ВИДАВНИЦТВО ТзОВ АСТОН

www.aston.te.ua

Олена Біленко, Микола Пелагейченко

ТЕХНОЛОГІЇ

7

2024

Олена Біленко, Микола Пелагейченко

ТЕХНОЛОГІЇ

7

МІЙ ТВОРЧИЙ ПРОЄКТ

Визначаю проблемну ситуацію, яка потрібує мого втручання

Знаходжу цікаву й потрібну інформацію

Аналізую аналогічні вироби

Експериментую з матеріалами для виготовлення виробу

Виконую технологічні операції

Організовую презентацію результатів проєктної діяльності

Виготовляю об’єкт проєктування

Обговорюю з однокласниками / однокласницями творчий задум проєкту

Самостійно досліджую проблему проєкту

Пропоную тему проєкту

Додаю нових функцій об’єкту проєктування

Здійснюю випробування виробу

Оцінюю отриманий результат проєкту

Моя проєктна діяльність на уроках технологій

Моя відповідальність

Тільки мій вибір

Самореалізація

Прояв свободи

Радість від пізнання світу

Самостійність на кожному етапі

Ініціативність

Пошук відповідей на мої запитання

Олена Біленко, Микола Пелагейченко

ТЕХНОЛОГІЇ

Підручник для 7 класу
закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

Тернопіль
Астон
2024

УДК 62(075.3)
Б61

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(наказ Міністерства освіти і науки України від 05.02.2024 № 124)

Видано за рахунок державних коштів.
Продаж заборонено

Біленко О. В., Пелагейченко М. Л.

Б61 Технології : підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти / О. В. Біленко, М. Л. Пелагейченко. — Тернопіль : Астон, 2024. — 208 с. : іл.

ISBN 978-966-308-921-8

Підручник укладено відповідно до чинного Державного стандарту базової середньої освіти та модельної навчальної програми «Технології. 7–9 класи» (авторки: Ходзицька І. Ю., Горобець О. В., Медвідь О. Ю., Пасічна Т. С., Приходько Ю. М.). Видання містить навчальний матеріал, який сприятиме розкриттю та розвитку творчого потенціалу особистості, здатності застосовувати знання на практиці та розв'язувати практичні завдання в побуті через засвоєння основ дизайну, технологій і декоративно-ужиткового мистецтва. Підручник допоможе учням не лише в опануванні змісту предмета, а й у підготовці до життя в суспільстві, формуванні системного та критичного мислення, гуманізму й відповідальності.

Для учнів, учителів, методистів, батьків.

УДК 62(075.3)

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

Питання для обговорення

Запам'ятай

Сторінками історії

Створено в Україні

Це цікаво

Перлини мудрості

Дізнайся більше онлайн

Новітні досягнення науки, техніки та технології

Артгалерея

Перевір себе та поміркуй

Твоя проєктна діяльність

Робота в парах або групах

Ідеї для натхнення та втілення

ISBN 978-966-308-921-8

© Біленко О. В., Пелагейченко М. Л., 2024
© ТзОВ «Видавництво Астон», 2024

ЗМІСТ

ВСТУП 5

Розділ 1. ВІД ЗАДУМУ ДО ГОТОВОГО ПРОДУКТУ ЗА АЛГОРИТМОМ ПРОЄКТУВАННЯ

1. Творчий проєкт. Послідовність роботи над проєктом 8
2. Методи проєктування: метод фокальних об'єктів 20
3. Створення банку ідей для реалізації задуму творчого проєкту 25
4. Графічне зображення виробу. Основні типи креслярських ліній 32
5. Моделювання. Значення моделей і макетів у проєктуванні 43
6. Вибір технологій, матеріалів, інструментів, пристосувань та обладнання для виготовлення виробу під час роботи над проєктом 52
7. Презентація результатів роботи над творчим проєктом 68

Розділ 2. ТВОРЧЕ ЗАСТОСУВАННЯ ТРАДИЦІЙНИХ І СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЕКОРАТИВНО-УЖИТКОВОГО МИСТЕЦТВА

8. Види декоративно-ужиткового мистецтва. Етнодизайн 76
9. Застосування технологій декоративно-ужиткового мистецтва для виготовлення виробів 104
10. Автоматизація, комп'ютеризація та роботизація сучасних технологічних процесів 112

Розділ 3. ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІКИ І МАТЕРІАЛІВ БЕЗ ЗАПОДІЯННЯ ШКОДИ ДОВКІЛЛЮ

11. Ризики впливу сучасних матеріалів, техніки і технологій для навколишнього середовища 126
12. Роль науки та технологій для сталого розвитку. Відповідальне споживання 133
13. Екологічний проєкт: від проблемної ситуації до ідеї реалізації задуму 137

Розділ 4. ТУРБОТА ПРО ВЛАСНИЙ ПОБУТ, ЗАДОВОЛЕННЯ ВЛАСНИХ ПОТРЕБ І ПОТРЕБ ІНШИХ ОСІБ

14. Дизайн і його види. Благоустрій та організація власного житла 144
15. Озеленення як спосіб очищення й збагачення киснем приміщення. Основи технології вирощування їстівних трав на підвіконні 153
16. Основи раціонального харчування. Культура споживання їжі 165
17. Технологія приготування страв із борошна та круп 176

ДОДАТОК 189

Любий семикласнику! Люба семикласнице!

Ти вже в сьомому класі, і ми дуже раді, що ти продовжуєш вивчати предмет «Технології». У цьому навчальному році ти матимеш змогу й надалі заглиблюватися у світ творчості, досліджень та різноманітних технологій. Саме уроки технологій є особливим простором можливостей для реалізації найсміливіших ідей і створення найнеймовірніших виробів. Ти зможеш здійснювати розробку творчих проєктів, а отже, отримаєш яскраві враження та радість від результатів проєктної діяльності.

Роботу над новим матеріалом підручника розпочинай з пошуку відповідей на проблемні питання. Для цього ми заохочуємо тебе проводити самостійні дослідження. Пам'ятай, що можна створити невелику групу з однокласників і однокласниць для пошуку й обговорення інформації.

За допомогою завдань і запитань до кожного параграфа ти маєш можливість перевірити рівень своїх знань і засвоєння інформації. Співпрацюй з учителем / учителькою, якщо не можеш зрозуміти якесь поняття, термін або певне явище. Пам'ятай, що не слід боятися помилок і неправильних суджень. Отримуй задоволення від самого процесу навчання. Побачивши недоліки у своїх знаннях чи вміннях, працюй над їх усуненням. Обирай темп роботи над навчальним матеріалом, який буде оптимальним саме для тебе. Ніколи не порівнюй себе з іншими. Ти особлива й унікальна особистість! Продовжуй пізнавати світ, аналізуй предмети, які нас оточують, виявляй ініціативу в пошуку нової інформації, намагайся ширше дивитися на технології виготовлення виробів та їх застосування.

Рубрики «Сторінками історії», «Це цікаво», «Новітні досягнення науки, техніки та технології» та «Створено в Україні» допоможуть тобі розширити горизонти знань і довідатися про розвиток технологій у світі та нашій країні зокрема. Особливе місце посідає рубрика «Артгалерея». Через твори мистецтва ти маєш можливість подивитись на тему параграфа з нового ракурсу. І тебе, безперечно, очікують нові відкриття.

У підручнику є теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів. Працюючи над ними, ти зможеш розширити свій кругозір, долучитися до самостійних досліджень з найнесподіванішими результатами. Обов'язково розповідай друзям, батькам та знайомим про свої досягнення в проєктній діяльності.

Сподіваємося, що цей підручник надасть тобі натхнення та наснаги в навчанні та творчості. Бажаємо успіхів!

Автори

ВСТУП

Для ефективної та безпечної роботи над проєктами на уроках технологій необхідно:

- розуміти правила внутрішнього розпорядку в навчальній майстерні;
- дотримуватися певних правил безпечної праці;
- знати санітарно-гігієнічні вимоги;
- правильно організувати робоче місце.

Деякі з правил на уроках технологій

1

Працювати в робочому одязі

Робочий одяг ...

охайний

чистий

зручний

2

Не тримати на робочому місці зайвих інструментів і матеріалів

3

Підтримувати чистоту й порядок на робочому місці

4

Після закінчення роботи прибирати робоче місце щіткою або вологою ганчіркою

Правила безпечної праці

- Заборонено приносити до класу небезпечні предмети (вибухові, вогненебезпечні, різальні).
- Необхідно застосовувати інструмент тільки за його призначенням.
- Заборонено користуватися несправними інструментами й обладнанням.
- Передавати інструмент з гострими кінцями можна лише ручкою від себе.
- Заборонено використовувати на уроках технологій джерела відкритого вогню.

Завдання. Разом з учителем / учителькою обговоріть запропоновані нижче питання. Складіть інструкцію з поведінки для учнівства 7 класу на уроках технологій

Чи можна на заняттях пити воду й споживати їжу? Хто після завершення практичних робіт має прибирати сміття з робочих місць? Яким чином на уроках технологій ми покажемо, що поважаємо одне одного? Як зробити так, щоб кожному на уроці було комфортно й ніщо не відволікало від виконання запланованих дій?	***Інструкція з поведінки*** _____ _____ _____ _____

Розділ 1. ВІД ЗАДУМУ ДО ГОТОВОГО ПРОДУКТУ ЗА АЛГОРИТМОМ ПРОЄКТУВАННЯ

Ти знатимеш:

- методи та етапи проєктування;
- елементи графічної грамоти;
- значення моделей і макетів у проєктуванні;
- особливості конструкційних матеріалів і технології їх обробки;
- способи отримання, обробки та з'єднання деталей з різних матеріалів.

Ти вмітимеш:

- створювати банк ідей для виконання проєкту;
- здійснювати художнє конструювання виробу, застосовуючи принципи та засоби дизайну;
- утілювати технічне конструювання об'єкта проєктування від його компоновки до виконання креслеників, ескізів тощо;
- визначати послідовність технологічних операцій для виготовлення проєктованого виробу;
- доцільно використовувати інструменти та пристосування, дотримуючись правил безпеки праці та санітарних норм.

1. Творчий проєкт. Послідовність роботи над проєктом

Що характеризує роботу над творчим проєктом?
Чи завжди роботу зі створення виробу можна назвати проєктом?
Чи існує певна послідовність роботи над проєктом?

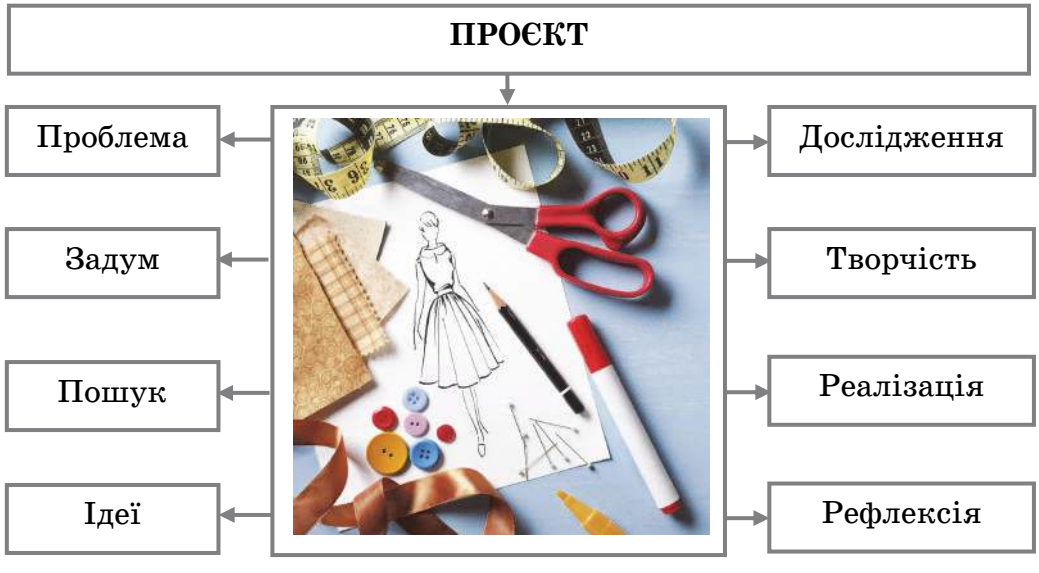
На уроках технологій ми прагнемо пізнавати щось нове, знаходити потрібну інформацію, навчатися створювати різні вироби, користуватися інструментами, обробляти матеріали. Найкращим способом досягти цього є ***проєкт***.

Діяльність з виконання проєкту називають ***проєктною діяльністю***.

Проєкт на уроках технологій — це синтез твоєї проєктної діяльності та співпраці з учителем / учителькою, який має за мету створення продукту. Цим продуктом, наприклад, може бути виріб.

Поняття проєкту досить складне, і його можна охарактеризувати по-різному.

Спочатку розглянемо поняття, притаманні роботі над проєктом. Наявність їх визначає, що ми маємо справу саме з проєктом.



Робота в парах або групах

Проаналізуйте кожне з визначень поняття «проєкт». Вкажіть ключові слова. Сформулюйте власне визначення.

Проєкт — це ...

задум для створення реального об'єкта

задум реалізації майбутньої діяльності

виготовлення виробу від ідеї до її втілення

творча робота з проєктування та виготовлення виробу

Рис. 1.1. Поняття «проєкт»

Запуском проєкту, тобто початком проєктної діяльності, є ***проблемна ситуація***. Проблема для проєкту — це насамперед рушійна сила, яка визначає потребу, необхідність наших подальших дій.

Проблемна ситуація може бути у вигляді твердження, запитання або ситуації. Також це може бути їх поєднання.

Твердження

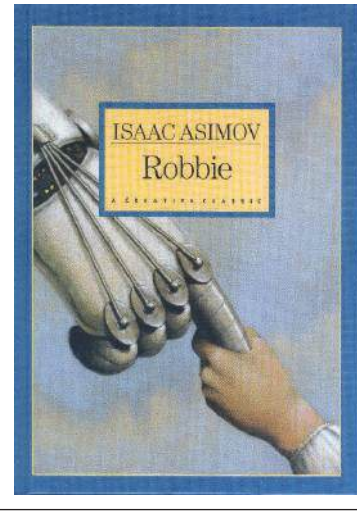
За даними соціологічних досліджень, 45 % людей регулярно відчувають самотність. Багатьом людям не дарують подарунки.

Недостатньо вішаків для одягу в шкільному класі. Для всіх учнів та учениць їх не вистачає.

Запитання

Яким чином можна організувати показ мод серед учнів? Який виріб я можу зробити для цієї події?

Яким ти уявляєш собі головного героя оповідання Айзека Азімова «Роббі»? Який виріб можна зробити, щоб він тобі нагадував Роббі?



Ситуація

У нашому класі багато кімнатних квітів, але незрозуміло, як їх розмістити.

У шкільних коридорах занадто порожні стіни, тому там незатишно.

Робота над творчим проєктом — це не лише визначення проблемної ситуації, пошук ідей і шляхів для їх розв'язання, а й подальша реалізація задуму з наступною рефлексією отриманих результатів. Проєкт — це також потужний творчий процес, який приносить задоволення від створення цікавого продукту. Творчий проєкт — це можливість здійснювати відкриття та винаходи.

Основні етапи роботи над проєктом є: пошуково-дослідницький, операційно-діяльнісний, рефлексивно-оцінний.

Кожен етап характеризується певними діями, має свої цілі та завдання.

2 етап

Операційно-діяльнісний етап

- Втілення ідей творчого проєкту
- Виконання технологічних операцій
- Практична реалізація задуму проєкту

3 етап

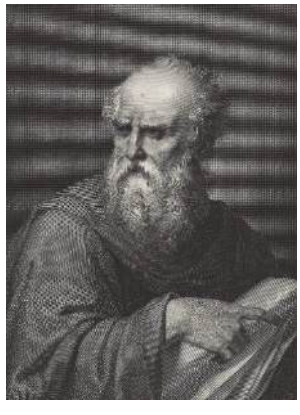
Рефлексивно-оцінний етап

- Оцінка результатів проєкту
- Аналіз успіхів і помилок
- Презентація результатів проєктної діяльності
- Рефлексія

Сторінками історії

В античні часи проєктування вважали «наукою архітектора». Діяльність архітекторів була пов'язана не лише зі спорудженням будівель, а й зі створенням будівельних і військових машин. Опис системи знань і принципів організації цієї науки представлено в праці римського архітектора та механіка Вітрувія, який жив 2 тисячі років тому в епоху імператорів Цезаря та Августа.

Артгалерея



Якопо Бернарді (гравер); Вінченцо Раджо (художник). «Портрет Вітрувія». 1823

Себастьян Ле Клерк. «Вітрувій представляє Августу «Архітектуру». XVII ст.

Залежно від напряму проєкту можна визначити:

- шкільний проєкт (потреби школи);
- соціальний проєкт (потреби суспільства);
- сімейний проєкт (для своєї сім'ї);
- пізнавальний проєкт (пізнання навколишнього світу);
- підприємницький проєкт (для отримання прибутку);
- екологічний проєкт (збереження природи);
- проєкт «Я» (покращення власного дозвілля);
- мистецький проєкт (естетична насолода).

Шкільний проєкт

Об'єкт проєктування спрямовано на задоволення потреб школи

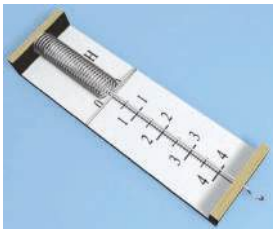
Він пов'язаний зі шкільними приміщеннями, шкільними заходами, учителями школи, шкільним подвір'ям тощо

Указка

Геометричні фігури для уроків математики

Підставки для книг

Динамометр для уроків фізики



Соціальний проєкт

Проблематику проєкту пов'язано із соціальними питаннями

→ Питання для обговорення:
Кому я можу допомогти (хворим дітям, самотнім людям похилого віку, тваринам та ін.)?
Як я можу зробити своє місто або село кращим, більш привабливим?

Для пошуку проблемної ситуації проєкту обираємо первинний об'єкт дослідження. Використовуючи запитання, знаходимо проблему й обираємо об'єкт проєктування.

Первинні об'єкти дослідження

- Бібліотека
- Дитячий будинок
- Будинок культури
- Парки, сквери, вулиці
- Притулок для бездомних тварин
- Будинок для людей похилого віку
- Музеї

- Що можна покращити?
- Які недоліки використання?
- Чого не вистачає?
- Чи можна зробити об'єкт привабливішим?

Ідеї розв'язання проблемної ситуації

М'яка іграшка

Розвивальна іграшка

Декоративний велосипед для будинку культури

Будинок для тварин

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/6wlTLH2w або QR-кодом і переглянь відео про найуспішніші винаходи та бізнес-проєкти українців, які останнім часом підкорили світ.

Сімейний проєкт — вироби для своєї родини

Питання для обговорення:

Чим я можу допомогти батькам?
Які потреби нашої родини?
Яких виробів бракує моїй сім'ї?
Який одяг я можу пошити для моїх близьких?
Чи можу я зробити своє помешкання більш комфортним і привабливим?

Ключниця
Світильник
Текстильні квіти
Килимок на стілець
Вішак для одягу
Кухонне приладдя
Декоративна ваза
Рамка для фото
Декоративна тарілка
Шарф
Чохол для одягу
Сумка
Страви української кухні

Перлини мудрості

Усе починається з чудової ідеї та командної роботи.

Гаррет Кемп, канадський підприємець

Проєкт «Я»

Обирай об'єкт, пов'язаний із твоїм особистим дозвіллям

Первинний об'єкт дослідження

- Хобі
- Ігри на вулиці
- Читання книжок
- Іграшки
- Відпочинок на морі або на річці
- Відпочинок з друзями
- Культурний відпочинок
- Кулінарія

Мистецький проєкт

Основою проєкту є створення виробу, який має художньо-естетичну спрямованість.

Об'єкти проєктування	→	Панно Картина Скульптура Інсталяція Композиція

Це цікаво

● Хто є дизайнером першого прототипу друкарської машинки — достеменно невідомо. Один з можливих винахідників — італієць Пеллегріно Туррі, який у 1808 р. створив машинку для своєї сліпої подруги графині Кароліни Фантоні де Фівіззоно. У міру того, як у XX ст. розвивалися друкарські машинки, вони стали доступнішими для людей з порушеннями зору та рухових функцій. Сьогодні майже кожна людина щодня використовує клавіатуру, а комп'ютери та ноутбуки пропонують широкий діапазон адаптивних технологій, таких як клавіатура Брайля та функція голосового набору тексту.

● Коли Александр Белл у 1876 р. винайшов телефон, ця технологія була призначена для людей з поганим слухом. Мети не було досягнуто, і майже через сто років Джеймс Марстерс, лікар-ортодонт, який у дитинстві втратив слух, винайшов пристрій, який телефоном міг передавати діалог, представлений у друкованому вигляді. Його телекомунікаційна система дала змогу багатьом людям з порушеннями слуху регулярно спілкуватися. У 1990-ті роки ці технології було замінено текстовими повідомленнями (SMS), винайденими для людей із порушеннями слуху, якими зараз в усьому світі користуються власники стільникових телефонів.

● Соломинки з вигином було створено для хворих і людей з руховими обмеженнями, щоб вони могли пити, не піднімаючи кухля або пряму соломинку. Їх дизайн розробив Джозеф Фрідман у 1930-ті рр. Такі соломинки з вигином досі використовують у лікарнях і в ресторанах та кафе як дуже зручні. Однак нещодавно в деяких місцевостях США введено заборону на використання соломинок з пластику, адже пластикове сміття завдає шкоди екології.

● 1932 року було вперше записано на платівках аудіокниги, які початково призначалися для незрячих людей. Це стало можливим завдяки тому, що американський винахідник Томас Едісон, який також мав інвалідність, набагато раніше, у 1877 році, створив фонограф. Зараз аудіокниги популярні серед усіх, не лише людей з інвалідністю.

Створено в Україні

● Учень Львівського фізико-математичного ліцею-інтернату Юрій Сагайдак розробив методику, яка за допомогою звуків допомагає людям із вадами зору безпечно пересуватися містом.

● Учениця київського Політехнічного ліцею Олена Коваленко, зацікавившись альтернативною енергетикою, створила проєкт Tree Generator (або ж «Дерево-генератор»), який допомагає перетворити коливання гілок дерев на змінний електричний струм.

● Семикласник з Рівного Павло Стасюк створив надміцний шолом для військових, до того ж дешевший за закордонні аналоги. Секрет не в матеріалі каски, а в особливості її поверхні, покритої невеликими пірамідками. Така каска здатна витримати потрапляння кулі чи осколка під будь-яким кутом, адже шматочок металу, вдаряючись об бокову поверхню рельєфу, зазнаватиме багаторазового відбивання й не досягатиме основної поверхні каски.

● Учениця київського Політехнічного ліцею Єлизавета Столярчук розробила нову конструкцію вітрогенератора, яка без жодних проблем працює навіть у складних погодних умовах.

● Юний рівнянин, учень 7 класу Іван Мірошніченко винайшов унікальну ергономічну лопату. Її конструуція дає змогу зменшити навантаження на спину та руки людини. Крім того, диво-лопата регулює ширину зони обробітку ґрунту в разі різної відстані між рядками.

● Семикласниця зі Старокостянтинова Хмельницької області Ірина Білійчук винайшла «Нескінченне дзеркало з годинником», яке можна використовувати одночасно як дзеркало, годинник і світильник, а також електричний спірограф, автоматизувавши відому іграшку.

Перевір себе та поміркуй

1. Для чого під час роботи над проєктом проводять дослідження?
2. Яка мета пошукової діяльності під час розробки проєкту?
3. Як можна сформулювати проблемну ситуацію проєкту?
4. Що характеризує кожен етап роботи над проєктом?
5. Які бувають проєкти залежно від їх напряму?
6. Обґрунтуй доцільність визначення трьох етапів проєктної діяльності.
7. Проаналізуй свої досягнення в розробці проєктів різних напрямків.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Дослідження потреби школи у виробах художньо-естетичного напряму.
2. Ідеї виготовлення виробів для отримання прибутку.
3. Мій вклад у покращення мого міста.
4. Мої теми проєктів на уроках технологій: пошук своєї індивідуальності.

2. Методи проєктування: метод фокальних об'єктів

Яка мета застосування методів проєктування?
Які методи проєктування я вже застосовую?
Як методи проєктування пов'язані з пошуком нових дій під час створення об'єкта?

Для створення нових об'єктів важливо навчитися застосовувати творчу уяву. Саме в уяві спочатку з'являється образ майбутнього виробу. Ми бачимо те, чого поки що не існує.

Уява — це здатність відображати образ предмета без самого предмета.

Одним із методів розвитку творчої уяви є метод фокальних об'єктів.

Метод фокальних об'єктів — метод пошуку нових ідей шляхом приєднання до вихідного об'єкта властивостей або ознак випадкових об'єктів.

Призначення методу: застосовують, коли необхідно покращити, модернізувати якийсь технічний об'єкт.

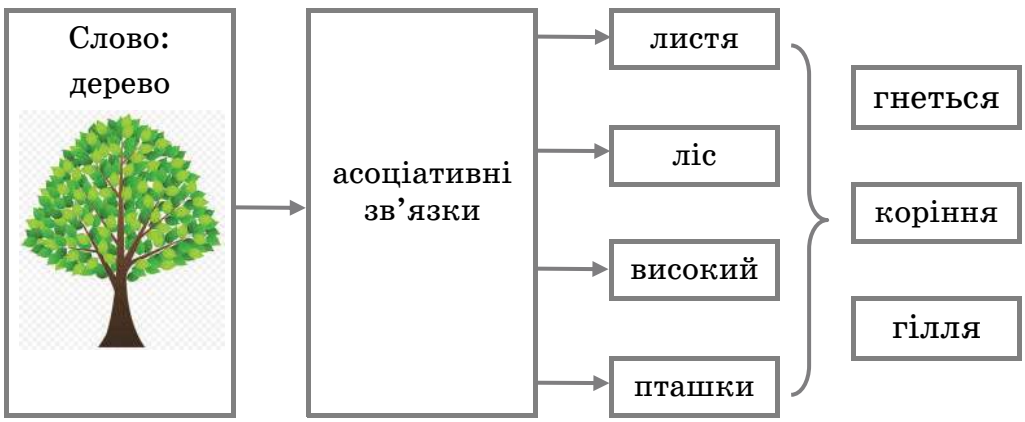
Сутність методу: перенесення властивостей випадково обраних явищ та об'єктів на предмет, який проєктують.

Мета методу: створення нового виробу шляхом отримання більшої кількості оригінальних модифікацій об'єкта з несподіваними властивостями.

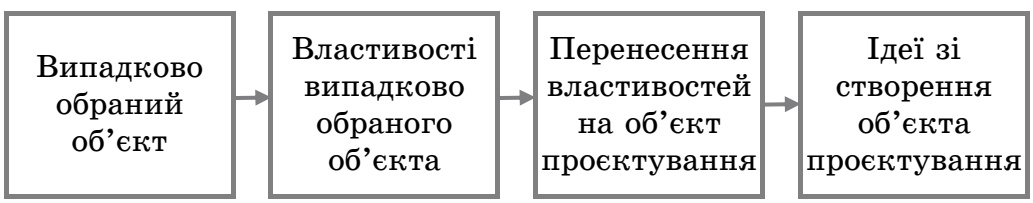
У результаті застосування методу фокальних об'єктів можна отримати нові ідеї, які здатні привести до створення зовсім нового предмета або покращення наявного.

Рис. 1.2. Параметри зміни об'єкта проєктування

Для користування методом фокальних об'єктів потрібно насамперед усвідомити, що кожне слово викликає певні асоціації. Тобто воно відчиняє двері у світ нескінченних взаємозв'язків.



Після вибору випадкового об'єкта й визначення його властивостей або асоціацій з ним розпочинається творчий процес. Він побудований на уяві. Необхідно поєднати речі, явища, властивості з об'єктом проєктування. Ідеї записують і ретельно аналізують.



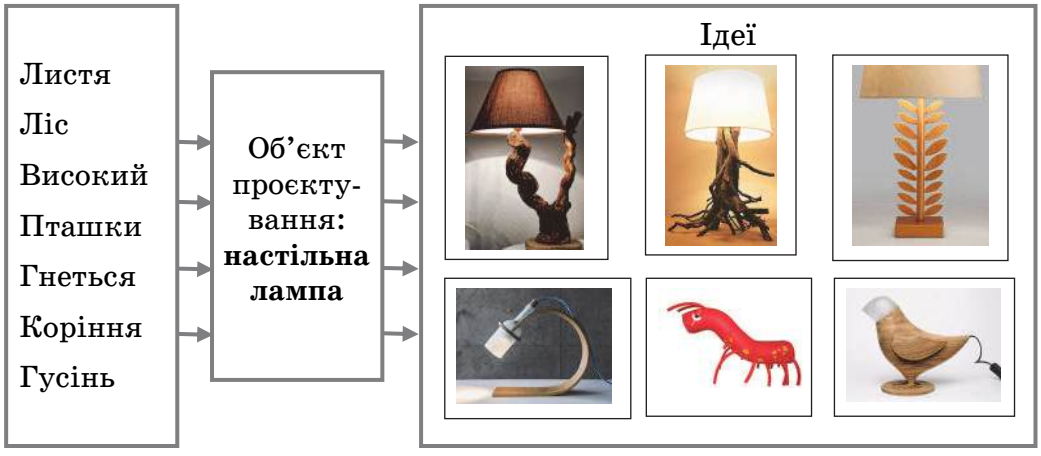


Рис. 1.3. Приклад застосування методу фокальних об'єктів: ***настільна лампа***

Рис. 1.4. Приклад застосування методу фокальних об'єктів: ***сумка***

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/ywITK1JT або QR-кодом і переглянь відео про 10 винаходів українців, які змінили світ.

Це цікаво

Семикласники з Давенпорта (США) Сем Хиппл і Метт Морран зробили непоганий старт у бізнесі, винайшовши пристрій для чищення снігу та посипання доріг сіллю для танення льоду. Вони взяли розпилювач для добрив і пристосували його до роторного снігоочисника.

Приклад визначення властивостей та ознак випадкових об'єктів

№	Випадкові об'єкти	Властивості, ознаки об'єктів
1.	Автомобіль	Їздить, має колеса, залізний, потужні фари, має дзеркала заднього виду...
2.	Ноутбук	Має пам'ять, показує відео, керований...
3.	Рюкзак	Є кишені, можна носити, місткий, має замки-блискавки…

Робота в парах або групах

Завдання 1. Визначте властивості, ознаки, особливості зазначених об'єктів.

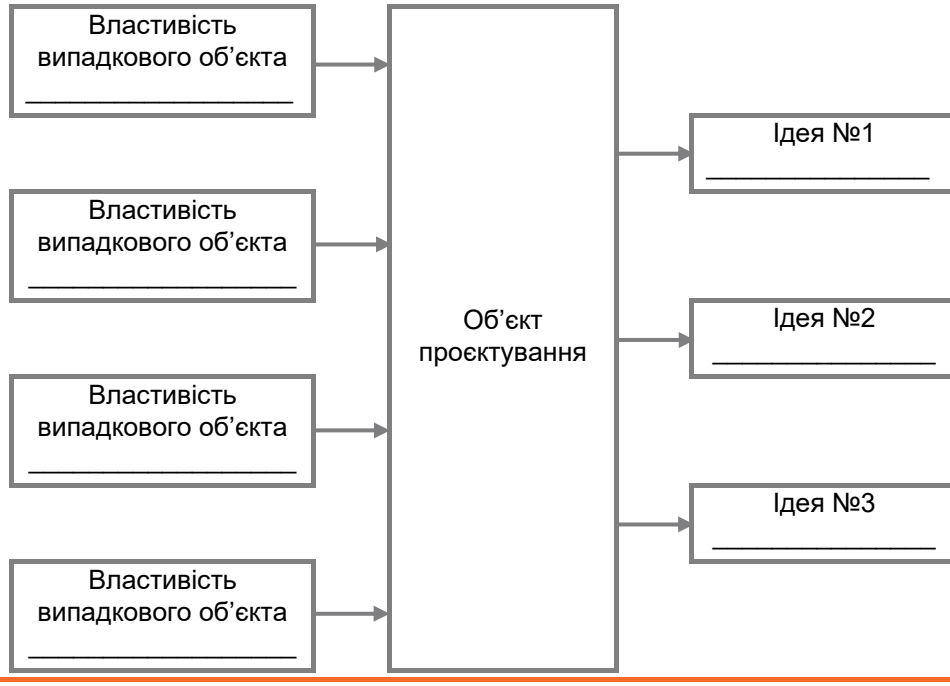
№	Об'єкти	Властивості, ознаки об'єктів
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Робота в парах або групах

Завдання 2. Оберіть кілька випадкових об'єктів і запишіть їхні властивості та ознаки.

№	Об'єкти	Властивості, ознаки об'єктів
1.		
…		

Завдання 3. Здійсніть перенесення властивостей випадково обраних об'єктів на проєктований предмет. Визначте ідеї, які заслуговують на увагу.



Перевір себе та поміркуй

1. У чому полягає сутність методу фокальних об'єктів?
2. З якою метою використовують метод фокальних об'єктів?
3. Від чого залежить успіх використання методу фокальних об'єктів?
4. Визнач переваги і недоліки застосування методу фокальних об'єктів.
5. Порівняй ефективність методу фокальних об'єктів з іншими відомими тобі методами проєктування.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Історія виникнення методу фокальних об'єктів.
2. Об'єкти проєктування, які потребують «втручання» методу фокальних об'єктів.
3. Мій творчий альбом: начерки креативних ідей.

3. Створення банку ідей для реалізації задуму творчого проєкту

Як з'являються ідеї зі створення виробів?
Як створити банк ідей для реалізації проєкту?

Під час роботи над проєктом від тебе очікують вироблення творчих, оригінальних ідей. Це не завжди легко зробити. Для створення нового об'єкта дуже потрібні та важливі не лише певні риси характеру та бажання, а й уміння створювати банк ідей.

Чи знайомі тобі такі ситуації? Проаналізуй кожну з них.

Ситуація 1

Обраний об'єкт проєктування не задовольняє своїми властивостями. Однак я не знаю, що запропонувати для його покращення. У мене немає ідей.

Нецікавий

Непривабливий

Не підходить для вирішення проблеми

Несучасний

Ситуація 2

У мене не вистачає знань про можливість існування іншого вигляду об'єкта проєктування.

Завдання: потрібна книжкова полиця

Що можна змінити?

Мій варіант книжкової полиці

Чи можлива інша конструкція?

Уміння створювати банк ідей відкриває для тебе можливість знаходити ідеї, які можна використати в роботі над проєктом. Також це надає імпульс пошуку розв'язання проблемної ситуації проєкту, відкриває нові горизонти творчості.

Робота над проблемою проєкту супроводжується накопиченням знайденої інформації. Що робити з її великим обсягом? Необхідно впорядкувати й систематизувати інформацію, що дасть можливість якісно скористатись результатами пошукової діяльності.

Банк ідей — набір образів майбутнього виробу.

Банк ідей можна розглядати як місце, де ти зберігатимеш та організовуватимеш свої творчі ідеї.

Основні завдання створення банку ідей:

- упорядкування інформації про об'єкт проєктування;
- детальний аналіз інформації;
- вироблення творчих ідей;
- створення нового продукту.

Важливо визначити структуру банку ідей. Це може бути таблиця з певними категоріями, за якими ти оцінюватимеш і вибиратимеш ідеї.

Матеріал

Форма об'єкта

Колір

Конструкція виробу

Функції

Вартість

Вік споживача

Сучасність

Естетичність

Банк ідей

Категорії	Знайдена інформація
?	
?	
?	
?	
?	

Рис. 1.5. Вибір категорій банку ідей

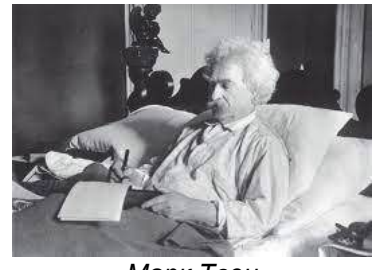
Категоріями для банку ідей може бути не тільки матеріал, форма об'єкта, колір, конструкція, функціональні можливості, а також чинники, які зумовлюють певну вартість виробу, його привабливість, відповідність сучасному мистецтву, вікову спрямованість виробу.

Формат для банку ідей може бути:

- паперовий (записи в блокноті);
- цифровий (електронна версія на комп'ютері).

Це цікаво

Класик американської та світової літератури Марк Твен був не лише уславленим письменником, а й успішним винахідником. Як відомо, він став письменником не одразу, спочатку навчався на лоцмана пароплава на річці Міссурі і, за порадою вчителя, завів блокнот, щоб занотовувати все необхідне. У наступні п'ятдесят років свого життя Твен вів та зберігав близько 50 блокнотів. У них він описував враження від своїх мандрів, робив начерки різних місцевостей, малював ілюстрації до книг та записував ідеї.



Марк Твен

Марк Твен користувався блокнотами зі шкіряною обкладинкою, які робив на замовлення за власними ескізами. Кожна сторінка в такому нотатнику мала ярлик. Коли Твен списував сторінку, то відривав його, щоб простіше було відкрити блокнот у потрібному місці. Якщо зараз такі відривні куточки є в багатьох блокнотах, то наприкінці XIX ст. вони були нововведенням.

У 1872 році Твен запатентував записники-скрапбуки, частина сторінок у яких мала смужки сухого клею, які достатньо було намочити, щоби щось вклеїти. Крім того, він винайшов і перфорований блокнот із відривними аркушами. До 1901 року підприємливий Марк Твен продав щонайменше 57 типів альбомів і блокнотів, що принесло йому $50 000.

Блокноти Марка Твена

Алгоритм створення банку ідей

Пошук інформації

Упорядкування та систематизація інформації. Дослідницька діяльність

Пошук ідей

Аналіз ідей

Чи розв'язуватиме поставлену проблему?

Чи буде зручним у користуванні?

Чи задовольнить вимоги, встановлені до виробу?

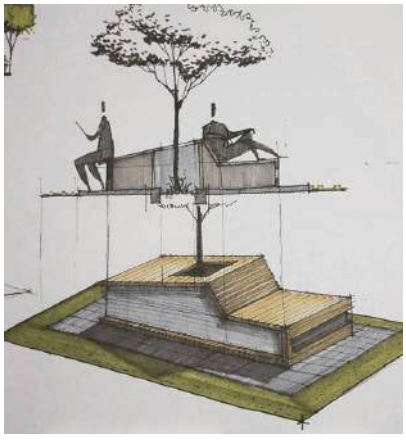
Більше позитивного чи негативного?

Процес генерування ідей супроводжується їх описом або швидкими замальовками. Для цього можна використовувати клаузуру, на якій виконують презентацію різноманітних варіантів об'єкта проєктування.

Клаузура — малюнок ідеї (початкового задуму).

Клаузура допомагає сконцентрувати творчий потенціал і виявити своє бачення розв'язання певної проблемної ситуації.

Метою клаузури є загальне візуальне подання об'єкта проєктування, виявлення особливостей його конструктції, форми та інших параметрів.



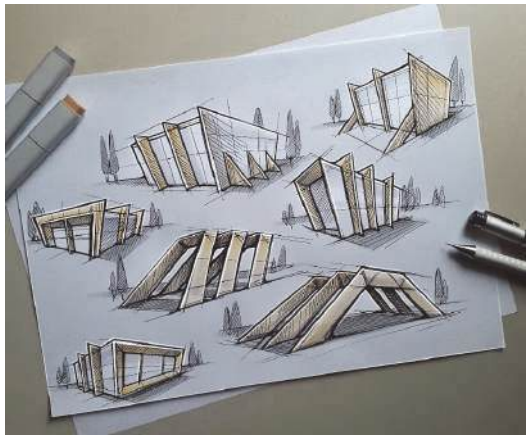


Рис. 1.6. Приклади клаузури

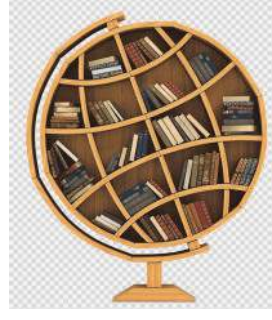
Ідеї для натхнення та втілення

Об'єкт «Лавка для міського парку»

Ідея	Коментар	Ідея	Коментар
	Незвична форма. Можна сидіти або лежати.		Лавка-олівці. Для учнів. Яскрава.
	Гойдалка. Приємний відпочинок.		Можна сидіти напроти одне одного.
	Лавка-циліндр. Незвична конструкція.		Лавка-метелик. Використання біоформ.

Ідеї для натхнення та втілення

Об’єкт «Книжкова полиця»

Ідея	Коментар	Ідея	Коментар
	У вигляді дерева. Оригінальне заповнення простору.		Полиця у вигляді знака питання. У вигляді ще яких знаків можуть бути книжкові полиці?
	Ромби. Білий колір. Книжки розташовано під кутом.		Багато різних форм. Частини не з’єднані між собою.
	Книжкова полиця у вигляді букви. Для дітей.		Полиця-глобус. Оригінальна.
	Полиця-серце. Цікава та романтична.		Музична полиця. Підійде для музикантів і поціновувачів музики.

Перлини мудрості

Усе можливе, якщо дуже захотіти.

Джеймс Баррі, шотландський прозаїк і драматург, автор книжок про Пітера Пена

Робота в парах або групах

Створіть банк ідей для таких об'єктів проєктування, як ключниця та дитяча сумка.

Це цікаво

• Чи знаєш ти, що прапор Аляски — це дитячий винахід? У 1926 році 13-річний Бені Бенсон надіслав свій ескіз на конкурс Державного прапора Аляски. За його задумом, синій колір символізує небо й офіційну квітку штату — незабудку, зображення сузір'я Великої Ведмедиці — силу, а Полярна зірка — дороговказ для дослідників, мандрівників і мореплавців, що веде до омріяних цілей та вершин. Варіант семикласника обрали як найкращий із понад 700 робіт!

• Херсонська школярка у 2012 р. стала однією з переможниць Олімпіади геніїв, яку щороку проводять у США. 15-річна Вікторія Панченко придумала, як очистити Дніпро. Вона винайшла спеціальне біоплато, яке чистить водойму без механічного втручання в екосистему. Свій проєкт дівчина відправила на розгляд фахового журі за океан і здобула визнання. Окрім того, вона отримала стипендію на навчання в Нью-Йорку.

Перевір себе та поміркуй

1. Що таке банк ідей?
2. Який сенс створювати банк ідей?
3. Які завдання створення банку ідей?
4. За якими категоріями створюють банк ідей?
5. Визнач переваги користуванням банком ідей у роботі над проєктом.
6. Надай оцінку наведеним у підручнику банкам ідей.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Джерела інформації для створення банків ідей.
2. Клаузура: приклади відомих дизайнерів.
3. Ідеальний банк ідей: власні розробки.

Перлини мудрості

Візьміть ідею. Зробіть її своїм життям — думайте про неї, мрійте про неї, живіть нею. Ось він — шлях до успіху.

Свамі Вівекананда, індійський філософ, письменник і громадський діяч

4. Графічне зображення виробу. Основні типи креслярських ліній

Розміри на кресленнях

Чи є потреба використовувати на графічних зображеннях різні типи ліній?
Як на графічному зображенні виробу позначити його розміри?

У процесі створення виробу важливою частиною роботи є створення його графічного зображення. Це може бути кресленик або ескіз.

Графічне зображення — це не тільки зрозуміла та зручна можливість представлення задуму проєкту. Це також економічна, чітка та наочна форма обміну інформацією з учасниками проєкту.

Усю графічну документацію оформляють за єдиними нормами та правилами. Їх знання є обов'язковою вимогою.

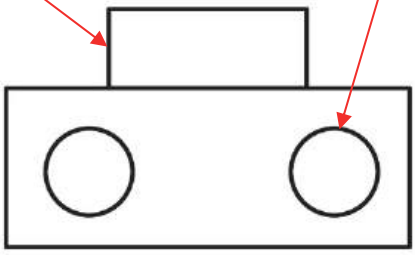
Кресленик — це зображення предмета, створене за допомогою креслярських інструментів із зазначенням його розмірів.

Основні типи креслярських ліній. Лінії на кресленнях мають своє призначення, тому вони бувають різної товщини й начерку. Також це робить лінії більш виразними та зрозумілими.

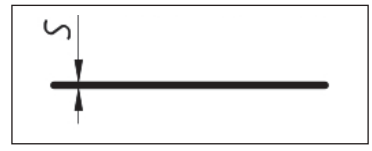
№ 1

Назва	Начерк	Призначення
Суцільна товста основна лінія		Показ видимих контурів предметів. Виконують рамку кресленика, графи основного напису

Суцільна товста основна лінія



Товщина лінії (S) в межах від 0,5 до 1,4 мм



Від товщини суцільної товстої основної лінії залежить товщина інших ліній

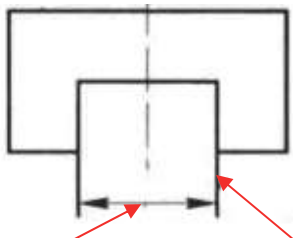
Обрана товщина лінії має бути однаковою для всіх зображень на одному кресленику

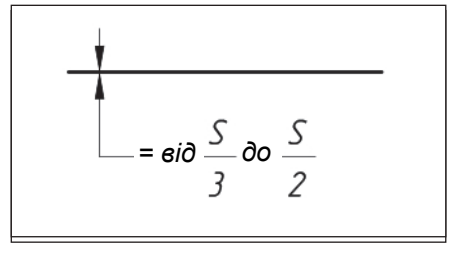
Сторінками історії

У давні часи у Франції в кондитери брали людей, які мають схильність до малювання, і читали їм курс архітектури та історії мистецтв. Майбутні кондитери вивчали орнаментику, креслення, навчалися ліпити та малювати.

№ 2

Назва	Начерк	Призначення
Суцільна тонка лінія		Проведення виносних і розмірних ліній





Суцільна тонка (розмірна лінія)

Суцільна тонка (виносна лінія)

Товщина суцільної тонкої лінії у 2–3 рази менша від товщини суцільної товстої

Сторінками історії

Зображати навколишні предмети люди навчилися дуже давно, раніше, ніж навчилися писати. Збереглися малюнки на скелях, стінах печер, існування яких обчислюється тисячоліттями. Однак креслення як своєрідний засіб вираження технічної думки з'явилося значно пізніше — тоді, коли в людей виникла потреба передавати одне одному свої задуми. А це сталося передусім у будівельній справі, де для здійснення задуму зодчого були потрібні зусилля багатьох осіб. Уже в Стародавньому Єгипті були відомі плани й фасади житлових будівель, культових споруд тощо. Під час розкопок Вавилона було знайдено скульптуру, що зображає будівничого, який розглядає кресленик.

З появою креслення виникла необхідність вивчення способів зображення, узагальнення накопиченого людьми досвіду виконання креслеників. В 11 р. до н. е. римський архітектор та історик Вітрувій у своєму творі про архітектуру встановив три види зображень: план споруди, його фасад і перспективу (загальний вигляд).

Подальший розвиток креслення відбувся в епоху Відродження. Його здійснювали, зокрема, італійський учений Леон Баттіста (1404–1472), німецький художник Альбрехт Дюрер (1471–1528), французький науковець та інженер Гаспар Монж (1746–1818).

Історичні документи підтверджують застосування креслеників зодчими Давньої України-Русі. Пам'ятники архітектури в Києві та інших містах свідчать про високу майстерність тогочасних будівельників.

№ 3

Назва	Начерк	Призначення
Штрихова лінія	— — — — — —	Показ на зображеннях невидимих контурів предметів

Штрихи (рисочки) приблизно однакової довжини — у межах від 2 до 8 мм

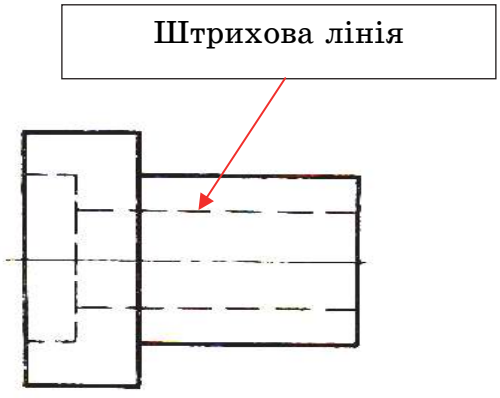
Відстань між штрихами має бути приблизно однаковою по всій лінії

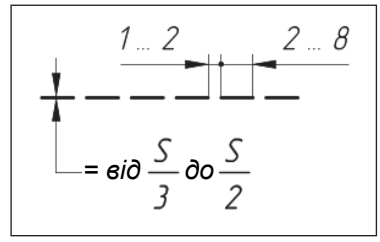
Штрихова лінія на контурах зображення має починатися та закінчуватися тільки штрихами

Перлини мудрості

Креслення — це мова техніки.

Гаспар Монж, французький науковець та інженер

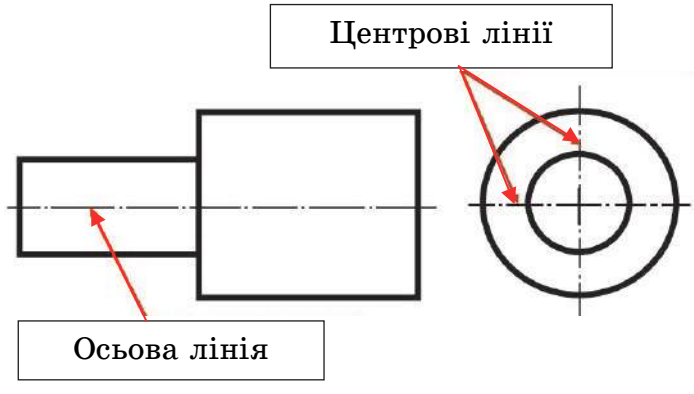


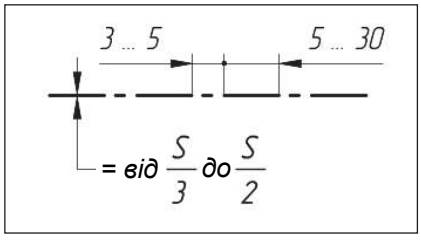


Товщина штрихів у 2–3 рази менша за товщину суцільної товстої основної лінії

№ 4

Назва	Начерк	Призначення
Штрихпунктирна тонка лінія		Для показу осьових і центрових ліній





Товщина штрихів у 2–3 рази менша від товщини суцільної товстої лінії

Перлини мудрості

Давай настанови лише тому, хто шукає знань, виявивши своє невігластво. Надавай допомогу лише тому, хто вміє виразно висловити свої найзаповітніші думки. Навчай лише того, хто здатний, дізнавшись про один кут квадрата, уявити собі інші три.

Конфуцій, давньокитайський філософ

Лінія складається з довгих тонких штрихів (завдовжки від 5 до 30 мм) і точок (коротких штрихів) між ними

Штрихпунктирні лінії мають починатися та закінчуватися тільки штрихами

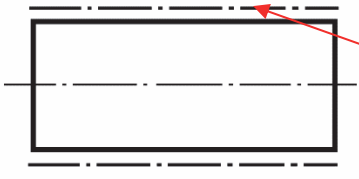
Якщо штрихпунктирна лінія показує вісь, вона має виступати за контур зображення на 3–5 мм

Відстань між довгими штрихами від 3 до 5 мм

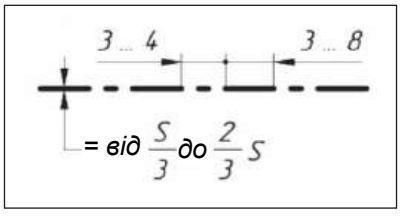
Центрові лінії проводять так, щоб вони обов'язково перетиналися між собою штрихами

№ 5

Назва	Начерк	Призначення
Штрих-пунктирна потовщена лінія		Позначення поверхонь деталей, які підлягають термічній обробці або коли на них слід наносити покриття



Штрихпунктирна потовщена лінія



Довжина штрихів ліній — від 3 до 8 мм

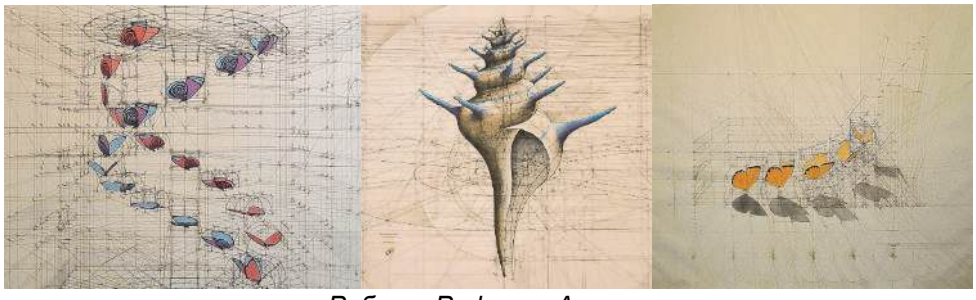
Перлини мудрості

Усе довкола — геометрія!

Ле Корбюзьє, французький архітектор і теоретик архітектури

Художнє креслення

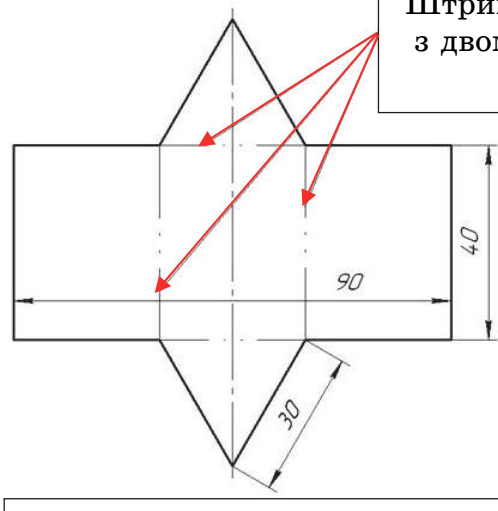
Художник з Венесуели Рафаель Араужо без допомоги комп'ютера та сучасних технологій створює креслення й розрахунки польоту метеликів та зображення мушель молюсків. Здається, що ці ілюстрації знайдено в зошитах Леонардо да Вінчі, а не нашого сучасника. Тривимірні розрахунки, спіралі та строгі лінії захоплюють і подумки переносять глядачів у якийсь інший, неймовірний світ. Схожі речі можна створювати за лічені години за допомогою програм 3D-моделювання, а на створення робіт Р. Араужо йде набагато більше часу, проте в його картинах є щось справжнє і живе.



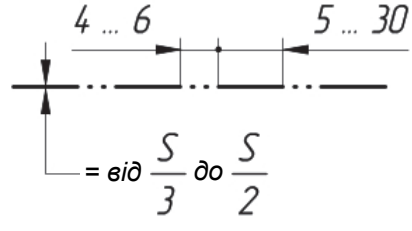
Роботи Рафаеля Араужо

№ 6

Назва	Начерк	Призначення
Штрихпунктирна з двома точками лінія		Показує лінії згину на розгортках



Штрихпунктирна з двома точками лінія

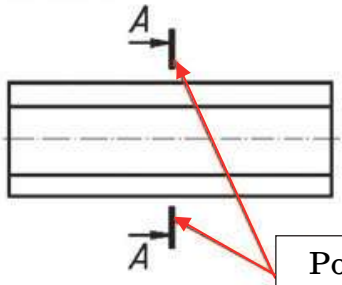


Товщина штрихів у 2–3 рази менша від товщини суцільної товстої лінії

Проміжок між штрихами — від 4 до 6 мм

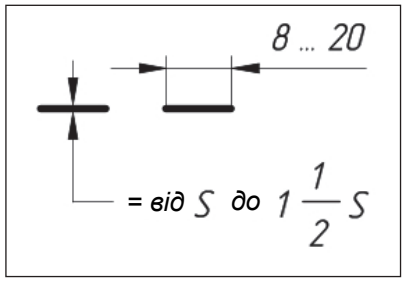
№ 7

Назва	Начерк	Призначення
Розімкнута лінія		Для показу того місця, де проходять лінії умовного перерізу предметів



Розімкнута лінія

Довжина штрихів — від 8 до 20 мм



Штрихи розімкнутої лінії не мають перетинати інші лінії на кресленику чи перетинатися іншими лініями

Товщина штрихів у 1,5 рази товща від суцільної товстої основної лінії

Артгалерея

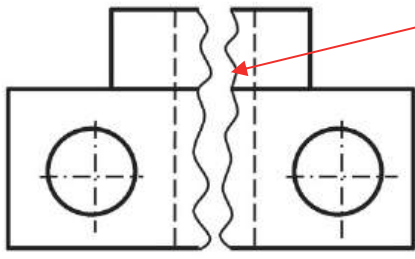
Ілюстрація з французького середньовічного манускрипту «Бог — Геометр». 1220–1230

Вільям Блейк. «Великий Архітектор». 1794

Віктор Мідлер. «Вузівка». 1935

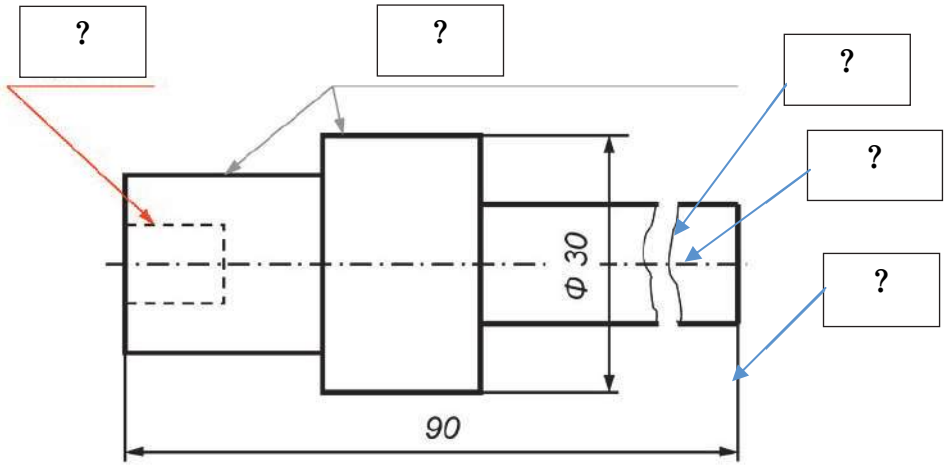
№ 8

Назва	Начерк	Призначення
Суцільна хвиляста лінія		Лінія обриву у випадках, коли зображення дано не неповністю



Робота в парах або групах

Визначте, які типи ліній використано в графічному зображенні.



Це цікаво

♦ Уміння креслити знадобиться таким технічним фахівцям, як дизайнери, архітектори, топографи, будівельники, інженери, фізики, машино- та авіабудівники. Гуманітаріям може воно стати в пригоді для розвитку логічного та просторового мислення. Сьогодні важко назвати сферу діяльності людини, у якій не застосовували б уміння зображати або розуміти креслення.

Перлини мудрості

У народів, які володіють геометрією, навіть найпростіші речі мають якусь особливу красу.

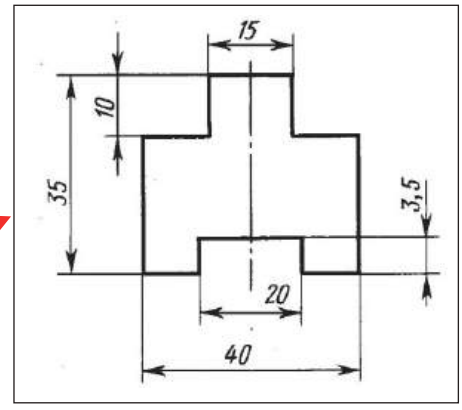
Феофан Прокопович, український богослов, прозаїк, поет, публіцист, математик, філософ, перекладач

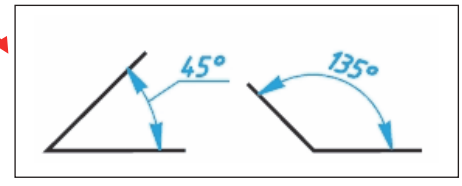
Розміри на кресленнях. Для визначення величини виробу на графічному зображенні здійснюють нанесення розмірів.

Лінійні
(вказують у міліметрах
без зазначення
одиниць виміру)

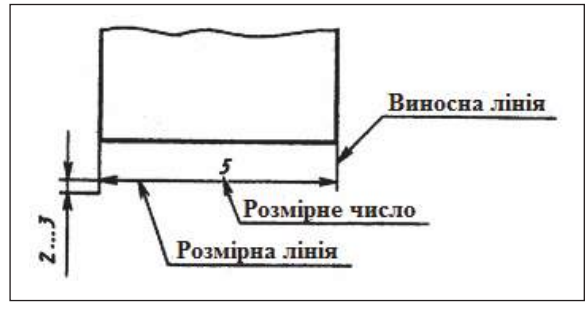
Розміри на кресленнях

Кутові
(вказують у градусах,
хвилинах, секундах)

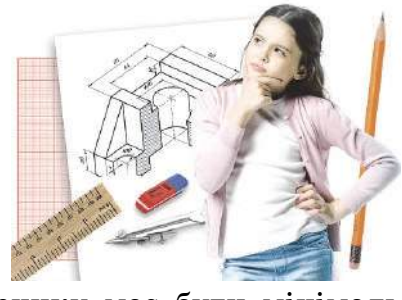




Елементи лінійного
розміру:
виносна лінія;
розмірне число;
розмірна лінія.



Правила нанесення розмірів на кресленнях

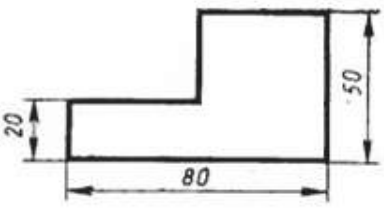


- Кількість розмірів на кресленику має бути мінімальною, але достатньою для виготовлення виробу.
- Кожен розмір зазначають на кресленику тільки один раз.
- У разі постановки великої кількості розмірів необхідно уникати перетинання розмірних і виносних ліній.

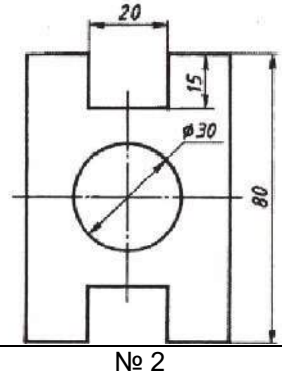
➢ Відстань від першої контурної лінії до розмірної — не менша за 10 мм, між розмірними лініями — не менша за 7 мм.

Робота в парах або групах

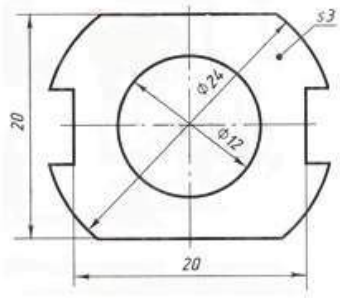
Завдання 1. Проаналізуйте графічні зображення. Визначте, яких розмірів бракує для знання всіх величин виробу.



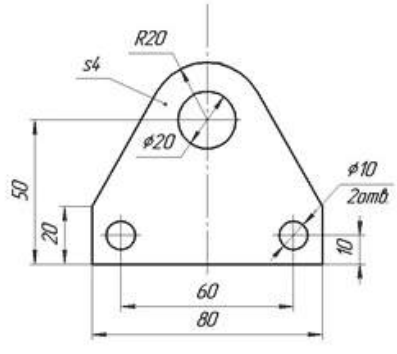
№ 1



№ 2

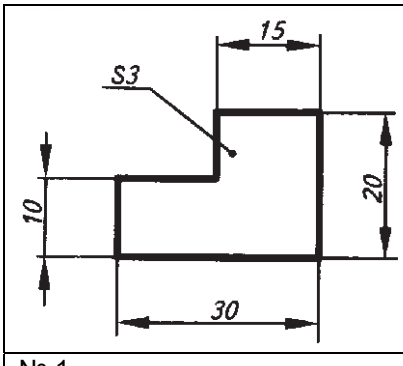


№ 3

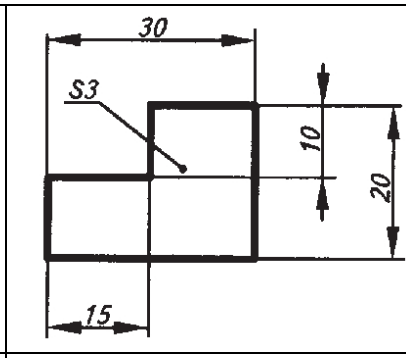


№ 4

Завдання 2. Обґрунтуйте доцільність нанесення розмірів у графічному зображенні № 1 порівняно з графічним зображенням № 2.



№ 1



№ 2

Перевір себе та поміркуй

1. Яке призначення суцільної товстої основної лінії?
2. Яке призначення штрихової лінії?
3. Який тип ліній використовують для проведення розмірних ліній?
4. Який тип ліній використовують для показу осьових і центрових ліній?
5. Чи існує тип ліній, який показує лінії згину на розгортках?
6. Чим відрізняються лінійні розміри від кутових?
7. Обґрунтуй доцільність правила: кількість розмірів на кресленику має бути мінімальна.
8. Розроби пам'ятку для запам'ятовування типів ліній.
9. Надай оцінку якості графічних зображень, виконаних у процесі роботи над проєктом.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Моя колекція креслеників виробів, які я хочу створити.
2. Кресленики минулого: пошук та аналіз давніх графічних зображень виробів.
3. Мої інструменти, матеріали та пристосування для виконання графічних зображень.

Перлини мудрості

Геометрія приносить неабияку користь архітектурі, і насамперед вона вчить використання циркуля та лінійки, що надзвичайно полегшує складання планів будівель, та правильного застосування кутників, рівнів і висків.

Вітрувій, римський архітектор і механік, учений-енциклопедист

Артгалерея

П'єтро Паоліні. «Винахідник математичних інструментів». Бл. 1640

Абрахам ван Стрій. «Юний рисувальник». Бл. 1800

Нікола Бернар Лепіс'є. «Юний кресляр». 1772

5. Моделювання. Значення моделей і макетів у проєктуванні

Яка користь від моделювання при роботі над творчим проєктом?
Яке значення має створення макетів для пошуку шляхів розв'язання проблемної ситуації проєкту?

Під час роботи над проєктом буває так, що поставлені завдання потребують детального дослідження обраного об'єкта.

Об'єкт дослідження	Можливі питання дослідження об'єкта
Пліт «Кон-Тікі», на якому норвезький мандрівник і вчений Тур Хеєрдал і п'ять його супутників здійснили подорож у 1947 році	Як він функціонує? Чому він має саме такий вигляд?
ЗАЗ-965 Запорожець — перший український серійний легковий автомобіль (1961 рік)	У чому полягає задум дизайнера? Який розмір цього автомобіля порівняно із сучасними моделями?
Сукня Одрі Гепберн у фільмі «Сніданок у Тіффані» (1961 рік)	Чому ця сукня дуже відома? Що буде, якщо змінити деякі елементи об'єкта?
«К'юріосіті» — роботизований ровер, який досліджує Марс	Як побудовано колеса дослідника Марса? Які його розміри? Чи більший він за звичайний автомобіль?

Для таких ситуацій можна використати моделювання.

Моделювання є ефективним прийомом вивчення об'єкта проєктування. Це метод пізнання цікавих для нас якостей об'єкта через моделі. Модель надає можливість продемонструвати найважливіше в досліджуваних процесах, розкрити сутність продукту, над яким ти працюєш.

Об'єкт дослідження:
Volkswagen T2
Роки виробництва 1967–1979

Модель

Модель створює особливу мову спілкування між тобою і об'єктом, що дає змогу виявити його сутність, уточнити будь-які ознаки, знайти ідеї створення нового продукту.

Моделювання — це спосіб пізнання та отримання нового продукту.

Модель — це схема якогось об'єкта.

Основними вимогами до моделі є її простота й певна адекватність об'єкта.

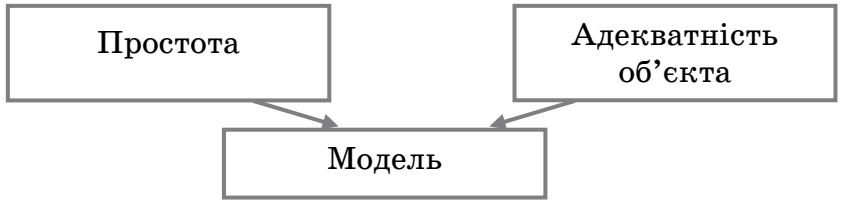
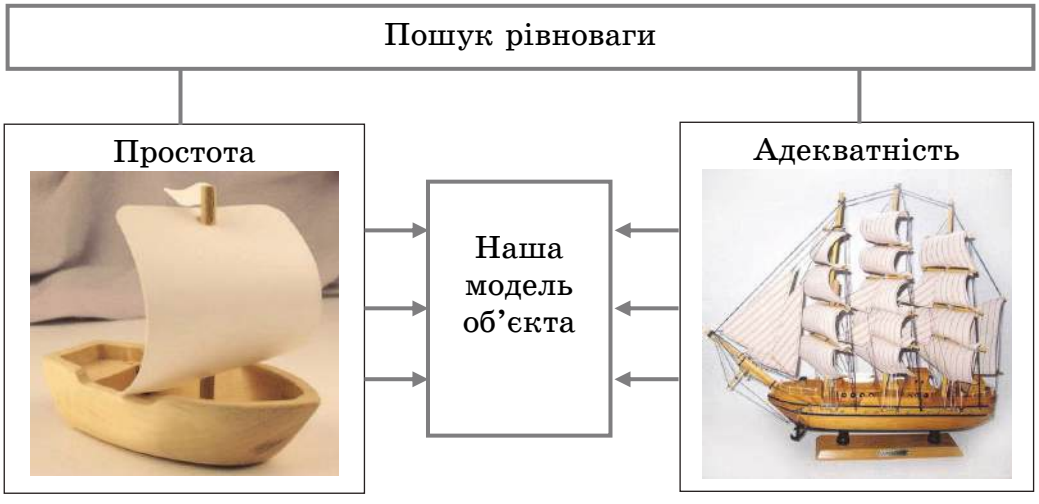


Рис. 1.7. Вимоги до моделі

Простота моделі визначається рівнем її деталізації.

Адекватність означає відповідність моделі оригіналу, що характеризується ступенем близькості властивостей моделі та досліджуваного об'єкта.

Що менша деталізація, то модель простіша, але водночас менша адекватність досліджуваного об'єкта. Необхідно, щоб була рівновага простоти й адекватності.



У тих випадках, коли представлення оригінального об'єкта невиправдано дороге, неможливе чи просто недоцільне, використовують макети.

Макет — це модель об'єкта в зменшеному масштабі або в натуральну величину, яка найчастіше позбавлена функціональності об'єкта, який представляють.

Макетування — процес творення макета.

Артгалерея

Семюель Карр. «Діти на березі». 1838

Генрі ле Джун. «Діти з іграшковим корабликом». 1867

Макет може бути попереднім або пробним зразком об'єкта проєктування. Його може бути створено з метою візуалізації об'єкта для привернення уваги потенційних покупців.

Об'єкти моделювання й макетування

Транспортна техніка

Кораблі

Літаки

Космічна техніка

Промислове обладнання

Архітектура

Одяг

Пристрої

Перлини мудрості

Навчайтеся на своїх помилках, визнавайте їх та рухайтеся далі.

Стів Джобс, американський підприємець, промисловий дизайнер і винахідник

Ідеї для запуску творчих проєктів

№ 1

Мені стало відомо, що першою вітчизняною вантажівкою була **«Україна-4»**, випущена на початку листопада 1931 року на Харківському автоскладальному заводі. Цікаво було б дізнатися, який вигляд мала ця вантажівка. Можна виготовити її модель.

Пошук інформації. Робота з джерелами інформації

Розробка конструкції моделі. Вибір матеріалу для її виготовлення

Створення моделі

№ 2

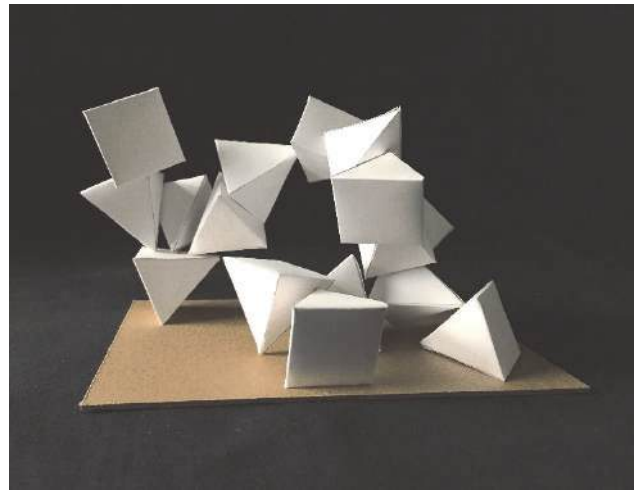
«Місто-фантазія». Розроблення житлових будинків для радісних людей, які поважають одне одного.

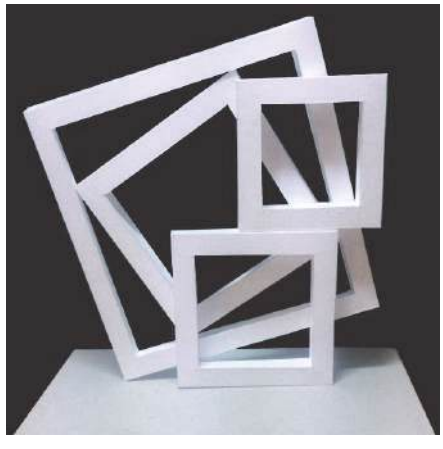
Дізнайся більше онлайн

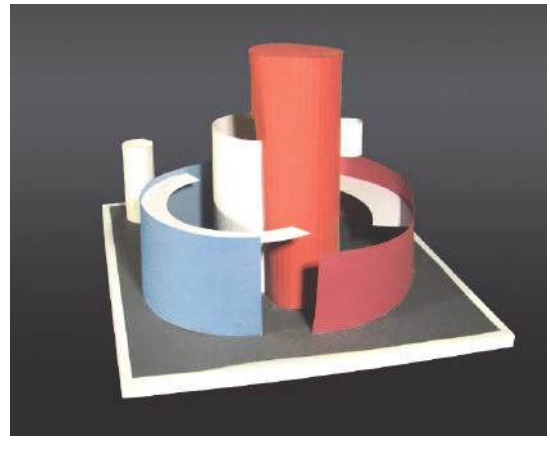
Перейди за покликанням https://cutt.ly/kwITXqLw або QR-кодом і переглянь відео про унікальні будівлі України.

№ 3

Моя перша виставка абстрактних робіт: «Пошук гармонії»







Артгалерея

Фредерік Вільям Елвелл. «Будівельник моделей кораблів». 1938

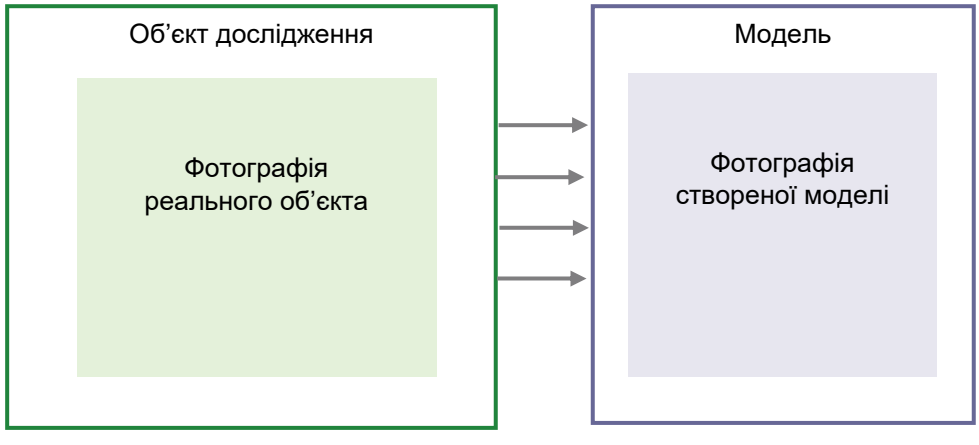
Клавдія Ошева. «Проєкт міста». 1967

Робота в парах або групах

Завдання 1. Проаналізуйте моделі. Надайте оцінку відповідності стосовно вимог до моделей.

Модель	Простота. Коментарі учасників групи	Адекватність. Коментарі учасників групи

Завдання 2. Знайдіть фотографії створених моделей і фотографії реальних об’єктів, з яких робили ці моделі.

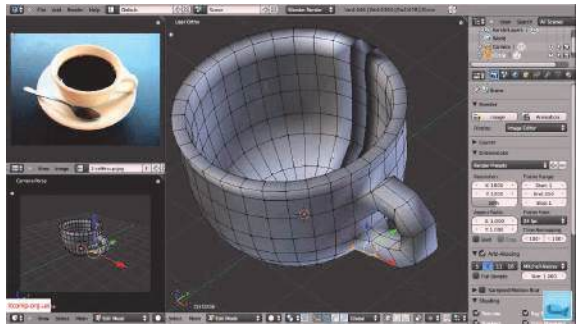


Створено в Україні

Учень 7 класу Тучинського ліцею Рівненського району Олександр Пашковець здобув перше місце на Міжнародній виставці паперових моделей у Рок-Сіті (США). Уміння та креативність школяра, утілені в його моделі корабля, вразили журі.

Новітні досягнення науки, техніки та технології

У сьогоденні неабиякої популярності набуло 3D-моделювання. Це процес створення об'ємного цифрового зображення певного об'єкта. Поверхня 3D-моделі є набором геометричних фігур — трикутників або прямокутників, сукупність яких і формує необхідний об'єкт. Останнім часом 3D-моделювання є обов'язковим етапом виробничого процесу, оскільки дає змогу в деталях оцінити зразки, що проєктуються. Надалі такі 3D-моделі стануть у пригоді для виготовлення прототипів і макетів створюваних виробів.



Процес і результат 3D-моделювання

Перевір себе та поміркуй

1. Що таке моделювання?
2. Яка мета створення моделей?
3. Які вимоги до моделей?
4. Яку модель можна назвати макетом?
5. Назви об’єкти, які найчастіше використовують для створення моделей і макетів.
6. Визнач переваги створення моделей і макетів під час роботи над проєктом.
7. Визнач критерії доцільності створення моделей для дослідження об’єкта проєктування.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Об’єкти мого села / міста, яка потребують досліджень.
2. Школа майбутнього: погляд учня / учениці на архітектурні питання.
3. Сучасний транспорт: нові дизайнерські рішення.
4. Моя колекція моделей.

6. Вибір технологій, матеріалів, інструментів, пристосувань та обладнання для виготовлення виробу під час роботи над проєктом

Як обрати технологію виготовлення виробу для реалізації задуму творчого проєкту?
Як впливає на результат проєкту вибір матеріалу для виготовлення виробу?
Що потрібно знати про інструменти, пристосування та обладнання для їх використання в роботі над творчим проєктом?

Ти вже маєш цікавий задум розв'язання проблемної ситуації проєкту? Напевно, бажаєш якнайшвидше розпочати реалізацію власних ідей. Однак не поспішай. Перед створенням виробу потрібно ще:

- з'ясувати, з якого матеріалу буде виріб;
- визначити технологію виготовлення виробу;
- навчитися користуватися необхідними інструментами, пристосуваннями та обладнанням.

Розглянемо декілька прикладів, коли об'єкт проєктування можна виготовити з різноманітних матеріалів, використовуючи різні технології. Це говорить про багатоваріантність підходу стосовно виготовлення об'єкта проєктування. Обирай технологію сам або разом з учителем / учителькою, рідними та друзями.

Об'єкт проєктування:
ландшафтний декоративний предмет для шкільного скверу

Технологія обробки деревинних матеріалів

Технологія ручної обробки металів

Технологія лозоплетіння

Технологія гончарства

Об’єкт проєктування:
сувенір-подарунок учасникам благодійного заходу «Як кішки змінюють наше життя»

Технологія обробки текстильних матеріалів ручним/ машинним способами

Технологія обробки деревинних матеріалів

Технологія обробки дроту

Технологія ручної обробки металів

Технологія приготування їжі

Об'єкт проєктування:
інтер'єрне оформлення для музичного вечора
«Музика без кордонів»

Технологія обробки деревинних матеріалів

Технологія оздоблення виробів художнім випалюванням

Технологія виготовлення вишитих виробів

Технологія обробки дроту

Технологія ручної обробки металів

Технологія виготовлення в'язаних виробів

Перлини мудрості

Зробіть те, що, на вашу думку, неможливо. Якщо не вийде, спробуйте ще раз, але зробіть це краще. Ніколи не падають лише ті, хто ніколи не сходив на вершину.

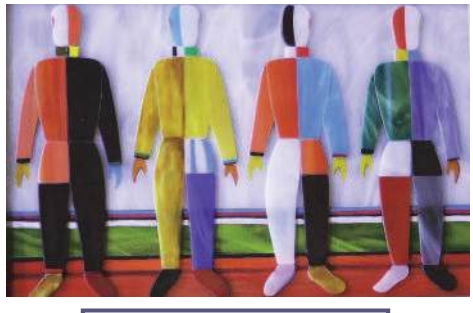
Опра Вінфрі, американська акторка, телеведуча, письменниця

Об'єкт проєктування:
шедевр живопису власними руками

Технологія виготовлення виробів із бісеру

Технологія виготовлення картин із вовни

Технологія виготовлення в'язаних виробів



Технологія виготовлення аплікації

Артгалерея

Вінсент Ван Гог. «Зоряна ніч». 1889

Едвард Мунк. «Крик». 1893

Казимир Малевич. «Спортсмени». 1931

Обравши технологію виготовлення виробу, слід зрозуміти, що тобі вже відомо про неї та про що ще треба дізнатися, виконання яких технологічних операцій необхідно опанувати. За потреби проводять самостійні дослідження. Відбувається робота з різними джерелами інформації.

Важливо навчитися формулювати запитання, на які потрібно знайти відповідь.

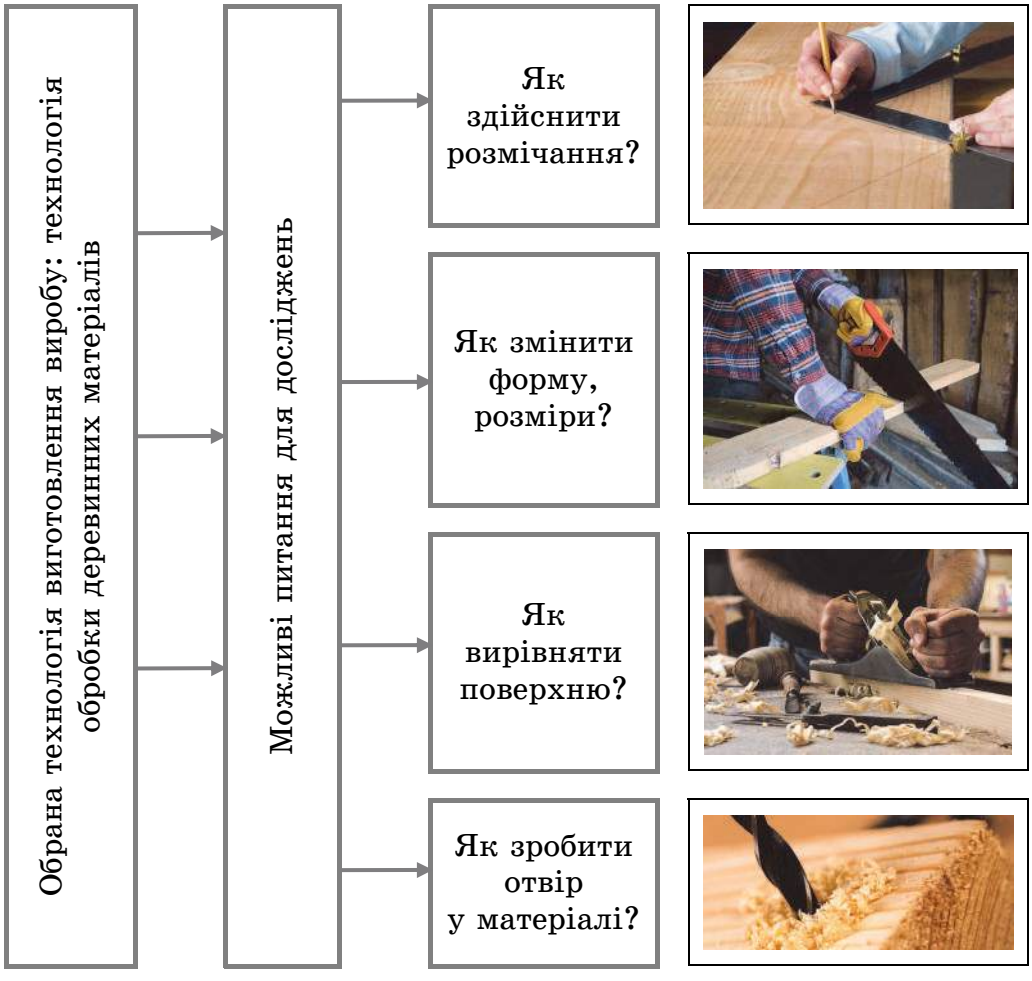


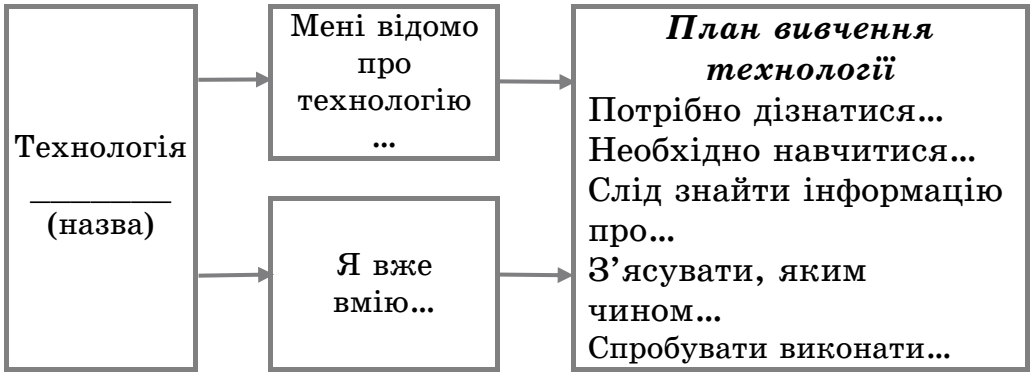
Рис. 1.8. Запитання для вивчення технології

Перлини мудрості

Науковці вивчають світ, який він є; інженери створюють світ, якого раніше не було.

Теодор фон Карман, американський інженер і фізик угорського походження, фахівець у галузі повітроплавання

Завдання. Визнач технологію, яку ти будеш застосовувати під час роботи над проєктом. Склади план її вивчення.



Здійснюючи вибір матеріалу для запланованого виробу, необхідно визначити вимоги, яким він має відповідати, а також проаналізувати властивості та характеристики доступних матеріалів.

Перлини мудрості

Зіткнувшись із труднощами, не можна здаватися, тікати. Ви маєте оцінити ситуацію, шукати рішення й вірити в те, що все на краще. Терпіння — ось ключ до перемоги.

Нік Вуйчич, австралійський письменник, меценат і мотиваційний оратор

Роби те, що можеш, з тим, що маєш, там, де ти є.

Теодор Рузвельт, американський політик, 26-й президент США

Інформація для дослідження № 1

ДВП (листовий матеріал, який виготовляють шляхом гарячого пресування стружки та природних волокон дерева)		Не є водостійким матеріалом і не призначений для використання в умовах високої вологості. Витримує значні механічні навантаження. Вирізняється підвищеною щільністю
Фанера (композитний матеріал, створюваний із деревини)		Легкість; висока теплопровідність; шумоізоляція; стійкість до плісняви; має страх вологи; низькі, порівняно з деревиною, експлуатаційні параметри
Дуб		Деревина характеризується високою міцністю та здатністю гнутися; володіє високою стійкістю до гниття
Липа		Легкість, м'якість, в'язкість. Можливість легкої обробки матеріалу. Під час сушіння не тріскається

Інформація для дослідження № 2

Шовк		Унікальний блиск, гладкість, міцність
Вельвет		Висока еластичність, міцність, довговічність, ризик усадки та втрати зовнішнього вигляду за неправильного догляду
Фліс		Легкість, стійкість до впливу вологи, невибагливість у догляді

Завдання. Визнач матеріали, які може бути використано для виготовлення виробу під час роботи над проєктом. Знайди та проаналізуй інформацію про властивості кожного з видів матеріалу. Обґрунтуй вибір матеріалу.

Матеріали	Властивості й характеристики матеріалів	Обґрунтування вибору матеріалу
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

У процесі вивчення технології обробки матеріалу слід навчитися користуватися різними інструментами, пристосуваннями та обладнанням. Об'єктом твого дослідження стає обраний інструмент (наприклад, рубанок, ножиці) або пристосування, пристрій, верстат (наприклад, свердлильний верстат, швейна машина).

Використовуючи запитання, складають план вивчення об'єкта дослідження.

Рис. 1.9. Запитання для дослідження

Інформація для дослідження № 3

Інструмент, обладнання, пристосування	**Ілюстрація**	**Призначення**
Рубанок		Ручне стругання деревини та деревних матеріалів
Дерево-обробний верстат СТД 120М		Виточування профільних і циліндричних тіл обертання; відрізання деталей під будь-яким кутом та їх закруглення; висвердлювання та виточування всередині за певним профілем

Інструмент, обладнання, пристосування	Ілюстрація	Призначення
Швейна машина		Технічний пристрій для виконання процесів з'єднання, скріплення або обробки деталей швацьких виробів
Гачок для в'язання		Для з'єднання петель пряжі, нитки або ниток з інших матеріалів
Ножиці по металу		Пристрій для різання металу
Гончарний круг		Для виготовлення керамічних виробів з гончарної глини
Випалювач по дереву		Для нанесення малюнка на поверхню деревини розжареної голки
П'яльці		Для розтягування тканини та утримування її в такому стані
Ножі та стамески		Для виготовлення / оздоблення виробів різьбленням

Також окремим дослідженням може бути вивчення технологічних операцій, за допомогою яких отримують деталі виробу різної форми, способів їх обробки та з'єднання.

Завдання. Визнач технологічні операції для виготовлення запланованого виробу. З'ясуй, яких знань і вмінь тобі бракує. Проведи потрібні дослідження

Технологічні операції отримання деталей виробу	Технологічні операції обробки деталей виробу	Засіб з'єднання деталей
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

План досліджень

1.
2.
3.
4.

Артгалерея

Фернан Леже. «Механічні елементи». 1918

Фернан Леже. «Механічні елементи на червоному тлі». 1918

Фернан Леже. «Механічна композиція». 1919

Інформація для дослідження № 4

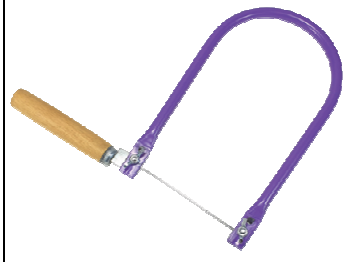
Об'єкт дослідження	Визначення	Ілюстрація
Різання	Технологічний процес надання матеріалу-заготовці необхідної форми та конфігурації за допомогою різноманітного різального інструмента	
Штампування	Обробка заготовок тиском у штампах	
Лиття	Процес отримання виробів складної або простої конфігурації шляхом заливання рідкого металу в ливарну форму	

Перлини мудрості

Наша найбільша слабкість полягає в тому, що ми здаємося. Найбільш надійний спосіб досягти успіху — це завжди намагатися спробувати ще раз.

Томас Едісон,
американський винахідник і підприємець

Інформація для дослідження № 5

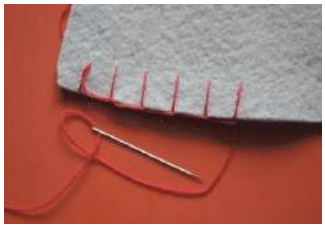
Процес	Інструмент	Ілюстрація
Випилювання		
Шліфування		
Опилювання		
Рубання		

Перлини мудрості

Створення чогось робить нас щасливими. Тому потрібно насолоджуватися процесом, хай би яким успішним чи невдалим був результат.

Катерина Фейк, американська підприємиця та бізнес-леді в галузі IT-технологій

Інформація для дослідження № 6

Зшивання		
		
Склеювання		
З'єднання шурупами		
Шипове з'єднання		

Перлини мудрості

Щоб дійти до мети, людині потрібне лише одне — іти.

Оноре де Бальзак, французький письменник XIX ст.

Робота в парах або групах

Визначте технології та технологічні операції для виготовлення кожного наведеного виробу. Також зазначте потрібні інструменти, матеріали, пристосування, пристрої, верстати.

Виріб	Технології	Технологічні операції

Новітні досягнення науки, техніки та технології

Матеріали майбутнього, доступні вже сьогодні

Кам'яний папір. Його виробляють з вапнякового порошку, смол, пластифікаторів і рослинних волокон. Цей матеріал не розкладається у воді й може бути використаний як заміна целюлозному паперу з деревини. Водночас цей матеріал набагато міцніший за нього, вбирає менше фарби та дає змогу на 20 % скоротити витрати фарби в процесі друкарського виробництва.

Металева «липучка». Вона є листом металу з колючками, які дають змогу з'єднувати між собою більше двох таких листів без використання клею, зварювання чи болтів. Сполучені разом два шматки такої липучки стають утричі міцнішими, ніж вони були окремо. Такий матеріал ідеально підійде для створення меблів, будівництва та виробництва.

Перевір себе та поміркуй

1. Від чого залежить вибір технології для виготовлення виробу?
2. Як обрати матеріал для виготовлення виробу?
3. Як організувати дослідження технології виготовлення виробу?
4. Склади алгоритм вибору матеріалу для виготовлення виробу.
5. Визнач залежність між вартістю та якістю матеріалу. Наведи приклади.
6. Проаналізуй доступність придбання конструкційних матеріалів у твоєму селі / місті.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Можливості шкільної майстерні для застосування різних технологій.
2. Придбання матеріалів: вартість, магазини, доставка.
3. Мої улюблені технології: я вже вмію.
4. Цікаві технології: дослідницькі плани на майбутнє.

Перлини мудрості

Успіх — це не кінцевий результат. Це те, про що ви дізнаєтеся на цьому шляху.

Вера Вонг, американська дизайнерка одягу

7. Презентація результатів роботи над творчим проєктом

Чому важливо розповісти про результати над творчим проєктом?
Як результати роботи над проєктом впливають на подальшу проєктну діяльність?

Тобі вдалося створити цікавий проєкт? Години роботи над ним привели до несподіваного результату? Напевно, у тебе є бажання, щоб про нього дізналося якомога більше людей. Як це зробити?

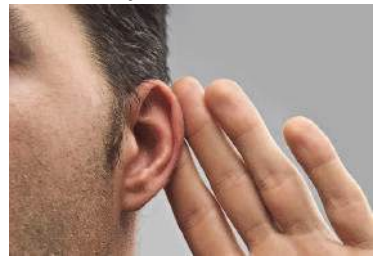
Результати проєкту можна побачити

Виставка творчих проєктів. Фотографії виробу

Про проєкт можна прочитати

Текстове повідомлення про результати проєкту

Про проєкт можна почути від тебе



Доповідь про проєкт з демонстрацією виробу

Щоб твій виріб побачило багато людей, можна розмістити його зображення в інтернеті. Для цього в тебе має бути його фото. Розглянь кілька порад, як зробити якісні фотографії.

Уміння сфотографувати свій виріб

Забезпеч достатньо світла

Знайди правильний ракурс

Продумай композицію

Вибери фон для фотографії

Порада. Щоб зробити правильний кадр із вигідним ракурсом, потрібно експериментувати. Роби кілька кадрів із різних точок погляду, змінюй положення об'єкта знімання.

Завдання. Порівняй дві фотографії. Визнач недоліки фотографії № 1.

1

2

Світло | Ракурс | Композиція | Фон

Композиція

Фон

Ракурс

Перлини мудрості

У кожній фотографії завжди є дві людини: фотограф і глядач.

Ансель Адамс, видатний американський фотограф XX ст.

Завдання. Зроби кілька фотографій свого виробу. Проаналізуй отриманий результат. Дізнайся думки про зроблені фотографії виробу від однокласників, учителів, родичів, друзів, знайомих.

Моє фото виробу

Моя оцінка фотографії виробу

Коментарі людей

_____

_____

Артгалерея

Пам'ятник фотографу (м. Братислава, Словаччина)

Скульптура туристки-фотографки (Німеччина)

Пам'ятник фотографу (м. Харків, Україна)

Пам'ятник фотографу (м. Баден, Австрія)

Пам'ятник фотографці (м. Ов'єдо, Іспанія)

Пам'ятник фотографу (м. Ванкувер, Канада)

Результати своєї роботи над проєктом можна викласти в текстовому вигляді. Цей текст може бути розміщено в інтернеті: на сторінці в соціальній мережі, на сайті школи, шкільної газети, міських ЗМІ, на форумах учнівських проєктів тощо.

Уміння цікаво описати процес створення проєкту

Інтрига

- Особлива властивість виробу
- Маловідомі факти про виріб
- Спростування чуток про виріб

Залучення читача до діалогу з автором

Гумор

- «Мабуть, ви й не здогадувалися...»
- «Послухайте, адже це чудово!»
- «Ви не повірите»

Також можна виступити перед учнями (учителями, батьками, підприємцями тощо). Тоді ти зможеш не лише особисто розповісти про роботу над проєктом, а й відповісти на запитання, продемонструвати свій виріб, обґрунтувати власні дії, поділитися враженнями від досліджень.

Уміння публічно розповідати про результати проєкту

Встановлюй візуальний контакт (дивлячись на людей, ти розумієш їхній настрій, бачиш їхню зацікавленість)

Став запитання аудиторії

Завойовуй увагу (розповідь має бути цікава та натхненна)

Ретельно готуйся

Артгалерея

Норман Роквелл. «Виступ». 1922

Остін Бріггс. «Виступ». 1967

Можливий план виступу

- Проблемна ситуація: у чому вона полягає?
- Як відбувався пошук ідей розв'язання проблемної ситуації?
- У чому суть задуму проєкту?
- Які дослідження було проведено?
- Чому було обрано саме цю технологію та цей матеріал?
- Які технологічні операції було виконано?
- Особливості оздоблення та опорядження виробу.
- Самооцінка отриманих результатів.

Для виступу може знадобитися:

- ✓ комп'ютерна презентація;
- ✓ графічні зображення виробу;
- ✓ музичний фон;
- ✓ відеоролик;
- ✓ декорації для показу виробу;
- ✓ моделі для показу виробу.

Перевір себе та поміркуй

1. Які способи організації презентації результатів роботи над проєктом?
2. Чому важливо навчитися фотографувати свої вироби?
3. Де можна розмістити фотографії свого виробу?
4. Які особливості презентації результатів проєкту в текстовому вигляді?
5. Які є правила та секрети публічного виступу з результатами проєкту?
6. Про що потрібно розповідати під час доповіді про свій проєкт?
7. Обґрунтуй важливість презентації результатів роботи над проєктом.
8. Визнач позитивні й негативні моменти різних способів презентації результатів проєкту.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Способи презентації результатів з комерційною метою.
2. Про мій проєкт знає весь світ: як це зробити.
3. Організація презентації групового проєкту: мої поради.
4. Відеофільм про мій проєкт

Перлини мудрості

Знайдіть те, чим ви захоплені, і зберігайте до цього величезний інтерес.

Джулія Чайлд, американська кулінарка, письменниця, телеведуча

Розділ 2. ТВОРЧЕ ЗАСТОСУВАННЯ ТРАДИЦІЙНИХ І СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЕКОРАТИВНО-УЖИТКОВОГО МИСТЕЦТВА

Ти знатимеш:

- особливості видів декоративно-ужиткового мистецтва;
- техніки та технології створення виробів у етностилі;
- можливості комп'ютерних програм, онлайн-конструкторів і застосунків для створення графічних зображень.

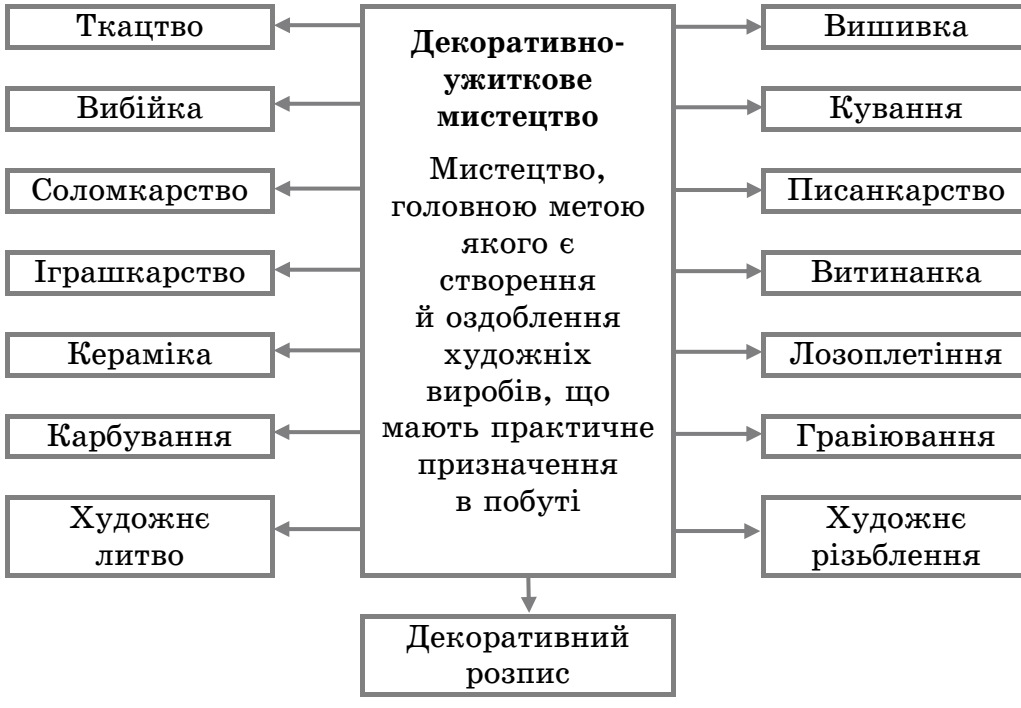
Ти вмітимеш:

- застосовувати методи проєктування для створення виробів декоративно-ужиткового мистецтва;
- здійснювати добір та обґрунтування технологій, матеріалів, інструментів і пристосувань для реалізації свого творчого проєкту;
- виготовляти вироби з дотриманням народних традицій та їх осучасненням;
- економно використовувати матеріали та ресурси під час виготовлення виробу.

8. Види декоративно-ужиткового мистецтва. Етнодизайн

Які види декоративно-ужиткового мистецтва тобі відомі?
Які технології та техніки для них характерні?
Чи актуальні вони в наш час? Чому?

Види традиційного українського декоративно-ужиткового мистецтва



Як відомо, **види декоративно-ужиткового мистецтва** можна класифікувати:

➢ ***за використовуваними матеріалами***: деревина, соломка, метал, кістка, камінь, скло, глина, пряжа, текстиль, папір тощо;

➢ ***за способами обробки***: випилювання, різьблення, випалювання, лиття, кування, карбування, гравіювання, плетіння, ткацтво, вибійка, вишивка, в'язання тощо;

➢ ***за призначенням:*** меблі, посуд, одяг, аксесуари, прикраси, предмети декору, іграшки тощо.

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/kwlTJsQl або QR-кодом і переглянь документальний фільм Лесі Воронюк «Ткацький шлях».

Артгалерея

Вільям Коулман. «Дочка гончара». XIX ст.

Фелікс Ерліх. «Іграшкар». 1900

Марі Еме Лукас-Робіке. «В'язання біля вікна». 1940

Вироби, створені з використанням національного колориту, характерного для мистецьких традицій певного народу чи певної культури, відносять до ***етнічного стилю***.

Етнічний стиль (етностиль, фолкстиль) — стиль, у якому відображено народні (етнічні) мотиви та відтворено національні традиції.

Цьому стилю притаманні насамперед натуральні матеріали. Розглянемо деякі з них.

Деревина. Вона є одним з найпопулярніших матеріалів у багатьох народів.

Деревина має такі переваги:

- здатність піддаватися обробці;
- висока міцність за невеликої маси;
- гарний зовнішній вигляд;
- можливість нанесення захисно-декоративних покриттів;
- довговічність (у сухому середовищі).

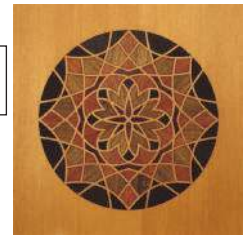
Також застосування деревини пояснюється суто практичними причинами: доступністю та достатньою кількістю. Але використання цього матеріалу має бути ощадним, адже його ресурси на нашій планеті перебувають під загрозою винищення.

Це цікаво

З 2013 р. за рішенням Генеральної Асамблеї ООН щороку 21 березня відзначають Міжнародний день лісів. Цього дня проводять різні заходи з метою підвищення обізнаності людей про важливість дерев для нинішнього та майбутніх поколінь.

Художня обробка деревини

Маркетрі



Об’ємне різьблення

Випалювання (пірографія)

Геометричне різьблення

Інтарсія

Наскрізне (ажурне) різьблення

Це цікаво

Донгянг — це місто в провінції Чжецзян у Китаї, яке ось уже понад шість століть є найбільшим центром традиційного різьбярського мистецтва. Місцева техніка різьблення по дереву, що отримала однойменну назву донгянг (Dongyang), є однією з найскладніших і найвишуканіших форм рельєфного різьблення у світі.

Різьблені декоративні панно з деревини в техніці донгянг

Метал. Властивості металу та виробів із нього роблять його популярним конструкційним матеріалом у різних народів.

Основні властивості металу полягають у його здатності:

- сприймати технологічні операції обробки, які надають виробам потрібних розмірів і властивостей;
- піддаватися механічній обробці й набувати заданої форми;
- без руйнування змінювати свою форму під час обробки тиском;
- чинити опір дії зовнішніх сил;
- відбивати світлові промені, що потрапляють на нього;
- міцно з'єднуватися шляхом розплавлення місця з'єднання.

Основні різновиди декоративно-ужиткового мистецтва, пов'язані з художньою обробкою металу: ***литво, ковальство, карбування, гравіювання*** та ін.

Рис. 2.1. Декоративно-ужиткові вироби в різних техніках металообробки

Артгалерея

Антельм Трімоле. «Інтер'єр механічної майстерні». 1819

Йоганнес ван Діркс. «Кузня». 1650

Волтер Декстер. «Майстерня». 1901

Текстиль. Чи не найпоширенішими типовими виробами етнічного стилю є предмети національного одягу. Вибір тканини для вбрання зазвичай зумовлений кліматичними умовами проживання та культурними особливостями різних народів.

Для національного одягу українців віддавна було характерним використання лляного й конопляного полотна та вовняної тканини.

Також практично всі народи світу з найдавніших часів до сьогодення широко застосовують виготовлені з текстильних матеріалів та художньо оздоблені різноманітні предмети інтер'єру — меблі, покривала, рушники, скатертини тощо.

В'язання

Ткацтво

Макраме

Виготовлення та художня обробка текстилю

Вибійка

Килимарство

Вишивка

Валяння (фелтинг)

Печворк (квілтинг)

Аплікація

Це цікаво

Ерік Шпеєр, професійний інструктор з підводного плавання та біолог за першою освітою, після навчання в дизайнерській школі Нью-Йорка створює дивовижні панно та м'які меблі з пряжі природного походження, майстерно поєднуючи різні техніки й технології художньої обробки пряжі й текстилю, а також народні традиції та власне авторське бачення.

Декоративні панно Еріка Шпеєра

Ідеї для натхнення та втілення

Рамки для годинників у техніці макраме

Це цікаво

Найдорожчу у світі вишивку (гаптування) — зардозі — віддавна створюють суто чоловіки. Для цього стародавнього перського рукоділля використовують золоті нитки, коштовне та напівкоштовне каміння, бісер, шовк та оксамит. Деякі з шедеврів виготовляють десятиліттями, і коштують вони дуже дорого. Це старовинне вишивання до сьогодні пам'ятають і практикують у багатьох країнах: в Ірані, Азербайджані, Іраку, Кувейті, Сирії, Туреччині, Пакистані та Бангладеш, але найвправнішими вважаються індійські майстри.

Вишивка в техніці зардозі

Сторінками історії

У XVIII–XIX століттях виготовленням ковдр у техніці печворк (квілтингом) у Великій Британії часто займалися поранені бійці, перебуваючи на лікуванні в шпиталях. Вважали, що заняття рукоділлям сприяють швидшому одужанню. Як матеріал для цього використовували клаптики кольорового сукна армійських мундирів.

Клаптикові ковдри (квілти) XIX ст., виготовлені британськими військовими

Артгалерея

Томас Вуд. «Рядовий Томас Волкер». 1856

Вільям Генрі Мідвуд. «Клаптикова ковдра». 1880

Ленс Калкін. «Клаптикова ковдра». 1930

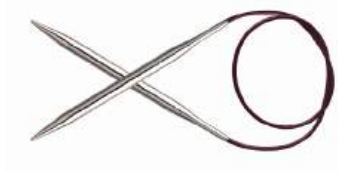
Створено в Україні

Українська мисткиня Тетяна Шаповалова виготовляє дивовижні вироби з вовни — сувеніри, іграшки, аксесуари та декоративні панно, поєднуючи традиційні й авторські техніки та створюючи справжні живописні полотна.

Фелтингові вироби Тетяни Шаповалової

Інструменти та пристосування для в’язання

Прямі спиці

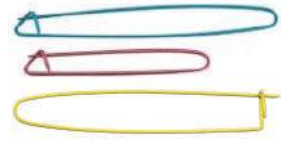


Кругові спиці

Панчішні спиці

Допоміжна спиця

Наконечники для спиць
(обмежувачі петель)



Булавки для в’язання
(для незакритих петель)

Вимірювачі товщини
спиць

Маркер для в’язання
із замком

Тримачі для петель:
двосторонні та кругові

Гачки

Ножиці

Сантиметрова стрічка

Гобеленова голка
з тупим кінцем
для з’єднання деталей

Шаблон для визначення
щільності в’язання

Лічильник рядів

Шпильки

Новий популярний напрям у рукоділлі — в'язання на руках (arm-knitting). Це швидко, легко й весело. У такій техніці виготовлення, наприклад, шарфа триває приблизно 30 хв. В'язальники та в'язальниці всього світу захоплено експериментують зі структурами й розмірами. Винуватцем «інтернет-лихоманки» із цього приводу вважають молодого італійського дизайнера Андреа Брена, який продемонстрував цю техніку в'язання на фестивалі дизайну у 2012 р., а потім виклав в інтернет відео майстер-класу. Андреа використовує товсту трикотажну пряжу та в'яже килими, накидки на крісла й стільці, пуфи, кошики тощо.

Прийоми в цій техніці аналогічні прийомам в'язання спицями (тільки замість спиць — руки), а вироби виходять м'які та пухкі.

Андреа Брен в'яже на руках під час фестивалю дизайну

Дизайнерка Мерел Кархоф з Нідерландів розробила проєкт інноваційної в'язальної установки Wind Knitting Factory, яка працює на енергії вітру та не потребує невсипущого контролю з боку людини. Щоправда, поки що ця машина вміє в'язати лише шарфи.

Вітряк діаметром 1,2 м, а саме такий вигляд має ця установка, розташовано на балконі міської квартири дизайнерки. Вітер дме, лопаті крутяться, пряжа перетворюється на довгу в'язану трубу — іноді однотонну, часом з кількох кольорів, але завжди стандартної довжини. Через кожні 2 м установка обрізає готовий виріб, і його можна додатково оздобити, а потім носити, продавати або ж демонструвати на виставці.

За словами Мерел Кархоф, її продукція дуже популярна в покупців. Кожен шарф має етикетку, на якій зазначено інформацію про день, коли він був виготовлений, і те, скільки часу знадобилося, щоб вітер його зв'язав.

В'язальна установка та вироби Мерел Кархоф

Інструменти та пристосування для вишивання

Голки

Наперсток

Ножиці

П’яльця

Тримач для п’ялець

Кілочок

Поролка

Мірна стрічка

Лінійка, кутник

Водозмивні маркери для тканини

Олівець

Крейда

Шпильки

Нитковсилювачі

Різець для переведення малюнка

Рис. 2.2. Старовинні набори інструментів для рукоділля

Ідеї для натхнення та втілення

**Органайзери для рукоділля,
які можна виготовити власноруч**

Папір. Деякі народи світу для виготовлення різноманітних виробів широко використовують папір, що пов'язано з традиціями їхніх культур.

Сторінками історії

Китайські літописи повідомляють, що папір винайшов у 105 році н. е. Цай Лунь. Він розтовк волокнисту деревину шовковиці, деревну золу, ганчірки та прядиво, усе це змішав з водою і масу виклав на форму (дерев'яну раму й сито з бамбука). Після сушіння на сонці він розгладив цю масу камінням. У результаті вийшли цупкі аркуші паперу. Після винаходу Цай Луня процес виробництва паперу швидко вдосконалювався: для підвищення цупкості в нього почали додавати крохмаль, клей, природні барвники тощо.

Поступово, крім паперу для письма, почали виготовляти й пакувальний папір. Розширювалась і сфера застосування нового матеріалу. Саме в Стародавньому Китаї з'явилися перші паперові гроші.

Сьогодні існує близько 5000 сортів паперу, які можна поділити на три основні класи: власне папір (гігієнічний, обгортковий та друкарський), картон і будівельний картон (для облицювання та ізоляції).

Основні властивості паперу:

- м'якість;
- можливість деформування;
- легкість у виконанні згинання і різання;
- можливість здійснювати фарбування;
- уразливість до дії вологи.

Паперова пластика (папероплластика) — виготовлення виробів із паперу та картону.

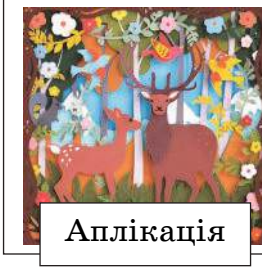
Це популярне мистецтво створення художніх витворів з паперу за допомогою різних видів його обробки: ***складання, склеювання, вирізування, прорізування, згинання, скручування, гофрування*** тощо.

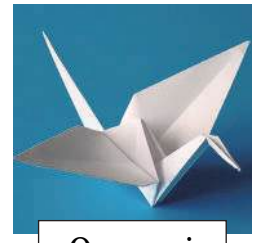
Вироби з паперу можуть бути об'ємними, напівоб'ємними або плоскими. Це, наприклад, листівки, книжки, картини, маски, ляльки, скульптури, архітектурні макети чи складні композиції. Відтворювати й моделювати можна будь-що: квіти, дерева, фрукти, тварин, птахів, комах, людей, машини, будинки, фантастичні світи.

За технікою і художніми особливостями роботи із цим матеріалом виділяють такі найпопулярніші види паперопластики (декоративного-ужиткового мистецтва, пов'язаного з папером):

Художня обробка паперу

Витинанка


Аплікація


Оригамі

Квілінг

Кіригамі

Кардмейкінг

Декупаж

Скрапбукінг

Айріс-фолдинг

Окрім того, сучасні майстри постійно експериментують і вигадують різноманітні нові техніки роботи з папером, які розширюють можливості паперопластики.

Робота в парах або групах

Використовуючи різноманітні джерела інформації, проведіть дослідження традиційних або сучасних технік та технологій художньої обробки паперу (за вибором) і запропонуйте творчі проєкти, у яких їх може бути використано.

Створено в Україні

Українська дизайнерка, майстриня паперової пластики Ася Козіна ще в студентські роки створила колекцію з 23 паперових ляльок, кожна з яких представляла одяг певної народності та епохи, від античності до сучасності. У сьогоденні вироби мисткині, зокрема її костюми та надзвичайні перуки з паперу, вражають весь світ ювелірною витонченістю роботи та вишуканістю.

Паперові скульптури Асі Козіної

Це цікаво

Технологія отримання паперу з деревини з'явилася 1857 року. Але стебла рослин і досі використовують у виробництві деяких видів паперу. І саме з таким матеріалом, зробленим із льону, працює уродженець Лос-Анджелеса (США) Джефф Нішинака, створюючи свої паперові скульптури (виготовлення одного виробу може тривати від кількох днів до кількох місяців).

Вироби з паперу Джеффа Нішинака

Перлини мудрості

Де руки й охота, там скора робота.

Українське народне прислів'я

Природні рослинні матеріали. Для декоративно-ужиткового мистецтва багатьох етносів світу характерне виготовлення різноманітних виробів плетінням із природних рослинних матеріалів (лози, соломи, рогозу).

Основні властивості природних рослинних матеріалів:

- доступність;
- гнучкість;
- можливість регулювання кольору виробу;
- міцність;
- екологічність.

Ще з XV–XVI ст. в Україні виготовляли предмети побуту та аксесуари із соломи, зокрема кришталі капелюхи — брилі.

Плетення кошиків із лози, рогозу та інших рослинних матеріалів притаманне різним народам і теж має свої етнічні традиції.

Артгалерея

Василь Тропінін. «Хлопчик із сопілкою». 1810

Ворвік Гобл. «Ромські кошикарі». 1906

Вільям Холман Хант. «Тосканська дівчинка, що плете із соломи». 1869

Рис. 2.3. Традиційні вироби лозоплетіння та соломкарства

Завдання. Підготуй повідомлення про походження, історію та сучасний стан одного з видів декоративно-ужиткового мистецтва. Свою розповідь можеш супроводжувати мультимедійною презентацією.

Артгалерея

Герман Туман. «Розпис вази». 1898

Томас Бакстер. «Керамічна студія». 1810

Тетяна Голембієвська. «Українські куманці». 1966

Створюючи будь-який виріб, людина прагне гармонійно поєднувати його функціональне призначення, форму й декоративне оздоблення. Саме тому дуже важливо заздалегідь виконати ескіз виробу (начерк або рисунок на папері) та визначити композицію його декоративного оздоблення.

Композиція — це поєднання чи об'єднання різних елементів у художнє ціле, що має єдину форму та зміст.

У композиції завжди є головне та другорядне. Головне може бути виділене за допомогою кольору, розміру чи особливого розташування.

а)

б)

Рис. 2.4. Композиція декоративних тарелів, оздоблених: а) косівським розписом; б) петриківським розписом

Композиція може бути *симетричною* чи *асиметричною*.

а) б)

Рис. 2.5. Композиція української вибійки: а) симетрична; б) асиметрична

а) б)

Рис. 2.6. Композиція традиційної єврейської витинанки (рейзеле): а) симетрична; б) асиметрична

Важливе значення для сприйняття має колір виробу. У декоративно-ужитковому мистецтві одним із найбільш виразних засобів створення образу є використання контрасту кольорів. Контрастні поєднання за кольором утворюються в разі довільного зіставлення чистих кольорів: червоного, жовтого, синього. Крім того, композиції часто будують на контрасті холодних і теплих кольорів. Найбільший ефект такого розмаїття досягається між червоно-оранжевими та синьо-зеленими кольорами.

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/9wlTKoK4 або QR-кодом і переглянь відео про традиційні килими Полтавщини.

Рис. 2.7. Контраст теплих і холодних кольорів у решетилівських килимах «Голуба фантазія» (1999) Леоніда Товстухи та «Весняний» (2005) Надії Бабенко

Однак у колірному рішенні виробу важливу роль відіграє не лише контраст кольорів, а й їх гармонійне поєднання.

Мабуть, тобі вже відомо про колірний круг, у якому в певній послідовності розташовано шість основних і шість проміжних кольорів.

Це цікаво

Колірний круг створив на початку XX ст. швейцарський теоретик мистецтва і художник Йоганнес Іттен. Він додав більше кольорів до основного кола із 7 секцій, створеного Ісааком Ньютоном 1676 року, продемонструвавши результат змішування кольорів. Колірний круг Іттена вважається одним із найзручніших інструментів для добору кольорів у дизайні.

Рис. 2.8. Колірний круг Йоганнеса Іттена

Для колірного круга гармонійними є будь-які поєднання трьох кольорів, пов'язаних один з одним через рівносторонні або рівнобедрені трикутники, або чотирьох кольорів, пов'язаних через квадрати і прямокутники. Трикутники та прямокутники можна обертати в колі, отримуючи нові гармонійні поєднання кольорів.

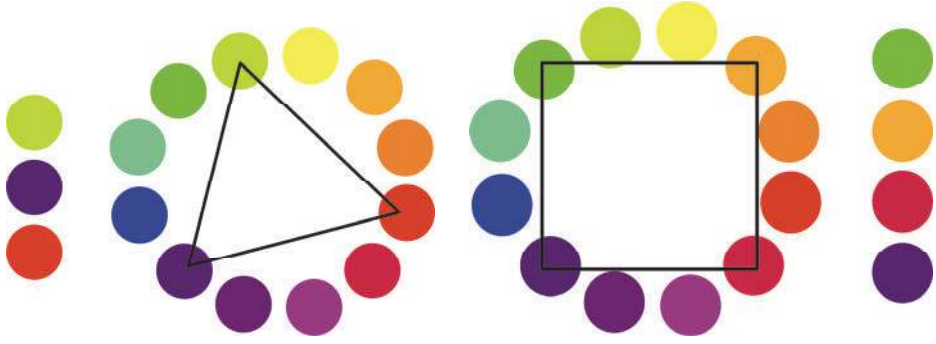


Рис. 2.9. Приклади гармонійного поєднання кольорів

За психологічним сприйняттям усі кольори поділяють на дві групи: активні та пасивні. Активні (зазвичай так звані «теплі» — червоний, оранжевий, жовтий) кольори діють збудливо, прискорюють процеси життєдіяльності, часто покращують самопочуття. Пасивні — «холодні» — кольори (синій, зелений, фіолетовий) мають протилежний вплив на людину.

Артгалерея

Генрік Родаковський. «Різьбяр з Палагич». 1970

Микола Пимоненко. «За шитвом». 1900

Тетяна Яблонська. «Гончар». 1964

Колірна гама виробів декоративно-ужиткового мистецтва часто мала й символічне навантаження, пов'язане зі світоглядними уявленнями та традиціями різних культур і народів. Наприклад, у розписі української писанки зазвичай:

- червоний колір символізував радість життя, любов;
- жовтий — сонце, місяць, зорі, урожай;
- зелений — багатство, буяння рослинного світу, надію на його весняне воскресіння;
- блакитний — чисте небо, воду, дощ, здоров'я;
- коричневий — землю-матінку;
- чорний із білим — пошану до померлих родичів тощо.

Рис. 2.10. Кольори українських писанок

Поширені символи на писанках:

- хвилі (меандри, безконечники) — вода;
- олень — влада, визнання;
- баран — багатство;
- замкнена стрічка — невпинність життя;
- грабельки — процвітання;
- півень — родючість;
- злаки — добре здоров'я;
- ружа — любов;
- вічнозелене дерево — молодість.

Рис. 2.11. Стародавні світоглядні символи в розписі українських писанок

Виробам декоративно-ужиткового мистецтва притаманне ритмічне чергування точок, ліній, геометричних фігур, плям, об'ємів, пропорцій і кольорів.

Ритм виникає в разі повторення елементів, коли відчувається регулярність у співвідношенні вертикального і горизонтального, світлого і темного, довгого і короткого.

Орнамент (від латинського ornо — «прикрашаю») — це візерунок, побудований на ритмічному чергуванні та поєднанні образотворчих елементів.

Рис. 2.12. Ритм в орнаментах української вибійки

Орнамент є оздобою та окрасою побутових речей. Існує кілька його різновидів.

Геометричний орнамент складається з прямих ліній, смуг, зигзагів, кіл, клітин, що перехрещуються.

Рис. 2.13. Геометричний орнамент у виробах українського декоративно-ужиткового мистецтва

Перлини мудрості

Мистецтво ніколи не помирає.

Гай Петроній Арбітр,
давньоримський письменник та державний діяч

Зі світу живої природи людина взяла елементи ***рослинного*** та ***тваринного (зооморфного)*** орнаменту, іноді поєднуючи їх в одній композиції.

Рис. 2.14. Рослинний орнамент у виробах українського декоративно-ужиткового мистецтва

Рис. 2.15. Тваринний (зооморфний) орнамент скіфської пекторалі з Товстої Могили

Рис. 2.16. Поєднання рослинного та тваринного орнаментів у вишивці українського рушника

Стилізовані написи в мечетях, у заголовках рукописів і стародруків, у стародавніх грамотах, на ювелірних виробах утворюють ***шрифтовий*** орнамент.

Рис. 2.17. Шрифтовий орнамент у виробах мусульманської декоративно-ужиткової творчості

Орнамент може бути монохромний (одноколірний) і полі-хромний (різнобарвний), виконаний на поверхні предмета рельєфно, опукло або, навпаки, заглиблено.

Рис. 2.18. Монохромний і поліхромний орнаменти української вишиванки

Створено в Україні

2017 року технологію виконання унікальної вишивки «білим по білому» селища Решетилівка Полтавської області включено до Національного переліку нематеріальної спадщини та номіновано на уведення до аналогічного списку ЮНЕСКО. Її особливість — у поєднанні численних технік (до 5-7 одночасно): лиштви, ажурних мережок, вирізування, виколювання й особливо витончених — «солов'їні вічка», «зерновий вивід». Це робить речі, виконані в такій техніці, справжнім витвором високого мистецтва. До того ж розкривається все багатство та краса візерунків, ювелірність їх виконання.

Кожна епоха й кожен народ виробили свою систему орнаменту. За нею можна безпомилково визначити час і країну, де було створено певну річ.

Створено в Україні

Орьнек (крим. *Örnek*) — національний кримськотатарський орнамент, одне з найдавніших досягнень культури кримськотатарського народу. Орьнек та знання про нього у 2021 році було внесено до Репрезентативного списку нематеріальної культурної спадщини людства, який ведеться ЮНЕСКО.

Традиційні вироби, оздоблені орнаментом Орьнек

Створено в Україні

Марина Курукчі — народна майстриня, гончарка, художниця-керамістка з міста Березань Київської області — створила свій стиль декорування керамічних виробів, який ґрунтується на традиційній техніці виготовлення кераміки й унікальних структурах кримськотатарського орнаменту Орьнек.

Марина Курукчі та її вироби

Орнамент поширений у творчості різних народів світу та багато в чому визначає народні традиції в оздобленні одягу, різьбленні по деревині, металу, кістці та в інших видах народної творчості. Сучасні художники та дизайнери часто створюють нові форми орнаменту, включаючи до них як стародавні елементи, так і сучасну символіку.

Це цікаво

Фірмовий малюнок виробів французької компанії Louis Vuitton побудовано як орнамент, що є чергуванням стилізованих квіткових елементів і логотипу бренду.

Орнамент виробів компанії Louis Vuitton (Франція)

Робота в парах або групах

Використовуючи наявні джерела інформації, зокрема інтернет, проведіть дослідження та підготуйте презентацію на тему «Орнаменти народів світу».

В орнаментах часто використовують ***стилізацію*** — декоративне узагальнення зображуваних фігур і предметів за допомогою умовних прийомів, спрощення малюнка, форми, кольору та об'єму.

Рис. 2.19. Стилізація природних (біологічних) форм в орнаменті

Добираючи тип орнаменту, необхідно враховувати можливості техніки виконання малюнка. Для різьблення по деревині чи кістці орнаментальний візерунок може містити досить дрібні деталі. А в разі виконання, наприклад, розпису на тканині відтворити дрібні елементи малюнка, тонкі лінії буде важко через особливості тканини та можливе розтікання фарби.

Рис. 2.20. Орнамент в оздобленні різьблених та інкрустованих виробів з деревини

Це цікаво

У Китаї різьблення по кістці — одна з найдавніших форм мистецтва. Її витоки сягають ще 3700 років до н.е. Найбільшого розквіту мистецтво різьблення досягло в епоху династії Мін (1368–1644), коли китайська скульптура набула яскраво вираженого декоративного характеру, тоді ж розширився асортимент кістяних виробів. З кістки (переважно слонової) вирізали шкатулки, підноси, рамки для картин, пляшечки, клітки для птахів та цвіркунів тощо.

Це цікаво

Вироби китайських майстрів

У сьогоденні в усьому світі, й в Україні зокрема з огляду на відродження національних традицій набуло поширення таке явище, як етнодизайн.

Етнодизайн — це використання елементів національної культури, зокрема декоративно-ужиткового мистецтва (форм, орнаментів, колористики, традиційних технік тощо) в сучасних виробах.

Тобто це створення виробів із сучасних матеріалів сучасними інструментами, але з використанням національних або регіональних традиційних елементів.

Рис. 2.21. Елементи техніки витинанки в сучасному одязі світових дизайнерів

Рис. 2.22. Техніка ткацтва та вишивки в сучасних текстильних виробах

Рис. 2.23. Елементи петриківського розпису в сучасному інтер'єрі

Ідеї для натхнення та втілення

Приклади виробів у дусі українського етнодизайну

Клатчі

Краватка-метелик

Кухонна дошка

Декоративна тарілка

Ґердан з бісеру

Серветниця

Рукавички-прихватки

Годинники

Гаманці

Чохол для окулярів

Рис. 2.24. Орнамент традиційної української вишивки та розпису в інтер'єрі сучасної ванної кімнати

Робота в парах або групах

Запропонуйте застосування принципів етнодизайну для оздоблення: а) канцелярського приладдя; б) приміщення вашого класу. Подумайте, які матеріали, техніки та технології буде доречно використати для цього. Створіть відповідні графічні зображення.

Перевір себе та поміркуй

1. Які є види декоративно-ужиткового мистецтва?
2. За якими ознаками їх виділяють?
3. Які матеріали та інструменти в них використовують?
4. Яке значення кольору в декоративно-ужитковому мистецтві? Чим це зумовлено?
5. Охарактеризуй гармонійні колірні поєднання.
6. Яку роль відіграє ритм у народному орнаменті?
7. Які різновиди орнаменту існують? У чому їхні особливості?
8. Що таке стилізація в народному мистецтві?
9. Обґрунтуй актуальність та поширеність етнодизайну в сьогоденні.
10. Оціни втілення етнодизайну в різних галузях сучасного життя.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Майстри та майстрині народної творчості мого краю.
2. Колірна гама, характерна для декоративно-ужиткового мистецтва мого регіону.
3. Орнаменти й технології, поширені у витворах декоративно-ужиткової творчості моєї місцевості.
4. Застосування технік і технологій декоративно-ужиткового мистецтва в сучасному дизайні (предметів інтер'єру, одягу тощо).

Перлини мудрості

Світ буде щасливий лише тоді, коли кожна людина матиме душу митця. Інакше кажучи, коли кожен знаходитиме радість у своїй праці.

Огюст Роден, французький скульптор

9. Застосування технологій декоративно-ужиткового мистецтва для виготовлення виробів

Як можна виготовити чи оздобити виріб за технологіями декоративно-ужиткового мистецтва?
У чому цінність та привабливість таких виробів?

У різних техніках та за різноманітними технологіями декоративно-ужиткового мистецтва можна виготовляти й оздоблювати гарні та корисні речі: предмети побуту, одяг, аксесуари тощо.

Для цього потрібно дотримуватися всіх необхідних правил та етапів проєктної діяльності, які тобі вже значною мірою відомі.

Пошуково-дослідницький етап

- Обґрунтування і дослідження проблеми проєкту
- Пошук та аналіз інформації
- Генерування ідей
- Вибір оптимального варіанту розв'язання проблемної ситуації
- Планування проєктної діяльності

Операційно-діяльнісний етап

- Опрацювання ідей
- Реалізація творчого задуму проєкту
- Виконання технологічних операцій
- Виготовлення виробу

Рефлексивно-оцінний етап

- Випробування проєкту
- Оцінка результатів проєкту
- Презентація результатів проєктної діяльності
- Аналіз успіхів і помилок. Рефлексія

Орієнтовна схема технологічного процесу виготовлення виробів декоративно-ужиткового мистецтва

Вибір конструкційного матеріалу

- Дослідження властивостей конструкційних матеріалів.
- Виконання економічних підрахунків для визначення вартості матеріалів.
- Обґрунтування здійсненого вибору конструкційного матеріалу

Деревина

Розмічання

- Визначення необхідних інструментів і пристосувань для здійснення розмічання.
- Набування вмінь користуватися інструментами для розмічання.
- Здійснення розмічання

Виконання обробних операцій

- Визначення необхідних обробних операцій.
- Вивчення будови інструментів.
- Набування вмінь безпечно користуватися інструментами.
- Пошук надійного засобу з'єднання деталей виробу.
- Виконання запланованих операцій

Опорядження виробу

- Вивчення видів оздоблення виробів.
- Вибір та здійснення оздоблення виробу.
- Дослідження видів опорядження виробів.
- Вибір та здійснення опорядження виробу з дотриманням правил безпеки

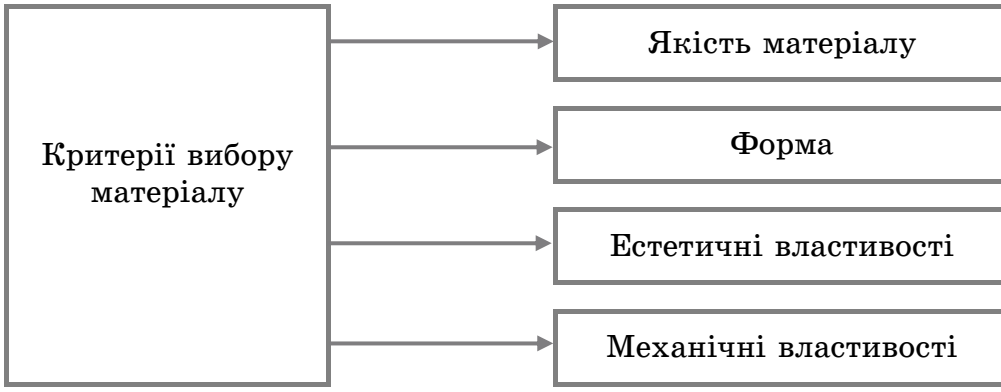
Випробування готового виробу

- Випробування виробу в умовах експлуатації.
- Визначення недоліків виготовленого виробу.
- Аналіз помилок, яких припустилися під час виготовлення виробу.
- Усунення недоліків виробу.
- Самооцінювання результату діяльності з виготовлення виробу

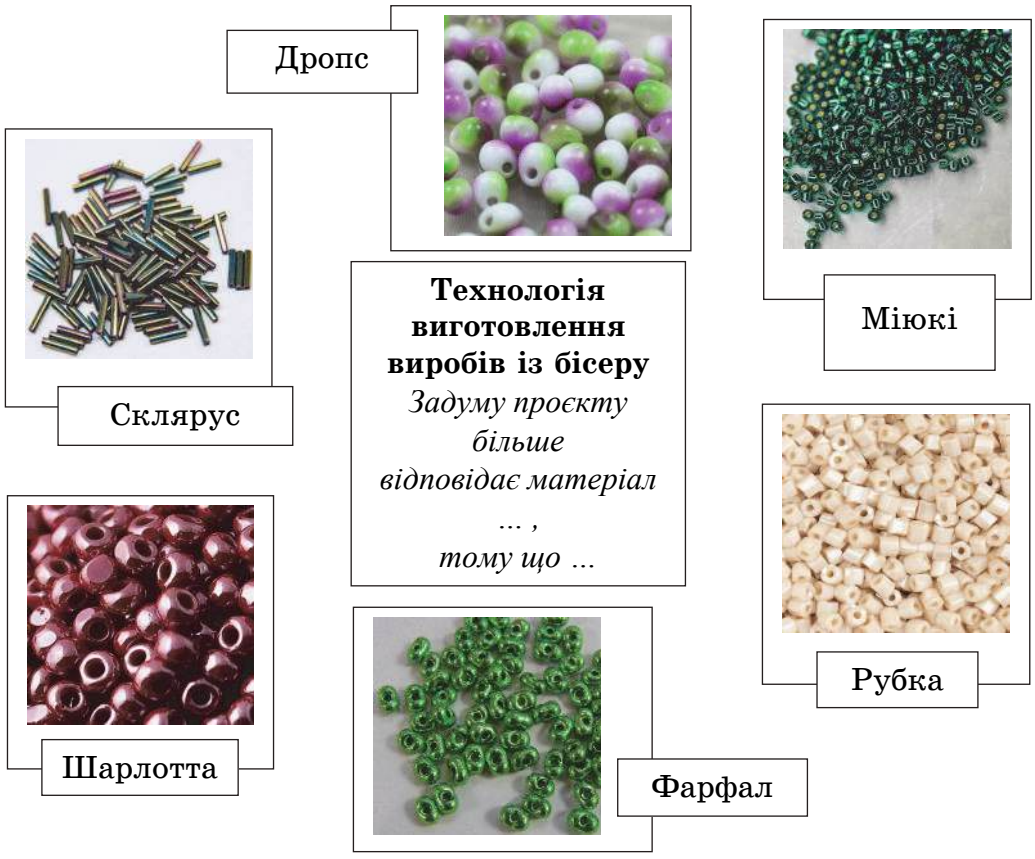
Кухонна дошка

Вибір матеріалу

Для кожної техніки декоративно-ужиткового мистецтва вибір матеріалу має свої особливості та критерії. Також на вибір матеріалу впливає задум реалізації проєкту.



Вибір матеріалу для реалізації задуму творчого проєкту є результатом додаткових дослідницьких та інформаційних проєктів.



Кашемір

Конопляна пряжа

Технологія виготовлення в'язаних виробів

Для виготовлення виробу обираю матеріал … , тому що потрібні такі властивості …

Мохер

Льон

Завдання. Визнач види матеріалів, які можна використовувати для різних технологій і технік декоративно-ужиткового мистецтва.

1

Технологія соломоплетіння

Матеріал _____

Матеріал _____

Матеріал _____

2

Технологія лозоплетіння

Матеріал _____

Матеріал _____

Матеріал _____

3 **Технологія гончарства**

Матеріал _____

Матеріал _____

Матеріал _____

4 **Технологія розпису на склі**

Матеріал _____

Матеріал _____

Матеріал _____

Завдання. Визнач матеріал виробу для роботи над творчим проєктом.

Технологія, техніка декоративно-ужиткового мистецтва: _____ _____

Матеріал _____

Варіант 1 _____

Варіант 2 _____

Варіант 3 _____

Обґрунтування вибору _____ _____ _____ _____

Це цікаво

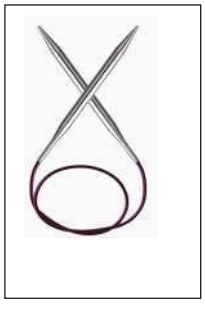
16 листопада — Всесвітній день рукоділля.
16 березня — Всесвітній день квілтингу.
Перша субота травня — Міжнародний день скрапбукінгу.
1 серпня — Міжнародний день майстра соломоплетіння.
12 вересня — Міжнародний день в'язання гачком.
6 жовтня — Всесвітній день фелтингу (валяння з вовни).
11 листопада — Всесвітній день оригамі.

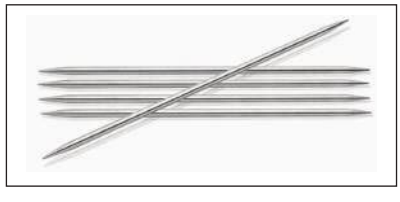
Вибір інструментів, пристосувань

Критерії вибору інструментів і пристосувань

- Можливість виконати задумані технологічні операції
- Ефективність виконання дій. Продуктивність роботи
- Безпека
- Вартість

Вибір спиць для в'язання





- Форма спиць (види спиць)
- Номер спиць (розмір)
- Матеріал, з якого їх виготовлено
- Кінчики спиць
- Вартість

Це цікаво

- Письменник Микола Васильович Гоголь захоплювався рукоділлям. Він сам перешивав свій одяг, а ще займався в'язанням і вишиванням.
- Під час Другої світової війни учасники руху Опору в Європі використовували в'язання для шифрування інформації та таємного передавання повідомлень.
- Існує розділ математики, який вивчає мистецтво оригамі. Ґрунтуючись на цих дослідженнях, науковці розв'язують чимало практичних проблем. Наприклад, спосіб розгортання сонячних батарей у космосі, званий міура-орі, базується на принципах складання оригамі.

Виконання технологічних операцій

В’язання

Плетіння

Робота на гончарному крузі

Вишивання

Розпис

Завдання. Визнач технологічні операції, які слід виконати для створення запланованого виробу. Заплануй дії з їх виконання.

Технологічні операції

Завдання 1
Дізнатися правила безпеки під час здійснення технологічної операції

Завдання 2
Опанувати техніку виконання операції

Завдання 3
Виконати навчальні вправи для відпрацювання необхідних умінь

Завдання *4*
Здійснити технологічні операції

Завдання 5
Визначити недоліки у виконанні технологічних операцій

Артгалерея

Карл Ларссен. «Рукодільниця». 1900

Тодд Сворт. «У майстерні». 2020

Робота в парах або групах

Підготуйте перелік виробів, виконаних та оздоблених за технологіями декоративно-ужиткового мистецтва, для благодійного ярмарку. Обчисліть їхню собівартість і вартість. Розробіть рекламу. Створіть презентацію.

Перевір себе та поміркуй

1. Які методи проєктування доречно застосовувати для створення виробів декоративно-ужиткового мистецтва?
2. Як можна створити графічні зображення для виготовлення виробів декоративно-ужиткового мистецтва?
3. За якими ознаками потрібно здійснювати вибір матеріалу для виробу?
4. Які критерії вибору інструментів?
5. Перелічи й охарактеризуй етапи технологічного процесу виготовлення виробів.
6. Склади перелік технологічних операцій, необхідних для виготовлення запланованого виробу.
7. Проаналізуй орієнтовну вартість запланованого тобою виробу та порівняй її із цінами на аналогічні вироби в закладах торгівлі.
8. Склади перелік правил техніки безпеки для роботи за обраною технологією декоративно-ужиткового мистецтва.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Нове у традиційних техніках декоративно-ужиткового мистецтва.
2. Можливості поєднання різних технік і технологій декоративно-ужиткового мистецтва в одному виробі.
3. Мій банк ідей виготовлення виробів за технологіями декоративно-ужиткового мистецтва.

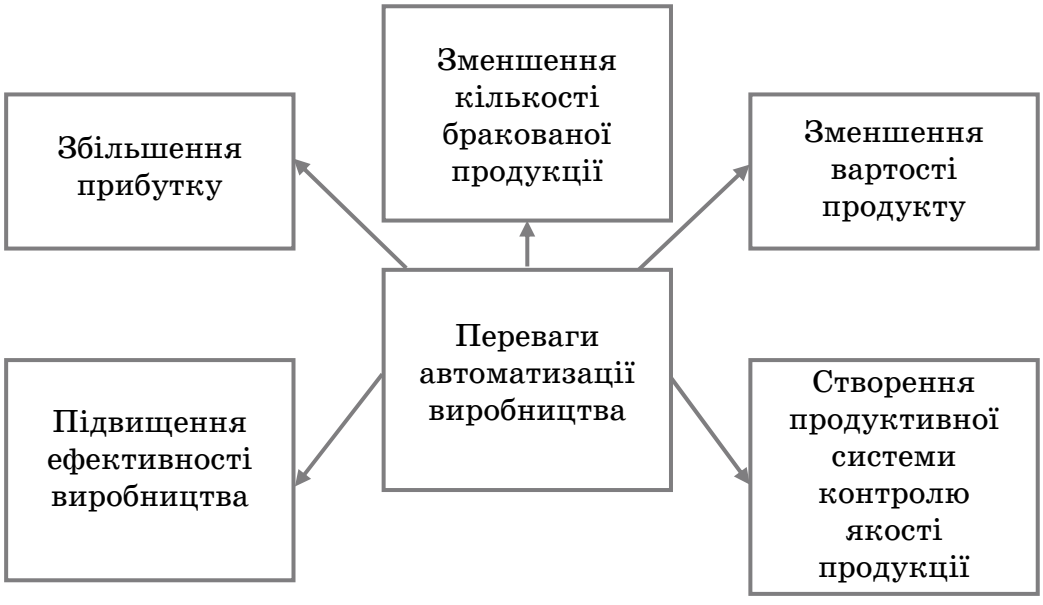
10. Автоматизація, комп'ютеризація та роботизація сучасних технологічних процесів

Як зробити життя людей більш комфортним і позбавити їх важкої та одноманітної праці?
Що допоможе пришвидшити виготовлення виробів та зробити його ефективнішим?

Основним завданням сучасної промисловості є зростання матеріального рівня життя людей, чому сприяє застосування автоматизації технологічних процесів.

Автоматизація виробництва — процес, за якого функції управління й контролю виконують прилади та автоматичні пристрої.

Переваги автоматизації виробництва



Запровадження автоматизації на виробництві дає змогу значно підвищити продуктивність праці, забезпечити стабільну якість продукції, що випускається, зменшити кількість працівників, зайнятих у різних сферах виробництва, тощо.

Перлини мудрості

Одна машина здатна виконати роботу п'ятдесяти ординарних людей, але жодна машина не виконає роботу однієї неординарної людини.

Елберт Хаббард, американський письменник і філософ

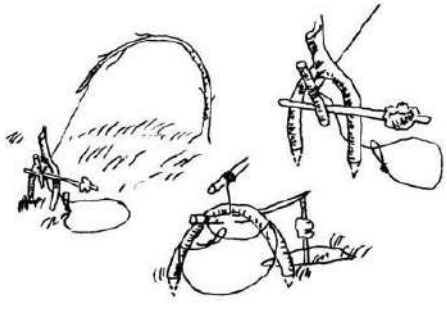
а б

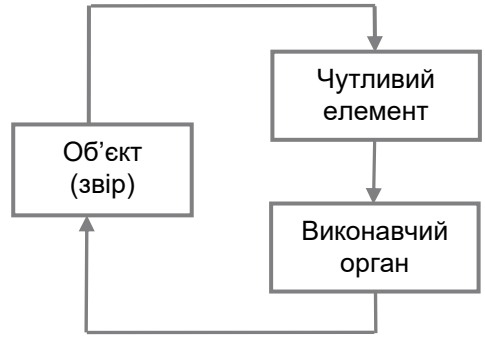
в

Рис. 2.25. Автоматизовані лінії з виробництва:
а) триплексу (багатошарового скла); б) зерносумішей; в) будматеріалів

Сторінками історії

Найпершим автоматом, який використовувала людина, була пастка на звіра. Вона мала можливість замінити знаряддя полювання, адже працювала за відсутності людини. Роль «виконавчих органів» відігравали колоди, стріли, гілки із зашморгами.





Звір діє на «чутливий елемент», той — на «виконавчий орган», а останній — на звіра; система взаємодії «звір — пастка» замкнулася.

Автоматизація виробництва — один з головних напрямів науково-технічного прогресу. Автоматизовані системи впроваджують у таких галузях, як металургія, автомобільна, хімічна, нафтова, харчова, ювелірна промисловість, та інших видах діяльності, що пов'язані з багатоступеневим процесом виробництва й потребують великої концентрації уваги працівників.

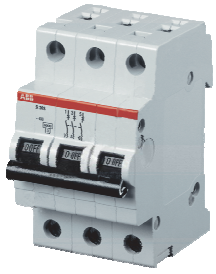


Рис. 2.26. Автоматичний рубильник-вимикач

Рис.2.27. Автоматичне поливання газонів

Складовою частиною автоматизації є **роботизація.**

Робот — автоматичний пристрій, створений за принципом живого організму й призначений для виконання виробничих та інших операцій, який діє за заздалегідь закладеною програмою та отримує інформацію про зовнішній світ від датчиків.

Це цікаво

Киянка Вероніка Ніколаєва в 6 років стала учасницею Всесвітньої олімпіади з робототехніки в Данії в дружньому турнірі. Зараз вона продовжує вивчати робототехніку та мріє стати науковицею.

Сторінками історії

У 1495 р. Леонардо да Вінчі вперше сформулював ідею «механічної людини», інакше кажучи — робота. За задумом майстра, цей пристрій мав являти собою манекен у лицарських обладунках, здатний відтворювати кілька людських рухів. Перший механічний пристрій, віддалено схожий на запропонований да Вінчі, сконструював французький механік Жак Вокансон у 1738 р.

А термін «робот» (від спільного для слов'янських мов слова «робота») на позначення механічних людей уперше вжив чеський письменник Карел Чапек у п'єсі «R.U.R.» на початку XX ст.

Для сучасного виробництва потрібно чимало механічних рук роботів — для завантаження й транспортування різноманітних штучних об'єктів, виконання зварювальних процесів, контролювання продукції тощо. Промислових роботів створено на основі кібернетики, тобто на базі найпрогресивніших методів науки, техніки та технологій.

Рис. 2.28. Зварювальний робот

Рис. 2.29. Роботизована техніка на заводі Volkswagen

Застосування роботів дає змогу скоротити основний (машинний) час для більшості операцій.

Артгалерея

Johnny 5 («Коротке замикання», 1986) — перевихований бойовий робот

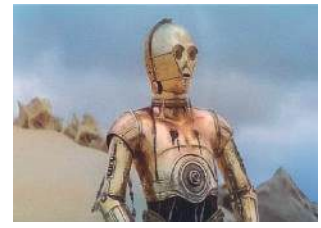
Wall E («Валл І», 2008) — маленький робот-прибиральник сміття

Термінатор («Термінатор») — кіборг-убивця (1984) та робот-захисник (1991, 2003)

Артгалерея

Робокоп («Робокоп», 1987) — кіборг-поліцейський

R2D2 («Зоряні війни», з 1977) — навігаційний дроїд



C3PO («Зоряні війни», з 1977) — робот, що знає 2 млн мов

Чаппі («Робот на ім'я Чаппі») — робот-вундеркінд, здатний відчувати і думати

Sonny («Я, робот», 2004) — робот, здатний відчувати емоції, не закладені в його програмі

Сталевий гігант («Сталевий гігант», 1999) — робот-зброя, але водночас і захисник

Зазвичай роботи запрограмовані на виконання завдань, які не може виконати людина. Як правило, це праця з отруйними речовинами або в небезпечному для життя людини середовищі. Роботи мають справу з радіоактивними матеріалами, працюють під водою, досліджують поверхні інших планет.

Перлини мудрості

Те, що сьогодні наука, — завтра техніка.

Едвард Теллер, американський фізик

Це цікаво

«Батьком» робототехніки вважають американського письменника-фантаста Айзека Азімова (1920–1992). Саме він у своєму оповіданні «Я, робот» (1941) сформулював три так звані закони робототехніки — обов'язкові «правила поведінки» для роботів, які є наскрізною темою його оповідань:

1. Робот не може заподіяти шкоду людині або своєю бездіяльністю дозволити, щоб людині було заподіяно шкоду.
2. Робот повинен підкорятися наказам людини, окрім тих, які суперечать першому пункту.

Це цікаво

3. Робот повинен захищати самого себе, якщо тільки його дії не суперечать першому і другому пунктам.

Письменник вигадав особливу професію робопсихолога — спеціаліста, який на основі трьох законів робототехніки інтерпретує поведінку роботів. Айзеку Азімову також належить термін «робототехніка» (англ. robotics), який переріс сферу наукової фантастики й увійшов у реальне життя.

Наприкінці свого життя в романах із циклу «Заснування» Азімов запровадив четвертий, або нульовий закон робототехніки: «Робот не може заподіяти своїми діями чи бездіяльністю шкоду людству».

Також існує безліч типів роботів, здатних вирішити різні повсякденні завдання та допомогти людині впоратися з побутовими домашніми справами. До таких пристроїв належать робот-мийник вікон, робот-пилосос, робот-газонокосарка, робот-чистильник басейнів, робот-офіціант, робот для моніторингу будинку, робот-очищувач повітря тощо.

Рис. 2.30. Робот-мийник вікон

Рис. 2.31. Робот-пилосос

Це цікаво

Щороку в різних країнах проходить Всесвітня олімпіада з робототехніки — World Robot Olympiad (WRO) — одна з найбільших олімпіад світу для учнів, студентів і дорослих. Робототехніка — чудова платформа для здобуття навичок, необхідних у XXI ст. Розв'язання робототехнічних задач дає початок інноваціям і креативності, які згодом знайдуть відображення в науці, інженерії та комп'ютерному програмуванні.

Перші змагання з робототехніки відбулися в 2004 р. в Сінгапурі, де було представлено 12 країн і 4 тис. команд. Зараз у них бере участь понад 20 тис. команд з майже 60 країн, у тому числі з України.

Щорічний Всеукраїнський фестиваль ROBOTICA є національним відбірковим етапом до участі у WRO.

Останнє покоління роботів представлене пристроями зі штучним інтелектом, які можуть діяти розумно без втручання людини.

Це цікаво

Людиноподібна роботеса Софія, розроблена гонконзькою компанією Hanson Robotics, набула неабиякої популярності завдяки своїй подібності до людини, набору мімічних реакцій із 60 емоцій і неоднозначними висловлюваннями під час публічних дискусій. Її спроєктовано таким чином, щоб навчатися та адаптуватися до людської поведінки, а також працювати з людьми. Із Софією відбулося безліч зустрічей в усьому світі (у 2018 р. її презентували в Києві). У жовтні 2017 року вона стала підданою Саудівської Аравії, а отже, першим роботом, що отримав громадянство якоїсь країни.

Новітні досягнення науки, техніки та технології

Компанія Toyota (Японія) нещодавно успішно завершила перші випробування робота Human Support Robot (HSR), розробленого для допомоги людям з інвалідністю в повсякденному житті.

22-річний українець Антон Головаченко отримав нагороду на міжнародному конкурсі Robot Launch 2016 зі своїм проєктом бюджетного екзоскелета UniExo, який дає людям з інвалідністю та захворюваннями опорно-рухового апарату можливість повноцінно пересуватися.

Сьогодні автоматизація виробництва неможлива без застосування **комп'ютерів**, які дають змогу зробити інформаційні й технологічні процеси ефективнішими. У наш час відбувається широке впровадження комп'ютерів у різні сфери людської діяльності. Наприклад, для:

- управління технологічними процесами, транспортом, виробництвом і передаванням енергії та іншими виробничими процесами;
- проєктування складних об'єктів; планування, обліку й обробки статистичних даних, організаційно-адміністративного управління;
- проведення наукових досліджень, навчання, діагностування тощо).

Перлини мудрості

Так, неминучим результатом роботизації стане скорочення робочих місць для людей. Однак люди також стануть вільнішими та зможуть присвячувати себе іншим заняттям.

Пітер Тіль, американський бізнесмен, мільярдер, венчурний інвестор, співзасновник платіжної системи Pay Pal, член ради директорів Facebook

Створено в Україні

Віктор Михайлович Глушков (1923–1982) — український учений, піонер комп'ютерної техніки.

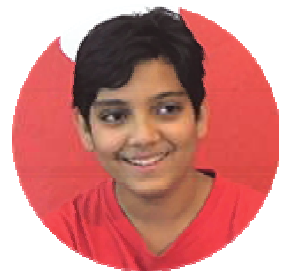
Запропоновані ним розробки «око-рука», «читаючий автомат», «самоорганізуюча структура» поклали початок новим прикладним технологіям, унікальним розробкам, пов'язаним зі створенням так званого штучного інтелекту.

Поширення комп'ютерів відіграло неабияку роль у розвитку суспільства. Автоматизація обробки інформації дає змогу за лічені секунди виконати роботу, на яку раніше було потрібно тижні, інформування керівників про стан підприємств і робочих місць теж відбувається миттєво.

Це цікаво

Наймолодший програміст і робототехнік

Виходець з Індії Рохан Агравал (Купертіно, Каліфорнія, США) почав займатися програмуванням з 4 років. Він вивчав HTML і в 5 років створив свій перший вебсайт. На шостий день народження батьки-інженери купили йому буклет із цифровими схемами і комплект деталей для збирання. Рохан відточував свої навички, відвідуючи клуб робототехніки. У 9 років він отримав радіолюбительську ліцензію й розпочав вивчення плат Arduino. У 12 років юний програміст-самоук почав свій штурм робототехніки в компанії OLogic, що спеціалізується на дослідженнях і проєктуванні робототехніки в галузі споживчої електроніки та іграшок. Серед клієнтів OLogic такі компанії, як Google, Disney і Hasbro. Рохан також є засновником консалтингової компанії Aleopile, яка спеціалізується на робототехніці, вебдизайні та друкованих платах.



На розроблення нових проєктів так само витрачають набагато менше часу, адже сучасні комп'ютери здатні підтримувати складне графічне програмне забезпечення й обробляти великі масиви даних.

Робота в парах або групах

Обговоріть питання застосування автоматичних систем, комп'ютеризації та роботизації технологічних процесів на підприємствах вашого (або найближчого) міста. Організуйте дослідження, проведіть пошук інформації, створіть мультимедійну презентацію.

У виготовленні виробів етнодизайну тобі теж стануть у пригоді сучасні комп'ютерні програми та застосунки. Це, зокрема, 3D-конструктори.

Marvelous Designer — програма для створення тривимірних елементів одягу та інших виробів із тканини та шкіри: штор, покривал, оббивки диванів та ін.

Рис. 2.32. Можливості програми Marvelous Designer

Створення схем для вишивки хрестиком — складний і трудомісткий процес. Однак з появою комп'ютерних програм цей процес значно полегшився. Сучасні програми, які допо-

магають розробити схеми для вишивання: Pattern Maker, PCStitch, Stitch Art Easy, Embrobox та ін.

Програму *Pattern Maker* призначено для створення й перегляду схем для вишивки хрестиком у форматі xsd. За її допомогою вподобану картинку можна легко перетворити на схему для вишивки хрестом. Програма має безліч корисних функцій: вибір видів стібків; кольорів ниток різних фірм; редагування на свій смак кольору і символів для його позначення; інформацію (ключ) до схеми тощо.

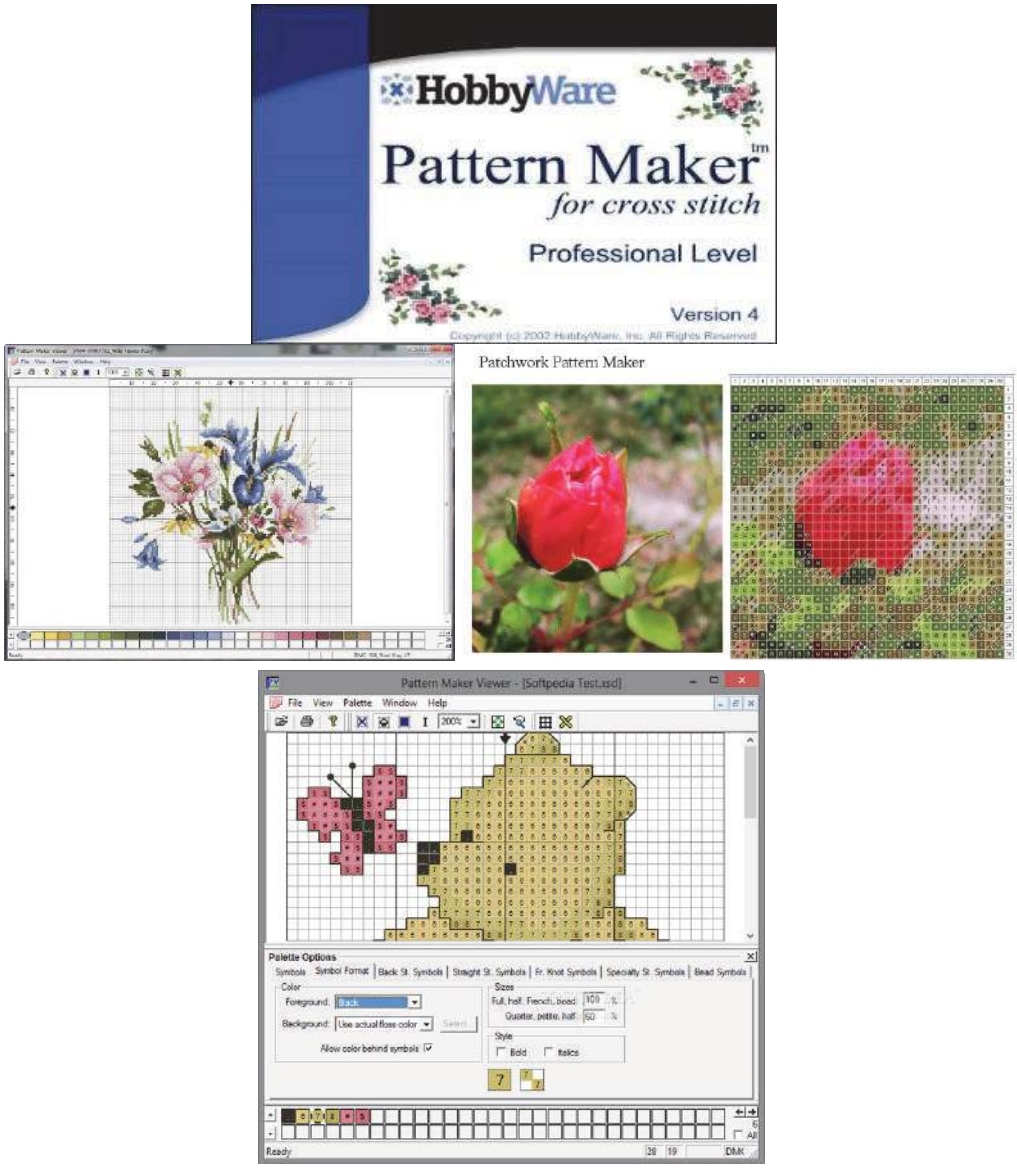


Рис. 2.33. Програма Pattern Maker та її можливості

Програму *PCStitch* призначено для створення й перегляду схем для вишивки хрестиком у форматі pat. Вона допомагає розробити власну схему чи перетворювати на схему будь-яке зображення, дає можливість використання різних варіантів колірної гами, вибору стібків і символів, роздруку й експортування схеми в інший формат тощо.

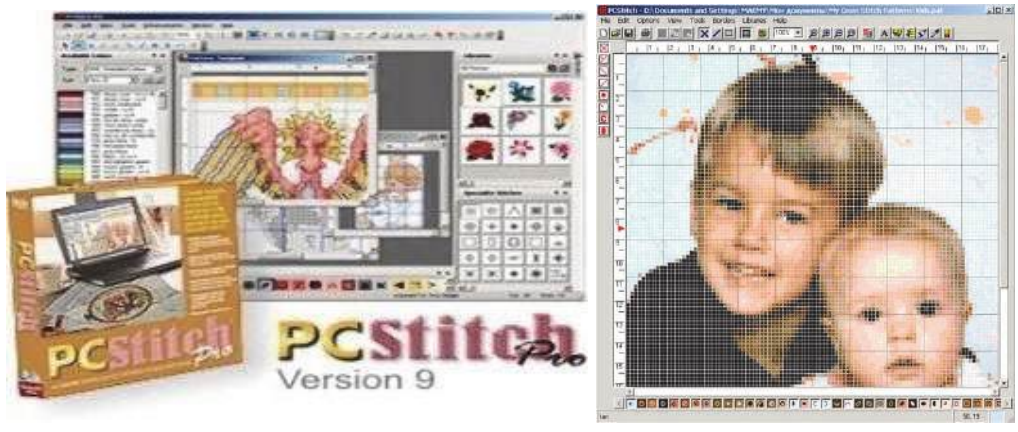


Рис. 2.34. Програма PCStitch

Embrobox — один з найбільш доступних і зручних графічних редакторів, що допомагає створювати схеми для вишивання хрестиком. Він дозволяє автоматично перетворювати на схеми будь-які зображення (фотографії або малюнки). Потрібно лише завантажити зображення в програму, а вона сама добере кольори, відтінки-аналоги ниток різних виробників, здійснить розрахунок довжини ниток, розміру майбутнього малюнка на канві й навіть розрахує собівартість матеріалів.

Рис. 2.35. Розроблення схеми для вишивки в програмі Embrobox

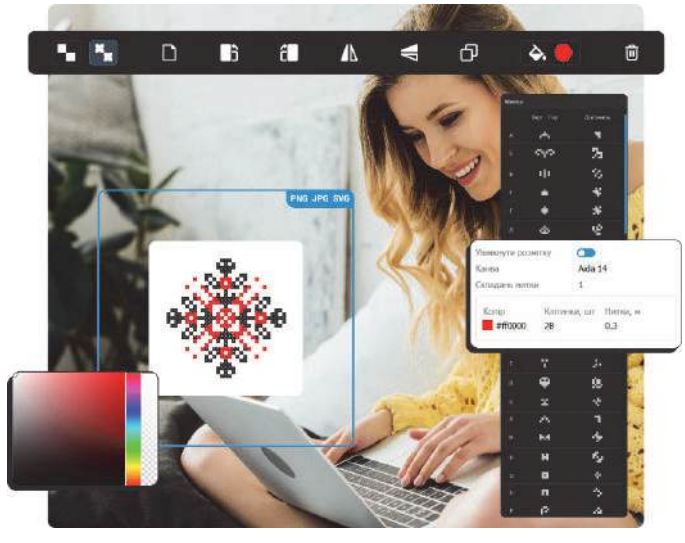
Програма *Stitch Art Easy* створює схеми для вишивання за будь-яким зображенням, здійснює друк, а також експорт схеми в редактор Microsoft Excel. На відміну від попередніх, у цій

програмі є лише основні, прості та зручні у використанні функції. У процесі підготовки схеми (у кольоровому або чорно-білому варіанті) програма може змінювати розмір вихідного зображення, зменшувати кількість використовуваних кольорів тощо.

Рис. 2.36. Можливості програми Stitch Art Easy

Створено в Україні

Ornament Name — єдиний онлайн-конструктор для створення унікального національного українського орнаменту з літер українського алфавіту. Орнамент збирають з букв і символів за правилами, розробленими й описаними в книзі «Текстова вишивка. Бродівське письмо» Володимира Підгірняка.



Інтерфейс програми Ornament Name

Також існує чимало програм для створення схем в'язання гачком та спицями (*Crochet Stitch Software, Creative Design Chart Maker, ISO Crochet Pattern, Filet DB-Bead Designs* та ін.).

Програмне забезпечення не лише створює розрахункову схему, а й надає друковану версію готового проєкту, що дає змогу побачити вигляд моделі. Програми також можуть зазначати список, номери і коди кольорів ниток, необхідні для роботи.

Є свої програми та застосунки для макраме, квілтингу тощо.

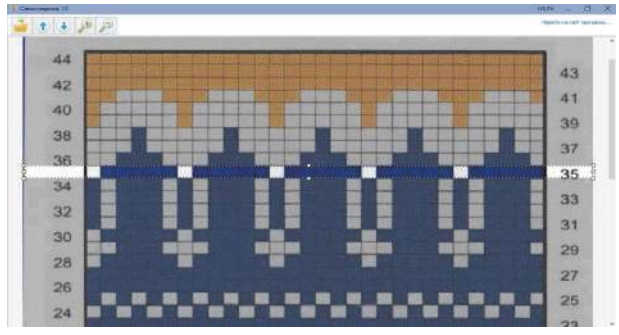


Рис. 2.37. Створення схеми для в'язання за допомогою комп'ютерної програми

Завдання. За допомогою комп'ютерних програм розроби виріб та його оздоблення в техніках декоративно-ужиткового мистецтва. Зверни увагу на те, наскільки складним та ефективним виявився цей процес. Оціни отриманий результат.

Робота в парах або групах

Складіть переліки програм і застосунків для обраного виду декоративно-ужиткового мистецтва.

Перевір себе та поміркуй

1. Які переваги автоматизації виробництва?
2. Яка користь від роботизації в сучасних технологічних процесах?
3. Як застосовують комп'ютерну техніку в сучасних технологічних процесах?
4. Чому сучасні технологічні процеси неможливо уявити без автоматизації, комп'ютеризації та роботизації?
5. Як сучасні автоматичні системи допомагають виконувати домашню роботу?
6. Визнач, у яких ще галузях життєдіяльності людини потрібні автоматизовані системи.
7. Придумай новий автоматичний пристрій, який допомагав би виконувати побутові справи.
8. Намалюй свою кімнату, оснащену найсучаснішими автоматичними системами.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Один день на нашій планеті без автоматизованих систем.
2. Чи потрібні людству роботи?
3. Робот майбутнього.
4. Застосування комп'ютерних програм для декоративно-ужиткової творчості.

Розділ 3. ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІКИ І МАТЕРІАЛІВ БЕЗ ЗАПОДІЯННЯ ШКОДИ ДОВКІЛЛЮ

Ти знатимеш:

- взаємозв'язок розвитку науки, техніки, технологій і збереження природи;
- екологічні ризики й наслідки впливу інноваційних технологій на здоров'я людини та стан довкілля;
- можливості проєктування виробів без заподіювання шкоди навколишньому середовищу (створення нових речей із уживаного матеріалу).

Ти вмітимеш:

- проєктувати власний життєвий простір із доцільним використанням екологічних матеріалів і побутових продуктів;
- моделювати власну споживчу поведінку, обираючи способи зменшення навантаження на екосистему;
- створювати екологічні вироби з урахуванням гігієнічних властивостей матеріалів.

11. Ризики впливу сучасних матеріалів, техніки і технологій для навколишнього середовища

Чому важливо враховувати вплив матеріалів і технологій на довкілля? Що особисто я можу зробити для збереження природи?

Ми живемо в час глобальної екологічної кризи. Діяльність людини на нашій планеті призводить до масштабних екологічних проблем:

- забруднення атмосфери;
- забруднення ґрунтів, зменшення їхніх площ;
- забруднення Світового океану та поверхневих вод суші;
- опустелювання великих територій;
- зменшення біологічного розмаїття флори та фауни.

Рослини на межі зникнення

Пізньоцвіт анкарський

Тирлич крапчастий

Зниклі тварини

Пірникоза алаотрська

Екологічна криза — критичний стан довкілля, спричинений діяльністю людства.

Причиною небезпечних для людства явищ стає вплив сучасних матеріалів, техніки та технологій. Вони призводять до

виснаження природних ресурсів нашої планети, забруднення повітря, води, ґрунту, що впливає на зміну клімату на Землі.

Перед людством постають складні питання щодо виживання.

Опорні поняття для проведення досліджень.
Відправні теми для запуску екологічних проєктів

Зростання населення

- Як це впливає на екологію?
- Які проблеми від цього?
- Що змінюється стосовно товарів споживання?

Зростання витрат енергії

- Яке це має значення для життя людей?
- Що треба знати про витрати енергії в процесі виготовлення виробу?
- Як зменшити витрати енергії під час виготовлення виробів?

Збільшення обсягів виробництва

- Яка причина збільшення обсягів виробництва?
- Як виробництво стосується предметів, які мене оточують?
- Чи стосується виріб, який я створюю, виробництва?

Забруднення довкілля

Чи маю я стосунок до забруднення довкілля?

Як зменшити забруднення довкілля?

Як вироби, створені на уроках технологій, стосуються проблеми забруднення довкілля?

Вирубування дерев

Яким чином вирубування лісів пов'язане з життям людини?

Яка шкода від вирубування дерев?

Що можна зробити, аби подолати цю проблему?

Зміна клімату

Що призводить до зміни клімату?

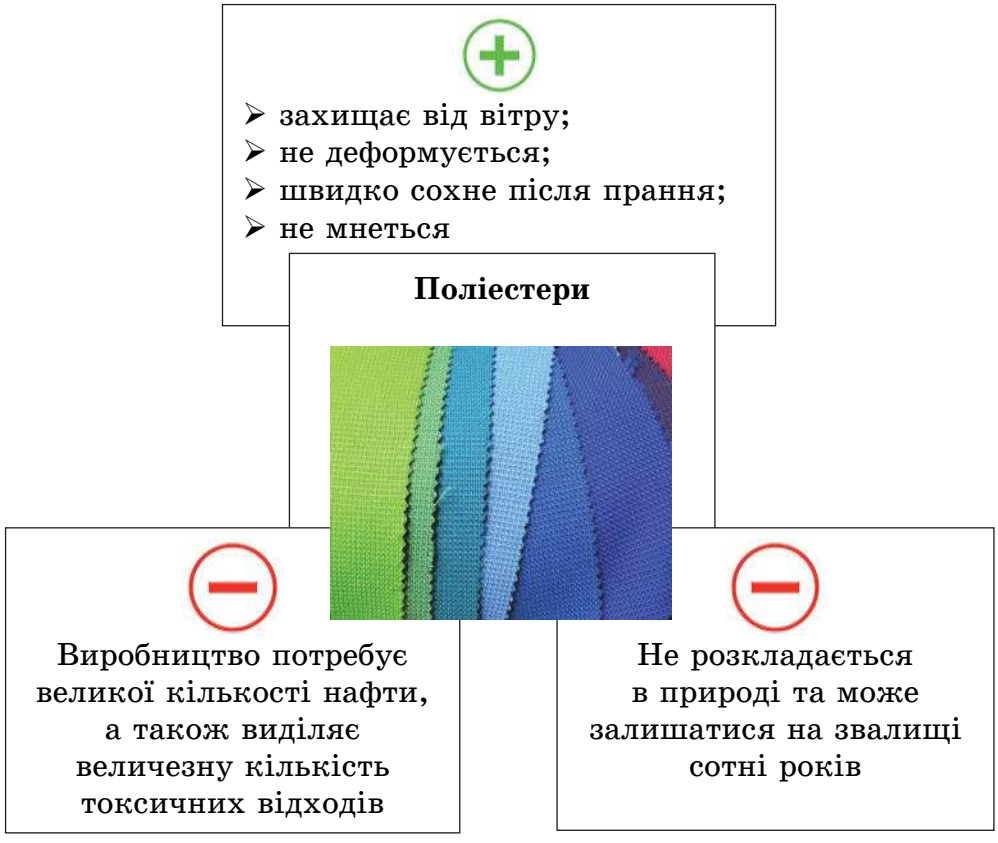
Як зміна клімату може вплинути на людей нашої планети?

Що може зробити учнівство нашого сьомого класу для розв'язання цієї проблеми на уроках технологій?

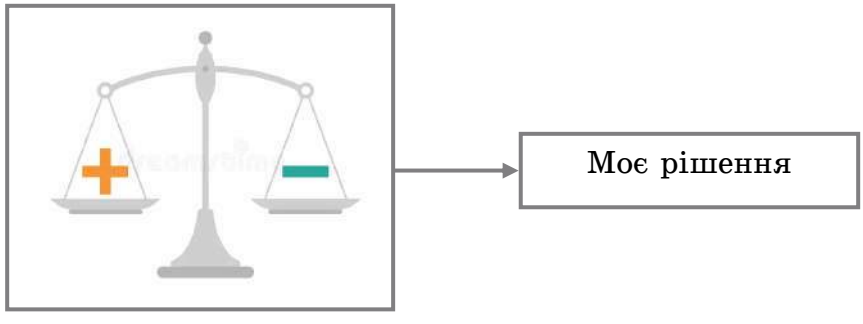
Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/HwlTXKZB або QR-кодом і переглянь анімаційний фільм про забруднення Світового океану.

Обираючи матеріал для виготовлення виробу під час роботи над проєктом, ми розглядаємо не лише його позитивні властивості, а й негативний вплив на довкілля.



Після проведених досліджень необхідно прийняти рішення. Потрібно визначити, будемо застосовувати цей матеріал для виготовлення запланованого виробу чи ні.



Перлини мудрості

Охорона природи — це стан гармонії між людиною та Землею.

Олдо Леопольд, американський науковець-еколог та письменник

Інформація для досліджень

Матеріал	Ілюстрація	Екологічний аналіз
Нейлон		Виробництво вимагає великої кількості енергії та води. Виділяє токсичні хімічні речовини. Нейлон є непереробним матеріалом і утворює велику кількість відходів
Акрил		У процесі його виробництва виділяються небезпечні для здоров'я та довкілля хімічні речовини. Велика кількість відходів. Має низьку перероблюваність і згоряє з отруйними газами
Віскоза		Процес виробництва віскози передбачає використання небезпечних хімічних речовин, таких як сірчана кислота й вуглецевий дисульфід. Віскоза вимагає великих обсягів води й часто виходить із лісозаготівель, що призводить до вирубування лісів та руйнування екосистем
Вовна		Процес виробництва вовни вимагає великої кількості енергії та води. Виробництво є джерелом викидів метану — одного з найсильніших парникових газів. Багато виробників вовняних виробів використовують хімічні засоби для обробки вовни, які можуть бути шкідливими для здоров'я та довкілля

Робота в парах або групах

Проаналізуйте екологічний складник запланованих для використання матеріалів і технологій. Зробить висновок про екологічність матеріалу та обраної технології.

Матеріал для виготовлення виробу

_____
_____
_____
_____
_____
_____

- Чи багато енергії потрібно для його виготовлення?
- Які природні ресурси задіяно для створення матеріалу?
- Як утилізувати цей матеріал?
- Чи виділяє він токсичні хімічні речовини?
- Чи є шкода від матеріалу довкіллю?

- Наскільки технологія пов'язана з використанням природних матеріалів, хімічних матеріалів?
- Чи є шкода рослинам, тваринам або здоров'ю людини від цієї технології?
- Які відходи цієї технології? Чи є від них шкода?
- Які інструменти потрібні для застосування технології? Чи є шкода довкіллю від їх виготовлення?
- Чи потребує технологія використання води, енергії?

Технологія виготовлення виробу

_____
_____
_____
_____
_____

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/kwITCxdS або QR-кодом і переглянь відео про шкідливі наслідки масового вирубування лісів.

Це цікаво

Американка Люсінда Єйтс пройшла нелегкий шлях від безхатька з дитиною на руках до успішної бізнес-леді, благодійниці та меценатки. А все завдяки прикрасам, які вона вигадала робити із залишків кольорового пластику, який колись знайшла у сміттєвому баку біля ювелірної фабрики. Спочатку це були брошки із зображенням будиночків. Яскраві, прості й дуже милі. Кілька перших таких брошок узяв один з притулків для безхатьків, а потім фахівці з породажу нерухомості замовили для свого конгресу одразу 100 штук. Після цього її вироби здобули популярність в усій Америці, привертаючи увагу до серйозних екологічних та соціальних проблем і допомагаючи збирати кошти для їх подолання. У 1-й рік вона зробила 89 000 «будиночків», у 2-й — 250 000, у 3-й — 500 000, у 4-й — 1 000 000. Зараз крамниці з виробами Люсінди є майже в усіх великих країнах. Сьогодні в її компанії працює 10 осіб, а кількість благодійних організацій, що замовляють її прикраси, перевищила 8 000. Усі вироби торгової марки LUCINDA з 1980-х рр. і досі виготовляють вручну й не повторюють.

Люсінда Єйтс та її вироби

Перевір себе та поміркуй

1. Чому зараз розгортається глобальна екологічна криза?
2. Які наслідки екологічних проблем для нашої планети?
3. Який вплив мають технології на довкілля?
4. Як зробити екологічний аналіз матеріалу, який ми бажаємо використати?
5. Визнач алгоритм вибору матеріалу для виготовлення виробів з урахуванням його екологічності.
6. Надай оцінку екологічності матеріалів, які ви використовували в 5 і 6 класах.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. «Я з планети Земля»: мій внесок у збереження ресурсів планети.
2. Пошук ідеального матеріалу: мрія чи реальність.
3. Шкідливі технології: моє бачення розв'язання проблеми.

12. Роль науки та технологій для сталого розвитку. Відповідальне споживання

Що може забезпечити збереження природної системи нашої планети? Які дії можна назвати відповідальним споживанням?

Наука відіграє значну роль у багатьох галузях і сферах життя людей. Рівень її розвиненості може бути одним з основних показників розвитку суспільства. Наука напряму впливає на технології.

Наука — розуміння світу, у якому ми живемо

Технологія є наслідком практичної реалізації наукових знань

Технологія — форма існування знань

Технологія — це спосіб перетворення застосовуваних ресурсів виробництва на готову продукцію

Саме наука займається глобальними проблеми сучасності. Концепція сталого розвитку виникла в процесі об'єднання трьох основних точок зору: економічної, соціальної та екологічної. Ідеться про спрямованість на оптимальне використання обмежених ресурсів і застосування екологічних технологій. Мета — забезпечення цілісності біологічних та фізичних природних систем.

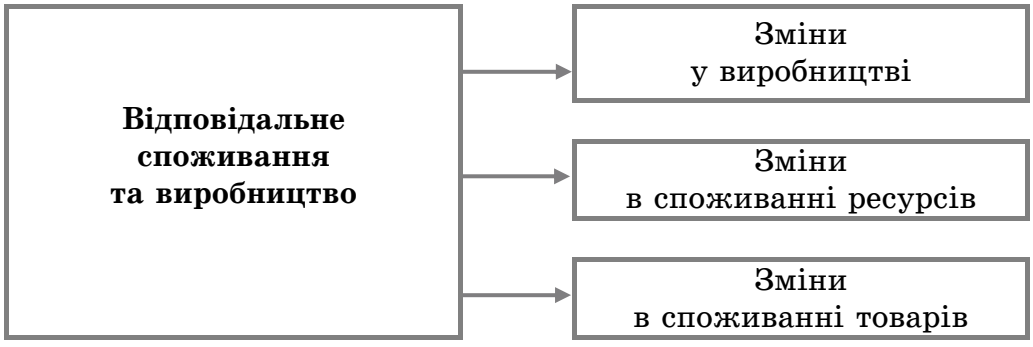
Екологічні технології — технології, виробничі процеси та ланцюжки постачань яких є екологічно нешкідливими або менш шкідливими проти традиційних способів виробництва.

Це цікаво

Щороку в четверту середу жовтня відзначають Всесвітній день сталого розвитку.

Ми маємо стати відповідальними споживачами: не споживати ті продукти, виробники яких не виконують мінімальних вимог щодо збереження навколишнього середовища, не використовують екологічні технології.

Відповідальне споживання заохочує повагу до хиткого екологічного балансу.



Відповідальне споживання — економне використання природних ресурсів у рамках задоволення лише необхідних потреб.

Принципи відповідального споживання:

- Зведення до мінімуму накопичення природних і будь-яких інших ресурсів.
- Зменшення кількості відходів за рахунок повторного використання.
- Використання відновлюваних ресурсів.
- Впровадження продуктів із великим життєвим циклом.
- Передавання досвіду майбутнім поколінням.

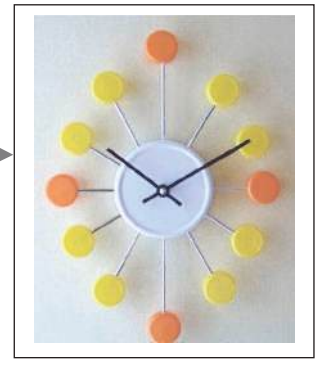
Під час роботи над творчими проєктами розглядай можливість повторного використання матеріалів, різних об'єктів і предметів. Такий напрям проєктів можна назвати «Друге життя».

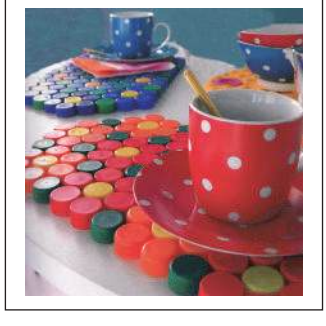
Напрям творчих проєктів «Друге життя»

№ 1

№ 2

№ 3





Робота в парах або групах

Запропонуйте ідеї повторного використання різних об'єктів.

Назва об'єкта	Ілюстрація	Ідеї повторного використання
Шнурки		
Прищіпки		
Навушники		
Ключі		

Перевір себе та поміркуй

1. Яка роль науки в збереженні природної системи нашої планети?
2. У чому полягає особливість екологічних технологій?
3. Що таке відповідальне споживання?
4. Як під час роботи над проєктом дотримуватися принципів відповідального споживання?
5. Визнач, наскільки ти відповідальний споживач.
6. Склади план дій, необхідних для того, щоб стати відповідальним споживачем.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Застосування екологічних технологій у нашому регіоні.
2. Мій внесок у розвиток відповідального споживання.
3. Творчі проєкти відповідального споживача: теми, ідеї, задуми.

13. Екологічний проєкт: від проблемної ситуації до ідеї реалізації задуму

Чому важливо працювати над екологічними проєктами?
Як відрізнити екологічний проєкт від інших?

Рішення працювати над екологічним проєктом актуальне й дуже важливе, тому що стосується кожного з нас. Робота над цим типом проєктів — це можливість покращити життя не лише своїх близьких, а й незнайомих людей, які живуть на різних континентах.

Екологічний проєкт — проєкт, який має за мету розв'язання екологічної проблеми.

Формулюючи проблемну ситуацію проєкту, спираємося на одну з глобальних екологічних проблем. Після дослідження проблеми шукаємо шляхи та способи її розв'язання. Можливо, це буде оригінальна конструкція виробу, використання незвичних матеріалів, надання об'єкту нових функцій, створення корисного предмета.

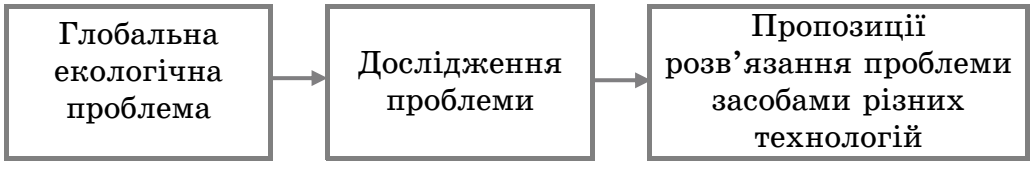


Рис. 3.1. Механізм запуску екологічного проєкту

Ключові поняття проблемних ситуацій екологічних проєктів

Збереження енергії	Забруднення повітря
Забруднення міста	Забруднення води
Збереження рослин і тварин	Збереження природних ресурсів
Перероблення матеріалів	Недоречність використання неекологічних матеріалів

Робота в парах або групах

Сформулюйте проблемну ситуацію проєкту, використовуючи надану інформацію.

Інформація для обговорення під час визначення проблемної ситуації екологічного проєкту	**Мої ідеї, думки, коментарі**
Пінопласт, що практично не розкладається, непридатний для вторинного перероблення.	
Сміття — величезна проблема для великих міст. Погіршує ситуацію відсутність культури поводження зі сміттям.	
Найкомфортніший рівень шуму для людини — 30 децибелів. Це гучність, з якою шелестить листя. У великому місті ми щодня опиняємося в оточенні різких і гучних звуків, які погано впливають на наше здоров'я та психологічний стан.	
Щороку в Україні вирубують понад 300 тисяч гектарів лісів. Такими темпами Україну в найближчі роки чекає екологічний вибух.	
Окислення океану робить молюсків тендітними. Це пряма дія надмірного викиду вуглекислого газу, 25 % якого виробляє людина.	
Утилізація відходів необхідна, але часом небезпечна для здоров'я. До цієї проблеми призвело надспоживання ресурсів і створення пластмас.	

Можливі об'єкти проєктування

- Шкільний сквер
- Міський парк
- Екологічна упаковка
- Смітники
- Система поливу
- Екологічний одяг
- Системи освітлення
- Годівниця для пташок
- Кухонне приладдя
- Меблі
- Технологія перероблення матеріалу

У роботі над екологічним проєктом може бути представлено також такі складники, як: *підприємницький* (виготовлення виробу з метою продажу), *соціальний* (проєкт має користь для багатьох людей), *пізнавальний* (бажання пізнати, зрозуміти, дослідити предмет, явище), *мистецький* (створення об'єкта мистецтва). Однак проєкт є саме екологічним, коли вирішення екологічних питань є основою діяльності, головною метою, першочерговим завданням.

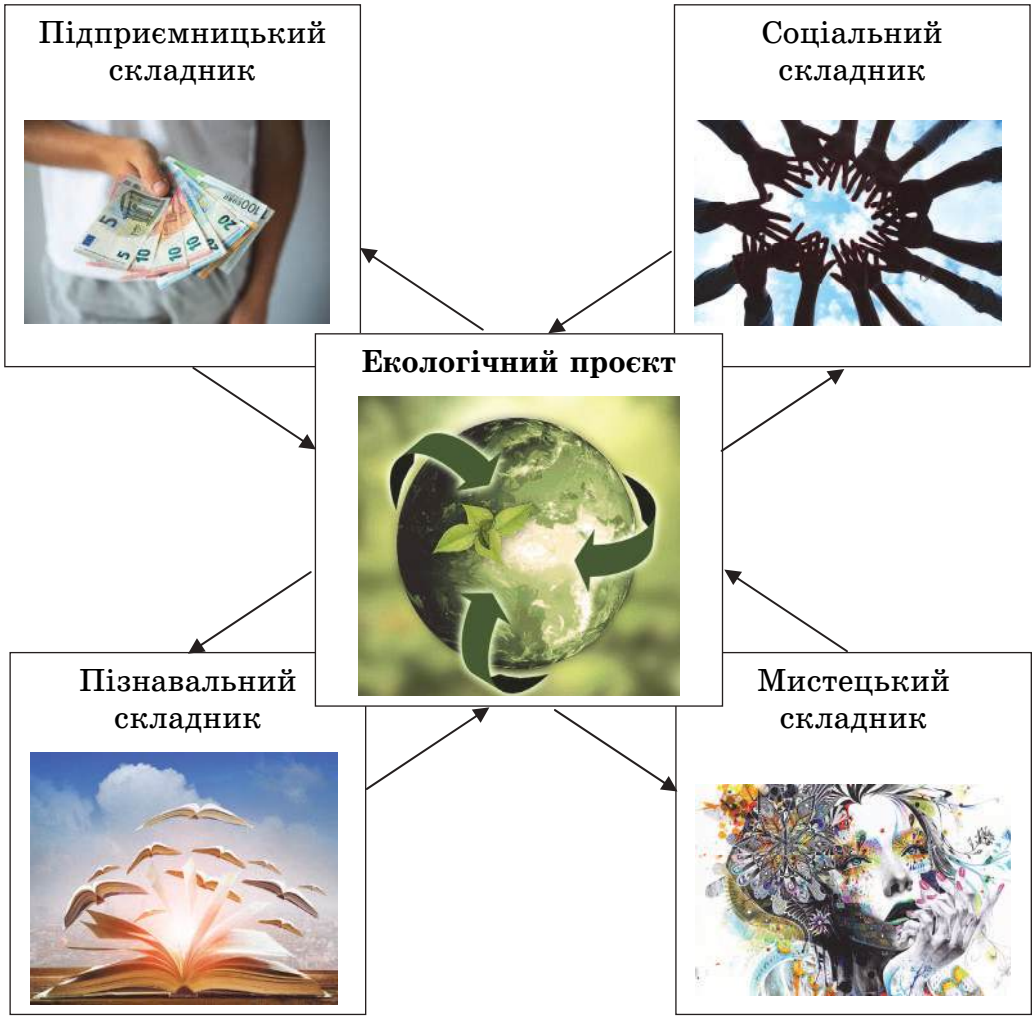


Рис. 3.2. Можливі складники екологічного проєкту

Перлини мудрості

Охорона природи — це охорона нашого існування, збереження умов нашого буття.

Тетяна Котенко, українська зоологиня та екологиня

Робота в парах або групах

Проаналізуйте варіанти розв'язання різних екологічних проблем. Запропонуйте власні ідеї вирішення екологічних питань.

№ 1

Збереження водних ресурсів

Компанія Nebia вигадала душову систему, яка економить до 70 % води

Ідея учнівства 7 класу

№ 2

Що робити з непроданим тиражем газет?
Нідерландський дизайнер Мікі Меєр вигадав «газетну деревину» (Newspaper Wood) — матеріал із пресованих старих газет та органічного клею, що на вигляд і за міцністю нагадує дерево

Збереження дерев

Ідея учнівства 7 класу

Робота в парах або групах

№ 3

Викиди вуглецю

Використання озеленення в дизайні будівлі в Копенгагені (Данія)

Ідея учнівства 7 класу

Використання природних матеріалів з метою збереження довкілля

Для створення виробів важливо використовувати матеріали, які не завдають шкоди навколишньому середовищу та здоров'ю людей. Неконтрольоване використання хімічних і штучних матеріалів негативно впливає на природу. Обираючи екологічно чисті матеріали, ми не забруднюємо ґрунт і воду, запобігаємо виділенню шкідливих речовин та зберігаємо біологічну рівновагу.

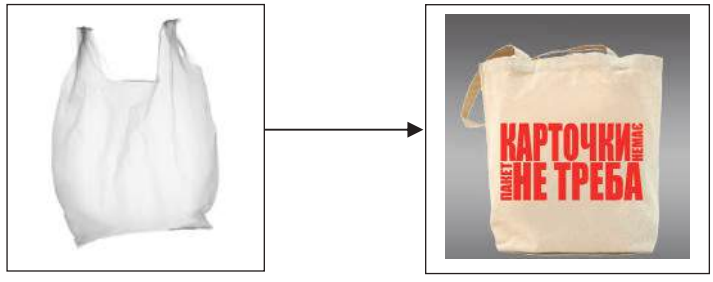
Робота в парах або групах

Завдання. Обґрунтуй доцільність використання природних матеріалів для обраних об'єктів. Сформулюй ідею можливих екологічних проєктів.

№ 1

Робота в парах або групах

№ 2



Створено в Україні

У Вінниці встановили підземні сміттєві контейнери

Перевір себе та поміркуй

1. Який проєкт можна назвати екологічним?
2. Опиши механізм запуску екологічного проєкту.
3. Які екологічні проблеми нас оточують?
4. Що може бути об'єктом проєктування екологічного проєкту?
5. Чому використання природних матеріалів краще, ніж штучних?
6. Проаналізуй екологічне становище місцевості, у якій ти живеш.
7. Оціни становище питання сортування сміття у твоїй школі.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Раціональне використання деревини.
2. Способи перероблення скла.
3. Залишки тканини: ідеї майбутніх проєктів.

Розділ 4. ТУРБОТА ПРО ВЛАСНИЙ ПОБУТ, ЗАДОВОЛЕННЯ ВЛАСНИХ ПОТРЕБ І ПОТРЕБ ІНШИХ ОСІБ

Ти знатимеш:

- види дизайну;
- особливості облаштування простору;
- різновиди кімнатних рослин та їхнє значення в житті людини;
- користь їстівних трав та правила їх вирощування;
- принципи раціонального харчування;
- технологію приготування страв з борошна і круп.

Ти вмітимеш:

- оцінювати естетичність і функціональність організації власного чи спільного життєвого простору;
- розробляти простір приміщення різного призначення з використанням кольорової гами;
- здійснювати озеленення інтер'єру та сервірування столу;
- добирати й вирощувати їстівні трави;
- визначати й готувати корисні страви для себе та навколишніх.

14. Дизайн і його види. Благоустрій та організація власного житла

Що таке дизайн?
Яку роль він відіграє в житті сучасної людини?
У яких галузях життя застосовують дизайн у сьогоденні?

Дизайн (від англ. design — «проєктувати») — це сукупність дій людини або групи людей з художнього конструювання різноманітних виробів. Дизайном також називають результат процесу проєктування предметів або об'єктів (наприклад, дизайн літака або книги).

Отже, дизайн — це захопливий процес художнього проєктування. Він відіграє величезну роль у сучасному світі. Майже все, що нас сьогодні оточує, позначено впливом дизайну.

У процесі розроблення кожного проєкту дизайнери не лише прагнуть створити максимально функціональний виріб, а й враховують його цінність з погляду естетики.

Рис. 4.1. Дизайнери за роботою

Залежно від сфери застосування (призначення) розрізняють такі основні види дизайну:

Вид дизайну	Характеристика	Приклади
Архітектурний	Детальне розроблення проєкту майбутньої будівлі чи споруди з урахуванням чинних будівельних нормативів.	
Транспортний	Проєктування комфортних і надійних транспортних засобів (автомобілів, літаків, поїздів, кораблів).	

Вид дизайну	Характеристика	Приклади
Інтер'єрний	Створення комфортного та естетично привабливого середовища для перебування людей у приміщеннях.	
Ігровий	Розроблення унікального геймплею (набору доступних гравцям варіантів дій у різних ситуаціях, умов перемоги та програшу, рівнів складності).	
Графічний (книжковий)	Визначає всі елементи художнього оформлення, друкарського набору та редагування тексту.	
Ландшафтний	Комплекс заходів, спрямованих на благоустрій території з урахуванням архітектурних, біологічних і культурних складників.	
Дизайн меблів	Поєднує всі види діяльності з розроблення меблів для житлових, комерційних, виробничих приміщень.	
Дизайн одягу, взуття та аксесуарів	Зазнає сильного впливу модних тенденцій і культурних традицій, задовольняє важливу потребу людини мати гарний і стильний вигляд.	

Вид дизайну	Характеристика	Приклади
Дизайн міського середовища	Створення комфортного довкілля для жителів великих населених пунктів, простоти та безпеки їх переміщення та перебування в містах.	
Артдизайн	Тісно пов'язаний з інтер'єром та меблями, допомагає гармонійно вписати в навколишнє оточення предмети мистецтва.	
Футуро-дизайн	Розроблення сміливих інноваційних проєктів, які можна буде впровадити у виробництво в майбутньому.	
Звуковий	Створення оригінальних звукошумових ефектів, затребуваних у кіновиробництві, на телебаченні, у шоу-бізнесі та розробці комп'ютерних ігор.	
Світловий	Застосовують для впровадження креативних ідей у сфері світлового оформлення свят, фестивалів та авторських мистецьких інсталяцій.	
Вебдизайн	Створення зручних для користувача інтерфейсів сайтів та онлайн-додатків.	

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/mwITVUH3 або QR-кодом, переглянь відео про дизайн та його види.

Процес розробки дизайну не можна назвати одноманітною працею. Навпаки, дизайнерам постійно доводиться творити — вигадувати й утілювати у своїх проєктах новаторські ідеї для різних галузей людського життя.

Зокрема, дизайн інтер'єру спрямовано на створення й організацію гармонійного та комфортного простору, у якому людина живе, навчається, працює чи відпочиває. Тому, розробляючи дизайн-проєкт, ретельно продумують і планують усі етапи та види робіт, що потрібні для облаштування інтер'єру.

Рис. 4.2. Розроблення дизайну інтер'єру

У дизайні інтер'єру важливо все, зокрема колірна гама.

Рис. 4.3. Інтер'єри в теплих і холодних тонах

Не варто також забувати про вплив певних кольорів і відтінків на людину.

Відтінок	Вплив на стан і настрій людини
Відтінки жовтого та зеленого	Оптимізм, спокій, умиротворення, зменшення втоми, розслаблення
Пастельні тони жовтого, бежевий	Створення затишку, душевного спокою, сприяння прийняттю складних рішень
Бірюзовий	Відчуття легкості, свіжості
Блакитний	Спокій, умиротворення, хороший сон
Жовтий і помаранчевий	Тепло, затишок, тонус усього організму, стимуляція активних ділянок мозку
Білий	Чудове тло для будь-якого дизайнерського рішення, чистота, порядок, натхнення, але його надмірність може створювати відчуття холоду
Чорний	Підходить для суворого, стриманого інтер'єру, але може надати похмурості
Сірий	Завжди має діловий вигляд, незалежно від застосування яскравих елементів-акцентів

Рис. 4.4. Приклади інтер'єрів у різних кольорах для створення відповідної атмосфери

Але використання якогось одного кольору — це нудно й нецікаво, до того ж зазвичай надмірно й обтяжливо для сприйняття. Тому найчастіше вдаються до поєднання різних кольорів. Але роблять це не навмання, а за певними правилами та принципами.

Ти вже знаєш про колірний круг та його використання для добору гармонійних поєднань кольорів. Дизайнери інтер'єру залюбки застосовують його у своїй роботі.

Перлини мудрості

Завдання дизайнерів, які створюють предметне оточення, — пробудити фантазію, змусити замислитися навіть над найпростішими речами.

Матіас Хоффман, німецький дизайнер

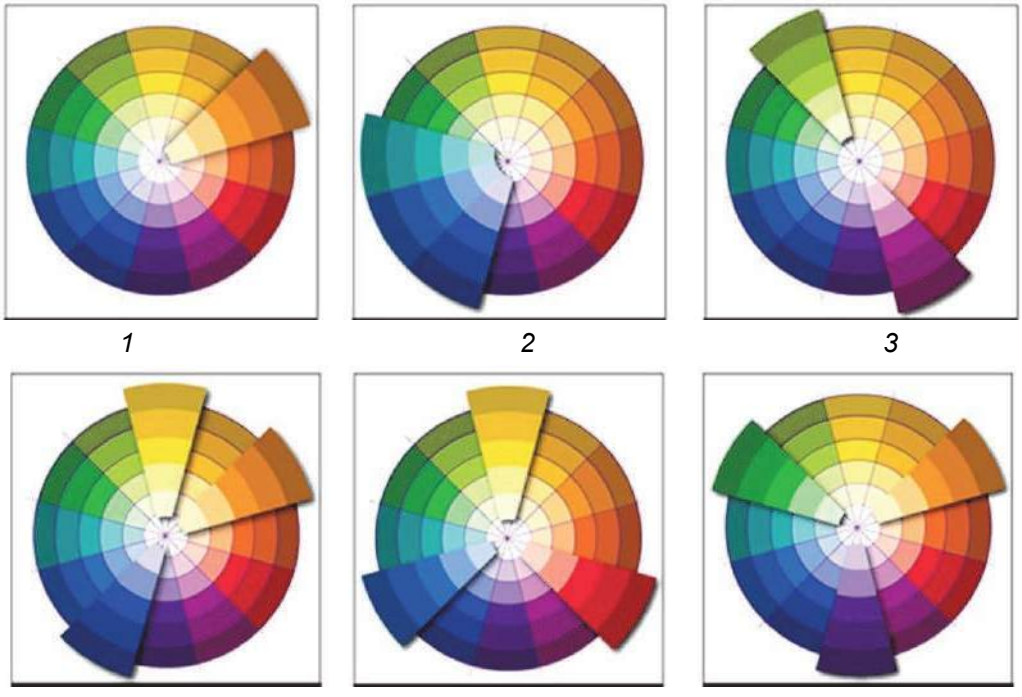


Рис. 4.5. Класичні схеми поєднання кольорів:
1 — монохромне (одноколірне), 2 — аналогічне, 3 — компліментарне (додаткове), 4 — розбите доповнення, 5 — тріадне основне, 6 — тріадне вторинне

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/YwITV6Br або QR-кодом і переглянь приклади вдалих поєднань кольорів у дизайні інтер'єру.

Рис. 4.6. Гармонійне поєднання кольорів у дизайні інтер'єрів

Рис. 4.7. Створення колірних доповнень та акцентів в інтер'єрі за допомогою елементів декору

Для благоустрою приміщень використовують чимало різноманітних конструктивних матеріалів.

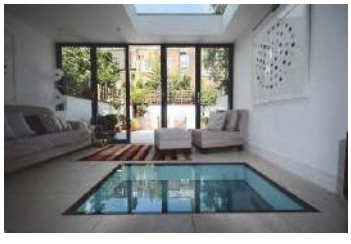
Деревина (дерев'яні панелі, МДФ, фанера)

Камінь (натуральний і штучний)

Тканини (текстиль)

Метал

Скло



Артгалерея

Джон Кранч. «Штукатур». 1807

Карл Ларссен. «Мої друзі, тесля та маляр». 1909

Марко Манцелла. «Ремонт». XX ст.

Робота в парах або групах

Розробіть та запропонуйте поєднання кольорів і добір конструктивних матеріалів для дизайну: а) кімнати школяра; б) навчального приміщення вашого класу. Обґрунтуйте свій вибір.

Це цікаво

У сьогоденні набуло популярності, зокрема й серед дизайнерів інтер'єру та меблів, використання вторинних матеріалів, наприклад, гофрокартону. Він екологічний, економічний та зручний у застосуванні.

Сучасні меблі з гофрокартону

Новітні досягнення науки, техніки та технології

Унікальний оздоблювальний матеріал винайшов китайський дизайнер Ши Юань. Це «квітучі» шпалери, малюнок на яких нанесено спеціальною термофарбою. Відчуваючи тепло дотиків або обігрівача, вони «оживають» — на поверхні візерунка розпускаються квіти, реагуючи на тепло рук, обігрівача або сонячне світло.

За 15 °С починають рожевіти бутони, за 25 °С — з'являються перші квіти, а за 35 °С вони повністю розцвітають. Тобто, якщо правильно налаштувати обігрівач, можна спостерігати, як на ваших очах стіна перетворюється на квітучу клумбу.

Перевір себе та поміркуй

1. Які є види дизайну?
2. Чим займаються дизайнери інтер'єру?
3. Яким чином здійснюють добір кольорів для дизайну інтер'єру?
4. Як різні кольори впливають на психологічний стан і настрій людини?
5. Проаналізуй переваги та недоліки різних конструктивних матеріалів, використовуваних в інтер'єрному дизайні.
6. Оціни й обґрунтуй доречність використання вторинних матеріалів для облаштування житлового, навчального чи виробничого приміщення.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Новітні види дизайну та галузі їх застосування.
2. Професія дизайнера інтер'єру: вимоги, необхідні якості, особливості праці.
3. Колірні поєднання в інтер'єрах моєї школи.
4. Конструктивні матеріали для оздоблення інтер'єру: традиції та сучасність.

15. Озеленення як спосіб очищення й збагачення киснем приміщення. Основи технології вирощування їстівних трав на підвіконні

Які чинники довкілля впливають на здоров'я людини?
Як запобігти шкідливим впливам та облаштувати приміщення максимально комфортно для організму людини?
Як поєднати в дизайні красиве та корисне?

Одним із важливих чинників організації простору є створення в ньому комфортних умов для збереження та підтримання фізичного і психічного здоров'я людини. І тут неабияку роль відіграють кімнатні рослини.

Сторінками історії

У Стародавньому Єгипті вазони з квітами використовували для прикрашання храмів і громадських будівель, про що свідчать збережені зображення, датовані приблизно 1500 роком до нашої ери. У Стародавній Греції чинили так само, а в Стародавньому Римі при будинках створювали криті сади.

У сьогоденні озеленення житлових, офісних і громадських приміщень давно набуло популярності й навіть отримало назву — «фітодизайн».

Це новий напрямок у дизайні, для реалізації якого використовують живі або так звані стабілізовані рослини. Композиції з листяних або квітучих рослин здатні змінити будь-який простір.

Рис. 4.8. Композиції з рослин як окраса інтер'єру

У приміщенні рослини створюють затишок, освіжають і очищають повітря від пилу та збагачують його киснем, заспокоюють, приховують недоліки та підкреслюють переваги приміщення. Вони ефективно впливають на загальний стан людини, її працездатність й відчуття комфорту.

Артгалерея

Карл Ларссон. «Брат і сестра». 1880-ті

Карл Ларссон. «Вечір». 1880-ті

Деякі, наприклад, папороть, підвищують вологість повітря; туя, розмарин і герань — знищують бактерії. Ці особливості варто враховувати, розміщуючи рослини в приміщенні.

Але фітодизайн — це не просто розстановка кімнатних квітів, а ціле мистецтво, на вивчення якого потрібно витратити чимало сил і часу.

Це цікаво

Узимку 1240 р. в Кельні, на пишному прийомі графа Нідерландів Віллема II, приміщення було прикрашено квітами й невеликими квітучими деревцями. Упорядником цього дива був Альберт Мангус. За створену надзвичайну красу сучасники навіть звинувачували його в чорній магії та чаклунстві.

Найчастіше озеленюють такі приміщення:

➢ **офіси** — до офісного озеленення вдаються для створення сприятливої робочої атмосфери й поліпшення фізичного та психоемоційного стану співробітників і відвідувачів офісного приміщення.

Рис. 4.9. Озеленення офісів

➢ **квартири** — озеленення використовують у сучасному дизайні для планування кімнат, оздоблення інтер'єру та створення приємної, розслаблювальної або урочистої атмосфери. Це може бути використано в будь-якому житловому приміщенні: у спальні, вітальні, дитячій, у передпокої, ванній, і навіть на балконі або лоджії.

Рис. 4.10. Озеленення квартир

➢ **дахи та тераси** — таке озеленення використовують як у житлових, так і в громадських приміщеннях для створення зони відпочинку й релаксу навіть у метушливому мегаполісі.

Рис. 4.11. Озеленення дахів і терас

Наука довела, що зелений колір сприятливо впливає на нервову систему людини. Використовуючи в інтер'єрі фітодизайн, ми допомагаємо нашому організму швидко й ефективно боротися зі стресами, покращуємо настрій і самопочуття.

Перлини мудрості

Квіти завжди роблять людей кращими, щасливішими та кориснішими; вони сонце, їжа та ліки для душі.

Лютер Бербанк, американський біолог, селекціонер, садівник

Артгалерея

Тетяна Яблонська. «Ранок». 1954

Іван Хруцький. «У кімнаті». 1854

Вінсент Ван Гог. «Вазон з колеусом». 1886

Об'єднуючи рослини з іншими предметами інтер'єру, фітодизайнер має керуватися призначенням приміщення, а також інтересами й потребами людей, які в ньому перебувають.

Відповідно, найважливіші завдання фахівців з фітодизайну:

Турбота про естетичний бік простору, пошук і підкреслення індивідуальності інтер'єру

Створення комфортної обстановки в приміщенні, призначеному для відпочинку або роботи

Вирішення окремих питань роекту: наприклад, зволоження, очищення повітря чи звукопоглинання, що особливо актуально для великих офісів або громадських місць

Фітодизайнер має знати та враховувати умови, необхідні певним рослинам, такі як: волога, тепло, світло, частота поливів тощо. Фахівець чи фахівчиня не просто створює гарні композиції, а й уміє поєднувати різні рослини за окремими ознаками (адже є квіти, які не можна садити поруч).

Перлини мудрості

Там, де вироджуються квіти, не може жити людина.

Георг Вільгельм Фрідріх Гегель, німецький філософ

Рис. 4.12. Варіанти розташування декоративних рослин в інтер'єрі

В озелененні інтер'єру необхідно поєднувати декоративні якості таких складників, як форма й забарвлення листя, контрасти кольорів, відтінків і фактур горщиків та контейнерів, у яких ростуть квіти, а також додаткові елементи, на кшталт гальки і кольорових камінців. Важливе й освітлення, гра світлотіней, без яких неможлива художня виразність жодної композиції. Тому фітодизайнер передусім ретельно вибирає значення та місце для кожної рослини і враховує її зв'язок із загальною композицією.

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/EwITBW7P або QR-кодом і переглянь варіанти дизайну підставок під вазони в інтер'єрі.

Новітні досягнення науки, техніки та технології

Вертикальне озеленення — такий прийом отримав свою назву через те, що за його використання групу рослин розташовують вертикально (уступами або етажеркою), і всі вони утворюють одну гармонійну композицію. Цей напрямок зараз надзвичайно популярний, і його активно використовують як професійні дизайнери, так і садівники-аматори. Добре підходить він і для кімнатного квітникарства. За вертикального озеленення рослини можна розташувати в спеціальних фітомодулях, на квіткових етажерках і стійках, на полицях чи стелажах.

Варіанти вертикального озеленення в інтер'єрі

Кімнатне рослинництво особливо поширене в країнах з помірним кліматом або довготривалою зимою, адже більшість наших кімнатних рослин походить з тропіків або субтропіків.

Відповідно до мети вирощування їх умовно поділяють на такі групи:

Квіткові кімнатні рослини	**Листяні кімнатні рослини**
Африканська фіалка	Монстера
Бегонія	Фікус

Квіткові кімнатні рослини	Листяні кімнатні рослини
Олеандр	Бамбук
Азалія	Фіттонія

Також серед кімнатних рослин розрізняють:

- орхідеї;

- пальми;

- папороті;

- ліани;

- плодові рослини;

- сукуленти й кактуси.

Артгалерея

Карл Ларссон.
«Інтер'єр з кактусом». 1880-ті

Карл Ларссон.
«Квіти у вітальні». 1880-ті

Але в приміщенні можна цілорічно вирощувати не лише декоративні, а й їстівні рослини, зокрема трави, у такий спосіб регулярно поповнюючи свій раціон свіжою та корисною зеленню.

Їстівні трави — це рослини, частини яких можна споживати в їжу. Вони мають безліч корисних властивостей і можуть бути чудовим доповненням до їжі для урізноманітнення раціону.

Переваги їстівних трав

Великий уміст вітамінів і мінералів

Джерела антиоксидантів

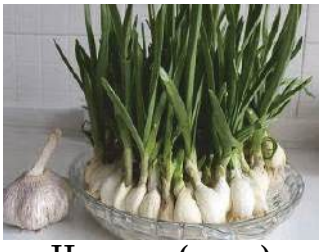
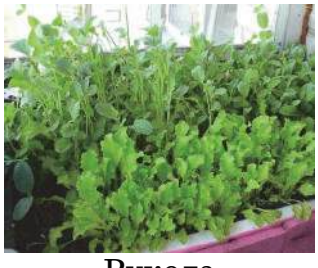
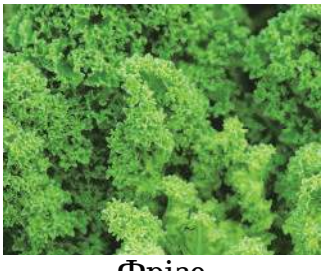
Покращення смаку та аромату страв

Поліпшення травлення

Низький уміст калорій

Найпопулярніші серед їстівних трав, які можна вирощувати просто на підвіконні, — пряні та салатні види.

Пряні трави	Салатні трави
Петрушка	Крес-салат

Пряні трави	Салатні трави
Цибуля (перо)	Латук
 Часник (перо)	 Рукола
Базилік	 Фрізе
Орегано	Лолла-росса
Кінза	Айсберг

Пряні трави	Салатні трави
Розмарин	Шпинат

Окрім перелічених пряних і салатних трав, є ще й лікарські — один із найцікавіших видів рослин з підвіконня. Найчастіше як кімнатні рослини вирощують такі з них:

Меліса

Шавлія

М’ята

Лаванда

Усі ці трави — чудові добавки до чаю та деяких страв, а також їх застосовують ті, хто високо цінує трав'яні настої та чаї зі свіжих трав цілий рік.

Крім того, вирощування їстівних трав і рослин на вікні дає змогу додати в дизайн інтер'єру свіжу нотку. Адже ці трави мають багату палітру відтінків зеленого, а також інші кольори.

Перлини мудрості

У радості чи смутку квіти — наші постійні друзі.

Окакура Какудзо, японський письменник і мистецтвознавець

Рис. 4.13. Приладдя та інструменти для вирощування їстівних трав на підвіконні

Технологія вирощування їстівних трав

1. Як ємність для вирощування можна використовувати керамічні або пластмасові горщики, будь-які контейнери чи ящики. Головне: тара має бути неглибокою та широкою.

2. Щоб уникнути застою води, на дно слід укласти дренаж (керамзит, уламки глиняного горщика, пісок крупної фракції).

3. Перед висівом потрібно замочити насіння у воді на кілька годин.

4. Висіяти насіння у вологий ґрунт, неглибоко. Потім обприскати місце посадки та накрити прозорою плівкою або склом, для створення ефекту теплиці. Перші паростки з'являться за тиждень, тоді накриття слід зняти.

5. Рослинам необхідно створити комфортні умови:

- захистити від протягів;
- забезпечити достатньо світла та вологи;
- підтримувати комфортну температуру (18–25 °С).

6. Вирощувати трави потрібно на підвіконнях, вікна яких виходять на сонячний бік: схід, південь чи захід. Тепло та освітлення — головні чинники.

7. Поливати слід регулярно, але не допускати застою води. Якщо повітря сухе, то знадобиться додаткове зволоження.

Рис. 4.14. Вирощування їстівної зелені у використаних пластикових пляшках

Артгалерея

Тетяна Яблонська.
«Удома за книжкою». 1954

Тетяна Яблонська.
«На вікні весна». 1954

Робота в парах або групах

Завдання 1. Створіть свій невеличкий «город на підвіконні».
Для цього оберіть 2–3 види їстівних трав, проведіть необхідні дослідження та організуйте їх вирощування. Опишіть свій досвід і підготуйте презентацію.
Завдання 2. Доберіть з доступних авторитетних джерел рецепти страв, у яких використовують їстівні трави. Приготуйте обрану вами страву та влаштуйте її дегустацію.

Перевір себе та поміркуй

1. Для чого потрібне озеленення приміщень?
2. Що таке фітодизайн?
3. Які завдання вирішують фітодизайнери?
4. Які є види кімнатних рослин та в чому їхні особливості?
5. Які їстівні трави можна вирощувати на підвіконні?
6. Чим вони корисні та як за ними доглядати?
7. Наведи приклади доречного розміщення кімнатних рослин в інтер'єрі своєї школи чи інших громадських закладах твого села чи міста.
8. Обґрунтуй важливість вирощування декоративних та їстівних рослин.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Історія кімнатного квітникарства.
2. Популярні кімнатні рослини моєї місцевості.
3. Моя улюблена кімнатна рослина.
4. Вирощування та споживання мікрозелені: користь для здоров'я і прибутковий сучасний бізнес.

16. Основи раціонального харчування. Культура споживання їжі

Як харчування впливає на здоров'я людини?
Які правила споживання їжі тобі відомі?
Чому важливо дотримуватися культури споживання їжі?

Раціональне (тобто правильне) харчування ґрунтується на принципах харчування збалансованого: скільки хімічних речовин витрачає організм дорослої людини в процесі життєдіяльності, стільки ж їх має надходити з продуктами харчування.

Визначають такі основні засади раціонального харчування: ***поміркованість***, ***різноманітність***, ***режим***.

- **Принцип помірності** базується на тому, щоб енергетична цінність споживаної їжі була адекватною витраті енергії.
- **Принцип різноманітності:** що різноманітніший раціон, то вища ймовірність, що в організм надійдуть усі необхідні йому речовини.
- **Принцип дотримання режиму** харчування дає змогу підтримувати нормальний апетит і правильний обмін речовин.

Усі ці принципи дуже важливі як для дорослих, так і для дітей, особливо для школярів.

Артгалерея

Мартин Яблонський. «Дівчина зі сніданком на таці» 1860

Гарольд Андерсон. «Сімейний обід». XX ст.

Воллі Моес. «Вечеря». 1888

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/dwlTDu9P або QR-кодом і переглянь відео про традиційну українську кухню.

Для здоров'я дуже важливо споживати свіжу та натуральну їжу, а отже, віддавати перевагу тій, яку приготовано вдома з натуральних, органічних та екологічно чистих продуктів.

Дуже часто під час виготовлення продуктів харчування, щоб здешевити виробництво та зробити його прибутковішим, а також збільшити термін зберігання продукції, щоб транспортувати її на довгі відстані, використовують хімічні добрива, підсилювачі смаку, ГМО, консерванти — це переважно стосується овочів і фруктів. Таким чином, вони потрапляють до магазину в привабливому для покупця вигляді.

За свідченнями науковців, споживання неякісних продуктів призводить до розвитку багатьох серйозних захворювань і розладів організму. Однак далеко не завжди ми пов'язуємо причини таких станів із неправильним раціоном. Крім того, активне використання хімікатів завдає й величезної шкоди довкіллю, забруднюючи воду, ґрунт і повітря.

Органічні продукти — ті, під час вирощування чи виробництва яких використовують не хімічні, а лише натуральні речовини.

Артгалерея

Георг Зейтц. «Овочевий натюрморт з кроликами». 1870

Євдоким Волошинов. «Цибуля». 1900-ті

Стенлі Керсітер. «Молоко». 1954

Переваги екологічно чистих продуктів

1. Містять більше корисних речовин: у них приблизно на 50 % більше вітамінів і мінералів. Причому фрукти та овочі можна спокійно їсти зі шкіркою, тому що вона не оброблена воском і не містить небезпечних для здоров'я компонентів.
2. Мають яскравий натуральний смак, аромат і структуру.
3. Набагато рідше викликають алергічні реакції, їх можна давати навіть найменшим дітям.

4. Сприяють підвищенню природного імунітету, а отже, захищають організм від вірусів і запальних процесів.

5. Слугують профілактикою розвитку порушень харчової поведінки. Не містять підсилювачів смаку, доданої солі чи цукру та не провокують переїдання.

Сторінками історії

Історія культури споживання їжі, напоїв та поведінки за столом сягає глибини тисячоліть. Наші далекі первісні пращури сиділи біля вогню, обробляли здобич примітивними знаряддями та їли руками.

Перші достовірні відомості про культуру споживання їжі отримано з розписів на вазах і стінах храмів Стародавнього Єгипту: на святкових бенкетах фараонів подавали безліч страв з різних сортів м'яса та фрукти; музиканти розважали гостей; використовували гарний посуд і келихи, що збереглися до нашого часу.

«Трапеза фараона». Давньоєгипетська фреска

У Стародавній Греції споживали їжу, лежачи на трапезному ложі. Страви сервірували на маленьких столиках перед ложами. Миски й чаші для напоїв виготовляли з глини та скла. Ложки були рідкістю, суп їли, макаючи в нього шматок хліба, а решту їжі брали руками. Основними продуктами харчування були хліб і випічка, риба та овочі.

Римляни, як і греки, їли їжу на трапезному ложі. Лише простолюдини їли сидячи. Гості об'єднувалися в групи з дев'яти осіб. Під час їжі гостям подавали в спеціальних посудинах воду для миття рук, оскільки їли римляни руками.

Артгалерея

«Давньогрецький бенкет». Розпис на керамічній вазі. VI ст. до н.е.

Роберто Бомпіані. «Давньоримський бенкет». 1875

Сервірування (від фр. servir — обслуговувати) — це підготовка столу до сніданку, обіду, вечері, святкового застілля, банкету-фуршету, банкету-коктейлю, чайної церемонії.

Цілі сервірування:

- створити зручності в процесі їди;
- сприяти встановленню гарного настрою;
- виразити свою увагу та доброзичливість.

Сервірування створює не лише приємну обстановку, а й певний порядок на столі, забезпечує присутніх усіма необхідними для їди речами та приборами. Гарно прибраний стіл, на якому зручно розташовано всі необхідні предмети та страви, викликає приємні почуття та покращує апетит, а отже, сприяє кращому засвоєнню їжі.

Артгалерея

Морган Вейстлінг. «Дідусь та онука». XX ст.

Карл Ларссон. «Підготовка до Різдва». 1898

Марсель Рідер. «Сервірування столу». 1920

Сервірування столу має на меті розстановку в певному порядку всіх необхідних для трапези (споживання їжі) предметів. Створити атмосферу затишку допоможуть:

Столова білизна

Столовий посуд

Столові прибори

Прикраси столу

До столової білизни належать *скатертини* та *серветки*. Їх класифікують за такими ознаками:

Матеріал	Натуральні тканини: льон, бавовна	Штучні тканини	Водовідштовхувальні матеріали
Розмір	Для квадратного столу: 100х100 см або 150х150 см	Для прямокутного столу: 130х160 см — 180х210 см	Для круглого столу: 160х160 см
Колір	Білі	Кольорові однотонні	З малюнком

Дуже гарний вигляд має столова білизна, оздоблена вишивкою, аплікацією, мереживом тощо.

Вибір колірної гами для оформлення столу істотно визначає настрій і характер заходу.

Сторінками історії

У VIII ст. ще не використовували скатертини й тарілки: страви накладали в поглиблення на дубовому столі. Карл Великий (744–814) відродив традиції стародавніх греків і римлян та перетворив застілля на пишний ритуал: зали прикрашали, їжу подавали на золотих тарелях, м'ясо за столом їли за допомогою маленьких ножів, оскільки ложок було мало. З XI ст. почали накривати столи скатертинами.

Серветки виготовляють із різних матеріалів (з паперу, тканини, флізеліну), різної величини, форми, кольорів і малюнків. Для вишуканого сервірування столу використовують ткані серветки з льону чи бавовни.

Це цікаво

Прототипом сучасних столових серветок 3500 тисяч років тому було листя фігового дерева. А в стародавній Японії серветки робили з рисового паперу.

Серветки завбільшки 32х32 см і менше використовують для сніданку, з них можна скласти тільки прості фігури.

Столові серветки розміром від 40х40 см до 60х60 см підходять для складних форм.

Найчастіше використовують бавовняні серветки розміром 50х50 см. З них можна скласти різні фігури, які надають ошатності святковому столу.

Рис. 4.15. Варіанти складання столових серветок

Робота в парах або групах

Повправляйтеся в художньому складанні тканинних серветок. Проведіть конкурс на найкраще та найоригінальніше складання.

Серветки мають бути або в тон скатертині, або контрастувати з нею.

Для урочистостей і певних святкових подій можна використовувати тематичну столову білизну.

Гарною та практичною заміною скатертині може бути сет (або плейсмат). Це невелика підставка або підкладка (килимок) для посуду завбільшки не менше ніж 30х40 см. Може бути виконана з деревини, тканини, шкіри, паперу, пластмаси тощо.

Повний столовий сервіз містить від 25 до 40 найменувань. Але не обов'язково мати й використовувати їх усі.

Найбільш затребуваними є тарілки для перших і других страв — глибокі та мілкі.

Сторінками історії

У XII–XIII ст. культура застілля відігравала дедалі більшу роль, столи прикрашали квітами, але кількість ножів і ложок було обмежено, страви подавали на срібних та олов'яних тацях. Прості люди використовували посуд з дерева та глини.

У XIV–XV ст. використовували посуд і столові прибори із золота та срібла. Правила поведінки за столом ставали дедалі витонченішими.

У XVI столітті в Європі стало звичайною справою користуватися ножами та ложками, скатертина та серветки стали звичними предметами сервірування, з'явилися спеціальні блюда для печені, супниці й тарілки з олова та срібла.

У XVII ст. почав формуватися сучасний вигляд столових приборів (ножів, виделок, ложок). Виделка набула загального поширення й тієї форми, яку має сьогодні. Ложку почали робити плоскою, а ніж отримав закруглений кінець. Столи прикрашали квітковими букетами в спеціальних посудинах, а на стінах кріпили гірлянди з гілок і квітів.

Столові прибори

Ложки:

- ✓ столова
- ✓ десертна
- ✓ чайна
- ✓ кавова

Виделки та ножі

Посуд для подавання гарячих напоїв

Чайний сервіз

Кавовий сервіз

Сторінками історії

У XVIII ст. в Європі почали виробляти порцелянові сервізи, промислове виробництво столових приборів розпочалося в Англії 1781 р.

Культура харчування дедалі більше вдосконалювалася в XIX і на початку XX ст.: столові сервізи складалися з безлічі предметів, призначених для окремих страв; для виготовлення столових приборів було відкрито нові метали та сплави (нікель, мельхіор тощо) Особливого значення набули майстерно складені серветки, що доповнювали сервірування столу.

Рис. 4.16. Розташування посуду й столових приборів у сервірування столу

Зазвичай стіл прикрашають для урочистих випадків. Однак і щоденний стіл можна оформити оригінально.

Рис. 4.17. Приклади ошатного сервірування

Простий та елегантний спосіб прикрасити стіл за допомогою серветки — акуратно скласти її, закріпивши спеціальним кільцем.

Рис. 4.18. Прикрашання столу серветками з кільцями

Ідеї для натхнення та втілення

Оригінальні серветки та кільця для них можна виготовити власноручно з найрізноманітніших матеріалів:

Букет на столі має гармоніювати з тоном скатертини та серветок і поєднуватись із сервіруванням столу.

Рис. 4.19. Прикрашання столу квітами

Свічки мають стояти рівно й надійно кріпитися до основи.

Рис. 4.20. Прикрашання столу свічками

Скатертину й серветки, посуд і столові прибори, а також інші предмети завжди варто добирати за формою, кольором, матеріалом і дизайном та відповідно до нагоди чи приготованих страв.

Робота в парах або групах

Розробіть і запропонуйте свій варіант оформлення столу до святкової нагоди. Продумайте, які предмети столової білизни та декору ви можете виготовити для цього самостійно.

Правила етикету (культурної поведінки) за столом

Перевір себе та поміркуй

1. У чому полягають правила раціонального харчування?
2. Чому краще харчуватися їжею, приготованою вдома?
3. Як впливає їжа на здоров'я людини?
4. Які переваги органічних продуктів?
5. Для чого потрібне сервірування столу?
6. Які є особливості та правила щодо сервірування залежно від нагоди?
7. Проаналізуй свій раціон та зроби висновок щодо його збалансованості.
8. Обґрунтуй важливість дотримання культури споживання їжі.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Моя тарілка здорового харчування.
2. Органічні та екологічні продукти в торгових закладах мого села / міста.
3. Сервірування столу до святкування мого дня народження.
4. Сервірування в українському етнічному стилі.
5. Виготовлення столового декору в техніках декоративного-ужиткового мистецтва.

17. Технологія приготування страв із борошна та круп

Що можна приготувати з борошна?
Чому в народі кажуть «Хліб усьому голова?»
Які види круп тобі відомі? Які страви з них готують? У чому їхня харчова цінність?

Ти вже знаєш, що в харчовій піраміді базовий рівень людського раціону відведено насамперед виробам із борошна та круп.

Велика кількість борошняних виробів характерна для більшості національних кухонь. З борошна (житнього, пшеничного, просяного, гречаного, вівсяного, гороxового, кукурудзяного) можна приготувати не лише хліб. Борошняні страви можна варити в окропі та на парі, смажити на сковороді та у фритюрі або пекти.

Існує чимало видів тіста: прісне, заварне, здобне, з використанням соди як розпушувача, пісочне. Серед різноманіття виробів із нього — знані українські вареники та галушки, грузинські хінкалі та хачапурі, японська темпура, узбецька чучвара, чеські кнедлики, італійські равіолі та багато іншого.

Сторінками історії

Людина вирощує зернові культури для харчування приблизно 10 000 років. Раніше зерно мололи, змішували з водою та їли як кашу. Пізніше із зерна дуже грубого помелу й води на гарячих каменях або в попелі пекли хлібні коржі. Так і зараз готують хліб у різних країнах, наприклад, тортилью в Мексиці, чапаті в Індії, вівсяні коржики в Шотландії та США.

За археологічними знахідками, хліб відомий понад 5 000 років (найдавнішій знахідці хлібних крихт з дикої пшениці — 14 000 років). Він був важливим продуктом харчування ранніх цивілізацій, зокрема Стародавнього Єгипту, де вже в той час хліб у великих кількостях виготовляли в пекарнях. В античні часи єгиптяни мали прізвисько «хлібоїди». Уже між 2860 і 2840 роками до н. е. їм було відомо 30 сортів хліба.

З Єгипту знання про його випікання через Грецію та Римську імперію потрапили до Європи.

Артгалерея

Жан Франсуа Мілле. «Селянка пече хліб». 1854

Невідомий німецький художник. Мініатюра «У пекарні». XIV ст.

Хелен Аллінгем. «Свіжий хліб». 1910

Українці — землеробський народ зі славетними традиціями — здавна використовували жито і пшеницю як головні харчові культури. Тому в Україні завжди дуже шанували хліб, вважаючи його найбільшою святинею. Хліб-сіль, подані гостеві на вишитому рушнику, були й залишаються найвищим проявом гостинності.

Це цікаво

- З перших століть нашої ери в Індії існував закон, за яким злочинців карали тим, що на певний час забороняли їсти хліб. При цьому індійці були впевнені, що той, хто не їсть хліб, матиме погане здоров'я та нещасливу долю. І говорили при цьому: «Усе є їжа, але хліб — її велика мати».
- Запах хліба — один з найбагатших і найскладніших за своїм складом. Він утворюється за взаємодії понад 60 ароматичних елементів.
- З одного зернятка виходить близько 20 міліграмів борошна, і це означає, що для випікання одного буханця потрібне борошно від помелу приблизно 10 тисяч зерен.

Борошняні вироби поділяють на *кулінарні* та *кондитерські*:

Борошняний *кулінарний* виріб	**Борошняний *кондитерський* виріб**
Кулінарний виріб заданої форми з тіста з різними начинками або без них	Кондитерський виріб з борошна, з високим умістом цукру, жиру та яєць або з частковою заміною цукру, жиру та яєць

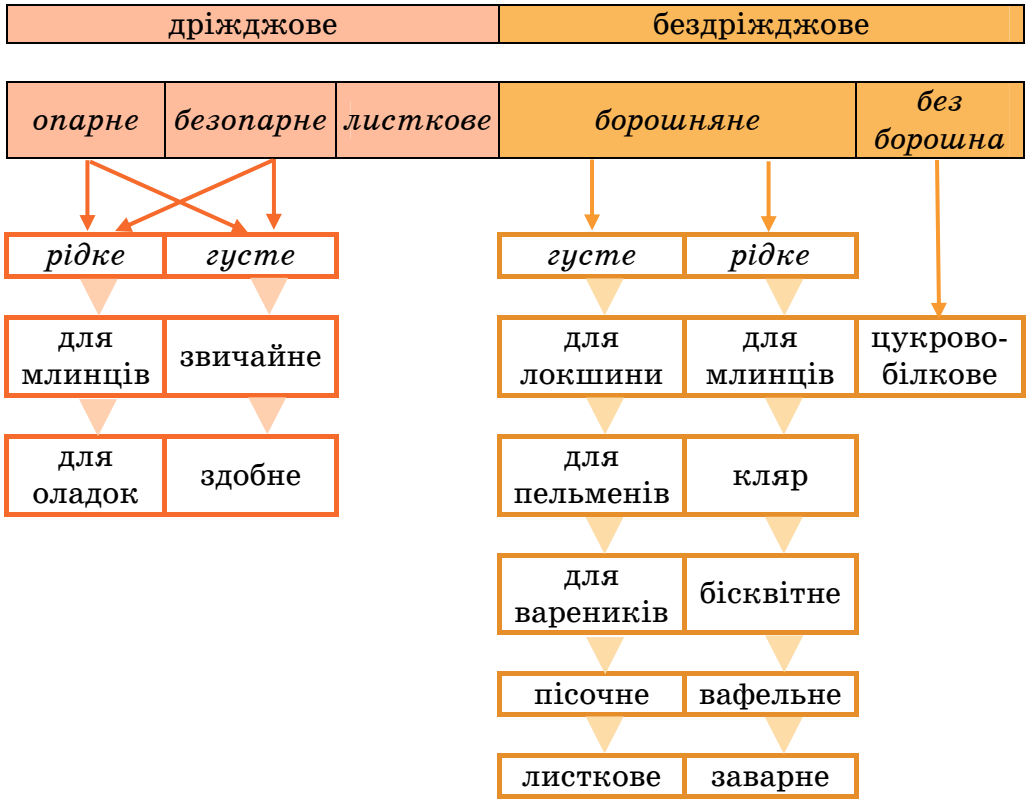
Артгалерея

Іов Адріанс Беркхейде. «Булочник». 1681

Флоріс Геттеріс Ван Шутен. «Натюрморт з пирогом і тістечками». Бл. 1600

Зинаїда Серебрякова. «Булочниця з вулиці Лепік у Парижі». 1927

Класифікація тіста



Вироби з тіста — найважливіший продукт харчування людини. Хліб, хлібобулочні та інші борошняні вироби містять білки, вуглеводи, амінокислоти, вітаміни, мінеральні речовини.

Показниками поживної цінності цих виробів є висока калорійність і добра засвоюваність організмом.

Для приготування страв з тіста існує багато видів пристосувань та начиння.

Сито для просіювання борошна

Миска

Форми для випічки

Вінчик для збивання

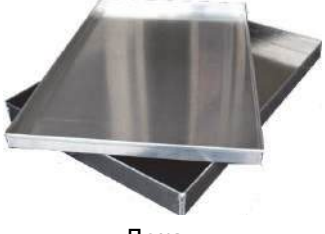
Качалка для розкачування тіста

Пензлик для змащування виробів

Лопатка

Ножі

Щипці



Дека

Плунжери

Шприц кондитерський з насадками

Рис. 4.21. Начиння та приладдя для приготування страв з тіста

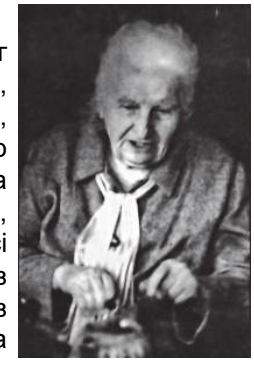
Перлини мудрості

Хліб — усьому голова!

Українська народна приказка

Створено в Україні

Легенда української кулінарії



Дарія Яківна Цвек, авторка відомих на весь світ книг рецептів «У будні й у свята», «На добрий вечір», «Святкова кухня», «Святкуємо всі», «Солодке печиво», народилася 1909 р. на Тернопільщині й ще школяркою почала записувати кулінарні рецепти від бабусі, мами та тітки. Усі інгредієнти тодішні господині вказували «на око», але майбутня легенда української кулінарії перевела всі складники в грами, мілілітри, склянки та ложки. А через багато років вийшли у світ її відомі книги-порадники з простими та доступними рецептами. Дарія Яківна любила жартувати, що може зробити страву навіть із попелу.
Вона майстерно готувала, чудово сервірувала стіл, пекла унікальні торти.

Залежно від виду тіста для приготуванні борошняних страв використовують різні рідини: воду, молоко, кефір тощо.

Яйця (які не мають бути тріснуті) перед використанням добре промивають (іноді попередньо замочують у розчині харчової соди на 5-10 хв).

У деякі види тіста додають жири (вершкове масло, олію або маргарин), цукор.

Артгалерея

Альфред Деспланк. «Млинці». 1928

Альфред де Рішмон. «Приготування млинців». 1910

Годфрід Схалкен. «Хлопчик з млинцями». 1670

Сіль є найважливішою смаковою речовиною, тому її додають у невеликих кількостях навіть у солодке тісто.

Крім того, в тісто можна додавати прянощі (кмин, корицю, цедру лимона чи апельсина, ванілін та ін.), джем, сир, родзинки, мак, горіхи тощо. Вони надають виробам специфічний смак та аромат.

Робота в парах або групах

Проведіть дослідження та з'ясуйте технологію приготування:

1-ша група — бісквітного тіста; 2-га група — пісочного тіста;
3-тя група — листкового тіста; 4-та група — заварного тіста.

Підготуйте презентації та поділіться інформацією з однокласниками та однокласницями.

Приготування вареників

1. Картоплю очисти, наріж крупно й звари в підсоленій воді. Воду злий, поклади половину вершкового масла в каструлю і зроби пюре.	
2. Цибулю дрібно наріж та обсмаж на олії до гарного золотистого кольору.	
3. Просій борошно в миску й перемішай із сіллю.	
4. Додай у сметану соду й добре перемішай.	
5. Сметану із содою додай у борошно, перемішай і, постійно помішуючи та підливаючи воду, заміси тісто середньої густоти.	
6. Добре виміси тісто й загорни його на 15-20 хв у плівку або пакет, щоб тісто трохи вистояло й не завітрилося.	
7. Картопляне пюре поперчи, додай до нього половину смаженої цибулі й добре перемішай.	
8. Від готового тіста відріж приблизно чверть, скачай із цього шматка ковбаску завтовшки близько 3 см, яку наріж на шматочки завтовшки близько 1,3 см. Решту тіста тримай у плівці.	

9. Розкачай шматочки тіста на тонкі кружечки. Заготовки з тіста тримай під серветкою, щоб вони не пересихали.	
10. На середину кружечка поклади неповну чайну ложечку начинки.	
11. Краї вареника ретельно заліпи. За бажання можна прикрасити край вареника «косичкою».	
12. Вареники опусти в киплячу підсолену воду, злегка помішай, щоб вони не прилипли до дна, і вари 2–3 хв після спливання.	
13. Зварені вареники виймай шумівкою і клади в миску з вершковим маслом, яке залишилося. Посип вареники смаженою цибулею, що залишилася, а за бажання — і шкварками із сала. Можна їсти вареники й зі сметаною.	

Артгалерея

Пам'ятник варенику (Кіровоградська область, Україна)

Пам'ятник галушкам (м. Полтава, Україна)

Пам'ятник варенику (м. Глендон, Канада)

Перлини мудрості

Яка пшениця, така й паляниця.

Українська народна приказка

Вироби, які не вимагають особливих умов зберігання (фітобатончики)

Випічка до вечора класичної музики

Кулінарні сувеніри для шкільної футбольної команди

Печиво до засідання літературного гуртка

Печиво для вивчення іноземної мови

Живопис на печиві

Булочки у вигляді тварин

Із зерен злакових культур виробляють не лише борошно, а й крупи, страви з яких теж віддавна були основними в раціоні наших предків.

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/NwITGoGq або QR-кодом і переглянь відео про українську кухню.

Види круп

Злакова культура	**Крупи**	**Злакова культура**	**Крупи**
Пшениця	Манні, пшеничні шліфовані, «Артек», булгур	Рис	Рис нешліфований, полірований, дроблений (проділ)
Ячмінь	Перлові та ячмінні	Гречка	Гречані: ядриця (крупи з цільного неколотого ядра гречки) та проділ, або січка (колоте ядро гречки)
Овес	Вівсяні неподрібнені, пропарені, шліфовані, плющені та пластівці	Просо круп'яне	Пшоно шліфоване та дроблене
Кукурудза	Кукурудзяні шліфовані та пластівці		

Створено в Україні

Кашу з гречаних круп уважають національною українською стравою. Із зерна гречки виробляють гречане борошно, придатне для виготовлення млинців, галушок, вареників, здавна відомих українських «гречаників», печива, макаронів, деяких сортів шоколаду.

Візитівка карпатської (гуцульської) кухні — ба́нош (або ба́нуш), в'язка кукурудзяна каша, зварена на вершках або сметані, заправлена шкварками, грибами, бринзою тощо.

Робота в парах або групах

Проведіть дослідження та заповніть таблицю:

Злакова культура (крупи)	Країна походження та історія вирощування	Уміст корисних речовин (вітамінів і мінералів)	Кало-рійність	Правила зберігання та особливості приготування
Пшениця (манні крупи)				
Ячмінь (перлові крупи)				
Овес (пластівці)				
Рис				
Гречка				
Просо (пшоно)				
Кукурудза				

Найчастіше з круп варять каші: розсипчасті, в'язкі, рідкі (залежно від кількості рідини — води, молока, бульйону), а також уже з круп'яних каш готують запіканки, пудинги, котлети, биточки. Крупи можна додавати в супи та деякі салати.

Це цікаво

Німецький археолог В. фон Стокар назвав кашу «праматір'ю хліба», вважаючи, що спочатку людина навчилася варити кашу, а потім — випікати хліб.

Перлини мудрості

Одна й та ж страва ніколи не буває однією й тією ж.

Ален Лобро, французький театральний критик

Завдання. Проведи дослідження та заповни таблицю:

Первинна обробка круп

Крупи	Первинна обробка				
	Перебирання	Просіювання	Миття	Підсушування	Замочування
Гречані					
Рис					
Вівсяні пластівці					
Пшоно					
Манні					
Перлові					

Добираючи посуд за величиною для варіння каш, потрібно враховувати, що при набуханні крупи збільшуються в об'ємі (у 2,5–3 рази). Для варіння каш не рекомендовано використовувати емальовані каструлі, у яких каші часто підгоряють.

Крупи погано розварюються в молоці, тому спочатку їх відварюють у воді (майже до готовності), а потім заливають гарячим молоком. Виняток становлять манні та різні подрібнені крупи.

Артгалерея

Шарль Моро. «Хлопчик їсть кашу». 1880

Герард Доу. «Старенька їсть кашу». 1637

Адольф Бугро. «Дівчинка їсть кашу». 1874

Технологічна послідовність приготування каші:

- налити в каструлю воду (чи бульйон), закип'ятити;
- додати сіль (цукор);
- засипати крупи;
- варіння каші;
- додати масло (молоко тощо);
- накрити кришкою та довести кашу до готовності;
- подати на стіл.

Вимоги до страв із круп:

♦ рідка або в'язка каша має бути однорідною, без грудочок;

♦ розсипчаста каша має складатися з м'яких крупинок, не склеєних між собою;

♦ запіканки, пудинги, крупеники повинні мати злегка підрум'янену скоринку;

♦ колір, смак, запах готових страв мають бути характерні для певного виду каші, без сторонніх присмаків і запахів.

Робота в парах або групах

Проведіть дослідження та з'ясуйте можливості й особливості використання наведених кухонних електроприладів.

Електричні побутові прилади для приготування страв з борошна та круп

Мультиварка	Тістозамішувач	Електрична піч
Хлібопічка	Міксер	Рисоварка

Перлини мудрості

Борщ та каша — їжа наша.

Українське народне прислів'я

Правила безпеки
під час користування електронагрівальними приладами

1. Установи електронагрівальний прилад на вогнетривку підставку.
2. Перед роботою перевір справність сполучного шнура.
3. Вмикай та вимикай електроприлад сухими руками, при цьому берися за корпус вилки.
4. Після закінчення роботи вимкни електроприлад.

Артгалерея

Джордж Данлоп Леслі.
«Яблучний пиріг». 1880

Бартоломео Пассаротті.
«Кухар готує пироги». 1580

Перевір себе та поміркуй

1. З чого виготовляють борошно?
2. Як поділяють борошняні вироби?
3. На які різновиди поділяють тісто та що з них можна приготувати?
4. Які є види круп та з чого їх виробляють?
5. У чому особливості приготування різних страв із круп?
6. Чим зумовлений вибір посуду для приготування каш?
7. Проаналізуй правила безпеки щодо користування електричними побутовими приладами для приготування страв із борошна та круп і запропонуй доповнення або уточнення до них.
8. Оціни поживні властивості борошняних і круп'яних страв та обґрунтуй їх важливість у раціоні.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Українські традиційні страви з борошна та круп.
2. Страви з борошна та круп у кулінарних традиціях народів світу.
3. Асортимент страв із борошна та круп шкільної їдальні.
4. Рецепти страв із борошна та круп, поширені в моїй місцевості.

ДОДАТОК

ТВОРЧІ ПРОЄКТИ

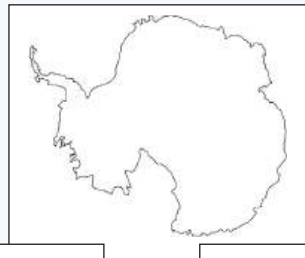
№ 1. «Моя Антарктида»

Я мрію взяти участь в українській антарктичній експедиції. Знаю про різні антарктичні станції. Одна з них — «Академік Вернадський»

Проблемна ситуація: необхідно детально вивчити материк, зрозуміти, які відстані між станціями та різними антарктичними об'єктами

Моя ідея: зробити модель Антарктиди для власних досліджень

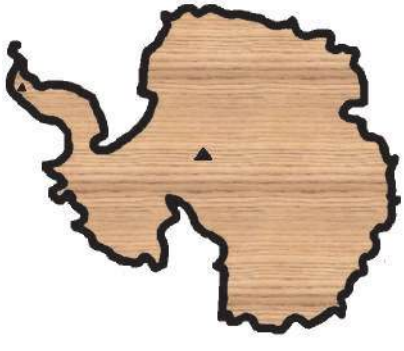
Матеріал: фанера
Інструменти: лобзик, випалювач по деревині



Обрав розміри

Зробив контури материка

Технологічні операції: випилювання шліфування



Я позначив:
станцію «Академік Вернадський»;
Південний полюс

№ 2. «Приємний запах на кухні»

Я люблю готувати. Кухня для мене — простір для кулінарних експериментів

Проблемна ситуація: на кухні потрібно замаскувати неприємні запахи

Моя ідея: зробити й покласти в кухні ароматичне саше, щоб замаскувати неприємні запахи, наповнити приміщення ароматом трав і квітів або кави

Це мій перший варіант ароматичного саше,

однак для кухні він не зовсім підходить

Це мій виріб

Матеріали:
невеликі шматочки різної тканини.
Наповнювач: сухі запашні трави, пелюстки квітів, пряноші або кавові зерна

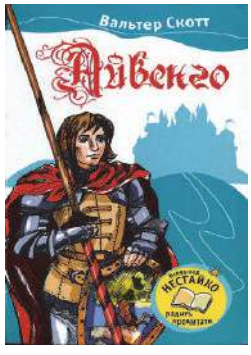
Це моя швейна машинка. Вона допомогла мені виготовити виріб

Оздоблення:
бісер, ґудзики, стрічки

№ 3. «Лицарі Круглого столу»

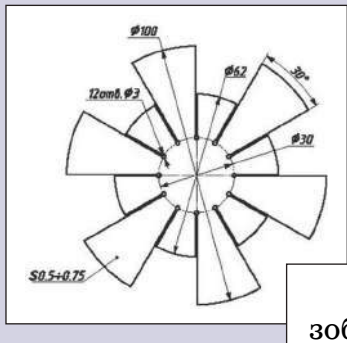
Мене дуже цікавить усе, що пов'язано з лицарями Середньовіччя. Читаю про них книжки

Проблемна ситуація: на уроках літератури ми будемо обговорювати легенди про короля Артура та лицарів Круглого столу; потрібно виготовити об'єкт, що створить атмосферу Середньовіччя



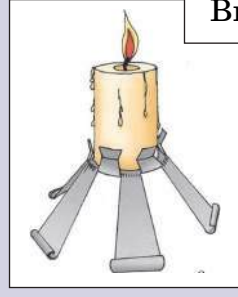
Це моя улюблена книга

Моя ідея: зробити підсвічник з металу



Графічне зображення виробу

Вибрав такий виріб



Для розмічання виробу використав:
- рисувалку;

- розмічальний циркуль;

- кутник

Навчився користуватися ножицями по металу

Цим інструментом я різав метал

№ 4. «Ці чудові кішки»

У мене є дві кішки. Мені цікаво все, що пов'язано з цими тваринками. Виготовити виріб у вигляді кішки? Це чудово!

У мене є рудий кіт. Я відповідаю за те, щоб його годувати й доглядати за ним

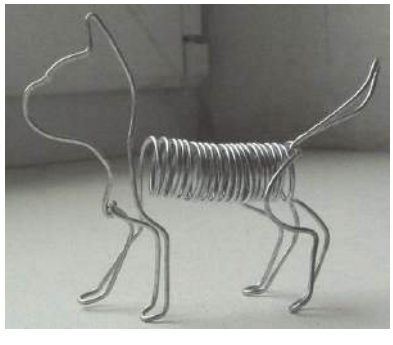
Проблемна ситуація: потрібно привернути увагу людей до того, що кішки можуть покращувати фізичне та психічне здоров'я своїх власників, а також допомагати їм впоруватися з різними психічними розладами

Наша ідея: виготовити виріб для виставки «Кішка — шедевр природи». Виріб буде з дроту, щоб показати граціозність цієї тварини

Наш ескізний малюнок

Матеріал:
алюмінієвий дріт.
Властивості:
гнучкість; міцність; м'якість

Наш виріб



Інструменти:

№ 5. «Я напишу для вас осінь»

Я завжди малюю. У мене вже була невеличка виставка в нашій школі. Про що я думаю? Як створити нову картину?

Проблемна ситуація: планую вирушити на пленер; буду писати чарівну осінь нашого міста. Однак у мене немає пристосувань для пленеру

Ідея: створити підставку для малювання, планшет з деревини, мольберт

Це не моя робота. Це пейзаж Клода Моне

Матеріал: бруски деревини, фанера

Графічне зображення виробу

Інструменти:

Кріплення: шурупи

Мій виріб

Технологічні операції: пиляння деревини

стругання

№ 6. «Таємничий Місяць»

Я завжди шукаю сюжети для незвичних декоративних панно. Чому вони незвичні? Тому що я виготовляю їх із природних матеріалів

Моя ідея: створити панно, де буде Місяць, на який дивляться...

Проблемна ситуація: у нашому класі заплановано наукову дискусію «Чи зможе людина жити на Місяці»; потрібно підготувати якісь зображення, інсталяції тощо для створення атмосфери, яка допоможе обговоренню

Матеріал для панно: каміння

Незвично? Так?

Я знайшла такий цікавий сюжет. Як тобі? Обрав би / обрала б такий?

Я довго шукала потрібні каміння

Це моя робота. Що скажеш?

№ 7. «Тривале чаювання»

З подругами завжди є про що поговорити. Краще робити це за кухолем чаю. Приєднуйся до нас!

Проблемна ситуація: як зробити, щоб чай у кухолі довго не остигав і бесіда друзів була приємнішою?

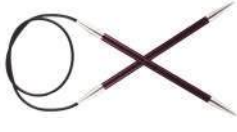
Я знаю багато різних секретів приготування цього напою. Ти який чай полюбляєш?

Це ми в процесі

Наша ідея: одягнути кухлі в спеціальний одяг — термочохли. Термочохли будемо в'язати самі

Це схема для в'язання

Для в'язання термочохлів знадобляться:
спиці;



нитки напіввовняні;
ґудзики;
сантиметрова стрічка

Це ми знайшли в інтернеті. Але цю модель ми змінили

Як тобі одяг для кухлів? Приходь пити чай!

№ 8. «Для тієї, яка читає»

Я не люблю робити щось для себе. Мене більше тішить можливість допомагати іншим. Так виховали мене батьки

Моя ідея: зробити настільний світильник, щоб зимовими вечорами дівчина читала свої улюблені книжки

Проблемна ситуація: до нашого міста вимушено переїхала дівчинка. Вона навчається в паралельному класі. Треба її підтримати, подарувати їй щось практичне. Про неї я знаю лише те, що вона читає багато книжок

Опорядження поверхні виробу лакофарбовим покриттям

Матеріал виробу: деревина

Особлива увага — безпеці:
кабель має бути з подвійною ізоляцією, щоб унеможливити коротке замикання або удар струмом людини;
у місцях, де проходитиме кабель, має бути прокладено діелектричний матеріал;
усі електричні контакти мають добре з'єднуватися

Плафон дерев'яний, тому обираю світлодіодну лампу

Мій виріб. Як думаєш, їй сподобається?

№ 9. «Светр для Чарлі»

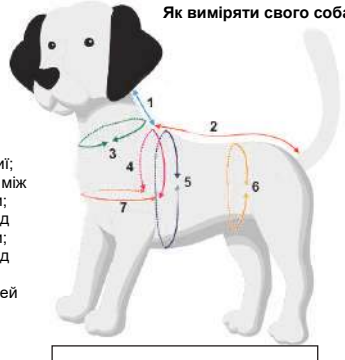
Я рано встаю. І мені це не важко. Зі мною завжди поруч мій песик, який щодня чекає на ранкову прогулянку

Це Чарлі

Проблемна ситуація: скоро зима, а в мого песика немає теплого одягу

Моя ідея: зв'язати для Чарлі светр

Мені потрібно обрати: спиці; вид в'язання; в'язальні нитки (колір, властивості)



Знайшла в інтернеті

Потрібно дізнатися: довжину спини; обхват шиї; обхват грудей; ширину між лапами; обхват талії; обхват переднього стегна; обхват заднього стегна; довжину задньої штанини; ширину манжета

Чи личить моєму песику?

Завдання. Опиши один зі своїх проєктів.

№ ____

Твоє фото	Розповідь про себе
Проблемна ситуація проєкту	Твоя ідея
Графічне зображення виробу	Матеріал Інструменти
Твій виріб	Емоції, враження, оцінка результату

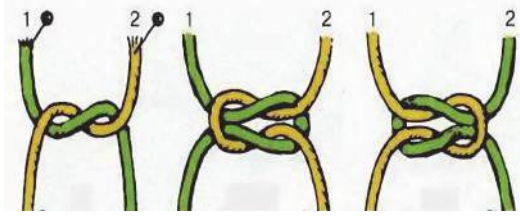
ТЕХНОЛОГІЇ

№ 1. Технологія виготовлення виробів у техніці «макраме»

Мені подобається макраме.
Цікавий процес.
Оригінальні вироби

Макраме — техніка вузлового плетіння

Особливість макраме — плетіння руками без застосування спеціальних інструментів



Геркулесів вузол.
Ти вже вмієш його робити?

Матеріали: мотузки різної товщини, нитки промислового виробництва, нитки домашнього виготовлення, тонкий дріт у кольоровій ізоляційній оболонці тощо

Це мій перший виріб.
Як тобі?

Цей виріб я планую виготовити

№ 2. Технологія ажурного випилювання

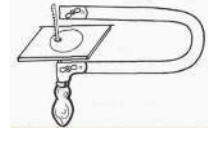
Робота ручним лобзиком приваблює мене можливістю створювати неймовірно гарні вироби. Зробиш один виріб — і вже плануєш новий. Я рекомендую тобі зайнятися ажурним випилюванням

Це один з найперших моїх виробів. Я довго працював над ним

Ажурне випилювання — майстерне випилювання виробу, що містить багато складних контурів

Матеріал: фанера

Випилювання лобзиком внутрішнього контуру деталі вимагає попереднього проколювання або свердління отворів для пилки



Етапи випилювання:

- ✓ підготовка матеріалу;
- ✓ вибір схеми малюнка;
- ✓ підготовка інструментів;
- ✓ випилювання виробу лобзиком;
- ✓ шліфування поверхні та країв виробу;
- ✓ складання деталей виробу;
- ✓ остаточна обробка

Як гарно! Чи не так?

Як тобі моя остання робота?

Моя порада: повертати потрібно заготовку, а не лобзик, до того ж плавно, особливо на крутих поворотах

№ 3. Технологія виготовлення виробів у техніці кінусайга

Недавно я відкрила для себе техніку кінусайга. Це просто кохання з першого погляду!

Кінусайга — техніка створення картин різнокольоровими шматочками шовкової тканини без шиття

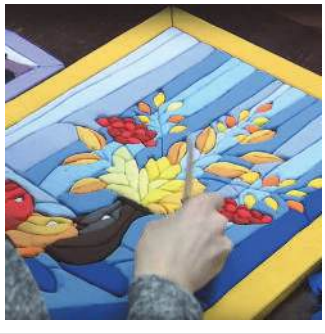
Послідовність дій:

1. На дерев'яній або пінопластовій дошці нанести олівцем контур малюнка.

2. Зробити тонким гострим ножем прорізи завглибшки близько 2 мм за візерунком.

3. Вибрані згідно з малюнком клаптики тканини заправити в борозни та обрізати зайвий матеріал

Це я зробила для своєї молодшої сестрички



Цей виріб прикрашає наш кабінет біології

Такий вигляд має малюнок для майбутнього панно

А це моя улюблена робота. Хочеш, тобі подарую?

№ 4. Технологія приготування їжі

Я збираю рецепти цікавих страв з національних кухень світу. Особливо люблю різні салати. Приходь до мене в гості! Я приготую для тебе щось надзвичайне

У мене є три правила щодо нарізання овочів для салату

1. Гострий ніж. Тільки гострий ніж дасть змогу легко й акуратно нарізати овочі без порушення їхньої структури

3. Свіжі овочі. Найкраще нарізати овочі безпосередньо перед подаванням на стіл

2. Однакові шматочки. Овочі для салату мають бути нарізані шматочками приблизно однакового розміру

Болгарія

Шопський салат

Греція

Хорта

Італія

Капрезе

Салат складається з вареної або приготовленої на парі зелені, яку збризкують лимонним соком та оливковою олією

№ 5. Технологія виготовлення картин із вовни

Валяння картин з вовни для мене — улюблене заняття. Вироби виходять просто чудові. Хочеш, я тебе навчу?

Валяння картин — процес створення виробу з вовни за допомогою зчеплення та переплетення волокон різними методами

Нам потрібно:
вовна;
флізелінова підкладка;
ножиці;
пінцет;
рамочка для фото зі склом;
скло

Робота пінцетом

Метод «щипання». Використовують для створення фону, хмар, снігових заметів, сніговиків...

Метод «витягування». Витягуємо з гребінної стрічки, яку тримаємо в одній руці, пальцями іншої руки волокна вовни, що утворюють тонкі пасма. Цей метод використовують для створення фону, гілок дерев та інших предметів

Метод «стрижки». Беремо пасмо вовни та стрижемо його досить тонко, щоб волоски були завдовжки 2–3 мм

Яка робота тобі подобається більше?

№ 6. Технологія лозоплетіння

Лозоплетіння — це моє хобі, це джерело позитивних емоцій, це щось більше, ніж виготовлення виробів

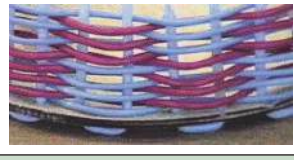
Що тут казати? Красиво!

Матеріал: однорічні пагони (прути) лози завтовшки при основі від 1 до 12 мм; для плетених меблів — однорічні, від 8 мм і вище

Обробка лози передбачає:

- ✓ підготовку до обкоровування;
- ✓ обкоровування;
- ✓ сушіння;
- ✓ відбілювання;
- ✓ фарбування;
- ✓ зволоження;
- ✓ зберігання;
- ✓ розколювання прутів;
- ✓ стругання лозових стрічок

Квадратне плетіння



Пошарове плетіння

Ти ще думаєш, чи займатися лозоплетінням? Може, разом виготовимо виріб?

Плетіння мотузочками

№ 7. Технологія виготовлення виробів у техніці скрапбукінг

Бажаєш творити прекрасне з найпростіших і звичайних речей? Я займаюся скрапбукінгом, де обмежити мене може тільки політ фантазії. Цікаво?

Скрапбукінг («книга з вирізок») — вид рукодільного мистецтва, що полягає у виготовленні та оформленні сімейних або особистих фотоальбомів

Дистресинг

Приладдя для скрапбукінгу

Ембосинг

Це для мого молодшого братика

Штампінг

А це альбом для фотографій моїх подорожей. Любиш мандрувати?

№ 8. Технологія обробки дроту

Усе почалося з любові до творів Пабло Пікассо. Знаєш його серію рисунків однією лінією? Мені хотілося створити щось подібне. Тільки з дроту. Занадто просто? Однак оригінально

Дріт дивує своєю пластичністю та великим потенціалом для виготовлення справді мистецьких творів

Це рисунки Пабло Пікассо

Я використовую дріт: сталевий, латунний, алюмінієвий, мідний

А це моя перша робота

Це вироби з моєї першої виставки

Мої інструменти

А це подарунок для тебе

Завдання. Напиши про твою улюблену технологію створення виробів.

№ ____

«_____»

Твоє фото

Чому займаєшся цією технологією?

У чому суть технології?

Який інструмент потрібен?

Який матеріал використовуєш?

Секрети, поради, застереження

Твої вироби

Навчальне видання

БІЛЕНКО Олена Володимирівна
ПЕЛАГЕЙЧЕНКО Микола Леонідович

ТЕХНОЛОГІЇ

Підручник для 7 класу
закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

Видано за рахунок державних коштів.
Продаж заборонено

Підручник відповідає Державним санітарним нормам і правилам
«Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей»

Головний редактор Іван Білах
Обкладинка Тетяни Волошин
Комп'ютерне верстання Мар'яни Тераз

*У виданні використано матеріали з інтернет-джерел,
розміщених у вільному доступі*

Формат 70x100 1/16.
Умовно-друк. арк. 16,90. Обл.-вид. арк. 13,20. Наклад 55 310 прим.

ТзОВ «Видавництво Астон» 46006, м. Тернопіль, вул. Гайова, 8
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
видавничої справи ТР №28 від 09. 06. 2005 р.
E-mail: tovaston@gmail.com

Типи проєктів на уроках технологій

- Екологічний проєкт
- Шкільний проєкт
- Пізнавальний проєкт
- Сімейний проєкт
- Соціальний проєкт
- Підприємницький проєкт
- Мистецький проєкт
- Проєкт «Я»

Пошуково-дослідницький етап

1. Визначаю проблему
2. Маю ідею
3. Проводжу дослідження
4. Шукаю інформацію
5. Маю цікавий задум

Операційно-діяльнісний етап

1. Обираю спосіб реалізації задуму проєкту
2. Здійснюю заплановані технологічні операції
3. Виготовляю об’єкт проєктування

Рефлексивно-оцінний етап

1. Запроваджую результати проєкту в практичну діяльність
2. Усвідомлюю свої досягнення й помилки
3. Поширюю інформацію про результати проєкту