

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

На правах рукопису

Кафедра технологічної  
і професійної освіти

**МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА**  
**ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ПОШУКУ ТВОРЧИХ РІШЕНЬ У**  
**ПРОЦЕСІ ПРОЄКТУВАННЯ І ВИГОТОВЛЕННЯ ВИРОБІВ ІЗ**  
**ДЕРЕВИНИ**

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

**Виконав:**

Гречаник Андрій Леонідович,  
студент-магістрант II курсу  
денної форми навчання  
62аМ-Т групи  
факультету технологічної  
і професійної освіти

**Науковий керівник:**

канд. пед. наук, доцент  
Борисенко Надія Анатоліївна

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ПОШУКУ ТВОРЧИХ РІШЕНЬ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ	
1.1 Сутність та особливості організації проектно-технологічної діяльності учнів у профільній школі.....	7
1.2 Методи пошуку творчих рішень та їхні можливості для проектування і виготовлення виробів із деревини.....	11
1.3. Основи біоніки в проектно-технологічній діяльності.....	17
Висновки до розділу 1.....	21
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ПОШУКУ ТВОРЧИХ РІШЕНЬ У ПРОЦЕСІ ПРОЄКТУВАННЯ І ВИГОТОВЛЕННЯ ВИРОБІВ ІЗ ДЕРЕВИНИ	
2.1. Стан застосування методів пошуку творчих рішень у процесі проектування і виготовлення виробів із деревини.....	23
2.2 Календарно-тематичне планування уроків до обов'язково-вибіркового модуля «Дизайн предметів інтер'єру».....	28
2.3. Розроблення планів-конспектів до навчального модуля «Дизайн предметів інтер'єру».....	35
2.4. Охорона праці в процесі навчання учнів виготовлення виробів із деревини.....	71
Висновки до розділу 2.....	78
ВИСНОВКИ.....	80
СПИСОК	ВИКОРИСТАНИХ
ДЖЕРЕЛ.....	84
<b>визначено.</b>	<b>Помилка! Закладку не</b>
ДОДАТКИ.....	89

## ВСТУП

Розвинені країни світу все більше уваги приділяють технологічній освіті завдяки її високій гнучкості як складової виробничої культури. Вона забезпечує формування ключових компетентностей здобувачів освіти практично в усіх освітніх системах країн Євросоюзу. Тому відбувається активний пошук різних стратегій її розвитку, що наразі триває і в Україні. Відбувається визначення методичних і методологічних засад побудови її змісту, визначення структури, педагогічних технологій освіти, оцінювання очікуваних результатів, котрі мають відповідати запитам сучасного суспільства, виробництва, його працедавців та працівників.

Технологічна освіта, виступаючи змістом, процесом і результатом створення виробничої культури українського суспільства, спрямована на забезпечення соціокультурного розвитку особистості здобувача освіти, його здатності до самовизначення, самоідентифікації, самовираження у проєктно-технологічній (предметно-перетворювальній) діяльності як у базовій, так і у профільній школі.

Основні завдання та вимоги до процесу здійснення освітньої діяльності закладів загальної середньої освіти визначені Державною програмою «Освіта» (Україна XXI століття) (1993), Законами України «Про освіту» (2017) [16], «Про загальну середню освіту» (2020) [15], Концепції «Нова українська школа» (2016) [22].

У процесі технологічної освіти здійснюється перетворення загальнолюдських, культурних, національних цінностей, практики сфери виробництва, суспільного досвіду в особистісний досвід учнів, також розвиваються творчі здібності старшокласників у спорідненій діяльності, забезпечується їхнє успішне професійне становлення в сучасному виробництві, розвиваються схильність, здатність, готовність створювати культуру українського народу та держави.

Зараз формується новий вид проєктно-технологічної культури у виробничих і невиробничих сферах життєдіяльності суспільства. Організації сучасного виробництва притаманний не репродуктивний поопераційний, а творчий проєктний характер. Воно здійснюється за послідовними завершеними циклами – проєктами, спрямованими на отримання визначених (очікуваних) результатів у встановлені часові межі, через обраховані витрати засобів і ресурсів [28].

Проблема організації та здійснення проєктно-технологічної діяльності досліджується багатьма українськими та зарубіжними дослідниками. Зокрема, соціальні й педагогічні питання проєктної технології, зміст проєктно-технологічної діяльності в освітньому процесі розкриті у працях таких науковців, як О. Авраменко, В. Бербец, Т. Бербец, О. Коберник, В. Курок, Т. Хоруженко, С. Ящук та інших.

Творчі здібності та професійна майстерність фахівців стає головною продуктивною силою суспільства, і в цілях примноження досягнень у всіх галузях науки і техніки, необхідний планомірний і завчасний розвиток у молоді творчої уяви, технічних здібностей, навчання методам науковотехнічної творчості, залучення її до винахідницької діяльності. Пошук наукової організації творчої праці дав змогу розробити нові методи розв'язку проблемних задач. У даний час проблеми творчої діяльності, творчого мислення і інтуїції знаходиться в процесі активного вивчення.

Враховуючи вищезазначене, а також актуальність творчості в навчанні, навчання проєктування і виготовлення виробів із деревини, темою магістерської роботи обрано: **«Застосування методів пошуку творчих рішень у процесі проєктування і виготовлення виробів із деревини».**

**Мета роботи** полягає в обґрунтуванні методики застосування методів пошуку творчих рішень у процесі проєктування і виготовлення виробів із деревини.

**Завдання:**

- 1) проаналізувати сутність та особливості організації проєктно-технологічної діяльності учнів у профільній школі;
- 2) схарактеризувати методи пошуку творчих рішень та їхні можливості для проєктування і виготовлення виробів із деревини; розглянути основи біоніки в проєктно-технологічній діяльності;
- 3) виявити стан застосування методів пошуку творчих рішень у процесі проєктування і виготовлення виробів із деревини;
- 4) спланувати систему уроків та розробити плани-конспекти до обов'язково-вибіркового модуля «Дизайн предметів інтер'єру»;
- 5) розглянути охорону праці в процесі навчання учнів виготовлення виробів із деревини.

**Об'єкт дослідження:** проєктно-технологічна діяльність здобувачів освіти 10–11 класів у закладі загальної середньої освіти.

**Предмет дослідження:** методика застосування методів пошуку творчих рішень у процесі навчання здобувачів освіти проєктування і виготовлення виробів із деревини у 10-11 класах.

**Методи дослідження:**

- методи теоретичного дослідження: аналіз і синтез, порівняння, узагальнення;
- методи емпіричного дослідження: спостереження, опитування (анкетування).

**Апробація результатів дослідження:** взято участь у Регіональному науково-методичному семінарі «Технологічна освіта в контексті концептуальних засад Нової української школи» (22 листопада 2023 р., м. Глухів), Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції «Дизайн-освіта у професійній підготовці майбутніх фахівців» (26 жовтня 2023 р., м. Полтава), Звітній науково-практичній конференції «Наука та освіта в умовах війни: Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка», (23-24 травня 2024 р., м. Глухів), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Мистецтво української

вишивки - життєдайне джерело творчості, присвячена 110-річниці з дня народження майстра народного мистецтва Олександри Великодної», (23 квітня 2024 р., м. Полтава), II Всеукраїнській науково-практичій інтернет-конференції «Розвиток гнучких умінь (soft skills) у процесі освітньої діяльності: теорія і практика» (22 лютого 2024 р., м. Глухів).

Опубліковано тези: 1) Гречаник А., Борисенко Н. Проектні технології навчання як засіб досягнення основних цілей сучасної освіти. *Актуальні проблеми організації освітнього процесу в умовах сьогодення: матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної інтернет-конференції* (Чернігів, 11 квітня 2024 р.) / редкол. : Носовець Н., Белан Т., Пискун О., Джевага Г., Горелько Д.; Навчально-науковий інститут професійної освіти та технологій Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Чернігів, 2024. С. 154-155.

2) Гречаник А. Місце методів пошуку творчих рішень у процесі проектно-технологічної діяльності. *Наука та освіта в умовах війни: Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка* : збірник матеріалів звітної науково-практичної конференції здобувачів вищої та фахової перед вищої освіти. За заг. ред. Луценка Г.В. Глухів. 2024. Ч.2. с. 527-529.

## РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ПОШУКУ ТВОРЧИХ РІШЕНЬ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ

### 1.1 Сутність та особливості організації проєктно-технологічної діяльності учнів у профільній школі

Проєктно-технологічна діяльність є популярним, актуальним і перспективним підходом до навчання технологій у профільній школі. Численні дослідження констатують, що в процесі такої діяльності у здобувачів освіти покращується внутрішня мотивація до навчання, а також підвищується рівень їхніх навчальних досягнень. Вона ефективно реалізовує елементи ранньої профорієнтації учнів, що сприяє свідомому вибору старшокласникам майбутньої професії та закладу освіти.

На думку таких науковців, як Barron, Darling-Hammond, Thomas [47, 48] навчання, що базується на проєктно-технологічній діяльності має такі особливості:

- старшокласники застосовують свої знання та навички для розв'язання реалістичних проблем зі світу, що їх оточує;
- рівень відповідальності учня за виконаний в команді чи за проміжок часу обсяг роботи підвищується;
- учитель має роль тренера та фасилітатора дослідження, та проводить рефлексії;
- учні часто працюють парами або групами.

Ця форма навчання передбачає залучення учнів до систематизації наявних та набуття нових знань, виготовлення власних виробів (продуктів). Вона розвиває критичне мислення, схильність до міркування, навички співпраці, спілкування, творчості в умовах визначеної мети та обмеженого проміжку часу.

Процес навчання у закладах загальної середньої освіти є соціальною активністю. Він відбувається в учнівських групах, із залученням культури народу, минулого досвіду учнів. У таких умовах через проєктно-

технологічну діяльність як вид навчання учні можуть використовувати не лише знання, здобуті в процесі вивчення навчальних предметів, а й здобувати уміння домовлятися, ухвалювати спільні рішення, приймати відповідальність на себе згідно з тією роллю в проектній групі й разом отримувати й оприлюднювати результати своєї проектної діяльності.

Проектно-технологічна діяльність сприяє тому, що учні проявляють себе по новому, допомагає їм знаходити цікаве, розвивати вроджені здібності, що не завжди вдається через традиційну систему уроку. Часто проектно-технологічна діяльність на уроках технологій залучає та реалізує міждисциплінарні зв'язки, за рахунок чого нові знання учнів виходять за межі навчальної програми одного предмету. Це суттєво розширює освітні можливості для вчителя технологій, сприяє його креативному підходу до навчання учнів, а учні отримують завдання, під час вирішення яких здобувають практичні навички, котрі неможливо сформувати непередбачені теоретично.

Як вказує J. Крайсік, «проектна наука – це захопливий спосіб вивчати навколишній світ. Зосереджуючи увагу на основних ідеях разом із практикою та перехресними поняттями, класні кімнати стають навчальними середовищами, де викладачі й студенти беруть участь у моделюванні та проведенні досліджень, формуванні та обговоренні гіпотез, що підтверджуються доказами й міркуваннями» [47].

Проаналізуємо переваги проектно-технологічної діяльності для учасників освітнього процесу.

Для здобувачів освіти:

- традиційний клас трансформується у відкритий освітній простір, в якому старшокласники рухаються у своєму індивідуальному темпі;
- виконуючи проєкт, у учнів виникає потреба в самовдосконаленні, самонавчанні;

- навчання, що базується на запам'ятовуванні та повторенні навчального матеріалу змінюється на інтеграцію, відкриття та презентацію набутих знань;
- у процесі проєктування учні проходять такі ж етапи виготовлення виробу, як і на виробництві (ідея, конструювання, створення моделі майбутнього виробу, виготовлення, оцінювання реалізації).

Для вчителів:

- вчителі отримують можливість позитивно взаємодіяти з учнями за нових умов;
- можуть підбирати учням завдання, ролі, що допоможуть підкреслити їхні природні здібності та індивідуальність.

Звичайно, маючи очевидні переваги, проєктно-технологічна діяльність передбачає і деякі ризики:

- ризик не досягти навчальної мети та висунутих результатів;
- неправильне планування процесу проєктування.

Проєктно-технологічний тип виробничої культури є сучасним феноменом гармонізації, творення, збереження довкілля, способом здійснення творчої діяльності сучасною людиною. Його структура складається з трьох основних фаз:

- проєктування, що є процесом виявлення існуючих поточних проблем, наступного вибору об'єкта творчої праці та його моделювання (створення образу), процесу конструювання (покроково планування своїх дій з метою досягнення задуманого: створення конструкції; добір інструментів, матеріалів тощо); розробка технологічної послідовності виготовлення виробу;
- технологія реалізації, що є сукупністю засобів і способів перетворення зібраної та наявної інформації та різних матеріалів у передбачену форму очікуваного продукту. Відбувається з використанням наперед визначеної послідовності та задля задоволення інтересів людини;

- рефлексія, що є аналізом, осмисленням, самооцінюванням змісту, цілей, завдань, результатів проєктно-технологічної діяльності [10, с. 120].

У галузі технологічної освіти в профільній школі проєктно-технологічна культура трактується науковцями як «спосіб реалізації творчого потенціалу кожного учня, спрямованого на вмотивоване перетворення навколишньої дійсності, що характеризується єдністю процесів опредметнення, тобто набуття суб'єктного освітнього досвіду під час створення особистісно і соціально значущих виробів та розпредметнення, тобто присвоєння культурно-історичного, соціального досвіду людства на основі оволодіння операціями проєктування, технології виготовлення, рефлексії» [27, с. 124]. Середовище, яке створюється для здійснення проєктно-технологічної діяльності та формування й компетентностей учнів допомагає запускати процеси самоідентифікації, інтеграції, самоствердження, самовираження особистості.

Тому така творча діяльність допомагає учням стати:

- суб'єктами своїх особистих пошуків, ідей, рішень; розвивати здатність обирати серед низки можливостей, формувати відповідальність за наслідки своєї діяльності;
- суб'єктами, котрі здатні позитивно взаємодіяти з довкіллям і впливати на нього, не піддаватися маніпуляціям з боку інформаційного світу, його негативним впливам [28].

Отже, технологічна освіта здобувається природним шляхом, у діяльності та грі, ненав'язливо, адже метою учнів тут є не вивчити конкретний матеріал, а виконати практичне завдання та отримати реальний результат, що мотивує старшокласників.

## **1.2 Методи пошуку творчих рішень та їхні можливості для проєктування і виготовлення виробів із деревини**

Розвиток науки і техніки, впровадження в життя досягнень науково-технічного прогресу сприяє доведенню найсміливіших теорій і висування нових гіпотез в цій галузі. Успіхи у вивченні творчого мислення дають додаткові можливості у процесі розвитку творчих здібностей кожної людської особистості і суспільства в цілому. І можуть ефективно використовуватися у проєктно-технологічній діяльності в ЗЗСО.

Сучасна творча діяльність базується, з одного боку, на досвіді, набутому здобувачами освіти за попередні століття, з іншого боку – на досягненнях теорії і практики та запозиченнях технологій та методів з різних сучасних сфер життя. Важливим також є таке джерело знань і умінь, як вивчення і дослідження робіт сучасних художників, дизайнерів, ремісників та інших митців, які свідомо або інтуїтивно знаходили цікаві підходи до вирішення творчих проблем і розвивали необхідні художні образи.

Сучасний світ прискорює і ускладнює процес навчання та набуття знань і навичок людьми, діяльність яких пов'язана з творчістю. Наразі частина творчого досвіду використання прийомів і способів вирішення творчих проблем попередниками оприлюднена і доступна широкому загалу зацікавлених. Інша частина залишається невідомою або розсіяною в маловідомих джерелах. Цю інформацію треба збирати, систематизувати та впроваджувати в навчання ці практичні знання та навички з дизайну, технологій обробки матеріалів, принципи, підходи, методи та прийоми, які можна використати в процесі пошуку творчих рішень, які, безумовно, підвищать швидкість та якість проєктування виробів [20].

Рішення – це творча операція; це вибір альтернативи. Перші загальновідомі спроби пояснення закономірностей творчого мислення належали науковцям античних часів та зустрічаються в доробках Аполлона

Пергамського, Архімеда Сіракузького, Сократа, Паппа Олександрійського. Ці науковці стали засновниками науки про методи творчості – евристики.

Поняття «евристика» вперше було використано в наробках грецького математика на ім'я Папп Олександрійський (друга половина III ст. н. е.). Цей термін означає науку про те, як чинити відкриття і винаходи.

Починаючи з 20-х рр. XX ст. почали винаходити різні методи активізації творчої діяльності. Метою їхньої розробки було підвищити кількість висунутих оригінальних ідей у загальному потоці висловлювань, тобто інтенсифікувати процес генерування ідей. Сьогодні продовжують розробляти нові методи пошуку творчих рішень.

Наприкінці XX ст. виник напрямок під назвою «методизація творчості». Він описує процес методичного обґрунтування творчої праці науковця, проєктувальника, інженера. Зміст поняття охоплює систему заходів з наукового дослідження, різнобічного вивчення і практичного використання ефективних методів творчості з наступним оцінюванням результатів їхнього використання. Методизація творчості постійно та швидко розвивається і є обов'язковою умовою прогресу науки і техніки.

Усі методи творчості можна класифікувати на дві групи: раціональні та ірраціональні. Раціональні послуговуються логікою аналізу систем, закономірностями їхнього розвитку. Сюди належать функціонально-фізичний метод конструювання, функціонально-вартісний аналіз, морфологічний аналіз, теорія розв'язування винахідницьких задач тощо. Ірраціональні методи базуються зазвичай на активізації творчих здібностей проєктувальника, його фантазії, інтуїції, здібностях до побудови аналогій. Сюди належать метод мозковий штурм, контрольних запитань, синектика, асоціативні методи тощо [13].

Як вважають Гевін Емброуз і Ніл Леонард, ідеї не виникають просто так, а з'являються на базі відповідних знань, дослідів і спостережень [13]. Ця цитата дуже влучна і визначає джерела ідей, у тому числі творчих ідей, указує напрямки, в яких слід проводити дослідження природи і можливих

підходів, методів і прийомів пошуку творчих рішень. Головним завданням вчителів технологій та старшокласників на уроках технологій є створювати проекти виробів та виготовляти за ними вироби.

У широкому сенсі, проект – це план, організація чого-небудь» [4, С. 233]. І організація будь-чого (простору – в архітектурі; об'єму – в оформленні виробів; виробництва, продажу або будь-якої події у маркетингу, менеджменті, політиці тощо) завжди вимагає творчих підходів, креативних рішень. Тому методи і техніки пошуку цих творчих рішень, розробляються в різних галузях.. Їх завжди можна вивчати та використовувати в творчій діяльності.

Наразі існують широковідомі методи пошуку творчих рішень, такі, як «Методика асоціацій», «Методика аналогії», «Методи морфологічних карт», «Методи синтетички», «Метод інверсії», «Ідея діаграми», «Метод матриці можливостей » тощо. Серед розроблених ученими методів творчої діяльності найбільш ефективними і відомими в сучасній літературі з питань творчості є: метод мозкового штурму, морфологічний аналіз, метод фокальних об'єктів, основи теорії розв'язування винахідницьких задач тощо.

За словами Т.Струмінської і С.Прасол найефективніші методи пошуку творчих рішень, які використовуються в дизайні – це асоціативні методи: метод морфологічного аналізу, метод фокальних об'єктів, метод гірлянди випадковостей та асоціацій, які в результаті дають велику кількість понятійних груп і дозволяють змінювати не тільки форму об'єкта проектування, а і його функціональне призначення, дизайн, технологію виготовлення, матеріал, принцип дії, зовнішній вигляд [40].

Слід зазначити, що всі проектні творчі завдання, що стоять перед тими, хто проектує, можна розділити на дві групи.

1. Вирішення питань з організації проектування та експлуатації об'єкта, що розробляється (його ідеї, просторової форми, композиційного рішення, вибір матеріалів, технології та інші питання загального проектування).

2. Пошук і розвиток художнього образу окремих виробів (питання формування складу, елементів загального дизайнерського рішення).

Відповідно методи пошуку творчих рішень для кожної з цих груп будуть різні.

Зауважимо, що деякі методи і техніки можна використовувати лише для завдань макрорівня, тобто для загальних проєктних рішень, а окремі методи і техніки підходять тільки для розробки окремих об'єктів і елементів (для рішень мікрорівня), хоча є підходи, методи і прийоми, які можуть допомагати вирішувати творчі проблеми як на макро, так і на макрорівні.

Є три підходи до проєктування виробів, які однаково ефективні в роботі як над загальним проєктним рішенням, так і в опрацюванні окремих компонентів загального рішення, наприклад, у процесі пошуку художніх образів окремих сюжетів, предметів або персонажів. Це «Дизайн за аналогами», «Дизайн без аналогів» і «Проєктування за прототипом», який несе деякі компоненти перших двох підходів.

«Проєктування за аналогами» – використання в роботі ідей, образів і підходів, які вже розроблені кимось, але перероблені на свій смак і для окремих нових завдань.

«Дизайн без аналогів» – це створення об'єктів або пошук рішень, принципово нових, які синтезують технічні, образні чи інші параметри, які раніше не зустрічалися.

«Проєктування за прототипом» – коли речі, які далекі від тематики і об'єкта проєктування, можуть бути використані як натяк на дизайнерське рішення. Наприклад, можна використати метод асоціацій, коли, як варіант, для натхнення проєктувальник дивиться на контури тріщин старої штукатурки або на плями розлитої фарби чи напою, що розташовані у випадковому порядку, або на форму хмари.

Найбільш загальними методами пошуку творчих рішень є такі методи, як «Метод декомпозиції проблеми проєкту на самостійні фрагментарні дії»;

«Метод декомпозиції техніки на основі уяви»: компонування об'єкту з несумісних частин, коли відбувається підкреслення, виокремлення в цілому однієї ознаки, з подальшим її розвитком до будь-якої можливої межі; і «розширене відображення» – доведене до крайнощів, до безглуздості прогнозування можливого варіанта розвитку об'єкта або ситуації та інше.

Методи, які використовуються, зазвичай, лише в процесі пошуку художнього образу або форми окремих предметів:

– різні версії методу евристичних аналогій:

1) «прямі аналогії», коли відбувається запозичення форм з різних напрямків дизайну – біоніка або використання етнічних мотивів; для реалізації цього методу проєктувальник має володіти різнобічними знаннями та вміти здійснювати системний аналіз проблем і об'єктів, бути здатним подумки виходити за межі професійної діяльності;

2) «суб'єктивні аналогії», коли автор уявляє себе як якогось довільно обраного персонажа, предмет і відповідає собі на запитання «Що було б, якби я був (назва предмету)?». Цей метод дозволяє розглядати різні боки досліджуваної проблеми, котрі через інерційність людського мислення важко чи неможливо виявити у процесі звичайних роздумів. Утворені образи й аналогії спочатку можуть здатися недоречними, безглуздими. Проте важливо, що вони допомогли проєктувальнику висловити те, що йому було неможливо висловити за допомогою логічних висновків або та раціональних міркувань;

3) «символічні аналогії», коли проєктувальник надає проєктованому виробу, явищу незвичні для нього властивості, наприклад, «дерев'яний велосипед», «рідкий вогонь» тощо). Людина, що проєктує має спочатку виокремити головну якість досліджуваного предмета, явища чи проблеми, виокремити протилежну якість, а наступним кроком спробувати підібрати їхнє поєднання;

4) «фантастичні аналогії», коли проектувальник розмірковує про явища і предмети, ніби-то неможливі (наприклад, «добре було б, якби дорога була тільки там, де їде машина»);

5) «метод перетворення»; «метод комбінаторики» й інші.

– методи, які можна використовувати при розв'язуванні загальних проблем проектування і в процесі роботи формувати та здійснювати пошук художніх образів окремих об'єктів або їх комплексів:

1) «Метод інверсії» (перестановки складників), який дозволяє подолати тупикові ситуації в дизайні, змінити кут огляду предмета праці;

2) «Метод проектування в уявних умовах»;

3) «Метод інтерпретації»;

4) «Мозковий штурм» тощо.

Отже, існують різні підходи, методи та прийоми, які можна використовувати в різних видах проектно-технологічної діяльності. Ми здійснили систематизацію проаналізованих методів шляхом їх класифікації на три групи: до першої групи входять підходи, методи та прийоми, які можна використовувати переважно в процесі пошуку загальних проектних рішень; до другої групи належать ті, які в основному використовуються в процесі пошуку художніх образів і формування оригінальних об'єктів; до третьої групи – ті, що можна використовувати у процесі формування та пошуку художнього зображення окремих предметів або їх комплексів.

### 1.3. Основи біоніки в проєктно-технологічній діяльності

У наш час уже не існує такої сфери людської діяльності, у котрій так чи інакше не використовувалися знання про об'єкти природи.

Біоніка (від грец. *bion* – елемент життя, той, що живе) – наука про використання в архітектурі, техніці, дизайні знань про форму та конструкцію, принципи функціонування та технологічні процеси, що відбуваються в живій природі. Основу біоніки як науки складають дослідження з моделювання живих систем.

Біоніка бере свій початок з давніх часів. Зокрема, в античності архітектори навчилися у природи застосуванню законів пропорції в побудові предметів, спостерігали правильне співвідношення розмірів частин виробу та його деталей. Сучасні інженери застосовують ці закони в сучасних проєктних рішеннях.

Італійський науковець, художник Леонардо да Вінчі був перший, хто розробляв ідею прикладного використання знань про живу природу. За допомогою цих знань він розв'язував інженерні задачі, зокрема, намагався побудувати літальний апарат, що мав подібні до пташиних крила (орнітоптер).

З прогресом науки і техніки дослідники зрозуміли, що будь-який живий організм від найменшого до найбільшого є досконалою конструкцією. Тому знання про природу все більше почали привертати до себе увагу техніків, проєктувальників, конструкторів, інженерів і використовуватися в архітектурі, будівництві, ремеслах, народних промислах тощо. Яскравим прикладом застосування законів природи є врахування закону вітрових навантажень, що впливає на геометричну форму крони дерев, завдяки чому крона набуває форми конуса із вершиною вгорі. Цей закон використовують у процесі проєктування різних споруд, наприклад, пірамід Хеопса, Ейфелевої вежі тощо (рис. 1.1).



Рис. 1.1 Біоніка в будівництві

Історично у 1960 році у м. Дайтон (США) відбувся перший симпозиум, присвячений біоніці. Він офіційно став початком народження нової сучасної науки. Біоніка об'єднує в собі такі науки: біологія, математика, технології. Її символ – перехрещені скальпель, знак інтеграла та паяльник.

Існують наступні напрямки біоніки:

- біологічна біоніка досліджує, вивчає, описує процеси, котрі відбуваються в біологічних системах;
- теоретична біоніка будує математичні моделі досліджуваних процесів;
- архітектурно-будівельний напрям. Напрямок архітектурної діяльності, сутність якого полягає у тому, що вивчають та практично застосовують принципи природи для проєктування та створення архітектурних конструкцій і форм.

Наприклад, Густав Ейфель побудував креслення для Ейфелевої вежі (1889). Ця споруда є однією з ранніх споруд з використанням біоніки в інженерії. Тут застосовано природний розподіл навантаження елементів споруди за допомогою кривих супортів за подобою кісток (рис. 1.2).

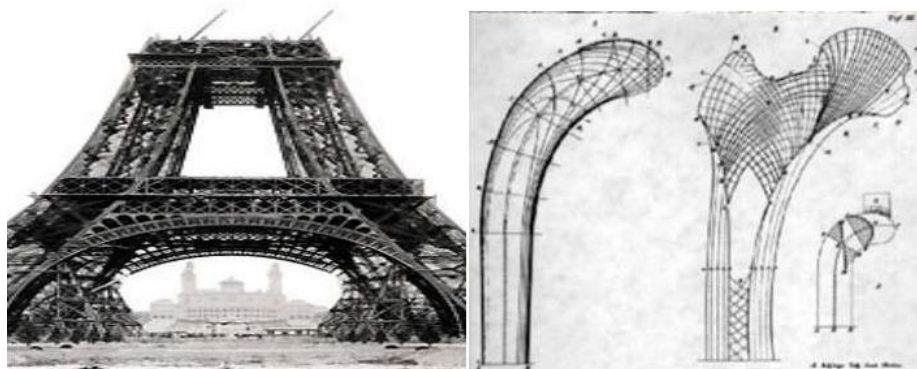


Рис. 1.2 Ейфелева вежа має розподіл навантаження елементів споруди за подобою кісток

- метод функціональних аналогій – процес, коли нові моделі розробляються на базі біологічних форм, тобто переносяться ідеї з природного середовища у галузь техніки (сферу неживих предметів) на основі аналогій (рис. 1.3).



Рис. 1.3 Вироби за методом функціональних аналогій

Біоформою називають форму тіл, що існують в живій природі. Вона використовується у процесі конструювання виробів у архітектурі, техніці, дизайні.

Біонічний метод, що використовується в художньому конструюванні передбачає досягнення гармонійної єдності між природою та штучним середовищем; створення середовища, в котрому людина житиме в гармонії з природою. Гармонізація об'єктів з природою означає, що під час їх проєктування враховувалися технологічні, естетичні, екологічні чинники.

Художнє конструювання – це творча проєктна діяльність. Його здійснюють конструктори, художники-конструктори, дизайнери. Об'єкти живої природи надихають їх для художнього й технічного конструювання

нових об'єктів. Використання принципів формоутворення, схожих до природних, дозволяє створювати більш різноманітні форми виробів, додавати нові конструктивні рішення, робити кращою економічність предметів, підвищувати раціональність та, як наслідок, якість та розширювати асортимент виробів, краще задовольняти потреби споживачів. Процес перетворення біоформ в техніці називається трансформацією.

Процес створення речей з урахуванням принципів біоніки, що відбувається під час художнього конструювання, – це біодизайн. Дизайнер чи проєктувальник повинний бачити й усвідомлювати логіку побудови та функціонування природних форм, уміти аналізувати їх, виокремлювати суттєві моменти, моделювати нові об'єкти та структури на цій базі знань і спостережень. Він починає свою роботу з детальних замальовок різновидів натурального зразка, потім, застосовуючи в роботі осьові, формотворчі, розчленувальні лінії, має проаналізувати природну форму та розробити технічний зразок.

Біодизайн як напрямок дизайну сформувався та значно розвинувся у таких галузях проєктної діяльності, як біодизайн меблів (для відпочинку чи сидіння), корпусних меблів, світильників. Також проєктувались на базі принципів біодизайну предмети з інших галузей: домашньопобутові дрібнички, канцелярське приладдя, аксесуари для різного застосування, автомобілі тощо. Значна різноманітність розроблених дизайн-об'єктів у кожній галузі та виді діяльності дозволяє говорити про основні прийоми формотворення та сучасні тенденції в дизайні. <http://ena.lp.edu.ua> 230

Біодизайн предметних форм не має на меті сліпе копіювання природних форм. Він спрямований на логічний глибокий аналіз побачених принципів предметного формотворення та функціонально-структурної організації систем живих організмів з метою застосування їх для проєктування нових композиційних, конструктивних та художньо-образних рішень [31].

Використання принципів біоніки і закономірностей біодизайну, художньої та образної інтерпретації, стилізації та перебудови природних

форм, а також колористики у формотворенні предметів напряду залежить від мети і завдань, які збирається вирішити дизайнер, дотримуючись основних теоретико-методологічних засад проєктування [30].

## **Висновки до розділу 1**

Проєктно-технологічна діяльність передбачає залучення учнів до систематизації наявних та набуття нових знань, виготовлення власних виробів (продуктів). Вона розвиває критичне мислення, схильність до міркування, навички співпраці, спілкування, творчості в умовах визначеної мети та обмеженого проміжку часу. Технологічна освіта здобувається природним шляхом, у діяльності та грі, ненав'язливо, адже метою учнів тут є не вивчити конкретний матеріал, а виконати практичне завдання та отримати реальний результат, що мотивує старшокласників.

Усі методи творчості можна класифікувати на дві групи: раціональні та ірраціональні. Раціональні послуговуються логікою аналізу систем, закономірностями їхнього розвитку. Сюди належать функціонально-фізичний метод конструювання, функціонально-вартісний аналіз, морфологічний аналіз, теорія розв'язування винахідницьких задач тощо. Ірраціональні методи базуються зазвичай на активізації творчих здібностей проєктувальника, його фантазії, інтуїції, здібностях до побудови аналогій. Сюди належать метод мозковий штурм, контрольних запитань, синектика, асоціативні методи тощо. Деякі методи і техніки можна використовувати лише для завдань макрорівня, тобто для загальних проєктних рішень, а окремі методи і техніки підходять тільки для розробки окремих об'єктів і елементів (для рішень мікрорівня), хоча є підходи, методи і прийоми, які можуть допомагати вирішувати творчі проблеми як на макро, так і на макрорівні.

Є три підходи до проєктування виробів, які однаково ефективні в роботі як над загальним проєктним рішенням, так і в опрацюванні окремих

компонентів загального рішення, наприклад, у процесі пошуку художніх образів окремих сюжетів, предметів або персонажів.

Біоніка – наука про використання в архітектурі, техніці, дизайні знань про форму та конструкцію, принципи функціонування та технологічні процеси, що відбуваються в живій природі. Біонічний метод, що використовується в художньому конструюванні передбачає досягнення гармонійної єдності між природою та штучним середовищем; створення середовища, в котрому людина житиме в гармонії з природою. Гармонізація об'єктів з природою означає, що під час їх проєктування враховувалися технологічні, естетичні, екологічні чинники.

## **РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ПОШУКУ ТВОРЧИХ РІШЕНЬ У ПРОЦЕСІ ПРОЄКТУВАННЯ І ВИГОТОВЛЕННЯ ВИРОБІВ ІЗ ДЕРЕВИНИ**

### **2.1. Стан застосування методів пошуку творчих рішень у процесі проєктування і виготовлення виробів із деревини**

Опитування та анкетування є важливими інструментами в освітньому середовищі, які дозволяють зібрати інформацію про думки, переконання, емоції та поведінку учнів, вчителів і батьків. Ця інформація допомагає в покращенні якості освіти, створенні комфортного освітнього середовища та вирішенні проблем, що виникають під час навчального процесу. Хоча опитування та анкетування схожі за своєю суттю, між ними є кілька важливих відмінностей. Опитування зазвичай передбачає безпосередню взаємодію між респондентом і дослідником через усні інтерв'ю, під час яких інтерв'юер записує відповіді. Анкетування, навпаки, передбачає самостійне заповнення респондентом спеціальних анкет, які можуть бути в паперовому або електронному форматі. Обидва методи є ефективними для збору даних, і вибір між ними залежить від мети дослідження, доступності респондентів та інших факторів.

Опитування є найпопулярнішим методом збору інформації, який дозволяє отримувати надійні дані, придатні для статистичної обробки. Залежно від способу проведення, опитування поділяються на анкетування, де респондент самостійно заповнює спеціальний бланк з питаннями, та інтерв'ювання, в якому респондент відповідає усно, а інтерв'юер записує його відповіді. У ролі респондентів можуть виступати різні групи людей, залежно від цілей конкретного опитування. Наприклад, це можуть бути учні, їхні батьки, вчителі, окремі групи вчителів (предметники, класні керівники), адміністрація шкіл, представники органів управління освіти, члени громадських організацій та представники органів самоврядування (члени піклувальних рад або рад шкіл) та інші.

Види анкетування відрізняються за обсягом учасників, способом заповнення анкет та форматом спілкування під час збору інформації. Якщо анкетування передбачає опитування всіх без винятку учасників певного процесу або соціальної групи, таке анкетування називається суцільним. Цей вид частіше використовується у випадках, коли має місце невелика кількість респондентів, таких як невеликий колектив або група.

У разі ж, коли анкетування охоплює лише частину учасників процесу або групи, це називається вибіркоvim анкетуванням. Обидва види анкетування можуть проводитися як у письмовій, так і в електронній формі, в залежності від технічних можливостей та умов дослідження.

Пряме анкетування передбачає, що респонденти самостійно записують свої відповіді в анкеті. **Опосередковане анкетування** відбувається тоді, коли відповіді записує анкетер, зазвичай у випадках, коли респондент не може зробити це самостійно через певні обставини, такі як травма, проблеми із зором, вік тощо.

**Особисте анкетування** включає безпосереднє спілкування між анкетером і респондентом, при якому анкета заповнюється в присутності дослідника. Такий спосіб є найбільш зручним та інформативним, оскільки анкетер може контролювати правильність і повноту заповнення анкети, а також забезпечити 100% повернення анкет. Крім того, дослідник може надати додаткові роз'яснення чи консультації респонденту в разі виникнення труднощів.

Класифікація анкетування за іншими ознаками

За обсягом:

- Суцільне — охоплює всіх учасників групи.
- Вибіркове — охоплює частину учасників.
- За способом заповнення:
  - Пряме — відповіді записуються самостійно респондентами.
  - Опосередковане — відповіді записуються анкетером.
- За способом спілкування:

○ Заочне — анкети розповсюджуються і заповнюються без особистої присутності анкетера.

• За способом поширення анкет:

○ Групове або індивідуальне.

• За процедурою проведення:

○ Очне (особисте) — анкети заповнюються при особистій зустрічі.

○ Роздаткове, пресове, поштове — анкети передаються учасникам через різні канали.

Ця систематизація допомагає краще організувати процес анкетування та забезпечити його максимальну ефективність.

Щоб визначити, чи треба навчати учнів застосовувати методи пошуку творчих рішень у процесі проектування і виготовлення виробів із деревини, чи вони взагалі знають про ці методи, ми провели анкетування серед учнів 10-11 класів закладів ЗС освіти м. Глухова.

Анкета подана у додатку А. Результати обробки відповідей подані на малюнках (рис. 2.1, рис. 2.2, рис. 2.3, рис. 2.4, рис. 2.5, рис. 2.6).



Рис. 2.1 Відповіді на запитання 1 анкети

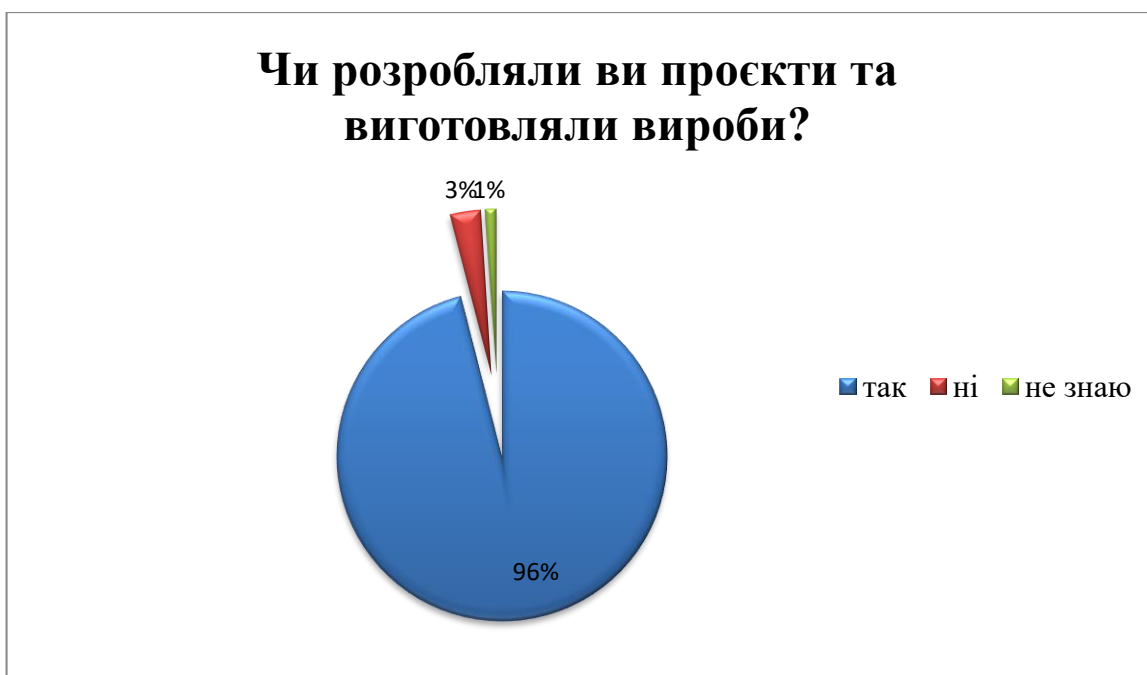


Рис. 2.2 Відповіді на запитання 2 анкети

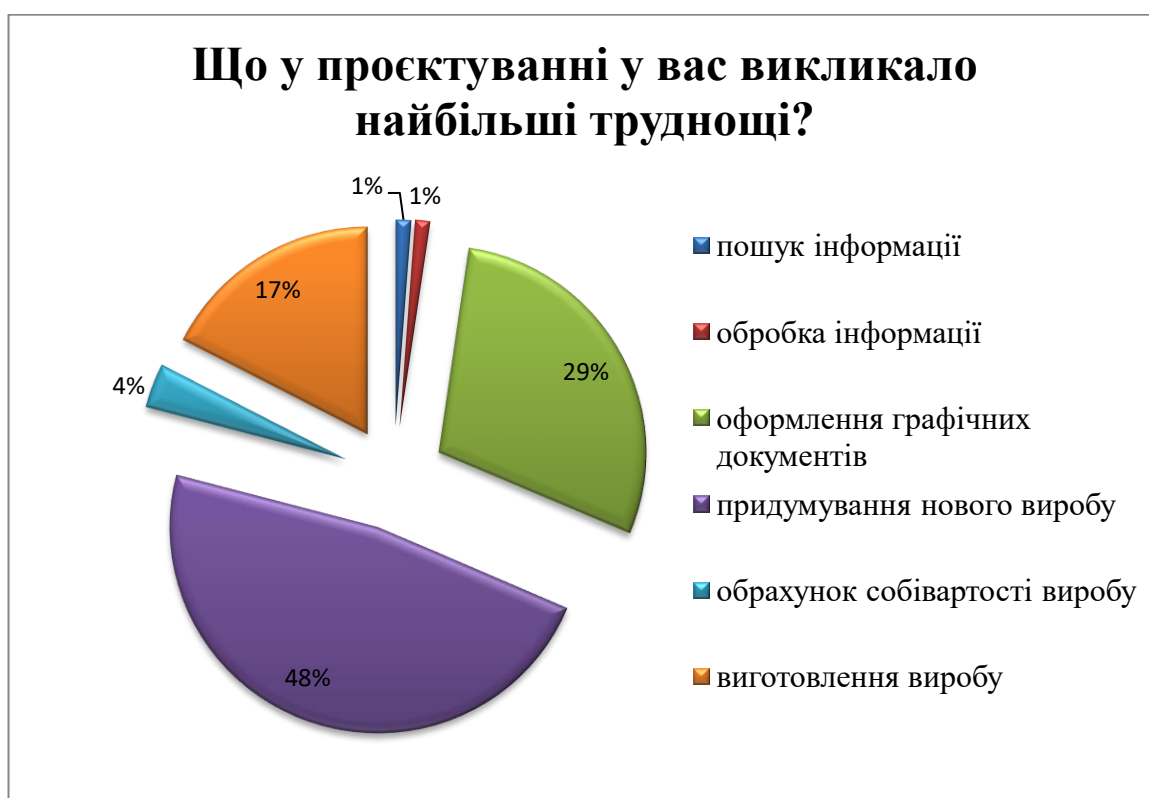


Рис. 2.3 Відповіді на запитання 3 анкети



Рис. 2.4 Відповіді на запитання 4 анкети

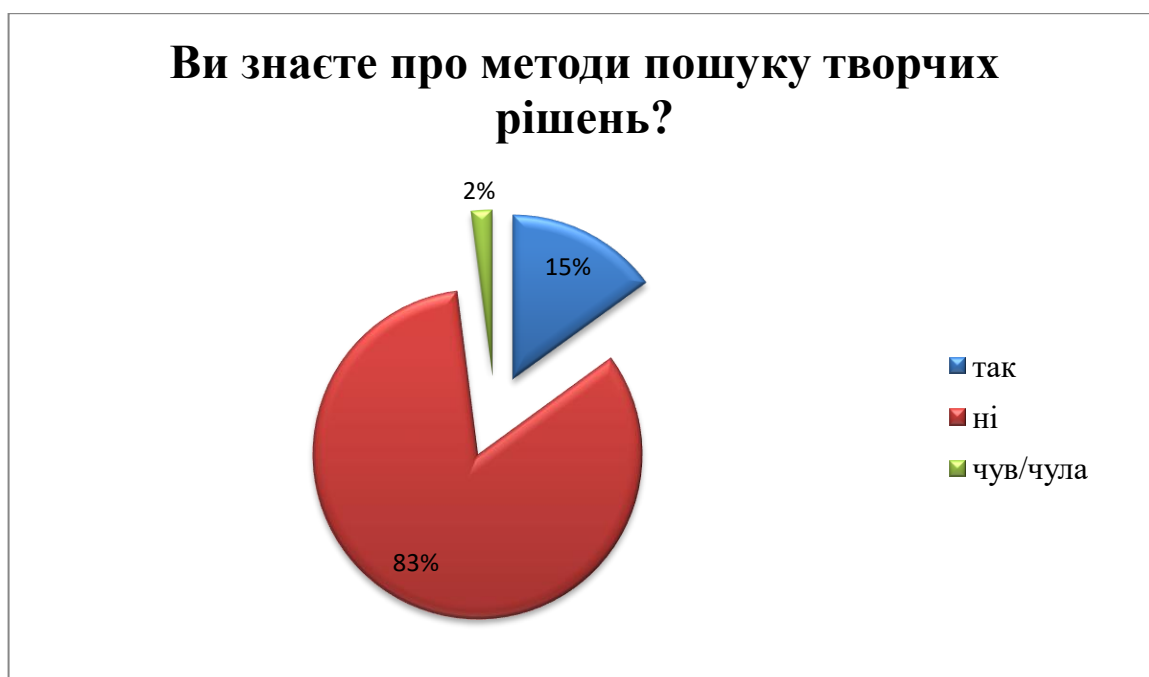


Рис. 2.5 Відповіді на запитання 5 анкети

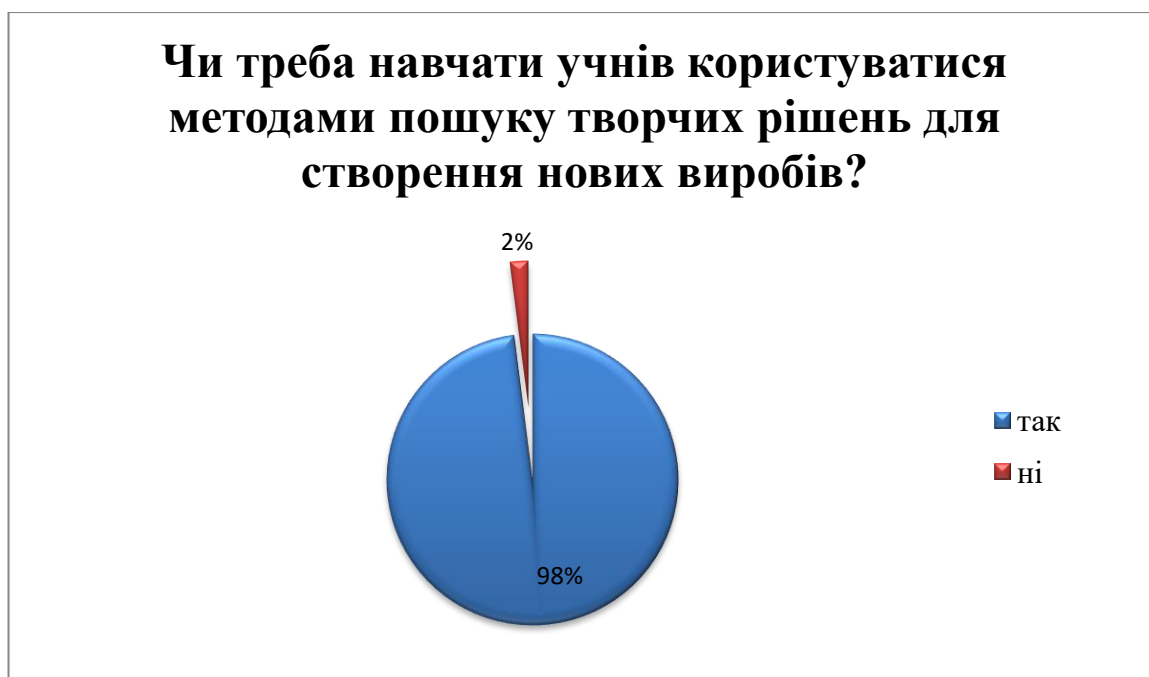


Рис. 2.6 Відповіді на запитання 6 анкети

Отже, анкетування показало, що вивчення учнями і застосування ними методів пошуку творчих рішень у процесі проектно-технологічної діяльності є доцільним.

## **2.2 Календарно-тематичне планування уроків до обов'язково-вибіркового модуля «Дизайн предметів інтер'єру»**

Здійснюючи календарно-тематичне планування уроків, учитель технологій керується Положенням про календарно-тематичне планування, що складається, спираючись на Закон України «Про освіту» [16], Державний стандарт загальної освіти [9] і діє в контексті модернізації базової освіти України.

Календарно-тематичне планування здійснюється вчителем для кожного класу згідно з навчальною програмою «Технології. 10-11 клас» й вимогами Державного освітнього стандарту.

Розроблений календарно-тематичний план розглядають та обговорюють на засіданні шкільної педагогічної ради, узгоджують у заступника директора

з науково-методичної роботи, план затверджує директор закладу загальної середньої освіти не пізніше 30 серпня.

Календарно-тематичне планування має вирішити низку завдань:

- визначити місце тем уроків протягом річного курсу й місце уроку в темі;
- визначити взаємозв'язок між уроками, темами на навчальний рік;
- організувати раціональну роботу й оволодіння учнями системою знань, умінь, навичок із технологій.

Календарно-тематичний план учителя технологій може мати таку структуру і передбачати такі розділи:

- 1) титульний лист;
- 2) вступ;
- 3) програмне забезпечення навчального плану;
- 4) навчально-методичне забезпечення навчального плану;
- 5) головні вміння й навички, що мають бути сформовані в учнів після вивчення предмету;
- 6) власне тематичне планування змісту навчального предмета.

Перелічимо вимоги щодо правил оформлення календарно- тематичного планування

Титульний лист повинен містити такі відомості:

- найменування навчального закладу;
- назва «календарно-тематичне планування»;
- назва предмета (технології, назва має бути такою, як в робочому плані освітнього закладу);
- цифра – навчальний рік;
- клас;
- річна кількість годин на предмет;
- кількість годин на тиждень, відведена на уроки з предмету;
- запланована кількість лабораторних та контрольних робіт;
- прізвище, ім'я, по батькові вчителя.

На титульній сторінці проставляють записи на зразок: «Розглянуто на засіданні предметної кафедри вчителів. Протокол № \_ від 20 р.»; «Обговорено на засіданні педагогічної ради. Протокол № \_ від 20 р.»; «Погоджено: заступник директора із навчально-виховної роботи»; «Затверджено: директор навчального закладу, від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.».

У вступі необхідно вказати:

- назву навчального предмета (технології);
- мету вивчення предмету;
- завдання (освітні, виховні, розвивальні);
- освітні технології, що будуть використовуватися.

Навчально-методичне забезпечення навчального плану повинно містити такі відомості:

- кількість годин, відведених на тиждень, згідно з програмою;
- реквізити програми;
- НМК – навчально-методичні комплекси.

Розділ «Основні вміння й навички, які мають бути сформовані в учнів із позакласного вивчення курсу» передбачає перелік освітніх умінь і навичок згідно з нормативними документами Міністерства освіти і науки України.

Календарно-тематичне планування друкують на аркушах, обов'язково вписують номер і дату, коли планується проводити урок, розписують зміст, виокремлюють тему уроку, примітку.

Рядок «Зміст (тема) уроку» містить:

- назву розділу;
- кількість годин, відведених на її вивчення;
- теми кожного з уроків;
- форму контролю після завершення вивчення теми;
- назви лабораторних робіт, теоретичних занять тощо.

У рядку «Примітка» можуть зазначатися помітки, які робить вчитель у процесі календарно-тематичного планування (наприклад, використання конкретної додаткової літератури, зміст різних індивідуальних завдань для

незавсім успішних учнів, варіанти нетрадиційних форм роботи на уроках, індивідуальна діяльність вчителя, яка планується, необхідні інструменти, обладнання тощо, тип провідної діяльності учасників освітнього процесу, види уроків).

Обов'язково зміст календарно-тематичного плану навчального предмету технології має відповідати змісту програми «Технології. 10-11 класи». Відхилення від змісту програми може бути не більше 10 %. Усі зміни вказуються плані й обґрунтовуються.

Компетентнісно-орієнтована функція технологій базується на складниках очікуваних результатів навчально-пізнавальної діяльності учнів (знаннєвий компонент, діяльнісний та ціннісний) і реалізації наскрізних змістових ліній. Знаннєвий компонент змісту предмету полягає в розвитку вже засвоєних учнями понять, або нових, що планується засвоїти.

У структурі програми ці компоненти виокремлені та орієнтують методичну роботу вчителя, мають бути прописані в календарно-тематичному плані. Функція знаннєвого компонента полягає у формулюванні понять та формуванні в учнів умінь оперування ними, встановлення внутрішньо предметних зв'язків між ними. Тому у викладанні та плануванні важливо дотримуватися принципу наступності.

Функція діяльнісного компоненту полягає у застосуванні набутих знань в діяльності та в житті. Методичні можливості цього компоненту виявляються у процесі виконання практичної частини навчальної програми (розробки проєктів та виготовлення виробів).

Функція ціннісного компоненту – засвоєння низки ціннісних категорій. Реалізація компонента відбувається шляхом формування суджень учнів про процеси, що відбуваються під час проєктно-технологічної діяльності учнів [3, с.55].

Ми розробили матрицю орієнтованих об'єктів проєктно-технологічної діяльності для учнів 10-11 класів (додаток Б) та 105 годин (по 35 годин на кожний модуль) та фрагмент календарно-тематичного плану вивчення

навчального модуля «Дизайн предметів інтер'єру» для учнів 10-11 класів (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Орієнтовне календарно-тематичне планування до навчального модуля  
«Дизайн предметів інтер'єру» (35 год)

№ уроку	Тема уроку та зміст	К-сть год	Клас	Дата
Загальні відомості про дизайн предметів інтер'єру				
1	Тема: Поняття про дизайн інтер'єру. Історія дизайну інтер'єру. Поняття стилю. Стили інтер'єрів: класичні (історичні). Практична робота: Визначення стилів.	2		
2	Тема: Етнічний стиль інтер'єру. Особливості українського етнічного стилю інтер'єру. Сучасні стилі інтер'єру Практична робота: Ескіз інтер'єру в етнічному стилі	1		
3	Тема: Принципи дизайну (відповідність змісту, цілісність, традиції, єдність форми та змісту тощо). Декоративність. Тектоніка.	1		
4	Тема: Створення ескізів предметів інтер'єру різних стилів. Характеристика виробів згідно з вимогами до принципів дизайну. Практична робота: Створення ескізів предметів інтер'єру	2		

Продовж.табл. 2.1

5	Дизайн предметів інтер'єру. Засоби художнього конструювання (композиція, ритм, пропорції, єдність, акцент, баланс, гармонія). Практична робота: Створення ескізів предметів інтер'єру	2		
6	Тема: Складання композиції. Види симетрії. Орнамент. Практична робота: Розробка форми засобами конструювання.	2		
7	Тема: Колористика. Кольорові гармонії, колірне коло. Основні закони кольорознавства. Психофізіологічні фактори впливу кольорів на людину. Схеми кольорових гармоній. Практична робота: Розробка кольорового ескізу проєктованого предмета інтер'єру в обраному стилі.	2		
8	Тема: Конструкційні матеріали та їх властивості. Доцільність вибору конструкційних матеріалів. Види художньої обробки матеріалів. Практична робота: Дослідження властивостей матеріалів.	1		
9	Тема: Методи художнього конструювання. Метод комбінаторики. Метод біоніки. Практична робота: Конструювання біо-форми.	2	15	
Проектування та виготовлення предметів інтер'єру				

Продовж.табл. 2.1

10	<p>Тема: Вибір об'єкта проектування.</p> <p>Послідовність виготовлення виробу. Деревина як конструкційний матеріал.</p> <p>Постановка проблеми проектування, визначення теми, завдань проекту. Пошук інформації.</p> <p>Практична робота: Вибір виробу інтер'єрного призначення для виготовлення. Пошук моделей-аналогів.</p>	1		
11	<p>Тема: Банк ідей. Підбір моделей-аналогів для розробки об'єкта проектування. Застосування вивчених методів проектування для вдосконалення та створення виробу.</p> <p>Практична робота: Планування роботи, опис моделей-аналогів</p>	2		
12	<p>Тема: Аналіз способів виготовлення виробу.</p> <p>Добір конструкційних матеріалів, технологій виготовлення виробу з урахуванням можливостей шкільної майстерні, інструментів та обладнання.</p> <p>Практична робота: Розрахунок орієнтовного бюджету проекту.</p>	1		
13	<p>Тема: Технологічна послідовність виготовлення виробу. Добір способів з'єднання деталей виробу. Організація робочого місця. Правила безпечної праці та санітарно-гігієнічні вимоги під час виконання завдань практичної роботи</p> <p>Практична робота: Виготовлення виробу</p>	2		

Продовж.табл. 2.1

14	Практична робота: Виконання технологічних операцій виготовлення виробу.	8		
15	Тема: Сучасні види декорування виробів. Добір виду декорування виробу, що виготовляється. Практична робота: Декорування виробу.	1		
16	Тема: Остаточна обробка виробу. Практична робота: Опорядження виробу.	2		
17	Тема: Види догляду за виробами інтер'єрного призначення. Добір видів догляду з урахуванням техніки виготовлення. Практична робота: Контроль якості виробу. Розрахунок вартості.	1		
18	Тема: Презентація та оцінка проектної і діяльності.	2		

### 2.3. Розроблення планів-конспектів до навчального модуля «Дизайн предметів інтер'єру»

**Тема уроку 5:** Дизайн предметів інтер'єру. Засоби художнього конструювання.

**Мета уроку:**

Знаннєвий компонент: формування знань про засоби конструювання, що застосовуються під час проектування предметів інтер'єру; про поняття композиції;

Діяльнісний компонент: формування умінь будувати композицію предмета з використанням засобів та методів художнього конструювання; навчання використання засобів художнього конструювання під час проектування власних виробів та їх оздоблення.

Ціннісний компонент: формування естетичних смаків та власної оцінки композиції.

**Обладнання:** ПК, робочі зошити, деталі виробу, рашпілі, надфілі, шліфувальна шкурка.

**Об'єкт проектної діяльності:** поличка.

**Тип уроку:** Комбінований.

### Структура уроку

1. Організаційна частина.
2. Актуалізація опорних знань.
3. Повідомлення теми і мети уроку.
4. Мотивація навчальної діяльності.
5. Вивчення нового матеріалу.
6. Закріплення нового матеріалу.
7. Практична робота.
8. Домашнє завдання.

### Хід уроку

#### 1. Організаційна частина

*Привітання. Перевірка присутності учнів на уроці. Призначення чергових. Перевірка наявності спецодягу.*

#### 2. Актуалізація опорних знань

*Метод «Мікрофон»*

1. Дайте визначення поняттю «дизайн»? *(відповідь. Дизайн – творчий метод, процес, а також результат проектування виробів, їх комплексів, систем, що зорієнтовано на досягнення відповідності об'єктів, що створюються, до потреб людини)*
2. Хто це дизайнер? *(фахівець, котрий відповідає за розробку функціонального та естетичного рівня предметів та компонентів, він створює середовище)*
3. Назвіть одним словом – «кинутий наперед задум»? *(проект)*

4. Назвіть одним словом – «провідна думка під час створення нового виробу»? (*ідея*)
5. Як називається зображення виробу, що малюється руки з приблизним дотриманням розмірів? (*ескіз*)
6. Що таке композиція? (*процес, який передбачає творче поєднання, взаєморозміщення, зіставлення частин*)

### **3. Повідомлення теми і мети уроку**

Темою нашого заняття є: «Дизайн предметів інтер'єру. Засоби художнього конструювання». Мета уроку - з'ясувати сутність поняття композиції та комбінаторики; визначити, які є засоби художнього конструювання, зокрема, симетрія, асиметрія, ритм, статика, динаміка; навчитися застосовувати ці засоби при проектуванні виробів.

### **4. Мотивація навчальної діяльності**

Бесіда. Яка ваша думка, чи сучасне слово – «дизайн». Професія дизайнера актуальна зараз? Відповідь учнів.

Так, дизайн це сучасне слово, воно активно вживається в різних сферах життя людини. Професія дизайнера зараз досить модна та потрібна. Дизайнер докладає чимало зусиль, використовує різні знання, щоб створити вироби, які будуть естетично досконаліми, такими, що приваблюватимуть людину своєю формою і виглядом. Кожний, хто мріє про дизайнерську діяльність, має оволодіти знаннями і вміннями з художнього конструювання. Тому важливо не лише володіти знаннями про засоби художнього конструювання, а ще вміти проектувати і виготовляти вироби з їх застосуванням. Цього ми навчимося на сьогоднішньому уроці.

### **5. Вивчення нового матеріалу**

*Предметний дизайн, дизайн предметів* — це гарний спосіб комфортно наповнити особистий простір людини, доповнити його красою й індивідуальністю. Об'єкти, які оточують людину в кімнаті мають бути

зручними в користуванні та естетично виразними. Предмети інтер'єру можуть наповнити простір помешкання неповторною атмосферою.

Оформлюючи приміщення предметами інтер'єру, перша увага надається вибору стилю інтер'єру, тоді речі підбираються відповідно до єдиної концепції.

### *Критерії оцінювання проєктованого предмета інтер'єру*

- Зовнішній вигляд. Оцінюють форму, пропорції предмета, кольори, котрі мають поєднуватися між собою та забезпечувати єдиний образ предмета.
- Стильове рішення. Предмет має підпадати під загальну інтер'єрну або екстер'єрну концепцію.
- Практичність використання.  
Об'єкт має бути простим у використанні, безпечним та зрозумілим на рівні інтуїції.
- Зручність обслуговування. Технологічність у виготовленні і подальшому використанні.
- Мінімальні витрати на виготовлення.  
Форма та конструкція мають бути логічні функції предмета, не призводити до підвищення вартості виробу.

Дизайнерські предмети інтер'єру, що не є занадто дорогими й новими, можуть надати завершеності будь-якому приміщенню. Предметами інтер'єру є настінні полицки, настінні годинники, світильники, вази, панно, декоративні подушки, інсталяції.



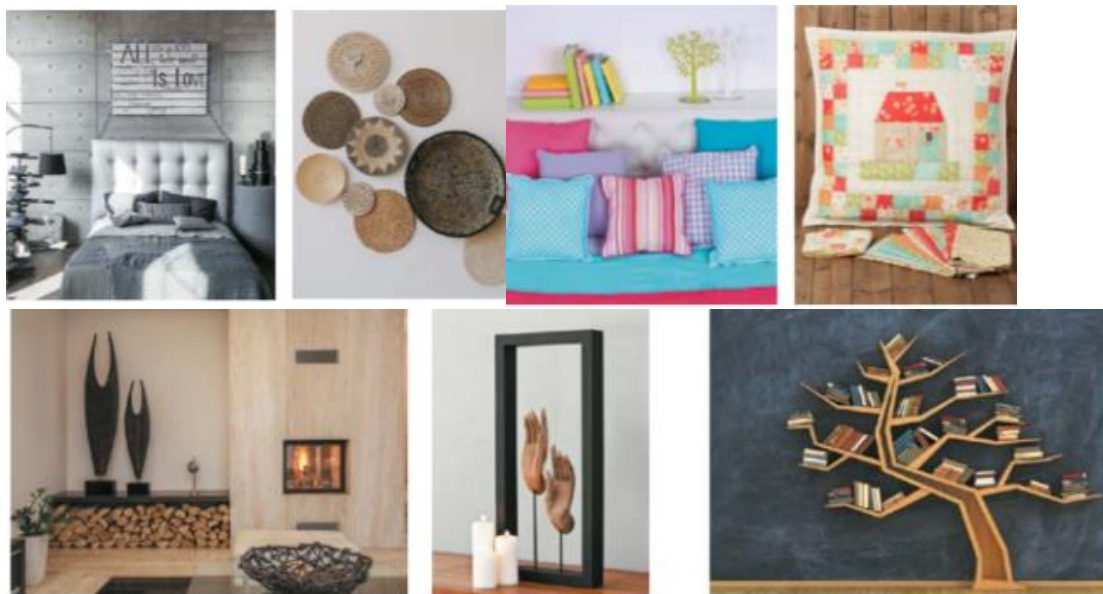


Рис. Приклади предметів інтер'єру

Художнє конструювання є невід'ємною складовою процесу проектування виробів, що призначені для безпосереднього користування людиною.

**Мета художнього конструювання** – вдосконалити предметне середовище. Цей вид конструювання знаходиться на перетині двох напрямків діяльності людини – технічного й естетичного.

*Як метод дизайну художнє конструювання передбачає такі кроки:*

- висунення ідеї;
- розробка структури ідеї;
- раціональне її втілення;
- виразне, гармонійне, стилістичне оформлення виробу.

Вироби, які створює дизайнер, повинні бути естетично виразними та функційними одночасно, тобто:

- відповідати своєму безпосередньому практичному призначенню;
- бути безпечними та зручними в процесі експлуатації, бути ергономічними.

**Художнє конструювання** є творчим процесом, під час якого створюються естетичні властивості предмету, що здатні задовольнити естетичні смаки людини, яка буде користуватися цим виробом, та відбувається погодження форми виробу з його внутрішньою структурою.

Разом з тим художнє конструювання послуговується естетичними поняттями та поняттями композиція, засоби композиції, комбінаторика.

*Основа художньо-конструкторської діяльності – композиція.*

**Композиція** (лат. compositio – складання, поєднання) —творчий процес поєднання, компонування окремих розрізнених частин у єдине ціле згідно визначеної ідеї.

Композиція надає твору цілісності, надає змогу підпорядкувати елементи один одному, здійснює організацію простору. Композиція також – витвір мистецтва, кінцевий результат праці автора певного виду мистецтва: музика, архітектура, література, живопис тощо.

*Композиція (поняття дизайну)* — застосування законів побудови художніх форм через конкретні засоби для утворення цілісності й єдності форми об'єкта з його змістом. Мета композиції в дизайні – виправдана утилітарно форма речей.

**Види композицій:**

1. *Площинна* - складається з неvistупаючих над площиною елементів (малюнок, рисунок тканини, аплікація, інкрустація, тощо). Елементи розташовані в одній площині у вертикальному й горизонтальному напрямках.
2. *Об'ємно-фронтальна* - будується компонуванням рельєфних деталей на одній площині (декоративні вироби з пластичних матеріалів, різьба на поверхні виробів). Композиція йде в трьох напрямках.

3. *Об'ємно-просторова* - взаємозалежні об'єкти розміщуються на різних площинах і рівнях. Виразність композиції залежить від кута споглядання.
4. *Глибинно-просторова* - пов'язана з місцем розміщення – простором (інтер'єри, глибокі вітрини, парки). Можна розглядати з усіх боків, елементи розташовані в різних площинах.

Метод поєднання, сполучення, розташування різних частин, об'єктів, зображень називають *комбінаторикою*. У процесі комбінування предмети розташовують за відповідними правилами – *засобами художнього конструювання*. До них належить: композиційний центр, симетрія, асиметрія, ритм, , контраст, нюанс, статика, динаміка, пропорції тощо.

*Композиційний центр* —місце фокусування уваги людини, що дивиться, на деталях композиції. Неможна його плутати з геометричним центром. Геометричний центр утворюють діагоналі площини, що перетинаються. Предмет в геометричному центрі сприймається як такий, що лежить «на своєму місці». Композиційний центр не лежить по центру, він може бути зміщений відносно геометричного. З нього людина починає роздивлятися композицію.

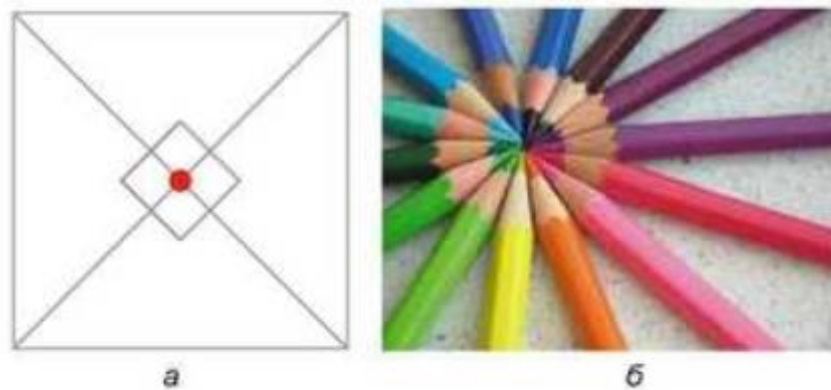


Рис. Геометричний центр (а), композиційний центр (б)

Симетрія - пропорційне розташування частин виробу відносно його центру. Симетрія спостерігається в природі (квіти, листочки, кристали, метелики, тіло людини, птахи, тощо). Симетрія надає об'єктам конструювання впорядкованості, цілісності, закінченості.

Три види симетрії: дзеркальна, осьова та гвинтова.

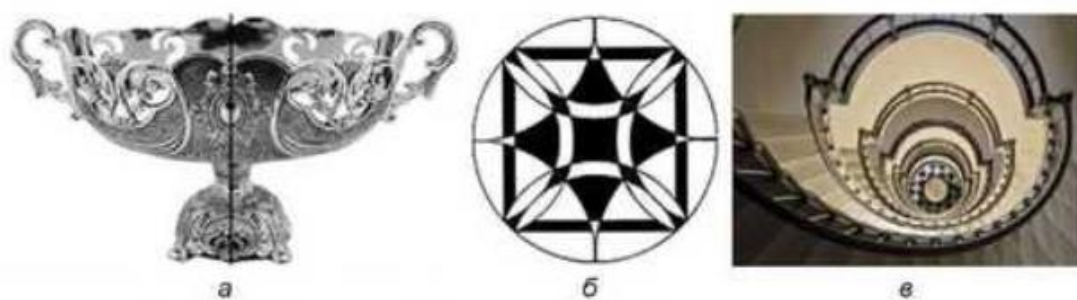


Рис. Види симетрії: а – дзеркальна, б – осьова, в - гвинтова

*Дзеркальна симетрія.* Фігури розміщені в одній площині, їх можна поділити центральною лінією на дві однакові частини, як відображення в дзеркалі. Цей тип симетрії мають предмети рослинного (квіти, листки, плоди) і тваринного (птахи, метелики) світу, та людина.

*Осьова симетрія* - це перенесення частини форми предмета відносно осі. Симетричні фігури, що суміщаються на площині, можуть переноситися вздовж однієї або двох осей.

*Гвинтова симетрія* застосовується для відображення тіл обертання. Вона утворюється в результаті гвинтового руху точки або лінії навколо нерухомої осі. Зазвичай вона застосовується в елементах різного роду машин, верстатів, літаків, архітектурних спорудах за аналогією з природними об'єктами.

Щодо симетричної об'ємної композиції, то зазвичай вона має вертикальну вісь. Усі сторони (чотири або більше) відносно неї однакові. Симетричність композиції інтер'єру надає відчуття урівноваженості й статичності.



Рис. Симетрія в інтер'єрі

Порушення симетрії може застосовуватися з метою посилення виразності форми та її гострішого емоціонального впливу на людину.

*Асиметрія* – порушення рівномірної організації засобів виразності (елементів) відносно осі на площині, в об’ємі чи у просторовому середовищі.

Асиметрія - відсутність будь якої симетрії. Асиметрія виражає невпорядкованість та незавершеність. Вона за своєю суттю як правило індивідуальна. Цей засіб важче використовувати, тому бажано використовувати її з набуттям певного досвіду.



Рис. Асиметрія в інтер'єрі

Композиція може створювати у глядача відчуття більшої або меншої динамічності, тобто рухливості. Динаміка – це організація простору, площини чи об’єму та інших виразних засобів, які передають спрямований рух, емоційне чи фізичне напруження, силу. Наприклад, довгий і вузький прямокутник з орнаментом сприймається більш динамічним порівняно з квадратом. Більш динамічними виглядають також об’єкти з гострими кінцями та кутами.

Динаміка у композиції може яскраво передати настрій, емоційні вибухи, радість, а також підкреслити красу форми і декору дизайнерських рішень, макетів або виробничих зразків. У динамічній композиції предмети зазвичай

розташовуються по діагоналі або асиметрично. Окрім асиметрії, використовують контрасти форм, розмірів, кольорів, плям, тонів і фактур.

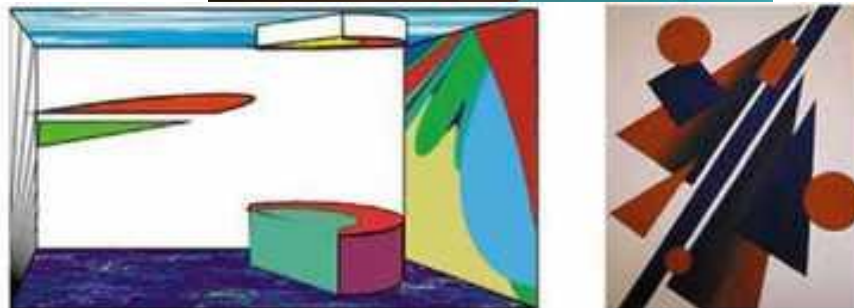


Рис. Динаміка як цілеспрямований рух кольорових плям і фігур

Статика – це спосіб організації площини, об'єму чи простору та інших виразних засобів, який передає нерухомість і відчуття спокою.

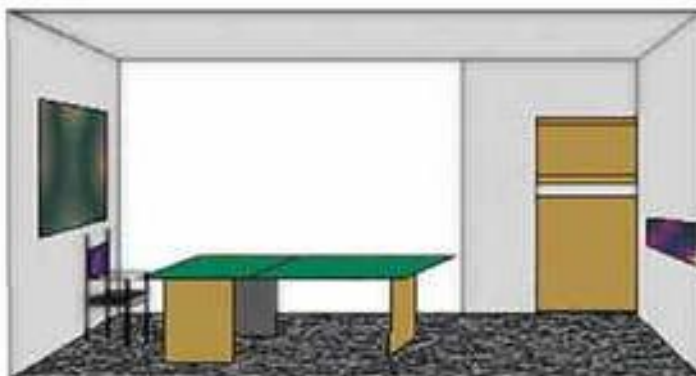


Рис. Статика як фіксація в композиціях нерухомості та спокою

Ритм є характерною рисою багатьох природних і людських явищ, таких як серцебиття, дихання, цикли року, приливи та відпливи. Як відображення закономірностей навколишнього світу, ритм став важливою складовою всіх видів мистецтва і необхідним засобом організації художньої форми. У дизайні, образотворчому та декоративному мистецтві ритм проявляється через чергування елементів у просторі.

Ритмом називають повторюваність елементів, форм та інтервалів між ними, де простежується закономірність. Найпростіше ритм проявляється в народному мистецтві, зокрема через орнаменти.

Орнамент – це узор, що складається з упорядкованих повторюваних елементів. Він є одним із найпоширеніших видів декоративного оздоблення, який поєднує різноманітні лінії, дуги, крапки, кола, трикутники та інші фігури.



Рис. Ритм формується через багаторазове повторення елементів.

Існує простий та складний ритм.

Простий ритм, або метричний, базується на однаковому повторенні елементів без змін: розміри елементів і відстані між ними залишаються однаковими. Метр — це регулярний повтор у композиційній побудові або в

структурі окремих виразних засобів. Складний ритм утворюється через комбінацію або накладання простих елементів. Хоч кількість можливих комбінацій безмежна, ритмічні фігури мають певні кількісні межі.

Основні засоби виразності композиції включають контрасти, нюанси та пропорції. Контраст — це протиставлення в композиції, зазвичай між протилежними елементами, такими як колір, текстура, форма чи розмір. У природі закон контрасту діє постійно, як боротьба протилежностей і їх гармонійна взаємодія. У мистецтві художник має свободу обирати між нюансами і контрастами. Контрасти між світлим і темним, блискучим і матовим, м'яким і твердим часто застосовуються дизайнерами. В об'ємно-просторових формах композиційні контрасти можуть проявлятися через розмір, форму, матеріал і колір.

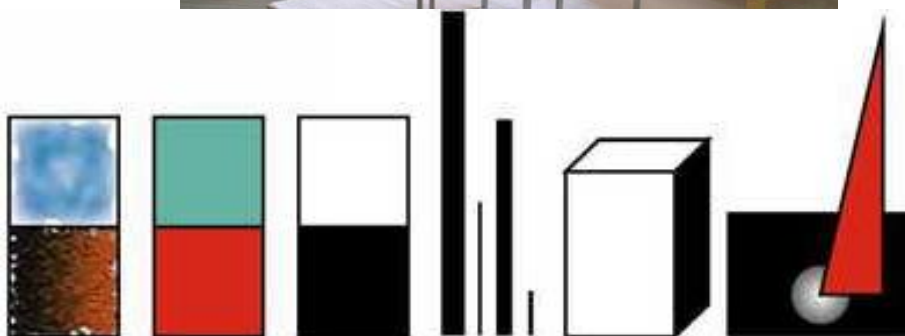


Рис. Контраст фактур матеріалів, кольорів, ліній, форм



Нюанс

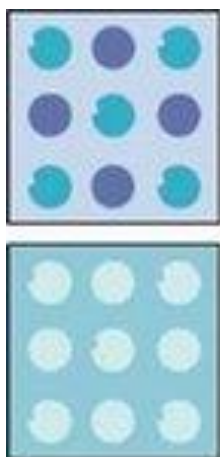


Рис. Нюанс

Нюанс — це тонка різниця або ледь помітний перехід. Нюанси можна розрізнити за формою, розміром, кольором, фактурою та іншими характеристиками. На ілюстрації показані нюанси кольору (використовуються кольори однієї гами) та форми (поєднання круглих і округлих форм).

При нюансному кольоровому вирішенні домінують м'які, близькі за тоном кольори. Світліші відтінки зазвичай використовуються для великих площин, на яких виділяються темні об'єкти.

Контрасти та нюанси найяскравіше проявляються у фактурах, де вони протиставляються: наприклад, дзеркало на матовій стіні, гладка оббивка дивана в поєднанні з хутряним покривалом, або ж візерунок на однотонному тлі. Часто використовується також більш насичений колір у невеликих кількостях для створення акценту.

Акцент — це засіб для створення композиційної цілісності та розкриття змісту шляхом привертання уваги до певних елементів. Він допомагає виокремити важливе або емоційне на тлі другорядного, регулюючи емоційне сприйняття композиції.

Навіть незначне вкраплення яскравого кольору здатне оживити композицію, зробивши її вигляд більш цікавим і ефектним. Колірні акценти в інтер'єрі — це предмети, які виділяються своїм кольором на фоні основної палітри приміщення. Якщо хочеться додати яскраві акценти, варто обирати не інший відтінок, а зовсім інший колір. У дизайні інтер'єрів колірні акценти часто застосовуються в різних формах — будь-який елемент чи предмет меблів може стати таким акцентом.

Основна мета колірного акценту — привернути увагу і збалансувати загальну композицію. Непряме завдання акценту може полягати в тому, щоб відволікти увагу від непотрібного або небажаного об'єкта.

**Пропорції** – це гармонійне співвідношення частин форми між собою і цілим. Успішна композиційна цілісність виробу залежить від правильного співвідношення його конструктивних частин. Багато архітекторів і художників орієнтуються на принцип «золотого перетину» для досягнення гармонійних пропорцій.

«Золотий перетин» — це такий поділ відрізка на дві нерівні частини, при якому весь відрізок відноситься до більшої частини так само, як більша частина до меншої. Інакше кажучи, менша частина співвідноситься з більшою так само, як більша — з усім відрізком.

$(a : b = b : c \text{ або } c : b = b : a)$ . У числовому вигляді це 0,618.

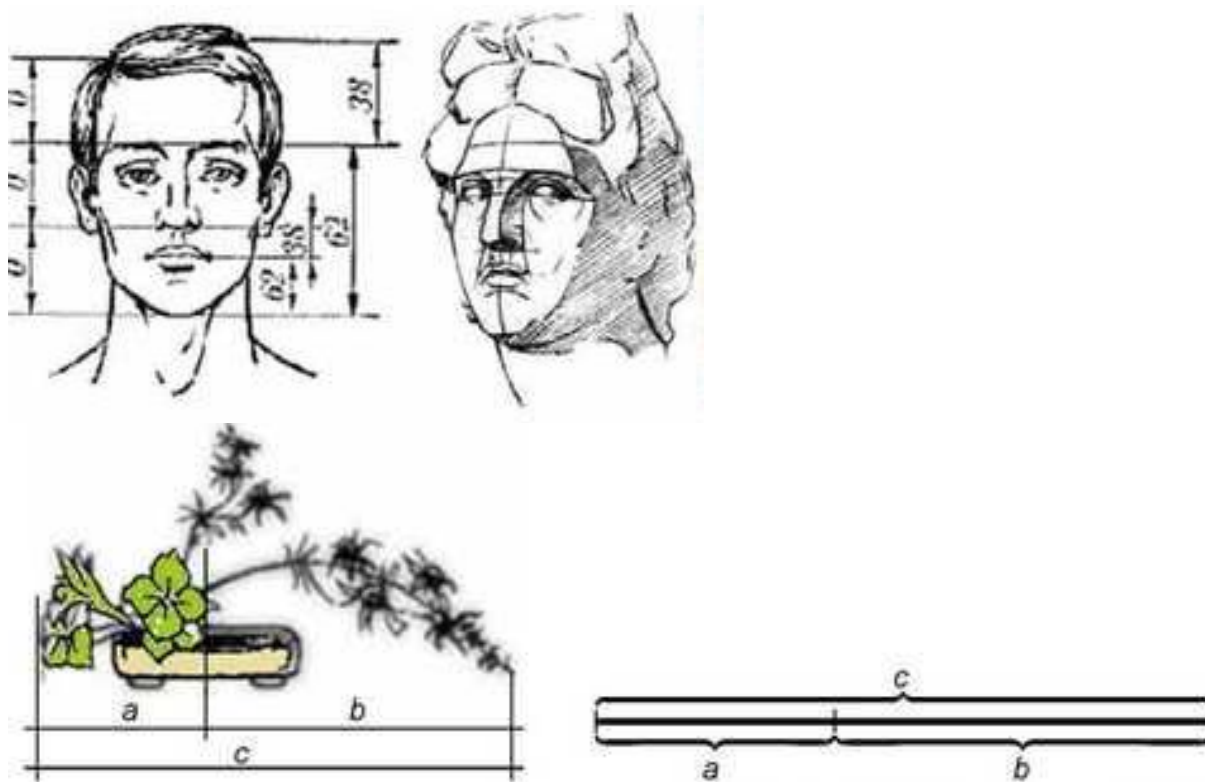


Рис. Правило золотого перетину

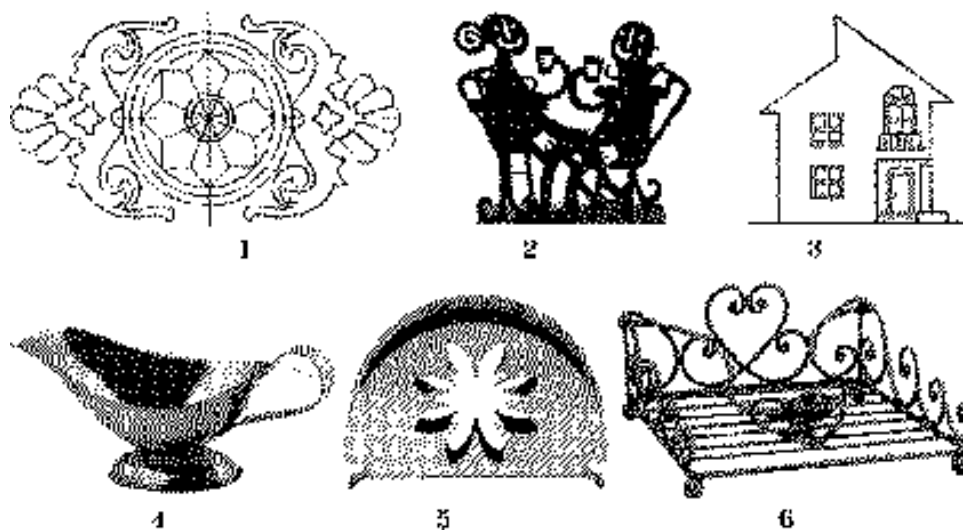
У процесі проектування предметів інтер'єру ми майже завжди повинні керуватися засобами художнього конструювання, які ми вже розглянули, такими як симетрія і асиметрія, ритм, статика та динаміка, контраст, нюанс, акцент і пропорції. Ці принципи особливо важливі в прикладному мистецтві, зокрема у ткацтві, вишивці, ковальстві та інших ремеслах.

## 6. Закріплення нового матеріалу

Перед тим, як розпочати практичну частину нашого уроку, я маю для вас кілька запитань:

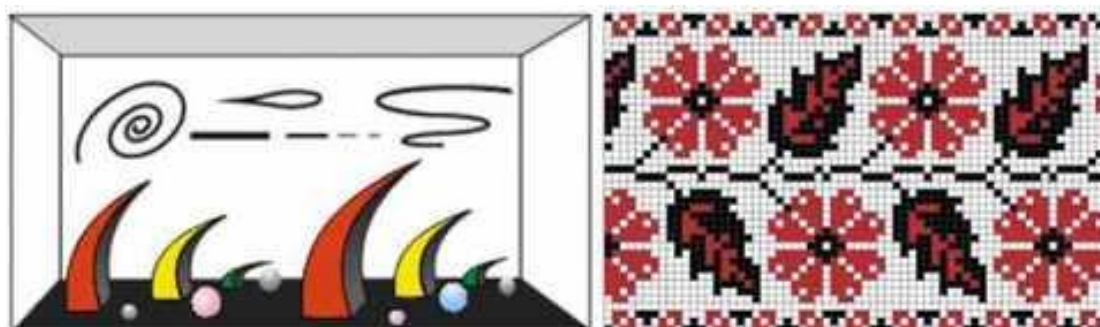
1. Що таке **композиція**?
2. Які спільні риси і в чому різниця між **симетрією** та **асиметрією**?
3. Установіть відповідність між зображеннями композицій та їхніми назвами.

Ці питання допоможуть нам краще зрозуміти теоретичну частину перед виконанням практичних завдань.



А асиметричні Б симетричні

4. Визначте ритми в композиціях. Які елементи повторюються?



5. Розгляньте зображення: контраст між чим і чим ви помітили?



7. Практична робота

## **Інструктаж до практичної роботи**

Хочу звернути вашу увагу на правила безпечної праці під час випилювання:

1. Користуйтеся лише справним інструментом. Ручка рашпіля повинна бути міцно закріплена на хвостовику, не мати тріщин чи сколів, а кільце повинно надійно триматися.
2. Під час обпилювання стежте, щоб пальці не потрапляли між інструментом та оброблюваною деталлю.
3. Використовуйте інструмент тільки за призначенням.
4. Передавати інструмент з гострими кінцями можна лише ручкою вперед, тримаючи гостру частину подалі від себе.
5. Не кладіть інструменти з гострими кінцями на край стола.
6. Заборонено передавати інструменти шляхом кидання їх одне одному.
7. Будьте уважні та не відволікайтеся під час роботи.
8. Тирсу та відходи прибирання слід здійснювати щіткою, забороняється здмухувати їх або змитати рукою.

*Об'єкт проектної діяльності: поличка*

**Завдання на практичну роботу:** обробити крайки деталей виробу та зашліфувати виріб.

Учні виконують завдання. Учитель проводить обхід, щоб виявити типові помилки та контролювати організацію робочого процесу. Основні моменти контролю:

1. Дотримання санітарно-гігієнічних вимог.
2. Наявність необхідного оснащення.
3. Правильна організація робочого місця.
4. Техніка тримання інструментів та пристосувань.
5. Виконання трудових дій та прийомів.
6. Дотримання технологічної послідовності виконання

завдання.

7. Відповідність технологічним вимогам до кожної операції.

## 8. Проведення самоконтролю кожним учнем.

У разі потреби проводиться груповий або індивідуальний інструктаж для уточнення нюансів роботи.

## 9. Підсумок уроку

### Рефлексія (техніка «Запитальний ряд»)

1. Чи досягли ви поставленої мети?
2. Чи виникали у вас труднощі під час уроку?
3. Що нового ви дізналися на уроці?
4. Чи можна застосувати отримані знання у повсякденному житті?

### Оцінювання результатів роботи на уроці:

1. **Аналіз робіт учнів:** Учитель виділяє кращі роботи, вказує на недоліки в гірших і коментує їх.
2. **Мотивація оцінок:** Учитель виставляє оцінки за роботу на уроці, керуючись такими критеріями:
  - самостійність виконання роботи;
  - якість виробу;
  - активність на уроці;
  - поведінка;
  - перевірка домашнього завдання.

Цей процес допоможе учням зрозуміти, що вони навчилися, і визначити області для подальшого вдосконалення.

### Домашнє завдання

– Дякую всім за співпрацю!

*Повідомлення домашнього завдання. Учні приводять у порядок робоче місце та одяг, з дозволу вчителя виходять з майстерні.*

## Тема уроку 9: Методи художнього конструювання

### Мета уроку:

**Знаннєвий компонент:** розширення уявлень про дизайн, формування знань про науку біоніку та її значенням в житті людей.

**Діяльнісний компонент:** формування вмінь створення контурних замальовок спрощених природних форм.

**Ціннісний компонент:** спонукання до пізнання законів природи, пошуку біонічних форм, розвитку фантазії, уяви, творчої думки, акуратності в роботі, уваги, зорового сприйняття.

**Обладнання:** ПК, робочі зошити, презентація, відео наочність, роздатковий матеріал, фонові музика, альбом, кольорові олівці, фломастери, гелеві ручки, лінійка.

**Тип уроку:** Комбінований.

### Структура уроку

1. Організаційна частина.
2. Актуалізація опорних знань.
3. Повідомлення теми і мети уроку.
4. Мотивація навчальної діяльності.
5. Вивчення нового матеріалу.
6. Закріплення нового матеріалу.
7. Практична робота.
8. Домашнє завдання.

### Хід уроку

#### 1. Організаційна частина

*Привітання. Перевірка присутності учнів на уроці. Призначення чергових. Перевірка наявності спецодягу.*

#### 2. Актуалізація опорних знань

Прийом «Питання для обговорення»

- Як створювати оригінальні, незвичні, креативні предмети інтер'єру, що матимуть успіх у споживачів?
- Чи кожна людина може придумувати цікаві дизайнерські ідеї?
- Як визначити свою здатність до дизайнерських новацій?

- Який вплив може мати урок на мій вибір майбутньої професії?
- Чи потрібно мені знати методи художнього конструювання?
- Якщо урок – це можливість розкрити свої здібності, то чому б не почати працювати на ньому в повну силу?
- Кому потрібні знання, які я можу отримати на уроці?

### **3. Повідомлення теми і мети уроку.**

Тема сьогоднішнього уроку: Методи художнього конструювання.

Розширимо уявлення про дизайн, про науку біоніку та її значенням в житті людей. Навчимося створювати контурні замальовки спрощених природних форм.

#### **4. Мотивація навчальної діяльності**

Нас оточує безліч різноманітних форм, але водночас світ організований економічно: багато з цих форм є комбінацією одних і тих самих елементів.

Методом проєктування, близькому до природного формоутворення, є комбінаторика. Вона дозволяє використовувати елементи конструкції багаторазово й у різних варіантах.

Наприклад, бджолині стільники мають один конструктивний елемент — шестигранну призму. Така конструкція, заснована на щільно зімкнених правильних шестикутниках, дозволяє мінімізувати витрати матеріалів.

#### **5. Вивчення нового матеріалу**

Стільникову структуру використовують і в сонячних батареях космічних станцій, де важливо досягати великої площі при мінімальній масі.





Рис. Приклади застосування методів проектування

Кочан кукурудзи слугує джерелом натхнення для комбінаторних рішень у проектуванні висотних будівель.

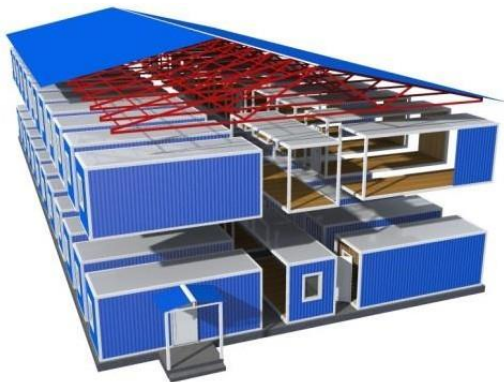


Рис. Модульні будинки

Модульні будинки здебільшого виробляються на заводі, де створюються окремі елементи конструкції. Потім їх транспортують на будівельний майданчик, встановлюють на фундаменти і збирають в єдину споруду. Такий підхід використовується не тільки для будівництва житлових будинків, а й для створення промислових об'єктів.

Комбінаторика – це метод проектування, який полягає у створенні різних комбінацій, поєднань і розміщень із обмеженого набору елементів у певному порядку. У сфері проектування та дизайну комбінаторику можна поділити на два основних напрямки: функціональний і формально-образний.

Функціональний напрямок полягає у створенні цілих об'єктів, приладів або виробів, таких як будинки, меблі чи кухонні пристрої, з використанням однакових наборів деталей.

Формально-образний напрямок застосовує комбінаторику для покращення зовнішнього вигляду об'єкта шляхом варіацій кольору,

групування або орнаментативні елементи, що особливо характерно для графічного дизайну.



Рис. Приклад виробу

Основною одиницею комбінування в дизайні є модуль. Модуль (від лат. *Modulus* – «маленька міра») – це величина, яка служить основою для визначення розмірів деталей або елементів, з яких складається виріб. Важливо враховувати, що модульний об'єкт або виріб не обов'язково складається лише з одного типу модулів – їх може бути кілька. Сам модуль може виступати як самостійний виріб або бути частиною більшого об'єкта з різними функціями.

У 1958 році в Данії була створена гра-конструктор Lego, що складається з яскравих модульних елементів. Сьогодні програма Lego Digital Designer, як інструмент автоматизованого проектування, дозволяє створювати 3D-об'єкти з віртуальних модулів.

Концепція стелажа Tangram від італійської компанії Lago заснована на стародавній китайській головоломці, де квадрат розбили на сім частин. У результаті отримали один квадрат, ромб і

п'ять рівнобедрених трикутників різних розмірів. Поєднуючи ці елементи, можна створити безліч унікальних об'єктів.

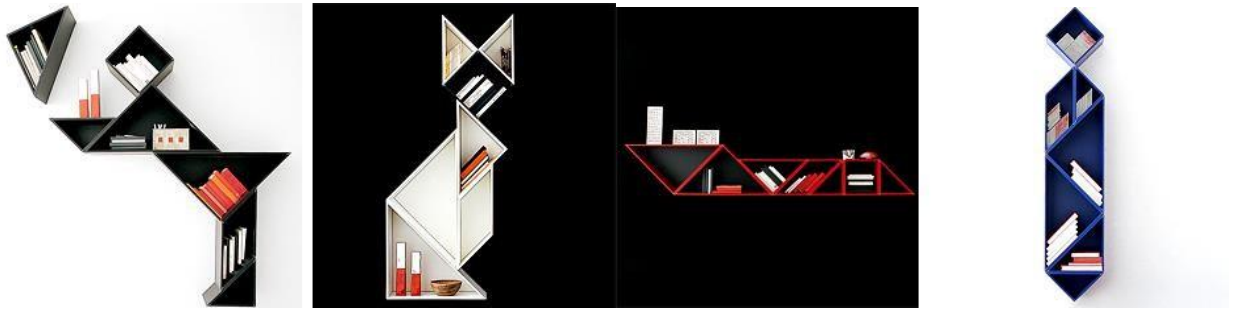


Рис. Модульні вироби Tangram

**Застосування модульного проектування сприяє** уніфікації елементів виробів. У техніці наявність уніфікованих вузлів і деталей та встановлення їх у різних поєднаннях дозволяють перетворювати конструкції одних виробів на інші. Це, своєю чергою, пришвидшує і здешевлює виробництво, забезпечує безпроблемну заміну елемента, що вийшов з ладу. Водночас модульне проектування, що ґрунтується на принципах комбінаторики, дозволяє створювати різноманітні продукти при мінімальному використанні уніфікованих елементів – модулів. Отже, з комбінаторикою прямо пов'язане масове виробництво.

У проектуванні за основу формоутворення беруться ті елементи форми, з яких можна створити об'єкт як комбінаторну систему (геометричні, конструктивні тощо). Найпродуктивнішим є пошук елемента на основі геометричних фігур з прямолінійними контурами. Найменшу здатність до формотворення має круг і криволінійний контур, а найбільшу – квадрат, правильний трикутник чи прямокутний контур.

**Клітинка** – універсальний модуль для формально-образного комбінування.

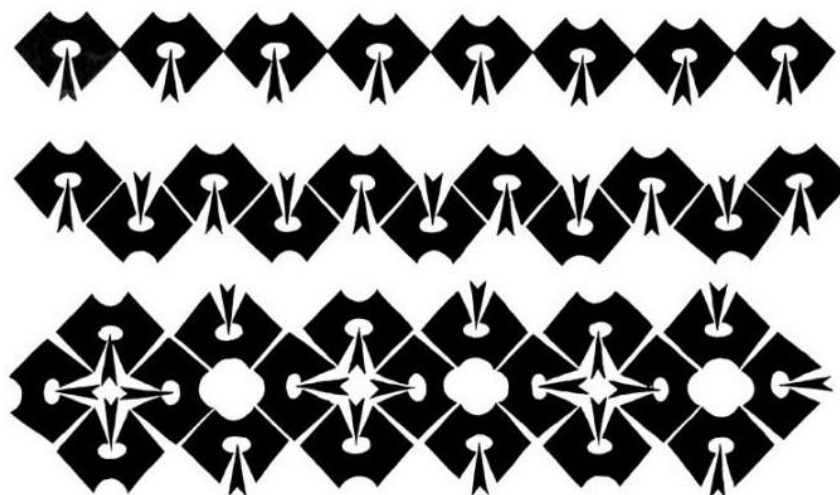


Рис. Приклад модуля-клітинки

У проктуванні виробів людина часто використовує форми живої природи. Гармонія краси й доцільності в природі – справді невичерпне джерело засобів гармонізації форми, до якого завжди зверталися творці шедеврів архітектури й мистецтва.

Біоніка – наука про використання біологічних особливостей живої природи для конструювання виробів та вдосконалення технологій.

Наука біоніка рекомендує використовувати у формах виробів, що виготовляються, прототипи природних форм. Найчастіше природна форма, застосовувана в промисловому виробі, видозмінюється під дією законів технології та матеріалів, але не настільки, щоб не бути впізнаною.

1960 року в м. Дайтоні (США) відбувся перший симпозіум з біоніки, який офіційно затвердив народження нової науки. 1979 року іспанські архітектори Хав'єр Піоз, Роза Сервер, Єлой Селайя розробили проект «*Bionic Tower*» – вертикальне місто – вежу заввишки 1228 м, для чого використали біотехнології, що мають екологічним способом розв'язати проблему зростання населення світу.

Подивившись на предметний світ, який оточує нас, можна подумати, що біоніка неначе й не застосовується безпосередньо у витворах людських рук, проте насправді її вплив на предметний світ у цілому глибокий і стійкий. Тому кожному, хто причетний до проектування виробів, доводиться зважати на неї й серйозно аналізувати природні форми.



Рис. Приклади виробів на основі біоніки

Біоніка – це використання біологічних методів і структур для розробки інженерних рішень і технологічних методів, у тому числі для використання природних форм в архітектурі й дизайні інтер'єру.

### **Інтер'єр у стилі біоніка**

Цей стиль імітує форми природного середовища й характеризується плавними лініями, масивними формами, які використовують зазвичай у кімнаті, будинку. Це забезпечує багато повітря і світла. Біоніка передбачає яскраві кольори, глянцеві та дзеркальні поверхні, повторювані візерунки (у клітинку або природні орнаменти), але з мінімальним використанням текстури. Вбудоване підсвічення використовують, аби підкреслити простір і форми.

Форми можуть повторюватися, але деталі завжди є унікальними. Це гарантія індивідуальності дизайну інтер'єру.

Найяскравіше використання природних форм бачимо в чудових творах одного з найвідоміших архітекторів Антоніо Гауді (будівля Каса Бальо, Будинок Міла, парк Гуель та ін.).

Є чимало проектів у всьому світі, за основу яких інженери, дизайнери,

архітектори взяли біонічні структури. Яскравими прикладами є оперний театр в Сіднеї, будинок «Кипарис» у Шанхаї, хмарочос SONY в Японії та багато інших. Бурхливий розвиток будівельних технологій, пошук альтернативних джерел енергії, глобальна урбанізація та поява нових екологічно чистих будівельних матеріалів спричинили інтенсивний розвиток біоніки в дизайні інтер'єру.



Рис. Інтер'єр у стилі біоніка

Традиційно творці цього стилю намагаються використовувати мінімальні ресурси з максимальною функціональністю й естетикою. Сьогодні стилі біоніка проектують не лише розважальні будівлі (оперні театри, торгові центри), але й приватні будинки. Це, безумовно, стиль майбутнього.




## **6. Закріплення нового матеріалу**

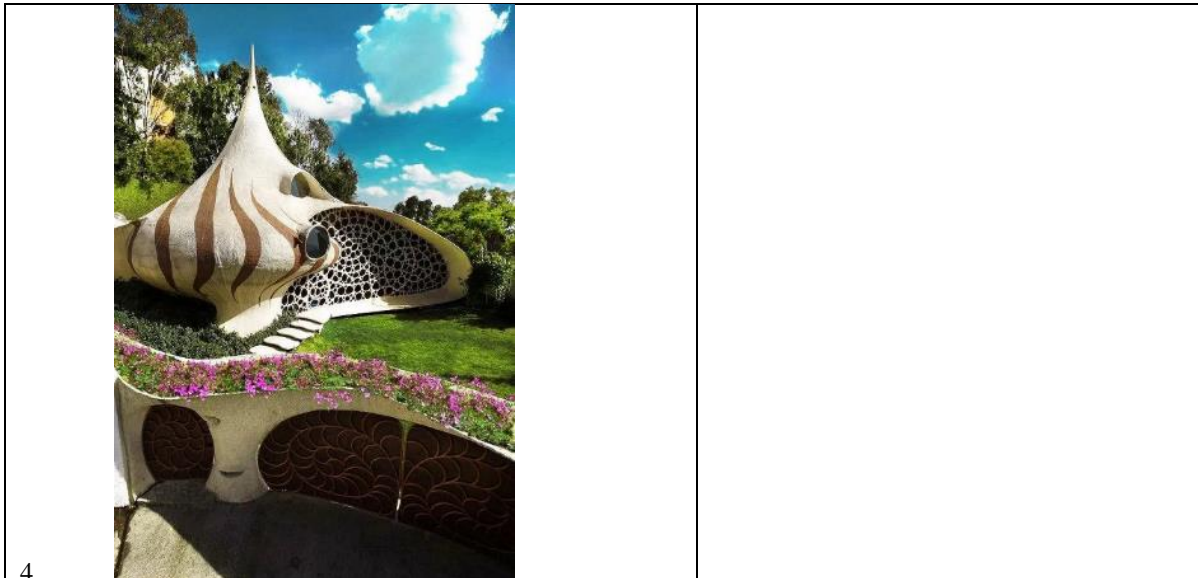
### **Приєм «Дай оцінку»**

Робота з ілюстративним матеріалом. Учні мають оцінити естетичні,

функціональні, конструктивні якості предметів інтер'єру.

Дидактичний матеріал до прийому «Дай оцінку»

Зображення предмета інтер'єру	Моя оцінка, опис +/-
1. 	
2. 	
3. 	



## 7. Практична робота

Завдання Функціональний аналіз біоформ для виготовлення елементів садового дизайну:

1. Знайдіть у інтернеті чи матеріалі до уроку 2-3 елементи біоформ, які можна використати у ландшафтному дизайні
2. Зробіть функціональний аналіз цих об'єктів біоформ (де краще використати, які плюси і мінуси цих об'єктів).

## 8. Підсумок уроку

### Рефлексія (техніка «Запитальний ряд»)

1. Чи досягли ви поставленої мети?
2. Чи виникали у вас труднощі під час уроку?
3. Що нового ви дізналися на уроці?
4. Чи можна застосувати отримані знання у повсякденному житті?

9. **Домашнє завдання:** скласти каталог виробів інтер'єрного призначення з деревини, які були виготовлені з використанням методу біоніки.

**Тема уроку 10:** Вибір об'єкта проектування. Послідовність виготовлення виробу. Деревина як конструкційний матеріал.

**Мета уроку:**

Знаннєвий компонент: формування знань про етапи проектування, про технологічну послідовність виготовлення виробу

Діяльнісний компонент: формування вмінь планування технологічних операцій; формування умінь характеризувати деревину як конструкційний матеріал, визначати породи деревини.

Ціннісний компонент: спонукання до пізнання законів природи, до дбайливого ставлення до деревини як природного матеріалу.

**Обладнання:** ПК, робочі зошити, презентація, відео наочність, роздатковий матеріал.

**Тип уроку:** Комбінований.

**Структура уроку**

1. Організаційна частина.
2. Актуалізація опорних знань.
3. Повідомлення теми і мети уроку.
4. Мотивація навчальної діяльності.
5. Вивчення нового матеріалу.
6. Закріплення нового матеріалу.
7. Практична робота.
8. Домашнє завдання.

**Хід уроку**

**1. Організаційна частина**

*Привітання. Перевірка присутності учнів на уроці. Призначення чергових. Перевірка наявності спецодягу.*

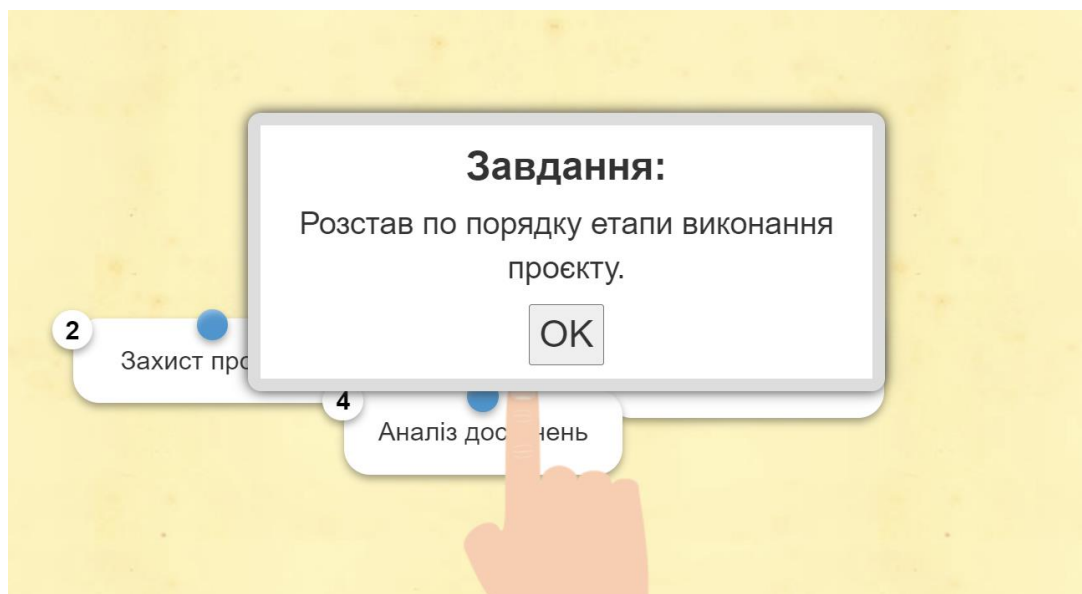
**2. Актуалізація опорних знань**

Фронтальне опитування:

1. Що таке проєкт ? З яких етапів він складається ?
2. Що люди проєктують ?

### 3. Для чого потрібно проєктувати вироби ?

Виконати вправу: <https://learningapps.org/watch?v=pvfa11q0v21>



### 3. Повідомлення теми і мети уроку.

Хочу нагадати вам відомі прислів'я: «Як роботу розпочнеш, так її і закінчиш» та «Чим більше науки, тим розумніші руки». Ці вислови наголошують на важливості ретельної підготовки перед початком роботи: необхідно все обдумати, з'ясувати деталі та спланувати послідовність дій. Тому тема нашого уроку – «Вибір об'єкта проєктування. Послідовність виготовлення виробу. Деревина як конструкційний матеріал». (Запишіть, будь ласка, тему в робочі зошити).

На сьогоднішньому уроці ми визначимо завдання для проєкту, спробуємо спроектувати та проаналізувати майбутній виріб.

Мета проєкту

- Закріпити навички проведення дослідницької роботи.
- Підвищити зацікавленість і активність учнів, сприяти розвитку таких якостей, як комунікабельність, взаємодопомога та здоровий дух змагання.
- Удосконалити знання та вміння, пов'язані з виконанням практичної роботи, дотриманням правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.
- Виготовити виріб, використовуючи необхідні матеріали, обладнання та інструменти.

#### 4. Мотивація навчальної діяльності

З давніх часів людина прагнула до краси. Вона не лише спостерігала й відчувала її, але й намагалася відтворювати у своїх виробах. Завжди цінувалися речі, створені власними руками, і ця цінність залишається й сьогодні. Ми з вами також навчимося творити красу своїми руками. Для цього нам знадобляться відповідні знання, навички та, безумовно, бажання.

#### 5. Вивчення нового матеріалу

Пригадайте поняття творчого проекту (прийом «продовжіть речення»).

Проектування – це процес, що починається з ... (моменту отримання завдання і включає розробку концепції, аналіз об'єкта, конструювання, макетування, а також створення проєктної документації), яка включає:

- Назва об'єкта.
- Функція та призначення.
- Габаритні розміри.
- Аналіз існуючих аналогів (матеріал, форма, естетика).
- Вимоги до дизайну об'єкта.
- Норми витрати матеріалу.
- Ескізи та креслення виробу.

**Базова модель** – це форма... (виробу, яку використовують для розробки цілого ряду подібних виробів).

**Модель-аналог** – це модель, створена... (на основі базової, але з відмінностями в деталях або оздобленні).

2. **Можливі теми творчих проєктів.** Обговорюються теми проєктів, запропоновані вчителем.

3. Пригадайте етапи проектування

##### I. Організаційно-підготовчий етап:

- Обґрунтування проблеми та необхідність її вирішення.
- Призначення проєктованого виробу.
- Вимоги до виробів певного призначення.

- Вимоги до матеріалів.
- Вибір об'єкта проектування.
- Аналіз зразків-аналогів.

II. Конструкторський етап.

III. Технологічний етап.

IV. Заключний етап.

**Деревина як природний конструкційний матеріал.**

Україна має значні площі лісів, де ростуть різні породи дерев, такі як дуб, граб, бук, береза, сосна, ялина та інші. Деревні породи поділяються на:

**хвойні:** ялина, сосна, модрина, кедр, ялиця.

**листяні:** дуб, граб, бук, береза, осика, липа тощо.



## Рис. Види дерев

Кожна деревна порода має свої характерні особливості. Наприклад, **граб** – одна з найтвердіших і зносостійких порід, твердіший за дуб, тоді як **осика** є однією з найм'якших листяних порід.

Вам відомо, що деревину з красивою текстурою використовують для оздоблення приміщень, меблів, телевізорів. Багато предметів, що нас оточують вдома і в школі, виготовлені з фанери, деревостружкових (ДСП) та деревоволокнистих (ДВП) плит.

**ДСП** – це будівельний матеріал, виготовлений із тирси та стружки.

**ДВП** – матеріал, створений з подрібненої тирси. Для створення таких матеріалів дрібні частинки деревини поєднують клеєм під тиском і за певної температури. Таким чином отримують листові матеріали ДСП та ДВП.



Рис. ДВП, ДСП

**Фанеру** виготовляють зі шпону — тонкого шару деревини, який зрізають ножем з колоди, що обертається. Декілька (зазвичай непарна кількість) шарів шпону накладають один на одного під прямим кутом і стискають у гарячому пресі для отримання готової фанери.

### Породи деревини

Під час вивчення нового матеріалу ми зосередимося на породах деревини та їхньому конструктивному застосуванні, зокрема при будівництві кораблів. Але для виготовлення, наприклад, кухонної дощечки, важливо вибрати правильну породу деревини.

Учні спостерігатимуть за слайд-шоу, підготовленим вчителем, робитимуть нотатки в зошитах, узагальнюватимуть та порівнюватимуть матеріал.

### **Приклади порід деревини з презентації:**

1. **Береза.** Деревина середньої твердості, важка, біла з жовтуватим або червонуватим відтінком. Використовується для виробництва фанери, паркету, меблів, точіння й різьблення.

2. **Вільха.** Легка, м'яка деревина, стійка до вологи, використовується для виробництва паперу та обробки різанням.

3. **Липа.** М'яка, легко обробляється, використовується в різьбленні. Не стійка до вологи, тому для виробів, що контактують з водою, не підходить.

4. **Яблуня.** Тверда, важка деревина, схильна до розтріскування, використовується для виготовлення токарних і столярних виробів.

5. **Сосна.** Містить багато смоли, що робить її міцною та стійкою до вологи. Колір деревини змінюється з часом.

6. **Дуб.** Тверда, пориста, але міцна і стійка до гниття. Відрізняється довговічністю та стійкістю до вологи.

### **6. Закріплення нового матеріалу**

Фронтальне опитування:

1. Продовжіть речення: «Проектування – це ...».
2. Яку проектну документацію ви знаєте ?
3. Поясніть різницю між базовою моделлю та моделлю-аналогом.
4. Які види деревини ви знаєте?

### **7. Практична робота**

**Зміст завдань.**

Перш ніж приступимо до виконання практичної роботи проведемо дослідження. Відповімо на запитання і пригадаємо:

- Якими технологіями я володію.
- Складання плану роботи з виконання проекту.

- Вибір теми проекту, його обґрунтування. ( учні аналізують та обговорюють вибір «робота в малих групах»)

#### План роботи з виконання проекту

1. Визначення мети творчого проекту. Чітко сформулювати мету, з'ясувати, який саме виріб потрібно створити та його функціональність.
2. Обговорення теми з батьками. Обговорити з батьками необхідність даного виробу, можливі шляхи його практичного застосування, а також отримати згоду на фінансування для придбання необхідних матеріалів.
3. Збір інформації. Пошук даних з інформаційних джерел, таких як книги, інтернет, журнали та інші ресурси, що можуть бути корисні для проекту.
4. Аналіз моделей-аналогів. Вивчення існуючих виробів аналогічного типу для того, щоб зрозуміти їхні переваги, недоліки, технології виготовлення та оздоблення.
5. Створення ескізного малюнка. Виконати ескіз, що відображатиме зовнішній вигляд виробу, його розміри та компоненти.
6. Підготовка матеріалів, обладнання та інструментів. Визначити необхідні матеріали для виготовлення виробу, а також інструменти, які знадобляться в процесі роботи.
7. Розробка технологічних карток. Створити покрокову інструкцію (технологічні картки), яка міститиме послідовність виготовлення виробу.
8. Виготовлення виробу. Практичне виконання всіх етапів виготовлення, дотримуючись технологічних карток та правил безпеки.
9. Розрахунок собівартості виробу. Обчислити вартість витрачених матеріалів та інші витрати, щоб визначити загальну собівартість виготовлення.

10. Міні-маркетингові дослідження. Вивчити можливий попит на виріб, опитати потенційних споживачів або експертів щодо виробу.

11. Захист проекту. Підготувати презентацію проекту, що включатиме аналіз виробу, процес його виготовлення та кінцевий результат.

### **Завдання:**

#### **1. Пошук аналогів та їх аналіз**

- Визначення критеріїв, яким має відповідати задуманий виріб: функціональність, об'єм, техніки виготовлення.
- Робота з інформаційними джерелами, пошук моделей-аналогів (учні отримують завдання знайти приклади кухонного приладдя в літературі та інших джерелах).

#### **2. Аналіз моделей-аналогів**

- Назва та тип виробу
- Габаритні розміри
- Технологія виготовлення
- Варіанти оздоблення

#### **1.1. Вступний інструктаж**

Перелік необхідного обладнання, інструментів, пристосувань, матеріалів, їхнє розміщення на робочому місці (за зонами).

#### **1.2. Самостійна робота учнів (обходи)**

- перший обхід: перевірити дотримання санітарно-гігієнічних вимог, наявність необхідного оснащення, правильність організації робочого місця.
- другий обхід: перевірити правильність тримання інструментів, пристосувань, виконання трудових дій, прийомів.
- третій обхід: перевіряти дотримання технологічної послідовності виконання завдання, технологічних вимог до виконання кожної операції, проведення самоконтролю кожним учнем.
- постійно перевіряти дотримання безпечних прийомів роботи та організацію робочого місця.

- поточний інструктаж: контроль якості виконуваних робіт, вказати на недоліки в роботі і шляхи їхнього усунення.

### **1.3. Заключний інструктаж**

- короткий аналіз виконаної роботи;
- акцентувати увагу на важливості наукової організації робочого місця (своєчасне його прибирання, догляд за інструментами після роботи тощо; виставлення оцінок за практичне завдання).

## **8. Підсумок уроку**

Рефлексія:

1. Які завдання були визначені сьогодні на уроці?
2. Чи справились ви з цим завданням?
3. Які труднощі виникли у вас під час виконання практичної роботи?

Аналіз кращих робіт учнів.

Мотивація оцінок.

Контроль за прибиранням робочих місць

Робота зі щоденником (виставлення оцінок, повідомлення домашнього завдання: удосконалити аналіз моделей - аналогів спроектованого виробу; дібрати матеріали, інструменти та обладнання; підготуватись до конструкторського та технологічного етапів; уточнити технологічну послідовність виготовлення виробу)

## **2.4. Охорона праці в процесі навчання учнів виготовлення виробів із деревини**

Організація робіт з обробки деревини повинна відповідати вимогам охорони праці, визначеним такими нормативно-правовими актами: «Правила охорони праці в деревообробній промисловості» (НПАОП 20.0-1.02-05) [36], які регламентують безпеку праці на деревообробних підприємствах.

Затверджено наказом Держнаглядохоронпраці України від 31.01.2005 № 20, «Правила пожежної безпеки в Україні» [37] визначають вимоги щодо організації технологічних процесів із забезпеченням протипожежного захисту. Затверджено наказом Міністерства внутрішніх справ України від 30.12.2014 № 1417., «Норми безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту» для працівників деревообробної промисловості, які передбачають забезпечення працівників необхідними ЗІЗ. Затверджено наказом Держнаглядохоронпраці України від 31.01.2005 № 19., «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці» (НПАОП 0.00-4.12-05), що визначає вимоги до навчання працівників деревообробних підприємств. Затверджено наказом Держнаглядохоронпраці України від 26.01.2005 № 15.

До роботи на деревообробних верстатах допускаються особи віком від 18 років, які пройшли навчання, інструктажі та перевірку знань з охорони праці. Працівники повинні проходити регулярні медичні огляди, якщо їх робота пов'язана з небезпечними умовами праці.

Усі технологічні процеси мають здійснюватися згідно з інструкціями, щоб запобігати впливу на працівників шкідливих та небезпечних факторів.

Обладнання, на якому можливе виділення токсичних чи вибухопожежо-небезпечних речовин, має бути оснащено вентиляційними системами. Різальний інструмент повинен відповідати вимогам експлуатації та технологічних режимів. У разі аварійної ситуації повинна діяти світлова або звукова сигналізація для інформування працівників. Робота на несправних верстатах, або з несправним огороженням категорично заборонена.

На робочому місці верстатника повинні дотримуватися певні правила, щоб забезпечити безпеку праці та належне функціонування обладнання. Ключові вимоги:

Чистота робочого місця: Верстатник зобов'язаний підтримувати своє робоче місце в чистоті. Воно не повинно захарашуватися виробами або

матеріалами. Утримання порядку дозволяє безпечно виконувати роботу і запобігає нещасним випадкам.

Перед початком роботи:

Перевірте наявність і справність усіх огорожень і пристроїв.

Переконайтеся в надійності закріплення різального інструменту.

Виконайте випробування верстата на холостому ході, щоб перевірити його справність перед початком роботи.

Вимкнення верстата: Обов'язкове в наступних випадках:

При припиненні подачі електроенергії.

При зміні робочого інструменту.

При закріпленні або зніманні оброблюваних деталей.

Під час ремонту, очищення, змащування верстата і прибирання стружки.

1. Закріплення матеріалу: Матеріали, що обробляються, повинні бути міцно закріплені для уникнення травматизму або несправностей під час роботи.

2. Гальмовий пристрій: Кожен верстат повинен мати надійне гальмо, що забезпечує зупинку верстата протягом 2-6 секунд після вимкнення двигуна. Гальмо має бути заблоковане з пусковим пристроєм, щоб уникнути гальмування під час роботи двигуна.

3. Зупинка верстата: Якщо верстатник залишає робоче місце, навіть на короткий час, верстат обов'язково потрібно вимкнути.

4. Робота з маятниковими пилками:

○Пилки повинні мати плаваючі огороження, що автоматично закривають зуби.

5. Фугувальні верстати: Повинні бути обладнані огороженням ножового вала, яке автоматично відкриває ножову щілину на ширину оброблюваної деталі.

При обробці матеріалу невеликих розмірів (до 400 мм завдовжки, до 50 мм завширшки, або до 30 мм завтовшки) необхідно використовувати штовхачі. Обидві руки верстатника повинні знаходитися на штовхачі.

#### 6. Круглопиляльні верстати:

Повинні мати металевий кожух, що закриває диск пилки та автоматично підіймається при подачі матеріалу.

Повинні бути обладнані розклинюючим ножом, щоб запобігти зворотному виходу матеріалу.

Товщина розклинюючого ножа повинна перевищувати ширину пропилу на 0,5-2 мм в залежності від діаметра пилки.

Заборонено використовувати пилки, що мають биття, тріщини або зламані зуби.

Дотримання цих правил гарантує безпечне використання верстатів і знижує ризик травм або аварійних ситуацій.

#### 1. Загальні вимоги охорони праці при ручній обробці деревини

1.1. До самостійної роботи допускаються учні, які пройшли медичний огляд, інструктаж з охорони праці та вивчили безпечні методи роботи з деревиною, за відсутності протипоказань.

1.2. Учні з 5-го класу, під контролем вчителя, можуть виконувати ручну обробку деревини після ознайомлення з інструкцією з охорони праці.

#### 1.3. Небезпечні фактори при ручній обробці деревини включають:

Травми рук через використання несправного інструменту.

Травми рук при запилюванні без спеціальних пристроїв.

1.4. Під час роботи учні повинні носити спеціальний одяг: халат, берет або косинку.

#### 2. Вимоги охорони праці перед початком робіт

2.1. Учні повинні правильно надягти спецодяг.

2.2. Перевірте справність верстака та інструментів.

2.3. Розкладіть інструменти в установленому порядку.

2.4. Видаліть всі зайві предмети зі свого робочого місця.

2.5. Підготуйтеся до роботи відповідно до правил охорони праці.

3. Вимоги охорони праці під час роботи

3.1. Працюйте обережно, дотримуючись інструкції.

3.2. Надійно закріпіть деревину у затискачах.

3.3. Використовуйте тільки справний і добре налаштований інструмент.

3.4. Переконайтеся в надійності натягу полотна пили.

3.5. Використовуйте інструменти із справними частинами та зручними ручками.

3.6. Пиляння, довбання та інші операції виконуйте на верстаку з використанням спеціальних пристроїв.

3.7. Не допускайте накопичення відходів на верстаку.

3.8. Не відволікайтеся під час роботи, уважно слідкуйте за правильністю виконання операцій.

3.9. Клей готуйте лише під наглядом вчителя у відповідному приміщенні.

3.10. Заборонено використовувати відкритий вогонь і електрообігрівачі в майстерні.

3.11. Використовуйте направляючі для інструменту під час запилювання.

3.12. Очищайте струги тільки дерев'яними клинами.

3.13. У разі поломки інструменту негайно повідомте вчителя.

4. Вимоги охорони праці після завершення роботи

4.1. Залишки матеріалів та незакінчені вироби здайте викладачеві.

4.2. Перевірте стан робочих інструментів і розкладіть їх на свої місця.

4.3. Приберіть своє робоче місце за допомогою щітки, не здуваючи стружку.

4.4. Перевірте клини та затискні коробки верстака.

4.5. Зніміть спецодяг, помийте руки та вийдіть з майстерні за дозволом вчителя.

## 5. Вимоги охорони праці в аварійних ситуаціях

5.1. У разі несправності інструменту негайно припиніть роботу і повідомте вчителя.

5.2. У разі пожежі негайно повідомте викладача.

5.3. При отриманні травми негайно повідомте викладача.

5.4. Якщо хтось отримав травму, повідомте про це вчителю та, якщо необхідно, допоможіть супроводити до медсестри.

### *Вимоги безпеки під час роботи з інструментами*

#### 1. Вимоги безпеки перед початком роботи

1.1. Одягніть спецодяг: застебніть його, приберіть волосся під головний убір.

1.2. Підготуйте робоче місце, забезпечте його чистоту й порядок.

1.3. Уважно вислухайте інструктаж учителя та отримайте завдання.

1.4. Під час натягування тятиви лучкової пилки будьте обережні, не нахиляйтеся близько.

1.5. Переносьте пилку з опущеною рукою.

1.6. Перевірте справність інструментів перед початком роботи.

1.7. Починайте роботу тільки після дозволу вчителя.

#### 2. Вимоги безпеки під час роботи:

2.1. Виконуйте тільки ті завдання, які вам доручив учитель.

2.2. Користуйтеся справними інструментами.

2.3. Використовуйте інструменти за призначенням.

2.4. Не кладіть різальні інструменти лезом догори.

2.5. Слідкуйте за натягом полотна пилки.

2.6. Під час пиляння використовуйте напрямний брусок.

2.7. Не тримайте ліву руку близько до пилки під час роботи.

2.8. Дотримуйтесь відповідної товщини матеріалу (3-4 зуби пилки повинні перекривати матеріал).

2.9. Не відволікайте себе й інших під час роботи.

2.10. При перерві пилку ставте зубами до верстака.

2.11. Тримайте робоче місце в чистоті.

2.12. Обережно ставтеся до обладнання та інструментів.

2.13. Інструменти загального користування беріть з дозволу вчителя.

3. Вимоги безпеки після закінчення роботи

3.1. Приберіть робоче місце від деталей, матеріалу та відходів.

3.2. Приведіть інструменти до ладу.

3.3. Прибирайте стружку правильно — не здувайте і не змітайте руками.

3.4. Складіть інструменти в установленому порядку.

3.5. Приведіть свій одяг до ладу та покиньте майстерню за дозволом учителя.

3.6. Чергові учні після заняття повинні прибрати приміщення.

#### *Охорона праці при свердлінні деревини*

1. Вимоги безпеки перед початком роботи:

1.1. Одягніть спецодяг, застебніть його, приберіть волосся під головний убір.

1.2. Підготуйте робоче місце, забезпечте його чистоту і безпеку.

1.3. Уважно вислухайте інструктаж вчителя та отримайте завдання на урок.

1.4. Перевірте справність інструментів і пристроїв перед роботою.

1.5. Свердло повинно бути міцно та рівно затиснуте в патроні коловорота або дреля.

1.6. Не починайте роботу без дозволу вчителя.

2. Вимоги безпеки під час роботи:

2.1. Виконуйте тільки ті види робіт, які доручив учитель.

2.2. Використовуйте справний інструмент, налаштований для роботи.

2.3. Використовуйте інструменти за призначенням, щоб уникнути травм.

2.4. Передавайте інструмент лише свердлом вниз.

2.5. Не тримайте коловорот або дріль свердлом до себе.

- 2.6. Зменшуйте натиск і обертання при завершенні свердління.
- 2.7. При свердлінні наскрізних отворів підкладайте під деталь дощечку.
- 2.8. Не відволікайте себе і не заважайте іншим під час роботи.
- 2.9. Не очищайте отвори від стружки пальцями.
- 2.10. Тримайте робоче місце в чистоті.
- 2.11. Дбайливо ставтеся до устаткування і інструментів.
- 2.12. Інструменти загального користування беріть з дозволу вчителя і поверніть після використання.

### 3. Вимоги безпеки після закінчення роботи:

- 3.1. Приведіть робоче місце в порядок, приберіть деталі, матеріал та сміття.
- 3.2. Приведіть інструменти у справний стан.
- 3.3. Не здувайте стружку і не змахуйте її руками, приберіть акуратно.
- 3.4. Покладіть інструменти на місце згідно з порядком, встановленим учителем.
- 3.5. Приведіть одяг до ладу і покиньте майстерню з дозволу вчителя.
- 3.6. Чергові учні після уроку починають прибирання приміщення.

## **Висновки до розділу 2**

Опитування та анкетування є важливими інструментами в освітньому середовищі, які дозволяють зібрати інформацію про думки, переконання, емоції та поведінку учнів, вчителів і батьків.

Щоб визначити, чи треба навчати учнів застосовувати методи пошуку творчих рішень у процесі проєктування і виготовлення виробів із деревини, чи вони взагалі знають про ці методи, ми провели анкетування серед учнів 10-11 класів закладів ЗС освіти м. Глухова.

Календарно-тематичне планування здійснюється вчителем для кожного класу згідно з навчальною програмою «Технології. 10-11 клас» й вимогами Державного освітнього стандарту. Розроблений календарно-тематичний план

розглядають та обговорюють на засіданні шкільної педагогічної ради, узгоджують у заступника директора з науково-методичної роботи, план затверджує директор закладу загальної середньої освіти не пізніше 30 серпня.

Обов'язково зміст календарно-тематичного плану навчального предмету технології має відповідати змісту програми «Технології. 10-11 класи». Відхилення від змісту програми може бути не більше 10 %. Усі зміни вказуються плані й обґрунтовуються.

Ми розробили матрицю орієнтовних об'єктів проектно-технологічної діяльності для учнів 10-11 класів та 105 годин (по 35 годин на кожний модуль) та фрагмент календарно-тематичного плану вивчення навчального модуля «Дизайн предметів інтер'єру» для учнів 10-11 класів.

Також розробили плани-конспекти до навчального модуля «Дизайн предметів інтер'єру» на тему: «Дизайн предметів інтер'єру. Засоби художнього конструювання», «Методи художнього конструювання», «Вибір об'єкта проектування. Послідовність виготовлення виробу. Деревина як конструкційний матеріал». Розглянули охорону праці в процесі навчання учнів виготовлення виробів із деревини.

## ВИСНОВКИ

Досягаючи мети магістерської роботи, ми виконати поставлені завдання.

1. Проаналізували сутність та особливості організації проектно-технологічної діяльності учнів у профільній школі. У сучасних умовах через проектно-технологічну діяльність як вид навчання учні можуть використовувати не лише знання, здобуті в процесі вивчення навчальних предметів, а й здобувати уміння домовлятися, ухвалювати спільні рішення, приймати відповідальність на себе згідно з тією роллю в проектній групі й разом отримувати й оприлюднювати результати своєї проектної діяльності. Проаналізували переваги та деякі ризики проектно-технологічної діяльності для учасників освітнього процесу. Визначили, що така творча діяльність допомагає учням стати 1) суб'єктами своїх особистих пошуків, ідей, рішень; розвивати здатність обирати серед низки можливостей, формувати відповідальність за наслідки своєї діяльності; 2) суб'єктами, котрі здатні позитивно взаємодіяти з довкіллям і впливати на нього, не піддаватися маніпуляціям з боку інформаційного світу, його негативним впливам.

2. Схарактеризували методи пошуку творчих рішень та їхні можливості для проектування і виготовлення виробів із деревини. Існують різні підходи, методи та прийоми, які можна використовувати в різних видах проектно-технологічної діяльності. Ми здійснили систематизацію проаналізованих методів шляхом їх класифікації на три групи: до першої групи входять підходи, методи та прийоми, які можна використовувати переважно в процесі пошуку загальних проектних рішень; до другої групи належать ті, які в основному використовуються в процесі пошуку художніх образів і формування оригінальних об'єктів; до третьої групи – ті, що можна використовувати у процесі формування та пошуку художнього зображення окремих предметів або їх комплексів.

Успіхи у вивченні творчого мислення дають додаткові можливості у процесі розвитку творчих здібностей кожної людської особистості і суспільства в цілому. І можуть ефективно використовуватися у проєктно-технологічній діяльності в ЗЗСО. Усі методи творчості можна класифікувати на дві групи: раціональні (функціонально-фізичний метод конструювання, функціонально-вартісний аналіз, морфологічний аналіз, теорія розв'язування винахідницьких задач тощо) та ірраціональні (метод мозковий штурм, контрольних запитань, синектика, асоціативні методи тощо).

Наразі існують широковідомі методи пошуку творчих рішень, такі, як «Методика асоціацій», «Методика аналогії», «Методи морфологічних карт», «Методи синтетички», «Метод інверсії», «Ідея діаграми», «Метод матриці можливостей » тощо. Серед розроблених ученими методів творчої діяльності найбільш ефективними і відомими в сучасній літературі з питань творчості є: метод мозкового штурму, морфологічний аналіз, метод фокальних об'єктів, основи теорії розв'язування винахідницьких задач тощо.

Розглянули основи біоніки в проєктно-технологічній діяльності. У наш час уже не існує такої сфери людської діяльності, у котрій так чи інакше не використовувалися знання про об'єкти природи. Біоніка – наука про використання в архітектурі, техніці, дизайні знань про форму та конструкцію, принципи функціонування та технологічні процеси, що відбуваються в живій природі. Існують наступні напрямки біоніки: 1) біологічна біоніка; 2) теоретична біоніка; 3) архітектурно-будівельний напрям; 4) метод функціональних аналогій.

Використання принципів біоніки і закономірностей біодизайну, художньої та образної інтерпретації, стилізації та перебудови природних форм, а також колористики у формотворенні предметів напряму залежить від мети і завдань, які збирається вирішити дизайнер, дотримуючись основних теоретико-методологічних засад проєктування.

3. Виявили стан застосування методів пошуку творчих рішень у процесі проєктування і виготовлення виробів із деревини. Опитування та

анкетування є важливими інструментами в освітньому середовищі, які дозволяють зібрати інформацію про думки, переконання, емоції та поведінку учнів, вчителів і батьків. Ця інформація допомагає в покращенні якості освіти, створенні комфортного освітнього середовища та вирішенні проблем, що виникають під час навчального процесу. Щоб визначити, чи треба навчати учнів застосовувати методи пошуку творчих рішень у процесі проєктування і виготовлення виробів із деревини, чи вони взагалі знають про ці методи, ми провели анкетування серед учнів 10-11 класів закладів ЗС освіти м. Глухова. Анкетування показало, що вивчення учнями і застосування ними методів пошуку творчих рішень у процесі проєктно-технологічної діяльності є доцільним.

4. Спланували систему уроків та розробити плани-конспекти до обов'язково-вибіркового модуля «Дизайн предметів інтер'єру». Здійснюючи календарно-тематичне планування уроків, учитель технологій керується Положенням про календарно-тематичне планування, що складається, спираючись на Закон України «Про освіту», Державний стандарт загальної освіти і діє в контексті модернізації базової освіти України. Календарно-тематичне планування здійснюється вчителем для кожного класу згідно з навчальною програмою «Технології. 10-11 клас» й вимогами Державного освітнього стандарту.

Ми розробили матрицю орієнтовних об'єктів проєктно-технологічної діяльності для учнів 10-11 класів на 105 годин (по 35 годин на кожний модуль), фрагмент календарно-тематичного плану вивчення навчального модуля «Дизайн предметів інтер'єру» для учнів 10-11 класів та плани-конспекти уроків: урок 5 «Дизайн предметів інтер'єру. Засоби художнього конструювання», урок 9 «Методи художнього конструювання», урок 10 «Вибір об'єкта проєктування. Послідовність виготовлення виробу. Деревина як конструкційний матеріал.

5. Розглянули охорону праці в процесі навчання учнів виготовлення виробів із деревини. Організація робіт з обробки деревини повинна відповідати вимогам охорони праці, визначеним такими нормативно-правовими актами: «Правила охорони праці в деревообробній промисловості» (НПАОП 20.0-1.02-05), які регламентують безпеку праці на деревообробних підприємствах. Усі технологічні процеси мають здійснюватися згідно з інструкціями, щоб запобігати впливу на працівників шкідливих та небезпечних факторів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрієвська В. В. Креативність. Енциклопедія освіти. / відповід. ред. В. Г. Кремень. Київ : Юрінком Інтер, 2008. 432 с.
2. Андрощук І.П., Андрощук І.В., Бербец В.В., Бялик О.В. Теорія і методика навчання технології: навч. посіб. / за заг. ред. О. М. Коберника. Умань : ФОП Жовтий О.О., 2015. 474 с.
3. Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2018 рік. К.: Педагогічна думка, 2018. 248 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/713276/1/anotovani2018.pdf> с. 55
4. Архітектура: Короткий словник-довідник/ А. П. Мардер, Ю. П. Євреїнов, О. А. Пламеницька та ін.: за заг. ред. А. П. Мардера. Київ: Будівельник, 1995. 335 с.
5. Говоров Є.М. Аналіз сучасних методів вирішення творчих задач на заняттях з технічної творчості учнів. URL: <https://epub.chnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/5359/1/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%20%D1%81%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%B2%20%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%96%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B8%D1%85%20%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D1%8F%D1%82%D1%82%D1%8F%D1%85%20%D0%B7%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%97%20%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%20%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%96%D0%B2%20.pdf>
6. Гончаренко С.У. Педагогічні дослідження. Методологічні поради молодим науковцям. Київ–Вінниця : ТОВ фірма «Плавер», 2010. 308 с.
7. Грабовська І. Теоретичні аспекти використання сучасних інструментів, технологій та методів креативного менеджменту в управлінських інноваціях. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2022. № 5. Том 1. Економічні науки. С. 146-152.

8. Грибан В. Г., Негодченко О. В. Охорона праці. Навч. посіб. 2-ге вид. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 280 с.
9. Державний стандарт базової і повної загальної освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р., документ № 1392, чинний. *Офіційний вісник України*, 17 лютого 2012 року. № 11.
10. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (затверджено постановою Кабінету Міністрів України від від 23 листопада 2011 р. № 1392). Київ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF>
11. Державний стандарт базової середньої освіти (затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020р. № 898). URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/derzhavni-standarti>.
12. Дорогань А. Формування творчого мислення учнів на уроках трудового навчання. *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи*. 2017. Вип. 56. С. 151–158.
13. Емброуз Г., Леонарда Н. Основи. Графічний дизайн 03: Генерування ідей. 2019. 192 с. URL: [https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/978036/mod\\_resource/content/1/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F%202.pdf](https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/978036/mod_resource/content/1/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F%202.pdf) (дата звернення: 15.05.2023).
14. Загальна психологія. / За заг. ред. академіка С.Д. Максименка. Підручник. 2-ге вид., переробл. і доп. Вінниця: Нова Книга, 2004. 704 с.
15. Закон України «Про загальну середню освіту». *Відомості Верховної Ради* (ВВР), 2020, № 31, ст.226). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>
16. Закон України «Про освіту» *Відомості Верховної Ради* (ВВР), 2017, № 38-39, ст.380 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
17. Закон України «Про охорону праці». *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 49. ст.668 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>  
Дата звернення: 03. 04. 2024

18. Катренко Л. А. Охорона праці в галузі освіти: навчальний посібник. Суми : Видавництво «Університетська уніга», 2001. 339 с.
19. Кільдерова Л.В. Передумови розвитку творчих здібностей старшокласників в умовах проєктно-технологічній діяльності. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 13. Проблеми трудової та професійної підготовки.* Випуск 7: зб. наукових праць. Київ : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2010. С. 92-95.
20. Ключко С. В., Мазніченко О. В. Методи стилізації природних форм у графічному дизайні. *Технології та дизайн.* 2016. № 3 (20). С. 1–11.
21. Коберник О. М., Тименко В. П., Шевчук Т. О. Ігродизайн обдарованої дитини: визрівання емоцій і почуттів особистості. Київ : Інформ. системи, 2009. 200 с.
22. Концепція «Нова українська школа». 2016. URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
23. 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.
24. Кулішов В.С. Проєктно-технологічна діяльність в освітньому середовищі закладу професійної освіти: електронний навчальний курс. Біла Церква: БІНПО ДЗВО «УМО» НАПН України, 2023. 40 с.
25. 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). Глухів, 2018, 262 с.
26. Литвин І.В. Особливості пошуку інноваційних ідей у системі креативного менеджменту. *Наук. вісник НЛТУ України.* 2011. Вип. 21.7. С. 360–364.

- 27.Мачача Т. С. Проблема формування сутності поняття «проектно-технологічна культура». *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені Драгоманова*. Серія № 13: Проблеми трудової і професійної підготовки. Випуск 6: збірник наукових праць. Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. С. 120–125.
- 28.Мачача Т. С., Юрженко В. В. Стратегії розвитку технологічної освіти в середній загальноосвітній українській школі: наскрізність змісту і структури. *Український педагогічний журнал*. 2017. № 2. С. 58-68. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/712557/1/10.pdf>
- 29.Методика трудового навчання: проектно-технологічний підхід: Навчальний посібник / Бербец В. В.; Дубова Н. В.; Коберник О. М.; Кравченко Т. В. та ін. / За заг. ред. О.М. Коберника, В.К. Сидоренка. Умань: КопіЦентр, 2007. 204 с.
- 30.Мигаль С. П. Науково-методологічні основи дизайну меблів. *Ліс. госп-во, ліс; папер. та дерево об. пром.-сть*: міжвід. наук.-техн. зб. Львів, 2012. Вип. 38. С. 81–84]. URL: <https://ena.lpnu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/f7c5bdca-2e00-41a9-8cdf-9cbb04de0e52/content>
- 31.Мигаль С. П., Татіївський П. М., Савін В. М., Кузуб І. В. Колір в предметному середовищі: навч. посібник. Київ, 2004. С. 41–45.
- 32.Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Технології 10-11 класи (рівень стандарту). URL: <http://www.mon.gov.ua>
- 33.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.
- 34.Нова українська школа: poradnik для вчителя / Під заг. ред. Бібік Н. М. Київ : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди». 2017. 206 с.
- 35.Освітні технології: навчально-методичний посібник / За ред. О. М. Пехоти. Київ, 2001.

36. Правила охорони праці в деревообробній промисловості. НПАОП 20.0-1.02-05. *Офіційний вісник України*. 08.04.2005. 2005. № 12, С. 93, ст. 579.  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0306-05#Text>
37. Правила пожежної безпеки в Україні. *Офіційний вісник України*. 10.04.2015. 2015. № 26, С. 91, ст. 767.
38. Психологічна енциклопедія / авт.-упоряд. Степанов О. М. Київ : Академвидав, 2006. 424 с.
- 39.** Сидоренко В. К. Основи наукових досліджень: навч. посіб. для вищ. пед. закл. освіти. Київ : РННЦ «ДІНІТ», 2000. 260 с.
40. Струмінська Т. В., Прасол С. І. Метод пошуку творчих рішень, як засіб створення нових дизайн-об'єктів. *Вісник КНУТД : Серія «Технічні науки»*. 2015. № 2 (84) С. 172–176.
41. Терещук А. Методи творчої діяльності на уроках трудового навчання. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 2006. № 1. С. 19–23.
42. Терещук А. Навчання учнів основних етапів проект но-технологічної діяльності. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 2004. № 4. С. 10–13.
43. Технології (рівень стандарту): підруч. для 10 (11) кл. закл. загал. серед. освіти / І. Ю. Ходзицька та ін. Харків : Видво «Ранок», 2019. 208 с.
44. Шостак І. В. Особистісно-орієнтований підхід до трудового навчання. *Новий колегіум*. 2005. №4. С. 52–54.
45. Шутяк В. Г. Методика трудового навчання : навч. посібник для студ. вищих навч. закл. Рівне, 2001. 278 с.
46. Юрженко В. В. Методологічні підходи до визначення структури й змісту освітньої галузі «Технологія» в основній школі: монографія. Київ : Видво НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2013. 409 с.
47. Krajcik J. Project-Based Science. *Science Teacher*. 2015. № 82. P. 25-27.
48. Melissa Lavitt, Diane Boothe. English Language Learning in a Community Setting: Creating Pathways for Civic Engagement. *American Journal of Educational Research*. 2015. № 3 (1). P. 43-48.

## Додаток А

### Анкета для учнів

Просимо дати щирі відповіді на питання анкети, щоб з'ясувати, чи треба навчати учнів застосовувати методи пошуку творчих рішень у процесі проєктування і виготовлення виробів із деревини.

1. Чи вважаєте ви потрібним розвивати у себе творче мислення?

- а) так;
- б) ні;
- в) час-від-час;
- г) не знаю.

2. Чи розробляли ви проєкти та виготовляли вироби?

- а) так;
- б) ні;
- в) не знаю.

3. Що у проєктуванні у вас викликало найбільші труднощі?

- а) пошук інформації;
- б) обробка інформації;
- в) оформлення графічних документів;
- г) придумування нового виробу;
- д) обрахунок собівартості виробу;
- е) виготовлення виробу.

4. Вам було легко придумувати нові вироби чи вдосконалювати існуючі?

- а) так;
- б) ні;
- в) не знаю;
- г) дивлячись, які вироби.

5. Ви знаєте про методи пошуку творчих рішень?

- а) так;
- б) ні;
- в) чув/чула.

6. Чи треба навчати учнів користуватися методами пошуку творчих рішень для створення нових виробів?

а) так;

б) ні.

## Додаток Б

### Матриця можливих об'єктів проєктування для учнів 10-11 класів

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів					
Кількість проєктів	Об'єкти проєктно-технологічної діяльності учнів	Основна технологія	Додаткова Технологія	Кількість годин	
1	2	3	4	5	6
Навчальний модуль «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва»					
Проєкт 1	Декоративна кухонна дощечка	Технологія механічної обробки деревини	Технологія оздоблення різьбленням	35	<p><b>Знаннєвий компонент</b> Знає технології і техніки створення виробів декоративно-ужиткового мистецтва. Знає історію технік та технологій декоративно-ужиткового мистецтва. Розуміє значення символів притаманних видам декоративно-ужиткового мистецтва. Знає традиції використання кольорової гами під час виготовлення виробів декоративно-ужиткового мистецтва. Знайомий з творчістю народних майстрів України та майстрів інших народів що проживають в Україні. Називає структурні елементи власного проєкту. Розуміє чинники, які впливають на якість виконаної роботи за технологією.</p> <p><b>Діяльнісний компонент.</b> Застосовує методи проєктування для створення виробів декоративно-ужиткового мистецтва. Добирає матеріали, інструменти та пристосування необхідні для виготовлення виробу. Визначає необхідну кількість матеріалів. Виготовляє виріб з дотриманням народних традицій (форма, кольорове рішення, символи). Дотримується послідовності виготовлення виробу. Дотримується правил безпечної праці при виконанні технологічних операцій. Розраховує вартість виробу.</p> <p><b>Ціннісний компонент.</b> Шанує традиції свого народу. Шанобливо ставиться до творчості народних майстрів. Усвідомлює необхідність збереження народних традицій, як автентичність народу та зв'язок поколінь. Обґрунтовує обрані технології, які забезпечують якісне виконання проєкту.</p>
Навчальний модуль «Дизайн предметів інтер'єру»					

Проект 2	Годинник	Технологія механічної обробки деревинних матеріалів	Технологія інтарсії	35	<p><b>Знаннєвий компонент</b></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. Характеризує роль кольору в композиції (кольоровий тон, насиченість, світло у кольорі, вплив кольору на сприйняття). Розуміє іншомовну термінологію.</p> <p><b>Діяльнісний компонент</b></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. 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><b>Ціннісний компонент</b></p> <p>Усвідомлює доцільність застосування принципів дизайну для створення власного дизайн-проєкту. Обґрунтовує власну позицію щодо вибору технології обробки</p>
----------	----------	---	---------------------	----	--

					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.
<b>Навчальний модуль «Дизайн сучасного одягу»</b>					
Проект 3	Сорочка в етностилі	Технологія виготовлення швейних виробів машинним способом	Технологія оздоблення одягу	35	<p><b>Знаннєвий компонент.</b> Знає основи дизайну для створення поясного виробу: називає принципи формотворення одягу, етапи художнього конструювання швейного виробу. Розпізнає та називає сучасні текстильні матеріали та їх властивості. Знає особливості розкрою швейного виробу, що проєктується. Знає технологію виготовлення швейного виробу, термінологію ручних, машинних робіт та волого-теплової обробки. Розуміє чинники, які впливають на якість виконаної роботи за технологією. Називає структурні елементи власного проєкту. Розуміє іноземну термінологію швейного виробництва.</p> <p><b>Діяльнісний компонент.</b> Застосовує методи проєктування у створенні моделей спідниць. Виконує замальовки майбутнього виробу, комбінує та здійснює пошук його форми відповідно до визначених завдань проєкту. Добирає текстильні матеріали для виготовлення виробу. Вміє знімати мірки для виготовлення швейного виробу, виконує технічне конструювання та моделювання. Розраховує вартість виробу. Визначає послідовність виготовлення виробу. Добирає вид та спосіб обробки, оздоблення виробу, фурнітуру, інструменти та пристосування. Дотримується послідовності виготовлення виробу відповідно до запланованих робіт. Дотримується правил безпечної праці при виконанні технологічних операцій. Презентує проєкт.</p> <p><b>Ціннісний компонент.</b> Критично ставиться до добору текстильних матеріалів, склад яких впливає на здоров'я. Обґрунтовує обраний спосіб обробки, що забезпечує якісне виконання проєкту. Усвідомлює роль дизайну у створенні власного стилю. Визначає можливості реалізації виготовленого проєкту. Усвідомлює важливість безпечної організації процесу виготовлення швейного виробу</p>

