

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ГЛУХІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕКСАНДРА ДОВЖЕНКА

На правах рукопису

Кафедра технологічної і
професійної освіти

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА
ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
СТАРШОКЛАСНИКІВ З ВИГОТОВЛЕННЯ НАБОРУ ДЛЯ СПЕЦІЙ

Предметна спеціальність: 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та
технології)

Виконав:

Лащухін Павло Олегович,
магістрант 62М-Т групи,
факультету технологічної і професійної
освіти

Науковий керівник:

канд. пед. наук, ст. викладач
Борисенко Н.А.

Зміст

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ	8
1.1. Проєктування як вид діяльності сучасної людини.....	8
1.2. Характеристика основних етапів проєктно-технологічної діяльності на уроках технологій	15
1.3. Аналіз викладання обов'язково-вибіркового модуля «Дизайн предметів інтер'єру».....	27
Висновки до першого розділу	33
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЄКТНО- ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПРОЦЕСІ ПРОЄКТУВАННЯ НАБОРУ ДЛЯ СПЕЦІЙ.....	35
2.1 Планування навчання старшокласників виготовлення набору для спецій	35
2.2 Розроблення проєкту «Набір для спецій»	45
2.3. Охорона праці в процесі навчання учнів виготовлення виробів із деревини.....	67
Висновки до другого розділу.....	71
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	73
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	75
ДОДАТКИ.....	80

ВСТУП

Входження України в Європейський освітній простір вимагає пошуку нових шляхів розвитку творчої особистості, конкурентоспроможної в будь-якій галузі діяльності, здатної адекватно сприймати інноваційні процеси в суспільстві, генерувати власні ідеї.

У цьому контексті важливо акцентуватися на потребі реформування освітньої системи, спрямованої на розвиток творчого мислення та навичок учнів. Виховання творчої особистості, яка володіє не лише традиційними знаннями, але й здатністю до критичного мислення та самостійної діяльності, є однією з ключових вимог сучасного освітнього простору.

Підготовка конкурентоспроможних фахівців передбачає створення умов для розвитку творчості в учнів. Це включає застосування інтерактивних методів навчання, роботу над проєктами, сприяння ініціативності та самостійності учнів. Освітній процес повинен стимулювати розвиток кожного учня, його власного потенціалу та творчих здібностей.

Забезпечення адекватного сприйняття інновацій вимагає акцентування уваги на розвитку критичного мислення, аналітичних навичок та здатності до постійного самовдосконалення. Відповідним чином змінюється і традиційний підхід до змісту освіти, особливо, у трудовому навчанні учнів.

Основними нормативними документами, на яких базується освітня галузь «Технології», виступають Закон України «Про освіту» (2017 р.), «Державний стандарт базової середньої освіти» (2020 р.), Концепція «Нова українська школа» (2016 р.).

Розглядаючи генезу трудового навчання як навчального предмета, треба відмітити, що в період другої половини ХХ століття, головною вимогою до трудового навчання було задоволення потреб суспільства в підготовці до вибору та отримання робітничих професій. Тому його зміст спрямовувався на формування в учнів трудових прийомів та навичок, які необхідні були саме у масовому виробництві. Хоча зазначена спрямованість

трудової підготовки учнів мала свої позитивні моменти, зокрема, це відведення стабільної кількості обов'язкових годин на трудове навчання, наявність мережі позашкільних закладів відповідного спрямування, централізована система матеріально-технічного забезпечення.

На сучасному етапі розвитку суспільства кінцевою метою процесу технологічної підготовки молоді є підготовка особистості до життя, активне її включення у процес створення матеріальних благ. Провідним напрямом реалізації нового змісту технологій, як підкреслено у Державному стандарті освітньої галузі «Технологія», є проєктно-технологічна діяльність, яка інтегрує всі види сучасної діяльності людини від появи творчого задуму до реалізації готового продукту. Така діяльність дозволяє розв'язувати проблеми підвищення зацікавленості учнів у самостійному освітньому процесі та рефлексивній позиції у ньому, формування вмінь конструювати свою діяльність на основі конкретних практичних вимог, здобувати досвід самостійної творчої діяльності, а також залучатися до активного пошуку та усвідомленого вибору шляхів самореалізації.

Загальнометодологічні питання удосконалення змісту й методики навчання технологій у загальноосвітніх навчальних закладах відображені у працях Д. Тхоржевського, В. Сидоренка, М. Янцура та ін. Питаннями впровадження проєктно-технологічного підходу у зміст трудового навчання та технологій займається група науковців на чолі з О. Коберником, питаннями розвитку технічного мислення учнів у процесі трудового навчання опікується В. Курок, методичні аспекти вивчення варіативних модулів програми технологій розкривають, С. Білевич, Г. Воїтелева, Г. Ігнатенко, Т. Хоруженко та ін.

Проєктно-технологічне навчання направлене на те, щоб перетворити учня з пасивного учасника освітнього процесу в активного його дослідника. Завдання учителя при цьому – вчити учнів здобувати знання самостійно, застосовувати їх для розв'язання поставлених проблем, розвивати у дітей вміння користуватися дослідницькими прийомами, сприяти формуванню

комунікативних звичок.

Зважаючи на все вище зазначене, можна стверджувати, що тема нашого дослідження: *«Організація проєктно-технологічної діяльності старшокласників з виготовлення набору для спецій»* є досить актуальною.

Мета дослідження полягає в обґрунтуванні організаційно-методичних засад проєктно-технологічної діяльності учнів 10-11 класів під час виготовлення набору для спецій.

Відповідно до мети визначено такі **завдання дослідження**:

1. Дати характеристику проєктуванню як виду діяльності, розкрити зміст та основні етапи проєктно-технологічної діяльності учнів.
2. Проаналізувати викладання обов'язково-вибіркового навчального модуля «Дизайн предметів інтер'єру».
3. Виконати планування проєктно-технологічної діяльності старшокласників з навчального модуля «Дизайн предметів інтер'єру» та з'ясувати відношення старшокласників до деревообробки та купівельного попиту на набір для спецій.
4. Розробити творчий проєкт та виготовити набір для спецій.
5. Проаналізувати заходи щодо техніки безпеки та охорона праці в навчальних майстернях.

Об'єкт дослідження: проєктно-технологічна діяльність старшокласників на уроках технологій.

Предмет дослідження: методика організації проєктно-технологічної діяльності старшокласників у процесі виконання проєкту – набору для спецій.

Методи дослідження: теоретичний аналіз, синтез, узагальнення, спостереження, вивчення передового педагогічного досвіду.

Практичне значення роботи полягає у використанні напрацьованих в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти на уроках технологій під час вивчення навчального модуля «Дизайн предметів інтер'єру» в 10 – 11 класах.

Матеріали дослідження можуть бути використані в процесі проведення уроків з технологій в закладах загальної середньої освіти.

Апробація результатів. Основні результати дослідження оприлюднено на науково-практичних конференціях та семінарах.

- *Розвиток технологічної освітньої галузі в руслі Нової української школи* : Всеукраїнська науково-практична конференція, м. Полтава, 29 вересня 2023 р.
- *Професійне становлення особистості: проблеми і перспективи* : XII Міжнародна науково-практична конференція, м. Хмельницький, 19-20 жовтня 2023 р.
- *Дизайн-освіта у професійній підготовці майбутніх фахівців* : Всеукраїнська студентська науково-практична конференція, м. Полтава, 26 жовтня 2023 р.
- *Сучасні тенденції підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій, педагогів професійної освіти і фахівців образотворчого та декоративного мистецтва: теорія, досвід, проблеми* : IV Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція, м. Вінниця, 31 жовтня 2023 р.
- *Підготовка майстра виробничого навчання, викладача професійного навчання до впровадження в освітній процес інноваційних технологій* : VII Всеукраїнський науково-методичний семінар, м. Глухів, 3 листопада 2023 р.
- *Технологічна освіта в контексті концептуальних засад Нової української школи* : регіональний науково-методичний семінар, м. Глухів, 22 листопада 2023 р.
- *Глухівські наукові читання – 2023. Актуальні питання суспільних та гуманітарних наук* : XIII Міжнародна інтернет-конференція молодих учених і студентів, м. Глухів 6-8 грудня 2023 р.

Публікації: Основні результати дослідження висвітлено в одній публікації:

Лащухін П.О. Особливості організації проєктної діяльності старшокласників на уроках технології. *Глухівські читання – 2023. Актуальні питання суспільних та гуманітарних наук: Збірник матеріалів XIII міжнародної науково-практичної інтернет-конференції* (м. Глухів, 6-8.12.2023 р.). Глухів, 2023. С. 266-267.

Структура роботи. Магістерська робота складається із вступу, двох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ

1.1. Проєктування як вид діяльності сучасної людини

Проєктування – складний і творчий процес, спрямований на створення функціональних та естетичних рішень для розв’язання конкретної задачі чи задоволення певної потреби. В рамках проєктування об’єднуються технічні знання, естетичний смак, аналітичні навички та інноваційний підхід.

Проєктування охоплює різні етапи, починаючи від збору вихідної інформації та аналізу потреб користувачів або конкретної ситуації. Під час проєктування розробляються концепції, створюються прототипи, проводяться тести та вносяться корективи для досягнення оптимального результату.

Важливим елементом проєктування є здатність забезпечити ефективність та зручність використання створених продуктів або рішень, а також їх відповідність вимогам та стандартам. Проєктування може охоплювати різні галузі, такі як: промисловий дизайн, архітектура, програмне забезпечення, ігрова індустрія та інші.

Створення архітектурних споруд чи художніх творів, творчі відкриття винахідника чи науковця – це і є проєктування. Зведення Великої китайської стіни, будівництво єгипетських пірамід – ці проєкти у свій час були дуже важливі [40].

Як вид інженерної діяльності, проєктування почало формуватися з розвитком науково-технічного прогресу. Спочатку ця діяльність була пов’язана з діяльністю креслярів, що було зумовлено необхідністю точної передачі задуму винахідника у вигляді графічного зображення для виробництва. Однак поступово, з розвитком науково-технічного прогресу, таку діяльність пов’язують з інженерними розрахунками та дослідженнями.

На сучасному етапі проектна діяльність не обмежується тільки виробництвом. Її асоціюють з мистецькою, науковою, політичною та суспільною діяльністю людини. Проекти можуть бути в різних галузях людської діяльності, але всіх їх об'єднують спільні ознаки, за якими їх можна віднести до проектів. До таких ознак можна віднести: діяльність пов'язана з плануванням; спрямованість на досягнення конкретної мети; розв'язання певної проблеми; суб'єктивна або об'єктивна новизна, унікальність та неповторність; взаємопов'язані дії, що призводять до кінцевого результату; наявність певного бюджету (фінансового, матеріального тощо).

Починається реалізація проекту з ідеї або творчого задуму і передбачає втілення в реальне життя чогось нового, раніше невідомого. Якщо розглядати проектну діяльність в загальному випадку, то це передусім задум або ж ідея, а вже потім на їх основі розробляється план дій для її реалізації та власне технічна та практична реалізація плану [31].

Проектування у більшості випадків пов'язують із розв'язанням певної проблеми. Проект повинен створити таку ситуацію творчості, в якій винахідник може знайти нове нестандартне рішення, створити щось нове що позбавлене стереотипів чи загальноприйнятих правил. В цьому випадку реалізація проекту набуває фантастичних або нетрадиційних форм та конструкцій.

Під час проектування передбачається обґрунтування актуальності дослідження, використання спеціальних методів, експериментальна перевірка можливих шляхів розв'язання проблеми, знаходження нових засобів для реалізації проекту.

На сучасному етапі наука та техніка дійшли до тієї межі, коли рухатися вперед можна тільки за допомогою дуже дорогих проектів. Звичайно, не можна все міряти тільки грошима – і зараз велике відкриття можна зробити з бюджетом в сотню доларів. Але гігантські вкладення в ті чи інші проекти, як мінімум, свідчать про те, які завдання визнаються державами та науковцями

пріоритетними. Сьогодні проєктів, чий бюджет зашкалює за мільярд доларів, стало дуже багато, але для розуміння об'єму витрат наведемо один приклад – створення Міжнародного експериментального термоядерного реактора (International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER)). Він являє собою такий реактор, який виробляє енергію шляхом об'єднання легких атомів ядра в важкі. Будується він у Франції, неподалік від Лазурного Берега. Бюджет: \$ 12-15 млрд. Призначений для того, щоб отримувати енергію дешево, безпечно і в великих кількостях. Якщо експерименти пройдуть успішно, то у 30-х роках почнеться проєктування термоядерних реакторів, які забезпечать населення дешевою енергією.

Ще з 50-х років ХХ століття вчені обіцяли унікальне джерело енергії – керований термоядерний синтез. Пропонувалося використати реакції, подібні до тих, що відбуваються в надрах Сонця: атоми ізотопів водню (дейтерію і тритію) зливаються в атом гелію, і в результаті виробляється безліч енергії. Термоядерне паливо в мільйони разів містить більше енергії ніж нафта. При цьому немає ризику катастрофи на зразок Чорнобильської, а паливо можна отримувати зі звичайної води. Але ця схема здається простою тільки на сторінках шкільного підручника. В реальності на шляху до термоядерної енергетики виявилось чимало проблем, як технічних, так і фінансово-політичних [19].

Розглянемо інший приклад, коли дизайнерська фірма ZweitSinn з Німеччини долучається до участі у розв'язанні екологічних проблем шляхом виготовлення меблів. Так, наприклад, в Німеччині щорічно викидають велику кількість меблів на смітник. Працівники фірми вирішили, що матеріал з цих меблів можна використовувати повторно, це буде значно дешевше ніж використовувати для виготовлення меблів новий і водночас буде екологічним виробництвом. Річ у тому, що під час виготовлення кожного кілограму ДСП в атмосферу потрапляє понад 300 г CO_2 – тобто меблі виготовлені з вторинної сировини перешкоджають викидам окису вуглецю в повітря. При продажі меблів у каталозі фірма зазначає у кожній позиції, від

якої кількості вуглецю використання даної продукції із вторинної сировини вбереже землю. Наприклад модульні-полиці «Frank» – 2 кг, крісло «Pixelstar» – 11 кг, ліжка «Horizont» – 158 кг.

Проектна діяльність може створювати не тільки матеріальні блага, а також інтелектуальні продукти – у вигляді креслень, текстів, розрахунків, графіків, комп'ютерних програм, тривимірних моделей у пам'яті ЕОМ і т.п.

При цьому результат проектної діяльності, наприклад, у конструкторській діяльності, повинен бути обов'язково втіленим у вигляді реального матеріального об'єкта, за допомогою якого уточнюються і корегуються розрахунки, наведені у змісті проекту, задані конструктивно-технічні характеристики об'єкта проектування [23].

Отже, виходячи з вище сказаного, проект (proect у перекладі з латинської означає «кинутий вперед задум») – це сукупність певних дій, попередніх текстів, документів, задумів чи планів на створення матеріального об'єкта, предмета, створення різного роду теоретичного продукту. При цьому творча діяльність є провідним видом діяльності.

Часто термін «проект» вживається у загальнонауковому значенні, оскільки у широкому його розумінні це – обґрунтоване конструювання системи параметрів майбутнього об'єкта, явища чи процесу в єдності зі способом досягнення його мети.

Саме таке багатогранне тлумачення проекту відкриває широкі можливості для його використання в різних сферах виробництва, наукових досліджень і життєдіяльності людини [40].

Звідси можна стверджувати, що проектуванням називається діяльність, під час якої обґрунтовується і розробляється проект. Проектування, як творча інноваційна діяльність, завжди націлене на створення якісно нового продукту, що має суттєве значення як для суспільства в цілому, так і для окремої людини зокрема.

З вище наведених прикладів, можна стверджувати, що процес проектування, спрямований на одержання певного результату у заданий

проміжок часу, і може бути реалізований за умов наявності певних ресурсів (людських, матеріальних, фінансових). Тому наявність у його структурі бюджету є неодмінною умовою виконання проєкту, який повинен відповідати видам запланованих робіт, необхідних інструментів, використовуваних матеріалів, термінам виконання.

Для того, щоб мета проєктування була досягнута вчасно, необхідне комплексне забезпечення умов для здійснення таких взаємопов'язаних цілей проєктування: соціальна інтегрованість; соціально-економічна ефективність; суспільна активність; соціально-організаційна керованість.

Основне завдання проєктування полягає у виявленні сукупності засобів, що дозволяють вирішити поставлені завдання та проблеми, досягти наміченої мети. Ці засоби фіксуються у двох формах: як сукупність конкретних заходів, які забезпечують реалізацію проєктованих показників та якісних характеристик майбутнього об'єкта; як система параметрів проєктованого об'єкта та їх кількісних показників [32].

Потрібно розмежовувати такі поняття, як конструювання та проєктування. Треба пам'ятати, що процес проєктування – це складний процес, який також охоплює конструювання. Конструювання – це частина процесу проєктування, яке полягає у розробці конструкції задуманого об'єкта, детальної схеми виготовлення, ескізів, робочих і складальних креслень, технологічних карт. Проєктування передбачає не лише конструювання виробу, а й планування діяльності та корекцію одержаних результатів.

На сьогодні проєктна діяльність охоплює всі сфери функціонування промислового виробництва: проєкти маркетингових досліджень, рекламних акцій, одержання нових ринків збуту, виведення на ринок нових продуктів; у конструкторсько-дослідницьких підрозділах – це проєкти нових виробів, технологій; у виробництві – проєкти серійного випуску нової продукції, впровадження нових технологій, технічного переозброєння; в торговельному бізнесі – проєкти, які передбачають масову реалізацію продукції тощо.

Проекти – це певною мірою одноразові та неповторні заходи. Водночас рівень унікальності може значно коливатися залежно від особливостей проєкту. Наприклад, при зведенні стандартного житлового будинку за програмою забудови рівень унікальності цього проєкту буде низьким, адже базові елементи такого будинку ідентичні до решти тридцяти п'яти будинків, які вже були зведені. Проте унікальність може виявлятися в розташуванні будівель, використанні та плануванні ландшафту місцевості де проводиться забудова [22].

Заведено класифікувати проєкти, які можна виконувати під керівництвом (вчителя, викладача) або самостійно.

При класифікації проєктів за діяльністю можна виділити такі типи проєктів.

1. *Дослідницькі проєкти.* Під час виконання цього типу проєкту необхідно структурувати його за логікою наукового дослідження, аргументувати його актуальність, чітко визначити об'єкт та предмет дослідження, визначити цілі та завдання роботи над проєктом, сформулювати гіпотезу дослідження, визначити джерела інформації та методи дослідження, скласти план розв'язання проблеми, обговорення одержаних результатів, констатувати спектр нових проблем для подальшого дослідження.

Дослідницькі проєкти виконуються та реалізуються за логікою реального наукового дослідження (наприклад, дослідження які пов'язані з вирощуванням сільськогосподарських культур).

2. *Практико-орієнтовані проєкти.* Особливістю цих проєктів є чітко окреслений практичний результат, якого досягають його учасники. Виготовлення практично значущого продукту, який буде корисним для розв'язання проблем учнів, школи та буде мати практичне значення для учасників проєкту. Він орієнтований на їх соціальні потреби та інтереси (оформлення фое школи, проєкт шкільного саду). Виконання проєкту передбачає розробку сценарію всієї діяльності його учасників з визначенням

функцій кожного з них. На цьому етапі особливо важливою є організація координаційних дій у вигляді поетапних обговорень та презентації отриманих результатів, і можливих способів їх реалізації у реальний світ.

3. *Творчі проекти* – це такі проекти, які не мають детально опрацьованої структури діяльності її учасників. Структура та процес реалізації запланованих робіт у такому проекті підпорядковується прийнятій групою логіці спільної діяльності, кінцевому результату, інтересам учасників проекту. Вони заздалегідь домовляються про заплановані результати та форму їх представлення – реферат, звіт, відеофільм тощо.

4. *Інформаційні проекти* – спрямовані на збір інформації про який-небудь об'єкт, на ознайомлення учасників проекту з цією інформацією, її аналіз і узагальнення фактів. Ці проекти потребують добре продуманої структури, можливості систематичної корекції у ході роботи над проектом. Структуру цього проекту можна позначити наступним чином: мета проекту, його актуальність, методи отримання (засоби масової інформації, літературні джерела, бази даних, Інтернет) та обробки інформації (її узагальнення, аналіз, аргументовані висновки, зіставлення з відомими фактами), результат (реферат, стаття, відеофільм). Такі проекти можуть входити до складу інших проектів [31].

Існують й інші класифікації проектів, серед яких можна виділити:

- за галуззю виконання: інтегровані (в процесі їх виконання використовуються знання з інших дисциплін) і предметні (виконуються у рамках одного навчального предмета);
- за змістом: матеріальні, інтелектуальні, сервісні, екологічні, комплексні;
- за складом учасників: одного класу, однієї школи, міста, області, країни, міжнародні;
- за кількістю учасників: колективні, групові та індивідуальні (при виконанні колективних і групових проектів розподіляються обов'язки між всіма учасниками та окреслюється відповідальність кожного за виконання проекту в цілому) [40].

1.2. Характеристика основних етапів проєктно-технологічної діяльності на уроках технологій

На сьогодні вченими доведено, що відкриття чогось нового людиною можливо тільки, коли її розум спирається на раніше підготовлену систему знань. Тобто творчому відкриттю передують напружена розумова діяльність винахідника, спрямована на розв'язання конкретної проблеми або задачі. Цей процес охоплює аналіз наявних знань, використання логіки та уяви. Винахідник витрачає час і зусилля на вивчення проблеми, над якою працює, досліджує наявні технології та методи, шукає нові способи підходу до проблеми.

Напружена розумова діяльність вимагає творчого мислення, впевненості в собі та здатності долати труднощі. Також важливо бути відкритим до нових ідей і перспектив, щоб знайти інноваційні рішення та досягти творчого відкриття..

Саме на це повинна бути спрямована діяльність учнів на уроках технологій при роботі над проєктами.

Характерною рисою методу проєктів є органічне поєднання навчання з інтересами дитини. Крім того метод проєктів характеризується гармонійним поєднанням теорії з практикою, в його основі лежить творчий пошук. Він направлений на розвиток в учнів творчих здібностей та технічного мислення [31].

При організації проєктної діяльності в ЗЗСО треба враховувати, що її необхідно поділяти на етапи.

У навчальному процесі перший етап проєктування – *організаційно-підготовчий*, на якому постає важливе завдання – правильно вибрати об'єкт проєктування, адже від цього залежить успіх подальшої роботи. На цьому етапі необхідно вибрати та поставити проблему, усвідомити значення

майбутнього виробу як для самого себе, так і для суспільства в цілому, тобто визначитись у доцільності виконання проєкту.

Збирають інформацію стосовно обраної проблеми чи виробу, який будуть проєктувати, використовуючи довідники, книги, журнали, каталоги, мережу Інтернет. Результатом роботи на цьому етапі може бути реферат із тієї проблеми, яка досліджується.

Отже, цей етап проєктування складається з таких стадій: пошук проблеми, усвідомлення проблемної сфери, вироблення ідей та варіантів, формування основних параметрів, обґрунтування проєкту, аналіз майбутньої діяльності, прогнозування майбутніх результатів. Засобами діяльності (співпраці) виступають особистий досвід, досвід учителя та однокласників, а також засоби масової інформації – журнали, книги, Інтернет тощо.

Серед вмінь творчого характеру, що можуть бути сформовані на цьому етапі, можна вважати вміння створювати банк ідей.

Одним із завдань створення такого банку є впорядкування інформації, з метою її аналізу, що прискорює процес вироблення творчих ідей, і, відповідно, створення нового об'єкту чи його вдосконалення.

Пошук інформації, яка стосується певної проблеми чи галузі виробництва, супроводжується її накопиченням. Досить часто великий обсяг інформації не лише «загромаджує» комп'ютер, але й залишається не використаним у дослідницькій роботі. Тому дизайнери намагаються впорядкувати та систематизувати зібрану інформацію, щоб більш якісно скористатись зібраним матеріалом, який було накопичено під час дослідження та вивчення проблеми.

Після проведеного пошуку та формування банку ідей у вигляді різних зображень і схем, необхідно посортувати знайдену інформацію за різними ознаками (критеріями), тому що всі знайдені зразки використати в якості виробу-аналогу не можна.

Необхідно проаналізувати всі знайдені зображення та відібрати декілька. Відбирають за різними ознаками: оригінальна форма, цікаве

оздоблення, мала кількість деталей, доступні матеріали тощо.

Основною метою аналізу моделей-аналогів є вибір найбільш вдалих конструктивних і технологічних рішень, які найбільше відповідають призначенню виробу.

Аналіз моделей-аналогів виконують в 3 етапи:

- 1) підбір моделей-аналогів;
- 2) оцінка моделей-аналогів;
- 3) аналіз виконаної роботи та формування висновків.

Відібрані конструкції виробів-аналогів необхідно проаналізувати та виявити ту, яка найкраще підходить у ролі базової моделі.

Підбирання моделей, які є аналогами проєктованого об'єкта, починають з вибору джерела інформації, з'ясування часових проміжків існування цих аналогів.

Ознаки підбираються, виходячи з переліку визначених вимог до виробу.

При проєктуванні конкретного виробу, необхідно з'ясувати, яким чином він буде розв'язувати поставлену проблему, чи буде задовольняти встановленим вимогам, чи буде він зручним у користуванні тощо. Інакше кажучи, працюючи над створенням конкретного виробу проєктувальник переглядає всі можливі варіанти розв'язання проблеми, що проявляється у вигляді набору образів майбутнього виробу – пропозицій та банку ідей. Але проєктування не закінчується на виборі можливих форм майбутнього виробу чи, наприклад, проєктування інтер'єру у вигляді ескізів чи замальовок, а й передбачає вибір нових конструкційних матеріалів, комбінації різноманітних ідей, варіанти компонування складових частин виробу, зміни кольору, зовнішнього вигляду і т.п. До такого банку ідей інженер повертається протягом всього періоду роботи над проєктом, переглядаючи ті чи інші варіанти та доповнюючи його. Наприклад, працюючи над інтер'єром кімнати, коли визначено кількість та конструкція меблів, коли образ і вигляд меблів став завершеним, дизайнер переходить до виконання рисунків і

креслень у масштабі, виконує компонування, тобто проробляє можливі варіанти розташування окремих частин меблів. Варіанти компонування входять до банку ідей, як власне й сам ескіз, креслення меблів, замальовки тощо [48].

Підсумовуючи вище сказане, можна відзначити, що головним правилом створення банку ідей є те, що весь обсяг накопиченої інформації, який може стати у пригоді під час виконання наступних етапів проектування виробу, необхідно зберігати та класифікувати.

Отже, банк ідей та пропозицій має складатись з комплексу інформації, яка стосується об'єкту проектування і відповідає за змістом та кількістю певному етапу проектування виробу.

Другим етапом проектування є *конструкторський*, на якому інженер розробляє ескізи можливих варіантів майбутнього виробу, проводять композиційний та функціональний аналіз, на основі чого вибирають оптимальну конструкцію чи форму виробу, здійснюють добір інструментів та матеріалів, вибирають найдоцільнішу технологію виготовлення обраної конструкції виробу, виконують екологічні, економічні та мінімаркетингові дослідження та вносять відповідні коригування (пошук більш економічно доцільніших матеріалів чи зменшення кількості виконуваних операцій під час планування технологічного процесу). На цьому етапі також розробляються ескізи чи робочі креслення, на основі яких буде виготовлено виріб. Засобами діяльності під час конструкторського етапу виступають усі пристрої та робочі інструменти, якими користуються при розробці проекту.

Отже, конструкторський етап містить такі стадії: складання ескізних варіантів (клазури), розробка конструкторсько-технологічної документації, вибір інструментів та обладнання, добір матеріалів, вибір технології обробки деталей виробу, їх з'єднання, обробка, екологічне та економічне обґрунтування, мінімаркетингові дослідження, в яких визначають доцільність виготовлення проекту з точки зору економії енергоресурсів та матеріалів для його виготовлення. Перед тим, як розпочинати виготовлення

чого-небудь, треба врахувати чи буде це доцільно з економічної точки зору. Яким буде прибуток чи витрати на виготовлення виробу? Відповіді на ці питання дають економічні розрахунки. Таким чином, необхідно знаходити раціональні конструкції, проявляти спритність, завзятість, кмітливість, щоб виготовити корисну річ з мінімальними матеріальними затратами, з недорогих матеріалів і разом з тим, наділивши її цілим рядом переваг [31].

На цьому етапі творчого проєкту необхідно визначити витрати енергії для виготовлення виробу, кількість необхідних матеріалів та засобів виробництва, врахування собівартості та ціни, передбачуваних прибутків й термінів реалізації.

Наступною стадією цього етапу буде здійснення екологічних розрахунків, обґрунтування використаної сировини, необхідно подати повну характеристику з точки зору екологічної безпеки виготовлення.

Наступним етапом проєктування є *технологічний*, на якому виконуються заплановані операції, здійснюється самоконтроль та оцінка якості виробу. Цей етап проєктування передбачає такі стадії, як виконання технологічних операцій, передбачених технологічним процесом, самоконтроль своєї діяльності, дотримання трудової, технологічної дисципліни, культури праці.

На четвертому – *заключному етапі* здійснюється кінцевий контроль, порівняння і випробування проєкту, порівнюють виготовлену конструкцію із запланованою. При виявленні недоліків і помилок намагаються їх усунути, аналізується проведена робота, встановлюється, чи досягнена мети проєкту, який результат їхньої праці, здійснюється оцінка і самооцінка спроектованого виробу.

Під час виконання проєктів кожен задум, виріб можна реалізувати різними способами – варіантів рішення кожного завдання є нескінченна кількість. Тому потрібно кілька разів прочитати, намалювати й, лише переконавшись у тому, що певний варіант найбільш економічний, технологічний, екологічний, відповідає вимогам дизайну, найбільш

задовольняє вимоги сім'ї, школи, або ринку, приступити до його виготовлення [40].

До проєктної документації будь-якого виробу необхідно додавати технічний опис виробу. У нього може входити короткий опис об'єкта, принцип його дії, коротке обґрунтування прийнятих конструкторських рішень.

Опис зовнішнього вигляду моделі має бути лаконічним, стандартним, грамотним, з використанням конкретної спеціальної технічної термінології, прочитавши яку фахівець (конструктор, технолог, розкрійник) повинен без самого оригіналу моделі відтворити зовнішній вигляд з достатньою точністю.

Увесь текст пишеться підряд через кому або крапку з комою (у разі складних оборотів) бажано в наступній послідовності: назва моделі; призначення; вид матеріалу (матеріалів) і вид обробки (поверхні) матеріалу; характеристика форми та конструкції; орієнтовні габаритні розміри.

Навчання проєктування здійснюється шляхом застосування спеціальних методів. Серед них найбільш ефективними та відомими в сучасній літературі з питань творчості є: фантазування, метод зразків, метод комбінування, морфологічний аналіз, метод фокальних об'єктів, метод комбінаторики, основи теорії розв'язання винахідницьких задач, функціонально-вартісний аналіз, метод мозкового штурму тощо [31].

Розглянемо коротко окремі з них.

Під *методом фантазування* можна розуміти такий спосіб творчої діяльності, коли досягається уявлення образу проєктованого об'єкта (виробу), який функціонує, тобто є розв'язанням поставленої проблеми, навіть якщо деякі елементи конструкції (або конструкція в цілому) цього об'єкта невідомі. Головною умовою методу фантазування є відсутність будь-яких обмежень, правил, постулатів, логічного та критичного мислення. Саме відсутність обмежень і дозволяє знаходити нові елементи та техніки оздоблення виробів.

Метод комбінування у творчій діяльності полягає у тому, що спочатку

знаходять у різних джерелах інформації моделі виробів, що мають різну конструкцію, форму, призначення та копіюють їх різними способами. Даний метод стимулює інтелектуальну діяльність і сприяє формуванню інтелектуальних умінь особистості, адже їй доводиться вивчати, аналізувати та порівнювати моделі, виявляти найкращі їх ознаки.

На основі порівняння узагальнюються найкращі якості та властивості кожної моделі, які переносять в ескіз конструкції власного виробу. Цей метод передбачає використання поєднань найрізноманітніших механізмів (елементів) та їх функцій для побудови нової конструкції творчого виробу, таким чином, він стимулює в індивіда «прагнення пошуку нового», наприклад, за допомогою комбінування елементів виробу можна отримати велику різноманітність його моделей. Використання цього методу часто використовують під час конструювання багатофункціональних меблів (крісло-диван, крісло-ліжка).

Метод фокальних об'єктів, що був винайдений американським ученим Ч. Вайтінгом, належить до асоціативних методів пошуку технологічних рішень, за якого об'єкт знаходиться у фокусі уваги індивіда. Фокальним називається об'єкт, який вдосконалюють за допомогою цього методу, оскільки його ставлять у центр уваги (фокус). Суть його полягає в тому, що на фокальний об'єкт переносяться ознаки випадково вибраних об'єктів, внаслідок чого отримують незвичні поєднання, котрі дають змогу подолати психологічну інерцію [47].

Цей метод доцільно застосовувати під час пошуку нових творчих ідей та модифікації уже відомих виробів. Послідовність застосування методу фокальних об'єктів така: вибір фокального об'єкта; вибір 3 – 4 випадкових об'єктів; до випадкових об'єктів складаються списки ознак (властивостей); до фокального об'єкта приєднуються ознаки випадкових об'єктів і на основі цього генеруються нові ідеї; розвиваються поєднання шляхом вільних асоціацій; відбір корисних рішень, шляхом оцінки отриманих ідей.

Не обов'язково, щоб усі обрані об'єкти якимось чином підходили до об'єкта, що удосконалюється, але, використовуючи цей метод, можна

вибрати велику кількість найрізноманітніших варіантів.

Треба зазначити, що метод фокальних об'єктів більше підходить у тих випадках, коли треба модернізувати, вдосконалити вже наявний об'єкт, наприклад, знайти нову форму для полиці, стола тощо. Слід відзначити, що важливим є не стільки результат, тобто те, що учні зможуть вдосконалити чи створити, як сам процес пошуку.

Метод випадковостей – це метод, що заснований на творчій пізнавальній активності винахідника у ході розв'язання проблем. Цей метод є вдосконаленим варіантом методу фокальних об'єктів. Розширене поєднання понять досягається використанням синонімів об'єкта.

Автором методу випадковостей вважають Генріха Буша – американського винахідника і розробника методів технічної творчості. Винахідник поставив перед собою досить складну задачу – розробити або вдосконалити такий спосіб розумового пошуку ідей, за умов повної відсутності джерел інформації [48].

Розглянемо реалізацію методу на прикладі, наведеному автором.

1. Визначаємо синоніми об'єкта. Об'єктом обрано стілець, щоб запропонувати нові модифікації дизайнерам меблевого виробництва. Можлива послідовність синонімів: стілець – крісло – табурет – пуф – лавка.

2. Довільно вибираємо випадкові об'єкти та створюємо ланцюжок зі слів, вибраних навмання, наприклад: електролампочка – грати – кишень – обручка – квітка – пляж.

3. Складаємо комбінації по перших двох кроках, об'єднуємо кожен даний об'єкт з кожним випадком: стілець з електролампочкою, гратчастий стілець, стілець з кишенею, стілець для пляжу, електричне крісло, табурет для квітів і так далі.

4. Складаємо таблицю ознак випадкових об'єктів (таблиця 1.1).

Таблиця 1.1

Ознаки випадкових об'єктів

Об'єкт	Ознаки випадкових об'єктів
Електро- лампочка	Скляна, світло- і тепловипромінна, електрична, з цоколем, з електроконтактами, матова, кольорова
Грати	Металева, пластмасова, плетена, зварна, кована, гнучка, жорстка, велика, дрібна, з однаковими або неоднаковими осередками з різних за матеріалом елементів
Кишеня	Передній, бічний, задній, зовнішній, внутрішній, накладний, помилковий, з блискавкою, для зберігання документів, носових хусток, грошей, письмового приладдя, дзеркала, кишенькового ліхтаря, радіоприймача
Обручка	Металева, дерев'яна, пластмасова, вита, суцільна, з гальванічним покриттям, з орнаментом, з годинником, з радіоприймачем, для спортивних вправ, для птахів
Квітка	Одноколірний, багатоколірний, запашний, чашоподібний, плямистий, такий, що автоматично обертається до сонця, зонтичний, такий, що розкривається, польовий, гірський, осінній, водяний, садовий, зі шпильками, симетричний, лікарський, волосистий

5. Генеруємо ідеї шляхом почергового приєднання до об'єкта і його синонімів ознак з таблиці. Наприклад, якщо взяти тільки ознаки електролампочки, можна отримати крісло з лампою, скляний стілець, крісло-квітка, крісло, що випромінює тепло і так далі.

6. Генеруємо ланцюги асоціацій. По черзі з внесених в таблицю ознак утворюємо ланцюжки асоціацій.

Наведемо приклад створення ланцюга асоціацій. Візьмемо для створення ланцюга слово *книжка*. До чого подібна книжка? Що пов'язуємо з книжкою? Кому це нагадає про інформацію. Інформацію і її збереження

можна пов'язати з комп'ютером, комп'ютер – із всесвітньою мережею Інтернет. Отже, ланцюг асоціацій може бути таким: книжка – інформація – комп'ютер – Інтернет і т.д.

7. Генерування нових ідей шляхом почергового приєднання до елементів ланцюгів синонімів елементи ланцюгів асоціацій, наприклад: стілець з книжкою, крісло з комп'ютером і т.п.

8. Вибір оптимального варіанту. З'ясовують, який об'єкт обрати для виготовлення, аналізують інші варіанти та приходять, наприклад до висновку, що оптимальним буде виготовлення крісла із місцем для розташування комп'ютера (ноутбука).

Метод комбінаторики (метод евристичного комбінування) передбачає перестановку або заміну елементів об'єкта, тому його можна схарактеризувати як «комбінаторний пошук компонованих рішень».

Комбінаторика пов'язана із різноманітними перестановками, збільшенням або зменшенням розмірів, зміною розташування деталей у конструкції, що вже існує. Цей метод можна також з успіхом застосовувати під час створення корпусних та інших меблів.

Метод морфологічного аналізу полягає в тому, що в технічній системі (виробі) виділяють декілька характерних для неї морфологічних ознак, за кожною ознакою складають декілька можливих варіантів (альтернатив). Альтернативні варіанти аналізуються, порівнюються, а потім складаються з них різні поєднання, робляться узагальнення. Цей метод створений швейцарським астрофізиком Ф. Цвіккі у 30-х роках минулого століття, який він застосовував для розв'язку астрофізичних проблем і передбачив, завдяки йому, існування нейтронних зірок [48].

Чому цей метод аналізу розв'язання проблеми називають морфологічним? Морфологія – це розділ біології, що вивчає форми та будову живих організмів без розгляду їх функціонування. З морфології запозичено вивчення форми та будови об'єктів. Цей метод успішно застосовують для вирішення широкого кола задач, у тому числі виробничих, маркетингових,

що пов'язані із проєктуванням та створенням нових товарів (об'єктів).

Мозковий штурм (brain-storming). Серед найбільш ефективних методів творчого пошуку вважають метод мозкової атаки чи мозковий штурм, який дає змогу об'єднати в процесі роботи різних людей, максимально використати їх творчі здібності.

Метод мозкового штурму ґрунтується на колективному висловлюванні думок, без їхньої оцінки або цензури, в результаті чого одержують велику кількість цінних пропозицій стосовно розв'язання проблемної задачі, що своєю чергою, значно більше ніж у випадку індивідуальної роботи кожного учасника окремо від усієї групи.

Цікаво, що підхід який використовується в мозковому штурмі – прийняття колективного рішення – був давно відомим. Так, ще за часів Київської Русі все доросле населення шумним висловлюванням або спротивом приймало важливі рішення з питань війни, миру, визначалась доля земельних чи фінансових ресурсів тощо. Такі зібрання називались віче. Розвиток колективного обговорення і прийняття рішень знайшло своє продовження в устрої Запорізької Січі.

Метод мозкового штурму офіційно був винайдений Алексом Осборном у 1953 році.

Концептуальна пропозиція Осборна була досить проста – відокремити процес генерації ідей від їхньої критики чи оцінювання.

У навчанні учнів різних технологій виготовлення виробів метод мозкового штурму може бути застосований, наприклад, для визначення оптимального варіанту оздоблення шкільного кабінету творчими роботами учнів [31].

Суть методу *контрольних запитань* полягає в тому, що під час пошуку розв'язання проблеми використовують список спеціально підготовлених запитань. Винахідник дає відповіді на запитання, на основі цього аналізує проблему (умову задачі) і поступово наближається до її вирішення.

Найбільш відомим є список запитань А. Осборна.

1. Як модифікувати відомі способи застосування? Яке нове застосування технічного об'єкта можна запропонувати?

2. Які модифікації технічного об'єкта можливі? Чи буде прийнятною модифікація шляхом обертання, згину, кручення, повороту? Які зміни призначення, руху, запаху, кольору, обрисів, форми можна застосувати? Інші можливі зміни?

3. Чи можливо розв'язання винахідницької задачі шляхом спрощення, скорочення? Чи викликає аналогія нову ідею? Що нагадує даний технічний об'єкт? Чи відомі в минулому аналогічні проблемні ситуації, які можна використати? Який технічний об'єкт необхідно випереджати? Що можна скопіювати?

4. Що можна збільшити в технічному об'єкті? Що можна приєднати? Чи можливим є збільшення строку використання пристрою, взаємодії? Чи є потреба збільшувати частоту, розміри, міцність, підвищити якість? Чи можливо приєднати новий градієнт (*градієнт* – в перекладі з латини – показник певної якості, властивості, яка може зростати чи зменшуватись), продублювати? Чи є доцільним збільшення, гіперболізація елементів чи всього об'єкта? Чи можливі мультиплікації робочих органів, чи інших елементів?

5. Що в технічному об'єкті можна замінити? Що і скільки можна замінити в ньому: використати інший матеріал, інший інгредієнт, інший процес, інше джерело енергії, інше розташування, інший звук, колір, освітлення?

6. Що можна в технічному об'єкті зменшити чи замінити? Чи можна що-небудь згустити, стиснути, сконденсувати, ущільнити, застосувати спосіб мініатюризації, звузити, вкоротити, відокремити, роздрібнити, примножити?

Що можна перетворити в технічному об'єкті? Чи можна змінити модель, розбивку, розмітку, планування, послідовність операцій? Які

компоненти можна замінити? Чи можна поміняти причину та ефект, змінити швидкість і темп, режим? [47]

1.3. Аналіз викладання обов'язково-вибіркового модуля «Дизайн предметів інтер'єру»

На сьогодні організація освітньої діяльності з предмета технологій (рівень стандарту) відбувається за модульною структурою, яка сприяє систематичному та комплексному вивченню тем, пов'язаних із сучасними технологіями. Модульна організація освітнього процесу дозволяє ефективно враховувати різноманіття тематичних аспектів технологій та забезпечує гнучкість у виборі тем та методів викладання.

Кожен модуль, зазвичай, фокусується на конкретній темі, що дозволяє учням глибше вивчати конкретні аспекти технологій та їх застосування. Використання модульної структури сприяє підвищенню зацікавленості здобувачів освіти та розвитку їхніх практичних навичок шляхом активного залучення до вирішення завдань та проєктів, що входять до складу кожного модуля.

Такий підхід також дозволяє враховувати швидкі зміни в галузі технологій та адаптувати зміст курсу до останніх тенденцій. Крім того, модульна структура може полегшити оцінювання учнів, оскільки дозволяє оцінювати їхні знання та навички в контексті конкретних тематичних блоків.

У закордонній педагогіці розробкою технологічного підходу почали займатися ще у другій половині ХХ століття; згодом цей підхід переріс у нову педагогічну технологію – модульне навчання [41].

Термін «модульне навчання» прийшов у педагогіку з інформатики, де їм позначають конструкцію, яка застосовується до різних інформаційних структур, і забезпечує можливість, їх перебудови. Модульне навчання з'явилося наприкінці 60-х рр. ХХ в. і швидко поширилося в англійських

країнах. Сутність його полягала в тому, що учень самостійно міг працювати із запропонованою йому навчальною програмою, що включає план занять, інформацію й посібники з досягнення поставлених цілей. Функції педагога варіювали від консультативної до контролювальної [42].

Виходячи з того, що модуль – це самостійна частина системи, що несе певне функціональне навантаження, то в теорії навчання це «доза інформації», достатня для формування знань і/або навичок майбутнього фахівця. Таким чином, можна дати визначення: «навчальний модуль – це форма частини змісту навчальної дисципліни, засвоєння якої повинне бути завершене відповідною формою контролю знань, умінь і навичок, сформованих у результаті опанування учнями даного модуля».

Модуль містить пізнавальну й професійну характеристики, у зв'язку із чим можна говорити про інформаційну й діяльнісну його частини. Завдання першої – формування знань, другої – формування вмінь і навичок на основі набутих знань [29].

У якості модулів можуть бути взяті як цілі дисципліни, так і деякі окремі розділи. Діяльнісним модулем можуть служити лабораторні роботи, практикуми тощо.

Теорія модульного навчання базується на принципах, тісно пов'язаних із загальнодидактичними. Загальний напрямок модульного навчання визначають наступні принципи: модульності; виділення зі змісту навчання відособлених елементів; динамічності; дієвості й оперативності знань і їх системи; гнучкості; усвідомленої перспективи; різнобічності методичного консультування; паритетності [23].

Ефективним педагогічний процес буде за умови, що учень буде максимально активним, а викладач реалізує консультативну і/або координувальну функцію на основі індивідуального підходу до кожного [19].

Мета розробки модулів – розділення змісту курсу (або кожної теми курсу) на компоненти відповідно до поставлених завдань, визначення для всіх компонентів відповідних форм навчання, а також їх інтеграція в єдиному

комплексі [6]. З цього погляду модуль являє собою інтеграцію різних форм навчання, які підпорядковані єдиній темі курсу або строго певній проблемі. Границі модуля визначаються встановленою при його розробці сукупністю знань і практичних навичок і дій, необхідних майбутнім професіоналам для постановки й розв'язку науково-технічних завдань.

Звичайно, курс навчання ділять на певне число модулів аналогічно прийнятому поділу курсу на деяке число тем. У закордонних навчальних закладах модульний розподіл будується на основі системного аналізу понятійного апарата дисципліни, що дозволяє виділити групи теоретичних понять, компактно й логічно групувати матеріал, уникати повторень усередині курсу, скоротити обсяг курсу. Кожний модуль забезпечується необхідними методичними й дидактичними матеріалами, переліком найголовніших понять, навичок і вмінь, які необхідно засвоїти [13].

Модульна структура навчально-методичних комплексів дозволяє одержати ряд переваг і є одним зі шляхів інтенсифікації освітнього процесу, особливо в умовах цільової підготовки фахівців.

Стрімкий розвиток науково-технічного прогресу обумовлює зміну провідних видів діяльності та способів мислення людини. Одним з головних умінь стає вміння виявляти творчість та ініціативу, оцінювати ризики та брати відповідальність за прийняті рішення.

У таких умовах основною метою технологічної освіти учнів, має стати не сума знань про певну технологію чи наперед визначені способи діяльності, а формування в учнів здібностей до самостійного пошуку цих знань і способів діяльності, набуття ними досвіду у розв'язанні практичних проблем.

Однією з провідних технологій навчання для досягнення цієї мети є проєктна діяльність учнів, яка є особистісно-орієнтованою системою навчання, яка дозволяє вчителю організувати процес навчання, таким чином, що він буде спрямований на вирішення учнями професійно і життєво значущої справи.

Навчальна програма «Технології» має модульну структуру і складається з десяти обов'язково-вибіркових навчальних модулів: «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва», «Дизайн предметів інтер'єру», «Краса та здоров'я», «Креслення», «Кулінарія», «Дизайн сучасного одягу», «Основи підприємницької діяльності», «Ландшафтний дизайн», «Комп'ютерне проектування», «Основи автоматики і робототехніки» Із запропонованих модулів учні разом з учителем обирають лише три [33].

За своїм змістом навчальний модуль, є логічно завершеним навчальним проєктом, який учні виконують самостійно або за іншою формою визначеною учителем.

Структура модуля складається з очікуваних результатів навчально-пізнавальної діяльності учнів, алгоритму проєктної діяльності та орієнтовного переліку творчих проєктів.

На вивчення обраних модулів відводиться 105 год. Причому кількість годин, що відводиться, на вивчення кожного з обраних модулів учитель визначає самостійно з урахуванням особливостей проєктної діяльності учнів, матеріального забезпечення ЗЗСО тощо.

Основою для вивчення будь-якого модуля є проєктно-технологічна система навчання, яка ґрунтується на творчій, дослідно-пошуковій та навчально-пізнавальній діяльності учнів, яка проходить від творчого задуму до реалізації ідеї у завершений матеріальний об'єкт.

Ключові компетентності, які формуються під час опанування навчальної програми – це знання, уміння і навички з комплексу основних загальноосвітніх предметів, які учень набуває або систематизує і поглиблює у контексті технологічної освіти в процесі проєктно-технологічної діяльності.

Ключові компетентності формуються на основі запровадження проєктної технології та інших інтерактивних методик навчання, які створюють відповідне навчальне середовище, засноване на партнерській взаємодії між усіма учасниками проєкту. Це має змістити учителя з позиції основного джерела знань, на противагу самостійного набуття учнем власного

досвіду пізнавальної діяльності.

До ключових компетентностей відносять: спілкування рідною мовою, спілкування іноземними мовами; соціальна і громадянська компетентності; компетентність у цифрових технологіях; уміння вчитися; ініціативність і підприємливість; усвідомлення та вираження культури, математична компетентність та основні компетентності у природничих науках і технологіях.

Зазначені ключові компетентності враховано у структурі і змісті очікувань навчально-пізнавальної діяльності учнів до кожного модуля, як кінцевого результату навчання.

Тема і завдання проєкту визначаються на основі очікувань навчально-пізнавальної діяльності учнів у співпраці з усіма учасниками проєкту.

Вивчення обов'язково-вибіркового навчального модуля «Дизайн предметів інтер'єру» передбачає використання вже набутих знань і вмінь учнів із технології обробки деревини, металу та інших матеріалів упродовж вивчення трудового навчання з 5 по 9 клас [33].

Це дозволяє учням застосовувати раніше здобуті навички у практичних завданнях, пов'язаних із дизайном предметів інтер'єру. Вивчення обов'язково-вибіркового навчального модуля «Дизайн предметів інтер'єру» передбачає не лише використання технологічних знань, а й розвиток креативності та естетичного смаку здобувачів освіти.

Під час вивчення модуля учні мають можливість втілити свої ідеї та концепції в реальні проєкти, що включають вибір та обробку матеріалів, створення функціональних та естетичних рішень для конкретних інтер'єрів. Цей підхід сприяє комплексному розвитку учнів, оскільки вони поєднують практичні навички із технічними знаннями та творчим мисленням.

Вивчення цього модуля може сприяти формуванню в учнів цілісного розуміння процесу дизайну, включаючи вибір матеріалів, їхню обробку, аспекти ергономіки та стильове оформлення. В результаті старшокласники зможуть застосовувати свої навички та знання для створення унікальних та

функціональних предметів інтер'єру.

З метою досягнення поставлених навчальною програмою завдань учитель повинен прагнути, щоб шкільна майстерня була обладнана всіма необхідними інструментами, пристроями, конструкційними й роздатковими матеріалами.

Основою варіативного модуля є організація проєктної діяльності учнів, тому учень повинен брати найактивнішу участь у виборі об'єкта виготовлення.

Програмою модуля передбачено ознайомлення учнів з основами художнього конструювання невеликих за розміром аксесуарів для інтер'єру. Особливістю модуля є розробка та виготовлення нескладних виробів, які гармоніюють з навколишнім оточенням, роблять інтер'єр кімнати неповторним, оригінальним і стильним. До аксесуарів кімнати належать: рамки, декоративні панно, вази, підставки, полички, сувеніри.

Виготовлення виробів відповідно до структури та змісту програми виконується через проєктно-технологічну діяльність учнів, практичним результатом якої має стати проєкт, який складається із портфоліо і виготовленого виробу.

Важливим критерієм вибору виробу для проєктування є його значущість для учня (особистісна цінність; корисність для сім'ї, родини, класу, школи чи громади; соціальна зорієнтованість або наявність підприємницького потенціалу, тобто можливість реалізації виробів на шкільних ярмарках, аукціонах тощо). Вироби, які учні виготовлятимуть у процесі проєктної діяльності, мають бути їхньою гордістю, показником досягнень, мати реальне практичне застосування.

Етапами проєктної діяльності учнів з дизайну предметів інтер'єру навчальною програмою «Технології» встановлено такі.

1. Визначення теми та завдань проєкту, інформації, актуальної для проєкту (історії, цікавих фактів тощо).
2. Добір виробу та виду оздоблення для реалізації проєкту.

Характеристика ключових понять для досягнення поставлених завдань.

3. Організація робочого місця. Визначення послідовності реалізації проєкту. Виконання робіт відповідно до обраної послідовності виготовлення виробу.

4. Презентація проєкту.

Для розробки творчих виробів можна використовувати будь-яку доступну й безпечну технологію та поєднувати їх. За основу слід узяти власну кімнату учня або фото кімнати. Основним принципом тут є творчий підхід.

Основним джерелом пошуку ідей та зразків слід вважати Інтернет. Можуть бути використані сучасні глянцеві журнали, буклети. На початку засвоєння модуля вчитель має пояснити учням теоретичний матеріал з основ художнього конструювання, принципів композиції, стилістики, який дасть їм змогу розпочати пошук потрібної інформації, визначитись із напрямом, за яким вони бажають працювати. Слід пам'ятати, що деякі матеріали для виконання проєкту (від зразків, технології виготовлення і матеріалів для роботи до технік декорування) учні мають віднайти та скомпонувати самостійно, і на цьому етапі основним завданням учителя є формування відповідних умінь і навичок для виконання цієї творчої навчально-пошукової роботи [31].

Під час виконання робіт необхідно приділяти увагу правилам безпечної праці, організації робочого місця та санітарно-гігієнічним вимогам.

Висновки до першого розділу

Аналіз наукової літератури та результати педагогічних досліджень, дають змогу зробити висновок, що на уроках технологій засобами проєктно-технологічної діяльності створюються можливі та необхідні умови для інтелектуального розвитку учнів. Проєктно-технологічна діяльність

відкриває учню зону найближчого розвитку інтелекту, а також вчить знаходити правильні шляхи досягнення поставленої мети, формує вміння та навички правильної організації діяльності, розвиває інтелектуальні та дійові здібності.

У ході аналізу викладання обов'язково-вибіркового модуля «Дизайн предметів інтер'єру» ми виявили, що для забезпечення ефективності навчального процесу та розвитку учнів важливо, щоб зміст модуля відповідав сучасним тенденціям у дизайні інтер'єрів та враховував потреби учнів у практичних навичках. Необхідно розглядати різні аспекти дизайну, такі як колір, матеріали, простір, меблі тощо. При цьому вчителі повинні активно залучати учнів до уроків, сприяючи обговоренню та обміну ідеями. Також необхідно забезпечити можливість учням застосовувати теоретичні знання у практиці через виконання проєктів та вправ.

Проаналізувавши вищесказане, можна зробити висновок про значний потенціал навчального предмета «Технології». Саме в процесі організованої проєктно-технологічної діяльності створюються умови для ефективного розвитку особистості учнів. Знання, отримані під час проєктування, знадобляться на практиці для розв'язання навчальних, а також реальних побутових і професійних задач.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПРОЦЕСІ ПРОЄКТУВАННЯ НАБОРУ ДЛЯ СПЕЦІЙ

2.1 Планування навчання старшокласників виготовлення набору для спецій

Якість засвоєння навчального матеріалу значною мірою визначається ефективністю підготовки вчителя до занять.

Таким чином, важливим аспектом є не лише сам зміст навчання, але й професійна компетентність та методична готовність вчителя. Справжній вчитель повинен мати глибокі знання предмета, розуміти особливості педагогічного процесу та вміти застосовувати різноманітні методи навчання з урахуванням індивідуальних особливостей учнів.

Ефективна підготовка вчителя передбачає не лише опанування теоретичних аспектів предмета, але й розвиток педагогічної майстерності. Це включає вміння створювати цікаві та доступні для розуміння учнів уроки, застосовувати інтерактивні методи навчання, використовувати сучасні технології та інші педагогічні інновації.

Саме через якісну підготовку вчителя формується позитивна атмосфера на уроках, відбувається залучення учнів до активної діяльності у навчальному процесі, створюються умови для кращого засвоєння навчального матеріалу. Творчий та професійний підхід вчителя сприяє розвитку учнів, формує їхню зацікавленість та стимулює бажання навчатися.

Попереднє планування навчальних занять створює умови для своєчасної підготовки матеріально-технічної бази, реалізації принципу наступності у навчанні, правильного вибору об'єктів проєктування, глибокого розуміння змісту навчальної програми. Якщо така робота виконана заздалегідь, вона дозволяє учителю перед початком вивчення

програмового матеріалу вже чітко уявляти зміст окремих уроків і особливості застосування традиційних та інноваційних форм і методів навчання [52].

Календарно-тематичний план установлює відповідні календарні строки на вивчення всіх тем програми з урахуванням кількості тижневих годин, що приділяються навчальним планом для вивчення даного предмета. Такий план допомагає контролювати термін вивчення окремих розділів програми. Для складання календарно – тематичного плану вчителю необхідно вивчити спеціальну й методичну літературу, ретельно ознайомитися з пояснювальною запискою та змістом програми, підручником і навчальними посібниками, досвідом роботи інших учителів. Необхідно також ознайомитися із програмами й підручниками по суміжних предметах.

Зміст практичної діяльності учнів у кожному з розділів програми спирається на запропоновані орієнтовні об'єкти праці та творчі проекти.

Послідовність виготовлення виробу, як правило, складається з таких етапів: підбір матеріалу, інструментів, обладнання, пристосувань; вибір заготовок; розмічання деталей; виготовлення деталей; складання виробу; оздоблення та опорядження. Порядок виконання цих етапів може бути змінений, а деякі операції взагалі не виконують.

Підсумовуючи, зазначимо, що поурочне планування має велике значення у підготовці вчителя до нового навчального року, а складений календарно-тематичний план суттєво полегшить його роботу на етапі підготовки до конкретного заняття, визначення об'єкта праці, складання конспекту заняття.

При розробці уроків необхідно керуватися компетентнісним підходом, за якого формування в учнів здатності діяти випереджає процес накопичення ними будь-яких знань. Діяльнісний підхід проходить червоною лінією впродовж усього уроку, від організаційного моменту до підбиття підсумків. Учень стає відповідальним та повноважним учасником навчального процесу. Стосунки та взаємодія з учителем будуються на засадах співпраці й

зацікавленості в кінцевому результаті. У конспектах уроків найбільш поширеним є слова «вчитель пропонує». Таким чином учитель не є «диктатором» у створенні освітньої траєкторії учнів.

Основою навчання учнів на уроках технологій є проєктна діяльність, тому перші уроки модуля починаються з аналізу проблемних ситуацій та вибору теми проєкту. Учень самостійно й усвідомлено обирає напрям проєктної діяльності, планує роботу над проєктом, обирає джерела інформації.

Запропоноване планування не слід розглядати як остаточний варіант. Насамперед під час підготовки до уроку необхідно враховувати особливості того класу, з яким працює педагог. Тому неможливо розмовляти про «універсальний» підхід до впровадження проєктної діяльності.

Мета складання календарно-тематичного плану – методична підтримка вчителя в підготовці до уроків при вивченні начального модуля «Дизайн предметів інтер'єру», забезпечення необхідною інформацією, матеріалами, які допоможуть ефективно організувати проєктну діяльність учнів [52].

Таким чином, складання календарно-тематичного плану є важливою частиною методичної роботи вчителя, оскільки воно спрямоване на створення структурованого та систематизованого плану навчання.

Календарно-тематичний план дозволяє вчителю чітко структурувати матеріал, розподілити його на окремі уроки, визначити основні теми та завдання для кожного з них. Це сприяє системному та логічному вивченню матеріалу, а також розробці методів навчання, що відповідають потребам та рівню підготовки учнів.

Важливою складовою календарно-тематичного плану є також забезпечення вчителя необхідними дидактичними матеріалами, прикладами проєктів, ілюстраціями та іншими ресурсами, які допоможуть зацікавити учнів. Такий план є ефективним інструментом для успішного викладання та засвоєння матеріалу з дизайну предметів інтер'єру.

Складено фрагмент матриці проєктно-технологічної діяльності для

учнів 10-11 класу на виготовлення набору для спецій. Розроблене орієнтовне календарно-тематичне планування для вивчення модуля «Дизайн предметів інтер'єру» подано в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

**Календарно-тематичний план до обов'язково-вибіркового
навчального модуля «Дизайн предметів інтер'єру»**

№ уроку	Тема уроку та зміст	К-сть год	Дата/ клас
1	2	3	4
Навчальний модуль «Дизайн предметів інтер'єру»		35	10
1-2	Вибір теми проєкту Постановка проблеми. Загальні відомості про дизайн. Історія дизайну. Професійні обов'язки дизайнера. Вибір об'єкта проєктування. Пошук інформації, необхідної для виконання завдань проєкту.	2	
3-4	Робота з інформаційними джерелами. Стили інтер'єру Поняття про стиль. Види та стилі інтер'єрів. Класичні (історичні) стилі інтер'єру (античний, романський, бароко, рококо, готичний). Визначення стилів. Сучасні стилі інтер'єрів. Сучасні стилі інтер'єрів (авангард, біодизайн, ар-деко, еко-стиль, модернізм і інші). Визначення стилів.	2	
5-6	Робота з інформаційними джерелами. Сутність принципів дизайну. Характеристика виробів згідно з вимогами до принципів дизайну. Засоби художнього конструювання. Підготовка презентації з теми.	2	
7-8	Засоби художнього конструювання. Роль кольору в	2	

1	2	3	4
	<p>композиції.</p> <p>Основні характеристики кольору (колірний тон, насиченість, світлота). Колірний круг.</p> <p>Поняття композиції. Прийоми та засоби композиції.</p> <p>Орнамент. Види симетрії. Створення форми засобами конструювання</p> <p>Орнамент, види та типи орнаменту. Орнаменти народів світу. Стилзація в орнаменті. Композиція орнаменту.</p>		
9-10	<p>Методи проєктування. Метод фокальних об'єктів.</p> <p>Метод комбінаторики. Метод біоніки. Конструювання біоформ. Виконати зображення виробу.</p>	2	
11-12	<p>Аналіз та систематизація зібраної інформації.</p> <p>Створення банку ідей на зібраних моделях-аналогів і створених ескізів на попередніх уроках.</p>	2	
13-14	<p>Добір конструкційних матеріалів. Добір технологій для реалізації проєкту.</p> <p>Конструкційні матеріали (деревина, метали та сплави, пластики, текстильні матеріали, рослини). Доцільність вибору конструкційних матеріалів.</p> <p>Розроблення конструкторської документації (креслення деталі, складальне креслення, креслення загального вигляду тощо) та конструювання деталей виробу.</p>	2	
15-29	<p>Виготовлення виробу з дотриманням технологічної послідовності та прийомів роботи з інструментами та</p>	15	

1	2	3	4
	пристосуваннями.		
30-31	Економічна оцінка виготовленого виробу Розрахунок собівартості та вартості виробу. Створення реклами.	2	
32-35	Презентація проєкту Презентація виготовлених виробів. Аналіз та оцінювання результатів проєктної діяльності. Оформлення проєктної документації. Підготовка презентації, самооцінка та оцінювання проєктної діяльності. Захист проєкту.	4	

Отже, організація будь-якої діяльності, і проєктно-технологічної зокрема, розпочинається з планування.

Емпіричні методи дослідження є найбільш значущими в організації навчальної та дослідницької діяльності. Вони насамперед пов'язані з практичною діяльністю і забезпечують накопичення, фіксацію та синтез оригінального матеріалу дослідження. Дані, отримані за допомогою цих методів, є основою для подальшого теоретичного розуміння когнітивних процесів та створення інтегральної єдності наукових знань. Анкетування – це проведення опитування у письмовій формі за допомогою попередньо підготовлених анкет. Воно використовується, коли необхідно охопити велику кількість респондентів.

Анкетування (від фр. *enquete*) – метод отримання інформації шляхом письмових відповідей респондентів на систему стандартизованих запитань попередньо підготовлених бланків – анкет. Анкетування належить до групи методів, яка в соціології, педагогіці та психології має назву «опитування». У цю групу, крім анкетування, ще входять інтерв'ю і бесіда [27].

Було проведено анкетування серед учнів 10 – 11 класів міста Глухова, метою якого було з'ясування їхнього відношення до вивчення деревообробки

в школі, переліку бажаних об'єктів праці для виготовлення з деревини та купівельного попиту на набір для спецій.

Розроблена нами анкета містила шість запитань, що передбачали відкриті та закриті питання (додаток Б). В ході дослідження було опитано 25 респондентів.

Представимо детально результат відповідей з кожного запитання окремо.

Аналіз відповідей на запитання «На Вашу думку, чи користується деревообробка попитом у сучасному житті?» довів, що досить велика кількість учнів позитивно ставляться до обробки деревини, а саме: 64% дали позитивну відповідь, 36% – негативну (див. рис. 2.1). Відповіді на це питання показують, що більшості учнів вважають деревообробку актуальною, а тому необхідно їх вчити даній технології.

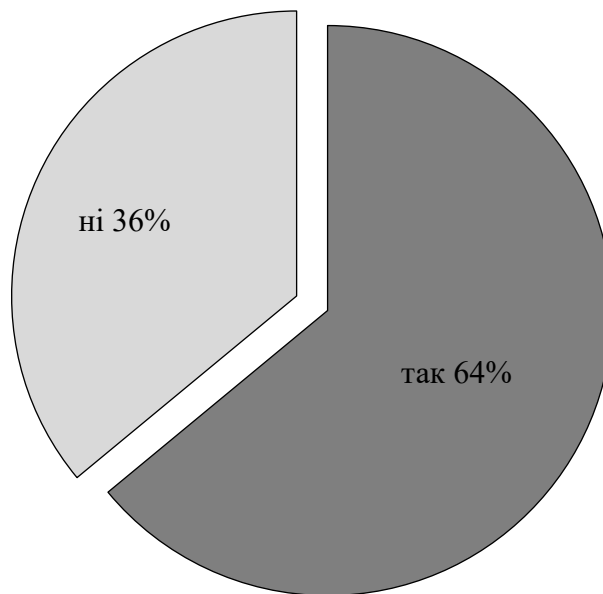


Рис. 2.1. Попит на деревообробку

Аналізуючи відповіді на запитання «Які вироби з деревини ви виготовляли на уроках трудового навчання?» можна стверджувати, що серед виробів, які учні виготовляли на уроках трудового навчання, переважають вироби інтер'єрного призначення (рис. 2.2).

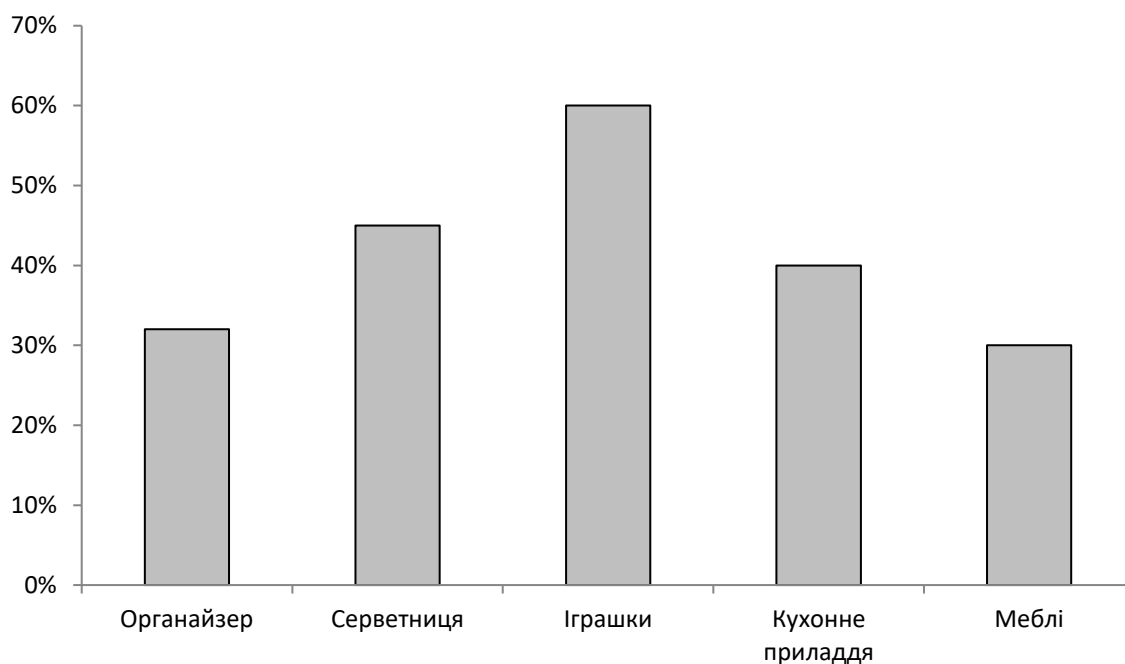


Рис. 2.2 Вироби, виготовлені учнями на уроках трудового навчання

Аналізуючи питання «Чи достатньо уроків трудового навчання присвячених вивченню деревообробки?», 60% опитаних відповіли, що так, достатньо уроків, 40% – що ні, вивченню деревообробки в школі приділяється мало уваги.

Аналізуючи відповіді на запитання «Як Ви вважаєте набір для спецій є корисною річчю вдома?», 72% опитаних відповіли, що так, він є корисною річчю, 20% – що ні, і лише 8% не визначилися з даного питання (див. рис. 2.3). Відповіді демонструють, що більшість учнів позитивно ставляться до даного виробу.

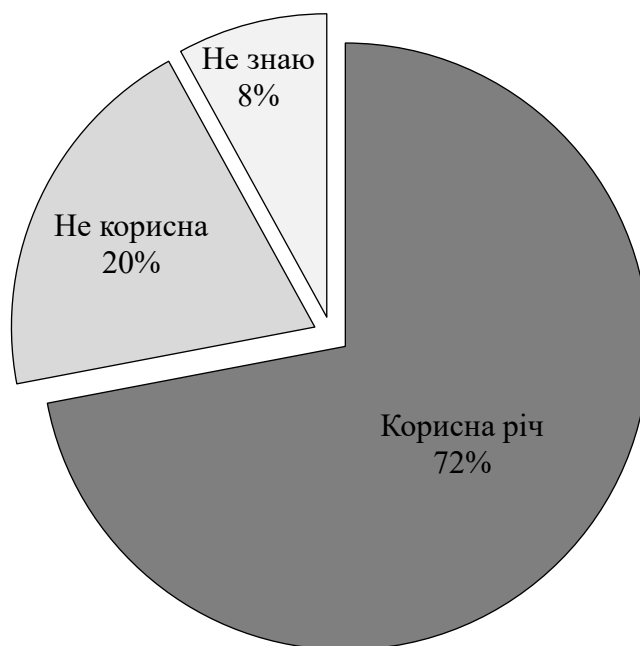


Рис. 2.3. Корисність набору для спецій

На запитання «Чи хотіли б Ви придбати набір для спецій?» більшість опитаних (56%) хотіли б придбати даний виріб (див. рис. 2.4). Це показує, що даний виріб має попит.



Рис. 2.4. Бажання придбати набір для спецій

На запитання щодо вибору критеріїв при купівлі набору для спецій, ми отримали наступні відповіді, які можна побачити на діаграмі рис. 2.5. Як

видно з діаграми, більшість респондентів обрали такі показники як безпе́чність, красивий зовнішній вигляд, доступність та оригінальність.



Рис. 2.5. Значущість критеріїв при купівлі набору для спецій

Отже, за результатами анкетування, ми дійшли висновку, що виготовлення виробів з деревини досі є актуальним для використання на уроках технологій в старшій школі, адже дані вироби мають попит і в учнів присутній інтерес до даної технології виробництва. Також можна відзначити, що більшість учнів вважають набір для спецій корисною річчю і хотіли б мати її у себе вдома, значить виготовлення даного виробу є доцільним. Основним критерієм при проєктуванні нашого виробу є зовнішній вигляд, безпе́чність, вартість та оригінальність

2.2 Розроблення проєкту «Набір для спецій»

2.2.1. Організаційно-підготовчий етап

Визначення проблеми, що спонукає до виконання проєкту

Набір для спецій можна знайти на кожній кухні, у кожному будинку. Особливо приємно, коли необхідний інвентар ще й виглядає креативно й красиво. Також дуже важливо враховувати, щоб виріб був зроблений з безпечних і екологічно чистих матеріалів.

Одного разу, у художньому фільмі, я побачив гарну кухню, у якій на столі стояв незвичайний набір для солі й цукру. І я вирішив зробити собі подібний набір. Хоча знав, що це буде довга й кропітка робота. Мені дуже хотілося спробувати свої сили в створенні кухонного набору.

Набір для спецій, звичайно ж можна купити в магазині, адже там величезний вибір гарних і різноманітних виробів, але вони, як правило мають високу ціну й однотипні. Перевірка наявності в продажі художньо виконаних наборів для спецій показала, що їх практично немає в продажі, а продаються тільки дорогі вироби.

Без дерев'яних виробів неможливо уявити собі українське житло, як за старих часів, так і в наш час. Навіть в ультра сучасній квартирі або офісі вироби з дерева оживляють інтер'єр, створюють в приміщенні тепло і затишок.

Мій проєктований виріб повинен відрізнитися оригінальністю, простотою виготовлення й невеликими витратами на його виготовлення.

Мінімаркетингові дослідження, спрямовані на вибір об'єкта проєктування та доцільність його виготовлення

При зберіганні приправ варто враховувати, що вплив прямих сонячних променів надає шкоду, а сипучі продукти, такі як: крупи, цукор, сіль не повинні набирати вогкості.

Інтер'єр кухні повинен бути цілісним і продуманим до дрібниць. Ідеї для зберігання кухонного приладдя допоможуть доповнити інтер'єр і

гармонійно завершити кухонний дизайн. Дизайнери пропонують цікаві рішення для зберігання кухонних предметів, наприклад, підставок для спецій.

Підставки бувають двох видів:

1. стаціонарні – жорстко кріпляться до стіни;
2. мобільні – дозволяють перенесення з одного місця в інше. Такі підставки зручніше, але займають місце на кухонному столі.

Підставка може бути виготовлена з нержавіючої сталі, пластика, дерева, кераміки. Форма підставки може бути квадратною, круглою, багатоярусною, що нагадує піраміду.

Проведене анкетування серед старшокласників, яке представлено в підрозділі 2.1, показало, що учні мають інтерес до виробів з деревини. Більшість учнів вважають набір для спецій корисною річчю і хотіли б мати його у себе вдома. При покупці набору для спецій більшість опитаних обрали такі показники як безпечність, красивий зовнішній вигляд, доступність та оригінальність. Дані анкетування ми будемо враховувати при проектуванні власного виробу.

Визначення мети та завдань творчого проєкту

Для створення даного творчого проєкту ми опрацювали безліч додаткової літератури й переглянули багато зразків творчих проєктів на різних Інтернет-ресурсах. Ми оцінили велику кількість аналогічних виробів, виявили у них різні плюси й мінуси. Але жоден із запропонованих варіантів не влаштував нас. Тому ми вирішили створити свою оригінальну конструкцію виробу, у якій би втілилися всі позитивні сторони проаналізованих наборів для спецій.

Зробивши аналіз знайденої інформації, я дійшов висновку: виріб має бути оригінальним, виготовленим з доступних і екологічно чистих матеріалів.

Мета проєкту: на основі набутих на заняттях у навчальних майстернях умінь і навичок роботи з різними конструкційними матеріалами,

інструментами й обладнанням сконструювати та виготовити дерев'яний набір для зберігання солі та цукру.

Відповідно до поставленої мети, визначені *завдання реалізації проєктної роботи:*

- користуючись різноманітними інформаційними джерелами (журналами, книгами, Інтернетом), скориставшись методом опитування, визначити вимоги, необхідні для створення майбутнього виробу, а також підготувати історико-технологічну довідку про об'єкт проєктування;
- дібрати декілька моделей-аналогів дерев'яних наборів для спецій і проаналізувати їх за встановленими критеріями відповідно до призначення;
- розробити конструкторсько-технологічну документацію для виготовлення виробу, дібрати конструкційні матеріали, інструменти й обладнання, необхідні для роботи;
- визначити технологічну послідовність і виготовити проєктований виріб;
- зробити економічні розрахунки виробу, дати йому екологічну оцінку;
- створити рекламу виготовленого виробу й підбити підсумки роботи над творчим проєктом.

Об'єкт проєктування будемо розробляти за такими вимогами:

- *функціональними:* можливість виготовлення в умовах нашої майстерні; раціональність розмірів; забезпечення гігієнічних вимог; можливість використання як прикраси домашнього інтер'єру;
- *конструктивними:* простота і компактність конструкції; надійність конструкції;
- *технологічними:* простота і зручність виготовлення; наявність обладнання у майстерні;
- *економічними:* забезпечення мінімальної собівартості виробу; зменшення експлуатаційних витрат;
- *естетичними:* привабливий зовнішній вигляд виробу; виразність форми та опорядження.

Підготовка історико-технічної довідки

Великий тлумачний словник сучасної української мови трактує набір як сукупність однорідних предметів, які разом становлять щось.

Історію виникнення набору для спецій слід розглядати в розрізі виникненням самих спецій. Тому розглянемо історичний процес їх виникнення.

Люди завжди відчували тягу до солодкого. Вона допомагала нашим предкам відрізнити отруйні ягоди від корисних вітамінних. Однак це не завадило людству тисячоліттями жити та розвиватися без цукру. Батьківщина цукру – Індія, де його навчилися виготовляти з соку цукрової тростини у I столітті до н. е. Індійською за походженням є й сама назва цукру – від санскритського «пісок», «гравій».

В Європі цукор був відомий ще римлянам. Коричневі цукрові крупинки готували з соку цукрової тростини та ввозили в Європу з Індії. Єгипет, провінція Римської імперії, був посередником в торгівлі з Індією.

Значення цукрових буряків для підготовки цукрового сиропу було відкрито у 16-му столітті паном Олів'є де Серра. Методичні розробки використання цукрових буряків для вилучення цукру започатковані в 1747 році. В Україні перший цукор виготовили 200 років тому, в 1822 році.

Сіль знайома людині з незапам'ятних часів. Ще в давні часи людина вживала сіль. Правда, не в тому вигляді, в якому цей продукт виглядає в наш час. В давнину люди надавали більш пікантний смак їжі за допомогою золи солончакових рослин, водоростей, морської води та навіть крові тварин. Така «підсолена» їжа була смачнішою, краще тамувала голод і швидко відновлювала сили.

В українських традиціях хліб-сіль дуже шанувалися і вважалися джерелом життя, вірності, багатства і добробут. До наших днів дожило чимало прислів'їв і приказок, пов'язаних з хлібом і сіллю.

Але через сторіччя людина навчилася добувати сіль з різних джерел і виробляти її у великих кількостях. Тому в сучасності сіль не має такого

поважного значення, як у минулому. Тільки лише деякі африканські племена досі використовують сіль у своїх обрядах і вважають її магичною субстанцією.

Однак не варто забувати й про те, що все одно людина не уявляє собі життя без таких простих, загальнодоступних продуктів як сіль і цукор. І нехай вони вже не так цінуються людьми, як раніше, проте, при їх відсутності в будинку господарі, навіть в саму несприятливу погоду, виходять з теплого дому і йдуть за ними до магазину.

Аналіз об'єктів-аналогів та вибір кращих ідей

Результати пошуку інформації про технологію виготовлення набору для спецій, різновиди конструкцій саморобних та промислових моделей свідчать про те, що існує велика їх кількість. Щоб сконструювати власний виріб необхідно проаналізувати зразки, які представлені на ринку.

Для того, щоб виріб відповідав функціональним, конструкторським, технологічним, естетичним і економічним вимогам, ми проаналізували моделі-аналоги та провели аналіз їхньої конструкції, технічних характеристик та відгуків користувачів (див. рис. 2.6). Проведений огляд наборів для спецій дозволив нам виявити оптимальні рішення, які можна використовувати у власному проєкті, а також уникнути можливих недоліків які можуть виникнути при виготовленні виробу.

Особлива увага при аналізі була зосереджена на якості матеріалів, зручності та ергономіці та витраті зусиль для виготовлення виробу. Враховуючи отримані знання та враження від вивчення аналогів, ми зможемо врахувати кращі ідеї при розробці власного набору для спецій.

Зокрема, аналіз дозволив виявити можливості вдосконалення конструкції, оптимізації розмірів, вибору матеріалів. Цей підхід гарантує, що наш набір для спецій буде відповідати високим стандартам якості та відповідає потребам та очікуванням користувачів.



Варіант 1



Варіант 2



Варіант 3



Варіант 4



Варіант 5



Варіант 6

Рис. 2.6. Моделі аналоги

З метою покращення аналізу знайдених об'єктів-аналогів та підрахунку балів заносимо результати до таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Таблиця оцінки зразків-аналогів

Вимоги до конструкції	Характеристика ступеня втілення вимог в зразках					
	Варіант № 1	Варіант № 2	Варіант № 3	Варіант № 4	Варіант №5	Варіант № 6
<i>1.Оптимальні розміри</i>	+	+	+	+	+	+
<i>3.Естетичний та оригінальний вигляд</i>	+	+	+	+	+	+
<i>4.Складність конструкції деталей</i>	-	-	-	-	+	+
<i>5.Функціональність</i>	+	+	+	+	+	+
<i>6.Технологічність виготовлення деталей</i>	-	-	-	+	-	+
<i>7.Простота і надійність з'єднань деталей</i>	+	+	+	+	+	+
Всього:	4	4	4	5	5	7

Виходячи з результатів оцінки, оптимальним варіантом є варіант № 6, на основі якого ми й будемо проектувати власний виріб. Але до нього необхідно придумати підставку, для зручного перенесення і зберігання цукру і солі в одному місці.

2.2.2. Конструкторський етап

З метою створення концепції образного вирішення завдання щодо визначення конструктивних особливостей проєктованого об'єкта в межах запропонованої ситуації створимо клаузуру. Виконаємо її у вигляді графічного зображення можливих варіантів майбутнього виробу як у загальному вигляді, так і з відображенням окремих частин, деталей та елементів (рис. 2.7).

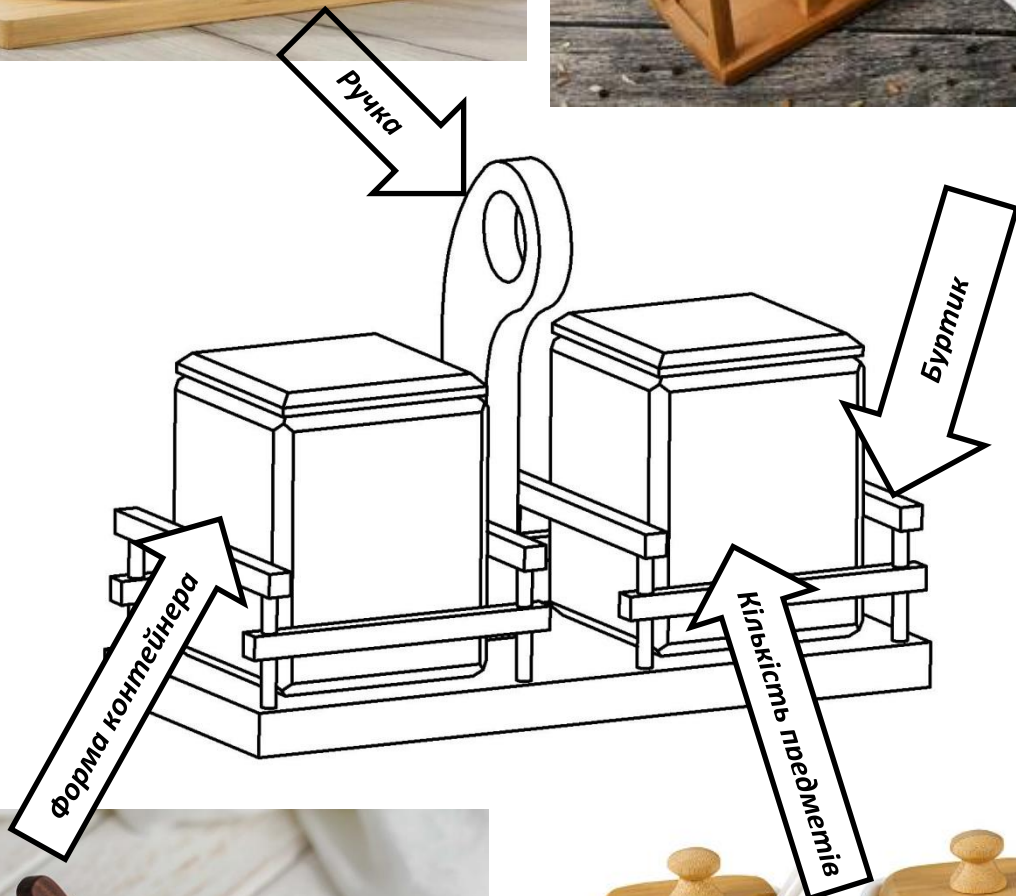


Рис. 2.7. Клазура виробу

*Розроблення конструкторської документації, необхідної для
виготовлення виробу*

Було створено ескіз, на якому відображаються основні конструктивні елементи набору для спецій (рисунок 2.8).

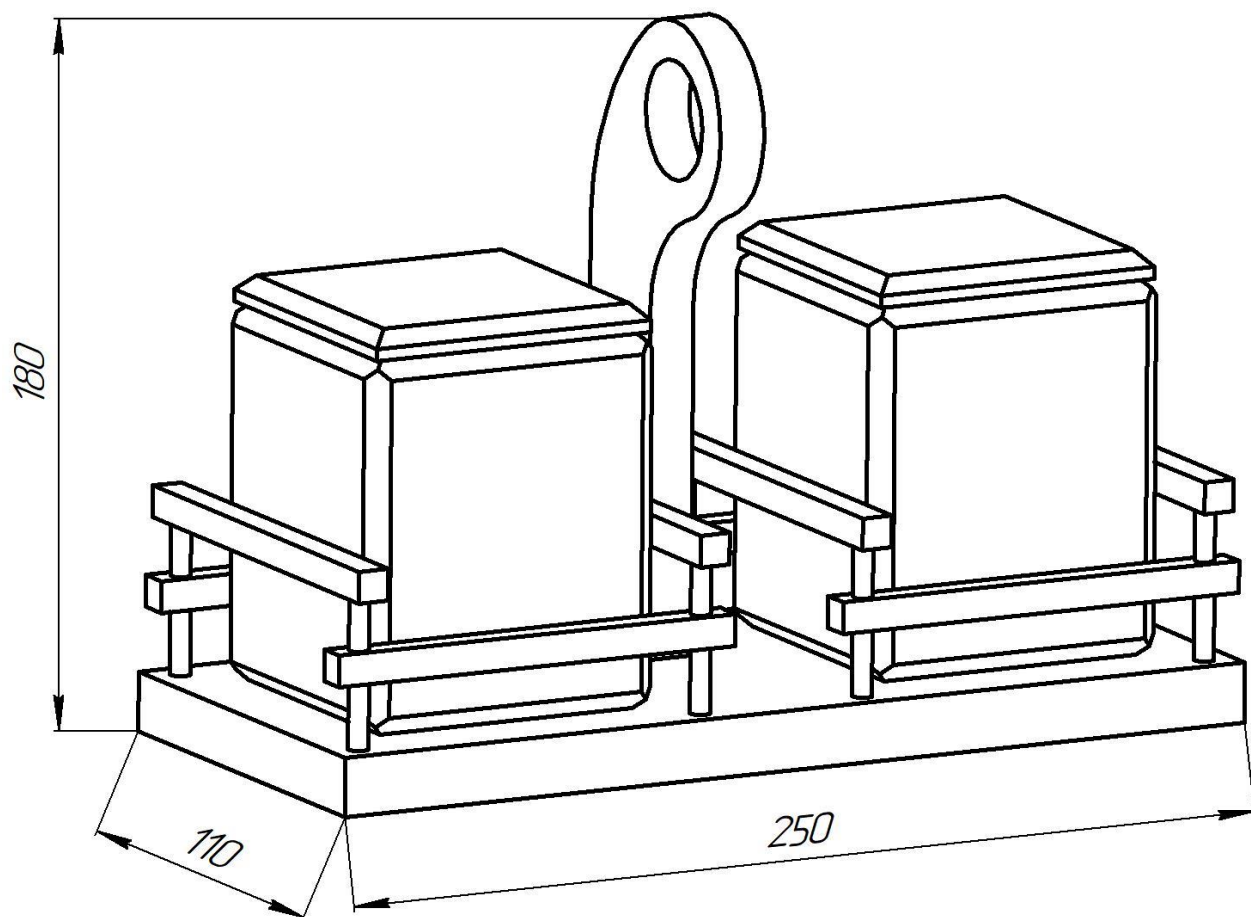
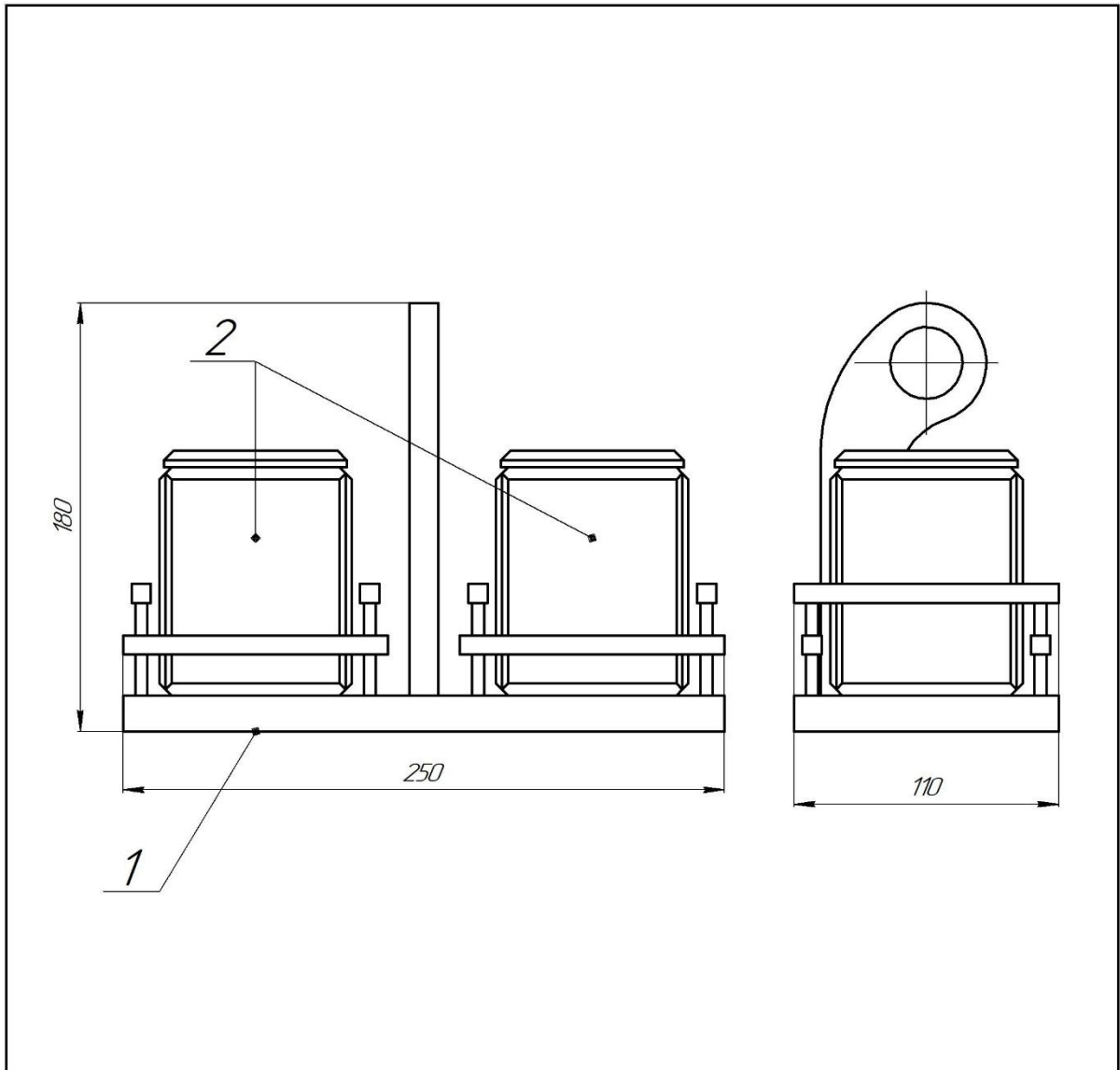


Рис. 2.8. Ескіз набору для спецій

Складальне креслення нашого виробу ми розробили в системі автоматизованого проектування (рис. 2.9).

Креслення деталей підставки та деталей контейнера представлено на рисунках 2.10 і 2.11 відповідно.



Формат	Зона	Поз.	Позначення	Назва	Кільк.	Примітка
				<i>Документація</i>		
			<i>ГНПУ.ФТПО.000.СК</i>	<i>Складальне креслення</i>		
				<i>Складальні одиниці</i>		
		1	<i>ГНПУ.ФТПО.001</i>	<i>Підставка</i>	1	
		2	<i>ГНПУ.ФТПО.002</i>	<i>Контейнер</i>	2	
				<i>ГНПУ.ФТПО.000.СК</i>		
					<i>Літ.</i>	<i>Маса</i>
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		<i>Масштаб</i>
<i>Розроб.</i>		<i>Лашухін П.</i>				6,94
<i>Перев.</i>		<i>Борисенко Н.А.</i>				1:2,5
<i>Т.контр.</i>					<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Н.контр.</i>						1
<i>Затв.</i>						

Рис. 2.9. Складальне креслення

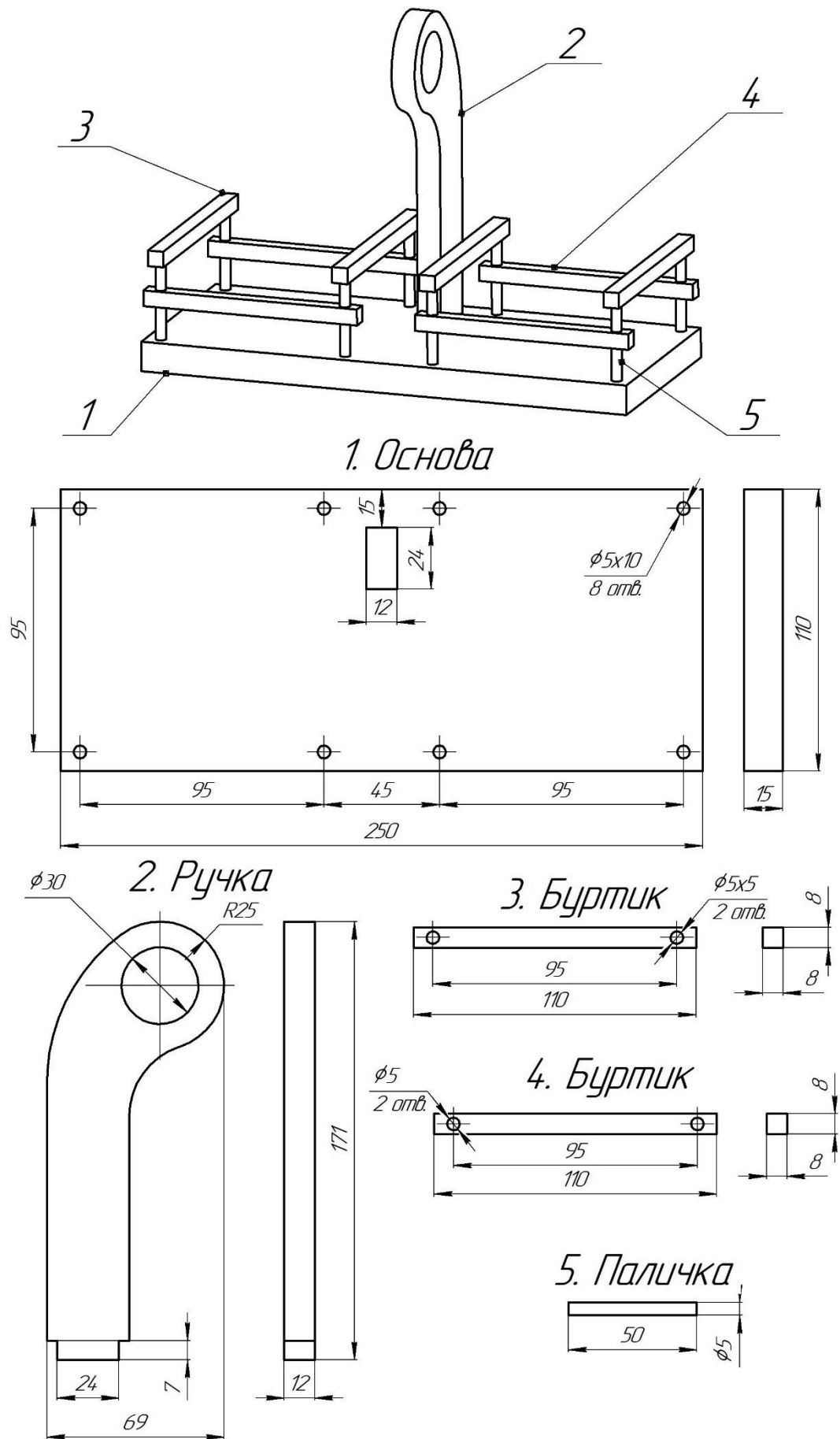


Рис. 2.10. Креслення деталей підставки

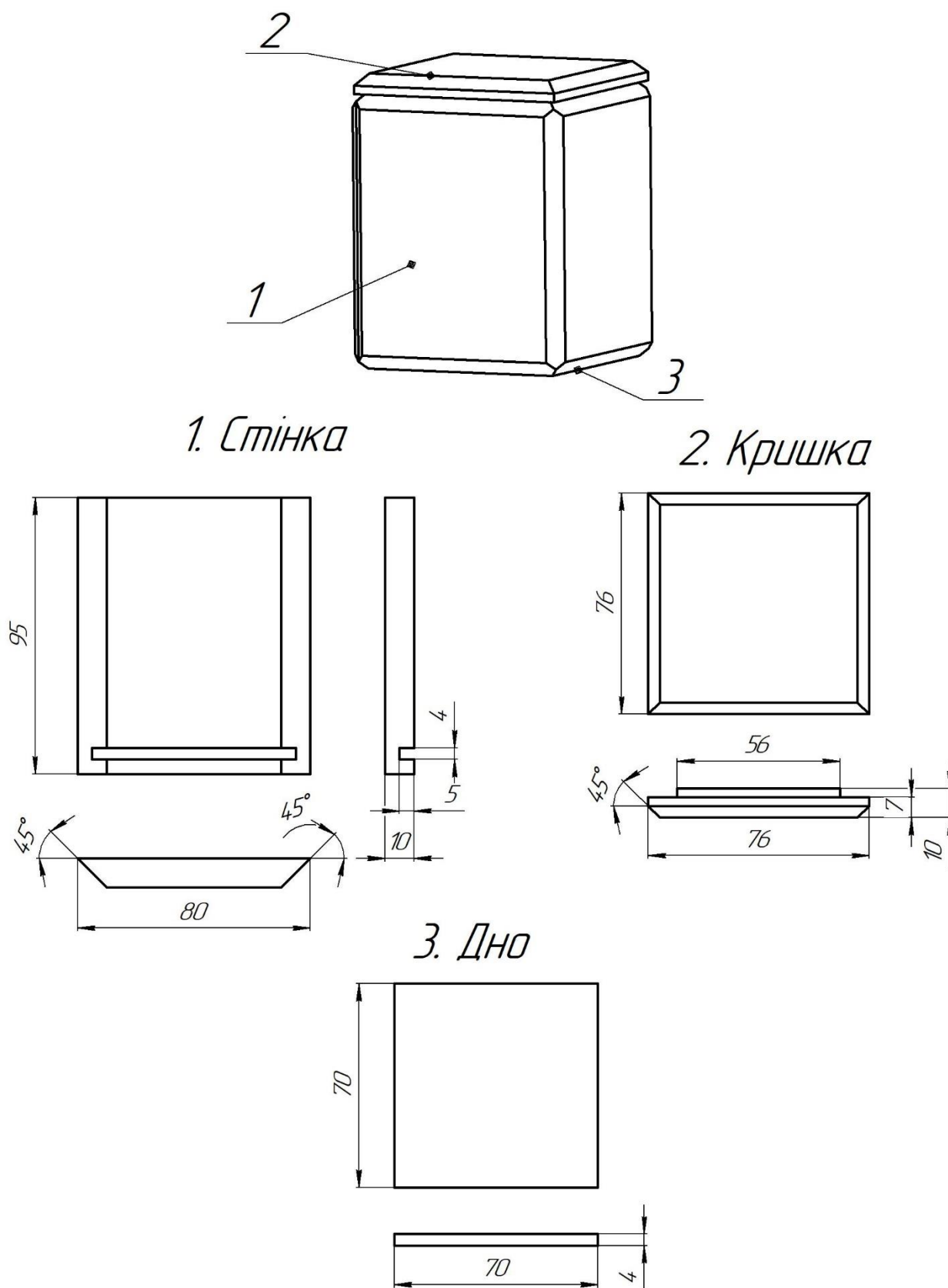


Рис. 2.11. Креслення деталей контейнера

Конструкційні матеріали, використovanі для виготовлення виробу

Оскільки розроблений нами виріб призначений для зберігання спецій на

кухні, вимоги до конструкційних матеріалів високі. Вони не повинні мати запаху та залишати слідів на речах або на тілі. Матеріал має бути міцним і мати естетичний вигляд. Виходячи з наявності матеріалу, а також з його характеристик ми обрали для виготовлення виробу деревину берези (можуть розглядатись такі варіанти матеріалу ясен, клен, груша, яблуня, горіх).

У природі нараховують понад сто видів цих порід дерев, що ростуть по всій Північній півкулі. Береза високоросле дерево, досягає у висоту від 30 до 45 м, при цьому діаметр стовбура коливається від 40 до 70 см, але зустрічаються й більші представники. Тривалість життя становить у середньому 100-120 років, бувають окремі екземпляри-довгожителі (до 400 років).

Березова деревина щільна й однорідна, тому її текстура має слабо виражений хвилястий малюнок. Річні кільця на поздовжніх розрізах не проглядаються, помітити їх можна тільки на поперечних розрізах у вигляді вузьких смужок деревини.

Для малюнка текстури березової деревини характерні червонуваті плями, розкидані хаотично на площині зрізу.

Деревина берези міцна, однорідна й щільна. У сухому стані (при 12-18% вологості) питома щільність становить у середньому 650 кг/м^3 . Розкид по щільності становить від 540 до 700 кг/м^3 .

Теплопровідність березової деревини майже у 2 рази більша, ніж у таких породах, як сосна або ялина. Це пов'язане з тим, що береза має більшу щільність.

Березова деревина має високу міцність, добре протистоїть ударним навантаженням, розколюється із труднощами. Міцність матеріалу на вигин середня, добре гнеться, середня еластичність. Зносостійкість висока, яка майже не уступає деревині дуба.

Стійкість до грибкових захворювань і ушкодженням комахами-шкідниками невисока. На відкритому повітрі вироби з берези швидко піддаються гниттю й руйнуються. Тому слід проводити необхідні заходи

щодо захисту деревини від негативних зовнішніх факторів, застосовувати обробку антисептичними матеріалами.

Березова деревина хоча й щільна, але вона прекрасно обробляється будь-яким інструментом, як ручним, так і механізованим. Обробка на стругальних верстатах, фрезерування, точіння, дозволяє одержувати чисті поверхні високого класу чистоти. При цьому ймовірність сколів на виробах дуже низька, а при певних навичках зведена до нуля.

Завдяки тому, що береза дрібнопориста й щільна вона добре піддається шліфувальним операціям. Одержувані при цьому поверхні дуже гладкі, мають шовковистий м'який блиск.

Деревина берези широко застосовується в столярно-меблевому виробництві й для виготовлення різних виробів домашнього побуту.

Паркет з березової деревини має високі експлуатаційні властивості, термін служби такого покриття становить багато років. А світла підлога завжди створює в приміщенні відчуття спокою й затишку.

Дуже широко застосовують березу для виготовлення в домашніх умовах різних виробів. Обробні дошки для кухні, ручки для ножів, ложки, гребінці, різноманітні підставки, скриньки, іграшки, шахові фігурки й т.п.

Береза дуже добре точиться на токарних верстатах, тому з неї виготовляють велику кількість різних предметів. Ємності для сипучих продуктів, таці, вази, тарілки, цукерниці, різні сувеніри.

Домашні майстри роблять із берези ручки для інструментів і сокирища.

Застосовують цю деревину при виготовленні прикладів мисливських рушниць. Окремі частини музичних інструментів роблять також із цієї деревини. З пресованої берези роблять втулки, підшипники, шестірні.

Бочки з березової деревини не дають запаху, тому їх широко застосовують для зберігання харчових продуктів.

У промисловому виробництві з берези виробляють целюлозу високої якості, яка надалі йде як сировина на паперові фабрики.

Наш виріб покриємо лляною олією, яка є безпечною, та застосовується

для поліпшення зовнішнього вигляду й захисту виробу від впливів зовнішнього середовища.

Перелік необхідних матеріалів для виготовлення виробу подано в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Матеріали для виготовлення виробу

№	Назва	Призначення
1.	Деревини берези	Виготовлення деталей
2.	Бамбукова паличка	Виготовлення деталей
3.	Клей ПВА	Склеювання

2.2.3. Технологічний етап проєкту

Для виготовлення виробу нами були підібрані інструменти та обладнання яке було занесено до таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

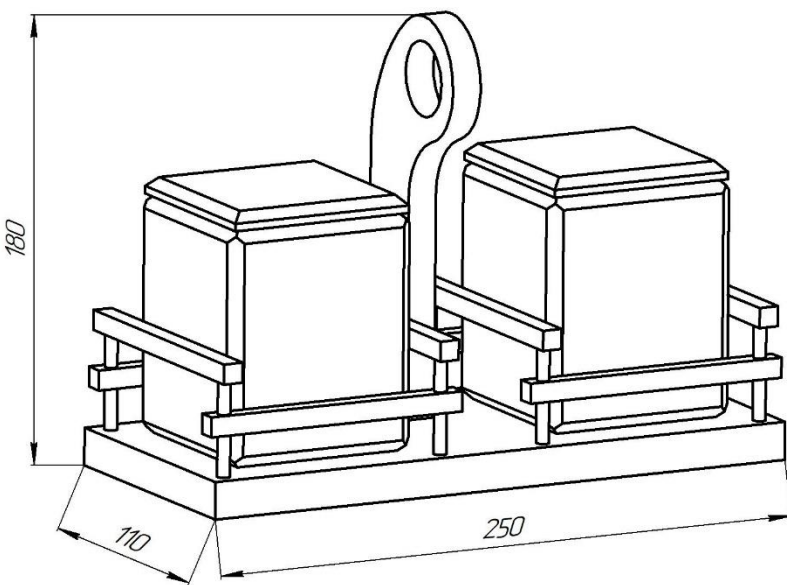
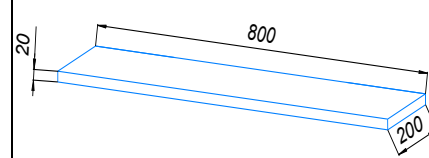
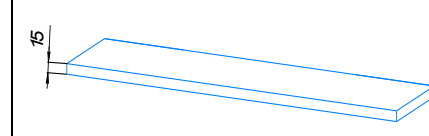
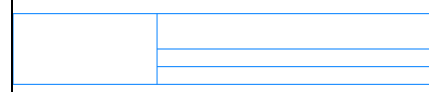
Інструменти та обладнання

Інструменти	Лінійка, кутник	для розмічання
	Олівець	
	Свердло	діаметр 5, 30
	Фрези	фреза для зняття фаски 45 ⁰
	Шліфувальний папір	№ 150, № 80
Обладнання	Фугувальний верстат Ф6-1	для стругання деревини
	Рейсмусовий верстат СР3-5	для рейсмусування деревини
	Фуговально-пильний верстат ФПШ-5	для розпилювання заготовок по довжині
	Свердлильний верстат 2М 112	для свердління отворів
	Фрезер	для фрезерування крайок
	Електролобзик	для заокруглення торців

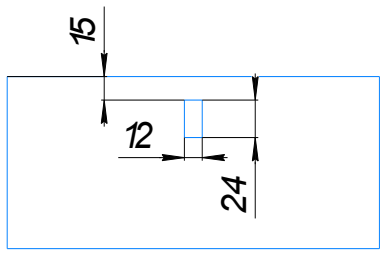
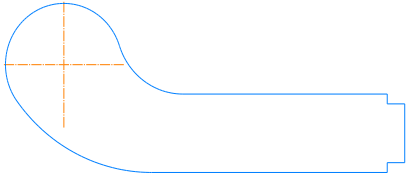
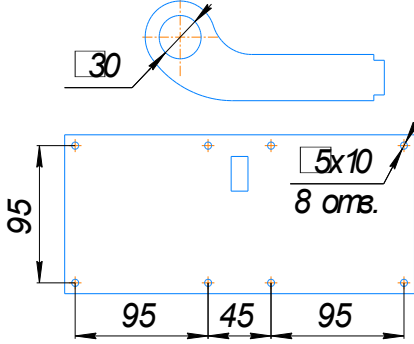
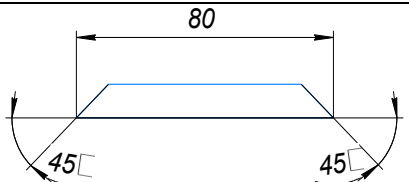
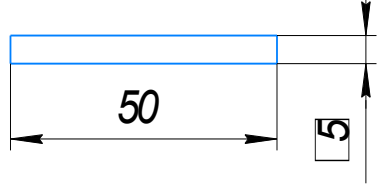
Технологічна послідовність виготовлення підставки для спецій подається у технологічній карті (таблиця 2.5).

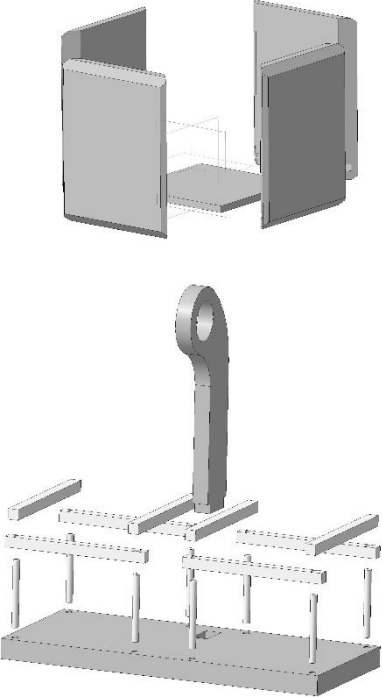
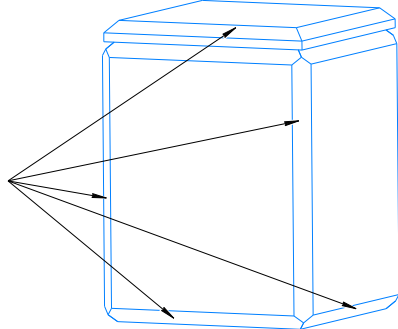
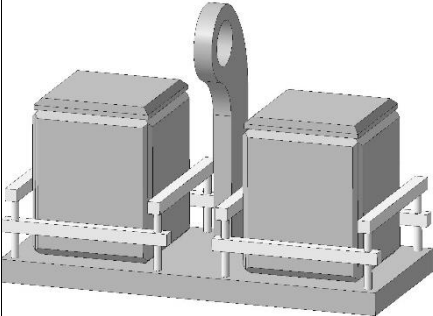
Таблиця 2.5.

Технологічна карта виготовлення набору для спецій

№ з/п		Зміст і послідовність операцій і переходів	Графічне зображення операцій і переходів	Обладнання та пристрої	Інструмент	
					Робочий	Контрольно-вимірвальний
				<p>Деревина берези Бамбукові палички Клей ПВА Ляна олія</p>		Час виготовлення 4 год.
2	3	4	5	6	7	
1.	Обрати заготовку				Кутник, лінійка	
2.	Стругати заготовку згідно з розмірами		Фугувальний верстат Ф6-1, рейсмусовий верстат СР3-5		Кутник, лінійка	
3.	Розмітити та розпиляти заготовки згідно зі схемою (розміри див. на креслені)		Столярний верстак Дерево-обробний комбінований верстат КС-1		Кутник, лінійка, олівець	

Продовження таблиці 2.5

2	3	4	5	6	7
4.	Розмітити та видовбати гніздо для шипів		Столярний верстак, долото, киянка, стамеска		Лінійка, кутник, олівець
5.	Розмітити та випилити деталь ручки згідно креслення		Столярний верстак, долото,		Лінійка, кутник, олівець
6.	Наколоти та просвердлити отвори $\varnothing 5$, 30		Свердлильний верстат НС-12	Свердла $\varnothing 5$	
7.	Фрезерувати крайки деталей контейнера		Столярний верстак, електрофрезер	Фреза для зняття фаски 45°	
8.	Розрізати бамбукові палички по довжині		Столярний верстак, ніж		Лінійка, олівець
9.	Шліфувати деталі виробу		Столярний верстак	Шліфувальний папір	

2	3	4	5	6	7
10.	<i>Скласти виріб</i>		<i>Столярний верстак</i>	<i>Клей ПВА</i>	
11.	<i>Фрезерувати крайки контейнера</i>		<i>Столярний верстак, електрофрезер</i>	<i>Фреза для зняття фаски 45°</i>	
12.	<i>Шліфувати виріб</i>		<i>Столярний верстак</i>	<i>Шліфувальний папір</i>	
13.	<i>Покрити виріб лляною олією</i>		<i>Столярний верстак</i>	<i>Пензлик, лляна олія</i>	
14.	<i>Контролювати якість виробу</i>				<i>Лінійка, кутник</i>

2.2.4. Заключний етап проєкту

Оцінювання вартості виробу

Визначення собівартості об'єкта проєктно-технологічної діяльності:

$C = C_m + C_p + C_e + C_a$, де C_m – вартість матеріалів, C_p – вартість роботи, C_e – вартість електроенергії, C_a – вартість амортизації.

Вартість матеріалів – C_m (див. табл. 2.6).

Об'єм необхідної деревини берези: $0,8 * 0,2 * 0,02 = 0,0032 \text{ м}^3$;

Таблиця 2.6

Розрахунок вартості матеріалів

№ з/п	Назва матеріалу	Ціна, грн	Витрати матеріалів	Вартість, грн
1.	Пиломатеріал береза	8000 за м^3	0,0032 м^3	25,6
2.	Клей ПВА	200 за літр	0,01 л	2
3.	Ляна олія	120 за літр	0,05 л	6
4.	Шліфувальний папір	32 за м.п.	0,1 м	3,2
5.	Бамбукові палички	50 за упаковку 100 шт.	2	1
Разом:				38,8

Вартість роботи – C_p

Мінімальна заробітна плата – 6500 грн.

Робочих днів на місяць – 23.

Тривалість робочого дня – 8 год.

Вартість однієї робочої години – $6500 : (23 \times 8) = 35,33$ грн.

Тривалість виконання виробу – 2 год. на день протягом 2 робочих днів дорівнює 4 години.

Коефіцієнт розрахунку вартості роботи для студента беремо 0,5.

Вартість 1 робочої години для студента: $35,33 \times 0,5 = 17,67$ грн.

Вартість виконаної роботи – $C_p = 17,67 \times 4 = 70,68$ грн.

Вартість електроенергії – C_e (див. табл. 2.7).

Таблиця 2.7

Розрахунок вартості електроенергії

№ з/п	Споживач електроенергії	Потужність споживача, кВт/год.	Тривалість роботи, год.	Вартість тарифу на електроенергію, грн/кВт	Вартість споживчої електроенергії, грн
1.	Фугувальний верстат Ф6-1	3	0,05	2,64	0,4
2.	Рейсмусовий верстат	4	0,05	2,64	0,53
3.	Свердлильний верстат НС-12	1	0,06	2,64	0,16
4.	Фугвально-пильний верстат ФПШ-5	1,1	0,06		0,17
5.	Фрезер	1,5	0,5	2,64	1,98
6.	Електролобзик	0,8	0,05	2,64	0,11
Разом					3,35

Амортизаційні витрати – C_a (див. табл. 2.8).

Таблиця 2.8

Розрахунок амортизаційних витрат

№ з/п	Назва інструмента, пристосування, обладнання	Ціна, грн	Амортизаційний коефіцієнт, %	Амортизація, грн
1.	Фугувальний верстат Ф6-1	12000	0,00001	0,12
2.	Рейсмусовий верстат	15000	0,00001	0,12
3.	Свердлильний верстат НС-12	7000	0,00001	0,15
4.	Фрезер	1800	0,0001	0,07
5.	Електролобзик	1400	0,0001	0,18
6.	Фреза для зняття фаски 45 ⁰	100	0,1	0,14
7.	Пензлик	12	0,05	10
Разом				11,38

Собівартість виробу – С (див. таблицю 2.9).

Таблиця 2.9

Розрахунок собівартості виробу

№ з/п	Витрати	Вартість витрат, Грн
1.	Вартість матеріалів	38,8
2.	Вартість роботи	70,68
3.	Вартість електроенергії	3,35
4.	Амортизаційні витрати	11,38
	Разом	124,21

Визначення величини прибутку (100 %):

$$П = 1 \times 124,21 = 124,21 \text{ грн.}$$

Можлива вартість виробу:

$$В = С + П = 124,21 + 124,21 = 248,42 \text{ грн.}$$

Визначаємо вартість виробу у 250 грн.

Екологічне обґрунтування виробу

Наше виробництво повинне бути таким, щоб екологічні й економічні показники виступали як єдине завдання.

Екологічний аналіз є важливою частиною розроблення проекту. Він передбачає визначення впливу розробленого проекту на навколишнє середовище, оцінювання всіх позитивних аспектів і наслідків, спричинених цим впливом, а також розроблення заходів, необхідних для запобігання шкоді навколишньому середовищу під час реалізації та експлуатації виробу.

Елементи екологічного аналізу проекту наявні на кожній стадії його життєвого циклу.

Обґрунтування творчої форми репрезентації проекту та його реклама

Одним із найбільш ефективних способів привернути увагу до свого товару чи послуги максимальну кількість потенційних покупців, враховуючи відсутність коштів, є розміщення реклами у соціальних мережах та на

спеціальних інтернет-дошках безкоштовних оголошень

Пропонуємо орієнтовний зразок рекламного оголошення, яке можна розмістити в мережі Internet:

«Смаковитий Вимір – Елегантний Набір для Спецій!»

Запрошуємо Вас придбати наш новий набір для спецій, який включає елегантні сільницю і цукорницю! Наша збалансована колекція принесе вам радість кожного дня і зробить ваші кулінарні творіння по-справжньому вишуканими.

Елегантний дизайн: Сільниця і цукорниця виготовлені з високоякісних матеріалів і прикрашені стильним дизайном, що стане чудовим доповненням до вашого кухонного інтер'єру.

- ❖ Виготовляється вручну з натурального дерева.*
- ❖ Покривається натуральним і безпечним маслом, призначеним для кухонного приладдя.*
- ❖ Має лаконічний дизайн і вписується в будь-який інтер'єр.*
- ❖ Унікальність – кожний виріб несе в собі неповторну текстуру дерева.*

Висновки (підбиття підсумків і аналіз виконаної роботи)

У кожному будинку є різні предмети побуту, які прикрашають приміщення і створюють затишок. Споконвіку майстри виготовляли меблі, предмети побуту, кухонне приладдя з дерева. Розроблений мною творчий проєкт є предметом домашнього ужитку, а також окрасою в житловому будинку.

Детально про процес виготовлення вказується в технологічній карті, там же вказана послідовність виконання операцій.

Творчий проєкт, я вважаю, за собівартістю недорогим, бо на виготовлення виробу було витрачено мало матеріальних засобів, також при виготовленні даного виробу було зовсім мало відходів.

В ході виконання проєкту ми створили привабливий та функціональний виріб, який, на мою думку, хотіла б мати кожна сім'я у своєму будинку.

Мета реалізації проєкту полягала в тому, щоб на основі набутих на заняттях у навчальних майстернях вмінь і навичок роботи з різними конструкційними матеріалами, інструментами й обладнанням сконструювати та виготовити набір для спецій. На мою думку, ми успішно реалізували поставлену мету.

Цікавою була робота над визначенням та аналізом виробів-аналогів, які були фундаментом для майбутнього виробу.

Під час технологічного етапу проєкту я удосконалив навички роботи з електролобзиком, ручним фрезером, а також виконання опоряджувальних робіт.

Провівши економічні розрахунки собівартості та прибутковості виробу, ми дійшли висновку, що виріб є конкурентоспроможним і є сенс у його виготовленні.

Працюючи над даним проєктом, я поглибив свої знання, удосконалив вміння та навички, отримав масу задоволення.

2.3. Охорона праці в процесі навчання учнів виготовлення виробів із деревини

Охорона праці в процесі навчання учнів виготовлення виробів із деревини є надзвичайно важливою, оскільки ця діяльність пов'язана з використанням інструментів та матеріалів, які можуть становити ризики для здоров'я та життя здобувачів освіти.

Учитель, який проводить навчальні заняття в навчальних майстернях школи повинен добре знати законодавство про працю, правила, інструкції та норми з охорони праці та безпеки, розробляти й здійснювати заходи щодо забезпечення безпеки життєдіяльності дітей з урахуванням умов і специфіки їх навчання.

Нормативні документи, які визначають статус шкільних навчальних майстерень, їхнє оснащення й функціонування:

- Положення про навчальні майстерні загальноосвітньої школи.
- Правила по техніці безпеки та виробничої санітарії для шкільних навчальних і навчально-виробничих майстерень, у яких проводиться трудова підготовка учнів.
- Акт приймання готовності школи до нового навчального року.
- Акт-дозвіл на проведення занять у шкільних майстернях.
- Санітарно-гігієнічні вимоги до організації трудового навчання учнів.
- Правила пожежної безпеки для загальноосвітніх шкіл [11].

Організація роботи та оснащення шкільних навчальних майстерень підпорядковується певним вимогам.

Навчальні майстерні створюються в кожній школі. Вони призначені для: трудового навчання учнів по затверджених програмах; організації суспільно корисної, продуктивної праці учнів; проведення факультативних занять з трудового навчання; роботи технічних, художньо-прикладних кружків і клубів за інтересами.

Кількість майстерень, їхній різновид і площі в кожній школі ухвалюються залежно від кількості й наповнюваності.

Приміщення навчальних майстерень повинні бути світлими, теплими й сухими. Забороняється організовувати майстерні в підвальних і напівпідвальних приміщеннях.

Навчальні майстерні оснащуються верстатним та іншим устаткуванням, інструментом, пристосуваннями, навчально-наочними посібниками, технічними засобами навчання, а також дидактичними матеріалами, технічною й технологічною документацією.

У навчальних майстернях оснащуються робочі місця учнів (індивідуального та колективного користування), робоче місце вчителя.

Організація робочих місць повинна забезпечувати можливість виконання робіт, які передбачені навчальними програмами, а також урахувати відмінності антропометричних даних учнів, вимог ергономіки й естетики.

Конструкція верстата повинна забезпечувати його налагодження відповідно до зросту учня або дозволяти застосовувати підставки для ніг. Робоче місце укомплектовується інструментом і пристосуваннями, які розміщуються в ящиках різної конструкції.

Робоче місце вчителя в майстерні розташовується на високому подіумі. Воно оснащується столом з тумбою, класною дошкою з комплектом інструмента та оснащення для аварійного знеструмлення робочих місць учнів. У зоні робочого місця вчителя розміщуються шафи-секції для зберігання навчальних посібників та інструментів. До робочого місця вчителя повинне підводитись електроживлення напругою не вище 42 В.

Відповідно до правил майстерні повинні оснащуватися освітленням, опаленням, загальною й місцевою вентиляцією. Електричні розетки в майстернях маркуються по напрузі [11].

Кожна навчальна майстерня оснащується вмивальниками з щітками й милом з розрахунку на кількість учнів, а також рушниками, допускається розміщення вмивальників у прилеглий до майстерної рекреації. У спеціально відведених місцях розміщуються ємності для відходів, стружки, сміття. У комплект устаткування майстерень входять носилки й медична аптечка, а також протипожежні засоби, включаючи вуглекислотний вогнегасник. Близько аптечки вивішується табличка, де зазначена адреса й телефон найближчої лікувальної установи.

Приміщення майстерень оформляються, таблицями й плакатами постійного користування, у тому числі з безпеки праці й виробничої санітарії, матеріалознавству, професійній орієнтації тощо.

Робочі місця учнів забезпечуються інструкціями з охорони праці при виконанні конкретних видів робіт. Інструкції переглядаються за потребою, але не рідше одного разу в три роки.

До занять у навчальних майстернях допускаються учні, які пройшли медичний огляд і не мають протипоказань до занять з трудового навчання. Усі роботи в майстернях учні виконують у спецодязі (халат, берет, фартух,

косинка). Колективне користування спецодягом при цьому не допускається.

До виконання кожного нового виду робіт учні допускаються тільки після проведення інструктажу з охорони праці.

Висновок про придатність майстерень до проведення занять дається щорічно комісією, яка приймає школу до навчального року й оформляється актом приймання готовності школи до нового навчального року.

Нижче наведено деякі ключові аспекти охорони праці, які слід дотримуватися при організації роботи учнів в навчальних майстернях з обробки деревини.

1. Підготовчі заходи: забезпечити належні умови робочого місця, включаючи чистоту та належний порядок; забезпечити робоче місце необхідними інструментами та обладнанням.
2. Навчання та інструктаж: здійснювати систематичний інструктаж з питань безпеки та правильного використання інструментів та обладнання.
3. Використання захисних засобів: забезпечте доступність та правильне використання захисних засобів особистої безпеки; вимагайте від учнів носити рукавички, окуляри та інші засоби захисту під час роботи.
4. Вентиляція та безпека від пилу: забезпечте належну вентиляцію робочого простору, особливо під час використання інструментів, що видають пил.
5. Електробезпека: проведення інструктажу з учнями щодо правил при роботі з електроінструментами, забезпечте перевірку та належну експлуатацію електроінструментів.
6. Вогнебезпека: на робочому місці встановіть засоби для гасіння вогню; визначте дії у випадку виникнення пожежі та навчіть учнів їх дотримуватися.
7. Нагляд та контроль: постійно контролюйте діяльність учнів під час виконання робіт; використовуйте систему взаємного контролю між учнями для забезпечення безпеки.

8. Періодичні перевірки обладнання: регулярно перевіряйте стан інструментів та обладнання для визначення несправностей чи потреби в ремонті; підтримуйте інструменти у належному технічному стані.

Загальний підхід до безпеки повинен бути системним і враховувати всі можливі ризики, пов'язані з виготовленням виробів із деревини.

Висновки до другого розділу

У другому розділі було розроблено матрицю та календарно-тематичний план до обов'язково-вибіркового модуля «Дизайн предметів інтер'єру» на 35 годин, який передбачає отримання знань і вмінь у процесі проектної діяльності. Зміст розробленого календарно-тематичного плану забезпечує залучення учнів до практичної, проектної, дослідницької діяльності; сприяє формуванню в учнів ключових та предметних компетентностей, навичок проектної діяльності, вміння здійснювати аналіз і оцінку технологічних об'єктів, свідомо обирати технологічні процеси та технічні засоби.

Анкетування учнів дало підстави вважати, що виготовлення виробів з деревини є актуальним для використання на уроках технологій в старшій школі, більшість учнів вважають набір для спецій корисною річчю і хотіли б мати її у себе вдома, значить виготовлення даного виробу є доцільним.

Було розроблено творчий проєкт і виготовлено набір для спецій. При розробці проєкту було висвітлено такі етапи проєктування: організаційно-підготовчий, конструкторський, технологічний, заключний. На першому організаційно-підготовчому етапі описано призначення виробу, історичну довідку, проведено мінімаркетингове дослідження, яке показало актуальність виготовлення проєктованого виробу, аналіз моделей-аналогів дозволив з'ясувати ключові аспекти в проєктуванні набору для спецій. Досліджені аналоги дозволили визначити можливі шляхи оптимізації та удосконалення існуючих моделей. На другому конструкторському етапі розроблено ескіз

виробу, необхідну конструкторську документацію, підбрано матеріали для виготовлення виробу. На третьому технологічному етапі описано технологію виготовлення, розроблено технологічну карту на виготовлення набору для спецій, підбрано необхідні для роботи інструменти. На останньому заключному етапі було економічно обґрунтували виріб та розроблено рекламу.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У процесі написання магістерської роботи поставлено та виконано низку завдань.

1. На виконання першого завдання дослідження ми проаналізували наукову, методичну та навчальну літературу з теми дослідження. Схарактеризувавши проєктно-технологічну діяльність можемо сказати, що проєктне навчання спонукає не тільки до розумно вмотивованої доцільної діяльності, а й істотно трансформує роль педагога у керівництві нею. Вчитель є консультантом, порадником, який переконує у своїй правоті силою досвіду та наведенням аргументів. Розробка проєктів привчає учнів до самостійної праці, розвиває творче мислення, виховує прагнення до створення виробу.

Проєктно-технологічна діяльність учнів має визначену структуру, що містить мету, завдання, мотиви, функції, зміст, внутрішні й зовнішні умови, результат. Розрізняють чотири етапи проєктно-технологічної діяльності: організаційно-підготовчий, конструкторський, технологічний та заключний. На кожному етапі учні виконують певну систему послідовних дій, тим самим реалізуючи проєкт.

2. Проаналізувавши викладання обов'язково-вибіркового навчального модуля «Дизайн предметів інтер'єру», можемо сказати, що його основою є організація проєктної діяльності учнів, яка ґрунтується на творчій, дослідно-пошуковій та навчально-пізнавальній діяльності учнів, яка проходить від творчого задуму до реалізації ідеї у завершений матеріальний об'єкт.

Вивчення цього модуля передбачає використання вже набутих знань і вмінь із технології обробки деревини, металу та інших матеріалів упродовж вивчення трудового навчання в попередніх класах.

3. Проаналізовано процес підготовки та планування вчителем навчального процесу в ЗЗСО. На основі аналізу спланували проєктно-технологічну діяльність старшокласників з навчального модуля «Дизайн

предметів інтер'єру». Для цього склали фрагмент матриці проєктно-технологічної діяльності для учнів 10-11 класу, на основі якої розробили календарно-тематичний план на 35 годин.

Проведене анкетування серед учнів 10-11 класів міста Глухова, показало, що учні мають інтерес до виготовлення виробів з деревини. На їх думку, деревообробка має попит у сучасному житті. Учні також зазначили, що більшість з них хотіли б мати вдома набір для спецій.

4. Розроблений проєкт на виготовлення набору для спецій. В ході проєктування було розглянуто зразки-аналоги, розроблено конструкцію виробу, складальне креслення та креслення деталей. Раціональна технологічна послідовність виготовлення виробу, яка дає можливість досить якісно виготовити набір для спецій представлена в технологічній карті. Здійснивши економічні розрахунки собівартості та прибутковості спроектованого виробу, ми дійшли висновку, що він є конкурентоспроможним та може мати свого споживача за умов масового виробництва, зокрема в тій місцевості, в якій ми проживаємо. За розробленим проєктом виготовлено виріб, який буде корисно мати у кожній родині.

Творчий проєкт, який представлений в даній роботі може бути використаний вчителем технологій, під час проведення уроків в школі.

5. Розглянувши охорону праці в майстернях, можемо зробити висновок, що дотримання зазначених санітарно-гігієнічних вимог в майстерні та безпечних прийомів роботи з інструментами та обладнанням, у процесі виконання учнями практичних робіт, сприяє збереженню здоров'я на уроках технологій та забезпечує високу якість трудової діяльності учнів.

На нашу думку, мета магістерської роботи досягнена, а її завдання виконані.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів проблеми, а прогнозує подальші пошуки, які ми вбачаємо у розробці відповідних наочних засобів навчання у вигляді презентацій та відеофільмів до уроків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антоненко, В.М., Ратушна Ю.В. Сучасні інформаційні системи і технології. Навчальний посібник. Київ : КСУМГІ. 2005. 131 с.
2. Антонович Є. А., Захарчук-Чугай Р.В., Станкевич М.Є. Декоративно-прикладне мистецтво. Львів : Світ, 1993. 235 с.
3. Берц В. В. Діагностика навчальних досягнень учнів під час виконання творчих проєктів : колективна монографія (Проєктно-технологічна діяльність учнів на уроках трудового навчання : теорія і методика) / В.В. Берц ; за заг. ред. О. М. Коберника. Київ : Наук. Світ, 2003. С. 86–102.
4. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Ірпінь : ВТФ «Перун», 2001. 1440 с.
5. Вікова та педагогічна психологія: навч. посіб. для студ. вузів / О. В. Скрипченко, Л. В. Долинська, З. В. Огороднійчук та ін. 2-е вид., доп. Київ : Каравела, 2008. 400 с.
6. Галіцина Л. Інтерактивні методи навчання. Київ : Б-ка «Шкільного світу», 2005.
7. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 376 с.
8. Готовність учня до профільного навчання / упоряд.: В. Рибалка; за заг. ред. С. Максименка, О. Главник. Київ : Мікрос-СВС, 2003. 112 с.
9. Даниленко В. Я. Дизайн : [підручник для вищих навч. закл.] Харків : ХДАДМ, 2003. 320 с.
10. Державний стандарт базової середньої освіти. Постанова Кабінету Міністрів від 30 вересня 2020 р. № 898. Київ. URL : <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-rovnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898>
11. Джигирей В.С., Жидецький В. Ц., Сторожук В.М. Практикум з охорони праці 2000. Навчальний посібник. Львів, Афіша, 2000. С. 185.
12. Дизайн // Великий тлумачний словник сучасної української мови / [уклад.

- і голов. ред. В. Т. Бусел]. Київ : Ірпінь: ВТФ Перун, 2009. 294 с.
13. Дідух В.О. Метод проєктів в історії педагогіки. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка* ; вип. 53. Чернігів : ЧДПУ, 2008. С. 178 – 181.
 14. Дубовик Л.П. Дизайнер інтер'єрів навчально-виховних закладів // Орієнтовні тематичні плани для середніх закладів освіти. Трудове навчання. 8-11 класи / Л.П. Дубовик. Київ : Перун, 1998. с.109-112.
 15. Енциклопедія освіти: А Я / гол. ред. В. Г. Кремень. Київ : Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
 16. Загальна психологія. /За заг. ред. академіка С.Д. Максименка. Підручник. 2-ге вид., переробл. і доп. Вінниця: Нова Книга, 2004. 704 с.
 17. Ігнатенко Г., Білевич С., Воїтельєва Г., Хоруженко Т. Трудове навчання у 5-9 класах – обов'язковий блок: основи матеріалознавства, технологія виготовлення виробів. Блок 2. Харків, 2014. 176 с.
 18. Ігнатенко Г.В. Трудове навчання з 5–9 класах обов'язковий блок: основи матеріалознавства, технологія виготовлення виробів. Блок 1, 3 / Г.В. Ігнатенко, О.С. Благосмислов, О.М. Литвин, І.В. Білевич, Н.А. Гришакова; за заг. ред. Г.В. Ігнатенко. Харків : Видавнича група «Основа», 2014. 190 с.
 19. Інноваційні педагогічні технології у трудовому навчанні : навчально-методичний посібник. / За заг. ред. О. М. Коберника. Умань : СПД Жовтий. 2008. 235 с.
 20. Каменєва Т.М. Теоретичні основи навчання: навчально-методичний посібник. Київ : МНУЦ, 2018. 282 с.
 21. Книга вчителя трудового навчання: Довідково-методичне видання / Упоряд. С.М. Дятленко. Харків : ТОРСІНГ ПЛЮС, 2005. 272 с.
 22. Коберник О. М. Проєктно-технологічна система трудового навчання // Трудова підготовка в закладах освіти. 2003. № 4.
 23. Коберник О.М. Наукові засади теорії та методики навчання технологій: навч. посібн. / О.М. Коберник, С.М. Ящук. Умань: ФОП Жовтий О.О.,

2013. 289 с.
24. Короткий термінологічний словник з педагогіки / уклад. С. Г. Мельничук. Кіровоград, 2004.
25. Курліщук Б.Ф. Проектування інтер'єрів житлових і громадських споруд: Навч. посібник. Київ, 1995.
26. Курок В. П., Воїтелева Г.О. Навчально-методичний посібник до виконання курсових робіт з методики професійного навчання [для студентів денної, заочної форм навчання напряму підготовки 6.010104 Професійна освіта] та методики викладання спецпредметів для студентів спеціальності 7.01010401 Професійна освіта . Глухів : РВВ ГНПУ ім. О. Довженка, 2015. 36 с.
27. Курок В.П., Воїтелева Г.О., Ігнатенко Г.В. Науково-дослідна робота в технологічній освіті: навчальний посібник для студентів спеціальності 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) / за редакцією В. П. Курок. Глухів: РВВ ГНПУ ім. О. Довженка. 2018. 188 с.
28. Кухта М.І., Ваколя З.М. Методи дослідження в педагогіці: методичні рекомендації до практичних занять і самостійної роботи. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2021. 20 с.
29. Лебедик Л.В., Стрельников В.Ю., Стрельников М.В. Сучасні технології навчання і методики викладання дисциплін : Навчально-методичний посібник для слухачів курсів підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладів середньої, професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти. Полтава : АСМІ, 2020. 303 с.
30. Мачача Т. С., Юрженко В. В. Стратегії розвитку технологічної освіти в середній загальноосвітній українській школі: наскрізність змісту і структури. *Український педагогічний журнал*. Вип. 2. с. 58–68, 2017.
31. Методика навчання учнів 5-9 класів проектуванню в процесі вивчення технології обробки деревини і металу : Навч.-метод. посіб. / За заг. ред. О. М. Коберника, В. К. Сидоренка. Умань, 2004. 241 с.
32. Мигаль С.П. Проектування меблів: Навч. посібник. Львів : Світ, 1999.

- 216 с.
33. Навчальна програма. ТЕХНОЛОГІЇ 10-11 КЛАСИ (РІВЕНЬ СТАНДАРТУ) / редактор Терещук А. І. 2017.
34. Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті. URL: <http://www.mon.gov.ua> (дата звернення 14 травня 2020 р.).
35. Новий тлумачний словник української мови / авт.- уклад. Яременко В.В. Київ: АКОНІТ, 1999. 927с.
36. Ортинський В.Л. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] Київ : Центр учбової літератури, 2009. – 472 с.
37. Осипов О. В., Вдовченко В.В. Проектування та виготовлення виробів із деревини. Київ : Педагогічна думка, 2001. 12 с.
38. Падалка О.С., Нісімчук А.М., Смолюк І.О. Педагогічні технології : посібник. Київ : Українська енциклопедія, 1995. 252 с.
39. Педагогічний словник / за ред. дійсного члена АПН України М.Д. Ярмаченка. Київ : Педагогічна думка, 2001.
40. Пометун О. І., Пироженко Л.В. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посіб. / за ред. О. І. Пометун. Київ : Видавництво А.С.К., 2004. 192 с.
41. Про освіту : Закон України від 05 вересня 2017 р. № 2145-VIII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/ed20170905#Text> (дата звернення: 5.03.2023)
42. Рябченюк Г. С., Степанчук Н.В. Сучасний урок в інтерактивних технологіях навчання. Київ : Видавництво ТОВ фірма «Юлат», 2007. 120 с.
43. Серга С.А. Збірник запитань, задач і вправ з трудового навчання. Київ : Вид-во «Радянська школа», 1997. 91с.
44. Сидоренко В.К. Технічне креслення. Львів : Оріяна-Нова, 2000. 497 с.
45. Творчі проекти на уроках трудового навчання: обслуговуючі та технічні види праці: 8-11 класи / Упоряд. Л. Рак, Н. Боринець. Київ: Шк. світ, 2010. 120 с.
46. Терещук А., Мелентьєв О. Методи проектування. Харків : Основа, 2001. 124 с.

47. Термінологічний словник з інженерно-педагогічної освіти / [ред.-упоряд. В. Курок]. – Глухів : ГНПУ ім. О. Довженка, 2014. 175 с.
48. Тхоржевський Д. О. Методика трудового та професійного навчання: підруч.: у 3 ч. Київ : РННЦ „ДІНІТ”, 2000– 2001. Ч. 1: Теорія трудового навчання. 248 с.; Ч. 2: Загальні засади методики трудового навчання. 186 с.; Ч. 3: Методика технічної праці у 5–9 класах. 219 с. Т
49. Ушинський К. Д. Вибрані педагогічні твори: в 2-х т. / Ред. кол.: В.Н. Столетов (гол.) та ін. Т.1. Людина як предмет виховання. Київ : Рад. школа, 1983. 488 с.
50. Хорунжий В. І. Календарне планування з трудового навчання : підручник. Тернопіль, 2002. 24 с.
51. Хорунжий В.І. Практикум в навчальних майстернях з методикою трудового навчання. Тернопіль : «Астон», 2001. 220 с.
52. Ягупов В. В. Педагогіка: навчальний посібник. Київ : Либідь, 2002. 560 с.
53. Яновський А. О. Організація пошуково-дослідницької діяльності з використанням інформаційно-комунікаційних технологій: навч.-метод. Посібник. Одеса: Південноукраїнський держ. пед. ун-т ім. К. Д. Ушинського, 2009. 156 с.
54. Янцур М. С. Теорія трудового навчання: навчальний посібник: курс лекцій. Рівне : РДГУ, 2008. 368 с.
55. Пеньковець О. В. Метод проєктів в навчальному процесі. Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія : педагогічні науки. Вип. 80. Чернігів : ЧДПУ, 2008. С. 119–122.
56. Петрова І. В. Проєктування в соціально-культурній сфері: навч. посіб. Київ : Вид-во КНУКіМ, 2007. 372 с.

ДОДАТКИ

Фрагмент матриці проєктно-технологічної діяльності для учнів 10-11 класів

Кількість проєктів	Об'єкт проєктно-технологічної діяльності учнів	Основна технологія	Додаткова Технологія	Кількість годин	Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів
Навчальний модуль «Дизайн предметів інтер'єру»					
Проєкт 1	Набір для спецій	Технологія механічної обробки деревини.	Технологія ручної обробки деревини. Технологія малярних робіт	35	<p>Знаннєвий компонент</p> <p>Знає визначальні особливості стилів інтер'єру (античний, барокко, класицизм, ампір, модерн, хай-тек, мінімалізм, еkleктика). Розуміє сутність принципів дизайну (відповідність змісту, цілісність, традиції, єдність форми та змісту тощо). Називає засоби художнього конструювання (пропорції, повтори, симетрія та асиметрія, контраст, нюанс). Розуміє поняття композиції.</p> <p>Має уявлення про конструкційні матеріали для облаштування власного інтер'єру (деревина, метали та сплави, пластики, текстильні матеріали, рослини). Пояснює доцільність вибору конструкційних матеріалів, безпечних для здоров'я людини та навколишнього середовища. Розуміє роль природних матеріалів як важливого екологічного ресурсу у збереженні довкілля.</p> <p>Характеризує роль кольору в композиції (кольоровий тон,</p>

				<p>насиченість, світло у кольорі, вплив кольору на сприйняття).</p> <p>Розуміє іншомовну термінологію.</p> <p>Діяльнісний компонент</p> <p>Застосовує засоби та методи художнього конструювання (замальовки, клаузура, макетування тощо) під час розробки композиції предмету та його оздоблення. Застосовує властивості та поєднання кольорів у оформленні виробу. Виконує малюнки предметів відповідно до стилю інтер'єру. Добирає конструкційні матеріали та інструменти для виготовлення годинника. Визначає технологію виготовлення виробу.</p> <p>Розраховує орієнтовний бюджет проєкту.</p> <p>Виконує технологічні операції відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення.</p> <p>Вирізняє технології виготовлення та оздоблення виробів, поширені в регіоні проживання за характерними ознаками. Здійснює економічну оцінку виготовленого виробу. Дотримується правил безпечної праці при виконанні технологічних операцій.</p> <p>Ціннісний компонент</p> <p>Усвідомлює доцільність застосування принципів дизайну для</p>
--	--	--	--	--

				<p>створення власного дизайн-проекту. Обґрунтовує власну позицію щодо вибору технології обробки конструкційного матеріалу. Висловлює власну думку та пошановує колегіальне ухвалення рішень у роботі в групі. Усвідомлює важливість дотримання технологічної послідовності при виготовленні виробу. Усвідомлює доцільність вибору конструкційних матеріалів, безпечних для здоров'я людини та навколишнього середовища. Обґрунтовує взаємозв'язок між дотриманням технології виготовлення та якістю виробу.</p>
--	--	--	--	---

Додаток Б

Анкета для учнів

Шановні учні!

Ваші відповіді допоможуть організації проєктної діяльності старшокласників на уроках технологій.

1. На Вашу думку, чи користується деревообробка попитом у сучасному житті?
 - а) так;
 - б) ні

2. Які вироби з деревини ви виготовляли на уроках трудового навчання?

3. Як ви думаєте – чи достатньо уроків трудового навчання, присвячених вивченню деревообробки?
 - а) так;
 - б) ні

4. Як Ви вважаєте набір для спецій є корисною річчю вдома?
 - а) так;
 - б) ні;
 - в) важко сказати

5. Чи хотіли б Ви придбати набір для спецій?
 - а) так;
 - б) ні;
 - в) важко сказати

6. На що б Ви звернули увагу при покупці набору для спецій?
 - а) естетичність зовнішнього вигляду;
 - б) оригінальність моделі;
 - в) довговічність використання й надійність;
 - г) зручність в експлуатації;
 - д) доступність у ціні;
 - е) безпечність матеріалів для здоров'я

Дякуємо за Ваші щирі відповіді!