

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 У ПРОЦЕСІ ВИГОТОВЛЕННЯ БУЛАВИ

Спеціальність: 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології)

Виконав:

Гриценко Ігор Миколайович,
магістрант 62М –Т групи,
факультету технологічної і
професійної освіти

Науковий керівник:

канд. пед. наук, ст. викл.
Дещенко О. М.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПРОЦЕСІ ВИГОТОВЛЕННЯ БУЛАВИ	
1.1. Історичний аналіз значення булави в Україні	6
1.2. Характеристика організації основних етапів проєктно-технологічної діяльності учнів	11
1.3. Інструменти та обладнання з виготовлення булави ..	17
Висновки до першого розділу.....	21
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ З ВИГОТОВЛЕННЯ БУЛАВИ	
2.1. Планування як складова організації проєктної діяльності старшокласників у виготовленні булави.....	22
2.2. Розроблення проєкту «Булава»	28
2.3. Експериментальна перевірка ефективності формування проєктних умінь старшокласників у процесі виготовлення булави.....	47
Висновки до другого розділу	52
ВИСНОВКИ	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	56
ДОДАТКИ	62

ВСТУП

В історичний час перетворення України, яка виборює як свою незалежність, так і подальший економічний розвиток у сучасному світі, важливим етапом становлення та розвитку загальної середньої освіти є, зокрема, й покращення технологічної освітньої галузі, пов'язання її з історією народу, збереженням національних традицій та перехід на новий рівень технологій. У час військового стану завжди був мотивований поштовх до національного збереження та розвитку технологій. Відстоювання дійсної цінності загальноосвітнього курсу з технологій сприятиме зупиненню подальших утрат і дасть можливість реалізувати здатність педагогічної науки до прогнозування. Як зазначено у навчальній програмі з технологій, компетентнісний підхід до навчання передбачає формування технологічно освіченої особистості, підготовленої до самостійного життя і активної перетворювальної діяльності в умовах сучасного суспільства для реалізації творчого потенціалу майбутньої особистості..

Метод проєктів на уроках технологій, який спрямований на розвиток особистісної всебічної компетентності учня, реалізується переважно шляхом застосування не тільки інноваційних технологій, а й сучасних методів організації занять старшокласників. Завданнями навчання з технології є перераховані вимоги, які подаються у навчальній програмі [30].

Використання сучасних інформаційних технологій навчання має на меті підготовку старшокласників до складного самостійного життя.

Вимоги до освітньої діяльності висвітлені в Конституції України (статті 24, 26) [31], Законах України "Про освіту» (2017), "Про вищу освіту" (2014), Стандарт базової загальної освіти (2020) та інші.

Дослідженням проєктно-технологічної діяльності учнів в Україні опікуються О. Коберник, В. Курок, В. Сидоренко, А. Терещук та інші.

Особливим видом діяльності, якими займаються старшокласники на уроках технології, є обробка деревини і деревинних матеріалів ручним та механічним способами [13]. У літописах Україна славилась вмілими

виробами не тільки з металу, золота, а й оздобленнями виробів з деревини, яке було найбільш розповсюдженим, відрізнявшись своїми мотивами у різних регіонах. Виробляли судна, вози, сани, меблі, музичні інструменти, ткацькі верстати, дитячі іграшки, господарський інструмент, посуд та використовували як будівельний матеріал [23]. У працях науковців-педагогів, зокрема І. Білевича, К. Каваса, Л. Оршанського, висвітлено традиції деревообробних ремесл та проблем організації навчання технологій обробки деревини.

Вищезазначене і зумовило вибір теми дослідження **«Організація проєктно-технологічної діяльності старшокласників у процесі виготовлення булави»**.

Мета роботи полягає в розробленні організаційно-методичних засад навчання учнів 10-11 класів проєктування виробів із деревинних матеріалів.

Для досягнення мети у ході написання магістерської роботи поставлені наступні **завдання**:

- проаналізувати наукову, методичну та навчальну літературу з теми дослідження;
- подати техніко-технологічні відомості з технології обробки деревинних матеріалів;
- виконати планування проєктно-технологічної діяльності старшокласників з виготовлення булави;
- розробити творчий проєкт на виготовлення булави.

Об'єктом дослідження є освітній процес з технологій у старшій школі закладу загальної середньої освіти.

Предметом дослідження є організаційно-методичні засади проєктно-технологічної діяльності старшокласників у процесі проєктування та виготовлення булави.

Методи дослідження:

теоретичні: аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, систематизація теоретичних матеріалів літературних джерел з метою з'ясування стану

проблеми організації проєктно-технологічної діяльності старшокласників, визначення основних понять дослідження, з'ясування техніко-технологічних відомостей з обробки деревини;

емпіричні: спостереження, перегляд учнівських робіт, анкетування.

Наукова новизна дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні та розробленні організаційно-методичних засад проєктно-технологічної діяльності учнів старшої школи в процесі проєктування виробів з деревинних матеріалів, зокрема булави.

Практичне значення дослідження полягає в тому, що отримані результати дослідження використано безпосередньо в освітньому процесі у Михайлівському закладу загальної середньої освіти I-III ступенів Лебединської міської ради Сумської області під час організації проєктно-технологічної діяльності старшокласників.

Структура роботи. Робота складається із вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПРОЦЕСІ ВИГОТОВЛЕННЯ БУЛАВИ

1.1. Історичний аналіз значення булави в Україні

Є згадування ще з Хст., що булава досить популярна, як серед заможних дружинників, так і у використанні звичайних вояк. Ця зброя запозичена зі Сходу. Давньоруська її назва – кий. Булаву застосовували воїни-вершники і піхотинці в ближньому бою У національних казках Катигорошко використовував чималеньку булаву.

Булава — загальновідомий вид зброї у формі стрижня з голівкою на кінці. Як зброя, застосовувалася у війську багатьох народів. Нескладність конструкції і лаконічність форм свідчать про суто бойове призначення (рис. 1.1) [6].

Її використовували - піхотинці, й вершники, коли було потрібно нанести раптовий удар, особливо по обладункам. Сила удару булави дорівнює десь від 6,5 до 14 кг, тоді як для ураження людини вона повинна становити не менше 8 кг. Користувались булавами переважно від типу захисних обладунків ворога. Цей вид зброї служив, передусім, для травм голови, шолому, кірасі, завдавав важкі контузії і внутрішні переломи.



Рис 1.1 Різноманітність форм пірначей.

У козаків булава була ще й символом вищої влади (див рис.1. 2), яку козацька рада вручала кошовим отаманам та гетьманам козацького війська, України або її частини (гетьманові Лівобережної чи Правобережної України).



Рис 1.2 Булава гетьмана Пилипа Орлика

З XIV ст. відома булава, голівка якої виготовляється у вигляді вертикальних металевих пластин «пер», її називають перначем (див. рис. 1.1) і вона слугувала й зараз слугує символом полковницької влади. . Втім, ще й у XVI ст. булаву іноді використовували і як бойову зброю. Обидва види булави належать до козацьких клейнодів. У подальшому використовувалась як символ влади в українців, поляків, турків та інших народів. У нашій країні подібну важливу символічну роль стали виконувати українські булави, історично пов'язані з гетьманами. Гетьманські булави – це традиційний символ влади в нашій країні. Також булава важливий подарунок – це визнання та вираження поваги до людини, яка наділена якоюсь владою.

На Глухівській раді від 22 лютого 1750 року за вказівкою імператриці гетьманом Лівобережної України обрано Кирила Розумовського. Однак самого Кирила на церемонії не було, він не захотів їхати зі столиці (Ст. Петербург) в провінцію. Лише 31 липня 1750 року Кирило Розумовський отримав грамоту Єлизавети про відновлення гетьманської резиденції в Батурині. В 1751 р. гетьман поїхав у Глухів та Батурин [8].

Кожен гетьман мав власну унікальну булаву і зберігав її у спеціальній скрині. Найкоштовніша з усіх – булава Богдана Хмельницького. Під нею гетьман об'єднав козаків у єдину державу. Булава Хмельницького інкрустована коштовним камінням і вкрита позолотою [7].

У сучасному розумінні булава для українців не лише історичний вид зброї, а насамперед символ влади та мужності козаків, так само як і національний символ. З простої зброї вона пройшла довгий шлях спочатку ставши гетьманським клейнодом, а в подальшому і символом президентської влади в Україні.

Булавою називають різновид холодної ударної зброї, що складається з держака та бойової частини – яблука. В етимологічному словнику української мови (виданому в Києві у 1982 році) подається походження терміна «булава», від польського «bulov» – ломака [6].

Джерела свідчать, що булаву, виготовлену з дерева або металу використовували як зброю, про що свідчать численні археологічні знахідки при розкопках Трої, на території Кавказу. Користувались булавою і татари, у них її перейняли поляки, а у них вже козаки. Цей тип зброї став однією з визначних ознак гетьманської влади починаючи з XVI століття. Який вигляд мали булави, ми маємо змогу дізнатись з портретів гетьманів від Сагайдачного до Розумовського. Це була палиця з горіхового дерева (50-70 см.) з насадженою на кінці срібною або позолоченою кулею. Як правило, вона оздоблювалась бірюзою, смарагдами, перлами. На гетьманських булавах зображали герб, прізвище або вензель власника. У 1581 році запорожці передали новому гетьманові Самійлові Зборовському до рук булаву зі словами: «Подаємо тобі цю відзнаку перших гетьманів цього місця, що нам щасливо з доброю славою наказували». Булава як символ найвищої влади перебувала завжди на видному місці. Наприклад під час переговорів з поляками у Львові у жовтні 1648 року Богдан Хмельницький сидів за столом із золоченою булавою. А під час виборів нового гетьмана вона лежала на столі. І лише тоді, коли претендента «гетьманом окликнули і давали йому булаву і бунчук у руки». Також існував давній запорізький звичай, згідно якого претендент мав спочатку відмовитись. Красномовний опис цього звичаю знаходимо у козацькому літописі Самовидця, який описуючи сцену обрання гетьманом Дем'яна Многогрішного у Новгород-Сіверському у 1668

році іронізує, що той не хотів булави «як стара дівка хорошого жениха». Булава найчастіше вручалась гетьману представниками козацької старшини [8].

Протягом всієї історії українського державотворення символами вищої влади слугували унікальні історичні реліквії, які передавались у спадок: корони, вінці, скіпетри, ритуальна зброя, особливий одяг. За часів Козачини – клейноди. За часів Української Народної Республіки у екзіні символом вищої державної влади слугував клейнод Івана Мазепи (головним елементом Знака є мощехранильниця, яка належала Івану Мазепі, хоча письмових підтверджень цього факту не збереглося), який постановою екзильного уряду УНР від 14 жовтня 1937 року був визнаний «видимим знаком гідності» кожного голови УНР. Клейнод гетьмана Івана Мазепи останній Президент УНР Микола Плав'юк передавав через Патріарха Київського і Всієї України Мстислава Голові Верховної Ради України Іванові Плющу, який передав її Президенту України Леонідові Кравчуку. Верховна Рада України так і не прийняла спеціальну ухвалу щодо статусу відзнаки [7].

Запровадження символів президентської влади в Україні має свою історію. Вперше питання про їх запровадження було порушено у березні 1999 році керівником Служби Протоколу Адміністрації Президента України Георгієм Чернявським. У листопаді того року мали відбутися чергові вибори Президента України. Цю подію та наступну інавгурацію було вирішено обставити новим ритуальним дійством, заклавши нову традицію вшанування глави держави при вступі на посаду. Спираючись на довід функціонування відзнак глави держави, у інших країнах було запропоновано як символи прийняти Штандарт та Знак відзнаки Президента України. Відділу державних нагород Адміністрації Президента України було доручено проробити це питання з історичної точки зору та зайнятися організацією розробки дизайну президентських атрибутів. Виходячи з історичних традицій функціонування символів влади в Україні фахівцями відділу було запропоновано розширити перелік символів печаткою та булавою.

Офіційно символи глави держави були запроваджені Указом Президента України від 29 листопада 1999 року. До них належать: Прапор (штандарт) Президента України, Знак Президента України, Гербова печатка Президента України, Булава Президента України.

Булава Президента України виготовлена з позолоченого срібла. Руків'я і верхівка Булави Президента України прикрашені декоративним орнаментом і оздоблені коштовним камінням. Футляр до Булави Президента України виготовлений з червоного дерева, прикрашений рельєфним зображенням малого Державного Герба України з жовтого металу[7].

Булава Президента України засвідчує спадкоємність багатівікових історичних традицій українського державотворення. Вага президентської булави – 750 г. Складається вона з двох порожнистих частин: рукоятки і так званого яблука. Яблуко булави прикрашене золотими орнаментальними медальйонами і увінчане золотим стилізованим вінцем, прикрашеним каменями і емаллю. Згідно з традицією, на ній 64 каменя (смарагди і гранати) в складній золотій оправі. В булаву заховано тригранний стилет з булатної сталі з вигравіюваним позолотою латинським девізом «OMNIA REVERTUTUR» («Все повертається»). Стилет з булави витягується за допомогою кнопки, прикрашеною якутським смарагдом. Зберігається булава в різьбленій скриньці з червоного дерева. Ложемент – з пурпурного оксамиту. Спочатку на скриньці поставили замок, який згодом замінили на позолочену фігурку янгола-охоронця, щоб не ускладнювати відкривання скриньки під час церемоній. Булава, як і решта офіційних символів глави держави зберігається у службовому кабінеті Президента України.

Зараз декоративні булави високо цінуються як сувеніри з національним контекстом, іноземні туристи зазвичай везуть бойову козацьку палицю на згадку про нашу країну. Досить часто у якості подарунка нашим президентам також презентують цей предмет. Пропонуємо поглянути на декоративні булави з колекції «Подарунки Президентам України».

1.2. Характеристика організації основних етапів проєктно-технологічної діяльності учнів

Основами організації проєктно-технологічної діяльності є такі етапи: організаційно-підготовчий, конструкторський, технологічний та заключний [36].

Своєчасне виконання етап передбачає організацію у учнів відповідних послідовних дій щодо розроблення проєкту, а вчитель виконує функцію організатора учнівської творчості. Основним правилом організації роботи учителя є ефективне планування роботи, вчасного подання слушної пропозиції щодо вибору об'єктів проєктування, цікавих і посильних учням, допомога у вирішенні проблем, що виникають під час роботи над проєктом, таких як вибір раціональних ідей для проєктування, оптимального варіанта виробу та технологічної послідовності його виготовлення.

Організацію діяльності вчителя, і учнів під час розробленням проєкту можна представити таким чином:

- можливість використовувати сучасні технології пошуку з інформаційних джерел і окреслення цілей і завдань;
- організація планування передбачуваної роботи;
- застосування сучасних засобів досягнення поставлених цілей;
- організація виконання необхідних операцій.

Ефективна організація роботи учнів у процесі їхньої проєктно-технологічної діяльності значною мірою залежить від самого учителя. Особливості роботи вчителя у правильно підбраної організації трудового навчання та технологій під час виконання учнями проєктів полягають передусім у консультуванні, допомозі у виборі тематики проєктів, спостереженні за виконанням роботи учнями, стимулюванні їх навчально-трудової діяльності, підтриманні робочої обстановки в майстерні, нормуванні роботи учнів, аналізі та узагальненні отриманих результатів, оцінюванні їх проєктної діяльності на кожному етапі.

Всі перелічені функції мають неабияке значення: не виконання хоча б однієї з них може призвести до недосягнення поставленої мети проєктної діяльності.

На організаційно-підготовчому етапі вчитель настановлює учнів на низку проблем, яку необхідно вирішити в процесі розроблення проєкту. На цьому етапі старшокласники вже мають досвід отримувати інформацію, особливість роботи вчителя на цьому етапі прослідкувати, щоб вони рухались у правильному напрямі усвідомлюючи необхідність та значущість проєктованого виробу. Учні у процесі висувують низку ідей та обговорюють варіанти майбутньої конструкції, із яких обирають оптимальний(доцільний у можливостях майстерні). Обґрунтовують мету: отримати в результаті проєктно-технологічної діяльності корисний продукт як для суспільства, так і особисто для себе.

До результатів організаційної діяльності відносимо набуття нових шляхів надбання інформації та її аналіз.

Конструкторський етап передбачає: розроблення ескізу проєктованого виробу, виконання міні маркетингового дослідження.

Упродовж технологічного етапу учні знаходять можливі технології виготовлення, добирають необхідні інструменти та обладнання, визначають послідовність технологічних операцій, обґрунтовують технологію виготовлення виробу, організацію послідовного виробу та контролю. Його метою є насамперед чітке дотримання послідовності виконання технологічних операцій та правильне і якісне виконання трудових дій, вчитель прослідковує правильну організацію усього процесу. Результатом діяльності є набуття знань, формування технологічних умінь і навичок, виготовлений виріб (матеріальний продукт).

Заключний етап має на меті виконання економічного та екологічного обґрунтування, здійснення самоаналізу, порівняння і створення реклами виробу. Він дає відповідь, чи досягнута мета проєктно-технологічної діяльності учнів.

Кінцевим результатом є захист проєкту перед колективом класу. У організації цього етапу правильне добір можливостей представлення виробу з кращої пропозиції.

Необхідно визначити послідовність організації процесу роботи вчителя й учнів під час їхньої проєктно-технологічної діяльності на уроках технологій, оскільки вона має бути правильно та логічно вибудована за попередньо визначеним планом (табл.1.1).

Таблиця 1.1

План розроблення проєкту

№ з/п	Стадія виконання проєкту	Зміст діяльності вчителя і учня
Організаційно-підготовчий етап		
1	Пошук проблеми	<p><i>Учні</i> слухають учителя і аналізують запропоновані ним проблеми.</p> <p><i>Учитель</i> пропонує учням низку проблем, а також рекомендує орієнтовний перелік об'єктів для проєктування, ознайомлює їх з вимогами до розроблюваних проєктів, з особливостями планування та розроблення проєктів і критеріями їх оцінювання.</p>
2	Усвідомлення проблемної сфери	<p><i>Учні</i> обирають якусь із запропонованих учителем проблему, яка їм більше подобається і має для них цінність.</p> <p><i>Учитель</i> допомагає учневі порадою, консультуванням.</p>
3	Формування банку ідей та розроблення варіантів виробів	<p><i>Учні</i>, базуючись на наявних у них знаннях та на потребі в тих чи інших виробах, формують низку ідей, після чого розробляють варіанти можливих конструкцій виробів.</p> <p><i>Учитель</i> веде спостереження над цим процесом, консультує, допомагає влучніше сформулювати тему</p>

		<p>проєкту відповідно до бажань та уподобань учнів, радить, як працювати з інформаційними джерелами.</p>
4	Мінімаркетингові дослідження	<p><i>Учні</i> вивчають потребу в проєктованому виробі, встановлюють вимоги до нього.</p> <p><i>Учитель</i> надає консультацію.</p>
5	Встановлення основних параметрів і граничних вимог до виробу	<p><i>Учні</i> встановлюють основні параметри (призначення, розміри тощо) та граничні вимоги до майбутнього проєктованого виробу.</p> <p><i>Учитель</i> радить, консультує, надає допомогу.</p>
6	Обрання оптимального варіанта та обґрунтування проєкту	<p><i>Учні</i> із визначених варіантів обирають той, який їм до вподоби, ґрунтуючись на перевагах конструктивних особливостей майбутнього виробу.</p> <p><i>Учитель</i> консультує, допомагає, контролює.</p>
7	Планування майбутніх результатів	<p><i>Учні</i> остаточно визначаються з конструкцією виробу та оформленням розроблюваного проєкту (дизайном, витратою матеріалів, часом, необхідним для виготовлення проєктованого виробу).</p> <p><i>Учитель</i> вислуховує учнів, консультує, допомагає.</p>
Конструкторський етап		
8	Розроблення ескізу	<p><i>Учні</i> розробляють і креслять робочий ескіз проєктованого виробу з детальним його описанням.</p> <p><i>Учитель</i> допомагає, консультує, контролює та надає поради.</p>

9	Добір матеріалів	<p><i>Учні</i> визначаються з матеріалами, які найбільше відповідають висунутим вимогам і заносять їх до відповідної таблиці.</p> <p><i>Учитель</i> допомагає, радить.</p>
Технологічний етап		
10	Вибір інструментів та обладнання	<p><i>Учні</i> визначаються з переліком необхідних інструментів і обладнання для виготовлення виробу.</p> <p><i>Вчитель</i> консультує, допомагає.</p>
11	Розробка технології виготовлення деталей виробу, їх з'єднання і оздоблення	<p><i>Учні</i> розробляють послідовність виготовлення деталей, з яких складається виріб, з технологією їх з'єднання та оздоблення готового виробу.</p> <p><i>Учитель</i> веде спостереження, здійснює контроль, консультує.</p>
12	Організація робочого місця	<p><i>Учні</i> організовують робоче місце (розміщують обрані матеріали, інструменти), дотримуються норм і правил поведінки в майстерні, дотримуються вимог щодо її освітленості.</p> <p><i>Учитель</i> допомагає, консультує.</p>
13	Виконання технологічних операцій	<p><i>Учні</i> добирають режими обробки заготовки, виготовляють виріб, дотримуючись послідовності виконання технологічних операцій.</p> <p><i>Учитель</i> веде спостереження, контролює, консультує, допомагає, слідкує за дотриманням правил техніки безпеки під час виконання технологічних операцій.</p>
14	Самоконтроль своєї діяльності	<p><i>Учні</i> здійснюють самоконтроль якості обробки деталей виробу під час його виготовлення. <i>Учитель</i> надає поради.</p>

15	Оцінювання якості виробу	<p><i>Учні</i> самооцінюють якість спроектованого виробу, порівнюють його з аналогічними виробами.</p> <p><i>Учитель</i> веде спостереження і обговорення.</p>
Заключний етап		
16	Економічне та екологічне обґрунтування	<p><i>Учні</i> подають розрахунок собівартості виробу, обґрунтовують екологічну безпеку спроектованого виробу.</p> <p><i>Учитель</i> допомагає, здійснює контроль.</p>
17	Випробування виробу	<p><i>Учні</i> випробовують готовий виріб.</p> <p><i>Учитель</i> веде спостереження, консультує.</p>
18	Удосконалення виготовленого виробу	<p><i>Учні</i> дають порівняльний аналіз виготовленого і запланованого виробів, удосконалюють його.</p> <p><i>Учитель</i> радить, допомагає.</p>
19	Оформлення проєкту	<p><i>Учні</i> за встановленими вимогами оформляють проєкт, розробляють рекламу виготовленому виробу.</p> <p><i>Учитель</i> надає консультує, допомагає, радить.</p>
20	Самооцінка проєкту	<p><i>Учні</i> виконують самоаналіз своєї проєктно-технологічної діяльності.</p> <p><i>Учитель</i> спостерігає, консультує.</p>
21	Підведення підсумків	<p><i>Учні</i> аналізують, співставляють, підводять підсумки.</p> <p><i>Вчитель</i> веде спостереження.</p>
22	Захист проєкту	<p><i>Учні</i> захищають проєкти перед класним колективом, дають відповіді на поставлені запитання.</p> <p><i>Учитель</i> вислуховує, бере участь в оцінюванні проєкту.</p>

Отже, основним організаційним педагогічним завданням під час проєктно-технологічної діяльності учнів упродовж всіх її етапів є

формування в них технологічної культури, розвиток умінь генерувати нові ідей, умінь аналізувати, самостійно ухвалювати рішення, формулювати свої думки, відстоювати власну позицію, взаємодіяти в колективі й вести діалог під час виконання роботи.

1.3. Інструменти та обладнання з виготовлення булави

У більшості варіантів виготовлення булави використовується механічна обробка матеріалу, а саме токарна. Вона охоплює майже всі види токарної обробки деревини від осьового точіння (руків'я), так і інші, як безцентрове точіння (яблука, шипів). У наш час сучасні технології надають широкий асортимент інструментів, верстатів та оснащення для подальшої обробки деревинного матеріалу, оснащення сучасної шкільної майстерні залежить від вчителя та керівництва, хоча є і можливість виготовити вибір на замовлення, або на приватному підприємстві, якщо є можливість. Для виготовлення булави вибір матеріалів має дуже особливий підхід. Виходячи з коштовності та наявності матеріалу, ми вибрали на руків'я – липу, яблуко та шипи виготовимо з більш твердого матеріалу – ясену. Обладнання та технології обробки матеріалу в більшості випадків залежать від подальшого виробу, а сам процес послідовності технологічної обробки та вибір обладнання учень може прийняти самостійно, порадившись з вчителем.

Висвітлювати весь конструкційний матеріал, як і технології його обробки недоцільно, тому розглянемо тільки те, що стосується виготовлення нашого майбутнього виробу.

Булава планується виготовляти розміру діаметр яблука 120мм, довжина руків'я 300мм. Стосовно обладнання з технології виготовлення, можна використовувати верстати у шкільній майстерні, а саме комбінований верстат: багатофункціональний верстат по дереву – інноваційний пристрій. Дозволяє одночасно виконувати основні прийоми обробки дерева. На такому комбінованому верстаті можна обробляти заготовку від початку до кінця.

Процес починається зі стругання. Потім, не знімаючи заготовку, вирівнювання сторін здійснюємо рейсмусом. Потім вибирають потрібні операції. Це і фрезерування, і свердління – отримання циліндричних отворів. Сучасні багатофункціональні деревообробні верстати провідних світових виробників, крім основних, виконують безліч інших функцій. Їхній спектр широкий і різноманітний.

Більшість багатофункціональних верстатів мають вбудовану функцію заточування інструментів і пив. (див. рис 3)



Рис 1.3. Багатофункціональний деревообробний верстат

Вибір марок виробника та технічних характеристик залежить від потужності самого інструмента і характеру завантаженням у процесі виготовлення виробів. У наявності вибору інструмента широкий список виробників від тих, що виробляються в Україні, до закордонних аналогів [4]. На прикладі вітчизняних виробників інструменту та обладнання зробимо аналіз їх технічних характеристик. Усі вище описані інструменти мають живитись від звичайної електромережі 220V, що надає змогу самостійної роботи учням на уроці під наглядом вчителя. Працюючи цим інструментом, обробка деревинного матеріалу прискорюються в декілька разів, і зростає якість операцій, а час скорочується.



Рис 1.4.Токарний верстат

У нашому випадку основний вид токарної її обробки деревини (див. рис. 1.4), - точіння. Це процес, при якому відбувається поділ матеріалу на заготовки або видалення частини його для отримання виробів заданих форм, розмірів і необхідного ступеня шорсткості. При різанні механічно порушується зв'язок між структурними елементами деревини (волокнами, клітинами) на відміну від гнуття або пресування, за яких цей зв'язок

зберігається. Тонкі шари деревини, відокремлювані при різанні, називають стружкою, а дрібні шматочки – тирсою. За принципом різання здійснюється пиляння, стругання, фрезерування та ін.. Для обробки деревини різанням застосовують різальні інструменти, що мають один ніж (рис. 1.5).



Рис1. 5.Токарні різці по дереву

У загальному вигляді різець має форму клина (рис. 1.6), елементи простого різця: $abcd$ - передня грань; $ab'c'd$ - задня грань; ad - лезо; α - задній кут; γ - передній кут; δ -кут загострення; δ -кут різання; b - ширина стружки; h - товщина стружки, в якому розрізняють передню грань, розташовану з боку знімається стружки, задню грань, звернену до обробленої поверхні, і дві бічні грані.

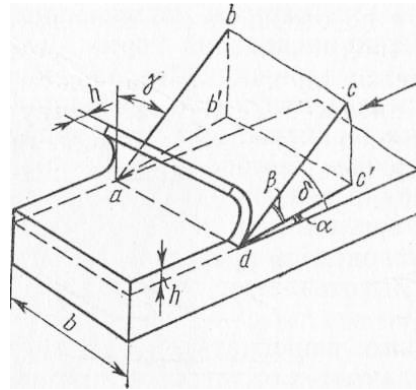


Рис.1. 6 Кути при різанні матеріалу.

Передня і задня грані утворюють різальну кромку (лезо різця). Коли ширина різця менше ширини матеріалу, в різанні беруть участь також бічні різальні кромки (межі різця). При поступальному русі різця отримують плоску поверхню, а при обертальному – криволінійну. Площина, дотична до поверхні різання і що проходить через різальну кромку різця, називається площиною різання.

Висновки до першого розділу

Організація освітнього процесу з технологій спрямована на розвиток компетентностей особистості, створення сучасного освітнього й розвивального середовища. Вона сприяє формуванню в учнів знань та вмінь, залученню їх до різноманітних видів токарної діяльності, набуттю соціального досвіду, а також досвіду самостійної проєктної діяльності.

Найперспективніше ці завдання вирішуються через використання в освіті сучасних методів організацій технологічного навчання, що базуються на проєктно-технологічній діяльності.

Методичні засади проведення кожного етапу передбачають виконання старшокласниками послідовних відповідних дій щодо послідовного виконання проєкту, а вчитель виконує функцію керівника учнівської творчості.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ З ВИГОТОВЛЕНІ БУЛАВИ

2.1. Планування як складова організації проєктної діяльності старшокласників у виготовленні булави

У сучасних умовах, коли не всі школи можуть займатися у класах, одним із головних завдань освіти в Україні є здійснення компетентнісного підходу в навчанні старшокласників. Під час планування освітнього процесу вчитель самостійно формує теми, які учням необхідно засвоїти, зважаючи на обрані для виготовлення об'єкти проєктування, визначає необхідну кількість навчальних годин, необхідних для вивчення відповідних технологічних процесів тощо. Така академічна автономія учителя «обмежена» лише запланованими очікуваними результатами навчально-пізнавальної діяльності учнів, які визначають логіку його підготовки до навчального року, семестру, розділу чи окремого уроку.

Для зручності планування на початку навчального року вчителі трудового навчання та технологій складають матрицю орієнтовних об'єктів проєктування. Матриця – це зручна форма планування, яка дозволяє визначити проєкти, які будуть вивчатися протягом навчального року та кількість відведених годин, основну та додаткову технологію, очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів та об'єкти проєктно-технологічної діяльності.

Для розробки матриці виконують наступні етапи діяльності:

- обирають об'єкти проєктно-технологічної діяльності учнів (проєкти) та визначають їх кількість;
- обирають основні та, за потреби, додаткові технології для проєктування й виготовлення кожного обраного виробу;
- планують очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів;
- визначають орієнтовну кількість годин, необхідних для виконання кожного проєкту.

Тому на початку планування нами складено матрицю орієнтовних об'єктів проєктної діяльності для учнів 10-11 класів на навчальний рік (додаток Б). Обрано такі навчальні модулі: «Комп'ютерне проєктування», «Дизайн предметів інтер'єру», «Кулінарія». На вивчення усіх зазначених модулів відведено 105 годин: по 35 годин відповідно (додаток А).

Однією із організаційних методів, що сприяє навчання старшокласників, є проєктна технологія, у процесі виконання якої застосування та реалізуються всі стадії творчого процесу, особистісного розвитку старшокласників: виникнення проблеми, обґрунтування, осмислення і прийняття ідеї, її технологічна розробка, практична робота над виготовлення проєктованого виробу, випробування об'єкта в роботі, удосконалення і самооцінка результатів.

Проєктна діяльність сьогодні обмежена тільки фантазією учня та технологічними вимогами виконання, пов'язана з науковою, мистецькою, та суспільною діяльністю людини. Розробка та впровадження медичних препаратів, зведення спортивних комплексів, проведення виборчої кампанії, мають низку спільних ознак, що характеризують їх як проєкти.

Календарне планування – це розподіл у часі окремих тем із урахуванням кількості годин, що визначаються програмою на кожному темі, кількості тижневих годин (визначених навчальним планом) і розкладу занять. Для складання календарно-тематичного планування слід сформулювати теми та зміст уроків із проєктування та виготовлення кожного об'єкта проєктно-технологічної діяльності учнів.

Тематичне планування – це визначення послідовності уроків, основних видів роботи на уроці. У ході тематичного планування вчитель визначає послідовність вивчення окремих питань теми, відбирає зміст, продумує систему уроків навчання, повторення, закріплення і форми контролю

На основі матриці розроблено календарно-тематичний план занять щодо вивчення навчального модуля «Дизайн предметів інтер'єру» для учнів 10 класу (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

**Календарно-тематичний план уроків до модуля
«Дизайн предметів інтер'єру»**

№ з/п	Тема уроку та її зміст	Кіл-ть годин	Дата/Клас
	Проект «Булава»	35	10
1	<p>Загальні відомості про механічну обробку деревини. Зміст навчального модуля. Орієнтовні проекти.</p> <p>Алгоритм проектної діяльності. Етапи проектування. Постановка проблеми.</p> <p>Історія розвитку. Професія різьбляра.</p> <p>Практична робота (далі ПР): Вибір Об'єктів проектування з використанням різних джерел інформації: книг, журналів, каталогів, з оточуючих предметів або з власної уяви. Виконання ескізів і технічних рисунків. Метод проектів. Інтернет-технології, метод дискусії.</p>	2	
2	<p>Сутність механічної обробки деревини (відповідність змісту, цілісність, традиції, єдність форми та змісту тощо).</p> <p>Характеристика виробів згідно з вимогами до принципів обробки. Засоби художнього конструювання (замальовки, композиція, пропорції, клазура, макетування тощо).</p> <p>ПР: Підготовка презентації/реферату з теми «художнє оздоблення» або «Засоби художнього конструювання».</p>	2	
3	<p>Булава. Поняття про п'ять принципів. Стилї (античний, романський, бароко, рококо, готичний). Визначення стилів. Сучасні стилї інтер'єрів. Сучасні стилї інтер'єрів</p>	2	

	(авангард, біодизайн, ар-деко, еко-стиль, модернізм і інші). Визначення стилів. ПР: Пошук моделей-аналогів обраного виробу різних стилів. Створення ескізів булави. Метод проєктів.		
4	Методи проєктування. Метод фокальних об'єктів. Метод комбінаторики. Метод біоніки. Конструювання біоформ. Основна ідея біодизайну. ПР: Виконати 3 стилізовані зображення Булави використовуючи різні природні форми. Метод проєктів.	2	
5	Орієнтовний напрямок пошуку: вироби з деревинних матеріалів, предмети інтер'єру. Аналіз та систематизація зібраної інформації. Створення банку ідей на основі зібраної та проаналізованої інформації. Розробка ескізного малюнка (клазура) булави. ПР: Обґрунтування виробів, що складаються з кількох деталей об'ємної форми. Вимоги до конструкції. Розробка пропозиції майбутнього виробу. Аналіз моделей-аналогів. Опис виробу. Метод проєктів. Інформаційні технології. Інтерактивні технології.	2	
6	Аналіз та розробка конструкції виробу – Булава. Розробка креслень. ПР: Аналіз конструкції виробів (кількість деталей, їх форма, взаємне розміщення, спосіб з'єднання). Розробка та виготовлення креслень майбутнього виробу. Складання таблиць специфікації деталей виробу. Метод проєктів.	2	
7	Підбір та визначення конструкційних матеріалів, обладнання, пристосувань. Технологічна послідовність виготовлення виробу. ПР: Складання таблиць конструкційних матеріалів, обладнання, пристосувань. Визначення раціональної технологічної Послідовності виготовлення деталей виробу, кріплень, оздоблення. Метод проєктів.	2	
8	Розмічання майбутнього виробу (булава) ПР: Нанесення розмітки на заготовках .	2	
9	Вирізування деталей з припуском на шліфування. ПР: Різання деталей виробу. Виготовлення деталей. Метод проєктів.	2	
10	Шліфування кромки (чорнове та чистове) з використанням ручних і механізованих пристосувань та обладнання. ПР: Шліфування та полірування деталей	2	

	Правила безпеки. Метод проєктів		
11	Складання малюнка різьблення. ПР: складання малюнка різьблення	2	
12	Складання деталей виробу згідно технологічної послідовності. ПР: Складання деталей виробу. Перевірка якості. Метод проєктів	2	
13	Технологічна послідовність складання виробу. ПР: Взаємне припасування деталей. Складальні роботи. Метод проєктів.	2	
14	Контроль якості виготовлення виробу. Догляд за виробом. ПР: Аналіз якості виготовленого виробу. Виникнення та усунення дефектів. Метод проєктів. Метод дискусії.	2	
15	Економічне обґрунтування виробу. ПР: Економічне та екологічне дослідження. Розрахунок собівартості та орієнтовної вартості виробу. Економічне обґрунтування	2	
16	Розробка реклами	2	
17	Захист виробу. Порівняння виготовленого виробу з його моделлю. Шляхи вдосконалення проєкту. Способів представлення результатів проєкту. Презентація виготовлених виробів. Аналіз та оцінювання результатів проєктної діяльності. ПР: Оформлення проєктної документації. Підготовка презентації, самооцінка та оцінювання проєктної діяльності. Захист проєкту.	3	
	Всього	35	

Отже, організація будь-якого виду діяльності, і проєктно-технологічної зокрема, розпочинається з планування. На початку планування нами складено матрицю орієнтовних об'єктів проєктної діяльності для учнів 10-11 класів на навчальний рік, на основі матриці розроблено календарно-тематичний план занять щодо вивчення навчального модуля «Дизайн предметів інтер'єру» для учнів 10 класу.

Провідною формою організації проєктно-технологічної діяльності, як показали проведені дослідження, є колективна, частково – групова, індивідуальна і парна.

На перших заняттях вчитель повинен ознайомити учнів з видами інформаційних джерел, їх значенням для людини в сучасному технологічному світі. При цьому необхідно максимально залучати їх до загального обговорення і створення на цій основі колективного об'єкту технологічної діяльності шляхом методу фантазування. Важливо кожному учневі, без винятку, надати можливість висловити свою думку щодо доцільності й необхідності певних об'єктів, їх значення на цей час для нього, сім'ї, суспільства. Так, кожен учень вносить свою частку до створення колективного об'єкту проектування на уроці. Вчитель має привчати учнів до використання слів – «на мою думку», «мені здається», «я пропоную» тощо. Важливе значення цієї роботи для вчителя трудового навчання та технологій полягає в тому, що він залучає учнів до колективного обговорення та засвоєння першого елементу проектування – пошук проблеми та усвідомлення проблемної сфери.

Наступним етапом роботи вчителя трудового навчання та технологій в процесі засвоєння учнями змісту проектування є ознайомлення з технічним описом технологічного об'єкту та його вивчення. Всі учні мають залучатися до створення технічного опису шляхом внесення пропозицій. На цьому етапі учні обговорюють назву об'єкта, остаточне призначення, визначаються з доцільною формою та оптимальними розмірами колективного об'єкта технологічної діяльності. Після того, як учні обговорили та визначились з технічним описом, вони мають перейти до макетування. Макетування передбачає створення школярами макету майбутнього виробу, який вони бачать в своїй уяві. У процесі дослідження нами встановлено, що доцільніше, аби учні самостійно виконали макетування в робочих зошитах. Хоча ми не виключаємо й того, що макет може бути виконаний і на дошці. Такий варіант, на нашу думку, є оптимальним і при засвоєнні учнями наступного етапу проектування - конструкторського. Важливим завданням вчителя на цьому етапі є ознайомлення учнів з конструкційними матеріалами, які використовуються для виготовлення виробів, їх властивостями, технологією

виготовлення, застосуванням на виробництві і в побуті.

Черговий елемент виготовлення колективного об'єкту проектування – це засвоєння учнями технологічних процесів розмічання і різання, в процесі яких учитель має продемонструвати кожен процес і забезпечити, аби учні виконали їх індивідуально. При цьому він повинен надати їм необхідну допомогу, налаштувати на правильне виконання операцій і робочу позу.

Після обговорення, засвоєння і виконання учнями технологічних операцій і метою виготовлення об'єкта, вчителю слід визначити та колективно обговорити основні витрати, які необхідно здійснити в процесі виготовлення виробу, а саме матеріалів (фанери, оздоблювальних матеріалів тощо) та затрати часу. В той же час, учні мають колективно обговорити та кожен учень висловитись щодо проведення нескладного екологічного аналізу виробу та процесу праці, їх вплив на здоров'я людини та оточуюче середовище.

Дослідно-експериментальна робота і досвід учителів-практиків свідчить, що важливе значення для розвитку учнів є налаштування її на процес всебічного, загального і масового оцінювання об'єкту і результату і психологічної діяльності. У зв'язку з цим тут доцільним є ознайомлення учнів з негодами оцінювання: чистота, акуратність, точність в дотримванні розмірів тощо.

Під час навчання старшокласників основам проектування і виготовлення виробів з конструкційних матеріалів головним є те, щоб учні поступово пройшли всі найважливіші етапи проектно-технологічної діяльності упродовж навчання, на кожному уроці технологій, і завдання вчителя полягає в організації колективного обговорення, кожного етапу, і організації планової роботи.

2.2. Розроблення проєкту «Булава»

Визначення проблеми, що спонукає до виконання проєкту.

До булави можна віднести два варіанти бойову та декоративну

(подарункову). Опрацювавши літературу з історичної довідки різних регіонів України, ці булави можуть бути декором та подарунком (рис. 2.1), що за сутністю майже однаково, та за майстерністю оформлення, особливістю опорядження різне. Розміри булави або пірнача були майже однакові, але загального стандарту немає і понині.



Рис. 2.1. Подарункова булава.

З розвитком ремесл на Україні починають набувати, різні функціонали, які мали різницю у оздоблені, пов'язаною з даною місцевістю, у виборі матеріалу та особливостей оздоблення виробу (рис. 2.2). Різноманітність форм кольорової гами тільки доповнювали обширну колекцію виробів. Не маючи стандартів, щодо форм і розмірів особливості матеріалів виготовлення значно більше виріс функціонал виконання: прихованість предметів, розбірність, переобладнання та доповнення розмірів, все це можна зустріти у виготовленні виробів, як декоративного вигляду так і військового значення.

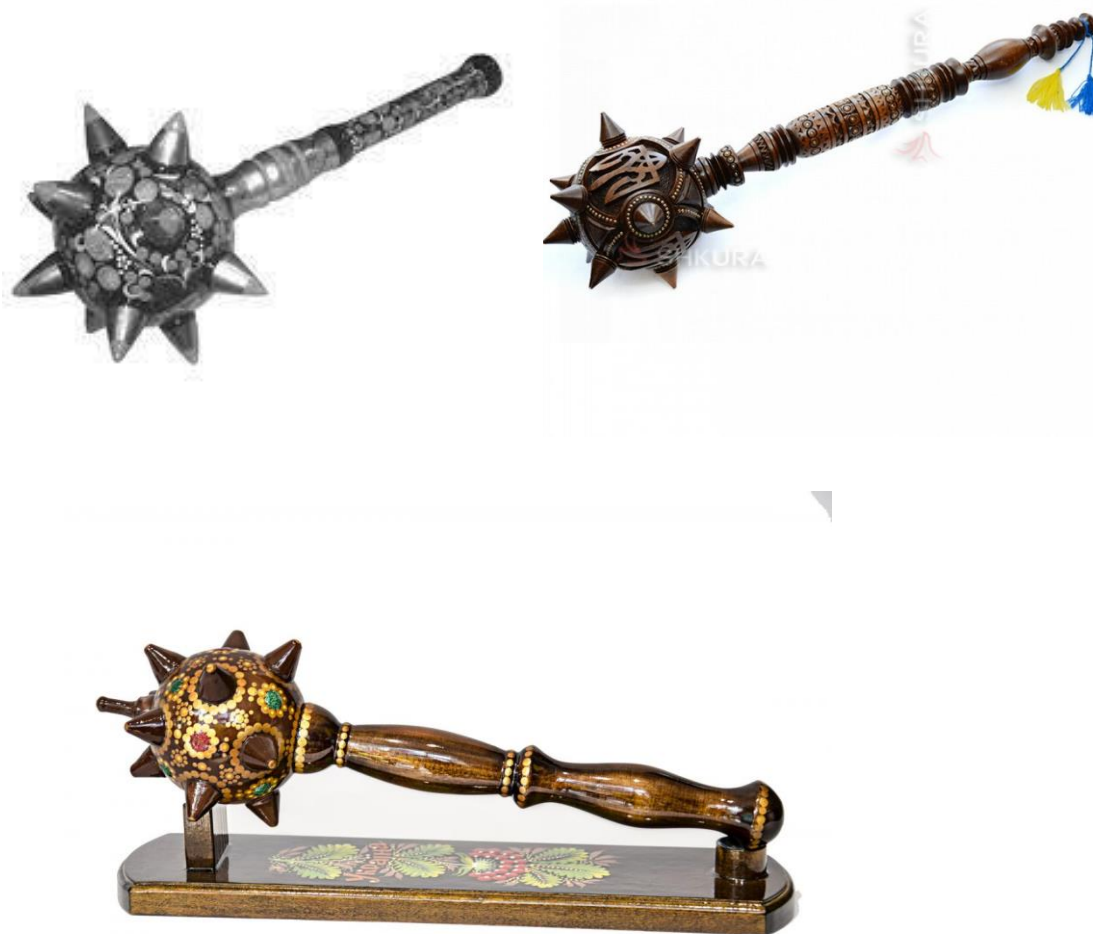


Рис 2.2. Булави

Визначення мети і завдань творчого проєкту.

Мета проєкту: на основі набутих на заняттях у навчальних майстернях умінь і навичок роботи з конструкційними матеріалами, інструментами й обладнанням сконструювати та виготовити булаву.

Відповідно до поставленої мети визначені завдання реалізації проєктної роботи:

– користуючись отриманою інформацією з різноманітних джерел, (журналами, книгами, Інтернетом), історико-технологічною довідкою, скориставшись результатами маркетингового дослідження, визначити вимоги, необхідні для створення майбутнього виробу;

– дібрати моделі-аналоги мисників 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;

– виготовити виріб;

– зробити економічні розрахунки виробу, дати йому екологічну оцінку;

– створити рекламу виготовленого виробу й підбити підсумки роботи над творчим проектом.

Міні-маркетингові дослідження, спрямовані на визначення вимог до об'єкта проектування та доцільність його виготовлення. Для визначення вимог до виробу, а саме: функціональних, конструкторських, технологічних, естетичних і економічних ми провели опитування серед студентів, викладачів та інших мешканців громади. У ході опитування ставили наступні запитання.

– Чи виготовляли Ви коли-небудь власноруч булаву?

– Якщо ні, то чи хотіли б спробувати? Яким буде цей виріб?

– Чи виготовляєте ви вироби з деревини?

– Якщо так, то що саме?

– Скільки часу займає цей процес?

– Дешевше купувати готові вироби, чи виготовляти їх самостійно?

– Обґрунтуйте цю відповідь.

– Яка максимальна ціна виробу є для Вас прийнятною?

– Чи придбали б Ви такий виріб на подарунок?

– Чи мали Ви вдома, коли навчались в школі?

– Якщо ні, чи хотіли мати? Чому?

Результати опитування дали зрозуміти, що більшість людей вважають доцільно булаву мати вдома як символ влади. Тому ми вирішили спроектувати і власноруч виготовити Булаву за наступними вимогами:

функціональними:

- раціональність розмірів;
- можливість використання в інтер'єрі;

технологічними:

- простота і зручність виготовлення;
- наявність обладнання у майстерні;
- технологічність конструкції;

економічними:

- мінімальна собівартість виготовлення;
- мінімальні експлуатаційні витрати;

естетичними:

- привабливий зовнішній вигляд виробу;
- виразність форми;

ергономічними

- зручність у використанні.

Для того, щоб дізнатися, чи вигідно економічно виготовляти булаву, чи більш доцільно придбати готовий, було вирішено провести дослідження ринку. Воно показало, що у торгівельній мережі товари такого плану представлені в широкому асортименті. Тим паче, що матеріал виготовлення булави сильно розбігається. Ціни на них коливаються в межах від 217 до 3950 гривень., це виготовлені з дерева, а з інших конструкційних матеріалів ціновий діапазон добігає 17850грн.

Пошук і аналіз об'єктів-аналогів та вибір кращих ідей для реалізації у власному проєкті. Проаналізувавши інформацію про різновиди булав, про технології їх виготовлення та різновиди використання матеріалів, стало зрозуміло, що існує дуже велика кількість різноманітних виробів. Деякі з них наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Порівняння моделей-аналогів

№ з/п	Моделі-аналоги	Опис моделі	Критерії оцінювання				
			Функціональність	Ергономічність	Технологічність	Економічність	Естетичність
1	2	3	4	5	6	7	8
1.		Булава виготовлена з липи та бука виконання ручної роботи Осьове та безцентрове точіння оздоблена пірографією .	4	4	5	5	4
2.		Булава виготовлена по тій самій технології, але матеріал смерека. Оздоблена геометричним різьбленням Івано-франківського регіону.	5	5	5	5	4
3		Булава на підставці, яблуко збирне клеєне, зі вставками різного матеріалу	5	5	5	5	5

Продовж. табл.2.2

1	2	3	4	5	6	7	8
4.		Булава на підставці виконана з різного матеріалу	5	5	4	5	4

Мотивація вибору об'єкта проектування на основі проведених досліджень. Проаналізувавши літературні джерела, інформацію в Інтернеті, провівши опитування, поспілкувавшись з майстрами, з'ясували, що конструктивно різноманітні булави користуються шаленим попитом. Особливо покупцям подобаються у виконанні з чистої деревени оздобленої різьбленням. Неабияке значення має й те, з якого конструкційного матеріалу виготовлений виріб. Відповідно до визначених вимог, а саме: функціональних, ергономічних, технологічних, естетичних, економічних, ми підібрали та проаналізували моделі-аналоги (табл. 2.2).

З метою покращення підрахунків балів результати аналізу занесли в таблицю 2.3.

Таблиця 2.3

Аналіз оцінювання моделей-аналогів

Зразки аналоги	1	2	3	4
Сума балів	22	24	25	23
Що обрали	Конструкція поєднана з різьбленням	Формою руків'я	Виріб з різноманітного матеріалу	Багатофункціональною будовою руків'я

Виконуючи аналіз першого зразка, можемо сказати, що конструкція булави поєднано з точеними та випалюваними елементами. Доповнюється шипами, що пов'язано з традиційним виконанням виробу

Аналізуючи другий зразок, ми дійшли висновку, що його перевагою є природній колір, форма руків'я та розмірів. Тому з цієї моделі ми запозичимо колір –«світлий» для свого об'єкту проектування.

Третій зразок має дуже привабливий вигляд, має вставні елементи з різного матеріалу ,що доповнює виразність виробу, з цього зразка

запозичимо функціональні властивості.

Четвертий зразок має доцільну форму та розміри, конструктивні елементи, збільшуючи функціональні вимоги, цікаву форму руків'я.

Користуючись методом проектування комбінування, створюємо модель власного виробу. На допомозі стане клаузура, наведена на рис 2.3.

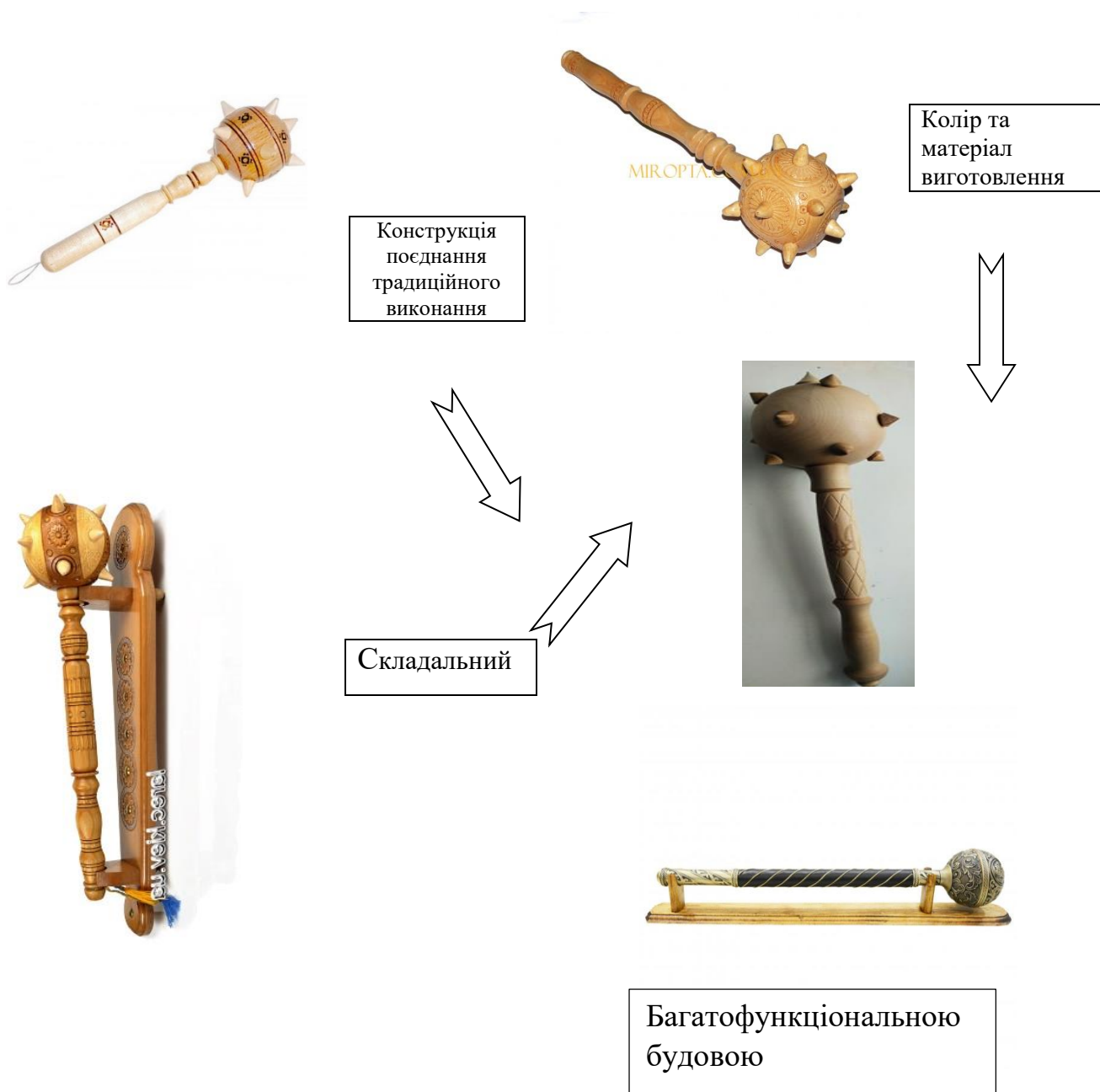


Рис. 2.3. Клаузура

Конструкторський етап проекту

Описання проєктованої моделі

Опис зовнішнього вигляду й конструкції проєктованої моделі.

Булава виготовлена з природнього матеріалу липа, яsenz що робить виріб практичним. Габаритні розміри берем з задач виконання виробу яблуко 120мм довжина руків'я 300мм. Промальовуємо аналоги майбутнього виробу, додаємо важливі конструкційні елементи, що пов'язані з традиційним виконанням. Технічний рисунок робимо у натуральний розмір, щоб доцільніше проробити компоновку та єдність майбутнього виробу (рис. 2.4)



Рис 2.6 Технічний малюнок Булави.

Описання проєктованої моделі

Опис зовнішнього вигляду й конструкції проєктованого виробу – булави. Булава є збереження народних традицій з сучасними вимогами, що робить виріб екологічно чистим та доповнюючи любий інтер'єр . Габаритні розміри та елементи ще є не остаточними, з практики запозичаємо, що коли будуть перенесені всі елементи на матеріал у натуральний розмір, форма деяких деталей може змінитися за композиційними виглядом єдності виробу.

На ватмані викреслюймо всі деталі і складаємо композицію, що до текстури матеріалу, деяких елементів поєднання виробу в одно ціле. Процес довгий, але цікавий у доопрацювання єдності форм (рис.2.7), малюнка різьблення, функціональності.



Рис.2.7. Деталі виробу

Конструкційні матеріали, використовувані для виготовлення виробу. Проаналізувавши літературні джерела та інформацію, отриману в мережі Інтернет, ми дізналися, що булаву виготовляють з різного матеріалу від деревини, металу та ін. Порівнявши переваги та недоліки конструкційних матеріалів, дійшли висновку, що будемо виготовляти свій виріб, як і планували руків'я – липа, яблуко та шипи - ясень, деревина має світлий колір, добре тонується привабливий вигляд у текстурі, у різьблені не сколивається, практичний у використанні, легкодоступний у продажі та має доступну ціну, і можливість виконання у звичайній шкільній майстерні.

Перелік необхідних, матеріалів для виготовлення булави подано у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Матеріали для виготовлення виробу

№	Назва	Призначення	Кількість
1	2	3	4
матеріали	Шелєвчина липи довжиною до 300м ширина від 30-50мм, товщина до 25мм	Виготовлення задньої стінки, боковинок, дверцят, полицок,	0,15 м ²
	Матеріал 40X150 ясень	З'єднання деталей	3шт.
	Кругляк Ø 18мм	Шипи	18 шт.
	Клей ПВА 3Д	Опорядження	1пл.
	Шкант	З'єднання яблука з руків'ям	1 шт.

Отже, виконавши ескіз, ми повністю уявили форму та розміри майбутнього виробу. На основі ескізу ми зробили шаблон на кожен деталь виробу. Детально описали конструкційний матеріал, його властивості. Сформуваємо перелік конструкційних та опоряджувальних матеріалів, необхідних для виготовлення булави.

Технологічний етап проекту

У процесі виготовлення булави використовуються різноманітне обладнання, інструменти та пристосування. Їхній перелік і орієнтовна вартість представлені в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

Потреби в оснащенні

№ з/п	Обладнання		Інструменти		Пристосування	
	назва	ціна, грн.	назва	ціна, грн.	Назва	ціна, грн.
1.	Деревообробний комбінований верстат ФПШ-4	1600	Циркулярка, ножі фугувальні	450	Напрямна лінійка	15
2.	Рейсмусний	19650	ножі	200		

	верстар Р-6					
3.	Токарний верстак JET	1190	різці	120	Шаблони	
7	Набір різців	6780			Паста , шліфбрусок	340
8	Креслярський інструмент	520	Шаблон, кутник		Олівець	10

Для виготовлення булави велике значення має правильно визначена послідовність і техніка виконання окремих операцій, обрані інструменти та пристосування. З цією метою визначили послідовність виготовлення проєктованого виробу та склали технологічну карту, наведену нижче.

*Технологічна карта на виготовлення
БУЛАВИ*

			Липа дошка 25мм, V 0,15м Кругляк 100 мм L- 800мм Ясінь 40X120мм		Час виготовлення 3,5 год.	
№ деталі	№ з/п	Зміст і послідовність операцій і переходів	Графічне зображення операцій і переходів	Обладнання та пристрої	Інструмент	
					Робочий	Контрольно-вимірювальний
1	2	3	4	5	6	7
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,	1	Вибір матеріалу Липа		Столярний верстак	Олівець	рулетка

1	2	3	4	5	6	7
	2	<i>Розпиляти заготовку згідно розмірів</i>		<i>Форматно-розкрийний верстат</i>		<i>Кутник, лінійка</i>
	3	<i>Фугувати деталі за розмірами</i>		<i>Фугувальний, рейсмусний верстати</i>		<i>Кутник, лінійка</i>
	4	<i>Склеїти Яблоко За розмірами</i>		<i>Столярний верстак</i>	<i>струбцини</i>	<i>Кутник, лінійка</i>
1, 2, 3, 20, 21	5	<i>Розмітити криволінійні деталі за шаблонами</i>		<i>Столярний верстак</i>	<i>Олівець</i>	<i>Шаблони, лінійка, кутник</i>
	6	<i>Вірізати деталі за розміткою з врахуванням припуску на обробку 2...3 мм (див. додаток В. П 2)</i>		<i>Електро-лобзик, столярний верстак</i>		

7	Токарне точіння		Токарний верст ак	різці	
8	Розмітити центри отворів згідно креслення (див. додаток В. П 2)		Столярний верстак	Шило	Лінійка, кутник
9	Просвердли центри отворіві		Столярний верстак, електричний дріль		
10	Зібрати виріб		Столярний верстак, дріль	Свердло для конфірматів	Лінійка, кутник
11	Контролюват и якість виробу				Лінійка, кутник

Заключний етап проєкту

Економічні розрахунки й екологічна експертиза виготовленого виробу.

Перед виготовленням запланованого виробу необхідно з'ясувати, чи є проєкт економічно вигідним, чи є потреба в заміні окремих конструктивних елементів, технології виготовлення виробу в цілому, використовуваних матеріалів тощо. Щоб з'ясувати ці питання, здійснюють експертизу проєкту.

Частково питання експертизи ми розглядали в попередньому розділі, коли йшлося про основи дизайну в процесі створення виробу. Експертиза виробу нерозривно пов'язана з економікою виробництва і має досить складну структуру. Це пояснюється тим, що виріб має багато характеристик не лише з погляду дизайнера, а й технолога, інженера, соціолога, маркетолога. Їх необхідно враховувати не тільки під час виготовлення дослідного зразка, а й

після впровадження виробу в серійне виробництво. Однак головною в експертизі є економічна частина, тому коротко розглянемо економічне обґрунтування виробу з позицій основ сучасного виробництва.

Собівартість продукції (робіт, послуг) – це виражені в грошовій формі витрати на виробництво і збут продукції. Собівартість об'єднує дві частини вартості – вартість використаних засобів виробництва і частину вартості необхідного продукту.

Вартість використаних засобів виробництва об'єднує витрати на використання предметів праці (сировини, матеріалів, енергії, тари та інш..) та частину вартості засобів праці, перенесену на продукцію у вигляді амортизаційних відрахувань.

Вартість необхідного продукту є сукупністю витрат для відтворення робочої сили і складається не тільки з коштів на оплату праці, а ще й із грошових виплат і безплатних послуг із суспільних фондів споживання, що в собівартості промислової продукції відображені частково, у вигляді відрахувань на соціальне страхування.

Обидві ці частини забезпечують просте відтворення виробництва.

Третя частина вартості – *додатковий продукт суспільства* – використовується для розширення виробництва, виплат і безплатних послуг із суспільних фондів споживання.

Отже, собівартість є основою вартості.

Собівартість продукції визначається індивідуальними витратами праці в умовах досягнутого на конкретному підприємстві технічного рівня виробництва (індивідуальна собівартість), тоді як вартість продукції (робіт, послуг) – затратами суспільно необхідної праці.

Собівартість продукції як найважливіший інструмент вимірювання рівня витрат суспільної праці є основою для формування і вдосконалення цін, визначення доходу, прибутку, рентабельності та інших фінансових показників[16].

До складу прямих матеріальних витрат належить вартість сировини та

основних матеріалів, що утворюють основу вироблюваної продукції, куплених напівфабрикатів і комплектувальних виробів, допоміжних та інших матеріалів, що можуть бути безпосередньо зараховані до конкретного об'єкта витрат.

До складу прямих витрат на оплату праці належать заробітна плата та інші виплати робітникам, зайнятим у виробництві продукції, виконанні робіт або наданні послуг, що можуть бути безпосередньо зараховані до конкретного об'єкта витрат.

До складу інших прямих витрат належать усі інші виробничі витрати, що можуть бути безпосередньо зараховані до конкретного об'єкта витрат, зокрема відрахування на соціальні заходи, плата за оренду земельних ділянок, амортизація тощо[3].

Оцінювання вартості виробу

Визначення собівартості об'єкта проектно-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. 2.7).

Таблиця 2.7

Розрахунок вартості матеріалів

№ з/п	Назва матеріалу	Ціна за одиницю , грн	Витрати матеріалів	Вартість витрат, грн
1.	Шелєвчина липи довжиною до 300 м ширина від 300-50 мм, товщина до 25мм	1200 (300×25)	0,15 м ³ (1200×1200)	180
2.	Кругляк Ø 18 мм	4,0	1м.	4,0
3.	Клей ПВА 3Д	180,0	1 шт.	16,0
	Разом			200,00

Вартість роботи – C_p

Мінімальна заробітна плата – 6700грн.

Робочих днів на місяць – 22.

Тривалість робочого дня – 8 год.

Вартість 1 робочої години – $6700 : (22 \cdot 8) = 38$ грн.

Тривалість виконання – 2 год. на день протягом 12 робочих днів – $2 \cdot 12 = 24$ год.

Коефіцієнт для студента – 0,4.

Вартість 1 робочої години для студента: $38 \cdot 0,4 = 15,2$ грн.

Вартість виконаної роботи – $C_p = 15,2 \times 24 = 364,8$ грн

Вартість електроенергії – C_e (див. табл. 2.8).

Таблиця 2.8

№ з/п	Споживач Електроенергії	Потуж- ність спожив- вача, кВт/год	Тривалість роботи, год	Вартість тарифу на електроенергію, грн/кВт	Вартість споживчої електроенергії, грн
1	Деревообробний комбінований верстат ML 292 M-2	3	1	1,68	1,68
2.	Токарний верстат JET	1	20	1,68	33,6
3.	Свердлильний верстат 2М-112 [24]	0,8	2	1,68	3,36
Разом					38,64

Амортизаційні витрати – C_a (див. табл. 2.9).

Таблиця 2.9

Розрахунок амортизаційних витрат

№ з/п	Назва інструмента, пристосування, обладнання	Ціна (В), грн	Термін використання (Т), років	Річна сума амортизації (A _p), грн.
1	2	3	4	5
1.	Пилка	120	2	60
2.	Свердла	150	2	75
3.	Клеючий верстат MB106H	50	10	5
4.	Деревообробний комбінований верстат	16000	40	400
Разом				540

$$A = A_p / 12 / 30 \times 14 = 540 / 12 / 30 \times 24 = 36 \text{ грн}$$

Собівартість виробу – С (див. табл.2.10.).

Таблиця 2.10

Розрахунок собівартості виробу

№ з/п	Витрати	Вартість витрат, Грн
1.	Вартість матеріалів	200
2.	Вартість роботи	364,8
3.	Вартість електроенергії	38,64
4.	Амортизаційні витрати	36
Разом		639,44

Визначення величини прибутку (10 %):

$$П = 0,1 \times 639,44 = 63,94 \text{ грн.}$$

Можлива вартість виробу:

$$V = C + П = 639,44 + 63,94 = 703,38 \text{ грн.}$$

Екологічне обґрунтування виробу. У наш час все більш популярними стають екологічно чисті будівельні матеріали, тому деревина і стає таким популярним конструкційним матеріалом, плюс до того деревина має дуже гарні характеристики, такі як: простота в обробці, доступність, екологічність та інші. Деревину з давніх-давен використовують в побуті для виготовлення різних виробів, як будівельний матеріал та ін., але доцільно подумати про можливість безвідходного виробництва, оскільки в процесі виготовлення виробів із деревини, більше ніж 50% матеріалу є залишковою частиною [43].

У результаті виконаного аналізу з упевненістю можна стверджувати, що розроблений нами виріб є екологічно доцільним, і його можна сміливо виготовляти і використовувати в інтер'єрі.

Розроблення реклами -Яскравість у побуду, зручності виконання. .

Розроблена реклама подана на рис. 2. 8.



Рис 2.8. Реклама булави

2.3. Експериментальна перевірка ефективності формування проектних умінь старшокласників у процесі виготовлення.

Проаналізовано потенційні можливості методики формування проектних умінь старшокласників, обґрунтовано й експериментально перевірено комплекс інноваційно-організаційних форм та інтерактивних методів навчання, викладено методику та аналіз дослідно-експериментальної роботи.

Відповідно до програми дослідження нами було розроблено та експериментально перевірено ефективність організації процесу формування проектних умінь старшокласників під час виготовлення булав. Організація побудована на принципах інтеграції, диференціації, індивідуалізації, міжпредметних зв'язків, збагачення змісту навчання на уроках технологій (за рахунок варіативних навчальних планів, програм, посібників, факультативів, спецкурсів), переходу від пасивних методів навчання (лекція-монолог, читання, пояснення, демонстрація й відтворювальне опитування учнів) до інтерактивних (лекція-діалог, диспути, дебати, мозковий штурм, використання рольових і ділових ігор, спільне розв'язання проблем тощо).

Розробляючи модель, ми враховували психолого-фізіологічні особливості та інтереси учнів, а також суб'єкт-суб'єктні відносини між учителем та учнями, які відбуваються на основі таких навчальних компонентів: цільового, стимуляційно-мотиваційного, змістового, операційно-діяльнісного, комунікаційного, інтеграційного, контрольного-регулювального, оцінно-результативного.

Проте в ході констатуючого експерименту були виявлені причини, з яких організаційні можливості проектних умінь учнів на уроках технологій в старших класах використовуються не повною мірою.

Так, аналіз відвіданих занять із предмету технологій свідчить, що більшість учнів не вміють: самостійно конструктивно мислити; використовувати сучасні технології; сприймати та генерувати нові ідеї,

творчо мислити; бути комунікабельними, контактними в різних групах, вирішувати конфліктні ситуації тощо.

На усунення вищезгаданих причин у процесі формуючого експерименту нами були використані традиційні та інноваційно-організаційні форми (робота в малих групах, командно-ігрова діяльність, робота в співпраці "Навчаємось разом", дослідницька робота) та інтерактивні методи навчання (метод семикратного пошуку Буша, дидактичні ігри, дискусії, дебати, мозкова атака, презентація творчих проектів та інші) на різних етапах уроку: підготовчому (кумуляція, діагностика), основному (мотивація, рефлексія, застосування), заключному (узагальнення, перенесення, контроль і корекція).

Для реалізації організації покращення проектних умінь старшокласників у процесі виготовлення виробу нами розроблено комплекс інноваційно-організаційних форм та інтерактивних методів.

Запропонований комплекс передбачає:

- отримання знань самостійно, уміння ними користуватися для вирішення нових пізнавальних і творчих завдань;
- набуття комунікативних навичок та проектних умінь у процесі роботи в різних групах, виконання різноманітних соціальних ролей (лідера, виконавця, посередника тощо);
- широкі людські контакти, знайомство з різними точками зору на одну проблему;
- уміння користуватися дослідницькими методами: збирати необхідну інформацію, факти, уміти їх аналізувати з різних точок зору, висувати гіпотезу, робити висновки (табл. 2.2).

У ході формуючого експерименту в експериментальних класах був впроваджений факультатив із формування проектних умінь старшокласників у процесі трудового навчання. Завдяки факультативним заняттям у школярів зменшились: кількість заборонних впливів учителя; рівень авторитарності під час спілкування; підвищився ступінь довіри в контактах з однокласниками. Такі підходи до навчання були в подальшому використані

на уроках технології в старших класах при проведенні рольових і ділових ігор, диспутів, мозкової атаки, презентації творчих проектів тощо.

Таблиця 2.11

Комплекс інноваційно-організаційних форм та інтерактивних методів на уроках технології в старших класах

№ п/п	Етапи вивчення теми або етап уроку	Інноваційно- організаційна форма	Інтерактивний метод
1.	Етап аккумуляції	Робота в співпраці „Навчаємося разом”, командно-ігрова діяльність	Підготовчі та контрольні вправи (метод семикратного пошуку Буша, „Гірлянда асоціацій”), дидактичні ігри (інтелектуальні, пізнавальні, ділові, рольові).
2.	Етап діагностики	Дослідницька робота в групі	Діагностичні вправи, тести, спостереження, завдання 3-х рівнів складності: репродуктивного, продуктивного, творчого (головоломки, завдання із проблеми, завдання-парадокси тощо). Змагання між учнями, ігрові форми.
3.	Етап мотивації	Командно-ігрова діяльність	Мозкова атака (пряма, зворотна, індивідуальна, колективна, професійні бої).
4.	Етап рефлексії	Співпраця в малих групах	Завдання за допомогою правил-орієнтирів
5.	Етап застосування	Командно-ігрова діяльність, робота в малих групах, дослідницька робота	Дидактичні ігри, дискусії, диспути, дебати, мозкова атака, проекти (дослідницькі, творчі, ігрові, інформаційні, практико-орієнтовані).
6.	Етап узагаль- нення вмінь та перенесення в інші умови	Робота в групах	Презентація, конкурс проектів

Було впроваджено розроблений нами комплекс інноваційно-організаційних форм та інтерактивних методів навчання, що поєднував індивідуальні та групові форми виконання завдань. Цей комплекс розрахований на продуктивну діяльність учнів, містить різні види навчально-пізнавальних завдань, що поступово ускладнюються і мають індивідуальний характер. Для реалізації вищеназваного комплексу були розроблені та впроваджені методичні рекомендації з формування проектних умінь старшокласників у процесі трудового навчання для вчителів трудового навчання, студентів, викладачів вищих навчальних закладів.

У ході формуючого експерименту визначено результативність запропонованої методики. Результати вимірювання формування проектних умінь учнів на основі розроблених критеріїв та рівнів сформованості показали, що вміння планувати та організовувати свою навчально-пізнавальну роботу в експериментальних класах у 3,6 разу вищі, ніж у контрольних; вміння висувати гіпотези, оригінальні ідеї в експериментальних класах майже в 3,5 разу більше, ніж у контрольних класах; вміння робити аргументовані висновки й будувати систему доказів у експериментальних класах у 1,9 разу більше, ніж у контрольних класах; вміння працювати в групах, вирішувати пізнавальні, творчі завдання у співпраці, виконувати при цьому різні соціальні ролі в експериментальних класах майже у 3,3 разу більше, ніж у контрольних класах.

У ході дослідження проведено анкетування старшокласників і вчителів технологій з метою виявлення комплексу факторів, які впливають на формування проектних умінь. У результаті було виявлено, що фактори за вагомістю утворюють таку послідовність: вибір організаційних форм та методів навчання (32% учнів і 33% учителів); педагогічна компетентність і майстерність учителя (30% учнів і 25% учителів), зміст трудового навчання (17% учнів і 19% учителів), компетентність учнів (12% учнів і 13% учителів) та засоби навчання (9% учнів і 10% учителів).

Таким чином, формування проєктних умінь старшокласників у процесі трудового навчання є багатоплановим та складним процесом. Результати констатуючого експерименту дали змогу зробити висновок, що традиційні форми й методи навчання не забезпечують достатнього рівня сформованості в учнів проєктних умінь. Для цього необхідно на уроках технологій в старших класах змістити методичний акцент на самостійну активну пізнавальну та конструктивну діяльність учнів.

Учні експериментальних класів проявили більший інтерес та допитливість до матеріалу, що вивчається, ніж у контрольних класах. Вони висували значну кількість оригінальних ідей, уміли довести власну думку, самостійно або в групах виконували дослідні чи творчі завдання, проєкти.

Порівняльний аналіз результатів констатуючого та формуючого етапів експерименту дав змогу встановити вихідні й кінцеві дані сформованості проєктних умінь старшокласників за запропонованими критеріями та розробленою методикою навчання (табл. 2.12).

Таблиця 2.12

Динаміка сформованості проєктних умінь старшокласників у процесі виготовлення виробу

Рівні сформованості проєктних умінь	До експерименту		Після експерименту	
	Контрольні групи	Експериментальні групи	Контрольні групи	Експериментальні групи
Високий	4,9	7,4	19,5	27,2
Середній	16,2	21,6	30,9	61,4
Низький	63,9	11,4	53,6	55,6

Динаміка сформованості проєктних умінь засвідчує, що, якщо на початку експерименту показники в експериментальних і контрольних класах були майже однакові. Після проведення експерименту високий рівень

сформованості вищезазначених умінь в експериментальних класах зріс із 7,4% до 27,2%; середній рівень у той же час із 21,6% зріс до 61,4%. На низькому рівні залишилося лише 11,4% учнів експериментальних класів, тоді як у контрольних класах відсоток складає 53,6.

У ході експериментального дослідження зроблено висновки, що механізм формування проектних умінь здійснюється через функціонування таких елементів системи як мета, завдання, цінності, зміст предмету технологій (змістовий блок); навчальний процес (процесуальний блок); діагностування, прогнозування, планування, організація, контроль, корекція (управлінський блок) і кінцевий результат. Таким чином, проведена експериментальна робота підтвердила гіпотезу дослідження. Представлена методика формування проектних умінь старшокласників у процесі трудового навчання є досить ефективною.

Висновки до другого розділу

У другому розділі розроблено матрицю та календарно-тематичний план до обов'язково-вибіркового модуля модуля «Дизайн предметів інтер'єру» на 35 годин, який передбачає отримання знань і вмінь у процесі проектування виробу. Структура змісту календарно тематичного плану за напрямом 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.

Розроблено творчий проект і виготовлено булаву. При розробці проекту було висвітлено такі етапи проектування: організаційно-підготовчий, конструкторський, технологічний, заключний. На першому організаційно-підготовчому етапі описано призначення виробу, подано історичну довідку, проведено міні-маркетингове дослідження, які показали чи вигідно виготовляти цей виріб, та провели аналіз моделей-аналогів. На другому

конструкторському етапі розроблено ескіз виробу, необхідну конструкторську документацію, підбрано матеріали для виготовлення виробу. На третьому технологічному етапі описано технологію виготовлення, розроблено технологічну та інструкційні карти на виготовлення булави підбрано необхідні для роботи інструменти. На заключному етапі економічно та екологічно обґрунтовано проєктований виріб та розроблено рекламу.

З метою виявлення сучасного ставлення та стану до навчання старшокласників проєктування виробів із деревинних матеріалів на уроках з технології в межах вивчення навчального модуля «Дизайн предметів інтер'єру» нами було проведено анкетування, згідно результатів якого було з'ясовано, що доцільно обрати модуль «Дизайн предметів інтер'єру» і в його межах навчати старшокласників проєктування та виготовлення виробів із деревинних матеріалів на уроках технологій.

Одним із завдань закладу загальної середньої освіти є збереження здоров'я учнів. Виконанню цього завдання сприяє дотримання санітарно-гігієнічних вимог та безпечних прийомів роботи. У процесі навчання старшокласників проєктуванню та виготовленню виробів із деревинних матеріалів до санітарно-гігієнічних вимог відносяться вимоги до приміщення, теплового режиму, освітлення, організації робочого місця. У розділі наведено детальний опис безпечних прийомів роботи з інструментами та пристосуваннями, дотримання яких забезпечить збереження здоров'я учнів і засвоєння прийомів обробки деревинних матеріалів.

ВИСНОВКИ

На основі результатів проведеного наукового дослідження зроблено такі висновки:

1. У процесі аналізу літературних джерел з теми дослідження встановлено, що сучасний етап розвитку школи передбачає застосування в технологічній освітній галузі проєктно-технологічної системи навчання, мета якої полягає в розробці й реалізації навчального творчого проєкту, що передбачає самостійне розроблення та виготовлення учнем виробу.

Проєктно-технологічні вміння і навички тлумачимо як засвоєні людиною способи перетворювальної, конструкторсько-технологічної діяльності на базі набутих знань у відповідності до наявного рівня науково-технічного прогресу.

Серед багатьох видів діяльності, якими займаються учні на технології, важливе місце посідає обробка деревини ручним та механічним способами. Навчання учнів технології обробки деревини має значні освітні та виховні можливості: розвиває технологічну культуру, сприяє естетичному та творчому розвитку особистості, більш успішній самореалізації, соціалізації в середовищі однолітків, професійному самовизначенню

Вивченню традицій деревообробних ремесел та проблем методики навчання технологій обробки деревини присвячені роботи багатьох мистецтвознавців, майстрів та науковців-педагогів, зокрема І. Білевича, Л. Оршанського, Б. Тимківа та інші.

У наш час вироби із деревини і деревинних матеріалів залишаються одними із найбільш популярних об'єктів проєктно-технологічної діяльності учнів з технічних видів праці.

2. У роботі подано техніко-технологічні відомості з технології обробки деревини механічним способом. Багато виробів, якими користується людина, виготовляють сирого матеріалу. Перш ніж почати виготовляти вироби з вищеописаних матеріалів, необхідно позначити контури майбутньої деталі на

матеріалі. Вимірювальні і розмічальні інструменти застосовують для контролю розмірів, правильності обробленої поверхні, відкладання розмірів, розмічання контурів майбутнього виробу.

Інструменти, які використовують для обробки деревени липа, ясінь: багатофункціональний деревообробний верстат.

3. Важливу роль у результативному проведенні кожного уроку відіграє планування роботи, тому було розроблено матрицю та календарно-тематичний план до обов'язково-вибіркового модуля «Дизайн предметів інтер'єру» на 35 годин, який передбачає отримання технологічних знань і вмінь у процесі проектування виробу.

4. У процесі дослідження було виявлено сучасне ставлення до навчання старшокласників проектування виробів із деревинних матеріалів на уроках з технології в межах вивчення навчального модуля «Дизайн предметів інтер'єру» згідно результатів анкетування було з'ясовано що доцільно обирати модуль «Дизайн предметів інтер'єру» і в його межах навчати старшокласників проектування та виготовлення виробів із деревинних матеріалів на уроках з технологій.

5. Було розроблено творчий проєкт і виготовлена булава. При розробці проєкту було висвітлено такі етапи проектування: організаційно-підготовчий, конструкторський, технологічний, заключний. На першому організаційно-підготовчому етапі описано призначення виробу, історичну довідку, проведено міні-маркетингове дослідження, які показали, що вигідно виготовляти цей виріб власноруч та провели аналіз моделей-аналогів. На другому конструкторському етапі розроблено ескіз виробу, необхідну конструкторську документацію, підібрано матеріали для виготовлення виробу. На третьому технологічному етапі описано технологію виготовлення, розроблено технологічну карту на виготовлення учнівської парти, підібрано необхідні для роботи інструменти. На заключному етапі було економічно обґрунтували виріб та розроблено рекламу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авраменко О. Б. Формування культури праці учнів під час виконання творчих проєктів: зб. наук. пр. Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. Серія «Педагогічні науки». Випуск 2 (41). Полтава, 2005. С. 244-252.
2. Антонович Є. А. та ін. Креслення : навч. посібник. Львів : Світ, 2006. 512 с.
3. Бербец В. В. Діагностика навчальних досягнень учнів під час виконання творчих проєктів : колективна монографія (Проектно-технічна діяльність учнів на уроках трудового навчання: теорія і методика) / за заг. ред. О. М. Коберника. К. : Наук.світ, 2003. С. 86–102.
4. Бербец В. В. Методика організації проєктно-технологічної діяльності учнів на уроках обслуговуючих видів праці: навч. метод. посібник / за заг. ред. О. М. Коберника. К.: Науковий світ, 2003. 92 с.
5. Буряк В.К. Навчальна науково-дослідницька робота студентів. Кривий ріг, 1990. С.87-91.
6. Бузало В., Карпов В. Офіційні символи глави держави. До історії їх створення / В. Бузало, В. Карпов. // Військово-історичний альманах. 2011. Ч .2. С.113 – 129.
7. Бузало В., Карпов В. Офіційні символи глави держави. До історії їх створення / В. Бузало, В. Карпов. // Військово-історичний альманах. – 2011. – ч.2 – с.113 – 129.
8. Великий тлумачний словник сучасної української мови Київ, 2004. 1440 с.
9. Воїтелева Г. О. Використання технологічної документації у проєктно-технологічній діяльності: Матеріали Всеукр. наук.-метод. семін. Глухів : Глухів. націон. педагог. унт ім. О. Довженка, 2012. С. 35.

10. Воїтелева Г. О. Перспективне планування в старшій школі. *Науково-методичний журнал «Трудове навчання в школі»*. Березень 2019, № 5-6. С. 26-28.
11. Груніна Г. М. Організація творчої та пошукової діяльності учнів . Київ., 2013. С.18-23
12. Гузєєв В. В. «Метод проектів» як окремий випадок інтегральної технології навчання. *Директор школи*. 1995. № 6. С. 39–47.
13. Даниленко В.Я. Дизайн : навч. посібник. Харків : ХДАДМ, 2003. 320 с. 664 іл.
14. Денисенко Л. І., Тименко В. П. Трудове навчання: підручник. К.: Педагогічна думка, 2003. 104 с
15. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020р. № 898). URL: mon.gov.ua (дата звернення 15.10.2020 р.).
16. Дубова Н. Мотивація творчої діяльності вчителів на уроках обслуговування праці. *Педагогічна преса*. 2007. №2. С. 8 – 10.
17. Дячун З. Й. Конструювання меблів. Корпусні вироби: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Національний лісотехнічний ун-т України. Київ. : Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2007. 387с.
18. Заяць І.М. Технологія столярно меблевого виробництва. Львів. 1989р.
19. Інноваційні педагогічні технології у трудовому навчанні : навч.-метод. посібник / за заг. ред. О. М. Коберника, Г. В. Терещука. Умань : СПД Жовтий, 2008. 212 с.
20. Інструкції з охорони праці в закладах освіти. – 1 квітня 2012. URL: <http://www.gorono.od.ua/index.php?action=anons&id=504> (дата звернення 10.11.2020 р.)

21. Кава Л. Г. Розвиток творчих здібностей на уроках трудового навчання. Жидачівська гімназія, 2013. 35с.
22. Катренко Л. А. Охорона праці в галузі освіти: навчальний посібник. Суми : Видавництво «Університетська уніга», 2001. 339 с
23. Кес Д. Стили мебели. Будапешт : Издательство Академии наук Венгрии, 1981. 269 с.
24. Кійко О. А. Перспективи розвитку виробництва плитних деревних матеріалів в Україні. Наук. вісн. НЛТУ України. 2009. Вип. 19.14. С.
25. Килпатрик В. Х. Метод проектов. Львів: Брокгауз – Ефрон, 1989. 225-227 с.
26. Князян М. Навчально-дослідна діяльність студентів як засіб актуалізації професійно значущих знань. Одеса, 1998.
27. Коберник О. М. Проектно-технологічна система трудового навчання. Трудова підготовка в закладах освіти. 2003. № 4. С. 8-12.
28. Коберник О. М., Сидоренко В. К. Методика трудового навчання: проектно-технологічний підхід : навчальний посібник / за заг. ред. О. М. Коберника. Умань : СПД Жовтий, 2008. 216 с.
29. Коберник О., Ящук С. Методика організації проектно-технологічної діяльності на уроках трудового навчання : навчально-методичний посібник. Умань, 2001. 82-86 с.
30. Коберник О. М., Бербец В. В., Дубова Н. В. Трудове навчання в школі: проектно-технологічна діяльність. 5–12 класи, 2010. 256-259 с.
31. Концепція Нової Української школи. URL: <http://kyrylivka.osv.org.ua/koncersiya-nova-ukrainska-shkola-17-07-43-18-09-2018/>. (дата звернення 29 січня 2021 р.).
32. Конституція України <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр#Text> (дата звернення 07 вересня 2021 р.).

33. Ксьонз С. Переваги проектно-технологічної системи навчання. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 2007. № 4. С. 9-10.
34. Крот Г. В. Типові інструкції з охорони праці в шкільних майстернях, кабінеті при вивченні трудового навчання: навчально-методичний посібник. Суми: Вид. СОІППО, 2009. 280 с.
35. Курок В. П., Воїтелева Г. О. Технологічна практика: навч.-метод. посіб. Глухів, 2017. 127 с.
36. Курок В. П., Воїтелева Г. О. Наукові дослідження в підготовці майбутніх учителів трудового навчання та технологій: 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. 189 с.
37. Курок В. П. Науково-дослідна робота в технологічній освіті : навчальний посібник для студентів спеціальності 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) / Укладачі : В. П. Курок, Г. О. Воїтелева, Г. В. Ігнатенко; за редакцією В. П. Курок. Глухів : РВВ ГНПУ ім. О. Довженка. 2016. 188 с.
38. 2. Кукса В. Козацькі клейноди та їх доля / В. Кукса. – Режим доступу: <http://ela.kpi.ua:8080/bitstream/123456789/2388/1/Kuksa.pdf> – Назва з екрану
39. Лосина Н. Б. Книга вчителя трудового навчання: довідково-методичне видання. Харків: ТОРСИНГ ПЛЮС, 2006. 608 с
40. Методика трудового навчання: проектно-технологічний підхід : навчальний посібник / за заг. ред. О. М. Коберника, В. К. Сидоренка. Умань : СПД Жовтий, 2008. 216 с.
41. Міністерство освіти і науки України. Наказ Про затвердження Правил безпеки під час занять у навчальних і навчально-виробничих майстернях навчальних закладів системи загальної середньої освіти. /13.08.2007

№ 730 / Зареєстровано в Міністерств юстиції України. – 29 серпня. 2007. за № 990 / 14257

42. Мигаль, С.П. Проектування меблів : навч. посібник. Львів : Світ, 1999. 216 с. 7.

43. Мироненко Н. В. «Підготовка майбутнього вчителя технологій до проектно-технологічної діяльності з основ проектування та моделювання» Наукові записки. Випуск 4 (II) 2013. С. 276-280.

44. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів: трудове навчання. К. : Видавничий дім «Освіта», 2013. 80-82 с.

45. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Технології 10-11 класи (рівень стандарту). URL: <http://www.mon.gov.ua>> (дата звернення 14 травня 2020 р.).

46. Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті. URL: <http://www.mon.gov.ua>> (дата звернення 14 травня 2020 р.).

47. Нікіфорова І. О. Юдіна Н. В. Комп'ютерний дизайн інтер'єру і меблів. Графічний дизайн [Електронний ресурс] : методичні вказівки до практичних занять з англійської мови для студентів III курсу факультету «Дизайн». Київ. : КНУТД, 2005. 16 с.

48. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145- VIII. Дата оновлення: 01.01.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>(дата звернення 29 січня 2021 р.).

49. Про повну загальну середню освіту: Закон України від 16.01.2020 р. № 463-IX. Дата оновлення: 16.01.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>. (дата звернення 29 січня 2021 р.).

50. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. Дата оновлення: 25.09.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>. (дата звернення 29 січня 2021 р.).

51. Про внесення змін до деяких законів України щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти: Закон України від 18.12.2019 № 392-ІХ. Дата оновлення: 18.12.2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/392-20#Text>. (дата звернення 29 січня 2021 р.).

52. Проектно-технологічна діяльність учнів на уроках трудового навчання: теорія і методика: Монографія. За заг. ред. О. М. Коберника. Київ.: Науковий світ, 2003. 162 с.

53. Склянкина Ю. В. Економіка безотходного виробництва. К. : Техніка, 1989. 168 с

54. Сластьонін В. О. Формування особистості вчителя в процесі професійної підготовки. Київ., 2000. 103-107 с.

55. Терещук А. І., Дятленко С. М. Методика організації проектної діяльності старшокласників з технологій : метод. посіб. для вчителів, навч. прогр., варіат. модулі. Київ.: Літера ЛТД, 2010. 128 с.

56. Тоїчкін Д. В. Булави й перначі на теренах України: зброя та символ влади / Денис Тоїчкін // Історія давньої зброї. Дослідження 2014: зб. наук. пр. / Упорядник Д. Тоїчкін; Інститут історії України НАН України; Національний військово-історичний музей України. – К.: Ін-т історії України НАНУ, 2014. – С. 227-241.

57. Ящук С. Виконання основних етапів проектування на уроках трудового навчання. Трудова підготовка в закладах освіти. 2003. №2. 13

Додаток А

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

Кількість Проєктів 1	Об'єкти проєктно-технологічної діяльності учнів	Основна технологія	Додаткова Технологія	Кількість годин	Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів
Навчальний модуль «Комп'ютерне проєктування»					
Проєкт 1	Конструкторсько-технологічна документація на виготовлення учнівської парти			35	<p>Знансвий компонент</p> <p>Знає галузь застосування та можливості системи автоматичного проєктування (САПР) (Компас 3D LT, AutoCad, bCad, PatternsCAD, OptiTex та ін.).</p> <p>Знає алгоритм виконання кресленника (налаштування, використання допоміжних елементів, створення та редагування геометричних примітивів, нанесення розмірів).</p> <p>Знає алгоритм побудови 3D моделі у САПР (вибір та налаштування системи координат, робота з виглядами, створення та редагування твердотілих об'єктів, основні операції з 3D об'єктами, візуалізація тривимірних моделей).</p>

				<p>Називає основні поняття, що застосовуються в процесі комп'ютерного проектування (САПР, геометричний примітив, твердотіле моделювання, 3D модель або 3D об'єкт, візуалізація).</p> <p>Діяльнісний компонент Добирає об'єкт проектування. Визначає недоліки та переваги об'єкта проектування. Виконує художнє та технічне конструювання виробу. Добирає систему автоматичного проектування. Аналізує будову деталей. Виконує кресленики деталей. Виконує спрощені 3D моделі деталей та (або) виробу за креслениками. Дотримується правил гігієни під час роботи з комп'ютерами.</p> <p>Ціннісний компонент Обґрунтовує доцільність використання САПР у проектуванні. Обґрунтовує вибір конкретної САПР для виконання проекту. Усвідомлює переваги застосування автоматизованих систем проектування над традиційним способом проектування. Робить висновки про роль систем</p>
--	--	--	--	--

					автоматизованого проектування у процесі практичної або творчої діяльності.
Навчальний модуль «Дизайн предметів інтер'єру»					
Проект 2	Булава	Технологія механічної обробки деревинних матеріалів.	Технологія ручної обробки деревини	40	<p>Знаннєвий компонент</p> <p>Знає визначальні особливості стилів інтер'єру (класицизм, античний, барокко, ампір, хай-тек, мінімалізм, модерн.).</p> <p>Розуміє сутність принципів дизайну (відповідність змісту, цілісність, традиції, єдність форми та змісту тощо).</p> <p>Називає засоби художнього конструювання (пропорції, повтори, симетрія та асиметрія, контраст, нюанс).</p> <p>Розуміє поняття композиції.</p> <p>Має уявлення про конструкційні матеріали для облаштування власного інтер'єру (деревинні матеріали (ЛДСП), деревина, метали та сплави, пластики, текстильні матеріали, рослини).</p> <p>Пояснює доцільність вибору конструкційних матеріалів, безпечних для здоров'я людини та навколишнього середовища.</p> <p>Розуміє роль природних матеріалів як важливого екологічного ресурсу у збереженні</p>

				<p>довкілля.</p> <p>Характеризує роль кольору в композиції (кольоровий тон, 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, клазура, 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. Розраховує орієнтовний бюджет проекту. Виконує технологічні операції відповідно до обраного виробу та технології його виготовлення. Здійснює економічну оцінку виготовленого виробу. Дотримується правил безпечної праці при виконанні технологічних операцій.</p> <p>Ціннісний компонент</p> <p>Усвідомлює доцільність застосування</p>
--	--	--	--	---

					<p>принципів дизайну для створення власного дизайн-проекту.</p> <p>Обґрунтовує власну позицію щодо вибору технології обробки конструкційного матеріалу.</p> <p>Висловлює власну думку та пошановує колегіальне ухвалення рішень у роботі в групі.</p> <p>Усвідомлює важливість дотримання технологічної послідовності при виготовленні виробу.</p> <p>Усвідомлює доцільність вибору конструкційних матеріалів, безпечних для здоров'я людини та навколишнього середовища.</p> <p>Обґрунтовує взаємозв'язок між дотриманням технології виготовлення та якістю виробу.</p>
Навчальний модуль «Кулінарія»					
Проект3	Вироби з тіста (дріжджове, прісне, бісквітне, заварне, листове тощо)	Технологія приготування кондитерських виробів	Технологія сервірування столу	30	<p>Знансвий компонент</p> <p>Знає технології створення кулінарних виробів.</p> <p>Знає кулінарний інвентар, посуд та обладнання для виконання проєкту.</p> <p>Розуміє чинники, які впливають на якість виконаної роботи за технологією (хімічні,</p>

				<p>фізичні, біологічні показники).</p> <p>Називає термінологію кулінарних та кондитерських робіт.</p> <p>Знає правила сервірування стола.</p> <p>Розуміє іноземну термінологію для виконання проекту.</p> <p>Діяльнісний компонент</p> <p>Застосовує методи проектування.</p> <p>Добирає рецептуру.</p> <p>Добирає та визначає необхідну кількість інгредієнтів.</p> <p>Добирає необхідний кухонний інвентар та посуд.</p> <p>Готує страви з дотриманням технологічної послідовності.</p> <p>Дотримується правил гігієни та безпеки праці.</p> <p>Презентує проект. Сервірує стіл.</p> <p>Розраховує орієнтовну вартість приготовлених страв та можливості їх реалізації.</p> <p>Ціннісний компонент</p> <p>Критично ставиться до вибору інгредієнтів, які впливають на здоров'я споживача.</p> <p>Усвідомлює значення екологічно чистих</p>
--	--	--	--	--

					<p>продуктів харчування. Обґрунтовує обрані технології, які забезпечують якісне виконання проєкту. Усвідомлює важливість безпечної організації процесу виготовлення кулінарного виробу. Усвідомлює значення приготування домашніх страв для бюджету сім'ї</p>
--	--	--	--	--	---