цікавить розв'язувана проблема.

12. Виявіть хто першим і коли придумав аналогічний технічний об'єкт, чи були помилкові спроби його удосконалення [14; 27; 35].

Також за змістом програми трудового навчання в проектно-технологічній діяльності пропонуються застосовувати інші методи пошуку рішення творчих задач, такі як: метод сенектики, метод мозкового штурму, метод фантазування, метод фокального об'єкту, метод застосування біоформ та інші.

Запропоновані нами методи пошуку рішення творчих задач в проектно-технологічній діяльності активізують і спрямовують здобувачів освіти на самореалізацію й само актуалізацію розвивають оригінальність та нестандартність мислення.

Відповідно проведення занять трудового навчання за розробленим тематичним планом та розглянутими сучасними дидактичними підходами до їх проведення, вважаємо що вони сприятимуть розвитку проектно-технологічної компетентності, а саме, здатності учня застосовувати знання, уміння, навички в процесі самостійної організації проектно-технологічної діяльності для виготовлення виробу (або надання послуги) за обраною технологією.

Працюючи над творчим проектом, учень планує свою проектну діяльність від ідеї до готового виробу, вчиться самостійно планувати, використовуючи при цьому власні знання та вміння щодо знаходження, зберігання, обробки та використання інформації з різноманітних джерел; виконувати роботу творчо, на високому технічному та технологічному

рівні; освоює проектно-технологічні шляхи вдосконалення обраних об'єктів; контролює весь процес роботи; розвиває загальні та предметні компетентності.

### **2.3. Методика розробки творчого проекту за темою «Чарівний пристрій «Аладіна» з учнями 9-их класів**

Зміст організації проектно-технологічної діяльності здобувачів освіти над творчим проектом за темою «Чарівний пристрій «Аладіна» з учнями 9-их класів, як вище нами було розглянуто може мати наступну структуру.

I. Організаційно-підготовчий етап (міні-маркетингові дослідження, спрямовані на вибір об'єкту проектування та доцільність його виготовлення; аналіз виробів-аналогів та обґрунтування вибору власних ідей для реалізації проекту; постановка мети і завдань творчого проекту).

II. Конструкторський етап (розробка клаузури виробу; опис зовнішнього вигляду та конструкції проектної моделі; підбір матеріалів, інструментів та обладнання для виготовлення виробу).

III. Технологічний етап (технологічна послідовність виготовлення виробу, дотримання правил безпечної праці під час роботи).

IV. Заключний етап (економічні розрахунки собівартості та прибутковості виготовленого виробу; реклама проектної моделі; підведення підсумків роботи над творчим проектом).

Розглянемо розробку творчого проекту з учнями 9-их класів на прикладі авторського проекту з теми «Чарівний пристрій Алладіна».

#### **I. Організаційно-підготовчий етап**

1.1. Міні-маркетингові дослідження, спрямовані на вибір об'єкту проектування та доцільність його виготовлення.

Орієнтовний зміст міні-маркетингових досліджень може мати наступний описовий характер.

«Упродовж п'яти років я займаюсь вирощуванням та розведенням акваріумних рибок. За цей час акваріумістика стала для мене не тільки

одним із найулюбленіших хобі, але й надала можливість отримувати власний грошовий прибуток. Але розпочну все по-порядку.

Своє захоплення чарівним світом акваріумістики пов'язане у мене із вчителем трудового навчання, Пономарем Володимиром Васильовичем, який у свій час розповів мені про різновиди акваріумних рибок, правила їх утримання, декорування акваріумів, та найголовніше – навчив виготовляти їх власноруч. За останніх два роки мною виготовлено та задекоровано більше 12 акваріумів, які я створив на замовлення членів моєї родини, друзів, учителів тощо. Володимир Васильович справжній фанат акваріумістики. Саме з його допомогою у 2011 році я виборов III місце на Всеукраїнському конкурсі по сухому декоруванню акваріумів, який проводився у м. Києві.

Згодом, опрацювавши різноманітні інформаційні джерела, відвідавши та отримавши консультації у фахівців спеціалізованих магазинів, я вирішив організувати власний бізнес. Спочатку зайнявся вирощуванням равликів, тому що ці тварини не потребують значних зусиль для їх розведення, адже самостійно відкладають у певний час на стінках акваріума кокони і через два тижні із одного кокона може вилупитись до 300 равлят (а таких коконів лише впродовж грудня 2012 року в мене було аж 27). У середньому, підростаючи за пів року, вони досягають певного розміру, який дозволяє мені їх реалізовувати в спеціалізованих зоомагазинах. Власне, у теперішній час я є основним постачальником равликів по всьому м. Херсоні.

У минулому році я познайомився та розпочав співпрацю із директором зоомагазину «Аквафан», який навчив мене правилам розведення крабчатих сомів. І що б ви думали? Користуючись його рекомендаціями, через місяць я вже мав аж 35 маленьких соменят. У теперішній час я їх вже пересадив у спільний акваріум, де вони активно продовжують підростати.

Розмірковуючи над тим, як реалізувати тему творчого проекту «Пристосування для реалізації мого хобі», я розглядав різні варіанти. В

мене виникали ідеї щодо створення пристосування для очищення скла акваріуму, виготовлення кормушок для акваріумних рибок, ємності для зберігання кормів і т. ін. Але серед розглянутих ідей найбільш потрібною та значущою для мене стала наступна. Справа у тім, що постійно реалізуючи равликів, створюючи акваріуми та декоруючи їх, обмінюючись рибками з друзями, у мене постійно виникала потреба у пошуку ємності, яка була б придатна для означених видів діяльності.

Тому, опрацювавши деякі інформаційні джерела, проконсультувавшись із фахівцями спеціалізованих магазинів по акваріумістиці та моїм учителем трудового навчання, Данілушкіним Віталієм Вікторовичем із приводу розробки та подальшого виготовлення такого пристосування, я вирішив зробити власноруч виріб, придатний для транспортування равликів, рибок, водоростей, кормів і т. ін.. Хочу також відмітити, що обмірковуючи конструкцію виробу, мені захотілось спроектувати у ньому додаткові функціональні можливості, як то: цікавий дизайн, адже виріб міг би прикрашати мою полицку з акваріумом; передбачити ємність для зберігання кормів, через те що іноді, транспортуючи тварин, доводиться їх підкормлювати та обов'язкові атрибути акваріуму – освітлення та мікрокомпресор».

1.2. Аналіз виробів-аналогів та обґрунтування вибору власних ідей для реалізації проекту.

Користуючись різними інформаційними джерелами, було з'ясовано, що майже не існує спеціальних пристосувань для перевезення мешканців акваріуму. Зазвичай для цього використовують будь-який посуд, який між випадками перевезення вже не є акваріумом. Тому обраний для виготовлення виріб, який може слугувати і предметом оздоблення інтер'єру, і пристосуванням для перевезення, буде повністю відповідати тематиці проекту.

Для того, щоб створений власноруч виріб був насправді робочим, функціональним та практично корисним, а також для придання в цілому

тематиці проекту, новизні та творчому характеру, вважаємо, що вкрай важливо детально продумати конструкційні особливості та технологічні вимоги майбутнього виробу. У цьому допоможе детальний аналіз виробів-аналогів, які взято за основу у створенні свого пристосування (таблиця 2).

У моделі №1 привабила простота виготовлення виробу, оптимальна робоча площа та висота конструкції, а також проста, але зручна у використанні, через свою класичність, колоноподібна форма.

Модель №2, окрім своєї естетичної привабливості та надійного вигляду, сподобалась такими конструкційними елементами, як: прозоре осердя виробу, дерев'яне обрамлення, яке одночасно виконує як естетичну, так і захисну функцію.

Модель №3 привернула увагу закінченою правильною циліндричною формою, а також такими елементами, як невеличка шухляда в нижній частині основи та зручна ручка для транспортування, яка зовсім не заважає, коли нею не користуються.


У моделі №4 віднайдено ідею щодо створення саме невеликого переносного акваріуму, який буде зручним в дорозі та завжди залишатиметься акваріумом, тобто предметом, яким можна прикрасити оселю.

Об'єднуючи всі перераховані вище конструкційні елементи та переваги в одне ціле, слід намагатись виготовити для себе зручний, багатофункціональний мобільний виріб, який допоможе при необхідності перенести мешканців великого акваріуму, а також принесе задоволення як ще один невеличкий, але затишний будинок для домашніх улюбленців (таблиця 2.2).

Таблиця 2.2

**Порівняльна характеристика виробів-аналогів  
для виготовлення проектного виробу**

№ з/п	Фотозображення моделей – аналогів	Опис моделі	Критерії оцінювання			
			Оригінальн. конструкції	Зручність у користуванні	Функціональність	Ціна виробу
1.		<p><b>Підставка під квіти</b></p> <p>Класична, проста конструкція у вигляді колони. Широкі по площині верхня та нижня основи та чотири з'єднувальні стійки у формі косички постійної товщини, що розміщуються симетрично основ паралельно одна одній. Матеріал – деревина цінних порід.</p>	4	5	5	4
2.		<p><b>Пісочний годинник</b></p> <p>Конструкція годинника являє собою скляну колбу з піском, притаманної для даного виду годинників форми. Колба закріплена між двома дерев'яними основами та обрамлена для зручності і безпеки трьома дерев'яними точеними стійками. Матеріал виробу – скло, деревина твердих порід, пісок.</p>	4	5	3	4
3.		<p><b>Скринька для прикрас</b></p> <p>Завдяки своїй циліндричній формі виріб безперечно виділяється на фоні класичних прямокутних скриньок. М'яка, зроблена у вигляді декоративного оздоблення ручка, добре вписалася в дизайн і виділяється із загальної форми. При необхідності за ручку можна легко транспортувати скриньку. Внутрішня порожнина має декілька відділень та маленьке дзеркальце. Особливу увагу привертає невеличка шухляда, що додає скриньці оригінальності. Матеріал – тканина, деревина, метал,</p>	5	4	4	3

		скло.				
4.		<b>Переносний акваріум</b> Цікава, але доволі проста реалізація ідеї транспортування акваріумних рибок. Конструкція складається з класичного акваріума сферичної форми та рамки-ручки, яка також служить для опори. Матеріал ручки – прозорий пластик, акваріум – скло.	4	5	3	4

### 1.3. Постановка мети і завдань творчого проекту

Вирішивши виготовити пристосування для транспортування равликів, рибок, водоростей і т. ін., було визначено наступні мету і завдання реалізації творчого проекту.

Мета творчого проекту полягає в тому, щоб на основі набутих на уроках трудового навчання умінь і навичок роботи з різними конструкційними матеріалами, інструментами та обладнанням, а також використовуючи власний життєвий досвід у акваріумістиці та врахувавши особисті потреби, сконструювати і виготовити для особистих потреб вищезазначене пристосування.

У відповідності до поставленої мети, визначені наступні завдання реалізації проектної роботи:

1. За допомогою різноманітних методів досліджень, а саме спостереження, інтерв'ювання, опитування, з'ясувати які конструктивні особливості та технологічні вимоги необхідно врахувати при створенні власної конструкції проектного виробу.

2. Користуючись різноманітними інформаційними джерелами (спеціалізованими журналами, книгами; мережею Інтернет) підібрати декілька моделей - аналогів таких пристосувань, проаналізувати їх за визначеними показниками якості та визначитись із власною конструкцією моделі.

3. Розробити конструкторсько – технологічну документацію для виготовлення виробу, підібрати конструкційні матеріали, інструменти та обладнання, необхідні для роботи.

4. Визначити технологічну послідовність і виготовити проєктований виріб, а також поглибити знання й вдосконалити на практиці власні вміння та навички.

5. Здійснити економічні розрахунки собівартості та прибутковості виготовленого виробу.

6. Придумати рекламу виготовленому виробу та підвести підсумки роботи над творчим проєктом.

## II. Конструкторський етап.

2.1. Клаузура представленої моделі виробу може бути наступною (рис. 2.1).

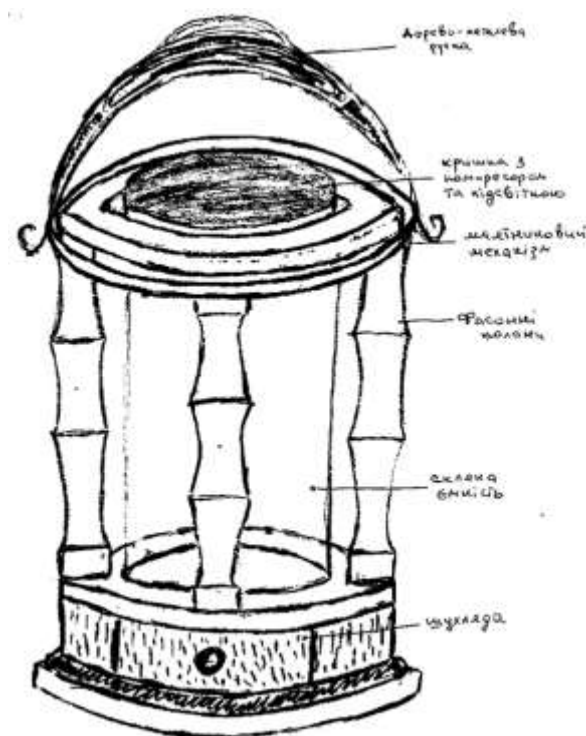


Рис.2.1 - Клаузура переносного міні-акваріуму

## 2.2. Опис зовнішнього вигляду та конструкції проєктної моделі

Провівши необхідні дослідження, можна остаточно визначився з конструкцією виробу. Оскільки крім транспортуючої функції він буде



виконувати ще й естетичну – використовуватись як міні-акваріум в кімнаті, то його конструкція повинна поєднувати в собі як елементи ємності для зручного транспортування рідини з мешканцями міні-акваріуму, так і елементи предмету інтер'єру, тобто вписуватись в дизайн моєї кімнати.

Тому зовні виріб нагадуватиме конструкцію з колонами, поміж яких розміщуватиметься скляна колба з рідиною. У якості колби мені слугуватимуть скляні банки різних ємностей та підібрані у різній комплектації (одна, дві... - у залежності від потреб).

Дерев'яна частина конструкції складатиметься з нижньої основи – точеного широкого циліндру, яка в свою чергу складатиметься з трьох частин, які після виконання всіх технологічних операцій будуть склеюватися між собою – нижня підставка, середня частина для шухляди, верхня частина – виїмка для скляної ємності та основа для кріплення стійок-колон.

У середній частині основи доцільно зробити спеціальну шухлядку із зручною ручкою для збереження корму для мешканців міні-акваріуму. По периметру слід прикрасити основу сканню та заповнити порожній фон виїмчастою різьбою, щоб таким чином надати виробу більш оригінального та привабливого вигляду.

Верх конструкції являтиме собою дерев'яну точену муфту (кільце), через яку безпосередньо буде вставлятися скляна ємність. До муфти на двох точках кріпитиметься металеве мідне кільце, до якого в свою чергу перпендикулярно, також на дві точки, рухомо приєднається металева, оздоблена сканню та іншими декоративними елементами ручка.

Така конструкція ручки дозволить ємності з рідиною постійно знаходитись горизонтально відносно землі під час транспортування. У той час, коли акваріум-мандрівник просто стоятиме в кімнаті або коли у ньому необхідно буде змінити рідину чи саму ємність – рухома ручка вільно відхилитиметься назад і не заважатиме маніпуляціям у самому акваріумі.

Зазначимо, що оздоблення ручки не псуватиме загальний зовнішній вигляд акваріуму як предмету інтер'єру.

Між собою нижню основу та верхню муфту з рухомою ручкою слід з'єднати за допомогою чотирьох точених дерев'яних колон. Колони будуть розташовані симетрично та рівновіддалені від центру основи, матимуть не різкі перепади у формі. Саме така «стримана» форма дерев'яних колон надасть всій конструкції античного вигляду, а наявність скляної ємності з рідиною всередині нагадуватиме пісочний годинник, що дозволить із легкістю розмістити виріб у інтер'єрі моєї кімнати. Окрім того, саме чотири дерев'яні колони обмежуватимуть непотрібні рухи ємності всередині конструкції під час транспортування та захищатимуть її від пошкоджень ззовні, що є дуже важливим моментом, адже мешканці акваріуму не можуть довго жити без води.

Окремим елементом конструкції буде багатофункціональна кришка для банки. Вона складатиметься з двох дерев'яних частин (що є корпусом та декоративним елементом), капронової кришки (забезпечить герметичність), світлодіодного ліхтарика (підсвітка акваріуму) та мікрокомпресора (постачання кисню). Джерелом живлення виступатимуть три батарейки. Всі елементи будуть легко розбиратися при необхідності технічного обслуговування виробу. Також із кришки в ємність я виведу кисневу трубку.

Основним видом з'єднання дерев'яних деталей буде клейове (по площині та з засвердлюванням), а металевих – пайка. Також буде присутнє різьбове з'єднання в рухомій ручці.

Технології обробки матеріалу будуть наступні: точіння деревини, пиляння металу та деревини ножівкою, лобзиком, фрезерування деревини, обпилювання металевих частин напилками та дерев'яних рашпілями, свердління, нарізання різьби, паяння, шліфування, полірування, лакування.

Габаритні та максимальні розміри орієнтовно будуть наступними: висота без ручки приблизно становитиме 210 мм., а висота з ручкою 305 мм. Максимальний діаметр становитиме 160 мм..

2.3. Підбір матеріалів, інструментів та обладнання для виготовлення виробу (додаток А).

Для виготовлення проектного виробу нам знадобиться наступне.

1. Матеріали: дошка дубова 1000×150×25 (для виготовлення дерев'яної частини конструкції); шпон дубовий (для виготовлення шухлядки); трубка мідна (для рухомого кільця ручки); пластина латунна (для виготовлення ручки); клей ПВА (для з'єднання частин виробу); дріт (для оздоблення); лак прозорий (для оздоблення); паста ГОІ (для полірування металевих частин виробу).

2. Інструменти: розміточний та вимірювальний - олівець, рисувалка, лінійка, штангенциркуль, циркуль, кернер, кутник, ножиці та ін. (для розмітки деталей виробу); молоток, киянка (для накернювання отворів та ін.); пасатижі, плоскогубці, ніж (для виконання допоміжних робіт); ножівка по металу та дереву (пиляння деталей); напилки (для обпилювання деталей); свердла Ø 3,5; 6;10 (для свердління отворів); оправки (для гнуття); ножиці по металу (для вирізання ручки); лобзик ручний (для випилювання шухляди); набір стамесок токарних (для точіння деталей); насадка з волоку (для полірування); рубанок (обробка брусків для точіння); набір різців фігурних (для оздоблення); пензлик (для лакування); папір шліфувальний № 80, 150, 220 (для шліфування поверхонь виробу).

3. Обладнання: верстак (робоче місце); лещата (для затискання деталей); ручний фрезер (вибирання порожнини кришки); ліхтарик світлодіодний (підсвітка); мікрокомпресор (постачання кисню); підставка для лобзика (для пиляння лобзиком); свердлильний верстат (для свердління отворів); верстат токарний СТД-120 (для виконання токарних робіт); паяльник та паяльний комплект (для паяння елементів оздоблення).

## II. Технологічний етап

3.1. Технологічну послідовність виготовлення виробу розміщено в таблиці 2. 3.

Таблиця 2.3

### Технологічна послідовність виготовлення проектного виробу

№ з/п	Назва технологічної операції	Зміст і послідовність виконання роботи	Інструменти та пристосування
Виготовлення нижньої основи, верхньої муфти (кільця), двох частин кришки			
1.	Розмітка	Розмітка дошки для точіння на токарному верстаті	Циркуль, олівець, лінійка
2.	Обпилювання	Груба обробка дошки до округлої форми	Лещата, пила по дереву
3.	З'єднання	Приклеювання заготовки на планшайбу	Лещата, планшайба, клей
4.	Точіння	Токарні роботи по виготовленню нижньої і верхньої основи, муфти та частини під шухляду, а також двох частин кришки	Верстат токарний по дереву STD-120, набір стамесок, штангенциркуль, лінійка
5.	Фрезерування	Вибирання порожнин в кришці під компресор	Лещата, ручний електрофрезер
6.	Шліфування	Шліфування поверхні деталей	Папір шліфувальний
7.	Різання	Різання фону нижньої основи виробу	Лещата, різці по дереву
Виготовлення стійок та рукоятки шухляди			
8.	Точіння	Точіння чотирьох стійок та рукоятки для шухляди	Верстат токарний по дереву STD-120, набір стамесок, штангенциркуль, лінійка
9.	Шліфування	Шліфування поверхні деталей	Папір шліфувальний
10.	Відрізання	Відрізання деталей виробу	Ножівка мілкозуба, лещата
Виготовлення шухляди			
11.	Розмітка	Розмітка циліндричної середньої частини нижньої основи	Лінійка, олівець
12.	Свердління	Свердління отворів для випилювання внутрішніх контурів та для ручки	Свердильний верстат, свердло 3,5; 10, кернер
13.	Випилювання	Випилювання внутрішньої частини	Лобзик ручний, пилочки, ножівка,

		шухляди та зовнішніх контурів	лещата, підставка для випилювання лобзиком
14.	Обпилювання	Обробка поверхонь рашпїлем	Рашпїль, лещата
15.	З'єднання	Приклеювання днища шухляди, боків та ручки	Лещата, клей
16.	Шліфування	Шліфування поверхні деталей	Папір шліфувальний
<b>Виготовлення рухомої ручки</b>			
17.	Розмітка	Розмітка дерев'яної накладки, металевої пластини та кільця за шаблоном	Шаблон, рисувалка
18.	Різання	Вирізання ручки за розміткою	Ножиці по металу
19.	Випилювання	Випилювання дерев'яної накладки	Лобзик ручний, пилючки, ножівка, лещата, підставка для випилювання лобзиком
20.	Свердління	Свердління отворів для з'єднання.	Кернер, свердлильний верстат, свердло 3.5, машинні лещата
21.	Шліфування	Шліфування та палірування поверхні деталей	Папір шліфувальний, повстятий круг
22.	Гнуття	Гнуття кільця та ручки до потрібної форми	Лещата, киянка, оправки
<b>Опоряджувальні роботи</b>			
23.	Розмітка	Розмітка основи та муфти під свердління отворів для стійок	Лінійка, олівець, кутник, транспортир
24.	Свердління	Свердління отворів для стійок, кріплення маятникової ручки та частин кришки	Свердлильний верстат, свердло 3,5; 6; 10, кернер
25.	Пайка	Паяння металевих частин та інші роботи по оздобленню	Паяльник
26.	З'єднання	З'єднання частин виробу та монтаж ліхтаря і компресора	Лещата, викрутка, клей
27.	Лакування	Покриття виробу прозорим лаком	Пензлик

#### IV. Заключний етап

4.1. Економічні розрахунки собівартості та прибутковості виготовленого виробу можуть містити наступні складові.

Розрахунок витрати матеріалів, розрахунок витрат електроенергії, собівартість виробу представлено в табличному варіанті (таблиці 2.4; 2.5; 2.6).

Таблиця 2.4

## 1. Розрахунок витрат матеріалів:

Матеріали	Ціна (за 1 кг., м, шт.) (грн.)	Витрати матеріалів (кг., м <sup>3</sup> , шт.)	Вартість витрат (М), грн..
Дошка дубова	3000 грн./м <sup>3</sup> ,	0,003 м <sup>3</sup>	9
Шпон дубовий	20 грн./м <sup>2</sup>	0,01 м <sup>2</sup>	0,2
Трубка мідна	20 грн./м	0,4 м	8
Пластина латунна	70 грн./м <sup>2</sup>	0,015 м <sup>2</sup>	1,05
Клей ПВА	20грн/кг.	0,05 кг	1
Дріт мідний	80 грн/кг.	0,05 кг	4
Лак прозорий	40	0,01 л.	0,4
Паста ГОІ	20	0,1	2
Ліхтарик світлодіодний	5 грн.	1 шт.	5
Мікрокомпресор	30 грн.	1 шт.	30
<b>Разом:</b>			<b>60,65 грн.</b>

Таблиця 2.5

2. Розрахунок витрат електроенергії (E):  $E=P \times T \times B$ 

Споживач електроенергії	Потужність споживача, кВт/год (P)	Тривалість роботи, год. (T)	Вартість тарифу на електроенергію грн/кВт. (B)	Вартість спожитої електрое нергії, грн. (E)
Свердлильний верстат	0,4	40 хв.	0,36	0,1
Токарний верстат	0,4	6	0,36	0,87
Електрофрезер	1	30 хв.	0,36	0,18

Освітлення	0,1	18	0,36	0,65
<b>Разом:</b>				<b>1,8 грн.</b>

3. Розрахунок витрат на оплату праці (Воп):

Оп – умовна оплата праці робітника за 1 годину = 10 грн./год.

Чв – час, витрачений на виготовлення виробу = 18 год.

$Воп = Оп \times Чв = 10 \times 18 = 180$  грн.

4. Податок на заробітну плату становить 15%, відтак:

$Пзп = Воп \times 15 : 100\% = 180 \times 15 : 100 = 27$  грн.

Таблиця 2.6

5. Собівартість виробу (С):

<b>Витрати</b>	<b>Вартість витрат</b>
Матеріальні витрати	60,65
Витрати на електроенергію	1,8
Витрати на оплату праці	180
<b>Разом:</b>	<b>242,45 грн.</b>

6. Визначення величини прибутку (20%):

$П = 0,2 \times 242,45 = 48,49$  грн.

7. Загальна вартість виробу:

$З = С + П = 242,45 + 48,49 = \underline{290,94}$  грн.

Проводячи розрахунки вартості матеріалів взято до уваги, що виріб виготовлявся в одиничному екземплярі. При його масовому виготовленні затрати на матеріал дещо знизяться за рахунок оптової їх закупівлі та раціонального розкрою. Але при цьому підвищуються витрати на амортизаційні відрахування, які є мізерними для одного виробу і в одиничному проекті не враховуються.

#### 4.2. Підведення підсумків роботи над творчим проектом.

Мета реалізації мого проекту полягала в тому, щоб на основі набутих на уроках трудового навчання умінь і навичок роботи з різними конструкційними матеріалами, інструментами та обладнанням, а також використовуючи власний життєвий досвід у акваріумістиці та врахувавши особисті потреби, сконструювати і виготовити для особистих потреб вищезазначене пристосування.

За допомогою різноманітних методів досліджень було з'ясувано, які конструктивні особливості та технологічні вимоги необхідно врахувати при створенні власної конструкції виробу. Користуючись різноманітними інформаційними джерелами, спроектовано власний виріб.

Захоплюючим процесом може стати створення клаузури майбутнього виробу, а також розробка на її основі конструкторсько – технологічної документації.

Важливим для власного досвіду здобувачів освіти вважаємо підбірними конструкційних матеріалів, що відповідають заявленим для данного виробу вимогам, а також інструментів і обладнання, необхідних для роботи.

Під час технологічного етапу було визначено й застосовано у певній послідовності доступні технології обробки конструкційних матеріалів, зокрема такі, як ручна та механічна обробка деревини (токарні роботи по дереву, пиляння ножівкою та лобзиком, свердління отворів, обпилювання рашпілем, шліфування та оздоблення лакофарбовими матеріалами), ручна та механічна обробка металу (пиляння слюсарною ножівкою, обпилювання металу напилками, свердління отворів, нарізання різьбі, різання ножицями по металу, шліфування, полірування, паяння та ін.)

Здійснивши економічні розрахунки собівартості та прибутковості виготовленого виробу, можна дійти висновку, що виріб є конкурентноспроможним та може мати свого споживача за умов його масового виробництва, зокрема на ринку акваріумістики. Адже він свого



роду є ексклюзивним та потрібним для означеної групи людей. Презентація готового виробу представлена у додатку Б.

Отже під час запропонованої проектно-технологічної діяльності учень доповнює власний досвід техніко-технологічними та проектними знаннями, вміннями, навичками, на основі яких у нього формується комплекс власних суджень, цінностей, ставлень, який слід розуміти як комплекс загальних та предметних компетентностей.

## **ВИСНОВКИ**

У результаті виконання дослідження з'ясовано що на заняттях трудового навчання компетентнісний підхід передбачає формування предметно-перетворювальної компетентності учнів, що дозволить в майбутньому самостійно вирішувати предметно-практичні та побутові проблеми.

Уточнено, що компетентнісний підхід – це орієнтир національної системи освіти. Оскільки особливістю компетентнісного підходу є нова мета освіти, що відповідно до неї мають бути адаптовані всі компоненти освітнього процесу. Тільки за умови охоплення всього педагогічного процесу можна досягти формування компетентності учнів як інтегрованого результату навчання.

В результаті виконаної характеристики проектної технології в контексті компетентнісного виміру на заняттях трудового навчання, змістовно-структурного аналізу змісту програми трудового навчання з учнями 9-их класів. Нами розроблено фрагмент змісту тематичного плану проведення занять з учнями 9-их класів.

На прикладі авторського розробленого творчого проекту за темою «Чарівний пристрій «Аладіна» із впровадженням в проектно-технологічну діяльність методів рішення творчих задач учні 9-их класів можуть розробити корисну модель для зручного транспортування рідини з мешканцями міні-акваріуму набути знання з патентознавства щодо оформлення документації на корисну модель.

Особливого значення набувають питання відвідування занять учнями «Комбінованої майстерні з технічних видів праці» в позаурочний час, що дозволяє розширити знання з власного хобі, на значно високому рівні удосконалити можливості виготовлення власних виробів засобами різних технологій з використанням інформаційного забезпечення та сучасного обладнання.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Закон України «Про Освіту» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 38-39, ст.380).
2. Башинська Т. Проектувальна діяльність – основа взаємодії вчителя та учнів / Т. Башинська // Дайджест педагогічних ідей та технологій. – 2003. – № 3. – С. 49–52.
3. Бербец В.В. Проектно-технологічна діяльність учнів на уроках трудового навчання: теорія і методика: [монографія] / В.В. Бербец, Т.М. Бербец, До Н.В. Дубова та ін.; за заг. ред. О.М. Коберника. – К.: Наук. світ, 2003. – 172 с.
4. Бібік Н.М. Компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування / Н.М. Бібік // Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи : [б-ка з освітньої політики / за заг. ред. О.В. Овчарук]. – К.: «К.І.С.», 2004. – С. 45–51.
5. Болотов В.А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В.А. Болотов, В.В. Сериков // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8–14.
6. Бургун І.В. Розвиток навчально-пізнавальних компетенцій учнів основної школи в навчанні фізики : [монографія] / І.В. Бургун. – Херсон : Грінь Д.С., 2014. – 528 с.
7. Виготовлення дерев'яних мозаїчних наборів. Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.refine.org.ua/print.php?rid=3421page=1>.
8. Все для деревообробки. Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.rubankov.net>.
9. Вишневський В.П. Інноваційний характер об'єктів праці при організації трудового навчання за проектно-технологічною системою / В.П. Вишневський // Уніфікація природничо-математичної освіти в контексті європейського виміру: матеріали Всеукр. конф., 30-31 жовтня 2007 р.,

Херсон / наук. ред. Юзбашева Г.С. – Херсон: Айлант, 2007. – Вип. X. – С. 276–278.

10. Гаврилюк Г.М. Метод проектів у навчально-виховній діяльності учнівської молоді: ретроспективний огляд / Г.М. Гаврилюк // Педагогічний альманах : зб. наук. праць / редкол.: В.В. Кузьменко (голова) та ін. – Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2013. – Вип. 17. – С. 57–62.

11. Гаврилюк Г.М. Психолого-педагогічні проблеми організації проектно-технологічної діяльності у трудовій підготовці школярів / Г.М. Гаврилюк // Педагогічні науки : зб. наук. праць. – Херсон : Вид-во ХДУ, 2011. – Вип. 60. – С. 222–226.

12. Державний стандарт базової і повної середньої освіти (затверджений 23.11.2011р. №1392) [Електронний ресурс]. – С. 2–5. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/index.php/ua/diyalnist/osvita/doshkilna-ta-zagalna-serednya/zagalna-serednya-osvita/149-diyalnist/osvita/doshkilna-ta-zagalna-serednya/zagalna-serednya-osvita/6091>.

13. Коберник О. Сучасні проблеми впровадження проектної технології на уроках трудового навчання / О. Коберник // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2011. – № 3. – С. 3–6.

14. Коберник О.М. Методика організації проектно-технологічної діяльності на уроках трудового навчання: [навч.-метод. посіб.] / О. М. Коберник, С. М. Ящук. – Умань, 2001. – 82 с.

15. Коберник О.М. Проектна технологія: теорія, історія, практика: [монографія] / О.М. Коберник. – Умань: ПП Жовтий О.О., 2012. – 229 с.

16. Коберник О.М. Трудове навчання в школі: проектно-технологічна діяльність. 5-12 класи / О.М. Коберник, В.В. Бербец, Н.В. Дубова та ін.; за ред. О.М. Коберника. – Х.: Вид. група «Основа», 2010. – 256, [1] с.: іл., табл. – (Серія «12-річна школа»).

17. Мальований Ю.І. Післямова до стандарту / Ю.І. Мальований // Шлях освіти. – 2005. – № 3. – С. 2–4.

18. Мачача Т. Проектно-технологічна спрямованість змісту навчального предмета «Технології» в основній школі [Електронний ресурс] / Т.С. Мачача. – Режим доступу : <http://undip.org.ua>.
19. Меерович М. И. Технология творческого мышления / М. И. Меерович, Л. И. Шрагина – Мн. : Харвест, 2003. – 432 с.
20. Мадзігон В.М. Трудове навчання. Технічні види праці – Підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Педагогічна думка, 2008. – 320 с.
21. Мадзігон В.М. Трудове навчання. Технічні види праці – Підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Педагогічна думка, 2009. – 280 с.
22. Оршанський Л.В. Основи гуцульського художнього деревообробництва: Навч. посібник / Л.В. Оршанський, П.В. Андріюк. – Косів: Писаний Камінь, 2002. – 182 с.
23. Основы художественного ремесла: Практ. пособие для руководителей школьных кружков /В.А. Барадулин, Б.И. Коромыслов, Ю.В. Максимов и др./ Под ред. В.А. Барадулина. – М.: Просвещение, 1979. – 320 с.
24. Пехота О. М. Особистісно орієнтоване навчання: підготовка вчителя: монографія / О.М. Пехота, А.М. Старєва. – 2-е вид., доповн. та перероб. – Миколаїв: Іліон, 2006. – 272 с.
25. Пометун О.І. Теорія і практика послідовної реалізації компетентнісного підходу в досвіді зарубіжних країн / О.І. Пометун // Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. – К.: «К.І.С.», 2004. – С. 16–25.
26. Теоретико-методичні засади формування базових понять з навчального предмета «Технології» в учнів основної школи : колективна монографія / [А.М. Тарара, В.П. Тименко, Т.С. Мачача та ін.]. – К. : Педагогічна думка, 2014. – 369 с.
27. Терещук А.І. Методика організації проектної діяльності старшокласників з технологій: [метод. посіб. для вчителів; навч. прогр.,

- варіат. модулі] / А.І. Терещук, С.М. Дятленко. – К.: Літера ЛТД, 2010. – 128 с.
28. Трудове навчання 5-9 класи: Програма для загальноосвітніх навчальних закладів України + опис ключових змін. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2017. – 96 с. – (Серія «На допомогу вчителів»).
29. Шарко В.Д. Методологічні засади сучасного уроку: [посіб. для керівників шкіл, вчителів, працівників інститутів післядипломної освіти] / В.Д. Шарко. – Херсон: Видавництво ХНТУ, 2018. – 112 с.
30. Юрженко В.В. Теоретичний контекст змісту і структури освітньої галузі «Технологія» в основній школі й категорії безпосередньо з ним пов'язані / В.В. Юрженко // Проблеми трудової і професійної підготовки: наук.-метод. зб. / кол. авт.; відп. ред. і укл. В.В. Стешенко. – Слов'янськ: СДПУ, 2010. – Вип. 15. – С. 3–9.
31. Энциклопедия работ по дереву: Руководство, необходимое любителю работ по дереву / Ред.-консультант М. Рамуц; Пер. с англ. Г.А. Сорокина. – М.: ООО «Издательство Астрель»; ООО «Издательство АСТ», 2004. – 512 с.
32. Якиманская И.С. Разработка технологии личностно-ориентированного обучения / И.С. Якиманская // Вопросы психологии. – 1995. – № 2. – С. 31–42.
33. Ящук С. Розвиток творчого потенціалу учнів у процесі проектно-технологічної діяльності / С.Ящук // Рідна школа. – 2004. – № 4. – С. 9–11.
34. Ящук С. М. Організація проектно-технологічної діяльності учнів на уроках трудового навчання: організаційно-методичні засади / С. М. Ящук // Збірник наукових праць Вінницького державного педагогічного університету. – Вінниця, 2003. – С. 189–193.
35. Ящук С. М. Організація проектно-технологічної діяльності учнів основної школи на уроках трудового навчання : дис. канд. пед. наук. : 13.00.02 / Ящук Сергій Миколайович. – Умань, 2004. – 189 с.

36. Duncan, M., Biddie, B. The Study of Teaching / M. Duncan, B. Biddie. – New York : Halt Rinehart and Winston. – 1974.
37. Knoll M. 300 Jahre lernen am Project / M. Knoll // Zur revision unseres Geschichtsbildes. – 1993. – № 7–8. – P. 58–63.
38. Knoll M. The Project Method: Its Vocational Origin and International Development / M. Knoll // Journal of Industrial Teacher Education. – 1997. – Vol. 34. – № 3. – P. 59–80.

## Додаток А

## Підбір матеріалів, інструментів та обладнання для виготовлення виробу

	НАЗВА	ПРИЗНАЧЕННЯ
<b>МАТЕРІАЛИ</b>	Дошка дубова 1000*150*25	Для виготовлення дерев'яної частини конструкції
	Шпон дубовий	Для виготовлення шухлядки
	Трубка мідна	Для рухомого кільця ручки
	Пластина латунна	Для виготовлення ручки
	Клей ПВА	Для з'єднання частин виробу
	Дріт (скань)	Для оздоблення
	Лак прозорий	Для оздоблення
	Паста ГОІ	Для полірування металевих частин
	<b>ІНСТРУМЕНТИ</b>	<i>Розміточний та вимірювальний</i> - олівець, рисувалка, лінійка, штангенциркуль, циркуль, кернер, кутник, ножиці та ін.
Молоток, киянка		Для накернювання отворів та ін.
Пасатижі, плоскогубці, ніж		Для виконання допоміжних робіт
Ножівка по металу та дереву		Пиляння деталей
Напилки		Для обпилювання деталей
Свердла Ø3,5; 6;10		Для свердління отворів
Оправки		Для гнуття
Ножиці по металу		Для вирізання ручки
Лобзик ручний		Для випилювання шухляди



	Набір стамесок токарних	Для точіння деталей
	Насадка з волоку	Для полірування
	Рубанок	Обробка брусків для точіння
	Набір різців фігурних	Для оздоблення
	Пензлик	Для лакування
	Папір шліфувальний № 80, 150, 220	Для шліфування поверхонь виробу
<b>ОБЛАДНАННЯ</b>		
	Верстак	Робоче місце
	Лещата	Для затискання деталей
	Ручний фрезер	Вибирання порожнини кришки
	Ліхтарик світлодіодний	Підсвітка
	Мікрокомпресор	Постачання кисню
	Підставка для лобзика	Для пиляння лобзиком
	Свердильний верстат	Для свердління отворів
	Верстат токарний СТД-120	Для виконання токарних робіт
	Паяльник та паяльний комплект	Для паяння елементів оздоблення

## Додаток Б

Мультимедійна презентація до творчого проекту  
«Чарівний пристрій Алладіна»



Слайд 1



Слайд 2



Слайд 3