ВИДАВНИЦТВО
ТзОВ АСТОН

Олена Біленко, Микола Пелагейченко

ТЕХНОЛОГІЇ

9

Олена Біленко, Микола Пелагейченко

ТЕХНОЛОГІЇ

Підручник для 9 класу
закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

Тернопіль
Астон
2026

УДК 62(075.3)
Б61

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(наказ Міністерства освіти і науки України від 27.01.2026 № 110)

Біленко О. В., Пелагейченко М. Л.

Б61 Технології: підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. / О. В. Біленко, М. Л. Пелагейченко. — Тернопіль : Астон, 2026. — 208 с. : іл.

ISBN 978-966-308-998-0

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 / ученицям не лише в опануванні змісту предмета, а й у підготовці до життя в суспільстві, формуванні системного та критичного мислення, гуманізму й відповідальності.

Для учнівства, учителів, методистів, батьків.

УДК 62(075.3)

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

Питання для обговорення

Запам'ятай

Сторінками історії

Створено в Україні

Це цікаво

Перлини мудрості

Новітні досягнення науки, техніки та технології

Артгалерея

Перевір себе та поміркуй

Твоя проєктна діяльність

Робота в парах або групах

Ідеї для натхнення та втілення

Дізнайся більше онлайн

Ознайомлюємося з професіями

Е-додаток за покликанням https://cutt.ly/5rHMIS2W або QR-кодом

ISBN 978-966-308-998-0

© Біленко О. В., Пелагейченко М. Л., 2026
© ТзОВ «Видавництво Астон», 2026

ЗМІСТ

ВСТУП 5

Розділ 1. ВІД ЗАДУМУ ДО ГОТОВОГО ПРОДУКТУ ЗА АЛГОРИТМОМ ПРОЄКТУВАННЯ

1. Запуск проєкту. Спільна проєктна діяльність 8
2. Тематична спрямованість творчих проєктів. Банк ідей 14
3. Методи проєктування: метод біоніки 25
4. Технічне конструювання. Вимоги до оформлення креслеників .. 37
5. Вибір технологій виготовлення виробу 49
6. Оцінювання результатів проєктної діяльності 60

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

7. Техніки та технології декоративно-ужиткового мистецтва 68
8. Осучаснення та практичне застосування виробів декоративно-ужиткового мистецтва. Етнодизайн 75
9. Методи проєктування для створення виробів декоративно-ужиткового мистецтва 90

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

10. Довкілля і технології 98
11. Раціональне використання матеріалів 104
12. Споживча поведінка і проєктна діяльність 116

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

13. Види одягу, його вибір і виготовлення 122
14. План квартири (будинку) 141
15. Дизайн інтер'єру та предметного середовища 145
16. Кондитерські вироби та технологія їх виготовлення 163

ДОДАТОК 179

Любий дев’ятикласнику! Люба дев’ятикласнице!

Ти вже навчаєшся в дев’ятому класі, і це чудово! Усміхнись! Ми раді бачити твою усмішку. Ти вже достатньо доросла людина, яка розуміється на багатьох питаннях. Ми знаємо, що в цьому навчальному році ти бажаєш продовжувати вдосконалювати свої знання та вміння. «Технології» — це особливий предмет, пов’язаний із життям, твоїм життям, яке ти можеш змінювати. Як це можливо? У твоїх руках підручник, створений саме для тебе. Так, це правда! Ми думали про тебе. Нам дуже приємно спілкуватися з тобою через його сторінки й бути твоїми друзями.

Нагадаємо тобі, як користуватися цим підручником.

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

Особливе місце посідає рубрика «Артгалерея». Через твори мистецтва ти маєш можливість подивитися на тему параграфа з нового ракурсу. Тебе, безперечно, очікують нові відкриття. 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 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.

У підручнику є теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів. Працюючи над ними, ти маєш можливість розширити свій кругозір, долучитися до самостійних досліджень із несподіваними результатами. Обов’язково розповідай друзям, батькам і знайомим про свої досягнення в проєктній діяльності.

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

Автори

ВСТУП

Упродовж років на уроках технологій ти працював / працювала над різними творчими проєктами. Було багато моментів, які наповнювали тебе радістю й задоволенням від творчого процесу та здійснення найсміливіших задумів. Також були хвилини, коли не все заплановане втілювалося як слід. Але ми знаємо, що тобі вдавалося не опускати рук і не впадати у відчай.

За цей час тобою накопичено певний досвід проєктної діяльності. Це дуже важливий досвід, який змінював тебе, допомагав стати більш освіченою людиною, яка може розв'язувати складні проблеми, застосовуючи різноманітні технології.

Досвід проєктної діяльності — це сукупність знань, навичок та вмінь, набутих у процесі розроблення й реалізації задуму творчого проєкту.

Важливо продовжувати вдосконалювати свої проєктні вміння та навички, дізнаватися нового, ставити найсміливіші цілі й завдання роботи над проєктами.

Я продовжую працювати над уміннями...

- знаходити проблемну ситуацію для проєкту;
- здійснювати пошук ідей розв'язання проблеми проєкту;
- працювати з джерелами інформації;
- робити вибір засобів реалізації задуму проєктів;
- вивчати технології виготовлення продуктів проєктної діяльності;
- реалізовувати задум проєкту на практиці;
- аналізувати отриманий результат проєктної діяльності;
- презентувати результати проєктної діяльності

Я хочу дізнатися про…

- технології виготовлення виробів;
- матеріали для реалізації ідей проєктів;
- інструменти;
- устаткування та обладнання

Для мене важливо…

- дотримуватися правил безпечної праці
- правильно організовувати робоче місце
- пам’ятати про санітарно-гігієнічні вимоги при виконанні технологічних операцій

Завдання № 1.

Визнач вимоги до робочого місця під час:

А роботи за комп’ютером;

Б виконання графічного зображення виробу;

В здійснення технологічних операцій.

Завдання № 2.

Створи особисту пам’ятку для безпечної роботи на уроках технологій.

Завдання № 3.

Продумай, який вигляд матиме твій особистий «Щоденник проєктної діяльності». У нього ти будеш записувати особисті враження від процесу роботи над творчими проєктами.

Перлини мудрості

Почніть робити те, що потрібно. Потім робіть те, що можливо. І ви раптом виявите, що робите неможливе.

Святий Франциск Ассізький

Розділ 1. ВІД ЗАДУМУ ДО ГОТОВОГО ПРОДУКТУ ЗА АЛГОРИТМОМ ПРОЄКТУВАННЯ

Ти знатимеш:

- методи й етапи проєктування;
- елементи графічної грамоти;
- особливості конструкційних матеріалів і технології їх обробки;
- способи отримання, обробки та з'єднання деталей із різних матеріалів.

Ти вмітимеш:

- здійснювати конструювання виробу, застосовуючи принципи та засоби дизайну;
- утілювати технічне конструювання об'єкта проєктування;
- визначати послідовність технологічних операцій для виготовлення проєктованого виробу;
- доцільно використовувати інструменти та пристосування, дотримуючись правил безпеки праці та санітарних норм.

1. Запуск проєкту. Спільна проєктна діяльність

На уроках технологій найчастіше можна почути про те, що відбувається робота над проєктом. Це означає, що навколо нас — особлива атмосфера, яку наповнює творчість, натхнення, постійний пошук ідей та їх обговорення. Проєкт поєднує наші інтереси, бажання, потреби з процесом їх реалізації у практичній діяльності.

Запуск проєкту

Проєкт розпочинається з **особливого погляду** на ситуацію, об'єкт чи подію.

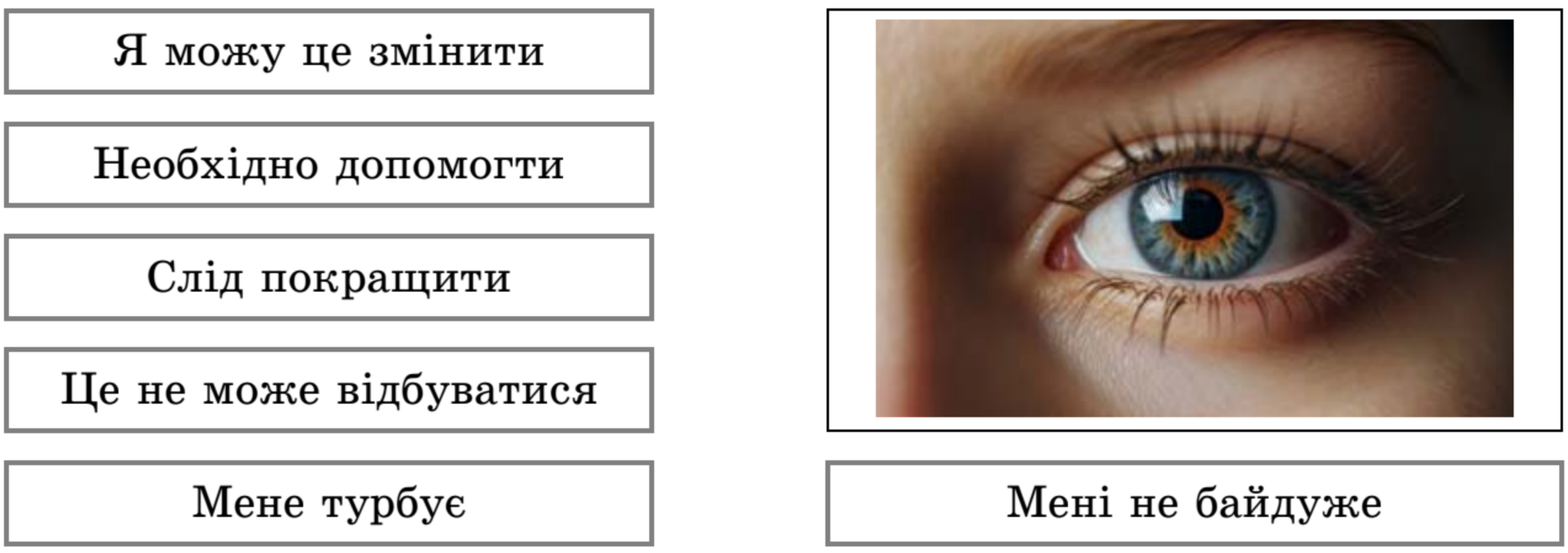


Рис. 1.1. Особливий погляд як механізм запуску проєкту

Особливий погляд, або проєктне мислення, веде до появи роздумів, думок, образів, асоціацій, що є основою для виникнення ідей і зародження задуму проєкту.

Проєктне мислення — це погляд на життя навколо нас як на проєкти, ставлення до справ як до проєктів.

Ми можемо впливати на розвиток проєктного мислення, коли спілкуємося з творчими людьми, читаємо різноманітну літературу, дивимося пізнавальні відео (рис. 1.2).

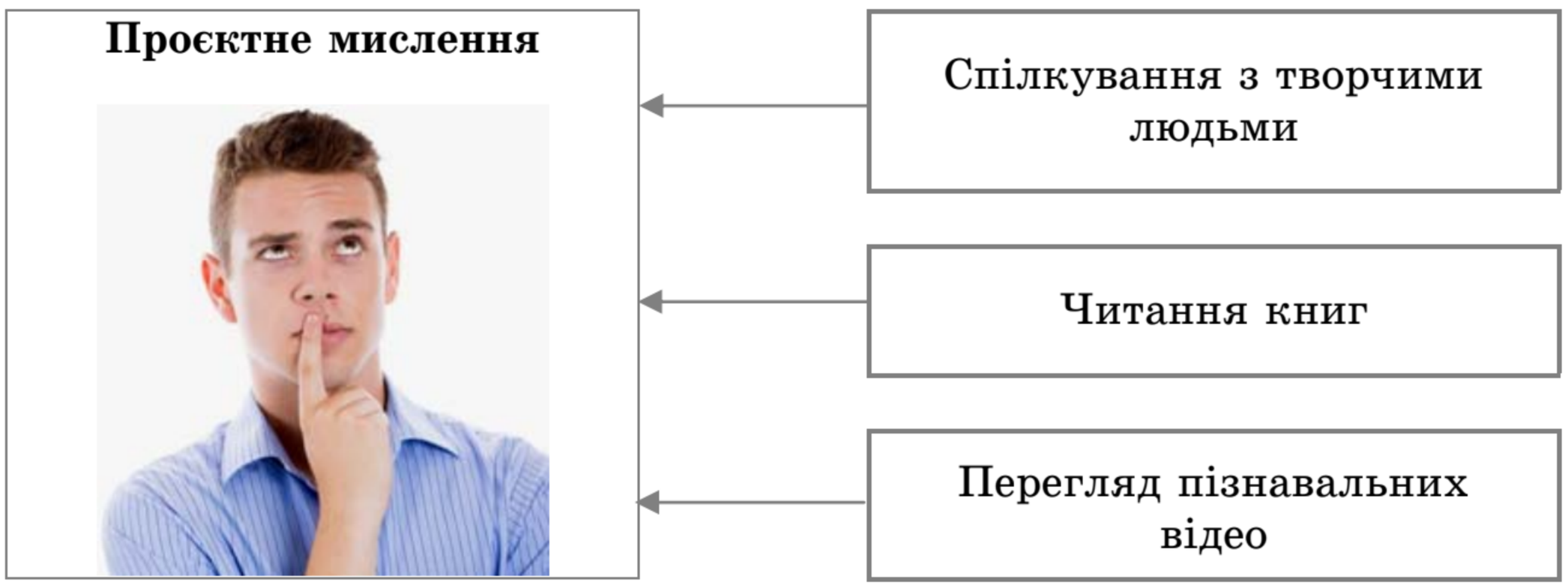


Рис. 1.2. Розвиток проєктного мислення

Запланована проєктна діяльність повинна давати відповіді на запитання:

— Для чого я працюю над проєктом?

— Який результат я хочу отримати?

Нагадаємо, що проєкт можна спрощено розглядати як комплекс дій, необхідних для отримання запланованого результату.

Проєкт

Орієнтація на результат

Свобода вибору шляхів досягнення результату

Рис. 1.3. Сутність поняття «проєкт»

Проблемна ситуація → Робота над проєктом → Результат

Рис. 1.4. Послідовність отримання результату проєкту

Визначення й аналіз проблемної ситуації, навколо якої будуватиметься наш проєкт, є одним з основних завдань проєктної діяльності.

Робота в парах або групах

Завдання. Ознайомтеся з висловлюваннями школярів про запуск творчого проєкту. Сформулюйте своє бачення початку роботи над проєктом.

Пошук ідей

«Я найчастіше обираю роботу над проєктами, які дають змогу відчути свою причетність до чогось важливого».

«Для мене принципово, щоб мій проєкт приносив користь іншим людям».

Пошук ідей

«Я перед початком роботи над проєктом завжди запитую: для кого і для чого це потрібно?»

«Спочатку намагаюся зрозуміти, яким чином особисто я своєю проєктною діяльністю можу щось змінити на краще».

Індивідуальний чи спільний проєкт?

Над проєктом можна працювати самому — це буде ***індивідуальний проєкт***, однак можна залучити до нього й інших людей — і це вже буде ***спільний проєкт***. Розгляньмо кілька ідей організації спільних проєктів.

Ідеї організації спільних проєктів

1

Спільний проєкт з однокласниками / онокласницями

Можна поєднати здібності, знання та вміння своїх однокласників та однокласниць для створення цікавого продукту творчої діяльності

А чому ні?

«Виготовлення інформаційних вказівників до їдальні й бібліотеки для учнівства 1 класу»

2

Спільний проєкт з учнями іншої школи

Це може збагатити проєкт новими ідеями, розширити коло його застосування в практичній діяльності

А чому ні?

«Розроблення дизайну інтер'єру кафе для школярів. Запуск мережі кафе в Україні»

3

Спільний проєкт з учнями інших країн

Можливість обговорювати й вирішувати проблемні питання, де необхідне залучення іноземців

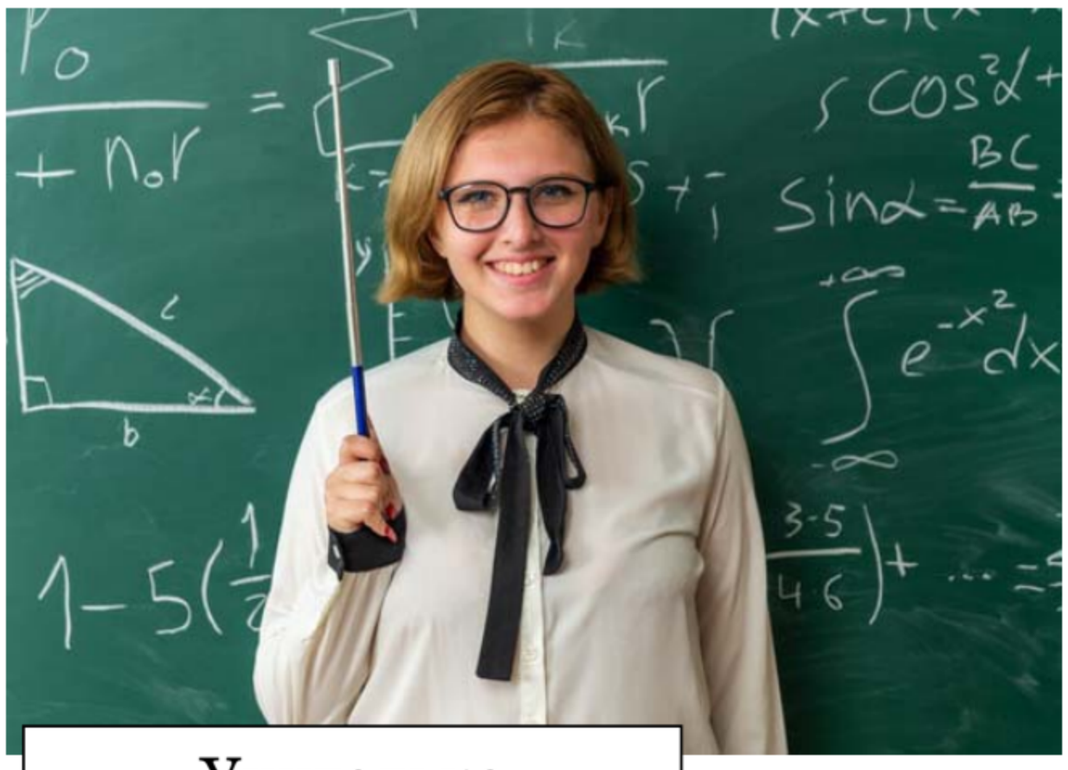
А чому ні?

«Створення японського саду каміння в парку біля школи»

4

Спільний проєкт з учителем / учителькою

Участь учителя-предметника в роботі над проєктом з технологій може розв’язувати проблеми, які також притаманні іншим шкільним предметам



Учителька математики

Учитель географії

Учителька літератури

А чому ні?

«Макет гір Карпат з визначенням туристичних маршрутів для дев’ятикласників / дев’ятикласниць»

«Розрахунок габаритних параметрів виготовлення повітряного об’єкта для вивчення міграції птахів»

«Розроблення й виготовлення обкладинки для збірки ліричної поезії»

Перлини мудрості

Усе, що можна уявити, — реально.

Пабло Пікассо, іспанський і французький художник XX ст.

5

Спільний проєкт з відомими особистостями

Магнус Карлсен — 16-й чемпіон світу з шахів

Надає проєкту інформаційної підтримки, уваги суспільства

А чому ні?

«Відомий шахіст брав участь в обговоренні дизайну шахових фігур з українськими школярами. Є пропозиція в назві виготовлених шахів використати не лише ім'я шахіста, а й назву міста, в якому навчаються учні».

Завдання. Продовж речення:

1. Разом з однокласниками й однокласницями я можу працювати над проєктом ...
2. З учнівством інших шкіл я можу розробляти й створювати ...
3. Мені було б цікаво працювати над спільним проєктом з ...

Перлини мудрості

Найскладніше — почати діяти, усе решта залежить тільки від наполегливості.

Амелія Мері Ергарт, американська льотчиця, популяризаторка авіації, письменниця, журналістка, ораторка

Перевір себе та поміркуй

1. Що таке проєктне мислення?
2. Як розвивати проєктне мислення?
3. З чого розпочинається робота над проєктом?
4. Які існують варіанти організації спільних проєктів?
5. Обґрунтуй важливість організації спільних проєктів.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Напрямки можливих спільних проєктів.
2. Проблемні ситуації для творчих проєктів: де шукати?
3. Мій творчий проєкт: пошук власного «Я».
4. Ідеї творчих проєктів у 9 класі.

2. Тематична спрямованість творчих проєктів. Банк ідей

Як обрати тематику творчого проєкту?
Яка послідовність роботи над проєктом?
Від чого залежить успіх проєктної діяльності?

Будь-який творчий проєкт має тематичну спрямованість. Тобто під час роботи над проєктом ми зосереджуємося на певному предметі обговорення і досліджень. Залежно від тематичної спрямованості й поставлених завдань проєкту йому можна дати назву. Вона покаже характер вирішуваної проблеми.

Це може бути, наприклад, **шкільний проєкт**. Його назва вказує, що об'єкт проєктування пов'язаний зі школою або зі шкільним життям. Поява ідеї проєкту може бути чимось зовсім спонтанним і навіть несподіваним. Простежмо, як народжується задум проєкту.

Ситуація

У коридорі шкільний дзвоник приголомшує нас, коли ми спішимо на урок

Прокоментуй цю ситуацію

Первинна думка

Якось гучно лунає дзвінок, і це дратує. Я відчуваю дискомфорт. Чи можливо, щоб це відбувалося інакше?

Чи були в тебе колись такі думки?

Пошук інформації

1. На думку психологів, різкий звук електричного шкільного дзвінка може лякати учнів і подразнювати їхню нервову систему

2. Для шкільного дзвінка можна вибирати мелодії, які, з погляду психологів, створюють приємний настрій і підвищують працездатність

Яку інформацію ти можеш знайти щодо цієї теми?

Проведення досліджень

Як працює шкільний дзвоник?

Чи в усіх школах світу такі дзвоники?

Чи можна зробити шкільний дзвоник, який задовольняв би вимогам комфорту?

Запропонуй своє запитання для проведення дослідження

Задум проєкту

Сконструювати шкільний дзвоник

Який у тебе є задум для цього проєкту?

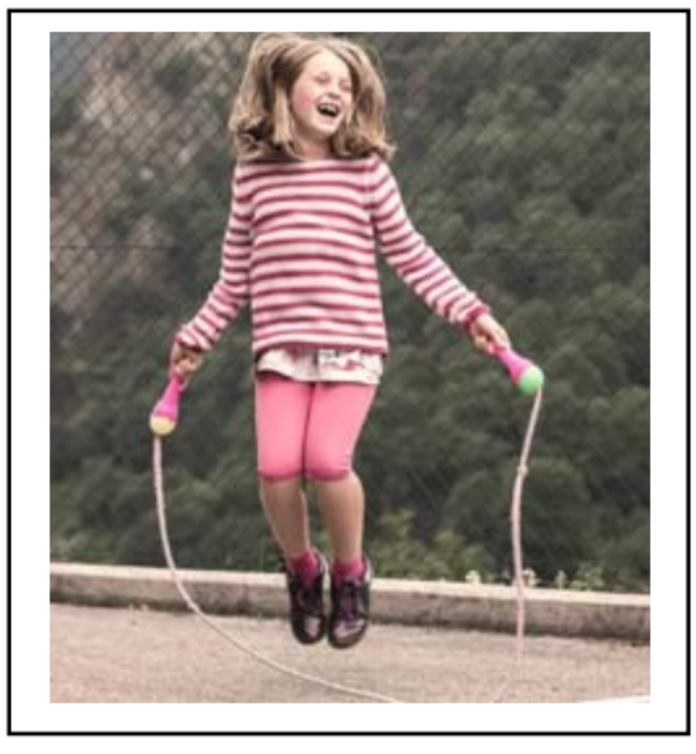
Завдання. Сформулюй можливий задум проєктів для запропонованих ситуацій.

Ситуація № 1

Першокласникам на початку навчального року складно знайти шкільну їдальню, спортивний зал, актовий зал, бібліотеку

Ситуація № 2

Потрібно організувати активний відпочинок учнів на перерві



Ситуація № 3

У шкільній їдальні здається, що незатишно й некомфортно

Ситуація № 4

Випускникам школи необхідні подарунки на пам’ять про шкільні роки

Проєкт який має на меті отримання прибутку від продажу виробів, або здійснення послуг, називають **підприємницьким.** Для запуску підприємницького проєкту важливо зібрати інформацію про вироби, які мають попит на ринку. Із цією метою проводять маркетингові дослідження. Також перед вибором об’єкта проєктування обов’язково проводять економічні розрахунки, щоб з’ясувати, чи будуть витрати на виготовлення виробу значно меншими від вартості, за якою можна продати вироби. Тобто визначають, чи є підприємницький сенс у запланованій діяльності з виготовлення виробу.

Витрати на виготовлення виробу

Вартість виробу на ринку

Рис. 1.5. Принцип запуску підприємницького проєкту

Завдання.

Ситуації, які вплинули на появу ідеї підприємницького проєкту

1

2

3

4

Ідеї
№ 1

Ремонт меблів

Які вміння та навички необхідні для ремонту меблів?

Де взяти замовлення на ремонт меблів?

Які інструменти потрібні для ремонту меблів?

Перлини мудрості

Неважливо, як повільно ти просуваєшся, головне — що ти не зупиняєшся.

Конфуцій, давньокитайський філософ і політичний діяч

Приготування їжі для різних заходів

№ 2

Які страви користуються популярністю в людей різного віку?

Які кулінарні делікатеси можуть здивувати?

Від чого залежить вартість різних страв?

Пошиття одягу

№ 3

Якого одягу не вистачає на ринку?

Чим пошитий мною одяг відрізнятиметься від того, що представлений на ринку?

Хто може замовляти в нас пошиття одягу?

Ремонт одягу

№ 4

Чи є в людей потреба ремонтувати одяг?

Який вигляд повинна мати майстерня з ремонту одягу?

Який одяг потребує ремонту?

Перлини мудрості

Єдиний спосіб зробити велику роботу — полюбити те, що ви робите.

Стів Джобс, американський підприємець, бізнесмен, дизайнер і винахідник

Завдання. Проаналізуй власні можливості й бажання, пошукай ідеї для запуску власного підприємницького проєкту.

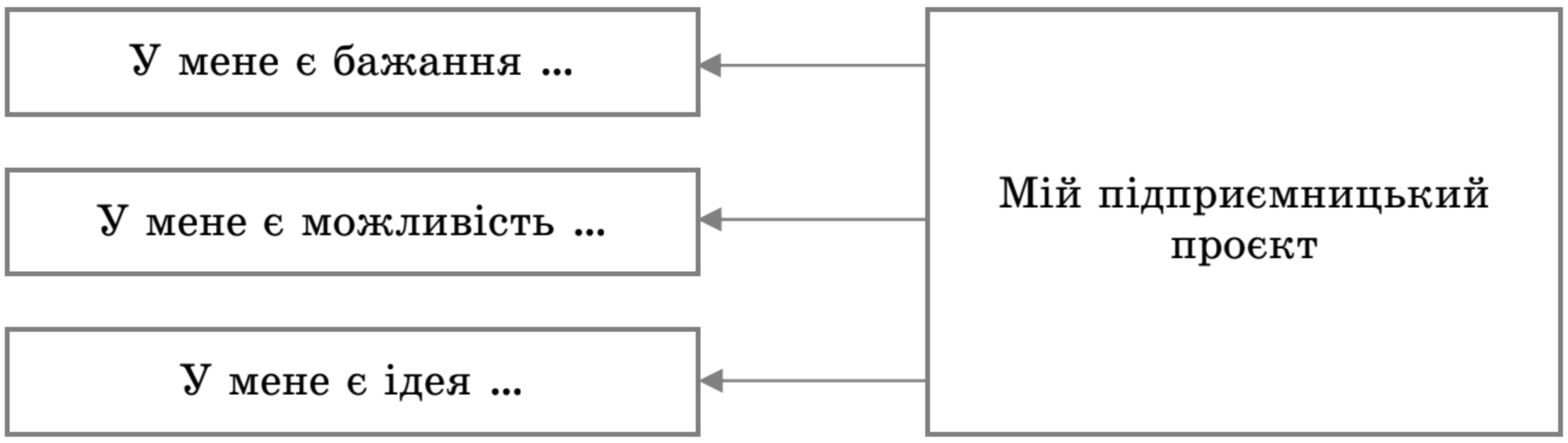
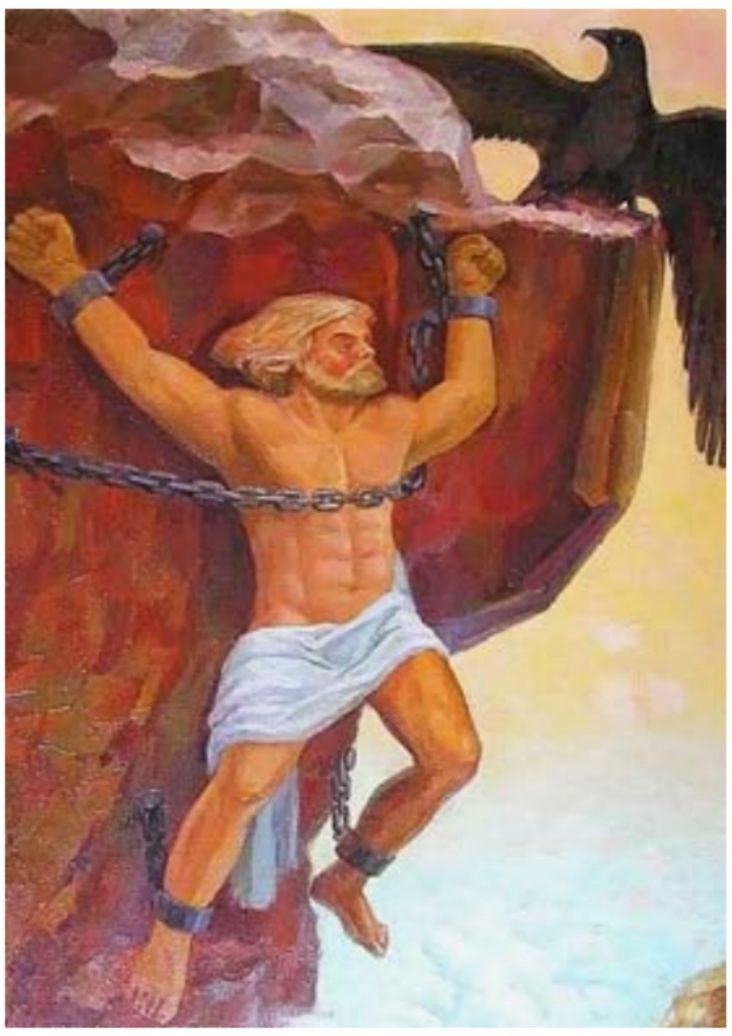


Рис. 1.6. Процес пошуку задуму для підприємницького проєкту

Для запуску **літературного проєкту** достатньо трохи заглибитись у художній твір, відчути емоції та захоплення від прочитаного. Ще трохи фантазії, уяви — і з'являться ідеї виготовлення виробів. Ці вироби дають змогу краще зрозуміти текст твору, спонукають замислитися над його сенсом.

Об'єкт дослідження літературного проєкту:
Есхіл. «Прометей закутий»



Прометей — взірець відважного борця проти тиранії, приклад мужності та відданості своїм ідеалам

Що мене вразило в цьому творі?

Які виготовлені мною вироби або інсталяції допоможуть іншим учням й ученицям краще зрозуміти Прометея?

Які конструкційні матеріали можуть передати задум твору «Прометей закутий»?

«Ланцюги Прометея»

Мідь

або

Сталь

Пошук ідей дизайну ланцюгів

1

2

3

4

Об'єкт дослідження літературного проєкту:
Вільям Шекспір. «Ромео і Джульєтта»

Де і в який час відбуваються події художних героїв твору В. Шекспіра?

Який одяг міг бути в Джульєтти?

Який одяг міг бути в Ромео?

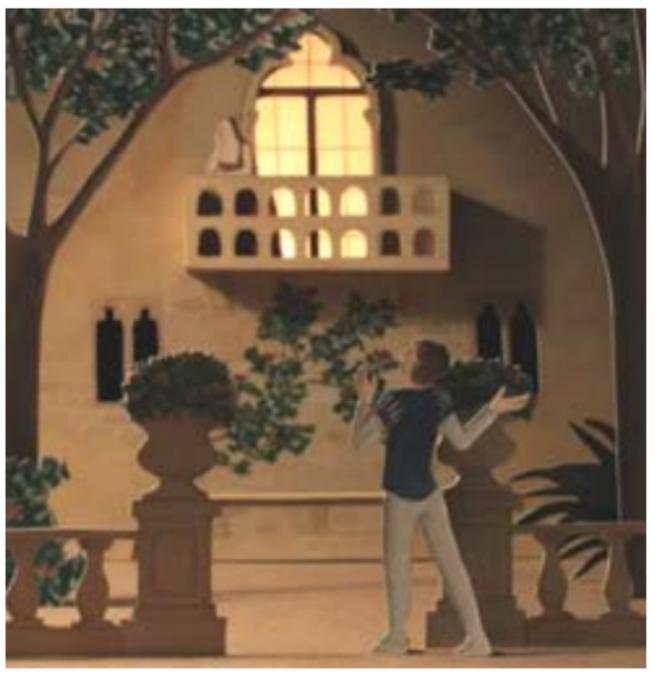
Які декорації потрібні для постановки твору? З яких матеріалів їх можна виготовити?

Ідеї для натхнення та втілення

Створення декорацій для вистави «Ромео і Джульєтта»
Банк ідей

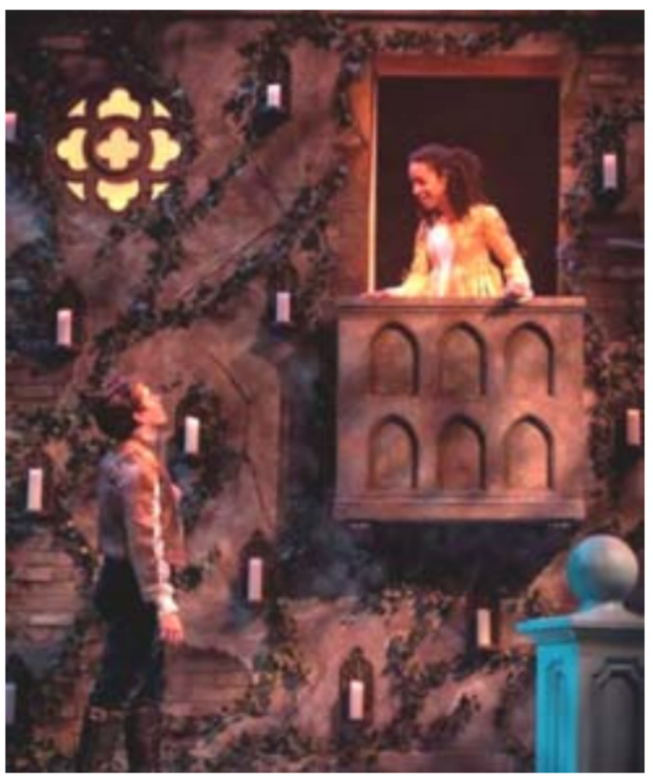
1

2



3

4



Завдання. Запропонуй ідеї до творчих проєктів після прочитання таких творів:

Вільям Джеральд Ґолдінґ **Володар мух** → Твій варіант виробу

Рей Бредбері **451° за Фаренгейтом** → Твій варіант виробу

Перлини мудрості

Єдиний спосіб піднятися на вершину драбини — долати сходинку за сходинкою, по одній за раз. І в процесі цього підняття ви раптово виявите в себе всі необхідні якості, навички та вміння, потрібні для досягнення успіху, яких ви, начебто, ніколи не мали.

Маргарет Тетчер,
британська політична діячка, 71-й прем'єр-міністр Великої Британії

Соціальні проєкти — особливий вид проєктів, який не лише спрямовано на створення певного продукту, а й орієнтовано на актуальні проблеми суспільства.

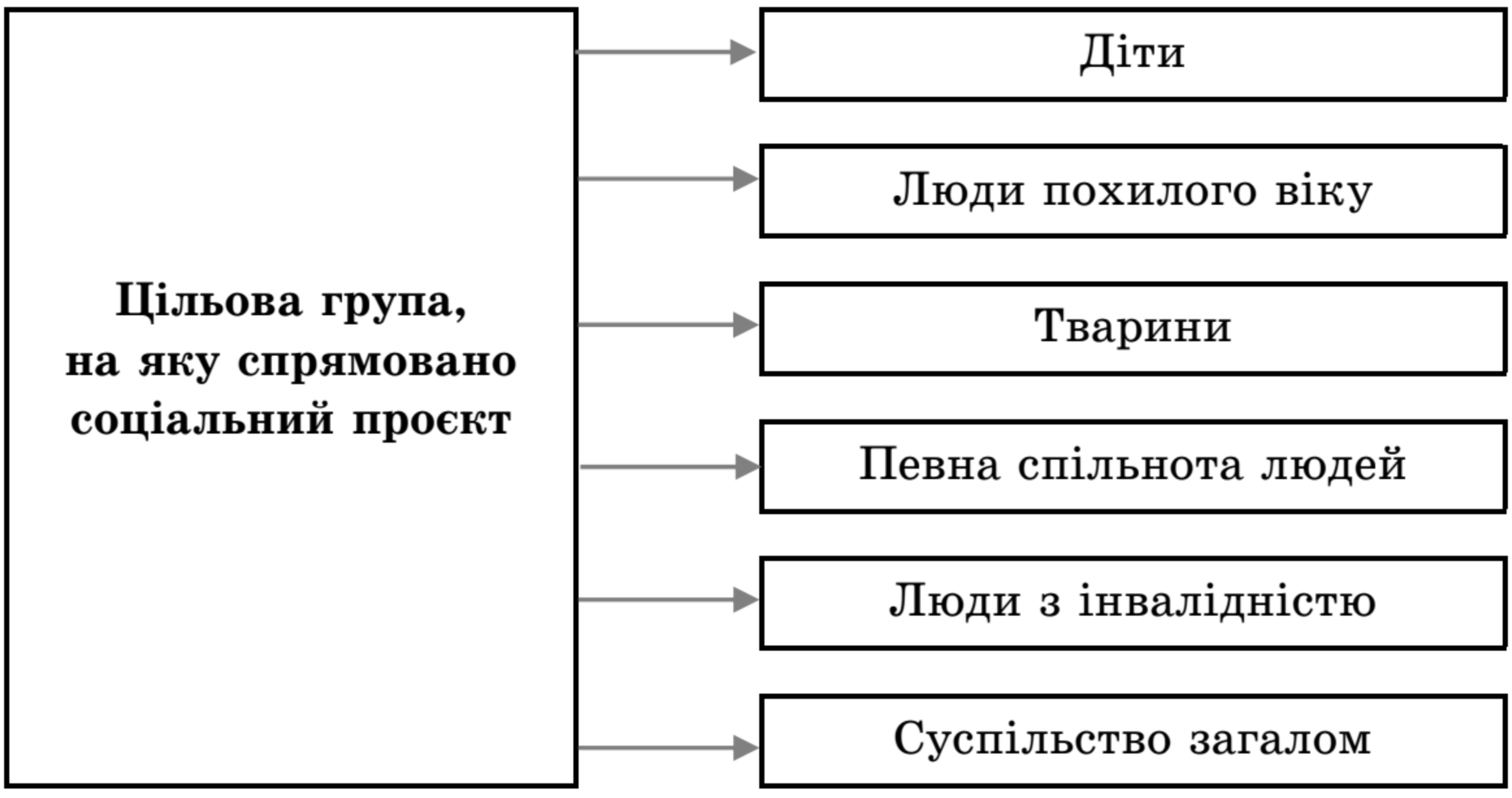
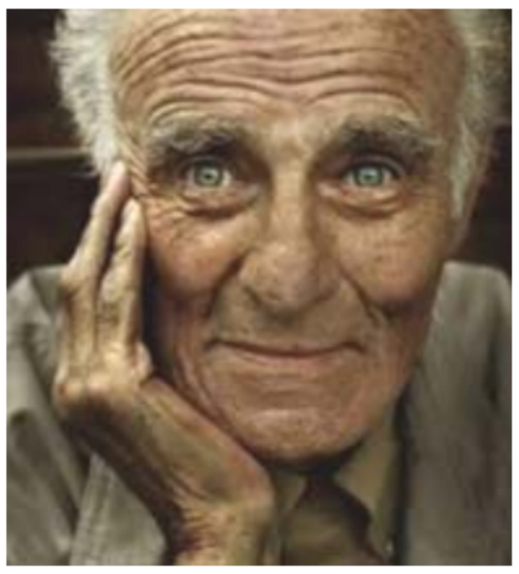


Рис. 1.7. Цільова орієнтація соціального проєкту

Робота над соціальним проєктом ґрунтується на визначенні соціальної проблеми, яка, своєю чергою, визначає мету й завдання проєктної діяльності.

Соціальні проблеми — ситуації, які впливають на людину і все суспільство.



Соціальна проблема: самотність людей похилого віку.

Деякі факти. Відсоток людей, які живуть на самоті, збільшується з віком.

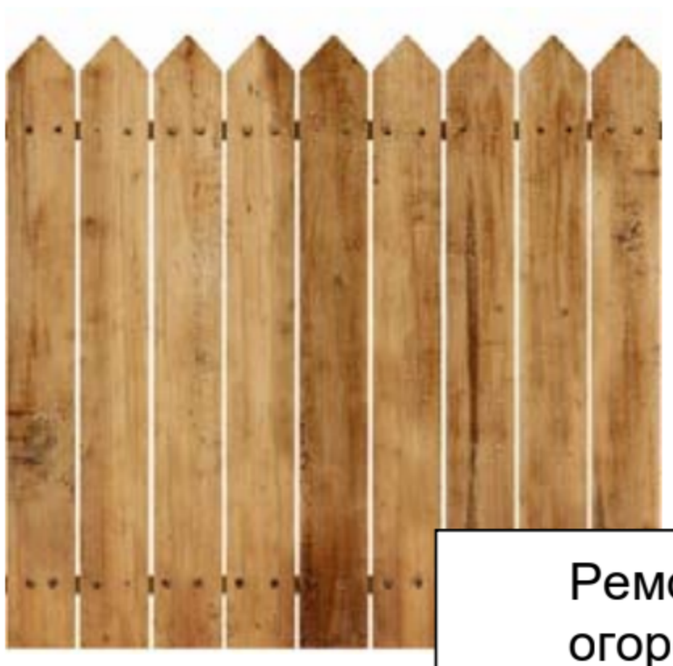
В усьому світі кількість людей, які мешкають на самоті, збільшується приблизно на 30% за десять років.

Новітні досягнення науки, техніки та технології

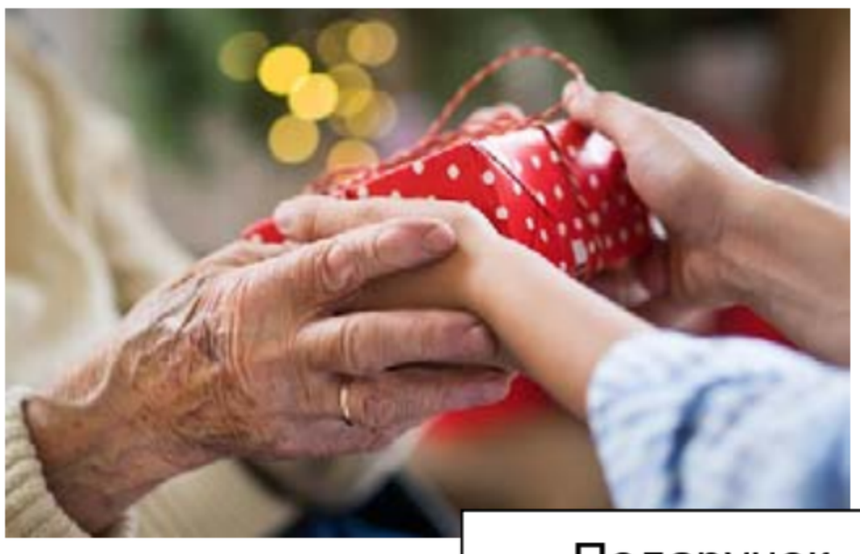
Сучасні технологічні інновації для літніх людей охоплюють широкий спектр технологій і підходів, спрямованих на покращення їхнього життя, забезпечення безпеки, підтримки здоров'я та сприяння соціальній активності. Серед ключових напрямків: телемедицина, моніторинг здоров’я за допомогою сучасних пристроїв (фітнес-браслетів, розумних годинників тощо), інтелектуальні системи безпеки (зокрема кнопки екстреного виклику), робота для догляду (зокрема доставка їжі, нагадування про прийом ліків, допога в пересуванні тощо), а також технології, що сприяють самостійному життю (як-от автоматизація будинку, інтелектуальні системи безпеки, технології для комунікації та ін.) та соціальній інтеграції (можливості для навчання, цікавого й корисного дозвілля тощо).

Ідеї для натхнення та втілення

Банк ідей
соціальних проєктів, спрямованих на допомогу людям похилого віку



Ремонт огорожі



Подарунок як знак уваги

Практична допомога

Приготування їжі

Завдання. Визнач, над якою темою соціального проєкту ти можеш працювати.

Соціальна проблема → Цільова орієнтація мого проєкту → Моя тема соціального проєкту

Перлини мудрості

Життя людині дається на добрі справи.

Не одежа красить людину, а добрі справи.

Українські народні прислів'я

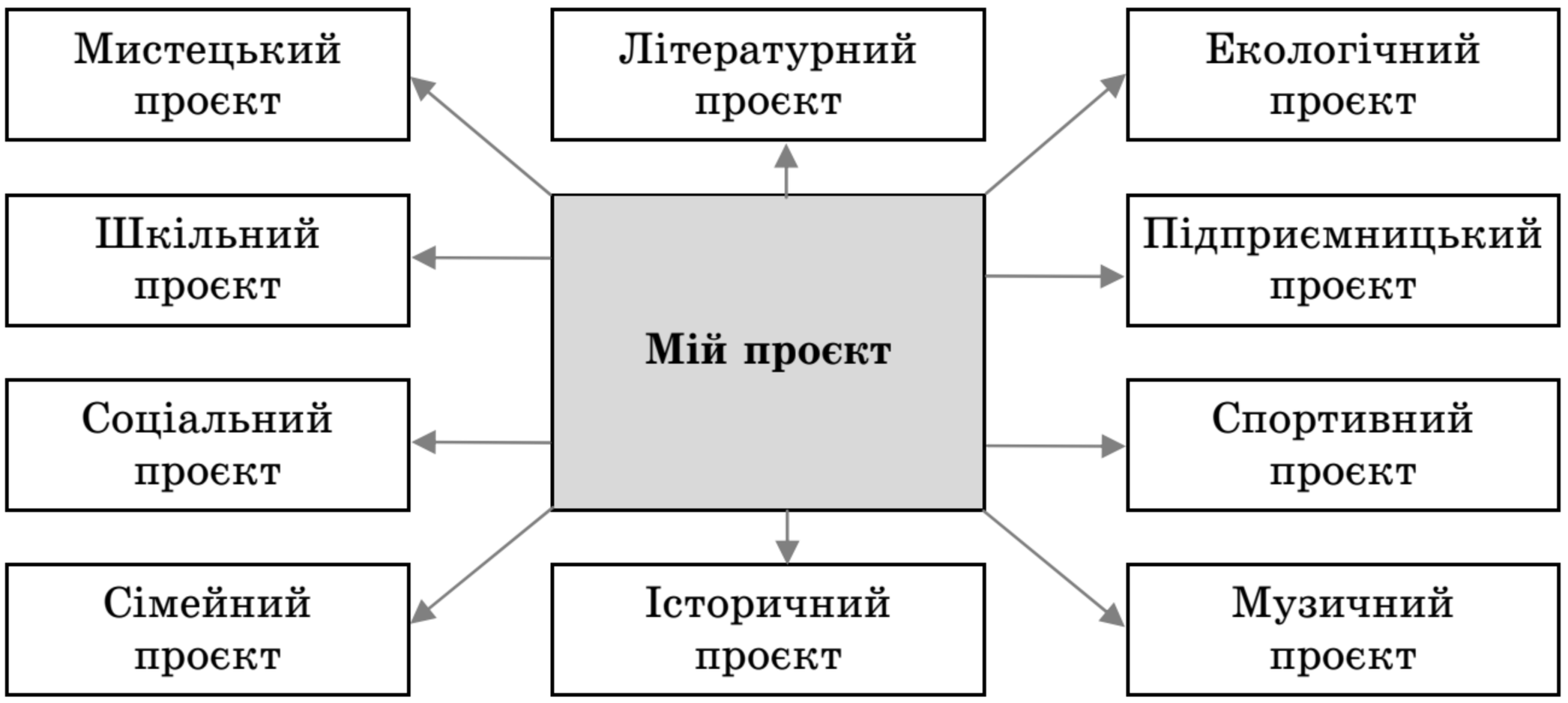
Артгалерея

Йоганн Георг Меєр. «Юна читачка». 1871

Пекка Галонен. «Діти читають». 1916

Томас Сворд Гуд. «Учень». 1870

Завдання. Над проєктом якої тематики ти бажаєш працювати? Визнач можливі напрямки своєї проєктної діяльності.



Перевір себе та поміркуй

1. Проєкти якої тематичної спрямованості можна розробляти на уроках технологій?
2. Який проєкт можна назвати шкільним?
3. Як на уроках технологій можна працювати над літературними проєктами?
4. Яка мета підприємницьких проєктів?
5. Обґрунтуй доцільність поділу проєктів за тематикою.
6. Створи банк ідей для різних за тематикою проєктів.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Підприємницький проєкт: як це працює в реальних умовах?
2. Дев'ятикласники змінюють свій світ: теми пізнавальних проєктів.
3. Проєкт, якого від мене очікують: проблеми навколо нас.
4. Споживачі моїх проєктів і як розширити їх коло.

3. Методи проєктування: метод біоніки

Навіщо шукати нові ідеї?
Що потрібно, аби створити оригінальний продукт проєктної діяльності?
Чи можна запозичити в природи ідеї для розробки власного проєкту?

Під час роботи над проєктом ми часто шукаємо якісь парадоксальні рішення, намагаємося у звичайних предметах, які нас оточують, знайти щось нове. Ми постійно працюємо з матеріалами, формами, розмірами, текстурами, конструкціями, кольорами. Знаходження ідей їх незвичного використання призводить до появи оригінальних ідей і цікавих об'єктів. Для цього нам потрібні методи проєктування.

Техніки, засоби та інструменти, які використовують для створення нових об'єктів, називають **методами проєктування.**

Методи проєктування помагають знаходити рішення, які можуть мати практичне значення для багатьох людей, змінити їхнє життя на краще.

Об'єкт проєктування: автомобіль

Застосування методів проєктування впродовж десятиліть

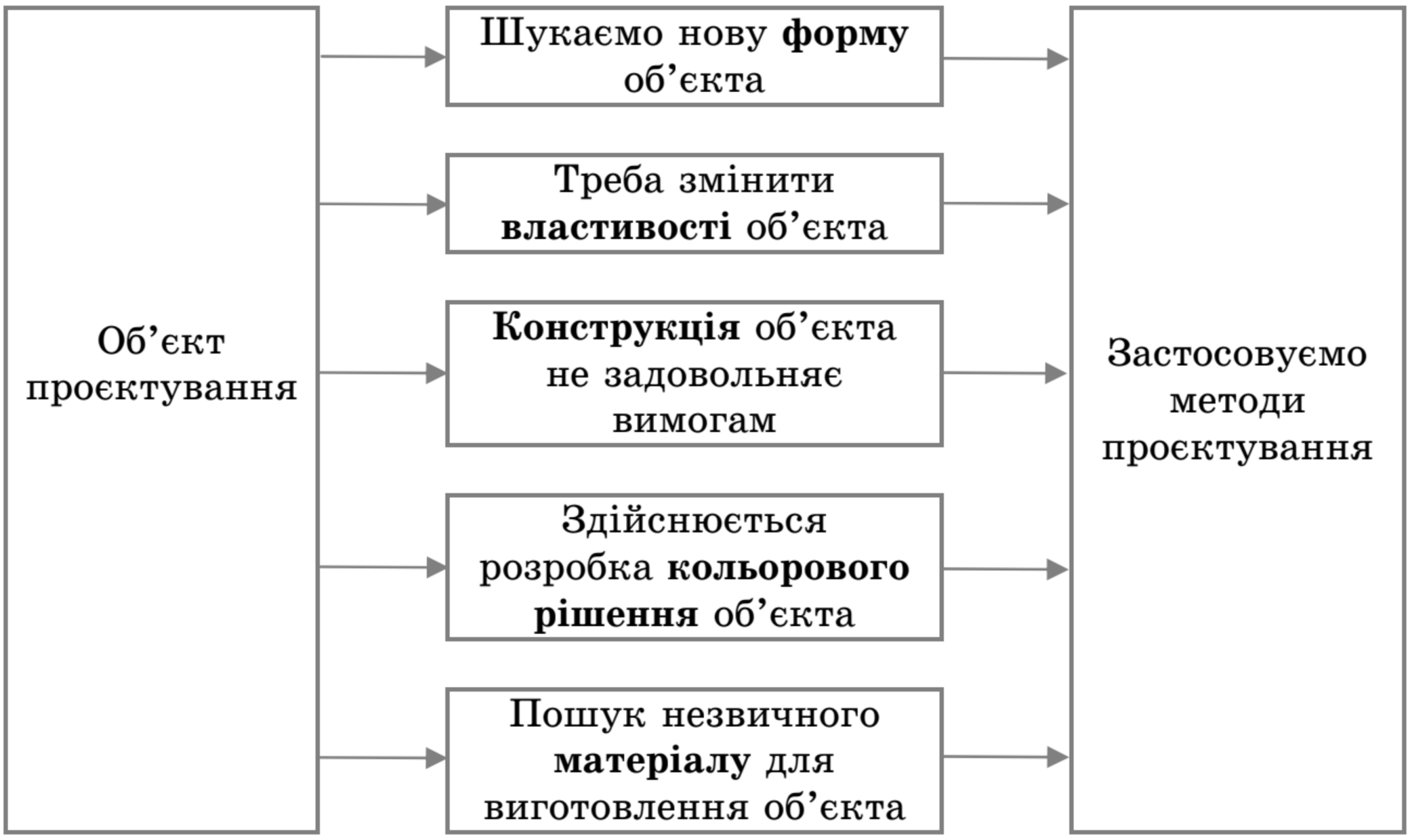
Об'єкт проєктування: одяг альпіністів

Перлини мудрості

Усі творчі люди хочуть робити несподіване.

Геді Ламар, австрійсько-американська акторка та винахідниця

Можливі ситуації застосування методів проєктування



Робота в парах або групах

Завдання. Розкажіть про свій досвід використання методів проєктування. Напишіть про це в есе або зніміть відеоролик.

У мене завжди багато ідей. Однак, скажу чесно, реалізовувати їх складно. Вони, як каже наш учитель, дуже фантастичні. Свої ідеї я записую в записник. Сподіваюся, що колись зможу їх реалізувати.

Мені дуже подобається метод комбінаторики. Це про знаходження різних комбінацій із заданих елементів. Я зробила надзвичайно оригінальну сумку.

Перлини мудрості

Варто тільки повірити, що ви можете, — і ви вже на півдорозі до мети.

Теодор Рузвельт, американський політик і державний діяч, 32-й президент США

Поповни свій запас методів проєктування **методом біоніки.** Джерелом пошуку ідей розробки об'єкта проєктування є природа. Саме в природі ми можемо побачити дивовижні форми, конструкції, матеріали, кольори та властивості об'єктів. Як можна використати ці знання в проєктуванні наших виробів?

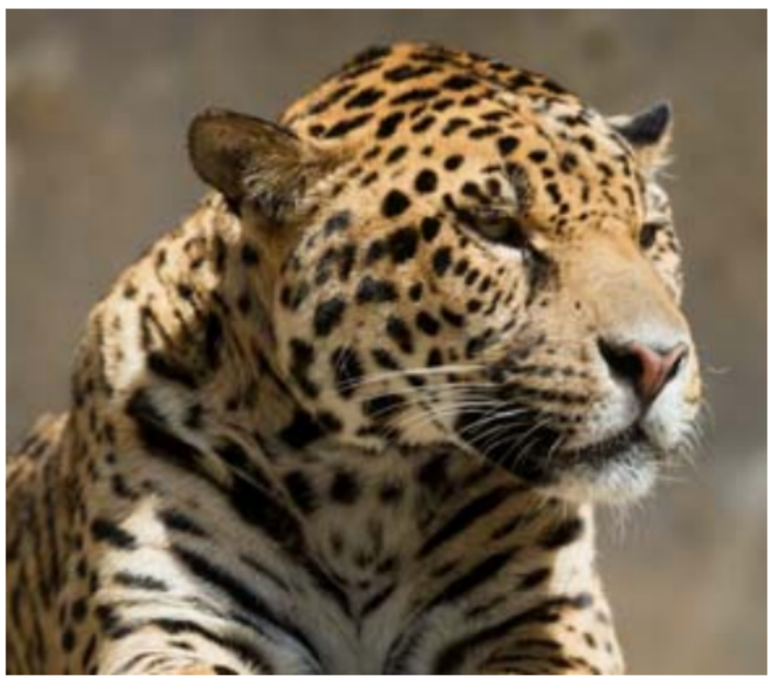
Уважно прочитай визначення поняття «метод біоніки». Визнач ключові слова. Спробуй власними словами пояснити, у чому суть цього поняття.

Метод біоніки — це ...

• аналіз і перетворення природної форми у форму дизайнерського об'єкта

• адаптація принципів живої природи для технологій створення виробів

• запозичення ідей у природи для створення технологічних рішень



• копіювання природних структур, механізмів та процесів для створення нових виробів

Ідея застосування знань про живу природу для виконання інженерних завдань належить Леонардо да Вінчі, який намагався побудувати літальний апарат, вивчаючи техніку руху птахів і летюче насіння рослин.

Кресленики та ескізи літального апарата Леонардо да Вінчі

Біоніка (біоміметика, або біомімікрія) сформувалася на базі природничих і численних інженерно-технічних наук. По суті, вона синтезує знання, нагромаджені в біології та радіотехніці, хімії та кібернетиці, фізиці та психології тощо. Ця наукова галузь поєднує різнорідні знання відповідно до єдності живої природи. Використання досягнень біоніки можна спостерігати в різних галузях життєдіяльності людини: машинобудуванні, архітектурі, легкій промисловості, побуті, спорті.

Термін «біоніка», запропонований Джеком Стілі в 1958 р., ймовірно, походить від грецького кореня βίον («одиниця життя») та суфікса *-ic* («подібний») і в перекладі означає «життєподібний». Його було вперше застосовано в 1960 р., коли фахівці різних профілів, зібравшись на симпозіум у Дайтоні (США), висунули гасло: *«Живі прототипи штучних систем — ключ до нової техніки»*.

Емблемою біоніки є перехрещені скальпель (символ біології) і паяльник (символ технологій), з'єднані математичним знаком інтеграла. У такий спосіб відображено основну ідею біоніки — об'єднання зусиль різних галузей людського знання та діяльності з метою використання принципів живої природи для розв'язання інженерних задач і створення ефективних та інноваційних рішень.

Етапи застосування методу біоніки

1 **Дослідження та аналіз природних об'єктів**

Мета: вивчити, як організми адаптувалися до своїх умов, які механізми використовують для виконання різних завдань.

Захист

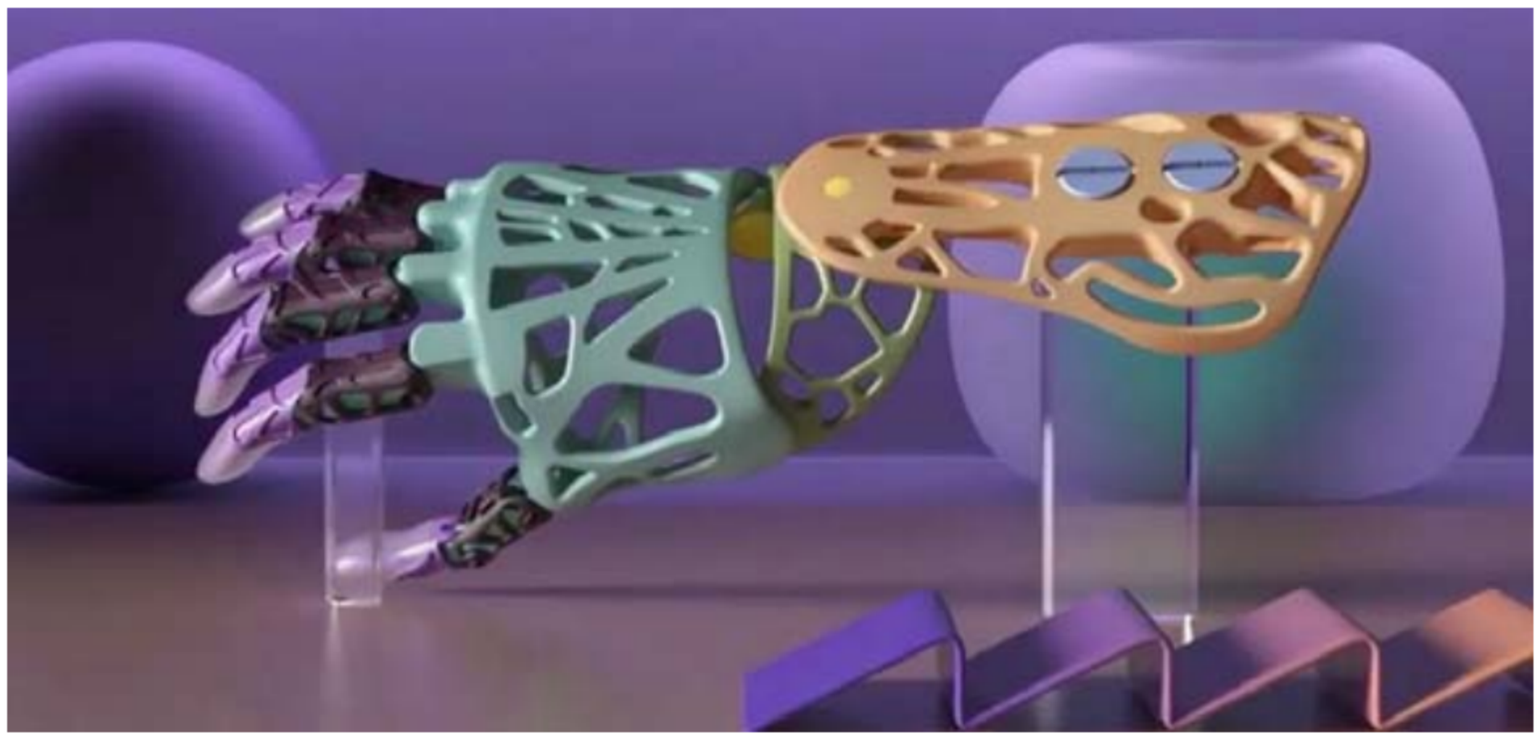
Середземноморський богомол намагається відлякати хижака

Чорна королівська змія пересувається за допомогою скорочення м'язів і лусочок (щитків) на череві

Морські зірки вивертають шлунок назовні через рот й обволікають здобич — зазвичай це молюски. Після того, як їжа перетравлюється поза тілом, зірка втягує шлунок назад з уже переробленою масою.

2 Моделювання

Мета: зробити фізичні або комп'ютерні моделі, щоб зрозуміти, як працюють ті чи ті системи у природі.



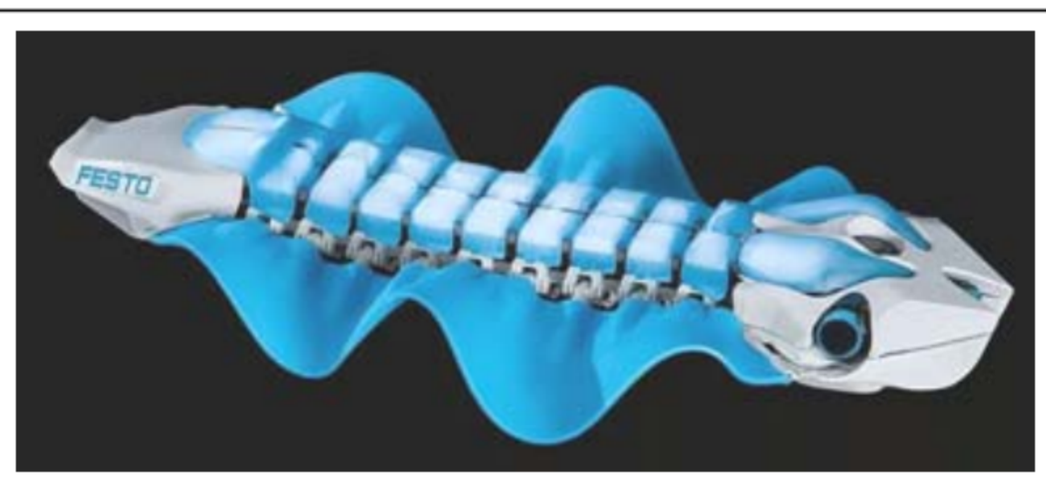
3 Створення об'єкта. Імітування природних механізмів

Мета: створення і практичне випробування об'єкта.

Деякі сфери застосування принципів біоніки

Робототехніка

Використання механізмів, що імітують рух тварин



Протезування

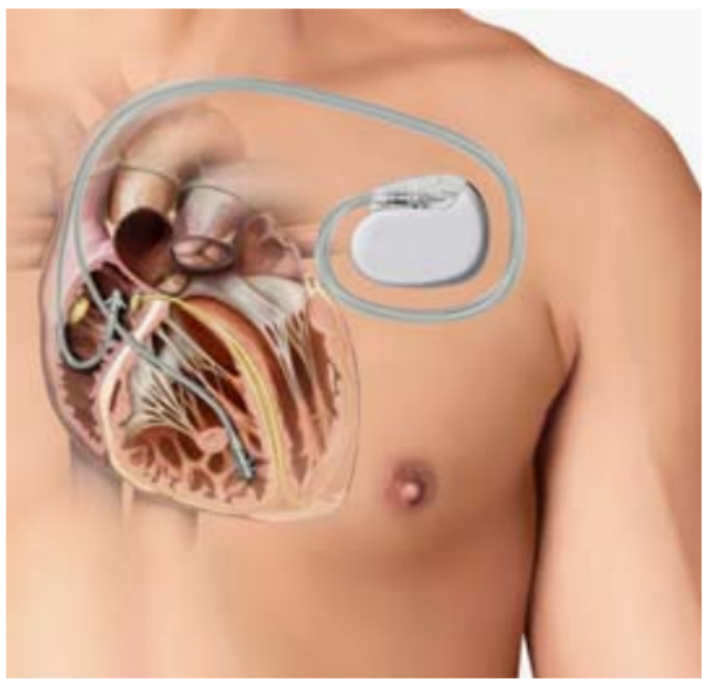
Створення біонічних протезів, які імітують рух справжніх рук і ніг та здатні адаптуватися до навколишнього середовища

Архітектура й будівництво

Природні процеси, форми, конструкції надихають архітекторів і дизайнерів на створення будівель

Біонічний хмарочос «Лава» (Абу-Дабі, ОАЕ)

Медицина



Створення імплантантів і пристроїв, які взаємодіють з організмом, імітація функцій природних органів

Кардіостимулятор

Принципи використання методу біоніки

Оптимізація форми

зниження ваги за збереження міцності

Ієрархічні структури

комбінація жорстких і гнучких елементів

Адаптивність

здатність структур підлаштовуватися під навантаження

Енергоефективність

мінімізація опору, гідродинаміка

Професія: дизайнер

Дизайнер — це фахівець, який створює **візуальні, предметні або цифрові рішення**, що покращують якість життя людини.

Основна мета дизайнера — зробити середовище, речі, інформацію чи інтерфейси **естетичними, функціональними, зручними та зрозумілими**.

Дизайнер працює на перетині **мистецтва, технологій і психології сприйняття**.

Професія охоплює багато спеціалізацій. Найпоширеніші:

1. **Графічний дизайнер —** працює з візуальною інформацією.
2. **Дизайнер інтер'єру —** створює комфортні та естетичні житлові та робочі простори.
3. **Промисловий дизайнер —** розробляє предмети та техніку.
4. **UX/UI дизайнер—** створює цифрові продукти.
5. **Модний дизайнер / дизайнер одягу —** створює колекції одягу та аксесуарів.
6. **Ландшафтний дизайнер —** працює з природним і міським середовищем.

Що повинен знати й уміти дизайнер:

- композиція, колір, форма;
- основи художнього бачення;
- комп'ютерні програми (Adobe Photoshop, Illustrator, Figma, 3D-редактори);
- матеріалознавство (тканини, пластики, метали — залежно від напряму);
- основи маркетингу та психології сприйняття;
- вміння презентувати ідеї;
- навички моделювання (3D, макети, прототипи).

Особисті якості:

- креативність і фантазія;
- уважність і акуратність;
- вміння бачити деталі;
- комунікабельність;
- здатність працювати в команді.

Де може працювати дизайнер:

- дизайн-студії та творчі агенції;
- IT-компанії;
- меблеві та будівельні фірми;
- поліграфічні центри;
- а також як фрилансер.
- рекламні компанії;
- виробничі підприємства;
- модні будинки та ательє;
- архітектурні бюро;

Переваги професії:

- можливість реалізовувати творчі ідеї;
- велика кількість спеціалізацій;
- затребуваність у всьому світі;
- робота над реальними продуктами, які бачать люди;
- перспективи створення власного бренду або студії.

Сучасні тренди дизайну:

- мінімалізм і функціональність;
- екодизайн (використання безпечних матеріалів);
- адаптивні й інклюзивні інтерфейси;
- доповнена реальність (AR) у дизайні;
- 3D-друк та параметричний дизайн.

Завдання.

1. Обери кілька об’єктів природи. Визнач і проаналізуй їхні властивості, конструкцію, форму, кольори.

2. Подумай, як «відкриття», зроблені в процесі дослідження об’єктів природи, можна застосувати під час проєктування виробу.

Об’єкт природи	Об’єкт проєктування

Я обираю об’єкт природи → Моя ідея створення виробу...

Перлини мудрості

Природа — єдина книга, що містить глибокий сенс на всіх своїх сторінках.

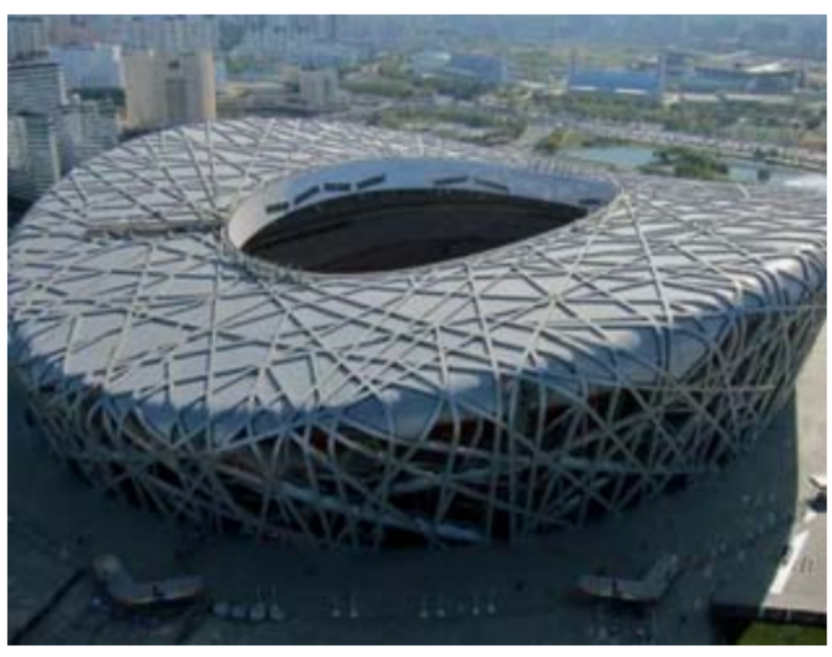
Йоганн Вольфганг фон Гете, німецький письменник, науковець, державний діяч

Приклади застосування методу біоніки

Молюск

Будинок «Наутілус». Мексика

Ластівчине гніздо



Стадіон «Ластівчине гніздо». Китай

Ліс

Bosco Verticale («Вертикальний ліс»). Італія

Це цікаво

• Застібка «блискавка», яку сьогодні використовують повсюдно, є одним зі знакових винаходів XX століття. Цікаво, що ідея її створення знайшла натхнення в будові пташиного пір'я. Саме борозенки пера, оснащені гачками, забезпечують надійне та просте зчеплення цієї застібки. Перший прототип «блискавки» розробив американський інженер-винахідник Віткомб Лео Джадсон, який 1891 року запатентував свій винахід під назвою «застібка для взуття». Але згодом цей винахід знайшов своє незаперечне місце в нашому житті, тож сьогодні кожен з нас має одяг, оснащений цим предметом.

• Англійський винахідник Персі Шоу зауважив, що водії часто не бачать дорожніх знаків та інших перешкод у темну пору доби через те, що ті не відбивають світло. Якось він помітив, як фари автомобіля відбиваються на очах кішки. Цей випадок надихнув його на створення інноваційного пристрою, який міг би відбивати світло та забезпечувати водіям оптимальну видимість на дорозі.

Він розробив інноваційні дорожні шпильки, здатні відбивати світло й висвітлювати неосвітлені ділянки доріг. 1934 року йому вдалось отримати патент на свою революційну знахідку, засновану на ідеї відбивної лінзи, запропонованої Річардом Холлінсом Мюрреєм у 1927 році. Усього через рік було створено компанію для масового виробництва цих пристроїв. Ці невеликі вставки з відбивачами світла отримали назву «котячі очі». Сьогодні дорожні відбивачі є невід'ємною частиною безпеки дорожнього руху й допомагають запобігти безлічі аварій.

Перевір себе та поміркуй

1. Для чого використовують методи проєктування?
2. Які особливості використання методу біоніки?
3. З яких етапів складається процес застосування методу біоніки?
4. У яких галузях найчастіше застосовують метод біоніки?
5. Обґрунтуй доцільність використання методу біоніки.
6. Проаналізуй досягнення людства у впровадженні принципів біоніки.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Першовідкривачі біоніки.
2. Прояви біоніки в нашому повсякденному житті.
3. Мудрість природи: випадковість чи чийсь задум?
4. Найкращі досягнення біоніки у XXI столітті.

4. Технічне конструювання. Вимоги до оформлення креслеників

Який ти маєш досвід конструювання виробів?
Як навчитися технічного конструювання?
Чи повинні бути єдині вимоги до оформлення креслеників?

Під час роботи над творчим проєктом важливим є вміння здійснювати конструювання виробу. Це дуже схоже на діяльність інженерів-конструкторів. Отримавши технічне завдання на проєктування виробу, такі фахівці й фахівчині займаються процесом пошуку, знаходження та відображення в конструкторській документації форми, розмірів, складу виробу, а також матеріалу й технологічних методів виготовлення.

Рис. 1.8. Інженери-конструктори

У процесі технічного конструювання пророблюють варіанти конструкції виробу з можливим виготовленням його зразків та їх подальшим дослідженням. Мета цієї діяльності: з'ясувати, наскільки виріб відповідає визначеним вимогам.

Наприклад, такою вимогою може бути ергономічність.

Ергономічність — це властивість виробу забезпечувати максимальний комфорт та безпеку під час використання.

Щоб визначити, наскільки виріб ергономічний, потрібно знати й використовувати в дослідженні такі показники:

- антропометричні (наскільки конструкція виробу відповідає розмірам та формі тіла людини, розподілу маси її тіла);
- фізіологічні та психофізіологічні (визначення відповідності різним можливостям людини: силовим, зоровим, слуховим, дотиковим);
- гігієнічні (відповідність виробу санітарно-гігієнічним нормам);
- психологічні (наскільки виріб відповідає можливостям сприйняття та переробки інформації).

Професія: інженер-конструктор

Інженер-конструктор — це фахівець, який створює креслення, моделі та технічні рішення для майбутніх машин, механізмів, приладів, споруд або їхніх деталей. Він є «архітектором техніки»: від його роботи залежить, чи буде виріб міцним, безпечним, економним і функціональним. Простіше кажучи, конструктор перетворює ідею на реальний технічний об'єкт.

Основні напрями діяльності

1. Проєктування виробів та їх деталей:
- створення креслень, схем і 3D-моделей;
- розрахунок габаритів, навантажень, матеріалів.

2. Аналіз та вдосконалення конструкцій:
- підсилення слабких місць;
- оптимізація маси, вартості та технологічності.

3. Створення прототипів і макетів:
- виготовлення дослідних зразків;
- тестування та внесення змін.

4. Підготовка технічної документації:
- специфікації, інструкції, карти технологічних процесів.

5. Співпраця з технологами та виробництвом:
- адаптація конструкції до можливостей обладнання;
- контроль відповідності готових виробів кресленням.

У яких галузях працює інженер-конструктор

Професія є однією з найпоширеніших у промисловості. Конструктори потрібні в:
- машинобудуванні;
- автомобільній промисловості;
- електроніці та приладобудуванні;
- будівництві та архітектурній інженерії;
- меблевій промисловості;
- енергетиці та альтернативній енергетиці;
- виробництві медичного обладнання.
- авіа- та ракетобудуванні;
- робототехніці;
- військово-оборонній сфері;

Необхідні знання та компетентності:

- інженерна графіка та креслення;
- міцність матеріалів, опірність, механіка;
- знання сучасних CAD-програм (SolidWorks, AutoCAD, CATIA, Fusion 360);
- матеріалознавство;
- основи електроніки або механіки (залежно від спеціалізації);
- розуміння виробничих технологій (штампування, лиття, CNC-обробка, 3D-друк).

Особисті якості:

- логічне мислення;
- просторове уявлення;
- вміння працювати в команді.
- уважність і точність;
- відповідальність;

Сучасні тренди у професії:

- 3D-друк і адитивні технології;
- легкі та надміцні матеріали;
- роботизація виробництва;
- цифрові двійники (digital twins);
- «зелене» машинобудування та енергоефективність;
- модульність і універсальність конструкцій.

Завдання. Проаналізуй з точки зору ергономіки крісло водія.

У технічному конструюванні використовують такі поняття:

Технічне завдання

документ, який детально описує вимоги, технічні характеристики та інші параметри для створюваного

Конструкторське завдання

розробка оптимальної та раціональної будови виробу, що забезпечить його ефективне використання

Оптимальне рішення

рішення, яке за певними ознаками краще, ніж інші

Раціональне рішення

рішення, прийняте на підставі порівняння варіантів між собою та врахування багатьох чинників

Як удосконалювати вміння конструювати?

- ✓ Розпочни з аналізу вже наявних конструкцій виробів.
- ✓ Спробуй зрозуміти задум дизайнера.
- ✓ Визнач, яким вимогам відповідає виріб, чим він відрізняється від аналогічних, наскільки він оригінальний.

Можливі запитання для аналізу виробів	**Можливий перелік вимог, на яких акцентуємо увагу в процесі аналізу виробу**
Наскільки зручно користуватися виробом?	Функціональні
Чи можна сказати, що виріб складно виготовити?	Економічні
Чи є виріб гармонійним і цілісним?	Технологічні
Чи виконує виріб своє призначення?	Ергономічні
	Естетичні

Зручно?

Дешево?

Стильно?

Просто?

Надійно?

Оригінально?

Швидко виготовити?

Естетично?

Завдання. Проаналізуй запропоновані об’єкти.

1

2

3

4

Перлини мудрості

Щоб здивуватися, потрібна мить, а щоб зробити дивовижну річ, потрібні роки терпіння й наполегливої праці.

Гельвецій, французький літератор і філософ, ідеолог доби Просвітництва

Завдання. Побудуй власну траєкторію набуття вмінь здійснювати конструювання. Визнач, які підходи до конструювання тобі вдаються найкраще, а над чим ще потрібно працювати.

1 **Конструювання за зразком**

Відтворення виробу за його зразком

2 **Конструювання за моделлю**

Аналізуємо надану модель виробу. Самостійно знаходимо спосіб розв'язання задачі

3 **Конструювання за кресленнями та наочними схемами**

Є графічне зображення виробу, за яким ми розуміємо, як його конструювати

4 **Конструювання за умовами**

Є тільки вимоги, яким має відповідати виріб

5 **Конструювання за задумом**

Самі вирішуємо, що і яким чином створювати

Я вже вмію ...
Мені добре вдається ...
Мені ще слід працювати над ...
Мені складно ...
Потрібно зрозуміти ...

Артгалерея

Елліс Сілас. «Інженер працює у Форт-Грейндж у 1919 році»

Дієго Рівера. «Створення фрески, що зображує будівництво міста», 1931

Стадії технічного конструювання

1	**Визначення мети й вимог до об'єкта виготовлення**	Знаємо, що потрібно створити і якого результату очікувати
2	**Дослідження та аналіз**	Вивчаємо наявні рішення, технології та методи, які може бути застосовано для створення об'єкта
3	**Проєктування**	Розробляємо план дій, графічне зображення об'єкта
4	**Моделювання**	Створюємо модель об'єкта, щоб краще зрозуміти, як він працюватиме і який вигляд матиме
5	**Тестування**	Виявляємо проблеми й недоліки виготовленої моделі
6	**Доопрацювання та покращення**	Вносимо зміни та проводимо повторні випробування
7	**Виробництво**	Здійснюємо виробництво об'єкта
8	**Супровід і подальше обслуговування**	Нагляд та аналіз працездатності об'єкта, внесення додаткових змін

Важливим складником технічного конструювання є виконання й оформлення креслеників.

Нагадаємо деякі поняття, які ми вивчали в попередніх класах:

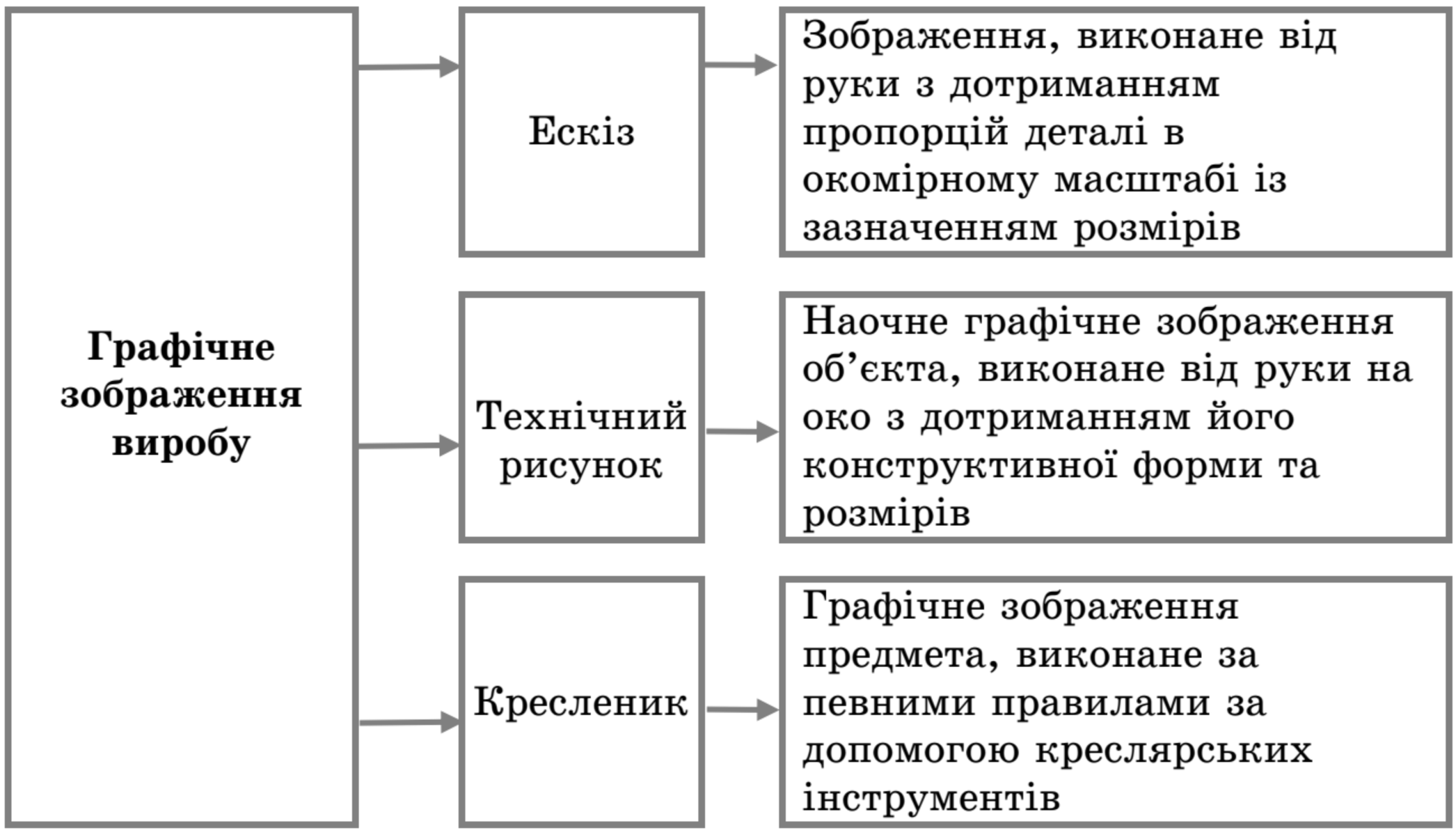


Рис. 1.9. Види графічних зображень виробів

Типи ліній:

№ 1

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

№ 2

Назва	Начерк	Призначення
Суцільна тонка лінія	———	Проведення виносних і розмірних ліній

№ 3

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

№ 4

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

№ 5

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

№ 6

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

№ 7

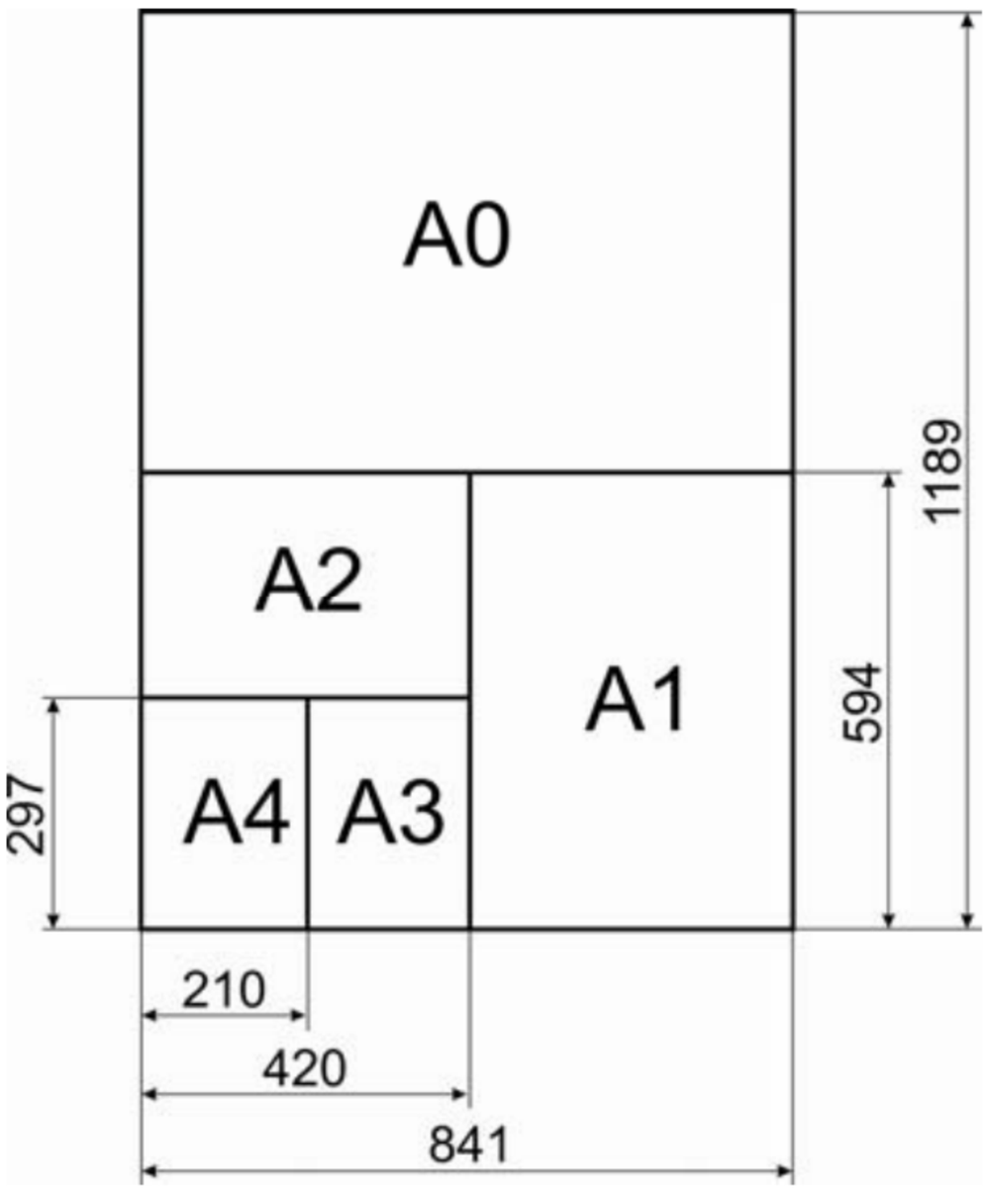
Назва	Начерк	Призначення
Розімкнута лінія		Для показу того місця, де проходять лінії умовного перерізу предметів

№ 8

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

Кресленики мають чітко та зрозуміло передавати інформацію про об’єкт. Це передбачає:

► використання стандартних форматів



► оформлення рамкою, кутовим штампом і додатковими графами

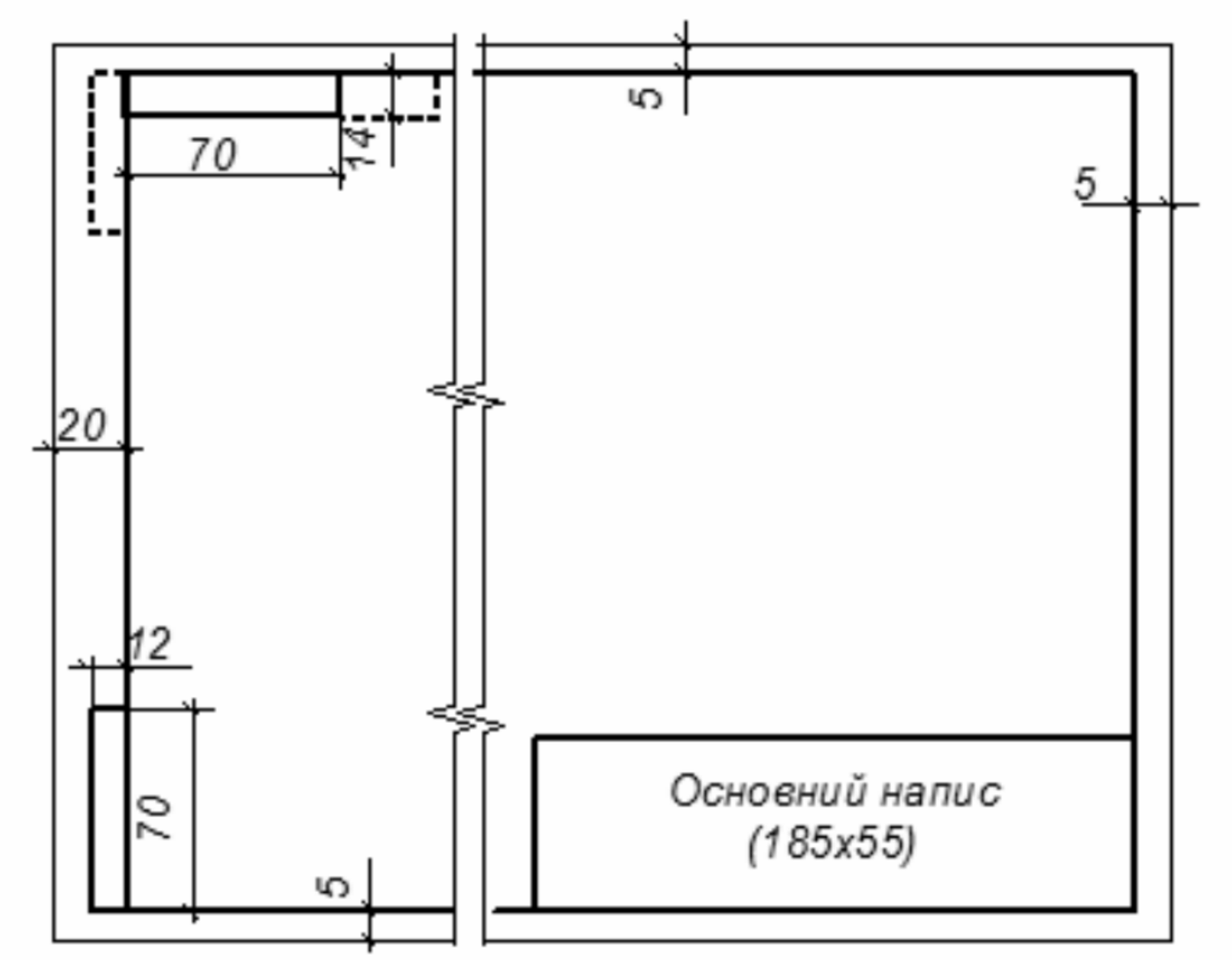


Рис. 1.10. Оформлення рамки

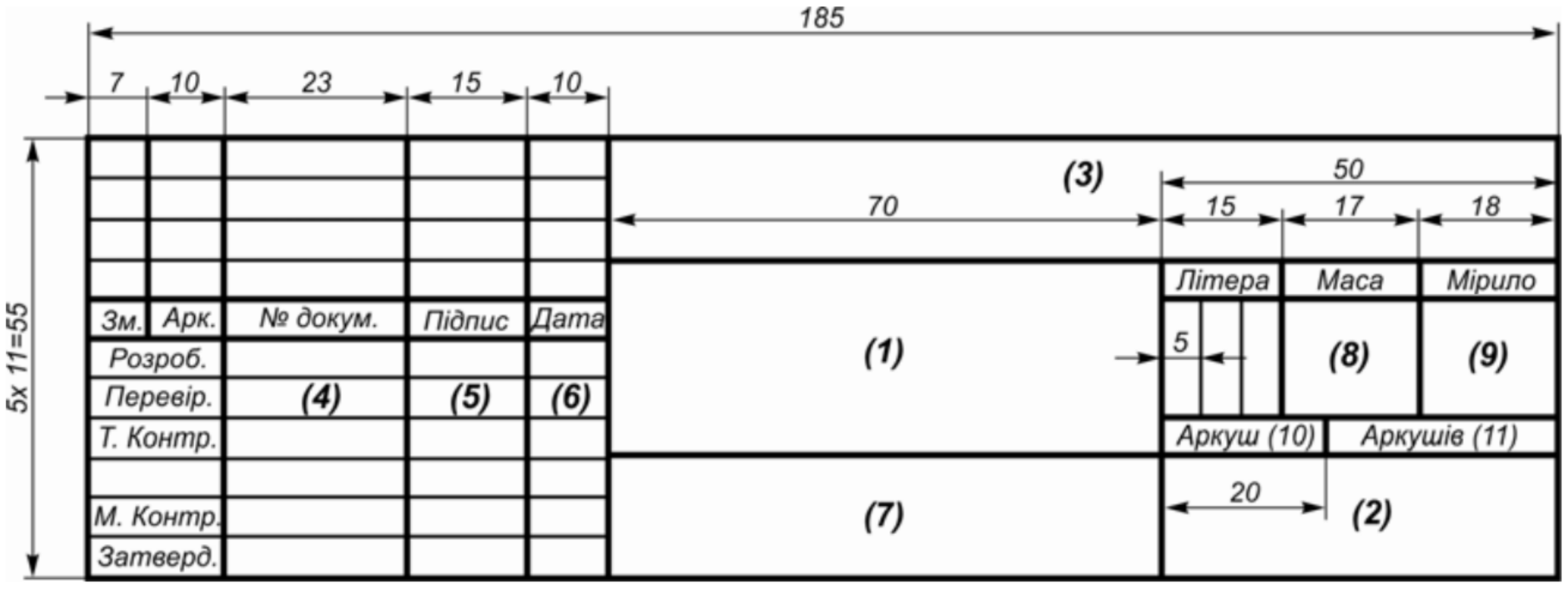


Рис. 1.11. Кутовий штамп

1. Назва кресленика відповідно до змісту роботи.
2. Назва навчального закладу.
3. Номер варіанта.
4. Прізвища виконавця та того, хто перевірив.
5. Підписи осіб, прізвища яких зазначені в графі 4.
6. Дата виконання.
7. Матеріал, з якого виготовлено деталь (*якщо потрібно*).
8. Маса деталі (*якщо потрібно*).
9. Мірило зображення (*масштаб*).
10. Порядковий номер аркуша (*за умови виконання кресленика на кількох аркушах*).
11. Загальна кількість аркушів у роботі (*за умови виконання кресленика на кількох аркушах*).

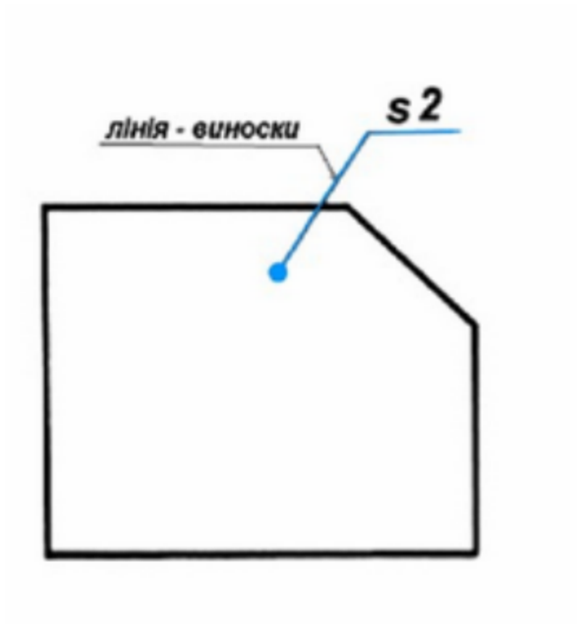
Також до вимог оформлення креслеників належать такі:

Вимоги	Пояснення
Чіткість ліній	Лінії на кресленні мають бути чіткими й виразними, без розтушовування та розмальовування. Товщина суцільної основної лінії має бути в межах від 0,5 до 1,4 мм залежно від величини та складності зображення, а також від формату креслення. Товщина ліній одного типу має бути однакова для всіх зображень на даному кресленні, що викреслюються в однаковому масштабі.
Правильне нанесення розмірів	Розміри на кресленні вказують у міліметрах, без одиниць вимірювання, з використанням розмірних ліній, стрілок і цифр.
Використання виносних ліній	Виносні лінії використовують для посилання на елементи креслення, позначені цифрами або іншими символами. Вони виходять за межі контуру зображення та з'єднуються з розмірними лініями. Виносні лінії допомагають чітко визначити, до якого саме елемента деталі належить розмір. Виносні лінії, як і розмірні, виконують суцільними тонкими лініями, товщина яких у 2–3 рази менша за товщину суцільної товстої лінії.
Нанесення написів	Написи на кресленику виконують креслярським шрифтом, згідно зі стандартом
Використання масштабів	Масштаб креслення вказують в основному написі та на берегах креслення. На берегах креслеників обов'язково має бути вказано масштаб. Масштаб показує, у скільки разів розміри зображення на кресленні відрізняються від реальних розмірів об'єкта. Це необхідно для того, щоб правильно розуміти розміри та пропорції зображеного.

Вимоги	Пояснення
Правильне зображення об’єкта	Об’єкт має бути зображено так, щоб його форма й розміри були зрозумілі, а також щоб забезпечити можливість його виготовлення. Головним зображенням зазвичай є вигляд, розріз або їх поєднання, що дає найповніше уявлення про деталь.

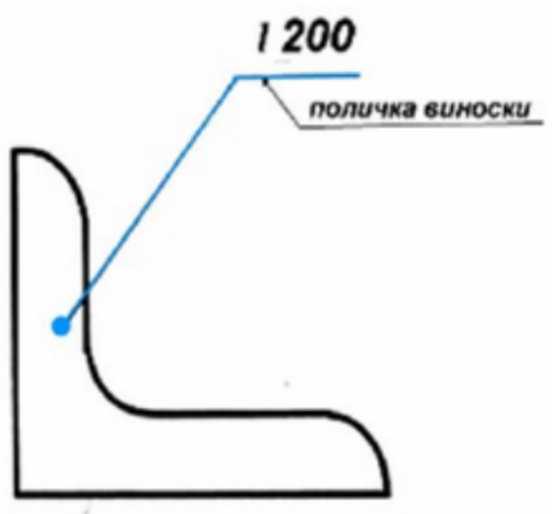
Розглянемо деякі вимоги детальніше.

Лінія-виноска



Суцільна тонка лінія, яка встановлює зв’язок між елементами графічного зображення й додатковими буквено-цифровими написами та або текстовими вказівками для однозначного розуміння (умовні знаки, технічні вимоги, виносні позиції тощо).

Полиця лінії-виноски



Суцільна тонка лінія, що пов’язана горизонтально чи вертикально з лінією-виноскою, на якій або біля якої наводять додаткові вказівні написи.

Зображення ліній-виносок. Лінії-виноски виконують суцільними тонкими лініями згідно з ISO 128–20. їх креслять переважно під кутом до відповідного зображення та / або до рамки, що обмежує аркуш кресленика, але не паралельно до прилеглих ліній, наприклад, ліній штриховки. Кут нахилу до таких ліній має бути більше 15°. Лінії-виноски не мають перетинати інші лінії-виноски, полиці ліній-виносок чи знаки, такі як умовні графічні познаки або розмірні числа. Лінія-виноска має закінчуватися на елементі зображення.

Важливо, щоб кресленики були зрозумілими для тих, хто їх виконує, і для тих, хто ними буде користуватися. Тому необхідно дотримуватися чітких правил і стандартів (наприклад, ДСТУ ISO 128–22:2005), які забезпечують їхню зрозумілість і точність.

Сторінками історії

Перший відомий технічний кресленик датовано 2130 р. до н. е. Він нанесенийна кам'яну табличку й зображує план поверху великої храмової споруди. Давньошумерська статуя з діориту (магматичної кристалічної гірської породи), елементом якої є ця табличка, називається «Архітектор влади» і є зображенням Гудеа — правителя шумерського міста Лагаш. Він жив у XXII столітті до н. е., і з його ім'ям пов'язане відродження шумерської літератури та мистецтва й загалом культурної традиції після падіння царства Аккаду, зокрема масштабне будівництво. Слід зазначити, що цей рисунок було створено за тисячі років до винайдення паперу.

Перлини мудрості

Сьогодні в голові, завтра у кресленниках, післязавтра в металі, а потім і в польоті.

Сергій Корольов, український науковець, конструктор космічних кораблів, основоположник практичної космонавтики

Перевір себе та поміркуй

1. Яка мета технічного конструювання?
2. Що слід усвідомлювати, коли вимогою до виробу є його ергономічність?
3. Чим оптимальне рішення відрізняється від раціонального?
4. Назви основні стадії технічного конструювання.
5. Які вимоги до оформлення креслеників?
6. Обґрунтуй доцільність запровадження єдиних вимог до креслеників.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Історія появи технічного конструювання.
2. Роль комп'ютерних технологій у технічному конструюванні.
3. Технічне конструювання і штучний інтелект.
4. Технічне конструювання в майбутньому.

5. Вибір технологій виготовлення виробу

Як обирати технологію для виготовлення виробу?
Що потрібно знати про технологію перед її застосуванням?
Чи можна самостійно навчитись якоїсь технології виготовлення виробів?

Вибір технології для реалізації задуму проєкту здійснюють на пошуково-дослідницькому етапі проєктної діяльності. Це дуже відповідальний момент. Аналіз проблемної ситуації допомагає зрозуміти, яким вимогам має відповідати об'єкт проєктування, визначити, з якого матеріалу ми будемо його виготовляти, а після цього зрозуміємо, які технології будемо застосовувати.

Розгляньмо приклад вибору технології виготовлення декоративного мосту. Залежно від обраного матеріалу для виготовлення об'єкта, обирають відповідну технологію.

Об'єкт проєктування: декоративний міст

Деревина

Метал

Каміння

Перлини мудрості

Хто добре запалився, той добре почав, а добре почати — це наполовину завершити.

Охота — мати праці, праця все перемагає.

Робота наша — це джерело веселощів.

Григорій Сковорода, український філософ, богослов, поет, педагог

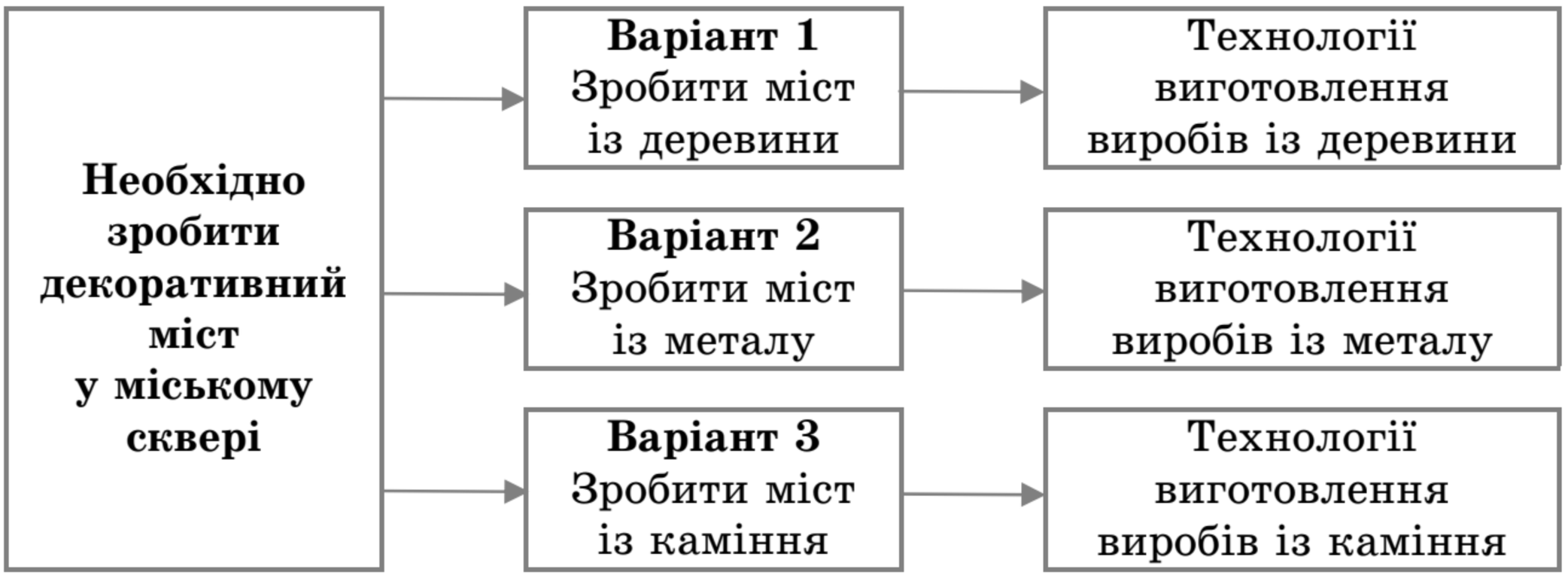


Рис. 1.12. Процес вибору технології виготовлення виробу

Завдання. Проаналізуй ілюстрації. Визнач, за допомогою яких технологій було виготовлено ці вироби. Надай характеристику кожному за економічним, екологічним та естетичним показниками.

1

2

3

На другому етапі проєктної діяльності — операційно-діяльнісному — ми застосовуємо обрану технологію. Але щоб її застосувати, необхідно знати особливості роботи з певним матеріалом, розумітися на інструментах, обладнаннях і пристосуваннях. Можливо, ти маєш ці знання і вже не раз їх використовував / використовувала. Однак дуже важливим є вміння самостійно вивчати технології виготовлення виробу. Ми живемо у світі постійних змін, коли потрібно постійно вчитися нового. Знання про певні технології, отримані зараз, уже за декілька років можуть бути неактуальними, а також можуть з'явитися нові технології.

Модель 1. Як було раніше

Мене навчили певної технології виготовлення виробів

Вимога часу: застосувати нову технологію

Я її не вивчав / не вивчала. Я не можу її застосувати

Модель 2. Як зараз

Я вмію самостійно вивчати технології виготовлення виробів

Вимога часу: застосувати нову технологію

Я знаю, як вивчати технології. Я знайду інформацію про неї. Проведу дослідження. Проконсультуюся зі спеціалістами. Я буду використовувати нову технологію

Я вивчаю технологію

- Пошук інформації
- Аналіз інформації
- Проведення досліджень
- Планування своєї діяльності
- Самоорганізація
- Самомотивація
- Комунікація з іншими людьми
- Психологічна стійкість у доланні перешкод
- Комунікація з учителем / учителькою технологій

Рис. 1.13. Складники процесу самостійного вивчення технологій

Робота в парах або групах

Завдання. Розкажіть про свій досвід вивчення різних технологій виготовлення виробів.

«Мене не лякає, коли є потреба вивчити якусь технологію. Так сталося, що я самостійно навчилася в'язати спицями й робити витинанки. Дуже багато інформації знаходжу в інтернеті. Часто це відеоролики. Дивишся, слухаєш і навчаєшся».

«Мене завжди приваблює різна техніка, я люблю щось ремонтувати. Найчастіше мої проєкти пов'язані з виготовленням виробів із металу. Я маю багато власного інструменту. Зараз вивчаю технологію механічної обробки металів. У мене є декілька довідників і мені дуже допомагає мій учитель».

На останньому етапі проєктної діяльності — рефлексивно-оцінному — ми обов'язково проаналізуємо доцільність обраної технології виготовлення виробу, зазначимо переваги й недоліки її застосування.

Покажемо послідовність роботи з технологіями на кожному етапі проєктної діяльності. Ми навмисно не показуємо інші дії з виконання проєкту.

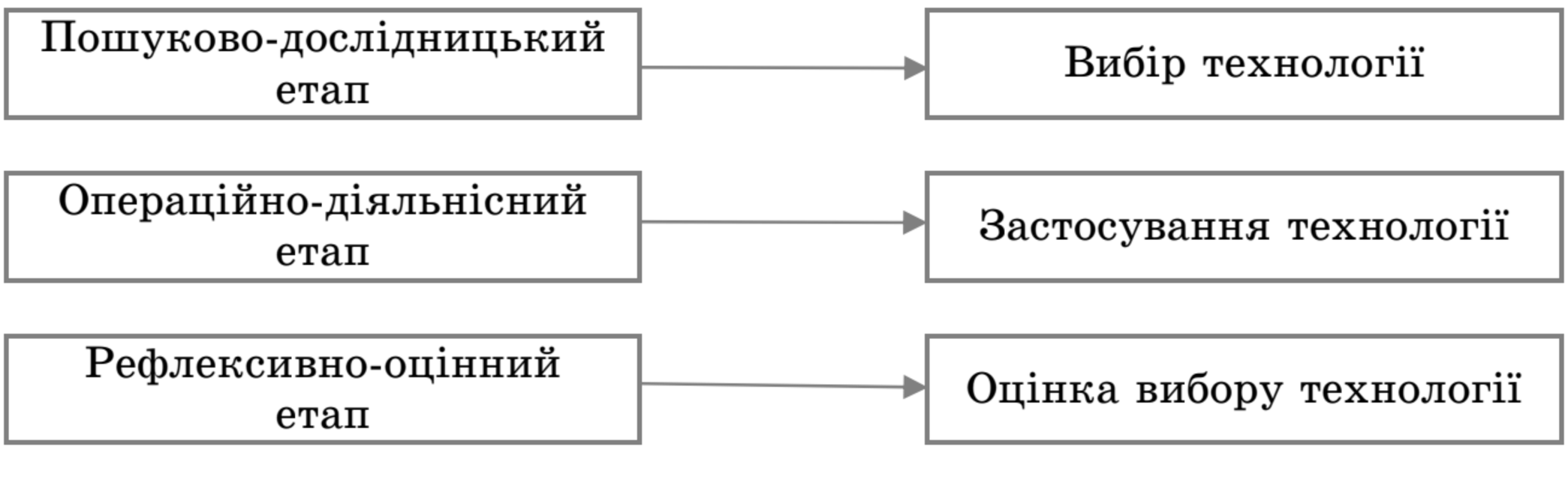


Рис. 1.14. Робота з технологіями на різних етапах проєктної діяльності

Перлини мудрості

Секрет втілення мрії складається з чотирьох слів: допитливість, сміливість, упевненість і сталість.

Волт Дісней, американський художник-мультиплікатор, кінопродюсер, актор озвучування та підприємець

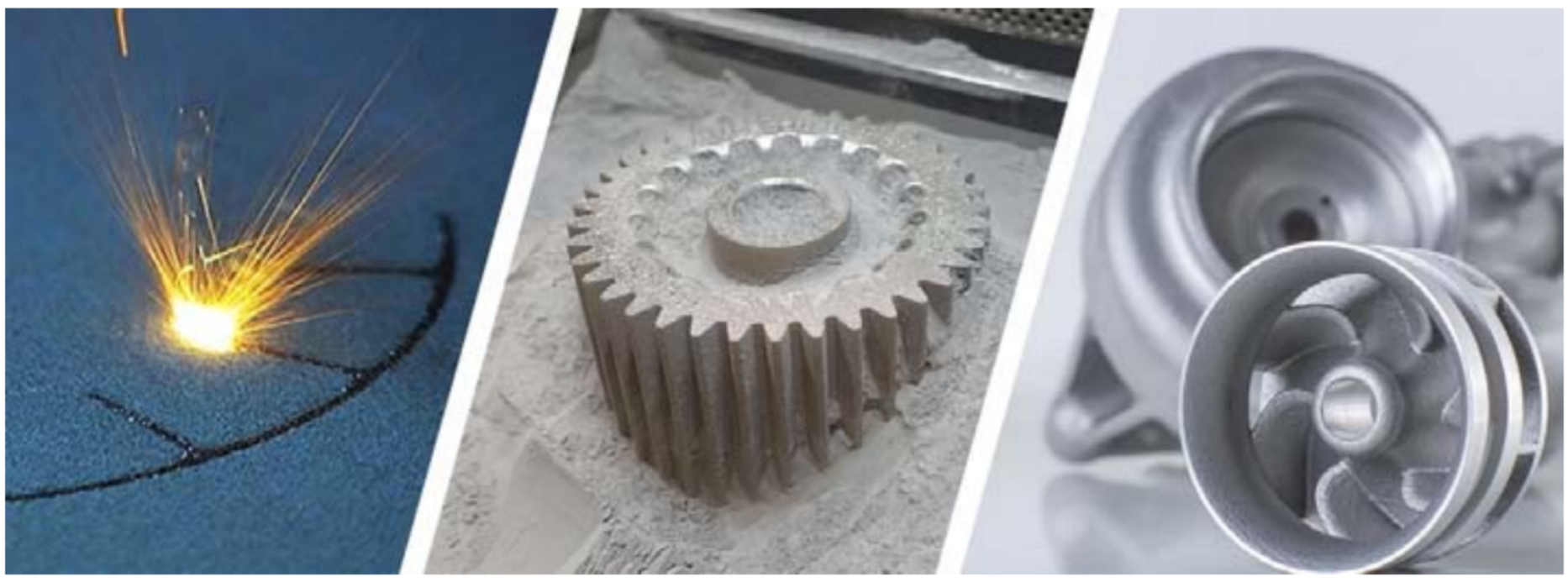
Організація дослідження технологій виготовлення може базуватися на запитаннях, які спрямовують нашу дослідницьку діяльність.

Дослідження «3D-друк металу»

Питання для досліджень	**Знайдена інформація**
Що таке 3D-друк металу?	Технологія адитивного виробництва, яка дає змогу створювати тривимірні металеві об'єкти шар за шаром, на основі цифрової моделі
Чим відрізняється від традиційних методів обробки металу?	Матеріал додають, а не видаляють
У чому його перевага?	Дає змогу мінімізувати відходи та створювати деталі з високою точністю

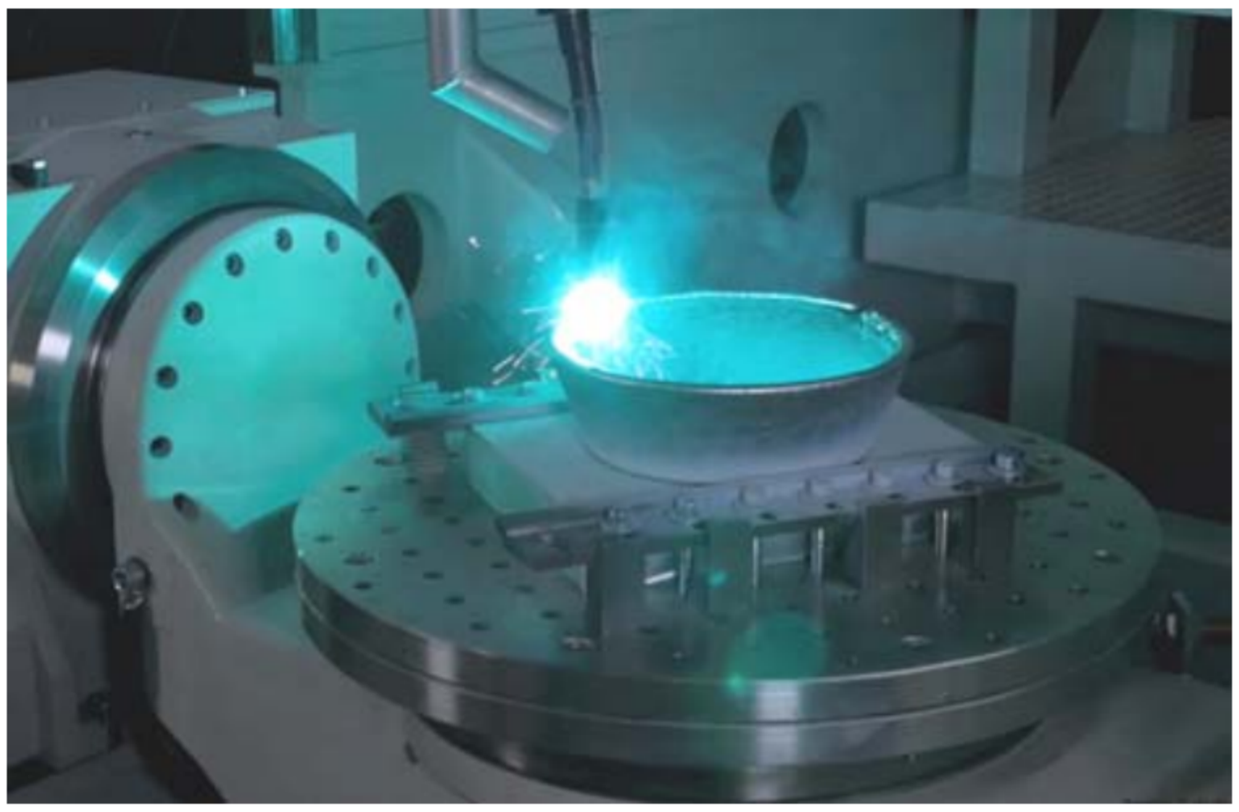
Як це працює?

SLM (Selective Laser Melting) — селективне лазерне плавлення. Металевий порошок пошарово плавлять лазером, що дає змогу створювати деталі з високою щільністю та механічною міцністю.



DMLS (Direct Metal Laser Sintering) — пряме лазерне спікання. Лазер у повному обсязі плавить порошок та спікає частки. Годиться для нержавіючої сталі та жаростійких сплавів.

EBM (Electron Beam Melting) — електронно-променева плавка. Використовує електронний промінь у вакуумній камері.



Проведення досліджень дуже часто відбувається за допомогою постановки нових додаткових запитань, аналізу знайденої інформації про технологію тощо.

Дослідження «Лазерне різання деревини»

Лазерне різання деревини — це високоточний процес розкроювання та гравіювання дерев'яних матеріалів із використанням сфокусованого лазерного променя

Мені слід зрозуміти ...

Треба знайти інформацію про ...

Принцип роботи. Лазерний промінь нагріває та випаровує матеріал у місці дії, створюючи різ. Процес контролює комп'ютерна програма, що визначає траєкторію руху променя

Переваги технології. Висока точність і швидкість різання. Лазерний промінь забезпечує чисті розрізи без спотворень чи деформацій. Мінімізація відходів матеріалу. Можливість створення складних форм

Слід перевірити ….

Де можна побачити …

Обладнання.

CO_2-лазери. Підходять для різання різних видів деревини, зокрема фанери, МДФ, масиву, шпону.

Волоконні лазери. Вирізняються високою швидкістю різання

Робота в парах або групах

Завдання. Проведіть дослідження і дізнайтесь про деякі інструменти й пристосування для виготовлення виробів.

Об'єкт дослідження	Назва об'єкта
	Швейна машинка
	Електрорубанок
	Магнітний свердлильний верстат

Сторінками історії

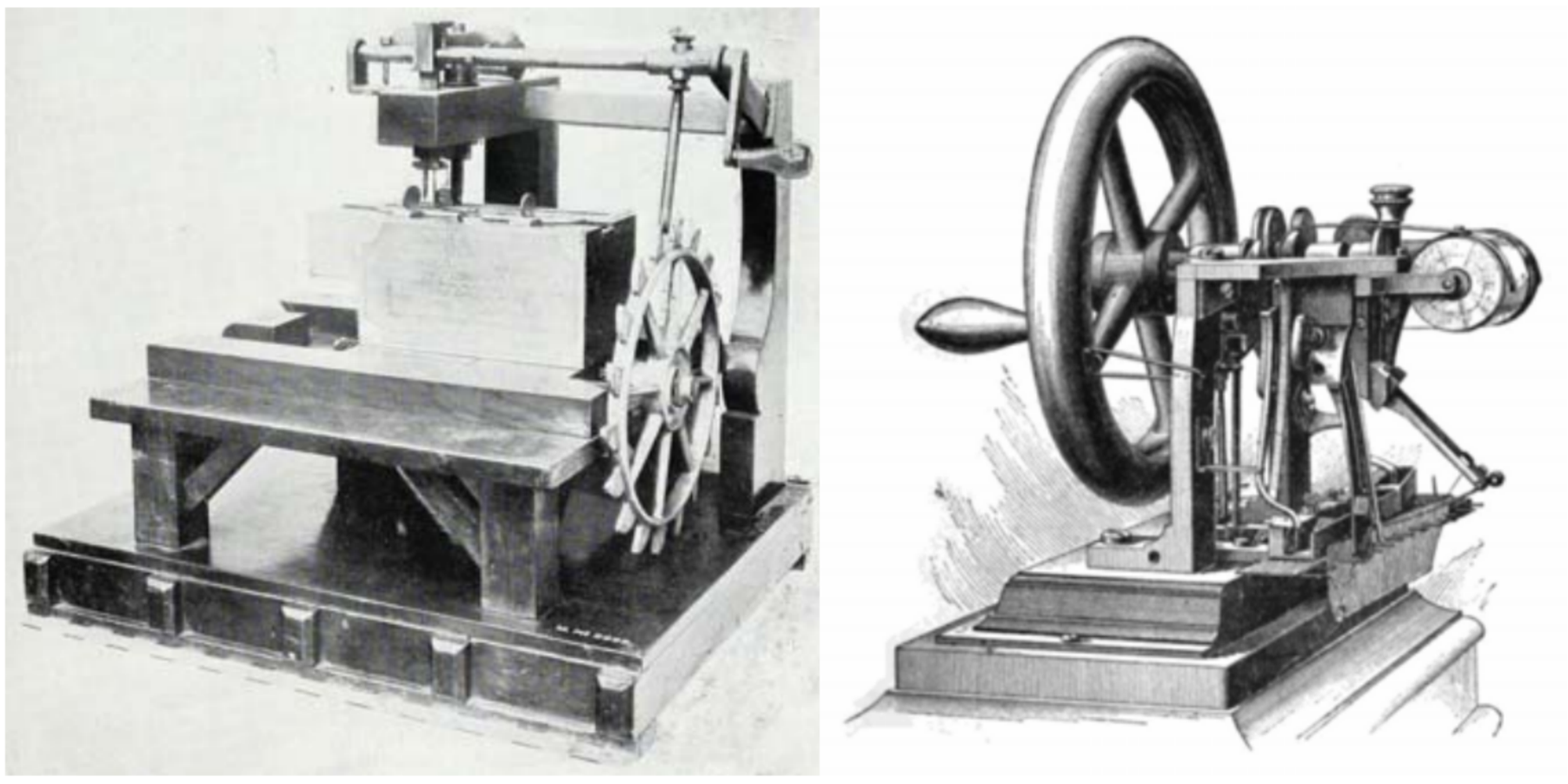
Історія швейної машинки налічує кілька століть. Вона пройшла тривалий шлях розвитку, перетворившись із простої ідеї на складний і необхідний пристрій, який справив значний вплив на промисловість, моду та повсякденне життя людей.

Ранні проєкти (XV–XVIII століття):

- Перші ідеї швейних машин належать Леонардо да Вінчі, але вони залишилися на папері.
- У 1755 році німецький інженер Карл Візенталь отримав патент на машину, що імітувала ручне шиття.
- У 1790 році англієць Томас Сейнт запатентував машину для шиття взуття, але вона була малоефективною.

Перші робочі моделі (XIX століття):

- У 1830 році француз Бартелемі Тімоньє створив швейну машину ланцюгового стібка, яку використовували для пошиття форми французької армії.
- У 1845 році Еліас Гоу запатентував швейну машину човникового стібка, яка мала більш складну конструкцію і забезпечувала міцний шов.
- Ісаак Зінгер удосконалив конструкцію Хоу, додавши притискну лапку, ножний привід та горизонтальне розташування човника.



Швейні машини Томаса Сейнта (1790 р.) та Еліаса Гоу (1845 р.)

Масове виробництво й подальший розвиток (середина XIX – XX століття):

- Компанія Зінгера розпочала масове виробництво швейних машин, зробивши їх доступними для широкого кола споживачів.
- У 1870 році було створено швейну машину з електричним приводом.
- У 1930-х роках розпочалось активне зростання виробництва швейного обладнання, зокрема й універсальних машин.
- Надалі швейні машини оснащували новими функціями, такими як зигзагоподібний рядок, і переводили на електронне й комп'ютерне управління.

Швейна машина відіграла важливу роль у промисловій революції, давши змогу автоматизувати процес шиття та збільшити обсяги виробництва, зробила одяг доступнішим для широких верств населення та полегшила людську працю через зниження фізичного навантаження. Цей пристрій став невід'ємним інструментом у модній індустрії, а також майданчиком для розробки та впровадження нових технологій.

Чи можливо, щоб з'явилися нові технології? Над чим зараз працюють науковці? Долучайся до пошуку ідей.

Проблемне питання:
Як побудувати селище на Місяці?

З яких матеріалів можна будувати домівки на Місяці?
Чи можна використати матеріал, який є на Місяці?
Який вигляд можуть мати такі селища?

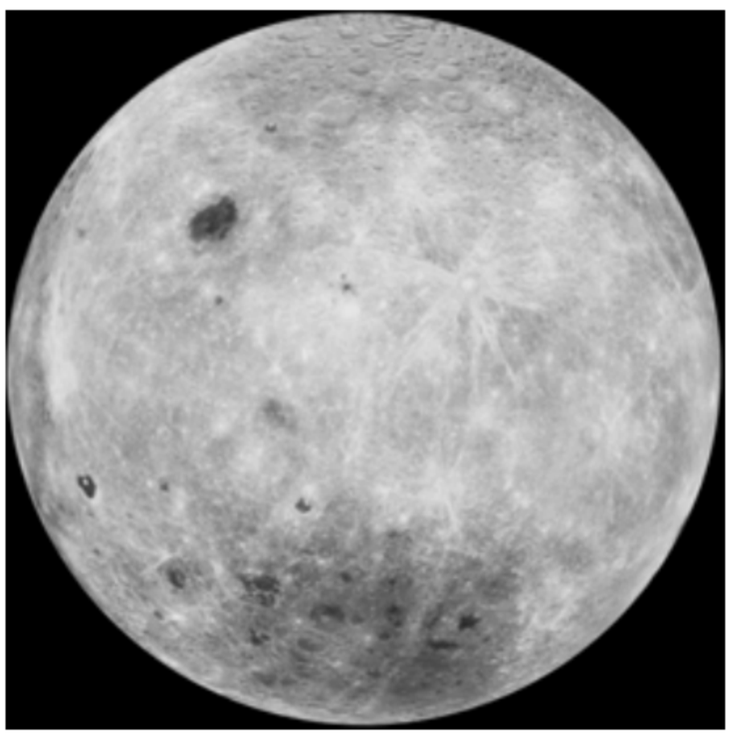
Місяць. ***Проєкт можливого поселення***

Який проєкт запропонуєш ти?

Наскільки реально побудувати таку домівку на Місяці?

Треба знати

Найбільш привабливим місцем на Місяці вважають басейн Південний полюс – Ейткен. Район сильно порізаний кратерами, які захищатимуть астронавтів від сильних вітрів. Інша його перевага — тіні. Вони допоможуть уникнути сильних перепадів температур. У цьому районі також є скупчення водяного льоду, придатного для створення газоподібного кисню, питної та поливної води.



Басейн Південний полюс – Ейткен. Діаметр приблизно 2500 км

Новітні досягнення науки, техніки та технології

Сучасне виробництво стрімко змінюється завдяки цифровим системам, автоматизації, інтелектуальним матеріалам та екологічним підходам, таким як:

Адитивні технології (3D-друк)

Це виготовлення виробів шляхом нанесення матеріалу шарами.

Приклади:

- 3D-друк пластиком, смолою, металом, бетоном.
- 3D-друк у медицині: протези, імпланти, анатомічні моделі.
- Друк будинків 3D-принтерами.

Роботизація та автоматизація

Розумні й функціональні матеріали (

Матеріали, що змінюють свої властивості під дією зовнішніх факторів.

Цифрове моделювання та «цифрові двійники»

Комп'ютерні моделі, які повністю повторюють реальний виріб або процес.

Де застосовують:

- машинобудування;
- енергетика;
- містобудування;
- одяг і взуття (віртуальні примірки).

Екологічні технології виробництва

Технології, спрямовані на зменшення шкідливих викидів і відходів:

- замкнені цикли виробництва (zero waste);
- перероблення відходів у нові матеріали;
- біорозкладні й компостовані матеріали;
- екотекстиль (перероблений поліестер, Tencel, органічна бавовна).
- виробництво тканин із пластикових пляшок;
- екобетон;
- меблі з переробленого пластику.

Комп'ютеризовані системи виготовлення виробів (CNC)

Верстати з програмним керуванням (токарні, фрезерні, шліфувальні).

- виготовлення деталей складної геометрії;
- автоматичне повторення точних операцій;
- створення прототипів і серійних виробів.

Новітні технології в легкій промисловості

- 3D-ткацтво (безшовні речі);
- лазерне нанесення принтів;
- теплозварювання та клейові технології замість швів;
- віртуальне проєктування одягу (CLO 3D).

Інновації в пакуванні

- біоплівки на основі крохмалю;
- пакування з грибного міцелію;
- «розумні» паковання з індикаторами свіжості;
- перероблювані полімери нового покоління.

Цифрове ремесло та крафт

Традиційні техніки поєднуються з цифровими інструментами:

- лазерне різання в меблях;
- 3D-моделювання прикрас;
- цифровий ткацький верстат;
- роботизоване гончарство.

Створено в Україні

➢ Одеський школяр Борис Шубін створив унікальний навігаційний міні-комп'ютер для незрячих людей iHelp. Пристрій допомагає людям із вадами зору переміщуватися в населених пунктах та між ними. Цей його винахід був представлений у знаменитій Кремнієвій долині.

➢ Дев'ятикласниця з Житомира Анастасія Лукашенко винайшла та виготовила в домашніх умовах пристрій для зарядки мобільного телефона на основі кухля, зробивши в ньому невеликий отвір та помістивши туди елемент Пельтьє (термоелектричний перетворювач, принцип дії якого базується на ефекті Пельтьє, тобто виникненні різниці температур при протіканні електричного струму).

➢ Дев'ятикласник з Полтави Назар Олійник винайшов прилад для вимірювання рівня забруднення атмосферного повітря. Це набір датчиків, що вимірюють концентрацію шкідливих для здоров'я газів. Зараз пристрій не є автономним і потребує з'єднання із комп'ютером. Тож хлопець планує вдосконалити свій винахід: додати ще кілька датчиків, екран та Wi-Fi модуль.

➢ Учениця 9 класу Ірина Душина з м. Києва винайшла кросівки-батарейки, які виробляють енергію з кожним кроком. У підошву вона пропонує вживити п'єзопластину, яка під час стиснення акумулює енергію. За підрахунками дівчини, пройшовши 10 км за день, людина двома кросівками зможе під зав'язку зарядити телефон або планшет.

➢ Дев'ятикласник із Краматорська Єгор Тельнов створив унікальний прилад, який очищує повітря від вуглецю методом фільтрування через розчин гідроксиду барію. Пристрій можна встановлювати вздовж автомагістралей і поруч із промисловими підприємствами.

➢ Дев'ятикласниця Вероніка Подакіна з Черкас розробила біонічний пристрій і порівняла його міцність та легкість із виготовленим людиною — антропогенним. Зі своїм дослідженням школярка отримала золоті медалі на міжнародних конкурсах у Хорватії та в Тайвані.

Перевір себе та поміркуй

1. На якому етапі проєктної діяльності обирають технологію виготовлення виробу?
2. Від чого залежить вибір технології виготовлення виробу?
3. Для чого необхідно оцінити застосування технології, обраної для виготовлення виробу?
4. Як самостійно вивчати технології виготовлення виробів?
5. Обґрунтуй відмінність між знанням технологій і вмінням їх вивчати.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Історія розвитку технології обробки деревини.
2. Технології через 20 років: суб'єктивне бачення дев'ятикласника / дев'ятикласниці.
3. Від нових технологій до нових професій.
4. Нові технології: над чим працюють науковці?

6. Оцінювання результатів проєктної діяльності

Як визначити, що результати проєкту до вподоби користувачу?
Чому важливо оцінювати свою роботу над проєктом?
Який проєкт можна назвати успішним?

Творчий проєкт, над яким ми працюємо, можна порівняти із чимось живим. Саме тому часто говорять про цикл життя проєкту.

Народження проєкту — це визначення проблеми, над якою ми плануємо працювати, формулювання мети й очікуваного результату проєкту, планування наших дій. Далі відбувається пошук ідей розв'язання проблеми, а потім — реалізація задуму проєкту. Заключним у житті проєкту є аналіз отриманого результату й рефлексія нашої роботи над проєктом. Таке життя проєкту. Кінець справи завжди кращий від його початку. Приємно згадувати народження проєкту, коли було проведено велику роботу й досягнуто певного результату. Однак важливо пам'ятати, що якісний аналіз нашої проєктної діяльності народжує новий проєкт, з'являються нові ідеї, змінюється бачення проблемних ситуацій. Разом із проєктом живемо й ми. Тому ми теж досліджуємо себе, фіксуємо набуті навички й уміння, визначаємо зміни властивостей та якостей нашої особистості.

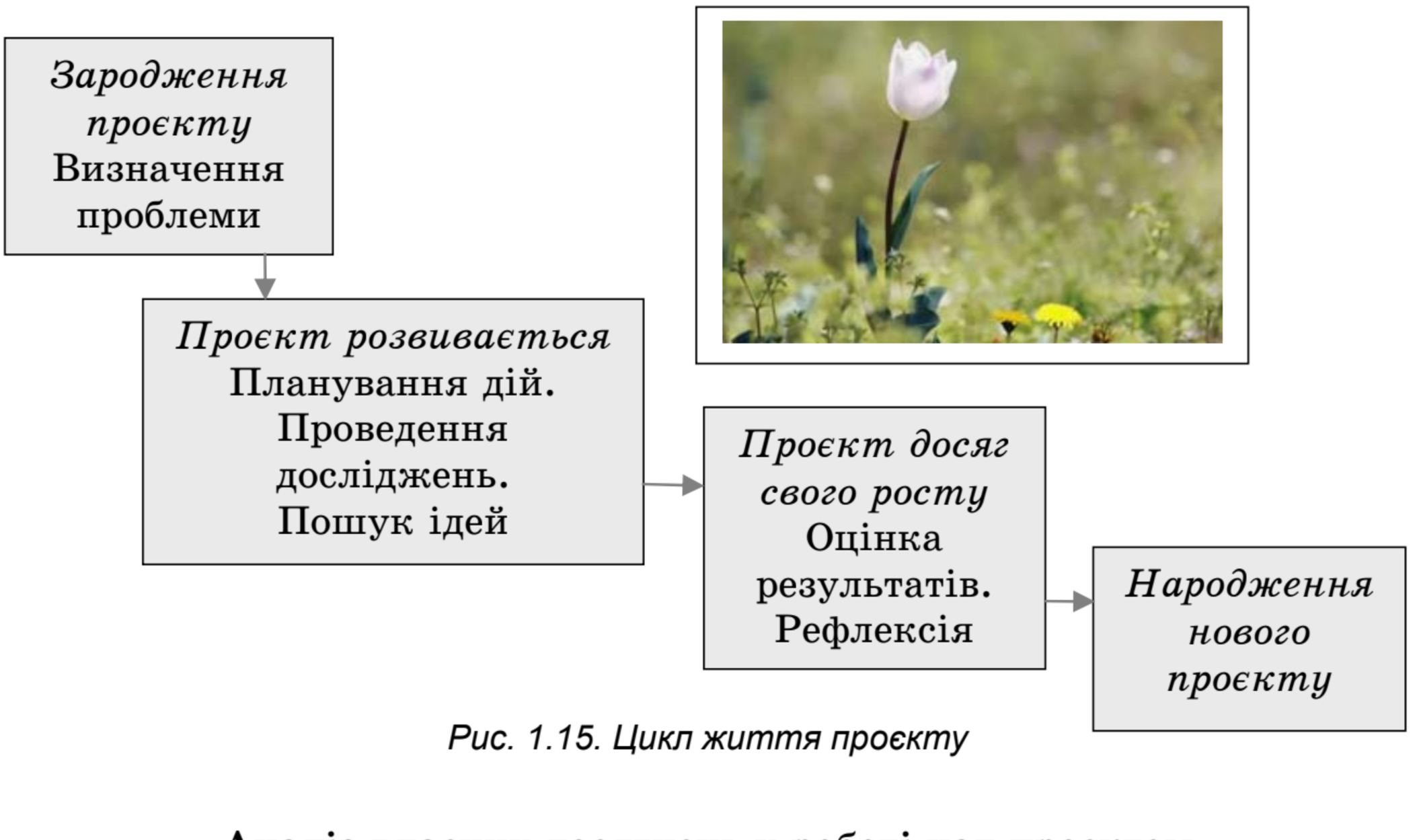


Рис. 1.15. Цикл життя проєкту

Аналіз власних досягнень у роботі над проєктом

1. Визначення проблемної ситуації. Важливим досягненням є вміння **самостійно** бачити ситуацію, яка потребує розв'язання. Це не завжди легко зробити. Ми можемо обрати проблемну ситуацію, яка вже неактуальна, а отже, потреба в її розв'язанні сумнівна. Також у нас може не вистачити часу, знань, здібностей для роботи над нею.

Моя оцінка обраної проблемної ситуації

Від розв'язаної проблемної ситуації є користь

Проблемна ситуація стосувалася багатьох людей, і була необхідність у її розв'язанні

Так сталося, що в розв'язанні визначеної проблемної ситуації не було потреби

Проблемну ситуацію повністю розв'язано

Проблемну ситуацію розв'язано частково

На жаль, проблемну ситуацію під час виконання проєкту не було розв'язано

Моя оцінка розв'язання проблемної ситуації

2. Планування проєктної діяльності. Планування є ключовим процесом, від якого безпосередньо залежить результат роботи над проєктом. Спробуй підтвердити або заперечити запропоновані твердження (так чи ні) й усвідомити, над чим ще потрібно працювати.

Визначені терміни виконання проєкту були оптимальні

Так | Ні

Було правильно визначено мету і завдання творчого проєкту

Так | Ні

Було враховано ризики з виконання проєкту

Так | Ні

Було заплановано всі потрібні дії для створення продукту проєктування

Так | Ні

3. Робота з джерелами інформації. Пошук, добір та аналіз інформації є обов'язковою частиною будь-якого творчого проєкту. Подумай, на які вміння потрібно звернути особливу увагу.

Уміння шукати інформацію в інтернеті

Уміння працювати з текстами

Уміння аналізувати зображення аналогічних виробів

Уміння спілкуватися по телефону для отримання інформації

Уміння отримувати інформацію в процесі живого спілкування

Аналіз відеоматеріалів для пошуку інформації щодо роботи над проєктом

4. Створення продукту творчого проєкту. Щоб створити запланований продукт, потрібно не лише знати, як користуватися певними інструментами, і розумітися на технологіях виготовлення виробів. Необхідні й особисті якості: наполегливість, старанність, дисциплінованість, уміння концентрувати увагу, акуратність та ще багато іншого.

Шукай, чого тобі ще не вистачає. Працюй над собою!

Уміння працювати з інструментами	Уміння створювати графічне зображення виробу	Дотримання технології виготовлення виробу
Уміння якісно виготовляти виріб	Уміння дотримуватися техніки безпеки	Уміння доводити роботу до логічного завершення

5. Презентація результатів проєктної діяльності. Успіх презентації результатів проєктної діяльності залежить від багатьох умінь і навичок. Розширюй їх коло. Навчайся нового!

Уміння виступати перед людьми

Уміння рекламувати продукт проєктної діяльності

Уміння описати свою роботу над проєктом

Уміння робити якісні фотографії продукту проєктної діяльності

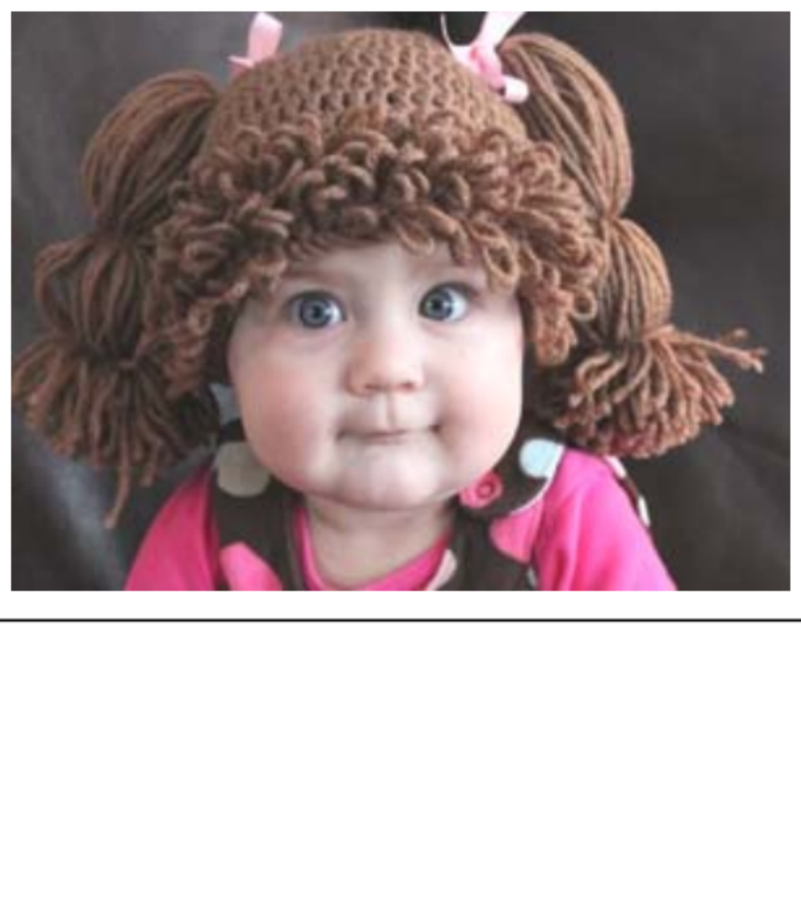
Уміння знайти незвичну форму презентації результатів проєкту

Уміння знімати й монтувати невеликі відеофільми про роботу над проєктом

Оцінка продукту проєктної діяльності

Для оцінки продукту проєктної діяльності ми спираємося на певні критерії, які зазвичай визначають під час планування роботи над проєктом.

Об’єкт проєктування: головний убір для дівчинки



Оригінальність
(ідея унікальна
й новаторська)

Креативність
(використання доступних
ресурсів і матеріалів
для вираження ідеї)

Об’єкт проєктування: підставка для телефона

Функціональність
(виконує заплановані завдання)

Об’єкт проєктування: салат

Естетика
(візуальне сприйняття й загальна привабливість об’єкта)

Завдання. Оціни результати своєї проєктної діяльності.

Мій проєкт

Чи було розв’язано проблемну ситуацію?

Яка якість продукту проєктної діяльності? Чи відповідає він визначеним критеріям?

Чи є задоволення від своєї роботи над проєктом?

Чи була успішною презентація творчого проєкту?

Перлини мудрості

Успіх — це не підсумок мрій, а підсумок творчої праці.

Сергій Жадан, український письменник, перекладач, громадський діяч, фронтмен гуртів «Жадан і Собаки» та «Лінія Маннергейма»

Створено в Україні

Молодій харків'янці Дінарі Касько вдалося вперше у світі втілити принципи сучасної архітектури в кулінарних десертах. Її геометричні торти, архітектурні десерти та прикраси з глазурі й карамелі немов ширяють у повітрі. Дівчина закінчила Харківський інженерно-будівельний університет. Після народження дитини в Дінари відкрився кулінарний талант. Сьогодні гастрономічними шедеврами українки захоплюються в усьому світі. Кожен свій торт вона спочатку моделювала на комп'ютері, потім роздруковувала форму на 3D-принтері, шліфувала, відливала із силікону та заповнювала їстівними інгредієнтами. «Я намагаюся поєднати архітектуру, дизайн і кондитерську справу, — розповідала Дінара. — Гарний торт, як і цікава будівля, потребує попереднього проєкту. Необхідно працювати з формою, об'ємом, композицією, пропорціями, кольором і текстурою».

Кондитерські вироби Дінари Касько

Перевір себе та поміркуй

1. З чого складається цикл життя проєкту?
2. Від чого залежить народження нових проєктів?
3. Як проаналізувати власні досягнення в роботі над проєктом?
4. На що слід орієнтуватися, коли оцінюють продукт проєктної діяльності?
5. Обґрунтуй доцільність самооцінювання роботи над проєктом.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Успішний творчий проєкт: чи є універсальні критерії?
2. Щоденник проєкту: користь чи втрата часу?
3. Роль музики й театральності в презентації результатів проєктної діяльності.
4. Проєкт не досяг мети. Що робити?

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

Ти знатимеш:

- особливості видів декоративно-ужиткового мистецтва;
- техніки та технології створення виробів в 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.

7. Техніки та технології декоративно-ужиткового мистецтва

Які види декоративно-ужиткового мистецтва тобі відомі?
Які кольори та орнаменти найчастіше використовують у народних виробах твого регіону?
Як сучасні дизайнери використовують традиційні техніки у своїй творчості?

Декоративно-ужиткове мистецтво — це сукупність видів художньої творчості, пов'язаної з виготовленням речей побутового призначення, що поєднують практичність і красу. Протягом століть у різних регіонах України сформувалися власні техніки, технології та художні традиції, які відображають історію, вірування та світогляд народу.

Сторінками історії

У XVIII–XIX століттях ремісничі осередки стали центрами народної творчості. Саме тоді сформувалися школи гончарства, ткацтва та художнього розпису. Відомі майстри — Олекса Бахмат, Ганна Собачко-Шостак, Яким Падалка — започаткували цілі напрямки в декоративному мистецтві.

Перші вироби декоративного характеру з'явилися ще в добу неоліту — це глиняні посудини, прикрашені орнаментом, тканння з рослинних волокон, різьблення по дереву. З часом у кожному регіоні розвивалися свої техніки:

- **на Гуцульщині** — різьблення та інкрустація по дереву;
- **на Поділлі** — вишивка чорними та червоними нитками;
- **на Полтавщині** — біла вишивка «мережка», «гладь»;
- **на Опіллі** — ткацтво та гончарство;
- **на Слобожанщині** — писанкарство, декоративний розпис.

З розвитком техніки народні майстри почали використовувати нові матеріали: скло, метал, барвники промислового виробництва, синтетичні нитки. Це дало змогу створювати нові форми та фактури, не втрачаючи традиційного змісту.

Створено в Україні

Дизайн-студії Faina, Gunia Project, Oliz, Yasni активно популяризують українські орнаменти, поєднуючи традиційні техніки (ручну вишивку, кераміку, плетіння) із сучасним дизайном меблів, аксесуарів, одягу.

У кожному виді декоративно-ужиткового мистецтва важливу роль відіграють символи та кольори. Вони мають не лише естетичне, а й символічне значення.

- **Червоний** — життя, любов, енергія, захист.
- **Чорний** — земля, родючість, пам'ять предків.

- **Білий** — чистота, добро, оновлення.
- **Зелений** — весна, молодість, природа.
- **Синій** — небо, вода, спокій, духовність.
- **Жовтий / золотий** — сонце, багатство, врожай.

Графічні символи часто повторюються в різних техніках — від вишивки до гончарства. Наприклад, **ромб** зазвичай символізує родючість, **дерево життя** — безперервність роду, **пташка** — щастя, **сонце** — вічність.

Класифікація видів орнаменту:

1) *за образотворчою характеристикою*: рослинний, геометричний, анімалістичний, антропологічний, каліграфічний, фантастичний, астральний тощо;

2) *за стильовою належністю*: античний, готичний, бароковий тощо;

3) *за народною належністю*: український, норвезький, японський тощо;

4) *за образотворчою формою*: стрічковий, замкнутий, сітчастий, площинний, рельєфний (невеличке підвищення), контррельєфний (невелике заглиблення всередину).

Рис. 2.1. Орнаменти традиційної української вишивки за регіонами

Робота в парах або групах

Порівняйте орнаменти різних регіонів України.

Які символи повторюються, а які є унікальними? Створіть «віртуальний музей» декоративно-ужиткового мистецтва, підготувавши добірку фото, описів і презентацію технік.

Україна славиться своїми художніми осередками, як-от:

- Опішня (Полтавська обл.) — художня кераміка, вишивка;
- Решетилівка (Полтавська обл.) — ткацтво, килимарство, вишивка, кушнірство;
- Дігтярі (Чернігівська обл.) — килимарство, вишивка, ткацтво;
- Петриківка (Дніпропетровська обл.) — декоративний розпис;
- Гаваречччина (Львівська обл.) — гончарство;
- Кролевець (Сумська обл.) — ткацтво (рушники);
- Бубнівка (Вінницька обл.) — гончарство;
- Клембівка (Вінницька обл.) — художня вишивка;
- Косів (Івано-Франківська обл.) — килимарство, ліжникарство, художні вироби з дерева, металу і шкіри, вишивка, кераміка;
- Вижниця (Чернівецька обл.) — вироби з дерева, оздоблені різьбленням та випалюванням.

Опішнянська кераміка

Гаварецька кераміка

Косівська кераміка

Кролевецькі рушники

Решетилівська вишивка

Клембівська вишивка

Решетилівський килим

Косівські ліжники

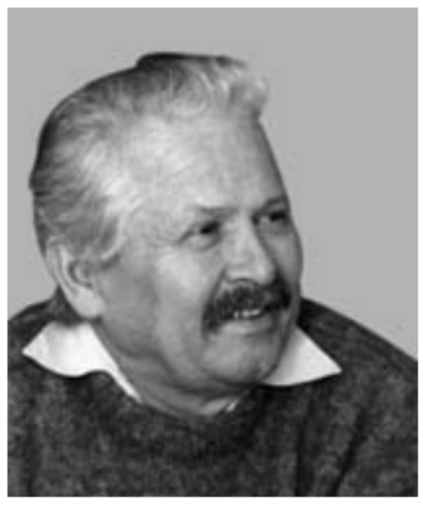
Косівський килим

Найвидатніші народні майстри та майстрині України

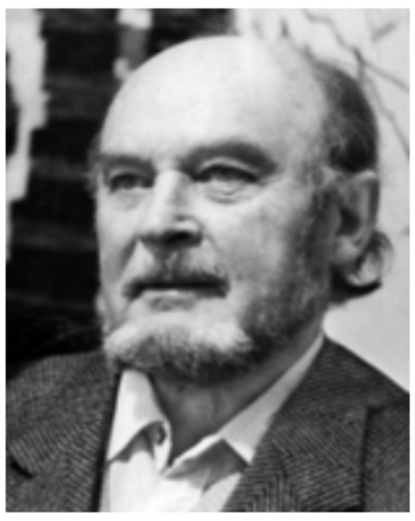
Катерина Василівна Білокур (1900–1961) — українська художниця, майстриня народного декоративного живопису, представниця «наївного мистецтва». Входить до переліку найвідоміших жінок давньої та сучасної України.

Дмитро Федорович Головко (1905–1978) — український художник кераміки; дійсний член Міжнародної академії кераміки в Женеві (з 1970).

Людмила Євгенівна Жоголь (1930–2015) — українська художниця, майстриня гобеленів. Кандидатка мистецтвознавства. Викладала в Інституті декоративно-ужиткового мистецтва і дизайну ім. М. Бойчука. Народна художниця України.

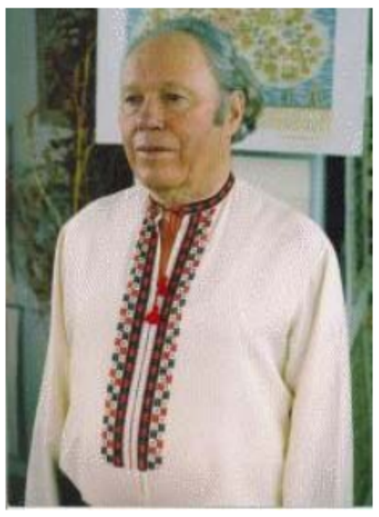


Іван Васильович Зарицький (1929–2009) — художник по склу, заслужений художник УРСР (1974), народний художник України (1983). Працював на Київському заводі художнього скла.



Іван Семенович Литовченко (1921–1996) — український майстер декоративного та монументального мистецтва, заслужений діяч мистецтв України, лауреат Національної премії України імені Тараса Шевченка (1998).

Марія Оксе́нтіївна Примаченко (Приймаченко) (1909–1997) — українська народна художниця, представниця «наївного мистецтва», лауреат Національної премії України ім. Т. Г. Шевченка. Заслужений діяч мистецтв УРСР з 1970, народна художниця України.



Леонід Самійлович Товстуха (1930–2010) — український майстер художнього ткацтва, народний художник України, лауреат Національної премії України ім. Т. Г. Шевченка.

Марфа Ксенофонтівна Тимченко (1922–2009) — українська художниця, майстриня петриківського розпису і народного декоративного живопису.
Народна художниця України (1977), лауреат Шевченківської премії (2000), перший лауреат премії імені Катерини Білокур (1990), нагороджена орденом «Знак Пошани» (1967), заслужена майстерка народної творчості України, членкиня Національної спілки художників України (1951) і Національної спілки архітекторів України (1947).

Окрім українських майстрів, в Україні працюють представники інших народів — кримські татари, болгари, угорці, євреї, поляки, румуни. Їхні традиційні ремесла — вишивка, ткацтво, гончарство, різьблення — збагачують культурний простір нашої країни.

Створено в Україні

Сучасні кримськотатарські майстри та ремісники поєднують традиційні техніки (вишивку, ткацтво, метал, кераміку) із сучасним дизайном, адаптуючи орнаменти до нових форм — інтер'єру, аксесуарів, предметів побуту. Це дає змогу зберегти культурну спадщину, але в межах сучасного контексту. Вони часто використовують мотиви та орнаменти з історичних зразків — традиційні геометричні, рослинні, арабескові візерунки, характерні для кримськотатарської культури. І створюють одяг, прикраси, текстиль, декоративні килими, ткані вироби, декоративні предмети, корисні в побуті або як елементи декору.

У сучасному контексті декоративно-ужиткове мистецтво кримських татар має важливу роль у відбудові культурної ідентичності, збереженні спільнот, передусім після політичних і соціальних потрясінь.

Сучасний дизайн активно використовує традиційні техніки декоративно-ужиткового мистецтва. Зокрема, прийоми гончарства допомагають дизайнерам створювати керамічний посуд з етнічними елементами, а технології вишивки — формувати унікальний текстильний декор для одягу, аксесуарів, інтер'єрів.

Новітні досягнення науки, техніки та технології

- Сучасні технології дають змогу поєднувати традиційні техніки з інноваціями: лазерне гравіювання по дереву, 3D-друк керамічних виробів, екологічні барвники з рослин, цифрове відтворення орнаментів у віртуальних інтер'єрах.
- Комп'ютерні програми, такі як Adobe Illustrator, Figma, Canva, дають змогу моделювати орнаменти, створювати цифрові ескізи виробів, а потім переносити їх на тканину або дерево за допомогою лазерного різьблення чи сублімаційного друку.

Це цікаво

Орнаменти українських рушників використовують навіть у цифровому просторі — для створення графічних аватарів, NFT-картин, відеоігор і віртуальних музеїв народного мистецтва. У такий спосіб давні символи отримують нове життя у світі технологій.

Ознайомлюємося з професіями

Професія: майстер / майстриня декоративно-ужиткового мистецтва

Майстер / майстриня декоративно-ужиткового мистецтва — це фахівець / фахівчиня, який / яка створює художні вироби, що поєднують художню та практичну функції. Він / вона володіє традиційними й сучасними техніками ручної праці: ткацтвом, вишивкою, різьбленням, гончарством, плетінням, розписом, обробкою скла, металу, текстилю тощо. Не лише виготовляє вироби, а й розробляє авторський дизайн, бере участь у виставках, зберігає й переосмислює культурні традиції.

Основні професійні обов'язки:

- розробка ескізів і моделей декоративних виробів;
- виготовлення предметів за власними або традиційними зразками;
- застосування різноманітних художніх технік та матеріалів;
- реставрація або оздоблення побутових речей, інтер'єру;
- участь у творчих проєктах, виставках, майстер-класах;
- ведення документації (опис, сертифікація, пакування виробів).

Необхідні вміння та якості:

- розвинене художнє мислення і почуття стилю;
- уважність до деталей, акуратність;
- моторна координація, ручна спритність;
- знання технік декоративного мистецтва та властивостей матеріалів;
- уміння поєднувати традиції й інновації;
- комунікабельність (особливо для роботи з клієнтами або учнями / ученицями).

Де може працювати:

- майстерні та артстудії;
- центри народного мистецтва, музеї;
- дизайнерські ательє, приватні замовлення;
- освітні заклади (викладач або майстер виробничого навчання);
- власна творча майстерня або онлайн-магазин.

Освіта й кар'єра

Майстром / майстринею декоративно-ужиткового мистецтва можна стати після навчання у:

- фахових коледжах культури й мистецтв;
- художніх училищах;
- вищих мистецьких закладах освіти (бакалавр, магістр декоративного мистецтва або дизайну).

Кар'єрний розвиток може містити участь у виставках, відкриття власної студії, викладання, отримання статусу «Народного майстра» або членство у професійних спілках.

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/ErUYRaQl або QR-кодом і переглянь відео про особливості професії гончара.

Перлини мудрості

Культура — це душа нації.

Леся Українка, українська письменниця, перекладачка й культурна діячка

Національна культура — це наша візитівка у світі.

Іван Франко, український письменник, літературний критик, публіцист, перекладач, науковець, громадський і політичний діяч

Перевір себе та поміркуй

1. Що таке декоративно-ужиткове мистецтво?
2. Назви кольори, що мають оберегове значення в українських традиційних народних виробах.
3. Поясни, як технології вплинули на розвиток декоративно-ужиткового мистецтва.
4. Наведи приклади використання традиційних технік у сучасному дизайні.
5. Добери відомості про майстрів і майстринь із різних регіонів України та охарактеризуй їхню творчість.
6. Створи ескіз сучасного виробу, в якому поєднано стародавні техніки й сучасні матеріали.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Як народжується орнамент: дослідження технік розпису в українських народних традиціях (петриківський, яворівський, подільський, самчиківський тощо).
2. Вишивка як мова символів: значення кольорів і орнаментів у вишитих виробах різних регіонів України.
3. Таємниці гончарного ремесла: від традиційного круга до сучасної кераміки.
4. Соломоплетіння — мистецтво з колоска: технології виготовлення декоративних композицій із природних матеріалів.
5. Мереживо часу: порівняння старовинних і сучасних технік ткацтва та плетіння.
6. Створення декоративного панно або сувеніра у змішаній техніці (вишивка + аплікація + бісер).
7. Розроблення власного виробу в техніці вибійки чи батика з урахуванням сучасного інтер’єрного дизайну.
8. Виготовлення набору прикрас в етностилі з використанням техніки фелтингу, макраме або бісероплетіння.
9. Створення колекції листівок або закладок, оздоблених у різних техніках декоративного розпису.
10. Декоративно-ужиткове мистецтво мого краю: характерні технології, колористика, орнаменти, найвідоміші майстри й майстрині.
11. Мистецтво і технології: як сучасні матеріали (полімерна глина, акрил, смоли) впливають на розвиток декоративно-ужиткового мистецтва.
12. Традиція і 3D: спроба поєднання народних технік із цифровими технологіями (створення ескізу у графічному редакторі).
13. Екологічне мистецтво: використання природних і вторинних матеріалів у декоративно-ужиткових виробах.
14. Виріб із душею: створення сувенірів для благодійного ярмарку або подарунків для людей похилого віку.
15. Декоративно-ужиткове мистецтво як терапія: дослідження впливу ручної творчості на емоційний стан людини.

8. Осучаснення та практичне застосування виробів декоративно-ужиткового мистецтва. Етнодизайн

Як народні традиції впливають на сучасний дизайн одягу, житла, предметів побуту?
У чому полягає сенс поняття *етнодизайн*?
Які вироби декоративно-ужиткового мистецтва можна осучаснити та використати у сучасному побуті?

Українське декоративно-ужиткове мистецтво — це невичерпне джерело натхнення для сучасних дизайнерів. Осучаснення таких виробів — це не лише копіювання стародавніх форм, а й творчий процес переосмислення традицій, поєднання етнічних мотивів із сучасними матеріалами, технологіями та стилями.

Автентичні вироби — це предмети, які є справжніми, оригінальними й утілюють глибокі культурні традиції, передають національну ідентичність та історію, часто створені вручну з натуральних матеріалів за старовинними техніками й технологіями (як-от автентичні вишиванки з унікальними візерунками), що робить їх позачасовими, а не просто модними речами.

Осучаснення виробів означає адаптацію традиційних елементів до потреб сучасної людини: зміну розмірів, кольорової гами, способу декору, поєднання етнічних орнаментів із сучасними тканинами, металом, склом, пластиком. Наприклад, народні орнаменти сьогодні використовують у дизайні футболок, сумок, посуду, меблів, пакування товарів.

Стилізовані вироби — це предмети або зображення, форми яких свідомо спрощені, узагальнені та перетворені, щоб підкреслити найхарактерніші риси об'єкта, відкидаючи зайві деталі, і передати ознаки певного художнього стилю (наприклад, народного мистецтва). Це декоративне переосмислення реальності, що зберігає суть, але робить вигляд більш виразним і художнім.

Особливу роль відіграє етнодизайн — напрям сучасного дизайну, що базується на національних культурних традиціях. Його мета — передати дух ідентичності народу через форму, матеріал, декор, колір. Етнодизайн поєднує художню спадщину з інноваційними технологіями.

Вироби в етностилі — це предмети (декор інтер'єру, одяг, аксесуари), що відтворюють традиційні мотиви, символи, орнаменти й техніки певної національної культури, поєднуючи народні елементи із сучасними матеріалами та технологіями, щоб виразити культурну спадщину й індивідуальність.

Види етнодизайну:

❖ етнодизайн одягу — використання орнаментів, вишивки, кройових особливостей національних костюмів у сучасній моді;

❖ етнодизайн інтер'єру — застосування традиційних мотивів у декоруванні житлових просторів (рушники, гобелени, різьблені меблі, глиняний посуд);

❖ етнодизайн у графіці та рекламі — оформлення логотипів, брендів, паковання з національними символами;

❖ етнодизайн у промислових виробах — виробництво предметів побуту, іграшок, меблів із національними елементами.

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/XrUYP63f або QR-кодом і переглянь відео про особливості професії дизайнера етноодягу.

Національний одяг українського народу буває жіночим і чоловічим, а також має вікові особливості, наприклад, може бути дитячим, підлітковим, юнацьким, передвесільним, дорослим тощо.

За ступенем ошатності — повсякденним, святковим, весільним. Кожен різновид унікальний за своїми орнаментами та композиціями.

Також одяг розрізнявся залежно від пори року (літній і зимовий), соціального стану населення українських земель (шляхта, козаки (військовики), міське населення, посполиті, селяни, чумаки), природно-кліматичних особливостей певної місцевості.

Регіональні ознаки українського етнічного стилю одягу

Залежно від регіону, кожен варіант українського національного вбрання має свої силуетні та колірні вирішення, орнаменти й інші особливості.

Найдавнішим і найпоширенішим видом чоловічого та жіночого українського національного одягу є вишиванки, тобто сорочки, пошиті з двох шматків полотна й оздоблені вишивкою. На лівому березі Дніпра вони були без комірця і зав'язувалися шнурком, а на правому березі мали комірець, часом стійку. Верхня частина була з тонкого полотна, нижня — з грубого і називалася підтачка або надточка. Сорочки вишивали на зап'ястях та біля шиї, а жіночі — ще й на верхніх частинах рукава, «поликах» (поперечних смугах завширшки 10–15 см) та по подолу.

Перлини мудрості

Спадщина — це наш зв'язок із минулим, який веде нас у майбутнє.

Оксана Забужко, українська письменниця, літературознавиця, публіцистка, викладачка та політична активістка

Рис. 2.2. Український національний одяг різних регіонів (худ. А. Перепелиця та З. Васіна)

Традиційні чоловічі штани (шаровари, ногавиці, гачі) закріплювали на тілі за допомогою спеціального ременя або шнурка. Вони були полотняні та суконні; вузькі, до яких носили сорочку навипуск, або широкі (тоді сорочку заправляли всередину).

Жіноче вбрання, залежно від регіону, мало безліч варіантів. Розкішні й щедро оздоблені елементи костюма ідеально підкреслювали лінію талії та округлість жіночих форм. Гармонійність вбрання досягалася переважанням горизонтальних ліній і використанням у покрої геометричних форм (трикутник і квадрат). Це створювало відчуття масивності верхньої частини, яка плавно згладжувалася в ділянці талії.

Основними видами поясного жіночого одягу були *плахта* та *запаска* (*дерга*, *опинка*, *горботка*, *обгортка*, *фота*). Спідниці були ткані або полотняні, з вибитим візерунком або без нього. На півночі носили білі, а на Волині ще й вишиті *фартухи* (*передники*, *попередниці*). Найбагатше оздоблені були фартухи на Поділлі та в Карпатах.

Одним із різновидів верхнього одягу чоловіків і жінок Полісся, Волині, козацької України була *свита* (*полотнянка*, *юпка*, *чамарка*) — прототип сучасного пальто, переважно білого кольору та, залежно від регіону, різної форми й довжини. У Карпатах, на Буковині та Покутті носили *сердак*. Верхній плечовий широкий одяг, різновид плаща з відлогою в різних регіонах називали *кобеняк*, *опонча*, *бурка*, *чуганя*, *гуня*, *сіряк*, *кирея* та ін. Жінки і чоловіки носили *кептар* (*коцовейка*, *гуцуляк*, *бунда*, *катанка*, *лейбик*, *горсик*) — частину одягу без рукавів. У XIX ст. він був як білий кожушок, з

невеликим коміром або без нього. Гуцули мали розшиті кептарі, бойки взагалі не вишивали їх. У деяких регіонах кептар був з повсті й називався *катанка*. Узимку вдягали *кожух* (*шуба*, *губа*) — хутряний одяг, подібний на кептар, але з рукавами і довший. Кожухи були довгі та короткі, з рукавами і без. Кожух, покритий сукном, називали також *байбарак*, *бекеша*, *жупан*.

За жіночим ***головним убором*** найчастіше визначали статки родини, її соціальний статус, а також вік і сімейний стан власниці.

Артгалерея

Українські народні головні убори на поштових марках України

Дівчата носили на голові *вінки* з квітів, пір'я та перлин або *колко* з кори, покрите барвистою тканиною і стрічками. З живих квітів у вінки вплітали маки, чорнобривці, волошки, рожі (мальви), восени — жоржини та крокуси. На Правобережній Україні стрічки у великій кількості прив'язували до вінка і спускали по плечах; на

Чернігівщині стрічок було менше, їх прив'язували до поперечної стрічки і вони йшли від шиї по спині. На Полтавщині та Харківщині дівчата заплітали косу, яку пускали по спині, й у неї вплітали стрічки. На Лівобережжі стрічки були одноколірні, на Правобережжі — прикрашені квітковими та геометричними орнаментами.

Жінки покривали голови *очіпком*, на якому зверху носили *обрус* або шовкову чи лляну *перемітку* (*намітку*). Згодом почали носити також *хустки*: спочатку білі, пізніше — різних кольорів. Традиційним головним убором шляхетних заміжніх жінок, за козацьких часів поширеним по всій Україні, був *кораблик* — невелика шапочка довгувато-округлої форми з низькими краями, що спереду та позаду стирчать догори. Чоловіки, залежно від пори року, носили хутряні (баранячі) *шапки* (*кучми*), шкіряні чи сукняні *капелюхи* та солом'яні *брилі*.

Артгалерея

Українські народні головні убори на поштових марках України

Перлини мудрості

Історія народу живе в його культурі.

Микола Куліш, український письменник, режисер, представник Розстріляного відродження

Спадщина нашої культури — це скарб, який не можна оцінити.

Ірина Вільде, українська письменниця

Регіональні особливості оздоблення українського національного одягу

У кожному регіоні України були свої особливості й щодо оздоблення народного вбрання.

Полісся вирізнялося неоднорідністю традиційного декору. За характером зовнішнього вигляду костюма цю територію можна умовно поділити на дві частини: правобережну (Центральне і Волинське Полісся) і лівобережну (Східне Полісся). На Центральному і Волинському Поліссі панівним способом декорування було ткацтво, тоді як для Східного було характерне поєднання вишивки та ткацтва. Колорит декору був загалом стриманий, переважала монохромність (для Центрального і Східного Полісся був характерний червоний колір, а для Східного — білий).

Використовували також двоколірні поєднання (червоний із чорним, червоний із білим), які до початку XX ст. практично витіснили одноколірний орнамент. Загалом поліська вишивка вирізняється чіткими графічними елементами геометричного орнаменту. Основні мотиви: восьмипелюсткові розетки, ромби, трикутники, а також геометризовані рослинні візерунки. Верхній одяг був доволі стриманим за декором, який складався зі шнурів і суконних нашивок.

Артгалерея

Український національний одяг Полісся в живописі

Микола Брянський. «Дівчина із соняшником

Микола Брянський. «Портрет Є. М. Дараган»

Василь Тропінін. «Українка в намітці»

В оздобленні одягу ***Центральної України*** (Середньої Наддніпрянщини) переважала вишивка. Для Лівобережжя була характерна вишивка білими, сірими або підсиненими нитками в поєднанні з ажурним вирізуванням тканини. Орнамент — геометричний, рослинний, значно рідше зооморфний. На Правобережжі використовували вишивку червоним і синім кольорами, а згодом — і багатоколірну. З кінця XIX ст. набула поширення червоно-чорна вишивка хрестом. Для оздоблення безрукавного і верхнього одягу найчастіше використовували аплікацію з бавовняного оксамиту — плису. Кожухи декорували вишивкою або аплікацією зі шкіри.

Артгалерея

Український національний одяг Центральної України в живописі

Ілля Ріпин. «Портрет С. М. Драгомирової»

Микола Кузнецов. «Селянин»

Микола Пимоненко. «Молода господиня»

Для народного костюма ***Поділля*** та ***Галичини*** здебільшого була характерна одно- або двоколірна вишивка (червоний і чорний кольори), переважали геометричні візерунки. Значною кількістю оздоб (вишивкою, шнурівкою) вирізнявся верхній одяг. У південно-західній частині Поділля широко застосовували аплікацію і вовняні кисті (китиці).

Артгалерея

Український національний одяг Поділля в живописі

Василь Тропінін. «Дівчина-українка в пейзажі»

Василь Тропінін. «Українець»

Василь Тропінін. «Дівчина з Поділля»

На ***Півдні України*** розвиток промисловості та приплив населення з інших регіонів формували особливий тип костюма. Тут раніше, ніж будь-де в Україні, отримали поширення фабричні тканини і мереживо, а вишивка набула поліхромності. Орнамент найчастіше був рослинним, зображення — натуралістичними (найхарактерніші мотиви вишивки — «виноград» і «рожі»). Верхній одяг практично не декорували.

Артгалерея

Український національний одяг Півдня України в живописі

Іван Дряпченко. «Українка»

Костянтин Вєщілов. «Селянська дівчина»

Костянтин Маковський. «Українська дівчина з коромислом»

Карпатський регіон вирізняється пишнотою і різноманітністю декору. Значне місце в оздобленні тут посідала вишивка, також були поширені ткацтво й аплікація. Колорит – одно-, дво- і багатоколірний із переважанням червоного і чорного кольорів. Місцями одяг також прикрашали кольоровим бісером, срібною або золотою ниткою, металевими пластинами. Орнаментальні мотиви — переважно геометричні: ромби (часто з виступами), трикутники, ламані криві, косі хрести тощо. Різноманітність і велика кількість оздоблень надавали верхньому одягу з сукна та хутра надзвичайної мальовничості. Використовували різні техніки: вишивку, шнурівку, аплікацію зі шкіри та сукна тощо.

Артгалерея

Український національний одяг Карпатського регіону в живописі

Корнило Устиянович. «Гуцул»

Корнило Устиянович. «Гуцулка біля джерела»

Корнило Устиянович. «Бойківська пара»

Традиційний одяг ***Слобожанщини***, поряд із тканим орнаментом і вишивкою, декорували нашивками з тканини, мережива й тасьми. Колорит обробки — соковитий, яскравий, із переважанням червоного кольору. Жіночі сорочки зберегли давньослов'янський покрій — із видовженими вузькими рукавами і акцентом декору на вузькій частині рукава. Різнокольорову вишивку доповнювали різними нашивними елементами зі стрічок, позументу і срібної бахроми. Поясний одяг (запаски і плахти) теж прикрашали яскравими аплікаціями з парчі, плису і кумачу. Нагрудний одяг оздоблювали декоративними швами, оборками, мереживом.

Артгалерея

Український національний одяг Слобожанщини в живописі

Ілля Ріпин.
«Українка біля тину»

Костянтин Трутовський.
«Біля тину»

Костянтин Трутовський.
«Українка»

У наш час носити національний одяг цілком актуально і навіть модно. Українці почали активніше заглиблюватися у вивчення історії та повертатися до своїх витоків. Хвиля патріотизму й відродження традицій, що виявляється, зокрема, і в одязі, триває та набуває поширення серед наших співвітчизників. Сьогодні в Україні, та й у світі загалом, пік популярності етностилю. Вишиванки — у тренді, вони адаптуються до більш класичних форм: суконь, тунік, сорочок, навіть купальників, — тобто переходять у різні види побутового одягу.

Перлини мудрості

Якби надати всім народам у світі можливість вибирати найкращі з усіх звичаїв і звичок, то кожен народ, уважно розглянувши їх, обрав би свої власні.

Геродот Галікарнаський,
давньогрецький історик

Це цікаво

• Сьогодні вишиванки можна побачити на світових модних подіумах та на голлівудських зірках. А славетний Джим Моррісон носив вишиванку ще до того, як це стало трендом. Кажуть, сорочку подарував Джимові художник Андрій Варгола, більш відомий як Енді Воргол, а придбав він її в українському етномагазині в Нью-Йорку, де вишиванки також купували Джимі Гендрікс, Роберт Редфорд та Вуді Аллен.

• Усесвітньо відома британська співачка та композиторка Адель позувала в українській вишиванці для модного журналу Vogue.

• У січні 2017 р. гравці канадської команди «Дофінські Королі» (у м. Дофін проживає потужна українська діаспора, понад 40% населення має українське походження і володіє мовою) одягли на черговий матч Молодіжної хокейної ліги (MJHL) форму у вигляді української вишиванки. Захід пройшов у рамках спеціального шоу під назвою «Українська ніч».

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/CrUYbYHB
або QR-кодом і переглянь відео про особливості професії дизайнера шкіряних аксесуарів.

Практичне застосування виробів декоративно-ужиткового мистецтва простежується в оформленні не лише житлових приміщень, а й кафе, готелів, культурних центрів, громадських просторів, де етностиль створює атмосферу національного колориту.

Елементи етнодизайну в сучасному інтер'єрі житла

Елементи етнодизайну в сучасному інтер'єрі громадських приміщень

Завдання. Склади карту «Етномотиви України», де познач візерунки, характерні для різних регіонів (Полтавщина, Гуцульщина, Поділля тощо).

Сучасний майстер має володіти не лише традиційними ремеслами, а й комп'ютерними технологіями. За допомогою графічних редакторів (Canva, SketchUp, Figma) можна створювати ескізи майбутніх виробів, комбінувати кольори, орнаменти та матеріали, перш ніж розпочати реальне виготовлення.

Новітні досягнення науки, техніки та технології

Завдяки 3D-друку та лазерному різьбленню дизайнери створюють сучасні вироби в етностилі з дерева, пластику, металу, відтворюючи складні орнаменти з високою точністю. Деякі українські студії вже розробляють інтерактивні дизайнерські рішення — наприклад, цифрові рушники для віртуальних інтер'єрів.

Робота в парах або групах

Розробіть колекцію побутових предметів (посуд, подушки, абажури) в українському етностилі. Створіть ескізи й визначте потрібні матеріали.

Перлини мудрості

Культура — це той найбагатший подарунок, який ми можемо залишити нащадкам.

Юрій Андрухович, український поет, прозаїк, перекладач, есеїст

Перевір себе та поміркуй

1. Що означає поняття «етнодизайн»?
2. Назви види етнодизайну.
3. Поясни, у чому полягає осучаснення виробів декоративно-ужиткового мистецтва.
4. Наведи приклади сучасних предметів побуту, створених в етностилі.
5. Запропонуй власний варіант виробу в етностилі для оформлення сучасної кав'ярні або кімнати відпочинку.
6. Підготуй коротку презентацію (3–5 слайдів) про український бренд, який працює у сфері етнодизайну.
7. Добери сучасні фото інтер'єрів в етностилі та визнач, які традиційні елементи використано.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Етномотиви в сучасному житлі.
2. Традиції на подіумі: етноодяг XXI століття.
3. Виріб із душею: сувенір у стилі етнодизайну.
4. Візуальні коди українського орнаменту.
5. Народне мистецтво + технології: цифровий етнодизайн.
6. Етнодизайн у шкільному просторі.
7. Екологічна краса: природні матеріали у виробах етнодизайну.

БАНК ІДЕЙ ДЛЯ ТВОРЧИХ ПРОЄКТІВ

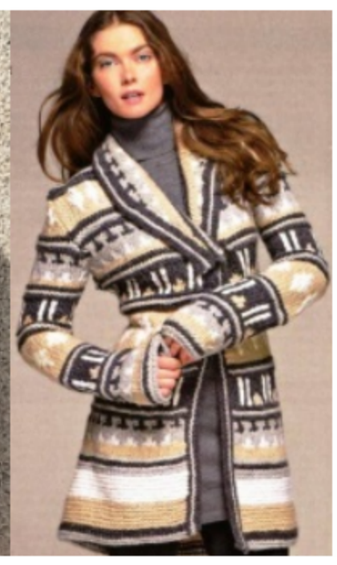
Вишиті вироби

Вироби, виготовлені в техніках «ткацтво», «килимарство» та «ліжникарство»

Вироби з бісеру

Вироби, вишиті бісером

Вироби, в’язані спицями



Вироби, в’язані гачком

Вироби зі шкіри

Вироби, оздоблені аплікацією

Вироби з деревини, оздоблені різьбленням

Писанки

Вироби з глини

Вироби з лози

Валяні вироби

9. Методи проєктування для створення виробів декоративно-ужиткового мистецтва

Що допомагає майстру спланувати виріб ще до початку його виготовлення?
Які сучасні комп'ютерні технології можуть стати у пригоді художнику чи майстру декоративно-ужиткового мистецтва?
Як визначити вартість власного виробу, щоб він був доступний, але й цінувався?

Проєктування — це творчий і технічний процес, який передує виготовленню виробу. Його мета — продумати всі деталі: ідею, форму, кольори, матеріали, технологію виготовлення.

Сторінками історії

Ще в добу Київської Русі майстри ретельно продумували візерунки перед тим, як вишивати, різьбити тощо. Перші схеми орнаментів передавали з покоління в покоління — на полотні, деревині чи кераміці.

У XIX ст. з'явились альбоми з орнаментами, а у XX ст. — фабричні шаблони для ручної роботи.

Конструювання виробу

Етапи конструювання
1. Аналіз проблеми, яка потребує розв'язання.
2. Дослідження схожих виробів для визначення найкращих якісних рис.
3. Застосування методів активізації творчості (метод фокальних об'єктів, метод біоформ тощо).
4. Створення ескізу.
5. Розробка креслеників і технічної документації виробу.

Перш ніж розпочати роботу, створюють малюнок або ескіз виробу. На ньому позначають пропорції, кольори, декор, орнамент.

Якщо виріб складний — додають схему або шаблон із зазначенням розмірів і місць з'єднання деталей. Графічне зображення має бути:

- ❖ чітким і зрозумілим;
- ❖ виконаним олівцем або у графічному редакторі;
- ❖ з дотриманням масштабу;
- ❖ підписаним (назва виробу, матеріали, техніка виконання).

Для виготовлення виробів декоративно-ужиткового мистецтва застосовують найрізноманітніші:

- ➢ **матеріали:** тканини, нитки, бісер, тасьму, фетр, шкіру, глину, дерево, метал, папір, картон;

- **інструменти:** ножиці, шило, голки, лінійки, щітки, ножі, пензлі, клей, гачки, паяльники тощо;
- **пристосування:** рамки для вишивання, гончарні круги, ткацькі верстати, планшети для малювання тощо.

Вибір матеріалів, інструментів і пристосувань залежить від техніки виконання (вишивка, різьблення, кераміка, лозоплетіння тощо).

Важливо також пам'ятати про безпеку праці: робоче місце має бути освітлене, інструменти — справні, матеріали — нетоксичні.

Рис. 2.3. Робота з матеріалами та інструментами в майстернях

Методи проєктування виробів в етностилі

Проєктування виробів в етностилі передбачає поєднання традиційних культурних мотивів із сучасними технологіями виготовлення.

Мета — створити виріб, який водночас зберігає національні особливості та відповідає потребам сучасної людини.

У цьому процесі використовують такі основні методи:

1. Аналітичний метод — базується на дослідженні джерел певної етнокультури: орнаментів, одягу, ремесел, символів, колористики, матеріалів. Це передбачає вивчення історичного контексту, особливостей традицій, щоб зробити висновки про те, які елементи можна використати в сучасному виробі.

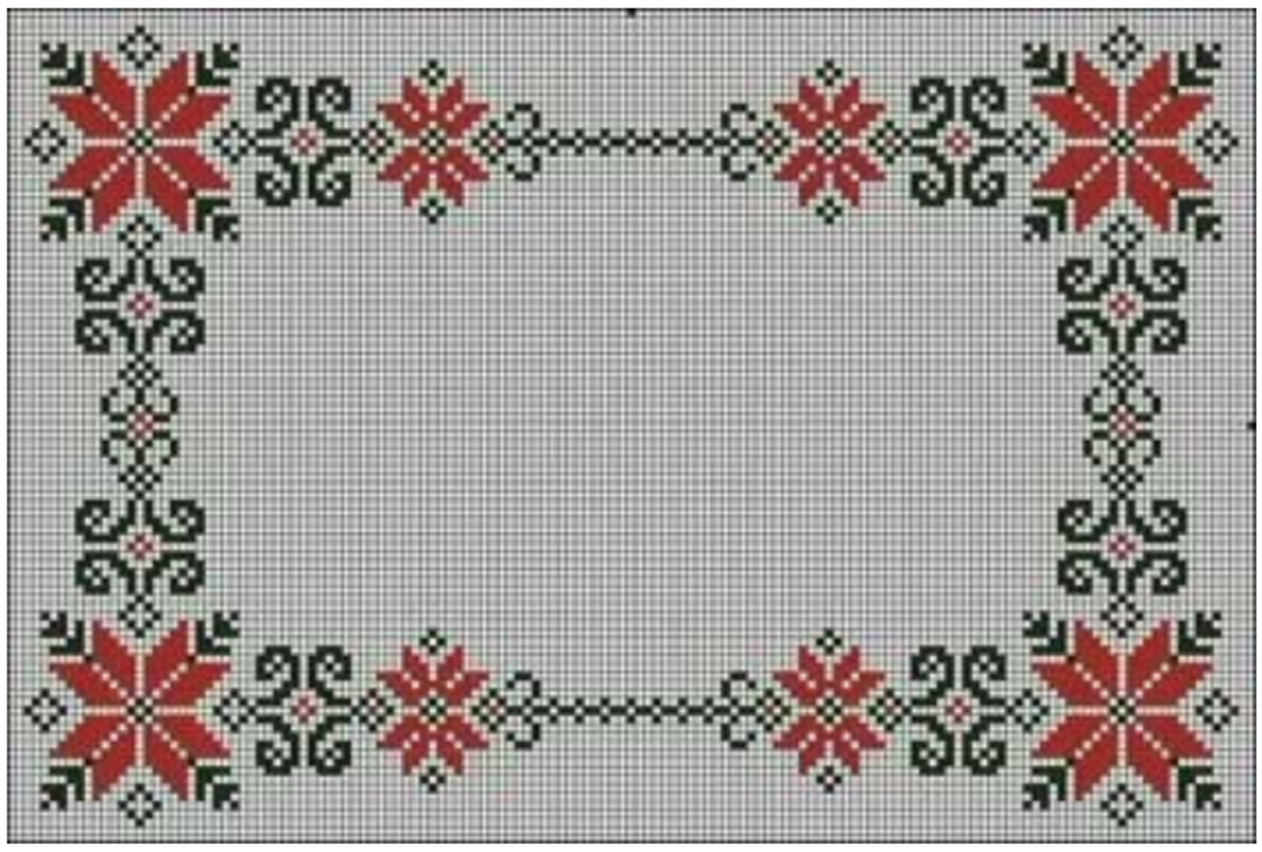
Приклад: аналіз гуцульської різьби та визначення характерних геометричних мотивів для декору підставки під чашку.

2. Біонічний та образний метод — передбачає пошук образів та форм у природі, фольклорі, народних казках чи символах. Виріб проєктують як втілення певного образу, важливого для культури.

Приклад: створення прикраси у формі стилізованого птаха — символу щастя в народній традиції.

3. Композиційно-стилістичний метод — зосереджується на виборі та поєднанні композиційних рішень: ритму, симетрії, пропорцій, колориту.

Приклад: розробка візерунків для серветки з дотриманням традиційної подільської червоно-чорної гами.



4. Метод стилізації — передбачає спрощення та узагальнення народних мотивів — перетворення традиційного елементу на більш сучасний, але такий, що зберігає впізнаваність.

Приклад: перетворення складного рослинного орнаменту на мінімалістичний лінійний візерунок для логотипу.

5. Конструкторсько-технологічний метод — ураховує технологію виготовлення: матеріали, інструменти, доступні техніки ручної чи машинної обробки. На цьому етапі відбувається вибір оптимальної форми, визначення розмірів, способів з'єднання деталей.

Приклад: створення шкіряного гаманця з традиційним тисненням, адаптованим під сучасні інструменти.

6. Метод проєктних варіантів (варіативний) — містить генерування кількох різних рішень одного виробу: варіанти форми, декору, кольору, оздоблення. Потім обирають найвдаліший варіант відповідно до критеріїв естетичності та функціональності.

Приклад: ескізи інтер'єрної вази з орнаментами різних регіонів України.

7. Метод прототипування — передбачає створення макета або пробного зразка, щоб перевірити пропорції, зручність, якість оздоблення. Дає можливість візуалізувати (побачити) майбутній виріб і внести корективи.

Приклад: виготовлення паперового макета декоративного ліхтаря з елементами карпатської різьби.

Способи проєктування можуть бути різними:

1. Натуральне моделювання — створення об'ємного макета з пластиліну, тканини, картону, глини.

2. Графічне проєктування — виконання малюнка, ескізу, схеми або шаблона виробу.

3. Комп'ютерне проєктування (моделювання) — створення цифрових моделей за допомогою програм, що дозволяють візуалізувати майбутній виріб.

Кожен із цих способів допомагає не лише уявити результат, а й уникнути помилок у процесі виготовлення.

Новітні досягнення науки, техніки та технології

- 3D-друк дає змогу створювати форми для гіпсових і керамічних виробів.
- Онлайн-платформи (наприклад, *Tinkercad* або *AutoCAD Web*) спрощують візуалізацію навіть складних моделей.
- VR-технології (віртуальна реальність) дають змогу побачити виріб у готовому вигляді ще до початку виготовлення.

Створено в Україні

- Київський бренд традиційного одягу «Етнодім» створив вишиванку, присвячену українському національному інструменту — бандурі.
- Львівський бренд одягу «Сварга» (Svarga) вишивкою давніх українських орнаментів на тканині пов'язує сучасне життя з нашим минулим. Вишивальниці в точності відтворюють обереги предків на сорочках і сукнях, щоб нагадати українцям про їхнє походження та дати нового життя давнім традиціям.

Сучасні дизайнери активно користуються цифровими інструментами для створення ескізів і схем. Ось перелік деяких із них, які можна використовувати для виготовлення декоративно-ужиткових виробів.

Програма / застосунок	Призначення
Canva, Crello	створення шаблонів орнаментів, афіш, етикеток, ескізів
Inkscape, Adobe Illustrator	розробка точних векторних малюнків і схем
SketchUp, Tinkercad	3D-моделювання предметів і макетів
Pattern Designer, Stitch Fiddle	створення схем для вишивки, ткацтва, бісероплетіння
Figma, Gravit Designer	спільна робота над ескізами та орнаментами онлайн

Багато з цих цифрових інструментів мають безкоштовні версії, що дає змогу учням експериментувати з дизайном виробів.

Це цікаво

Деякі сучасні дизайнери поєднують лазерне гравіювання та ручне різьблення для створення унікальних елементів декору. Так виникає новий напрям — *цифрове декоративно-ужиткове мистецтво*, де традиція і технологія співіснують у гармонії.

Новітні досягнення науки, техніки та технології

Існує багато мобільних застосунків для створення візерунків, які залежать від типу рукоділля або дизайну. Наприклад:

- Beads Creator — застосунок для створення візерунків із бісеру, він підтримує популярні бренди (Perler, Hama, Artkal), перетворює фотографії на схеми та генерує списки матеріалів;
- Cross Stitch Paradise — додаток для створення візерунків для вишивки хрестиком;
- Crochet chart — призначений для створення схем для в'язання гачком, дозволяє обирати тип в'язання (по колу, по спіралі), зберігати проєкти, експортувати їх у PDF та зображення (в повній версії).

Створено в Україні

Українські майстри та дизайнери теж розробляють цифрові ресурси для творчості, як-от:

- Ornament Name — онлайн-конструктор для створення унікального національного українського орнаменту з літер українського алфавіту;
- Crafta.ua — українська онлайн-платформа для демонстрації виробів народних майстрів.

Під час планування виготовлення виробу складають кошторис:

1. Обчислюють кількість матеріалів.
2. Вивчають їхні ціни в магазині або на онлайн-ресурсах.
3. Додають витрати на інструменти, електроенергію, паковання.

Наприклад:

Матеріал	Кількість	Ціна за одиницю	Сума
Бісер	100 г	50 грн	50 грн
Нитки муліне	5 мотків	15 грн	75 грн
Основа (тканина)	0,5 м	80 грн	40 грн
Інше (клей, голки)	—	—	30 грн
Разом:			**195 грн**

Якщо виріб планують продавати, до собівартості додають вартість праці (час, майстерність, унікальність).

Робота в парах або групах

Оберіть виріб декоративно-ужиткового мистецтва (наприклад, брошку, серветку або свічник).
Розробіть графічний ескіз і визначте матеріали для його виготовлення.
Порівняйте вигляд того самого задуму в паперовому ескізі й у цифровому 3D-макеті.
Створіть спільну презентацію або колаж «Сучасні інструменти майстра / майстрині декоративно-ужиткового мистецтва».

Перевір себе та поміркуй

1. Що таке проєктування і які його основні етапи?
2. Назви три приклади комп’ютерних програм для створення ескізів.
3. Які матеріали найчастіше використовують у декоративно-ужитковому мистецтві?
4. Чому проєктування вважають важливим етапом творчого процесу?
5. Як використання цифрових програм впливає на точність і якість виробу?
6. Як розрахунок вартості допомагає планувати майбутню діяльність майстра?
7. Створи власний ескіз декоративного виробу (вручну або в комп’ютерній програмі).
8. Розроби таблицю матеріалів і кошторис для свого виробу.
9. Запропонуй екологічні альтернативи звичайним матеріалам (наприклад, тканинам або пластику).

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Від ескізу до виробу: як народжується ідея?
2. Орнамент у дії: створення візерунка для сучасного виробу.
3. Комп’ютерне проєктування в декоративному мистецтві.
4. Вартість краси й користі: як розрахувати витрати на декоративний виріб?
5. Візуальне мислення: колір, форма та фактура в декоративно-ужитковому мистецтві.
6. Традиційні матеріали в сучасному прочитанні.
7. Онлайн-інструменти для створення орнаментів.

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 довкіллю.

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.

10. Довкілля і технології

Чи мають технології вплив на довкілля?
Який проєкт можна назвати екологічним?
Чи може моя технологічна діяльність шкодити людям?

Наша планета — це живий організм, який потребує особливої уваги. У процесі пошуку ідей для проєктної діяльності і роздумів про об'єкт проєктування неможливо не враховувати чутливість нашої «домівки».

Нам усім потрібне планетарне мислення, яке зумовлює принципово новий погляд на наше місце на Землі й розв'язання глобальних та особистих проблем. Саме планетарне мислення допомагає по-особливому аналізувати й оцінювати конкретні ситуації, виробничі процеси, технології, використовувані матеріали. Ми можемо бачити все більш глобальним, різнобічним і цілісним. Протилежним планетарному є егоїстичне мислення, де немає місця збереженню природи й потребам інших людей, а натомість є лише власні потреби та бажання.

Егоїстичне мислення

Зосередженість лише на власних потребах

Ігнорування потреб оточення

Планетарне мислення

Оцінювання своїх учинків щодо їхніх наслідків для планети

Збереження природи, раціональне використання космосу

У плануванні проєктної діяльності буде доречним застосування найстарішого принципу медичної етики, який зазвичай приписують Гіппократу: «Не нашкодь». На уроках технологій може йтися про те, щоб виготовленням виробів не завдати шкоди людям, тваринам, рослинам, тобто довкіллю.

Рис. 3.1. Застосування принципу Гіппократа на уроках технологій

Робота в парах або групах

Завдання

1. Обговоріть у групах, які теми творчих проєктів показують наявність у нас планетарного мислення, а які — егоїстичного мислення.
2. Опишіть майбутнє нашої планети в разі, якщо людство проявлятиме лише егоїстичне мислення.

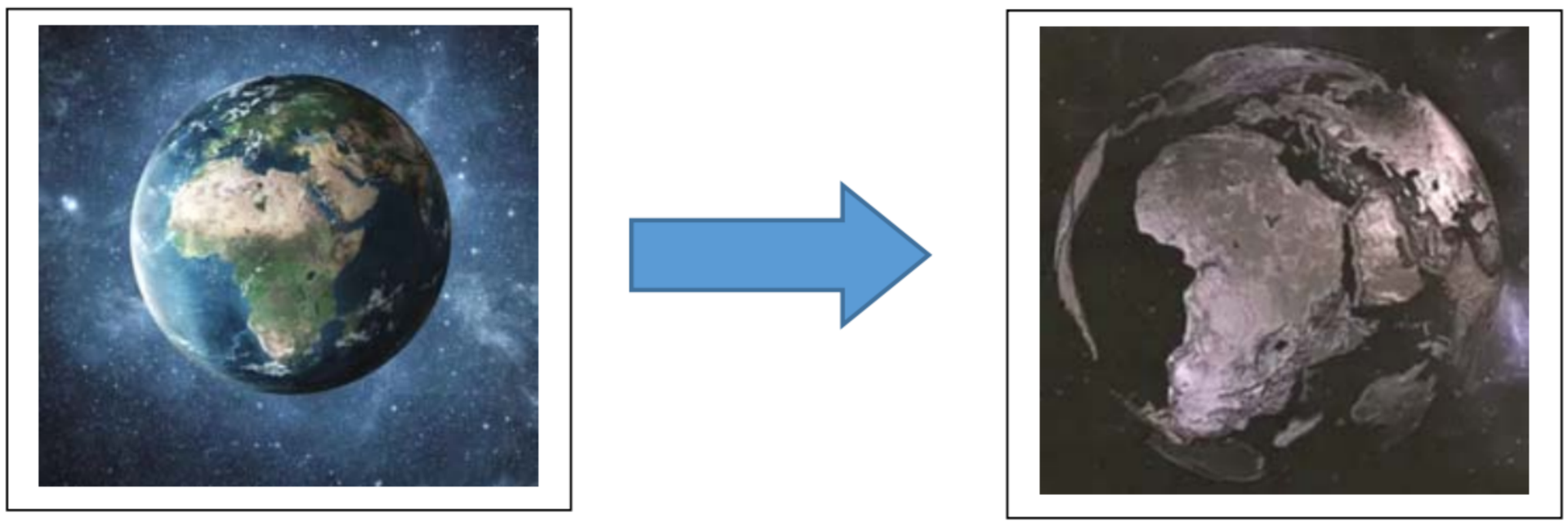
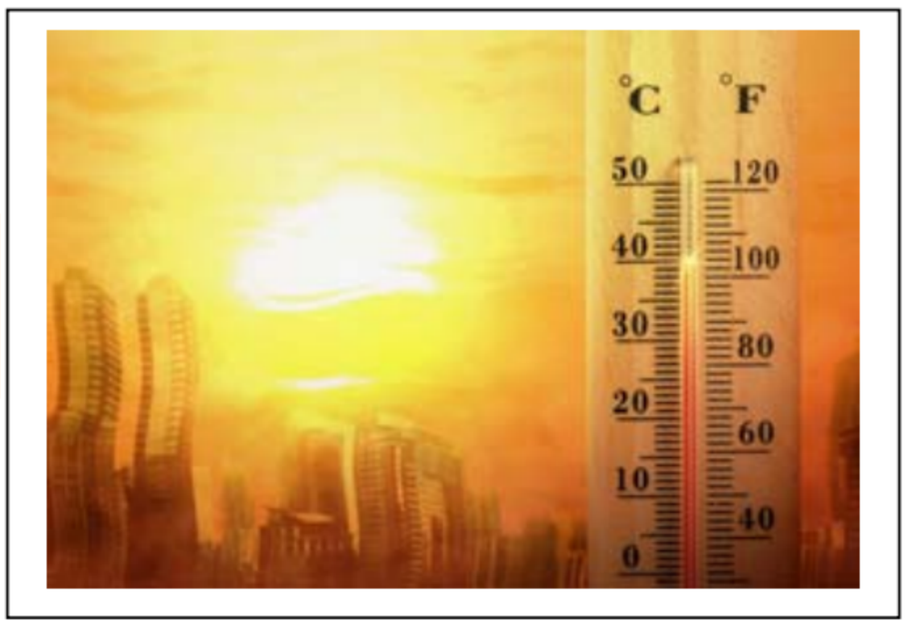


Рис. 3.2. Можливі наслідки егоїстичного мислення людства

Запуск екологічного проєкту «Яких технологій ми потребуємо?»

1. Проаналізуй деякі зміни, які відбуваються на нашій планеті. Визнач вплив цих змін на життя людини.

Глобальне потепління і зміна клімату



Кислотні дощі

Зменшення площі лісів

Виснаження природних ресурсів

2. Визнач, яким чином діяльність людини впливає на планету. Які технології руйнують довкілля?

Металургія
Викиди забруднювальних речовин в атмосферу.
Забруднення стічних вод важкими металами й органічними забруднювачами.
Накопичення твердих промислових відходів.

Енергетика
Викиди парникових газів під час спалювання викопного палива.
Забруднення водних ресурсів.
Проблеми з утилізацією відходів.

Хімічна промисловість
Забруднення водних ресурсів виробничими відходами. Викиди парникових газів. Утворення небезпечних сполук, які практично не розкладаються.

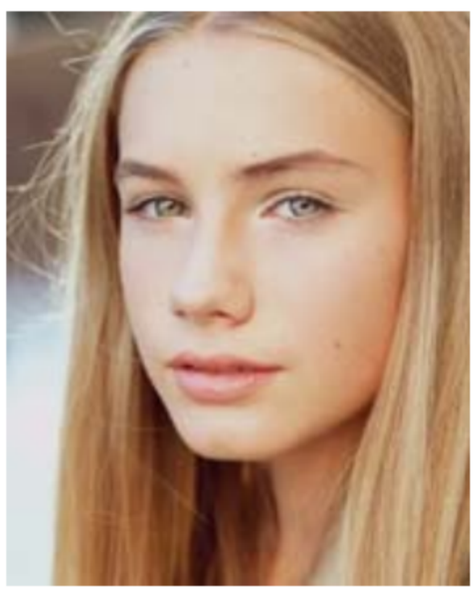
Сільське господарство
Використання пестицидів і хімічних добрив. Забруднення ґрунтових вод. Ерозія ґрунту.

Робота в парах або групах

Завдання. Ознайомтеся з висловлюваннями школярів про роботу над проєктами. Надайте їм оцінку, напишіть коментар. Сформулюйте своє бачення екологічних аспектів роботи над творчими проєктами.

Пошук ідей

«Коли я обираю матеріал для виготовлення виробу, для мене важливо, яким чином його отримують, чи є шкода від цього навколишньому середовищу».



«Я планую проєкт і думаю, що далі буде з моїм виробом. Колись він опиниться у смітнику? А може, у водах моря чи океану? Якої шкоди я можу завдати природі?»

Перлини мудрості

Природа не визнає неточностей і не прощає помилок.

Ральф Волдо Емерсон,
американський есеїст, поет і філософ,
один з найвидатніших мислителів і письменників США

Професія: еколог

Еколог — це фахівець, який вивчає взаємодію живих організмів між собою та з навколишнім середовищем, аналізує вплив людської діяльності на природу й розробляє шляхи збереження екосистем. Його головне завдання — забезпечити раціональне використання природних ресурсів і мінімізувати шкоду довкіллю.

Основні напрямки роботи

1. Моніторинг стану природного середовища:
- аналіз повітря, ґрунтів, води;
- оцінка рівня забруднення;
- виявлення джерел шкідливих викидів.

2. Екологічна експертиза:
- оцінювання впливу виробництв, будівництва, транспорту на довкілля;
- розроблення рекомендацій щодо зменшення негативних наслідків.

3. Управління природними ресурсами:
- планування лісокористування;
- охорона водних ресурсів;
- збереження біорізноманіття.

4. Розробка природоохоронних технологій:
- очищення води та повітря;
- утилізація й переробка відходів;
- впровадження «зелених» технологій на підприємствах.

5. Екологічна освіта та просвіта:
- проведення екоакцій, занять, лекцій;
- участь у громадських природоохоронних ініціативах.

Необхідні знання та вміння:
- біологія, хімія, географія, екологія;
- методи польових досліджень;
- робота з лабораторним обладнанням;
- основи екологічного законодавства;
- навички моделювання та прогнозування стану екосистем;
- вміння працювати з GIS-картами та аналітичними даними.

Еколог має бути уважним, відповідальним, критично мислити, мати здатність працювати з великими масивами даних.

Сучасні виклики професії

Екологи відіграють ключову роль у розв’язанні проблем:
- зміни клімату;
- деградації ґрунтів;
- забруднення океанів і річок;
- зникнення видів;
- екологізації виробництв;
- переходу до сталого розвитку та циркулярної економіки.

Переваги професії:
- висока суспільна значущість;
- можливість реально впливати на стан довкілля;
- велика різноманітність спеціалізацій;
- попит на фахівців у державному та приватному секторах;
- перспективи міжнародної співпраці.

Сторінками історії

Погляд на взаємодію людини і природи формувався протягом століть.

- Уже в давніх цивілізаціях виникали перші екологічні практики: у Давньому Китаї діяли правила збереження лісів для будівництва та кораблів, а в Античній Греції філософ Теофраст описував вплив вирубування дерев на ерозію ґрунтів.
- У середньовічних містах Європи з'явилися перші закони щодо чистоти води й утилізації відходів.
- У XIX столітті з розвитком промислової революції проблема забруднення постала особливо гостро. Саме тоді почали виникати перші природоохоронні ініціативи: у 1872 році створено перший у світі національний парк Єллоустоун, який започаткував глобальний рух зі збереження природи.
- У XX столітті людство усвідомило масштаб екологічної загрози.

Робота в парах або групах

Завдання. Проаналізуйте і прокоментуйте висловлювання.

Пошук ідей

«Часто обираю зелені технології для виготовлення виробів. Щось чули про безвідходні технології? А про енергоефективні технології?»

«Для мене важливо, щоб мій виріб не ніс загрози життю жодної живої істоти».

Перевір себе та поміркуй

1. Чим відрізняється планетарне мислення від егоїстичного?
2. Які можливі наслідки егоїстичного мислення людства?
3. Яким чином планетарне мислення впливає на вибір технологій виготовлення виробів?
4. Обґрунтуй недоцільність використання певних технологій.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Мій внесок у збереження довкілля: нотатки дев'ятикласника / дев'ятикласниці.
2. Мої творчі проєкти: користь чи шкода довкіллю?
3. Технології виготовлення виробів майбутнього: тенденції, прогнози.

11. Раціональне використання матеріалів

Як раціональне використання матеріалів для роботи над проєктом, пов'язано зі збереженням довкілля?
Що робити з відходами матеріалів?
Які матеріали можна переробити для повторного використання?

Принципи промислового дизайну

Втілення задуму творчого проєкту часто пов'язане з використанням певного матеріалу для виготовлення виробу. Одним із факторів його вибору й подальшого використання є збереження навколишнього середовища або, інакше кажучи, — екологічний аспект. Як організувати цей процес?

Визначимо питання, які заслуговують нашого вивчення:

❖ Як було отримано цей матеріал?

❖ Чи було під час виготовлення матеріалу завдано шкоди довкіллю?

❖ Що станеться з виробом після завершення його використання? Він опиниться на смітнику?

Матеріали бувають природні та штучні. Кожен різновид має свої переваги й недоліки. Матеріалам природного походження притаманні не лише унікальна краса, різноманітність форм, відтінків, текстур, а й зазвичай безпечність для життєдіяльності людини.

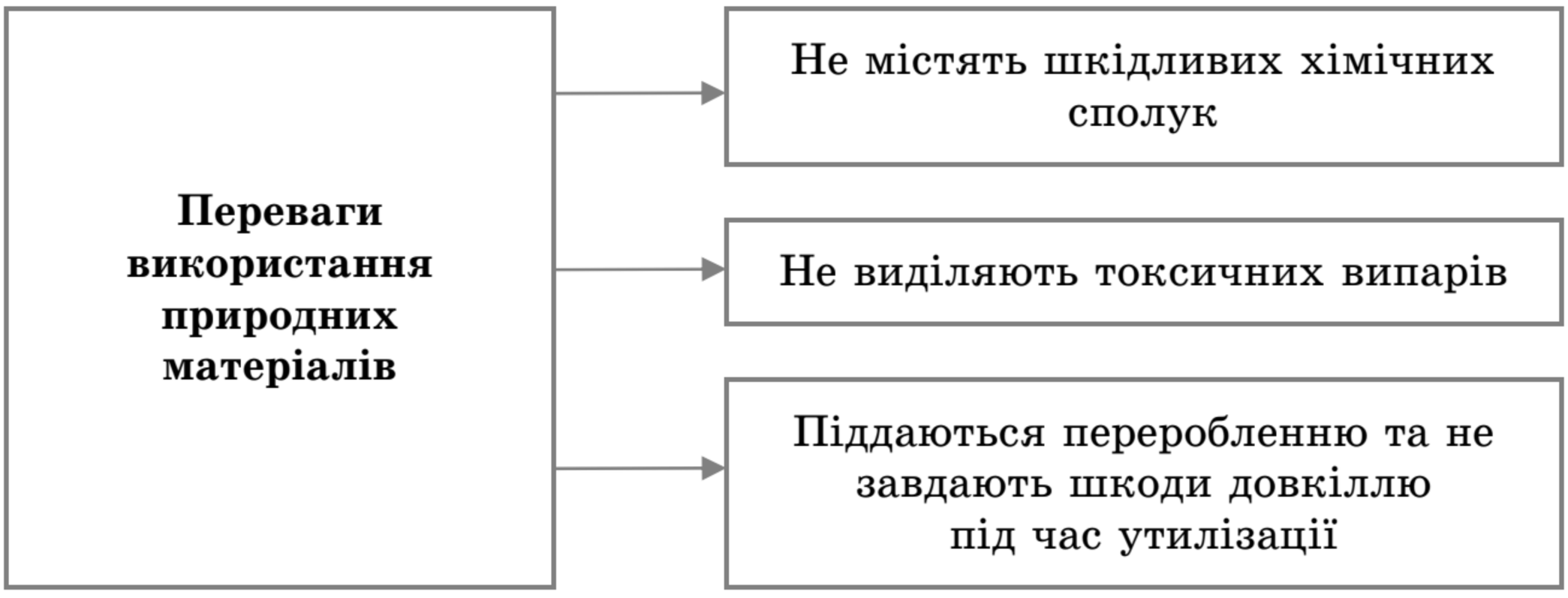


Рис. 3.3. Переваги використання природних матеріалів

Це цікаво

• 1 тонна переробленого паперу рятує 17 дерев. А також економить 26 000 літрів води та до 4 000 кВт·год електроенергії.

• Деякі країни вже повністю заборонили одноразові пластикові пакети. Наприклад, Кенія, Руанда, Франція, Італія, Танзанія.

• У світі існують «міста без сміття». Наприклад, Камікацу (Японія) сортує відходи за 45 категоріями та переробляє понад 80%.

Завдання. Проаналізуй переваги і недоліки використання різних матеріалів для виготовлення виробів.

№ 1. Об'єкт проєктування: ваза для квітів

Деревина

Пластмаса

Метал

Скло

№ 2. Об'єкт проєктування: хлібниця

Метал

Деревина

Пластмаса

Скло

Розглянемо варіанти подальшої долі матеріалів, вироби з яких після використання стають непотрібними. Проаналізуємо, чи можна їх переробити, до чого призведе їх знищення або зберігання на сміт-никах. Також пошукаємо варіанти, альтернативні вже зазначеним.

Способи використання непотрібних матеріалів

Папір	Що робити з непотрібним папером?
	Спалення Під час згоряння паперу в атмосферу виділяється дуже багато токсичних речовин, як-от діоксид сірки й діоксид азоту. Ці викиди можуть негативно вплинути на здоров'я людей і тварин, а також викликати забруднення повітря та глобальне потепління.
	Сміттєзвалище За деякими даними, одна особа щорічно викидає 45–90 кг паперу. Середньостатистичний співробітник офісу може за рік викинути в кошик для сміття до 160 кг паперу.
	Перероблення Скорочує обсяг відходів, що потрапляють на звалища, і зменшує необхідність вирубування лісів. Заощаджує енергію та воду, які потрібні для виробництва нового паперу.
	Виготовлення виробів із вторинного паперу Переваги: ➢ збереження лісів; ➢ економія води та енергії; ➢ зниження обсягу сміття; ➢ скорочення викидів CO_2.

Що робити з непотрібною тканиною?

Спалення
Якщо текстиль спалити, незалежно від складу в атмосферу буде у великих обсягах викинуто вуглекислий газ, який сприяє глобальному потеплінню.

Сміття
Унаслідок розкладання синтетичних матеріалів у ґрунтові води та ґрунт виділяються токсичні речовини.
Тварини можуть заплутатися у викинутих тканинах або проковтнути мікропластик.

Перероблення
Процес вторинного використання тканини для створення нових матеріалів.
Переваги: зниження кількості відходів, заощадження природних ресурсів та енергії на виробництво нових матеріалів.

Виготовлення виробів

Перлини мудрості

Майбутнє — у замкнених циклах виробництва: усе, що створено, має бути перероблене.

Еллен Мак-Артур,
океанографка, засновниця Ellen MacArthur Foundation

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/Gr97FOVj або QR-кодом і переглянь відео про можливості ресайклінгу та його втілення в Україні.

Створено в Україні

Українська майстриня з міста Виноградова (Закарпаття) Наталія Бронзей прославилася своїм проєктом «Re-джинс» зі створення сумок і наплічників зі старих джинсів. Її шлях до цього почався досить просто: під час декретної відпустки Наталії знадобилася сумка для коляски, і вона використала наявні джинси, щоби пошити її власноруч. Саме тоді й народилася ідея перероблення старого одягу на стильні та практичні аксесуари. Поступово джинсові сумки почали приносити майстрині популярність не лише у Виноградові, а й за межами міста.

Наталія використовує старі джинси та інший уживаний одяг як сировину — це дає змогу зменшити кількість текстильних відходів і дати «друге життя» матеріалам, які зазвичай викидають. Кожен її виріб унікальний і має власний характер — через різні відтінки, фактуру деніму, деталі декору. Це не масове виробництво, а творчі вироби, створені вручну.

Зараз Наталія не лише шиє сумки, а й ремонтує одяг для нужденних. Вона також навчила кількох людей у своєму регіоні швейної справи, створивши маленьку майстерню, яка підтримує громаду. Наталія проводить майстер-класи з пошиття джинсових сумок і гаманців, передає свій досвід іншим охочим, популяризуючи ідею апсайклінгу та творчого використання старого одягу.

Вироби Наталії Бронзей

В умовах, коли проблема відходів, повторного використання та екологічної відповідальності стає дедалі гострішою, такий підхід є прикладом свідомого споживання. Стара річ стає стильним аксесуаром, а не сміттям. Це приклад локального малого бізнесу або ремесла, яке може приносити дохід і підтримувати родини, водночас не шкодячи довкіллю. Її історія надихає, демонструючи, що творчість + екологія + бажання допомогти можуть перерости в щось більше — у справу, корисну і для окремої людини, і для суспільства загалом.

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/8r97HdMq або QR-кодом і переглянь відео про виготовлення нових речей із використаного деніму.

Скло	Що робити з непотрібним склом?

Сміття

Скло піддається корозії та руйнується, виділяючи луги.

Перероблення

1. Збирання та сортування скляних відходів.
2. Очищення та подрібнення.
3. Переплавлення склобою.
4. Формування нових виробів.

Виготовлення виробів зі скла, яке вже було у використанні

Створено в Україні

• Український стартап S. Lab, заснований подружжям Юлії Бялецької та Євгена Томіліна, створив біопакування з технічних конопель і грибного міцелію. Цей матеріал легкий і міцний, нагадує пінопласт, але, на відміну від пластику, повністю розкладається в ґрунті приблизно за 30 днів.

• У Чернігові підприємство на базі майстерні, яка належить Асоціації людей з вадами зору, переробляє пластик у плитку для мощення та черепицю — їхні вироби в 3 рази міцніші за бетон і можуть прослужити до 70 років.

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/Or97VPYN або QR-кодом і відвідай онлайн-воркшоп зі створення речей із вторсировини.

Створено в Україні

Одеситка Катерина Шелигіна за освітою — синоптик, але за покликом душі опанувала техніку роботи зі склом. Вона збирає на пляжах морське скло — уламки пляшок і посуду, які море відшліфувало водою та піском, і використовує їх як матеріал для своїх творів. Коли побачила кілька таких уламків на берегах Чорного моря — зрозуміла, що з них можна створити щось особливе.

Катерина працює в стилі вітражів (використовуючи паяльник і фольгу) та апсайклінгу: вона не лише переробляє скло, а й повертає йому художнє життя. Її вироби — це:

- вітражі, мозаїки та панно з морського скла;
- світильники, лампи, акценти для інтер'єрів — вона комбінує скельця, фольгу, припій, світлодіодне підсвічування, створюючи декоративні світлові об'єкти;
- скульптури та арт-об'єкти — наприклад, знаменитий скляний кіт в рамках проєкту «Одеські коти»;
- прикраси, елементи декору з морського скла — брошки, підвіски тощо.

Матеріал — уламки скла, відшліфовані морем, які майстриня сама збирає на пляжах, водночас очищуючи їх від сміття.

Вироби Катерини Шелігіної

За одну прогулянку морем Катерина збирає кілька кілограмів небезпечного для купальників і морських мешканців скляного сміття, перетворюючи уламки на дивовижні предмети. Її вироби охоче купують в Україні й за кордоном, вони прикрашають інтер'єри й вуличні зони.

Led-wizard, себто чарівником світлодіодів, Катерина називає свого напарника – Дмитра Гогулинського. За допомогою світлодіодів Він вміє зробити так, щоби кожне скельце здавалося коштовним камінцем. Застосовує різні режими освітлення, сенсорне увімкнення і вимкнення ламп, встановлює світлодіоди в світильниках у кількох точках, добирає теплі і холодні тони. А ще діоди економніші, і ресурс у них кращий, і для екології ліпше.

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/ktazbvGJ QR-кодом і переглянь відео про створення килимка зі старої футболки.

Деревина

Що робити з непотрібною деревиною?

Викидання

Шкодить природі через забруднення повітря, води та ґрунту. Негативний вплив на живі організми.

Перероблення

- виробництво біопалива;
- біохімічне перероблення;
- виробництво композитів;
- виробництво добрив.

Виготовлення виробів

Промислові дизайнери під час створення виробів розглядають екологічний аспект як один із найважливіших. Уже на етапі пошуку ідей вони намагаються мінімізувати вплив на довкілля, використовувати екологічно чисті матеріали, оптимізувати конструкції виробів та застосовувати екологічні технології.

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/XrUYzJQz або QR-кодом і переглянь відео про догляд за лісом та особливості професії лісівника (інженера лісового господарства).

Перлини мудрості

Збереження природи — не просто питання екології, це питання виживання. Ми повинні пам'ятати: єдине, що в нас є, — це планета Земля, і ми маємо її захищати.

Джейн Гудолл, американська приматологиня й екологиня

Професія: ресайклінг-технолог

Ресайклінг-технолог — це фахівець, який організовує та контролює процеси переробки відходів і перетворення їх на нову сировину, матеріали або енергію. **Головне завдання професії** — зменшити обсяги сміття, запобігти забрудненню довкілля та впроваджувати сталий, екологічно безпечний цикл виробництва.
Це одна з ключових професій майбутнього в умовах розвитку циркулярної економіки (economy of circularity).

Основні напрямки роботи

1. Сортування та класифікація відходів:
- визначення видів відходів;
- підбір оптимальних технологій переробки.

2. Організація та керування процесами переробки:
- механічна, термічна, хімічна, біотехнологічна обробка;
- виробництво вторинної сировини (пластик-гранулят, макулатура, металевий лом, склобій, біогаз тощо).

3. Розроблення нових технологічних рішень:
- покращення ефективності переробки;
- мінімізація витрат енергії та ресурсів;
- впровадження інновацій (zero-waste, upcycling).

4. Контроль екологічної безпеки:
- аналіз відходів, викидів і стічних вод;
- дотримання санітарно-гігієнічних та екологічних нормативів.

5. Менеджмент і логістика відходів:
- планування збору, транспортування й зберігання;
- взаємодія з підприємствами, громадами та екослужбами.

Необхідні знання та компетентності

Ресайклінг-технолог повинен володіти знаннями з:
- хімії та фізики матеріалів;
- екології та природоохоронного законодавства;
- інженерії та технології виробництв;
- біотехнології та мікробіологічних процесів (для біовідходів);
- системи управління відходами (waste management).

Важливі особисті якості:
- аналітичне мислення;
- відповідальність і уважність;
- інженерна кмітливість;
- готовність працювати з технічним обладнанням.

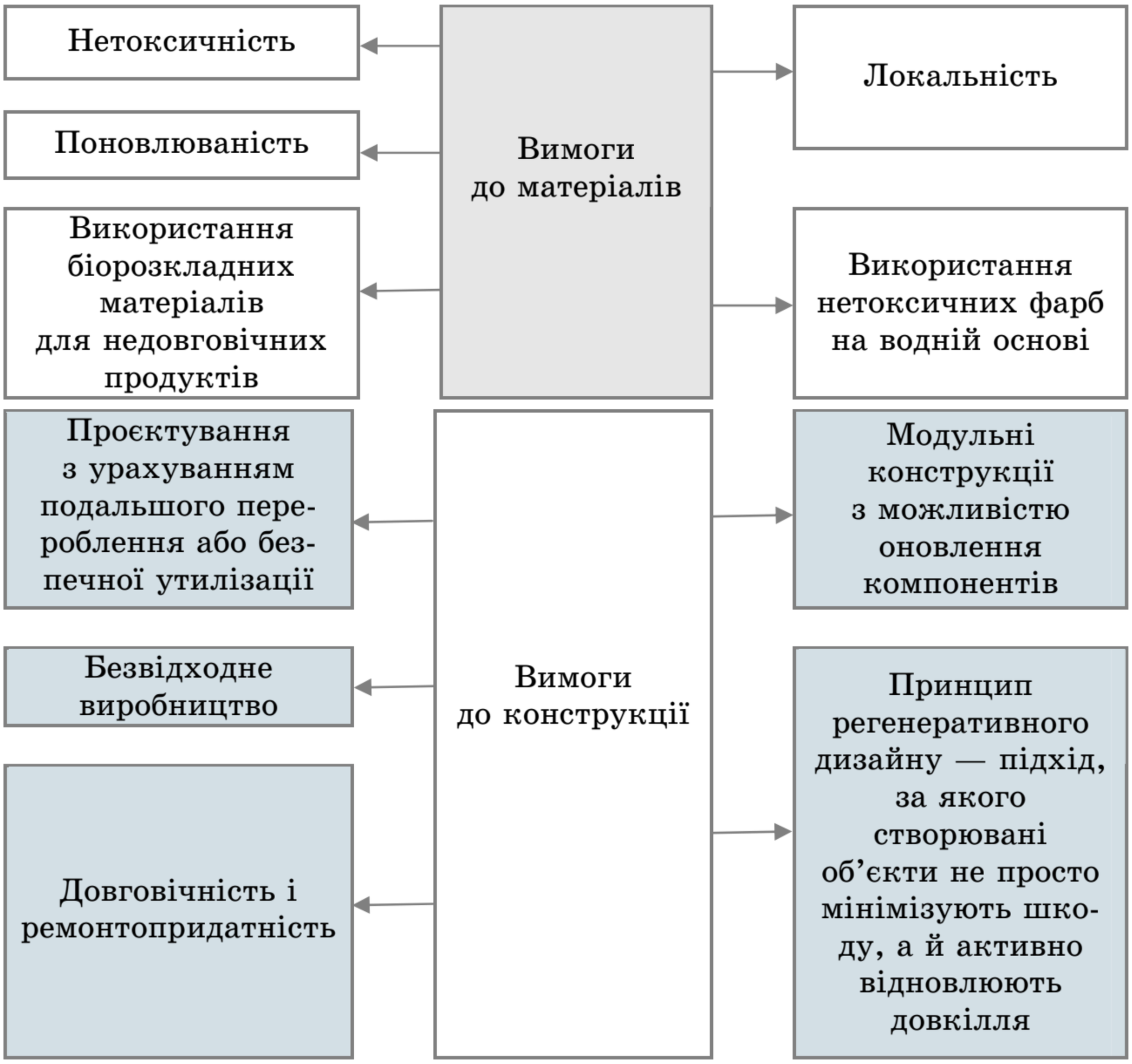
Сучасні виклики та значення професії

Ресайклінг-технологи вирішують глобальні проблеми:
- надлишок сміття та мікропластику;
- забруднення довкілля;
- раціональне використання ресурсів;
- перехід до зеленої енергетики та циркулярної економіки.

Без них неможливі сучасні екостратегії міст, підприємств і держав.

Промисловий дизайн — вид дизайну, спрямований на проєктування виробів, які будуть створювати масово.

Сучасний промисловий дизайн



Сторінками історії

• Після виходу книги Рейчел Карсон «Мовчазна весна» (1962) світ заговорив про небезпеку хімічних пестицидів, а в 1972 році відбулася перша Конференція ООН із довкілля, що започаткувала міжнародну екополітику. Саме тоді з'явилися поняття «сталий розвиток» і «відповідальне споживання».

• В історії України важливою віхою стало створення природоохоронних територій, зокрема Карпатського (1968) та Шацького (1983) національних парків. У 1980–1990-х роках, після Чорнобильської катастрофи, екологічний рух набув особливої активності, а громадські організації почали впливати на державні рішення у сфері довкілля. Сьогодні ці історичні кроки переросли у глобальний рух за екологічну свідомість, розвиток «зеленої» економіки та відповідальне ставлення до ресурсів — тенденції, що продовжують формувати наше майбутнє.

Ів Бехар (Yves Béhar) — швейцарський дизайнер

Крісло ***Sayl***

Лампа *Leaf lamp*

Предмети домашнього вжитку з перероблених деревних відходів за допомогою 3D-друку

Луїджі Колані (1928–2019) — німецький промисловий дизайнер

Це цікаво

• Пластикова пляшка розкладається понад 400 років. Пакети — до 200, а рибальські сітки — до 600.

• Близько 90% морських птахів мають пластик у шлунку. Пластикові частинки вони плутають із рибою чи планктоном.

• Мікропластик знайдено навіть у снігах Антарктиди та водах Маріанської западини. Він розноситься океанськими течіями та атмосферою.

Новітні досягнення науки, техніки та технології

Сучасні наукові дослідження та технологічні інновації дедалі більше спрямовані на подолання екологічних викликів і формування відповідального ставлення до ресурсів.

Одним із найперспективніших напрямів є створення матеріалів, що швидко розкладаються та не забруднюють довкілля: біорозкладні паковання на основі водоростей, грибного міцелію чи крохмалю вже успішно замінюють пластик у багатьох країнах.

Водночас стрімко розвиваються технології «чистої енергії». Сонячні панелі нового покоління — тонкоплівкові та гнучкі — дають змогу виробляти електрику навіть за слабкого освітлення.

Штучний інтелект допомагає оптимізувати роботу енергосистем, зменшуючи втрати та підвищуючи ефективність використання ресурсів.

Набувають поширення й «розумні» системи свідомого споживання: побутові лічильники, що відстежують витрати води й електрики в режимі реального часу, мобільні застосунки для спільного користування речами, а також цифрові платформи, які допомагають уникати харчових відходів, наприклад, продаючи продукти з коротким терміном зберігання за зниженою ціною.

Такі інновації доводять: поєднання науки, технологій і відповідальної поведінки людини відкриває шлях до сталого майбутнього та збереження природних ресурсів для наступних поколінь.

Створено в Україні

• Стартап ЗВ Plitos, заснований Дмитром Харитоненком і Яном Кормелі-циним, виробляє «штучну гравійну крупу» з переробленого пластику, доповнену CO_2. Ці пластикові матеріали можна використовувати в будівництві як альтернативу класичному щебеню або бетону, що знижує навантаження на природні ресурси. CO_2 «поміщається» в пори цього матеріалу, що також може сприяти зменшенню викидів парникових газів.

• Компанія SAKURA / Cool Energy (Київ) розробляє системи накопичення енергії та використовує сонячну енергію для охолодження й опалення.

Перевір себе та поміркуй

1. Які переваги використання природних матеріалів?
2. Що робити з непотрібним папером?
3. Як здійснюють перероблення скла?
4. Які вимоги до матеріалів і конструкцій у сучасному промисловому дизайні?
5. Обґрунтуй важливість створення довговічних і ремонтопридатних виробів.
6. Проаналізуй зроблені власноруч вироби стосовно впливу на довкілля.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Сучасний промисловий дизайн: нові імена дизайнерів.
2. Безвідходне виробництво: мрія чи реальність?
3. Регенеративний дизайн: як змінити моє місто?
4. Я буду дизайнером / дизайнеркою: мій план дій.

12. Споживча поведінка і проєктна діяльність

Як зменшити навантаження на екосистему?
Чи впливає моя проєктна діяльність на екологію нашої планети?
Який зв'язок між особистими покупками й забрудненням навколишнього середовища?

Слід розуміти, що відповідальність за забруднення довкілля лежить не лише на промислових підприємствах. Ідеться про покупців, які споживають продукцію. Це ми з тобою. Поза сумнівом, є зв'язок між покупками й нарощуванням їх випуску бізнесом, а отже, збільшенням обсягів відходів. Для нашого часу притаманно, що в людей зростає кількість предметів, які майже не використовують або які зовсім не потрібні. Цей надлишок предметів негативно позначається на екології. Як перестати збільшувати кількість непотрібних предметів? Чи готові ми змінювати свої звички?

Розглянемо поняття «споживча поведінка» й дізнаємося, чи можемо ми її змінити.

Споживча поведінка — сукупність дій, які робить покупець, вибираючи товар.

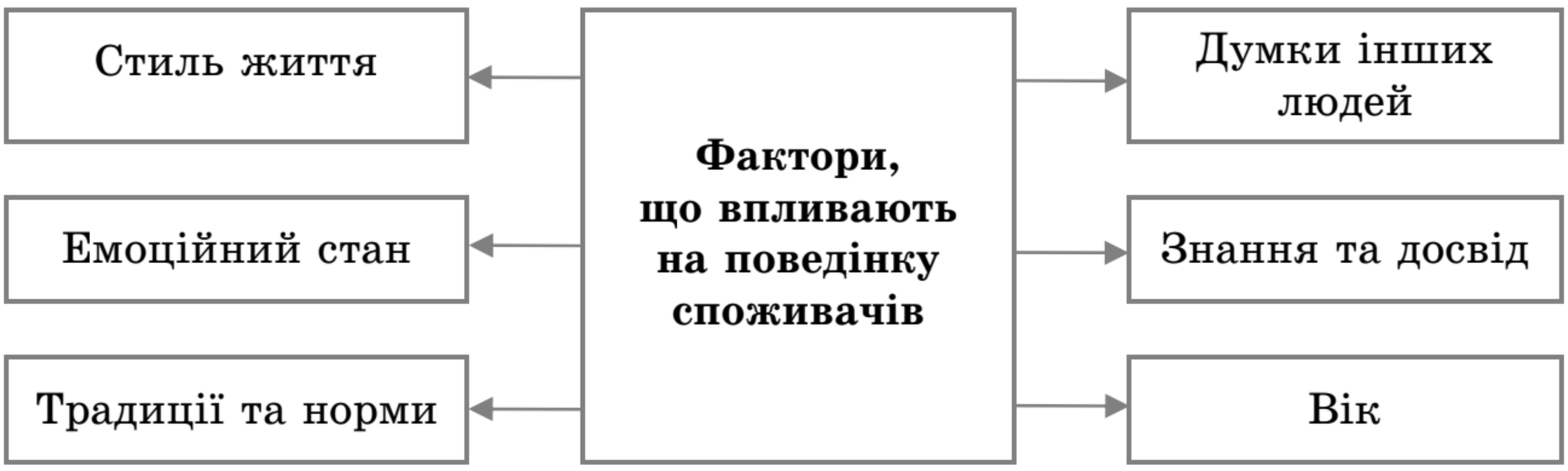


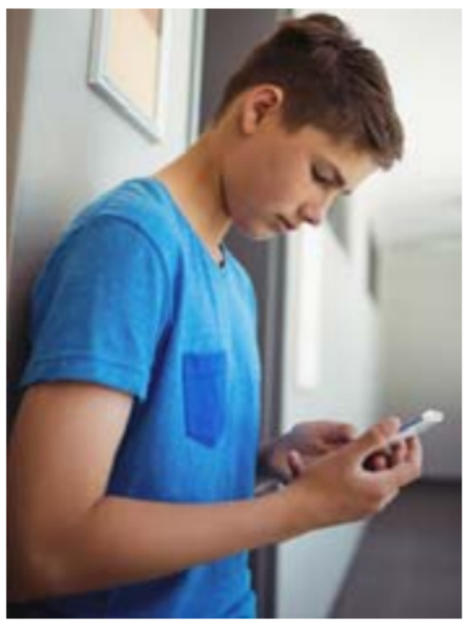
Рис. 3.4. Фактори впливу на поведінку споживачів

Які мотиви керують нашим споживчим вибором? Побудуємо схему, які зовнішні стимули їх формують.

Артгалерея

Телемако Сіньоріні. «Старий ринок у Флоренції». Бл. 1882

Бенуа Монте. «Супермаркет Niquols». 2017



Реклама

Відгуки

Акції

Зовнішній вигляд товару

Постійний вплив реклами може створювати в нас установку, що щастя й успіх безпосередньо залежать від кількості та якості споживаних товарів. Як наслідок, з'являється залежність від покупок, а також розвивається невміння цінувати нематеріальні цінності.

Варто знати, що реклама часто використовує приховані методи, які впливають на підсвідомість і маніпулюють вибором покупки. Також реклама малює ілюзорну картину світу. Чи бажаємо ми жити в ілюзіях?

Щоб зменшити негативний вплив реклами, потрібно розвивати в себе певні вміння та якості.

Артгалерея

Бруно Геда. «Пластикова гривка» (дерев'яна скульптура). 2017

Андреа Бертель. «Споживання консервованих карпів». 2020

Реклама

- Критичне мислення
- Уміння аналізувати інформацію
- Уміння відокремлювати факти від думок
- Уміння розпізнавати маніпулятивну техніку
- Уміння оцінювати достовірність рекламних повідомлень

На жаль, інколи ми можемо навіть не здогадуватися, що наша проєктна діяльність і створені нами вироби можуть завдавати більше шкоди, ніж приносити користі. Давай відстежимо їхнє майбутнє. Замислимося, що ми скажемо про наш проєкт за деякий час.

Надайте відповіді на запитання.

Мій виріб

- Чи не опиниться він найближчим часом на смітнику?
- Чи буде від нього комусь користь?
- Чи не було це нерозумним використанням матеріалу, часу, ресурсів?
- Чи не був вибір об'єкта проєктування занадто емоційним рішенням?
- Чи розмірковував / розмірковувала я, вибираючи його, про небезпеку для довкілля?

Перлини мудрості

У нас не буде суспільства, якщо ми знищимо довкілля.

Маргарет Мід,
американська науковиця-антропологиня

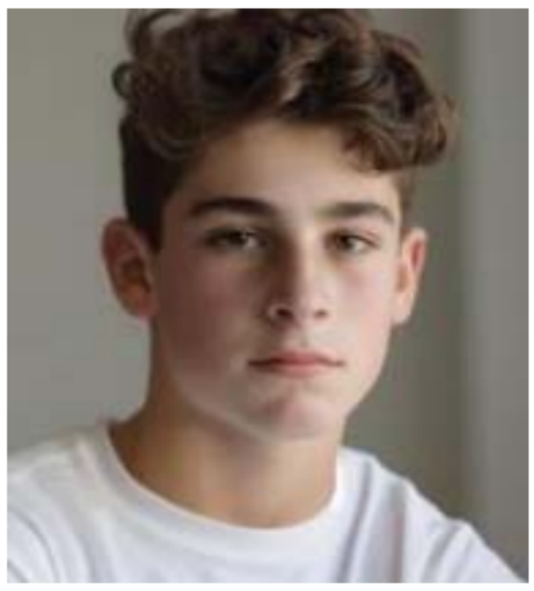
Робота в парах або групах

Завдання. Ознайомся з висловлюваннями школярів про роботу над проєктами. Надай їм оцінку, напиши свої коментарі. Сформулюй власне бачення зазначених питань.

Моя бабуся, каже, що мої вироби, які їй подарував — це найцінніше, що в неї є. Ви би бачили, як вона до них ставиться.

Буває, що після роздумів про виріб, який я планую виготовити, зупиняюся. Зваживши його користь і можливу шкоду довкіллю, відмовляюся від задуму його виготовляти.

Коли розумію, що мій виріб може зробити когось щасливішим або допомогти комусь пережити якісь труднощі, це означає, що я на правильному шляху до виконання проєкту.



Я намагаюся поєднувати у своєму проєкті користь для людей і для природи. Принаймні не завдати шкоди.

Створено в Україні

• У 2025 році вінницькі школярі з 24 шкіл представили свої екологічні ініціативи. Серед проєктів — «Лікарські чаї для ЗСУ», «Лавандовий екосвіт», «Зелена модульна стіна», теплиці, аквапоніка, перероблення паперу з насінням тощо. Також учні запропонували ідеї для міських просторів — озеленення, велопарковок, сталого сільського господарства.

• Школярі з Києва й Чернігова створюють екоторби з переробленого пластику. Команда із села Шпитьки (Київська область), що взяла участь у програмі UActive, отримала грант $5 000. Учні планують друкувати екосумки на 3D-принтері з вторинного пластику, щоб у такий спосіб зменшити пластикові відходи й популяризувати перероблення.

Моя проєктна діяльність

Творчість

Збереження екосистеми

Повага до людей

Свобода

Турбота про природу

Благо людям

Краса

Любов

Ідеї для натхнення та втілення

Банк ідей екологічних проєктів

- Створення декоративних або корисних виробів із пластикових кришок (модулі панно, брелоки, підставки під гаряче).
- Виготовлення шкільної екоторбинки з переробленої тканини (редизайн старих джинсів, футболок, сорочок).
- Створення екодизайну для шкільного простору: екопостерів, мотиваційних наліпок, розроблення дизайну сортувальних станцій.
- Виготовлення серії предметів у дусі апсайклінгу: олівниць із жерстяних банок, світильників з пляшок, органайзерів.

Перевір себе та поміркуй

1. Як розуміти поняття «споживча поведінка»?
2. Що впливає на споживчу поведінку?
3. Який вплив має реклама на споживчу поведінку?
4. Як протистояти впливу реклами?
5. Обґрунтуй зв’язок споживчої поведінки й екологічних проблем.
6. Проаналізуй власну споживчу поведінку.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Реклама без маніпуляцій: можливо / неможливо.
2. Майбутнє людства: сценарій екологічної катастрофи та способи її відвернути.
3. Моя проєктна діяльність: пошук ідей збереження екосистеми.

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

Ти знатимеш:

- види одягу й особливості його вибору;
- стилі в одязі;
- вимоги до виконання схематичного зображення плану квартири (будинку);
- поняття дизайну інтер'єру та предметного середовища;
- різноманітність кондитерських виробів та види їх оздоблення;
- технологію приготування кондитерських виробів.

Ти вмітимеш:

- характеризувати й оцінювати власний стиль;
- визначати власні потреби та потреби інших осіб щодо організації побуту;
- орієнтуватися в сучасних стилях і застосовувати художні засоби дизайну для облаштування життєвого простору;
- добирати й застосовувати технології, кухонний інвентар, електроприлади для приготування кондитерських виробів.

13. Види одягу, його вибір та виготовлення

Які чинники, крім моди, впливають на вибір одягу людини?
Чому одна і та сама річ може пасувати одній людині, але зовсім не личити іншій?
Як ти вважаєш, що важливіше: дотримуватись дрескоду чи підкреслювати індивідуальність?
Які правила безпеки потрібно враховувати, коли приміряєш одяг або взуття в магазині?
Чим може відрізнятися стиль підлітка від ділового стилю дорослої людини?

Одяг — це не лише необхідність, а й засіб самовираження людини. Він захищає тіло від впливу навколишнього середовища, а також формує зовнішній вигляд і стиль особистості.

Сторінками історії

- Перші зразки одягу люди виготовляли ще з тваринних шкір, листя, трав і кори дерев. З розвитком ткацтва з'явилися натуральні тканини — льон, вовна, шовк, бавовна.
- У Давньому Єгипті носили легкий лляний одяг, у Греції — вільні туніки, у Римі — тоги.
- У середньовіччі костюм відображав соціальний статус, а в епоху Відродження — став засобом самовираження.
- У XX столітті промисловість дала змогу виготовляти тканини масово, а мода стала частиною культури.
- Сьогодні одяг — це поєднання традицій і новітніх технологій, що дозволяють створювати зручні, довговічні й стильні речі.

За призначенням одяг поділяють на такі групи:

❖ повсякденний — призначений для щоденного носіння, має бути зручним і практичним;

❖ святковий — використовується для урочистих подій, відзначається ошатністю та декоративністю;

❖ виробничий (спецодяг) — захищає людину під час виконання певних видів робіт;

❖ спортивний — забезпечує свободу рухів і комфорт під час занять спортом;

❖ домашній — створює зручність під час відпочинку;

❖ верхній — пальта, куртки, плащі, які носять поверх іншого одягу;

❖ білизна — натільний одяг, який контактує з тілом.

Крім того, одяг класифікують за сезонністю (зимовий, літній, демісезонний), за статтю і віком (чоловічий, жіночий, дитячий) та за видами матеріалів (тканинний, трикотажний, шкіряний тощо).

За використанням у костюмі одяг поділяють на *білизну*, *легкий одяг* і *верхній одяг*.

Білизна — одяг, що надівають на тіло (повсякденна білизна, одяг для сну, спортивна білизна).
Легкий одяг — одяг, який надівають на білизну (спідниця, блуза, сорочка, штани, светр, сукня, костюм тощо).
Верхній одяг — те, що надівають на легкий одяг (пальто, плащ, куртка, пончо).

Одяг поділяють також за способом кріплення на фігурі: *плечовий*, *нагрудний*, *поясний*. До плечового одягу належать, наприклад, пальто, жакет, блуза, куртка, сарафан; до нагрудного — жилет, безрукавка, корсет; до поясного — спідниця, брюки, шорти, фартух.

Це цікаво

- Найстаріша голка у світі, виготовлена з кістки, має вік понад 50 тисяч років.
- Першу швейну машину винайшов Еліас Хоу в 1846 році, а вдосконалив її Ісаак Зінгер, заснувавши бренд *Singer*.
- Найдорожчі у світі тканини — це шовк, кашемір, альпака та вікунья.
- Середньостатистична людина має в гардеробі понад 80 одиниць одягу, але активно носить лише 20–25% з них.
- У майбутньому мода стане ще «розумнішою»: очікується поява одягу, що заряджатиме гаджети від руху тіла або моніторитиме стан здоров'я.

За способом носіння, характером кріплення на тілі людини і кроєм одяг поділяють на такі види:

1) ***драпірований*** (некроєний, незшитий) — з одного шматка тканини, яким обгортають або драпірують тіло;

Сторінками історії

Найпершим елементом одягу, який дійшов до наших днів, є спідниця. У Давньому Єгипті спідницю носили і чоловіки, і жінки. У ті часи вона була настільки ж чоловічим, як і жіночим одягом. Це вже пізніше, через зміну етичних уявлень, спідниця почала належати до предметів жіночого гардеробу.

2) ***накладний*** — який надягають через голову. Він може бути незшитим — у вигляді шматка тканини з отвором для голови (пончо, стародавні плащі) або зшитим (типу туніки або сорочки);

3) ***розпашний*** — кроєний і зшитий, що має спереду застібку від верху до низу (типу халата або каптана);

Перлини мудрості

Одяг і вкриває, і викриває людину.

Мігель де Сервантес Сааведра, іспанський письменник

Рис. 4.1. Жіночий і чоловічий одяг Давньої Греції

Рис. 4.2. Український розпашний одяг на старовинних листівках

4) ***кроєний і зшитий європейського типу*** — який повторює форми людського тіла, чого досягають кроєм, що являє собою розгортки об'ємних форм на площині.

Рис. 4.3. Еволюція європейського одягу від стародавнього світу до Середньовіччя

Сторінками історії

• Ґудзики з’явилися задовго до нашої ери, але використовували їх лише як прикрасу. Приблизно в XII–XIII ст. про ґудзики знову дізналися в Європі, але тоді вже в них з’явилось і функційне призначення застібання в петлі, а не лише декоративне. У Середньовіччі ґудзики були настільки популярним аксесуаром, що за їхньою кількістю на одязі можна було судити про статус власника. Наприклад, на одному з нарядів французького короля Франциска I налічувалося 13 600 ґудзиків.

• Винахідник швейної машинки придумав і замок-«блискавку». Через шість років після винаходу сучасної швейної машинки, в 1851 р., Еліас Хоу запатентував «автоматичну, тривалу застібку для одягу». Металеві блискавки вперше з’явилися в 1918 р., але в загальний ужиток ввійшли лише в 1930-х.

Поняття «костюм» ширше, ніж «одяг». Воно охоплює все, що штучно змінює вигляд людини. Костюм — це і одяг, і зачіска, і взуття, і макіяж, й інші доповнення.

Костюм (фр. *costume* від іт. *costume*, буквально — «звичай») — певна система предметів і елементів одягу, об’єднаних єдиним задумом і призначенням, яка відображає соціальну, регіональну, національну належність людини, її стать, вік, професію.

Костюм виконує ті ж функції, що й одяг: захисну та утилітарно-практичну. Однак найважливіша функція костюма — знакова, адже він повідомляє навколишнім найважливішу інформацію про людину: її соціальний статус, політичні пристрасті, релігію, естетичний смак, культуру.

Розробляючи сучасний костюм, необхідно враховувати, які функції в ньому повинні переважати. Це визначить і конструктивне рішення, і вибір матеріалів, і образ костюма. Такий підхід до проєктування отримав назву *функціонального*.

Це цікаво

Колись кишені вважали деталлю винятково чоловічого вбрання. Жінкам цей елемент одягу «подарувала» французька модельєрка Коко Шанель.

Модель (від лат. *modulus* — «міра», «образ», «норма») — це зразок, що слугує еталоном для серійного відтворення одягу, взуття, головних уборів тощо.

Створює костюм *модельєр* — фахівець із виготовлення моделей одягу (зразкових екземплярів виробів).

Ця професія з’явилася наприкінці XIX – на початку XX ст., у період стрімкого розвитку виробництва як модного, так і практичного одягу в промислових масштабах.

Модельєр — це фахівець, що наділений почуттям смаку та стилю, орієнтується в особливостях сучасних тенденцій, вміє експериментувати та бути новатором.

У західній традиції професія модельєра відома під назвами *кутюр'є*, *дизайнер*, *стиліст*.

Кутюр'є — творець колекцій *haute couture* (високої моди) — унікальних моделей одягу, виконаних у єдиному екземплярі вручну в будинках високої моди, які є членами Синдикату високої моди в Парижі, або аналогічних організацій в інших країнах.

Дизайнер — фахівець, який працює в галузі дизайну та забезпечує високі споживчі властивості й естетичні якості виробів предметного середовища. У французькій та італійській традиціях англомовному терміну *дизайнер* відповідає поняття *стиліст*.

Одним з об'єктів дизайн-діяльності є одяг і його елементи. Основне завдання дизайну — проєктування нових функцій і якостей одягу відповідно до зміни способу життя і потреб людей.

Сторінками історії

Історія дизайну одягу почала формуватися з давніх часів, оскільки люди завжди прагнули створювати гарні, теплі та зручні речі. Залежно від культури, виготовляли спеціальні наряди й аксесуари. Одяг поділяв народи за майновим і кастовим становищем (воїни, чиновники, торговці, селяни тощо). Активний розвиток моди розпочався після появи тканин, ниток і швейних машин.

Першоджерелами дизайну одягу були цехи у Франції та Італії, кравці яких стали справжніми професіоналами. У період Середньовіччя це мистецтво не надто розвивалося, адже нестандартний одяг не був у пошані. Однак у добу Відродження з'явився святковий одяг, нижня білизна для дам тощо. Історія дизайну одягу XX ст. доповнилася строгими чоловічими моделями брюк і піджака. Залишили слід і війни, після яких з'явилися пальто.

У даний час дизайн і мода розвиваються в кожній країні, і дизайнери одягу демонструють свої роботи всьому світові.

Дизайнер одягу здатний самостійно спроєктувати та виготовити виріб без участі інших фахівців, оскільки володіє всіма необхідними навичками. Але якщо йдеться про промислове проєктування, то на різних його стадіях у роботі беруть участь й інші спеціалісти, насамперед конструктор і технолог.

Якщо дизайнер створює ескізи майбутніх виробів, то професія конструктора одягу зобов'язує опрацювати технічний бік усіх моделей, зокрема розробити викрійки та лекала.

Технолог — це фахівець, який відповідає за розробку та здійснення технологічних процесів, необхідних для виробництва певної продукції.

Перлини мудрості

Успішний дизайн означає дещо більше, ніж створення модних образів і вибір правильного бренду.

Алессандро Мендіні, італійський архітектор і дизайнер

Професія: дизайнер одягу

Дизайнер одягу — це фахівець, який створює моделі та колекції одягу, поєднуючи творчість, конструктивні знання та розуміння модних тенденцій. Він перетворює ідею в ескіз, а ескіз — у реальний виріб, який має бути водночас естетичним, зручним, технологічним і функціональним. Дизайнер одягу формує стиль часу, впливає на культуру та повсякденну моду.

Що робить дизайнер одягу:

- створює ескізи та концепції моделей, добирає тематику колекцій;
- добирає матеріали, фурнітуру, кольори та фактури;
- розробляє технічні рисунки (техскетчі) для конструкторів;
- співпрацює з конструкторами та технологами над побудовою лекал;
- контролює виготовлення зразків (прототипів);
- тестує посадку та комфорт одягу на примірках;
- вносить зміни до моделі, адаптує її до виробництва;
- готує колекції до показів, бере участь у фотосесіях, презентаціях;
- відстежує тренди, аналізує ринок моди, працює над брендингом.

Необхідні знання та навички:

- історія костюма та основи стилістики;
- основи композиції, кольорознавства та художнє проєктування;
- типи тканин, трикотажу, нетканих матеріалів;
- конструкція та технологія виготовлення одягу;
- побудова лекал (бажано базовий рівень);
- робота з комп'ютерними програмами: CLO 3D, CorelDRAW, Illustrator, Adobe Photoshop;
- навички шиття для роботи над прототипами;
- розуміння модних циклів і ринку.

Особисті якості:

- креативність і художнє мислення;
- уважність до деталей;
- сміливість у пошуку нових рішень;
- комунікабельність;
- уміння працювати в команді.

Основні спеціалізації:

- дизайнер жіночого / чоловічого / дитячого одягу;
- дизайнер вечірнього та весільного одягу;
- дизайнер трикотажу;
- дизайнер спортивного одягу;
- дизайнер взуття та аксесуарів;
- дизайнер костюмів для театру / кіно.

Сучасні тенденції:

- еко- та ресайклінг-дизайн;
- 3D-моделювання та віртуальні примірки;
- капсульні колекції та мінімалізм;
- інклюзивна й функціональна мода;
- апсайклінг — перешиття та творче переосмислення старих речей.

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/Hr9798j6 або QR-кодом і переглянь майстерклас зі створення апсайклінгових аксесуарів, і прикрас.

Сторінками історії

- Під час Кримської війни в боях під містом Балаклавою англійські війська зіткнулися з незвичним для себе холодом. Щоб розв'язати цю проблему, для солдатів було виготовлено в'язані шапки з прорізами для очей і рота. Згодом ці шапки так і назвали — балаклава.
- Моряки «подарували» світовій моді не лише брюки-кльош і тільняшки, а й один із найпопулярніших сьогодні елементів одягу — звичайну футболку. Армія США почала замовляти футболки для солдатів під час війни з іспанцями в 1898 р. Після Другої світової війни ветерани запровадили моду носити футболки в повсякденному житті.
- На зорі розвитку авіації в пілотів не було безлічі приладів для відстеження ворогів, тому їм постійно доводилося крутити головами, виглядаючи літаки противника. Щоби шия не натиралася об комір, в обмундирування льотчиків було введено шовкові шарфи. Чимало льотчиків носять шарфи і донині, хоча функційного призначення вони тепер не мають.
- Шорти бермуди спочатку з'явилися в Британських колоніальних військах як частина форми. Вони призначалися для носіння в країнах зі спекотним кліматом. А оскільки Бермудські острови перебувають під суверенітетом Великобританії, то не дивно, що вони отримали там неабияке поширення.
- Луї Реар, творець бікіні, назвав свій винахід на честь атола Бікіні, де американські військові проводили ядерні випробування. Реар сподівався, що його купальник спричинить такий же «вибух» у суспільстві, як атомна бомба.

Одяг в усі часи був носієм стилю. А виражає він його за допомогою силуету, кольору і фактури тканини. Стиль перебуває в тісному зв'язку з модою, але відрізняється від неї тривалістю існування.

Стиль (від гр. *stylos* — «манера», «характер», «особливість») — це виражена в змісті та формі предметів побуту, у мистецтві й архітектурі спільність художньо-виразних засобів.

Стиль одягу — певна акцентованість ансамблю (костюма в широкому сенсі), продиктована віком, статтю, професією, соціальним статусом, належністю до субкультури, особистим смаком людини, епохою життя суспільства, національністю, релігійною належністю, доречністю, функційністю, способом життя та індивідуальними особливостями.

Перлини мудрості

Мода минає — стиль залишається.

Коко Шанель,
французька дизайнерка одягу

У сучасному одязі розрізняють кілька основних стилів (класичний, спортивний, романтичний, етнічний) та безліч їх різновидів.

Основні стилі сучасного одягу

Стиль	Характеристика
Класичний	Стриманість форм, лаконічність, якісні тканини, нейтральні кольори.
Спортивний	Зручність, простота, вільний крій, трикотаж, еластичні матеріали.
Романтичний	М'які лінії, легкі тканини, пастельні кольори, мережива.
Кежуал (повсякденний)	Комфорт і свобода, поєднання базових речей.
Етнічний	Елементи національного костюма, орнаменти, вишивка.
Авангардний	Незвичайні силуети, експерименти з кольором і формою.

Створено в Україні

Україна має потужну традицію у виробництві текстилю та дизайну одягу:

- льон і коноплі, що вирощуються на Поліссі та в центральних регіонах, є основою для екологічних тканин;
- українські бренди BEVZA, Poustovit, The Coat, Ksenia Schnaider відомі у світі своїм поєднанням мінімалізму й національних мотивів;
- компанії з Чернігова, Хмельницького, Львова виготовляють якісні вишиванки, верхній одяг і взуття, які експортують за кордон;
- вишиванка стала символом української ідентичності, а її елементи надихають світових модельєрів на створення колекцій у стилі етномодерн.

Стиль людини формується поступово. Він має відповідати темпераменту, професії, віку, фігурі. Вдалий гардероб — це не лише мода, а гармонія між внутрішнім світом і зовнішністю.

а *б* *в*

Рис. 4.4. Зразки одягу класичного (а), спортивного (б) і романтичного (в) стилів

Мода (фр. *mode*, від лат. *modus* — «міра», «образ», «спосіб», «правило», «розпорядження») — тимчасове панування певного стилю в якій-небудь сфері життя або культури.
Мода в одязі — це зміна форм і зразків одягу, яка відбувається протягом порівняно коротких проміжків часу.

Класичний стиль мало піддається змінам моди.

Спортивний стиль найбільш поширений і популярний серед молоді. Одяг цього стилю використовують як для роботи, так і для активного відпочинку.

Це цікаво

♦ Найпопулярніший сьогодні одяг — футболка. Її носять 99% людей.

♦ Сорочки поло спочатку з'явилися в середовищі тенісистів, а саме в десятикратного переможця турнірів Великого шолома француза Рене Лакоста в 1926 р. Через рік він помістив на груди своїх сорочок зображення крокодила, а після закінчення тенісної кар'єри заснував під тією ж емблемою свій бренд одягу — Lacoste. Однак нові сорочки почали носити не лише тенісисти, а й інші спортсмени, особливо гравці в поло. Саме під такою назвою новий одяг поступово закріпився в загальному лексиконі.

Етностиль має безліч напрямків, адже скільки народів на землі, стільки національних костюмів існує. Найбільш вираженими є такі підстилі:

африканський	східний	японський
індійський	грецький	єгипетський

На модних подіумах стиль етно почав з'являтися ще в 1960-х рр. Але піком його популярності можна вважати період 1990-х років, коли численні модельєри одягу почали черпати натхнення для своїх колекцій з культур Азії, Африки і корінних американців. Надалі з'явилися варіації на теми етнічних традицій Північної та Східної Європи. Сучасний різновид етностилю — стиль бохо.

Рис. 4.5. Етнічний одяг у колекціях сучасних дизайнерів одягу

Якщо говорити про загальні риси цього стилю, то передусім для нього характерне використання натуральних тканин (льону, шовку,

бавовни, вовни і шкіри), яскравих принтів, колоритного оздоблення та безлічі аксесуарів. Людина в етнічному образі завжди виділяється з натовпу завдяки своїй яскравій індивідуальності та вмінню об'єднувати національні традиції із сучасною модою.

Перлини мудрості

Я ціную індивідуальність. Стиль набагато цікавіший, ніж мода.

Марк Джейкобс, американський модельєр

Український етнічний стиль неодноразово був джерелом натхнення для найвідоміших кутюр'є світу.

Рис. 4.6. Одяг в українському стилі в колекціях модного дому Valentino

Одяг дуже багато може розповісти про свого власника. Передусім, він має бути зручним у носінні та гарним, щоб людина почувалася природно, впевнено і комфортно.

Форма одягу може візуально змінювати пропорції фігури — витягнути або зменшити якусь певну частину тіла, зробити фігуру стрункішою або навпаки. Усе це обов'язково потрібно враховувати під час створення нових видів одягу.

Робота в парах або групах

Розгляньте свій повсякденний гардероб.

Обговоріть:

- які речі належать до різних стилів (класичний, спортивний, кежуал тощо);
- які з них універсальні, а які — для окремих випадків;
- що можна змінити або доповнити, щоб створити гармонійний образ.

У виборі одягу та формуванні власного стилю важливо, зокрема, враховувати особливості фігури:

- для фігури типу **«пісочний годинник»** — підкреслити талію;
- для **грушоподібної** — акцентувати верх;
- для **прямокутної** — створити ілюзію вигинів;
- для **повної** — уникати надто об'ємних та блискучих тканин.

Робота в парах або групах

Уявіть, що ви — команда дизайнерів, яка створює нову колекцію одягу для підлітків. Розподіліть ролі: *дизайнер, маркетолог, стиліст, фотограф*. Продумайте концепцію колекції (стиль, кольори, матеріали, сезонність) і представте її класу у форматі короткої презентації або мініпоказу.

Основні вимоги щодо одягу:

❖ ***естетичні*** — полягають у красі й відповідності моді. Необхідно, щоб колір, фасон і стиль одягу створювали гармонійне ціле. Естетичні вимоги охоплюють художнє оформлення, добір матеріалу за кольором і малюнком, оздоблення, дотримання пропорцій частин одягу;

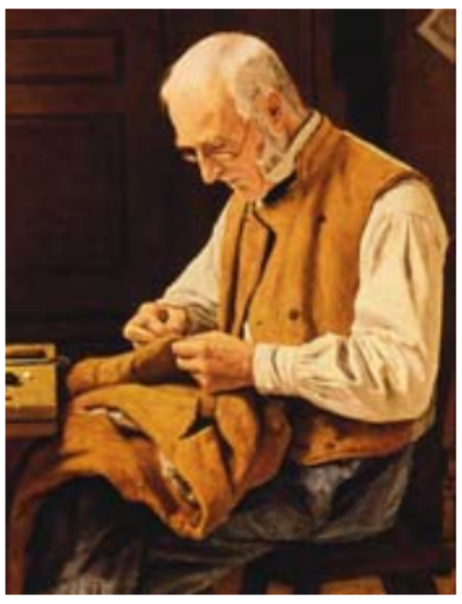
❖ ***гігієнічні*** — полягають у забезпеченні нормальної життєдіяльності організму людини. Одяг повинен не м'ятися, легко вдягатися і зніматися, а також забезпечувати людині свободу рухів. До гігієнічних вимог належать теплозахисні властивості, гігроскопічність, повітропроникність;

❖ ***експлуатаційні*** — полягають у зручних умовах для носіння й надійності виробу під час експлуатації. У процесі носіння одяг піддається різним навантаженням і деформації. Наприклад, під час руху людини одні ділянки одягу можуть розтягуватися, а інші — стискатися, тертися. Згодом матеріал зношується і виріб втрачає свій зовнішній вигляд. Тривалість експлуатації виробу залежить від умов його носіння, властивостей тканини, її якості та виду обробки.

Артгалерея

Моріц Стіфтер. «Нова сукня». 1889

Повернь Бартелемі. «Кравці». XIX ст.



Альберт Анкер. «Сільський кравець». 1894

Перлини мудрості

Добре вдягнена людина — та, яка поважає себе та інших.

П'єр Карден, французький модельєр

Процес виготовлення одягу складається з кількох основних етапів.

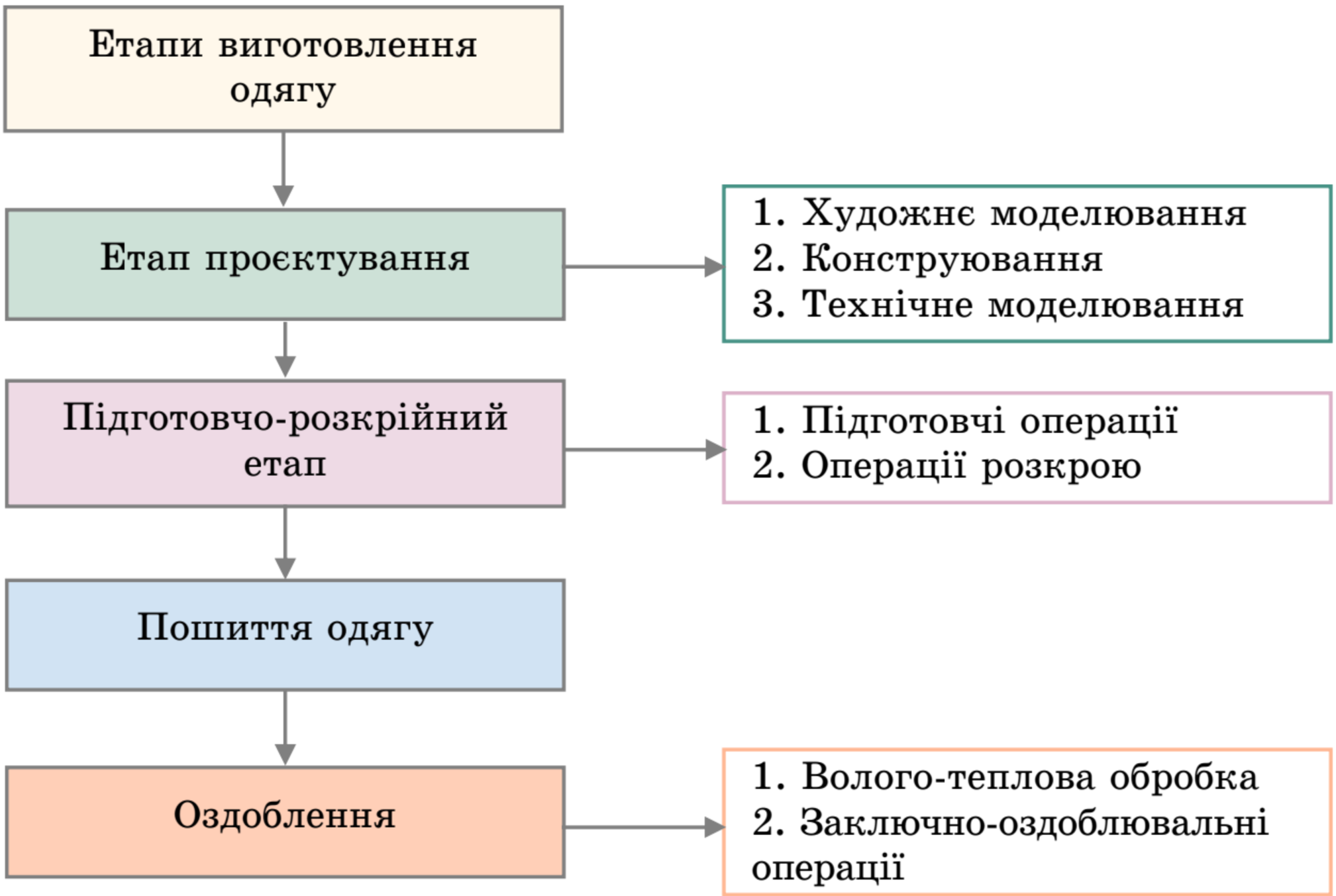


Рис. 4.7. Процес виготовлення одягу

Артгалерея

Невідомий художник. «Кравець». XIV ст.

Джованні Мороні. «Кравець». 1570–1575

Том Кутюр. «Юна швачка». 1870

Вільям Фрайт. «Маленька швачка». 1885

Перлини мудрості

В одязі намагайся бути витонченим, але не чепуруном; ознака вишуканості — пристойність, а ознака хизування — надмірність.

Сократ, давньогрецький філософ

Артгалерея

Лаура Найт.
«Жовта сукня». 1948

Норман Роквелл.
«Вечірня сукня». 1949

Тетяна Голембієвська.
«Нова сукня». 1960

Перлини мудрості

Одяг може бути станом духа, характером, владою. Людина вдягається відповідно до того, ким вона є, або того, ким хоче бути.

Артуро Перес-Реверте, іспанський письменник і журналіст

Розміри одягу

Щоб одяг добре сидів, потрібно правильно визначити свій розмір. Для цього знімають такі основні мірки:

✓ обхват грудей (ОГ) — навколо тулуба по найбільш виступних точках грудей;

✓ обхват талії (ОТ) — навколо найвужчої частини тулуба;

✓ обхват стегон (ОС) — навколо найбільш виступних точок сідниць;

✓ зріст — від верхівки голови до п'ят.

За цими параметрами визначають розмірну групу, яку зазначають на етикетках. Наприклад: 44, 46, 48 (жіночий одяг), 50, 52, 54 (чоловічий одяг). Для дітей указують вік і зріст (наприклад, 134, 140, 152). На одязі часто зазначають дві цифри (наприклад, 44–46) або літери (S, M, L, XL), що відповідають стандартним розмірам.

Новітні досягнення науки, техніки та технології

Сучасна текстильна промисловість активно використовує інноваційні матеріали та розумні технології:

- смарт-тканини реагують на температуру тіла, світло або рух — наприклад, змінюють колір або покращують вентиляцію;
- мембранні тканини не пропускають вологу зовні, але «дихають» зсередини (використовуються у спортивному й туристичному одязі);
- нанотехнології додають тканинам антибактеріальних властивостей, підвищують зносостійкість і стійкість до плям;
- 3D-друк дозволяє створювати деталі одягу без швів, точно за мірками людини;
- з'являються екотканини з целюлози, ананасового волокна, водоростей і навіть кавових зерен.

Технологія підготовки тканини до розкрою

1. Визначити тканину за волокнистим складом.
2. Декатирувати тканину для запобігання подальшому зсіданню.
3. Визначити напрямок дольової нитки, лицьовий і виворітний боки, напрямок малюнка тканини і його характер для того, щоб усе це врахувати під час розкладки викрійок. Перевірити тканину щодо наявності дефектів.
4. Пропрасувати тканину.
5. Перегнути тканину по дольовій нитці посередині лицьовим боком всередину, зрівнюючи малюнок, сколоти.
6. Вирівняти поперечний зріз тканини за допомогою кутника.
7. Розкласти деталі викрійки на тканині.

Розкладку викрійок на тканині проводять двома способами:

✓ у згин — тканину складено вдвічі по довжині лицьовою стороною всередину;

✓ у розворот — тканину розгорнуто в ширину.

Великі деталі на тканині розкладають, починаючи з пілочки, відступивши від зрізу на величину припуску на шви.

Напрямок ниток основи на викрійці має співпадати з напрямком на тканині.

Деталі лекал розташовують так, щоб розкладка була економною.

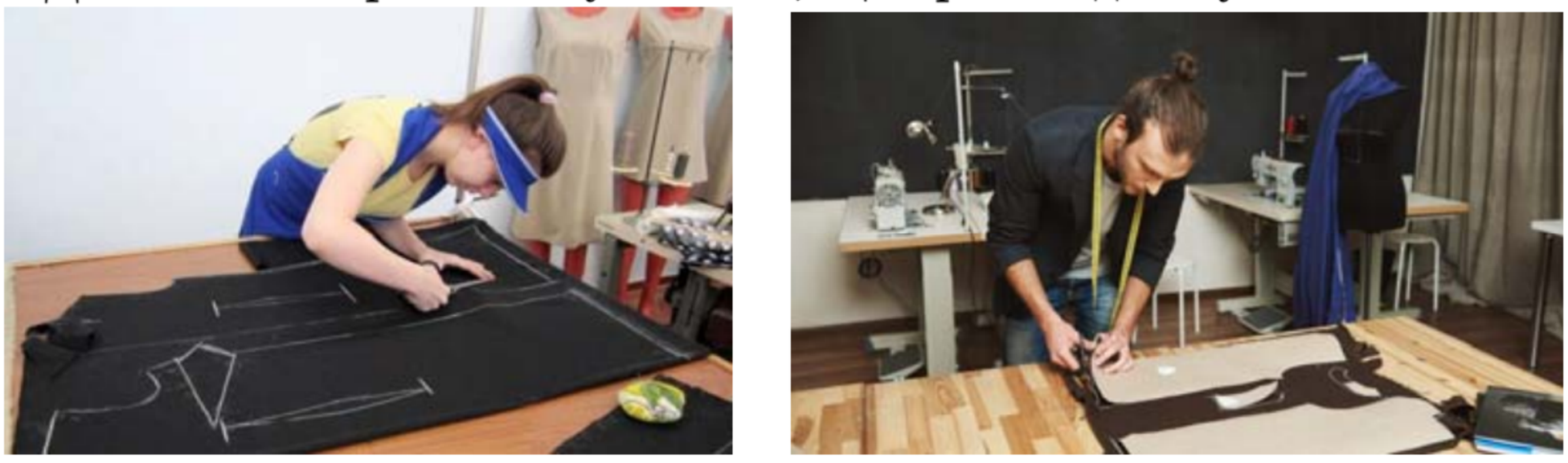


Рис. 4.8. Розкроювання тканини

Лінії, за якими проводитимуть розкрій, і контрольні точки позначають гостро заточеною крейдою або милом.

Деталі виробу розкроюють по лініях припусків на шви. До першої примірки вирізають лише основні деталі. Дрібні деталі рекомендовано вирізати після внесених уточнень.

Новітні досягнення науки, техніки та технології

Світ моди не стоїть на місці та стрімко розвивається. Періодично з'являються нові технології, які відкривають необмежені можливості для створення унікальних виробів і змушують змінити звичні уявлення про одяг.

➢ ***«Розумний» одяг.*** Лінія одягу *Move* дизайнера Дженніфер Даймур оснащена новою технологією, яка допомагає тілу правильно рухатись і стежити за поставою. Цей одяг має датчики, які порівнюють рухи і положення тіла із заданими правильними позиціями і відправляють легкі «поштовхи» до ділянок, що потребують коригування. Це сприятиме профілактиці багатьох хронічних болів, пов'язаних із неправильною поставою.

➢ ***«Цілющий» одяг.*** Науковці зі США розробили білизну для сну, на внутрішньому боці якої — спеціальний малюнок з гнучкої біокераміки, здатної поглинати природне тепло людини і повертати його у вигляді довгохвильового інфрачервоного випромінювання, що зміцнює імунітет, лікує захворювання, заспокоює м'язи і суглоби й загалом омолоджує організм.

➢ ***«Енергетичний» одяг.*** Дизайнер Паулін ван Донген пропонує жилети, а Ендрю Шнайдер — жіночі купальники-бікіні, які, завдяки вбудованим сонячним батареям, здатні зарядити мобільний телефон або плеєр.

Термінологія швейного виробництва

Назва роботи	Зміст роботи
Термінологія ручних робіт	
Зметування	Тимчасове з'єднання двох деталей чи двох зрізів однієї деталі прямими та косими стібками
Наметування	Тимчасове з'єднання двох деталей, накладених одна на одну, прямими та косими стібками
Виметування	Тимчасове закріплення вивернутого краю деталі прямими та косими стібками для збереження певної форми
Заметування	Тимчасове закріплення підігнутого краю деталі прямими та косими стібками
Обметування	Обробка зрізу деталі петельними чи косими стібками для запобігання сипанню
Приметування	Тимчасове з'єднання дрібної деталі з крупною прямими стібками
Пришивання	Прикріплення однієї деталі до іншої, ґудзиків стібками постійного призначення
Термінологія машинних робіт	
Зшивання	З'єднання двох приблизно рівних деталей машинною строчкою
Пришивання	Прикріплення меншої деталі до більшої
Застрочування	Закріплення підігнутого краю деталі чи виробу машинною строчкою
Обшивання	З'єднання двох деталей машинною строчкою по краю з подальшим вивертанням
Нашивання	Прокладання строчки у разі накладання однієї деталі на іншу для їх з'єднання

Перлини мудрості

У моді, як і в архітектурі, головне — пропорції.

Коко Шанель, французька дизайнерка одягу

Термінологія вологo-теплової обробки	
Відпрасовування	Видалення зминань на готовому виробі чи на окремих деталях
Пропрасовування	Видалення згинів і зминань на тканині чи на деталях
Розпрасовування	Розкладання припусків шва в різні боки і закріплення їх у такому положенні за допомогою праски
Запрасовування	Вкладання припусків шва на один бік і закріплення їх у такому положенні за допомогою праски
Припрасовування	Зменшення товщини шва, краю чи підгину деталі

Створено в Україні

• Український бренд Limarenko створює колекції з вінтажних тканин, старого одягу, джинсу, українських хусток — усе це дає «друге життя» матеріалам. Колекції бренду відзначаються поєднанням етномотивів, сучасного дизайну та принципів сталого споживання. Limarenko показує, що мода може бути не лише стильною, а й відповідальною перед природою та культурою.

• Бренд Oversized Studio спеціалізується на апсайклі з вінтажного одягу. Усі речі створюють з уже вживаних речей, а не з нових матеріалів — це зменшує навантаження на довкілля і просуває ідею свідомої моди.

Дрескод (англ. dress code — кодекс одягу) — форма одягу, необхідна під час відвідування певних заходів, організацій, закладів і урочистих подій, тобто відповідність зовнішнього вигляду людини певній навколишній ситуації.

Дрескод для навчальних і робочих закладів встановлюють переважно в межах класичного ділового стилю, який вирізняється простотою, стриманими кольорами (сірий, синій, чорний, білий), акуратністю зачіски і взуття. У ньому важливі насамперед чистота, охайність і впевненість.

Робота в парах або групах

Розгляньте кілька ситуацій:

1. Співбесіда на роботу.
2. Урочиста подія.
3. Прогулянка в парку.
4. Шкільний захід.

Доберіть одяг для кожного випадку згідно з дрескодом. Обґрунтуйте, чому саме такий вибір є доречним.

Примірювання одягу

Під час ***примірювання одягу***, білизни, взуття в магазині чи ательє важливо:

- ✓ мати чисте тіло, білизну та шкарпетки;
- ✓ не приміряти чужі речі на голе тіло;
- ✓ користуватися одноразовими устілками, чохлами;
- ✓ не носити чужу білизну навіть короткий час.

Це допомагає зберігати гігієну й запобігати поширенню шкірних хвороб.

Догляд за одягом

Догляд за одягом продовжує термін його служби та зберігає привабливий вигляд.

Основні види догляду:

- ❖ прання, чищення, прасування, провітрювання, зберігання;
- ❖ дотримання режимів температури, вологості, типу прального засобу.

На ярличках одягу вказано умовні позначення догляду — їх слід уважно читати перед пранням чи прасуванням.

До засобів догляду за одягом належать:

- ❖ мийні засоби (порошки, гелі, капсули);
- ❖ плямовивідники, кондиціонери, ополіскувачі;
- ❖ засоби для прання делікатних тканин;
- ❖ спреї для оновлення одягу, антистатики;
- ❖ щітки, ролики для зняття ворсу, м'які губки.

Під час вибору засобів варто враховувати склад тканини, тип забруднення й екологічність продукту.

Перлини мудрості

Мода — це про те, як одягатися відповідно до трендів. Стиль — це радше про те, як бути собою.

Оскар де ла Рента, американський модельєр

Завдання. Склади пам'ятку «Як правильно примірювати одяг і доглядати за ним?», враховуючи:

- ✓ санітарно-гігієнічні вимоги;
- ✓ підбір засобів догляду;
- ✓ правила зберігання.

Оформи пам'ятку як плакат або інфографіку.

БАНК ІДЕЙ ДЛЯ ТВОРЧИХ ПРОЄКТІВ

Поясні вироби
(спідниця, штани,
шорти тощо)

Плечові вироби
(жилет, блуза, сукня,
сарафан, жакет тощо)

Одяг в етностилі
(сорочки, сукні, спідниці, жилети тощо)

Ідеї для натхнення та втілення

Карнавальний одяг

Шкільний одяг

Перевір себе та поміркуй

1. Назви основні групи одягу за призначенням.
2. Які основні мірки потрібні для визначення розміру одягу?
3. Перелічи види засобів догляду за одягом.
4. Поясни, як змінюється вибір стилю одягу залежно від віку й професії.
5. Чому дотримання санітарно-гігієнічних правил є важливим при примірюванні?
6. Проаналізуй, які елементи класичного стилю можна поєднати з кежуал, щоб створити сучасний образ.
7. Добери приклади одягу, який би підкреслював переваги твоєї фігури.
8. Підготуй колаж або ескіз гардероба, що відповідає твоєму стилю життя.
9. Обґрунтуй, як вибір стилю може впливати на перше враження про людину.
10. Створи «пам'ятку покупця» для правильного догляду за улюбленою річчю.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Мій гардероб: практичність, зручність, стиль.
2. Історія одягу: як мода відображає епоху?
3. Вплив кольору й форми на сприйняття фігури.
4. Екологічна мода: друге життя старих речей.
5. Стиль під настрій: створення капсульного гардероба.
6. Технології майбутнього у світі моди.

14. План квартири (будинку)

Навіщо людині потрібен план житла, якщо вона щодня там живе?
Чи може точність плану впливати на зручність ремонту або розміщення меблів?
Які комп'ютерні програми ти знаєш, за допомогою яких можна створювати дизайн інтер'єру чи планування приміщення?
Як змінюється робота дизайнера з появою новітніх цифрових технологій?
Чому важливо розуміти умовні позначення на планах, навіть якщо ти не архітектор?

План квартири (будинку) — це умовне горизонтальне зображення приміщення, виконане в певному масштабі зверху вниз. На ньому показують розташування кімнат, дверей, вікон, меблів та інженерних комунікацій.

План допомагає раціонально організувати простір, визначити розташування зон (житлових, господарських, санітарно-технічних), продумати інтер'єр і ремонт.

Сторінками історії

• Перші спроби зображати плани споруд з'явилися ще в Давньому Єгипті. Архітектори малювали храми та житла на папірусі.
• У середньовіччі креслення виконували від руки на пергаменті.
• У XIX столітті з розвитком технічної освіти з'явились архітектурні школи, де вчили робити точні плани.
• Сьогодні планування — це поєднання мистецтва, математики й технологій, яке дозволяє візуалізувати навіть найсміливіші ідеї.

Залежно від призначення розрізняють:
- ❖ архітектурний план — для будівництва та перепланування;
- ❖ план інтер'єру — для дизайну, розміщення меблів і декору;
- ❖ електричний план — для монтажу освітлення та розеток;
- ❖ план оздоблення — для вибору матеріалів і кольорів.

Це цікаво

➢ Людина проводить у житловому просторі понад 60% життя, тому зручність планування має величезне значення.
➢ Найменший будинок у світі має площу всього 8 м², але містить спальню, кухню й душову!
➢ Перші комп'ютерні програми для архітекторів з'явилися ще в 1960-х роках.
➢ Сьогодні дизайнери можуть створити план квартири за кілька годин, а штучний інтелект — навіть за кілька хвилин.

На кресленнях і схемах використовують спеціальні графічні символи, що замінюють реальні об'єкти.

Основні умовні позначення

Стіни	суцільні товсті лінії
Двері	дуга, що показує напрямок відкривання
Вікна	тонкі лінії у стіні з розривом
Сходи	послідовність прямокутників або ліній
Меблі	контури у спрощеному вигляді (ліжко, стіл, шафа, умивальник тощо)
Сантехнічне обладнання	умовні фігури (унітаз, ванна, умивальник)
Освітлення та електрика	кола, хрести, лінії з підписами

На планах обов'язково зазначають масштаб, напрямок «північ», розміри кімнат і підписи приміщень.

Робота в парах або групах

Створіть план кімнати для підлітка, який захоплюється музикою, спортом або малюванням. Продумайте, де розмістити меблі, освітлення, зони для навчання й відпочинку.

Під час побудови плану необхідно дотримуватися таких правил:

1. Обрати масштаб (найчастіше 1:50 або 1:100).
2. Виконати зовнішні контури стін відповідно до товщини.
3. Позначити внутрішні перегородки, двері, вікна.
4. Позначити меблі та техніку умовними символами.
5. Підписати приміщення та зазначити їх площу.
6. Дотримуватись акуратності, пропорційності та читабельності.

Схематичний план можна виконати вручну (олівцем і лінійкою на папері) або за допомогою комп'ютерних програм.

Створено в Україні

Українські компанії Sova 3D, Interior Design UA, Plan3D розробляють програми й сервіси для створення планів і візуалізацій інтер'єрів.
Архітектори з Києва, Львова, Харкова здобувають міжнародні нагороди за інноваційні рішення в житловому дизайні.
У вишах України працюють спеціалізовані курси з 3D-моделювання (SketchUp, Revit, Archicad), що готують майбутніх дизайнерів і архітекторів.

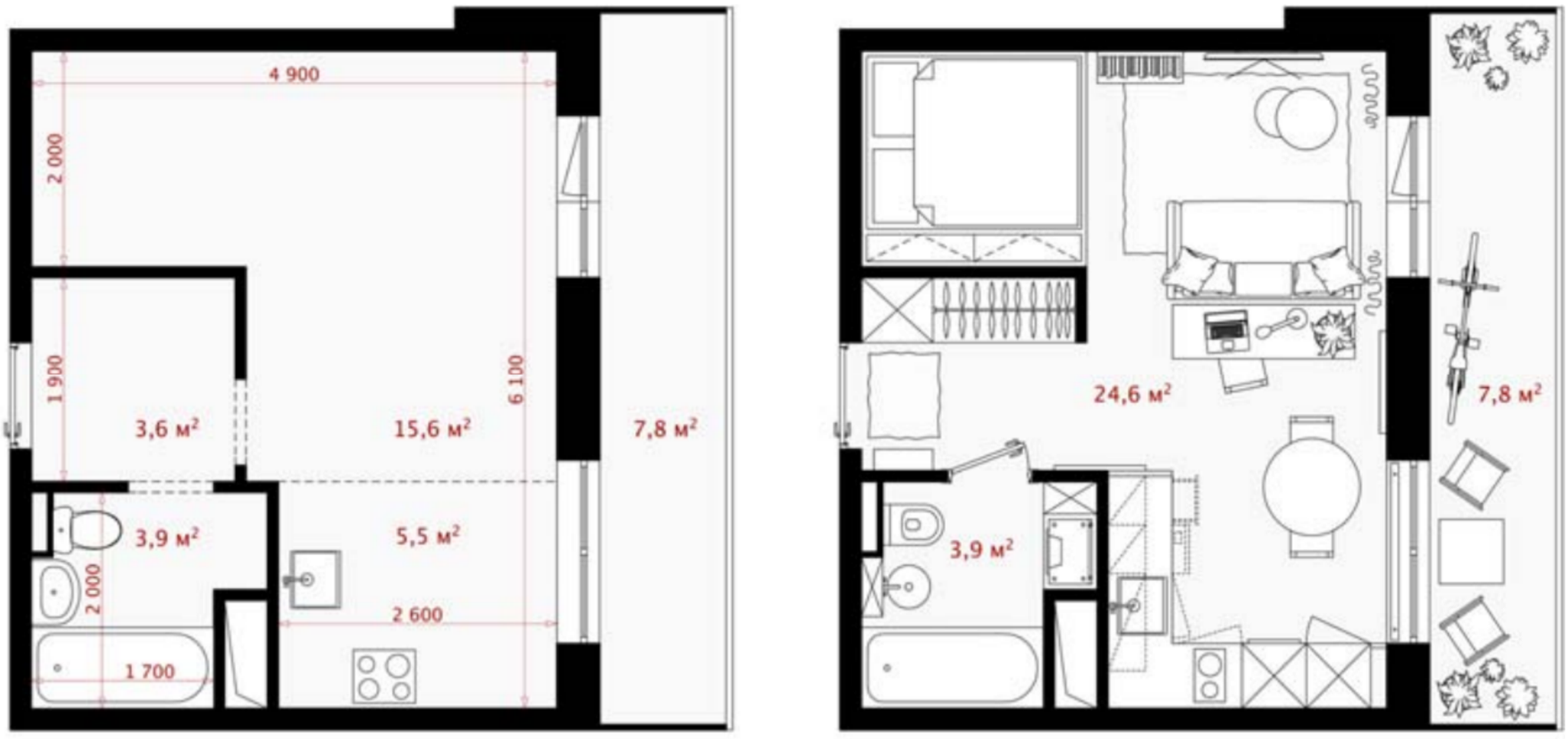


Рис. 4.9. План квартири

Новітні досягнення науки, техніки та технології

Під час розробки проєкту інтер'єру квартири, будинку, магазину чи офісу враховують такі аспекти:

- розміри приміщення;
- функційне призначення;
- стиль дизайну;
- обробку стін, підлоги і стелі;
- декорування віконних прорізів;
- системи вентиляції, опалення, водопостачання;
- освітлення;
- вибір кольорової гами;
- розташування меблів, побутової техніки і предметів декору.

Останнім часом дизайнери для розробки проєктів дедалі частіше використовують метод 3D-моделювання. Він дає змогу зібрати всі аспекти воєдино і створити наочну реалістичну модель майбутнього інтер'єру як загалом, так і в деталях.

Сучасні технології дозволяють створювати віртуальні проєкти квартир і будинків. Програми допомагають не лише намалювати план, а й візуалізувати інтер'єр у 3D.

Популярні програми:

❖ *SketchUp* — для створення 3D-моделей будинків і кімнат;

❖ *Sweet Home 3D* — проста програма для побудови плану квартири з меблями;

❖ *AutoCAD* — професійне креслення й архітектурне проєктування;

❖ *Planner 5D, Roomstyler, Floorplanner* — онлайн-сервіси з візуалізацією кольорів, матеріалів і текстур;

❖ *Revit, Archicad* — програми, якими користуються архітектори та дизайнери для створення комплексних моделей будівель.

Використання таких програм формує просторове мислення, художній смак і навички проєктування.

Завдання. За допомогою програм *Planner 5D* або *Sweet Home 3D* створи макет своєї кімнати. Порівняй різні варіанти розташування меблів і вибери найзручніший.

Новітні досягнення науки, техніки та технології

- 3D-моделювання дає змогу створювати реалістичні інтер'єри до дрібниць.
- VR (віртуальна реальність) дає змогу «прогулятися» своєю квартирою до початку ремонту.
- AI-дизайнери (штучний інтелект) пропонують автоматичні варіанти планування відповідно до площі, освітлення й бюджету.
- Використання екологічних матеріалів і енергоефективних технологій стає нормою сучасного будівництва.

Перлини мудрості

Велика будівля має починатися з неосяжного, під час проєктування проходити через вимірювані засоби, і врешті-решт бути невимірюваною.

Луїс Кан, один із найвидатніших архітекторів США XX століття

Перевір себе та поміркуй

1. Що таке план квартири (будинку)?
2. Які основні умовні позначення використовують на планах?
3. У якому масштабі зазвичай виконують план житлового приміщення?
4. Чому планування житла вважають першим етапом дизайну інтер'єру?
5. Як зміна масштабу може вплинути на точність креслення?
6. Обґрунтуй, чому важливо використовувати умовні позначення під час роботи в команді дизайнерів.
7. Намалюй ескіз плану своєї кімнати, познач меблі та декор.
8. Розроби план мрійної квартири, використовуючи будь-яку онлайн-програму.
9. Запропонуй власний варіант позначення нових предметів інтер'єру.

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Моє ідеальне житло: від мрії до кресленика.
2. Геометрія затишку: пропорції й масштаб у плані будинку.
3. Умовні позначення — мова архітектора.
4. Моя кімната в цифрі: планування в комп'ютерній програмі.
5. Енергоефективне планування будинку.
6. Безпечне житло: планування з урахуванням санітарно-гігієнічних норм.
7. Архітектура часу: як змінювалися плани будинків у різні епохи.
8. Мій дім майбутнього.

15. Дизайн інтер’єру та предметного середовища

Як ти розумієш слово *дизайн*? Чим дизайн інтер’єру відрізняється від просто ремонту?
Які предмети у твоїй кімнаті створюють її затишок?
Чому правильне освітлення є не менш важливим, ніж красиві меблі?
Як розміщення меблів може впливати на наш настрій і працездатність?
Як ти вважаєш, чи можна створити стильний інтер’єр без великих витрат?

Дизайн інтер’єру — це мистецтво і наука гармонійного оформлення внутрішнього простору житла або робочого середовища. Його головна мета — створити зручний, безпечний і приємний для людини простір, де поєднуються **естетика, функціональність і комфорт.**

Він охоплює не лише колірне вирішення, добір меблів чи освітлення, а й ергономіку, зонування приміщення, вибір матеріалів, організацію освітлення та навіть емоційний вплив кольору й форми на людину.

Класичні (історичні) стилі інтер’єру

Античний (грецький). *Основні риси:*

- ❖ високі стелі;
- ❖ колони з ліпниною;
- ❖ колірна гама з натуральних відтінків, відсутність яскравих кольорів, мінімум позолоти;
- ❖ граніт, керамічна плитка, мармур;
- ❖ меблі — прості за формою, з натурального дерева, ручної роботи, оббивка зі шкіри чи оксамиту виключені;
- ❖ вертикальна спрямованість усіх деталей інтер’єру;
- ❖ фактурна штукатурка стін, шпалери виключені;
- ❖ предмети декору — вази, амфори, статуетки, скульптури;
- ❖ мінімальне використання тканин на вікнах.

Артгалерея

Лоуренс Альма-Тадема. «Олеандр». 1882

Джон Годвард. «Солодка сієста літнього дня». 1891

Джон Годвард. «Очікування відповіді». 1889

Античний (римський). *Основні риси:*

❖ акцент на центральній ділянці площі, орнамент на підлозі, килим;

❖ суворі принципи симетрії (об'єкти розташовують на однаковій відстані від центра);

❖ декоративні елементи — симетричні до предметів меблів;

❖ класичні елементи архітектури — арки і колони;

❖ основні матеріали — деревина і камінь.

Артгалерея

Лоуренс Альма-Тадема. «Римський любитель мистецтва». 1870

Лоуренс Альма-Тадема. «Інтер'єр будинку Гая Мартіуса». 1901

Романський. *Основні риси:*

❖ масивність, строгість і відсутність надлишку, а також суворість зовнішнього вигляду;

❖ потужні стіни, масивні напівкруглі двері;

❖ товсті колони, хресто- або бочкоподібні склепіння, напівкруглі або круглі вікна;

❖ прості й навіть примітивні меблі;

❖ майже повна відсутність декоративних прикрас кімнат.

Готичний. *Основні риси:*

❖ гвинтові ковані сходи;

❖ стрілчасті вікна і вітражі;

❖ використання натурального каменю в обробці цоколя;

❖ багато декорований камін;

❖ темні тони, серед яких домінує чорний, але присутні також бордовий і фіолетовий;

❖ спрямованість угору, загостреність.

Перлини мудрості

Великий дизайн починається із ще більшої історії.

Лорінда Мамо, канадська дизайнерка інтер'єру та підприємниця

Артгалерея

Інтер'єри в готичному стилі у фільмі «Похмурі тіні» (реж. Тім Бертон, 2012)

Ренесанс. *Основні риси:*

❖ геометричний малюнок (коло, квадрат, хрест, восьмикутник), округлі лінії;

❖ колонади, арочні галереї, круглі ребристі куполи, високі та просторі зали;

❖ античні скульптури, розпис стін і стелі;

❖ масивні та візуально стійкі конструкції;

❖ меблі геометричні, прості, багато декоровані;

❖ синій, коричневий, пурпурний, жовтий кольори.

Артгалерея

Ян ван Ейк. «Мадонна канцлера Ролена». 1435

Бартоломеус ван Бассен. «Ренесансний інтер'єр з банкетувальниками». 1618–1620

Бароко. *Основні риси:*

❖ просторі, часто овальної форми приміщення;

❖ великі масивні меблі та дзеркала;

❖ двері нагадують палацові, часто використовують двостулкові двері;

❖ криволінійні архітектурні форми (колони, архітектурний декор);

❖ пластичні форми прикрас, складно переплетені орнаменти;

❖ широке використання золота (позолоти), срібла, міді, кістки, мармуру, порцеляни, перламутру і різних порід дерева.

Артгалерея

Чезаре Детті. «Свято». 1890

Чезаре Детті. «Чудовий виступ». 1893

Рококо. *Основні риси:*

❖ оздоблення стін тканинними шпалерами, різьбленими панелями, позолоченим орнаментом і численними дзеркалами;

❖ підлоги дерев'яні, мармурові або керамічні з вигнутими за профілем плінтусами будь-якої висоти;

❖ у колориті переважають ніжні пастельні тони; найпопулярніші колірні поєднання — білий із блакитним, зеленим або рожевим і золотим;

❖ рельєфні різьблені та ліпні обрамлення, переплетення, візерунки, завитки, розірвані картуші, маски-голівки амурів;

❖ порцелянові статуетки.

Артгалерея

Луіс Альварес Катала. «Карнавал». 1876

Інтер'єр вітальні у стилі рококо з телесеріалу «Абатство Даунтон» (Великобританія, 2010–2015)

Класицизм. *Основні риси:*

❖ гладкі стіни з м'якими квітковими мотивами;
❖ елементи античності й колони;
❖ ліпнина;
❖ вишуканий паркет;
❖ тканинні шпалери;
❖ витончені меблі.

Ампір. *Основні риси:*

❖ урочиста парадність, багатство, вишуканість оздоблення;
❖ давньоримські, давньогрецькі та єгипетські елементи декору;
❖ наявність гербової та військової символіки;
❖ використання насиченої кольорової палітри в оформленні стін, стелі та підлоги;
❖ масивні меблі з цінних порід дерева, із вишуканим декором.

Романтизм. *Основні риси:*

❖ ніжні колірні поєднання в пастельних тонах;
❖ велика кількість м'якого природного світла і розсіяного штучного освітлення;
❖ використання натуральних матеріалів в оздобленні та меблях;
❖ декоративні елементи фольклорної та романтичної спрямованості;
❖ плавність ліній, яку створюють форма меблів і текстиль;
❖ квіткові орнаменти і живі рослини.

Перлини мудрості

Думати про дизайн складно, але не думати про нього — ще гірше: наслідки можуть бути катастрофічними.

Ральф Каплан, один з найвідоміших сучасних американських авторів, які пишуть про дизайн

Модерн. *Основні риси:*

❖ приглушені кольори — колір зів'ялої троянди, перлинно-сірі, сіро-блакитні, тьмяно-бузкові тони;
❖ відмова від прямих ліній, плавність, плинність ліній, наслідування природних форм рослин;
❖ часто відмова від симетрії;
❖ мозаїка, емаль, золотий фон, розчеканена мідь і латунь;
❖ вікна, видовжені вгору, часто з багатим рослинним декором, іноді арочні;
❖ двері прямокутні, часто арочні, найчастіше плоскої форми, з мозаїчним орнаментом, декоровані.

Вінтаж. *Основні риси:*

❖ простота і суворість ліній;
❖ відсутність показної розкоші та багатства;
❖ симетрія в розміщенні меблів і декору;

❖ меблі з вигнутими формами й опуклими деталями;

❖ колірна палітра білого і його відтінків або дуже світлих кольорів;

❖ натуральні або стилізовані під натуральні матеріали для оздоблення;

❖ багато речей «поважного» віку або штучне зістарювання нових предметів;

❖ текстиль переважно об'ємних форм, з китицями та іншими аксесуарами;

❖ освітлювальні прилади «під старовину», з абажурами.

Етнічні стилі інтер'єру

Єгипетський. *Основні риси:*

❖ кольори: світло-жовтий, колір слонової кістки, вохра, беж;

❖ у розписі стін — характерний орнамент, що поєднує сувору геометрію смуг і зигзагів із м'якими вигинами;

❖ обов'язкове використання давньоєгипетських образів — сфінкса, пірамід, людських постатей із головами тварин, а також сонячного диска;

❖ колони, арки, пілони.

Артгалерея

Лоуренс Альма-Тадема.
«Давньоєгипетські гравці в шахи».
1865

Лоуренс Альма-Тадема.
«Давньоєгипетська вдова».
1872

Африканський. *Основні риси:*

❖ основні кольори: коричневий, пісочний, жовтий, помаранчевий, теракотовий, цегляний, трав'яний, болотяно-зелений;

❖ оздоблення приміщення екзотичними породами дерева (ебенове, червоне, палісандр, венге тощо), глиняними або мідними вазами з характерним орнаментом, хутром диких тварин;

❖ натуральні тканини: льон, вовна, шовк, бавовна;

❖ меблі масивні, простих геометричних форм.

Англійський. *Основні риси:*

❖ антикварні меблі з цінних порід дерева;
❖ предмети декору з темного дерева;
❖ стримані кольори в оформленні;
❖ важкі штори та гардини;
❖ візерункові бордюри;
❖ дерев'яні борти на стінах;
❖ паркет і килими.

Артгалерея

Інтер'єр вітальні Музею Шерлока Холмса в Лондоні

Інтер'єр з телесеріалу «Абатство Даунтон» (Великобританія, 2010–2015)

Індійський. *Основні риси:*

❖ поєднання розкоші з аскетизмом і суворістю;
❖ чимало малюнків і орнаментів;
❖ багато фактур в одному приміщенні;
❖ стіни пофарбовані або оштукатурені, шпалери майже не використовують;
❖ різьблення, інкрустація, мозаїка.

Китайський. *Основні риси:*

❖ небажані різкі, прямі лінії, гострі кути, чіткі багатокутні форми;
❖ чорні лакові меблі, для оздоблення дуже часто застосовують різьблення по чорному лаку, а також золочення окремих деталей меблів;
❖ ключові матеріали — бамбук, шовк із великою кількістю драпірування, кераміка (вази, статуї, посуд);
❖ провідні кольори: червоний, чорний, блакитний, жовтий, зелений;
❖ традиційний китайський декор: каліграфія, лакові розписи, скульптурні прикраси з натурального каменю і знаменитого китайського фарфору, натуральні китайські килими з характерним орнаментом;
❖ облаштування інтер'єру за принципами феншуй.

Це цікаво

Феншуй є стародавньою даоською практикою символічного освоєння простору, яка сьогодні є дуже популярною та широко застосовуваною в архітектурі та дизайні інтер'єру як Сходу, так і Заходу. У перекладі з китайської мови «феншуй» означає «вітер і вода», а також «геомантія». Фен-шуй допомагає визначити вдале місце для спорудження будинку, вирішити оптимальний план розбивки ділянки, спланувати інтер'єр квартири чи будинку, визначити призначення кімнат, вибрати планування парку або вирішити проблеми містобудування. Феншуй є вченням про енергетичні потоки будинку, квартири, навколишнього ландшафту та про те, як ці потоки впливають на удачу, добробут і кожну сферу людського життя.

У приміщенні, за феншуй, необхідну рівновагу визначають такі фактори, як орієнтація приміщення відносно сторін світу, колірне вирішення інтер'єру, форма і розмір меблів, навколишній ландшафт тощо. За допомогою технік, що використовують у феншуй, потрібно збалансувати енергії Інь та Ян і створити хороші умови для просування доброчинної енергії Ци. Щоб досягти цього, слід, зокрема, ретельно продумати планування приміщення таким чином, щоб у ньому були присутні та гармонійно розташовані всі п'ять основних елементів: дерево, земля, вода, вогонь, метал.

Артгалерея

Невідомий китайський художник. «Портрет містера і міс Ревелл у китайському інтер'єрі». Бл. 1780

Джозеф Франклін Діллон. «Волан, що заблукав». 1878

Японський. *Основні риси:*

- ❖ відтінки бежевого, білий, кремовий, молочний кольори;
- ❖ мінімалізм;
- ❖ світильники круглої форми, у вигляді ліхтариків;
- ❖ низькі меблі, що тяжіють до підлоги;
- ❖ використання лише натуральних матеріалів;
- ❖ мобільність, можливість легко і швидко трансформувати приміщення.

Перлини мудрості

Дизайн — не так професія, як ставлення до життя.

Маталі Крассе, французька художниця, дизайнерка інтер'єрів, декораторка

Артгалерея

Кацусіка Хокусаї. Японська гравюра. 1840

Інтер'єр у японському стилі з фільму «Початок» (реж. Крістофер Нолан, 2010)

Марокканський (арабський). *Основні риси:*

❖ кольори: пісочний, помаранчевий, теракотовий, червоний (різні теплі відтінки червоного), коричневий, болотяно-зелений;

❖ декоративні плитки і мозаїки, що утворюють підлоговий візерунок;

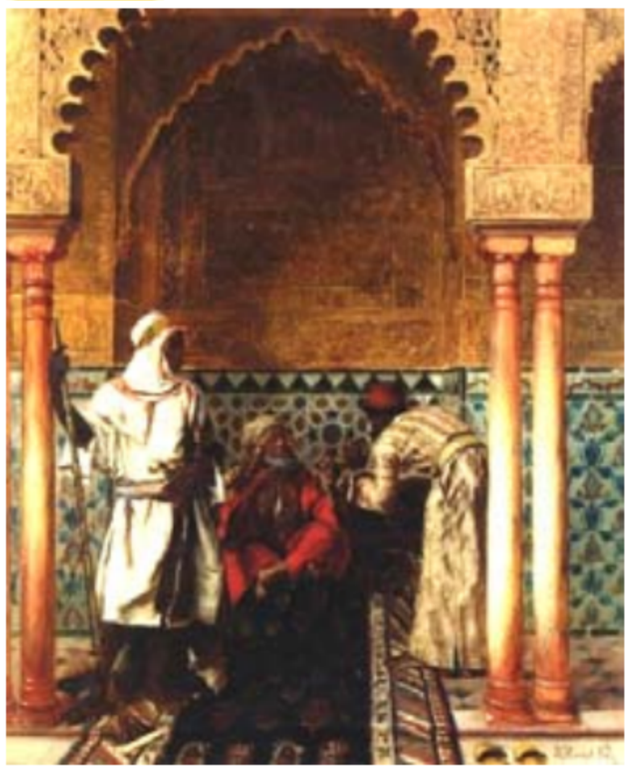
❖ у вітальні та спальнях на підлозі обов'язкові килими;

❖ вироби з алюмінію, міді: марокканський ліхтар, вази, картини, зброя, статуетки, чаша для миття рук, підсвічники, світильники;

❖ кераміка: тарілки, глечики, інший посуд, дрібні скульптури;

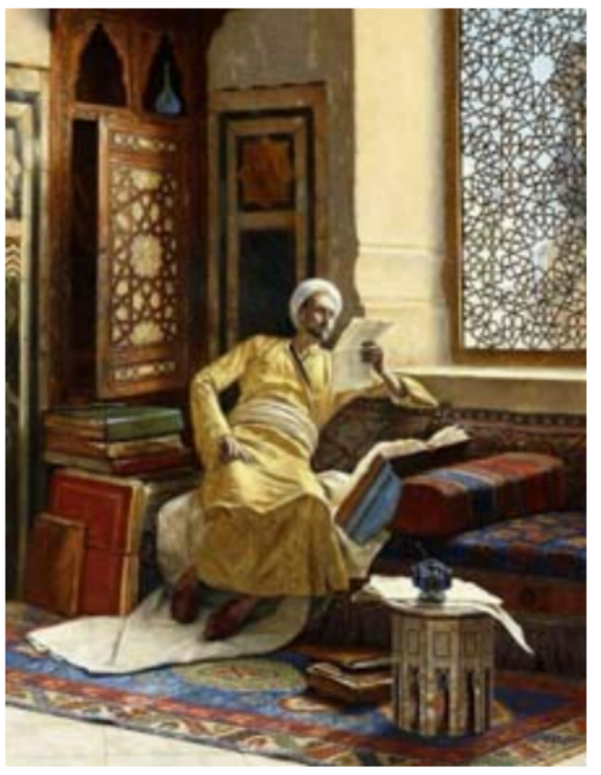
❖ вироби з кольорового скла: дзеркала, вікна, люстри.

Артгалерея



Рудольф Ернст. «Арабський мудрець». 1886

Жан-Жозеф Бенжамен-Констан. «У палаці султана». 1888



Людвиг Дейч. «Учений». 1895

Скандинавський. *Основні риси:*

❖ відкрита підлога (бажано, щоб усі меблі були на ніжках);

❖ світлі стіни і підлога, домінантні кольори: білий, світло-жовтий, блакитний;

❖ невелика кількість дерев'яних меблів у світлих тонах;

❖ цілісна дошка або ламінат на підлозі;

❖ невелика кількість квітів, для акцентів використовують текстиль;

❖ відкриті вікна: без фіранок або з фіранками з мусліну чи серпанку, які пропускають світло;

❖ гарне яскраве освітлення.

Це цікаво

♦ В останні роки визначальною характеристикою скандинавської культури стало поняття «хюґе» (hygge), що з данської можна перекласти як «затишок». Хюґе — надбання північних (скандинавських) країн і способу життя, який вони культивують: неквапливого, дизайнерськи вивіреного, наповненого теплотою.

♦ Протягом 2016–2017 рр. в англомовному світі опубліковано понад 10 книг на цю тему. Автор найвідомішої з них — «Hygge. Секрет данського щастя» — Майк Вікинг, засновник і керівник знаменитого Інституту дослідження щастя в Копенгагені.

♦ Ключовими рисами хюґе є згуртованість, близькість, уміння прощати, розслабленість і комфорт. Тому, щоб зробити життя комфортним і повним приємних дрібниць, потрібно брати до уваги кожен із цих елементів. По-перше, можна додати в інтер'єр більше приємних деталей: подушки, пледи, м'який килим, фотографії, книги, свічки, рослини, лампи або гірлянди. По-друге, варто навчитися виготовляти щось власноручно: орігамі, глиняний посуд, панно, в'язані шкарпетки, плетені кошики — головне, щоб це було зроблено з любов'ю.

Український. *Основні риси:*

❖ природність, барвистість, простота і затишок;

❖ застосування будівельних матеріалів і тканин натурального походження (деревина, кераміка, льон, бавовна тощо);

❖ багато текстилю в найрізноманітніших варіаціях;

❖ для автентичності головним декоративним і функційним елементом приміщення може бути білена піч, декорована національним орнаментом, а також дерев'яні лави і стіл, доповнені вишитими рушниками;

❖ колірна палітра світла, у пріоритеті бежевий і білий фон, різні відтінки деревини, а також яскраві акцентні кольори: червоний, зелений, оранжевий, жовтий;

❖ грамотна стилізація (елементи історії та побуту не копіюють повністю, а застосовують для створення атмосфери національного колориту).

Сучасні (популярні) стилі інтер'єру

Хай-тек. *Основні риси:*

❖ мінімалістичність як у кількості меблів і декору, так і в їх дизайні;

❖ геометричність меблів, обробки, декору;

❖ функційність в усьому;

❖ гарне природне і штучне освітлення;
❖ використання сучасних технологій;
❖ ахроматична колірна гама (білий, сірий, чорний) або холодна (синій, блакитний, сизий тощо);
❖ срібні, хромовані та золоті акценти;
❖ використання пластику, металу, скла, дерева та каменю.

Артдеко. *Основні риси:*
❖ етнічні геометричні візерунки;
❖ розкіш, шик, дорогі та сучасні матеріали;
❖ сувора симетрія;
❖ чіткі лінії, ступінчасті форми, енергійні широкі лінії, зигзаг у поєднанні з обтічними вигинами;
❖ імітація сонячних променів, лак і глянцева фарба, полірване дерево і метал;
❖ велика кількість скла і дзеркал;
❖ з тканин — шовк, сатин, тафта, оксамит, парча, натуральне хутро;
❖ тваринні принти й етнічні мотиви.

Артгалерея

Інтер'єри у стилі артдеко з фільму «Великий Гетсбі» (реж. Баз Лурман, 2013)

Мінімалізм. *Основні риси:*
❖ просторова свобода: мала кількість меблів і аксесуарів;
❖ зонування простору, багаторівневе освітлення;
❖ колірна палітра світла, заснована на грі півтонів, багато білого кольору, графічно підкресленого чорним або сірим; палітру доповнюють природні тони дерева, цегли, металу, блиск скла;
❖ прості природні оздоблювальні матеріали, часто необроблені, з грубою фактурою: цегла, бетон, дерево або штукатурка;
❖ прості форми і лінії, практично немає декору на вікнах і стінах;
❖ геометризм фігур (коло, прямокутник, пряма), може бути м'який вигин (жодних спіралей);
❖ великі вікна, які насичують простір світлом.

Перлини мудрості

Мінімалізм — це не брак чогось у дизайні. Мінімалізм — це найточніша і строго вивірена кількість необхідних елементів.

Ніколас Буррогс, британський дизайнер

Екостиль. *Основні риси:*

❖ основні матеріали — натуральне дерево, глина, скло, камінь, тканини;

❖ кольори: білий, коричневий, бежевий, пастельні тони, блідо-блакитний, світло-зелений;

❖ прямі геометричні форми, багато вільного простору і світла, великі панорамні вікна;

❖ меблі з масиву дерева, плетені або обшиті натуральною тканиною;

❖ оригінальні аксесуари з природних матеріалів, живі рослини і сухоцвіти.

Кантрі. *Основні риси:*

❖ просте, іноді трохи грубувате оздоблення стін і підлоги;

❖ лише натуральні матеріали: дерево, камінь, натуральні тканини;

❖ у декорі допустимі ковані меблі, зістарена латунь і мідь;

❖ природна колірна гама без яскравих кольорових плям;

❖ меблі зазвичай із масивного дерева, простих обрисів без зайвого декору;

❖ увага до текстилю: численні фіранки, скатертини, килимки, пледи і серветки;

❖ характерні дрібні квіткові орнаменти, клітинка, дрібний горошок, вироби ручної роботи та унікальні, нефабричні аксесуари.

Артгалерея

Інтер'єр кухні у стилі кантрі з телесеріалу «Друзі» (США, 1994–2004)

Інтер'єр у стилі кантрі з фільму «Щоденник пам'яті» (реж. Нік Кассаветіс, 2004)

Модернізм. *Основні риси:*

❖ використання найсучасніших матеріалів: метал, пластик, скло;

❖ переважання відтінків білого, сірого і чорного кольорів, трапляються й яскравіші тони (синій, коричневий, бежевий), проте лише в поєднанні з основним відтінком;

❖ неординарні фотографії та картини, виконані в стилістиці імпресіоністів, абстракціоністів, кубістів чи футуристів;

❖ раціональний підхід до вирішення конструкцій і внутрішніх просторів.

Артгалерея

Інтер'єр у стилі модернізму з фільму «Вона» (реж. Спайк Джонс, 2017)

Інтер'єр у стилі модернізму з телесеріалу «Шерлок» (Великобританія, 2010–2017)

Неокласика. *Основні риси:*

❖ прямокутні форми і різноманітне декоративне оформлення;

❖ спокійні тони в інтер'єрі;

❖ дуже великі та просторі кімнати з великими сходами;

❖ арки, колони, які часто виконані з гіпсокартону;

❖ люстри з кришталю, за допомогою яких створюється урочистість і велич;

❖ підлога з натурального дерева або паркету, що створює тепло, затишок і комфорт.

Артгалерея

Інтер'єр у стилі неокласики з фільму «Найкраща пропозиція» (реж. Джузеппе Торнаторе, 2012)

Лофт. *Основні риси:*

❖ відкрите планування, де практично немає поділу на кімнати;

❖ індустріальні риси: груба штукатурка, цегляна кладка, бетон, виставлені напоказ труби, чавунні батареї, різні конструкції;

❖ величезні вікна, які найчастіше не оформлюють жодними фіранками і шторами для максимальної кількості природного світла в приміщенні;

❖ меблі будь-які — сучасні та антикварні, яскраві та приглушених тонів, а ще краще — поєднання нового і старого (наприклад, шкіряного ретро-крісла та сучасного скляного столика);

❖ усе незвичайне і футуристичне (світильники незвичайної форми, витончена люстра зі скляними намистинами або кришталем, пуфи найнесподіваніших кольорів, оригінальні вази та скульптури, елементи декору в етнічному стилі, яскраві постери, графіті й навіть дорожні знаки).

Артгалерея

Інтер'єр у стилі лофт із телесеріалу «Плiткарка» (США, 2007)

Інтер'єр у стилі лофт із телесеріалу «Якось у казці» (США, 2011–2017)

Основні принципи дизайну інтер'єру

Єдність стилю	узгодженість усіх елементів простору
Функціональність	зручність використання предметів
Естетичність і гармонія кольорів	
Економічність і раціональність	
Екологічність	використання безпечних матеріалів

Професія: дизайнер інтер’єру

Дизайнер інтер’єру — це фахівець, який створює функціональні, безпечні й естетично привабливі внутрішні простори: житлові квартири, будинки, офіси, магазини, готелі, кав’ярні та інші об’єкти.

Він поєднує художнє бачення, технічні знання й ергономіку, перетворюючи простір на зручне середовище для життя чи роботи.

Що робить дизайнер інтер’єру:

- аналізує потреби клієнта або користувачів простору, створює функціональне завдання;
- розробляє планування: зонування, розташування меблів, ергономіка;
- добирає стиль інтер’єру — від класики до мінімалізму, лофту, скандинавського чи екостилю;
- створює 2D-креслення та 3D-візуалізації інтер’єру;
- обирає матеріали та декоративні елементи (фарби, плитку, текстиль, освітлення);
- працює з кольором, світлотінню, фактурами та композицією;
- розробляє дизайн освітлення: природне, загальне, акцентне, технічне;
- готує технічну документацію для будівельників;
- координує ремонтні роботи, здійснює авторський нагляд;
- створює індивідуальні меблі або обирає готові рішення.

Спеціалізації дизайнера інтер’єру:

- житлові інтер’єри (квартири, будинки);
- комерційні інтер’єри (офіси, кафе, магазини, салони краси);
- готельно-ресторанні інтер’єри;
- предметний дизайн (меблі, світильники);
- екологічний дизайн (екоматеріали, енергоефективні рішення);
- дизайн виставок та експозицій.

Необхідні знання та навички:

- основи архітектури та будівництва;
- ергономіка та просторове планування;
- кольорознавство, композиція, дизайн-системи;
- знання матеріалів: деревина, камінь, метал, текстиль, полімери;
- правила освітлення та електрики;
- вміння працювати з програмами: AutoCAD, ArchiCAD, SketchUp, 3ds Max, Revit, Photoshop;
- навички створення креслень і технічної документації;
- навички презентації своїх рішень.

Особисті якості:

- креативність;
- уміння бачити цілісний образ простору;
- комунікабельність;
- уважність до деталей;
- відповідальність і пунктуальність.

Сучасні тренди в дизайні інтер’єру:

- екоматеріали, вторинна переробка, ресайклінг;
- мінімалізм і функціональність;
- розумний будинок (smart home);
- багатофункціональні простори;
- біофільний дизайн (рослини, природні фактури).

До обладнання квартири належать:

❖ освітлення — загальне (люстри, стельові світильники), місцеве (бра, настільні лампи) та декоративне (підсвічування, LED-стрічки);

❖ побутова техніка — холодильник, пральна машина, плита, пилосос, праска, кавоварка тощо;

❖ мультимедійна техніка — телевізор, акустика, комп'ютер, ігрові приставки, проєктори.

Важливо правильно розмістити обладнання, щоб не перевантажити простір і забезпечити безпеку користування.

Створено в Україні

- Українські дизайнери дедалі частіше поєднують національні мотиви із сучасними формами.
- Компанії *Zegen, Blest, Interia, Ambience* виготовляють меблі, які експортують до Європи.
- Дизайнерські бюро з Києва, Харкова, Львова створюють інтер'єри, які здобувають міжнародні нагороди (*Interior of the Year, Design Awards*).
- Українські архітектори дедалі частіше проєктують екологічні та енергоефективні будинки.

Меблі поділяють на дві великі групи:

1. Корпусні меблі — шафи, комоди, полиці, кухонні гарнітури. Вони мають жорсткий каркас і зберігають форму.

2. М'які меблі — дивани, крісла, пуфи, ліжка з м'яким узголів'ям, що створюють комфорт для відпочинку.

Перлини мудрості

Поняття стилю і смаку доволі умовні. Справа не в тому, що в одних смак хороший, а в інших — ні, а в тому, що саме підходить кожній окремій людині.

Келлі Гоппен, британська дизайнерка і декораторка

Рис. 4.10. Меблі, розроблені німецькими дизайнерами в 1930-х рр.

Це цікаво

➢ Найвідоміший стілець у світі — *Eames Lounge Chair* — створений у 1956 р. і досі вважають еталоном комфорту.

➢ Найдорожчий диван у світі коштує понад 2 млн доларів — він інкрустований кристалами Swarovski.

➢ Людина проводить у закритих приміщеннях близько 90% життя, тому комфорт інтер'єру має величезне значення.

➢ Вважають, що жовтий колір стимулює мислення, зелений — заспокоює, синій — допомагає зосередитися.

За призначенням меблі бувають:

❖ для зберігання речей (шафи, комоди, серванти);

❖ для сидіння та відпочинку (дивани, крісла, стільці);

❖ для праці та навчання (столи, письмові столи, полиці для книг);

❖ для приготування й споживання їжі (кухонні меблі, столи, стільці).

Завдання. Придумай новий вид меблів, який поєднує кілька функцій (наприклад, «стіл-тренажер» або «шафа — робоче місце»).

Сторінками історії

Перші меблі з'явилися ще в Давньому Єгипті: тронні крісла, скрині, ложа для фараонів.

У середньовіччі меблі були важкими, дерев'яними, а в епоху бароко — розкішно декорованими.

З появою промислового виробництва в XIX ст. меблі стали доступнішими.

У XX ст. поширився функціоналізм, що замінив пишність простотою і зручністю.

Раціональне розміщення меблів допомагає збільшити корисну площу, забезпечити зручність руху та користування приладами.

Основні правила:

• між великими предметами залишають прохід не менше 60–80 см;

• у вітальні зручно організувати зону спілкування (диван, крісла, журнальний стіл); у спальні — зону відпочинку (ліжко, тумби, шафа, освітлення біля узголів'я); у кухні — робочий трикутник (холодильник – мийка – плита), що економить рухи господаря;

• ванна кімната має відповідати вимогам вентиляції та електробезпеки.

Новітні досягнення науки, техніки та технології

Сучасний дизайн інтер'єру активно використовує:

➢ енергозберігальні LED-технології для освітлення;

➢ розумні системи «розумного дому» (керування світлом, температурою, безпекою через смартфон);

➢ ергономічні меблі, які регулюють висоту або форму;

➢ 3D-візуалізацію — для створення реалістичних макетів майбутнього інтер'єру;

➢ AR/VR-технології — для «віртуальної прогулянки» кімнатою перед ремонтом.

Робота в парах або групах

Створіть макет або план кімнати (паперовий або в комп'ютерній програмі), використовуючи масштаб.
Обговоріть питання: які чинники слід враховувати під час розміщення техніки та меблів, щоб забезпечити комфорт і безпеку?

Артгалерея

Карл Вільгельм Голсе. «Музична кімната». XIX ст.

Вільгельм Гаммерсгой. «Музична кімната». 1907

Волтер Гай. «Інтер'єр». XX ст.

Перевір себе та поміркуй

1. Що таке дизайн інтер'єру?
2. Назвіть основні види меблів.
3. Які прилади входять до побутового обладнання квартири?
4. Чому гармонійне поєднання кольорів впливає на настрій людини?
5. Як стиль інтер'єру впливає на добір меблів та освітлення?
6. Порівняй функції корпусних і м'яких меблів.
7. Спроєктуй інтер'єр своєї кімнати в обраному стилі (мінімалізм, лофт, скандинавський тощо).
8. Запропонуй власне рішення розміщення меблів у кімнаті для двох людей.
9. Підготуй мініпрезентацію «Мій ідеальний простір для навчання або відпочинку».

Твоя проєктна діяльність

Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Мій простір — мої правила: створення функціонального інтер'єру.
2. Кольори настрою: як палітра інтер'єру впливає на людину?
3. Екоінтер'єр: природні матеріали у сучасному дизайні.
4. Дизайн у стилі мінімалізму: коли «менше — це більше».
5. Освітлення як елемент дизайну.
6. Розумний дім: технології майбутнього в побуті.
7. Ергономіка: простір, що працює на людину.

16. Кондитерські вироби та технологія їх виготовлення

Із чим у тебе асоціюються слова «кондитерські вироби»?
Які смаколики можна віднести до цієї групи?
Чи знаєш ти, які солодощі вважають найдавнішими у світі?
Які продукти могли використовувати люди для виготовлення ласощів до появи цукру?

Кондитерські вироби — це продукти харчування, що виготовляють переважно із цукру, борошна, меду, яєць, масла, горіхів, молока, какао, фруктів та інших компонентів. Вони відзначаються приємним смаком, ароматом, естетичним виглядом і високою енергетичною цінністю.

Сторінками історії

- Історія кондитерства починається ще в Давньому Єгипті, де готували солодощі з меду, фініків і горіхів.
- У Римі та Греції з'явилися перші випічки з медом і борошном, а в середньовіччі — пряники та цукрові льодяники.
- У XVI–XVII ст. Європа відкрила цукор як масовий продукт, і тоді народилося справжнє мистецтво кондитерства.
- В Україні солодкі страви здавна були невід'ємною частиною традицій: медівники, маківники, вареники з вишнями, узвари, а з XVIII ст. — торти та цукерки фабричного виробництва.

Кондитерські вироби бувають борошняні (торти, тістечка, печиво, рулети, пряники, кекси) і цукристі (карамель, шоколад, цукерки, пастила, мармелад, халва). Вони супроводжують людину в найрадісніші моменти життя — на святах, урочистостях, під час чаювання.

Сторінками історії

- Перші кондитери працювали при королівських дворах.
- У Франції XVII століття виникли перші професійні кондитерські, а слово *dessert* означало «подачу після основних страв».
- В Україні найвідомішими з XIX ст. були київські, харківські, одеські фабрики, зокрема «Рошен», «Світоч», «АВК», «Житомирські ласощі».

Сьогодні кондитерська справа поєднує традиційні рецепти та сучасні технології, а професія кондитера — одна з найкреативніших у сфері харчових технологій.

Дізнайся більше онлайн

Перейди за покликанням https://cutt.ly/Vr970dTa або QR-кодом і переглянь відео про особливості професії кондитера.

Професія: кондитер

Кондитер — це фахівець, який виготовляє різні види солодких виробів: торти, тістечка, цукерки, десерти, карамель, випічку й шоколадні композиції. Це творча професія, що поєднує мистецтво, хімію харчових продуктів, техніку та уважність до деталей.

Що робить кондитер:

- готує тісто та креми різних типів (бісквітне, пісочне, заварне, листкове тощо);
- виготовляє кондитерські вироби: торти, рулети, тістечка, муси, мармелад, шоколад;
- прикрашає десерти кремами, айсингом, фруктами, шоколадом, фігурками з мастики.
- створює нові рецептури та декор;
- працює з технологічним обладнанням — міксерами, печами, темперуючими машинами, формами;
- дотримується санітарно-гігієнічних норм і контролює якість продукції;
- планує виробництво, розраховує витрати інгредієнтів, стежить за зберіганням сировини.

Необхідні знання і навички:

- технологія борошняних і цукристих виробів;
- фізико-хімічні властивості продуктів;
- розуміння процесів випікання, збивання, карамелізації, темперування шоколаду;
- художній смак, просторове бачення та креативність;
- уміння працювати з інструментами для декору;
- точність, акуратність, дотримання рецептур;
- навички організації праці та тайм-менеджменту (у кондитерській це ключове!).

Основні напрямки роботи:

- кондитер-пекар — випікає торти, тістечка, рулети, печиво та іншу борошняну кондитерку;
- шоколатьє — створює шоколад ручної роботи, трюфелі, фігурки, плитки, глазурування;
- кондитер-десертник — готує муси, крем-брюле, панакоту, еклери, профітролі, десерти у стаканчиках;
- святковий кондитер — спеціалізується на багатоярусних тортах, фігурному декорі, індивідуальних дизайнерських виробах;
- кондитер-декоратор — працює з мастикою, айсингом, створює складний художній декор та їстівні фігури.

Особисті якості:

- уважність до деталей;
- охайність і дисципліна;
- вміння працювати швидко і якісно.
- терплячість, акуратність;
- творчість і художній смак;

Де може працювати кондитер:

- кондитерські та пекарні;
- фабрики та харчові підприємства;
- власна домашня кондитерська чи онлайн-бізнес.
- ресторани, кав’ярні, готелі;
- студії авторських десертів;

Робота в парах або групах

Створіть мініпроєкт «Моя кондитерська мрія»: розробіть бренд, асортимент, логотип.

Для приготування кондитерських виробів використовують широкий набір інгредієнтів. Основні з них:

- борошно — джерело вуглеводів, утворює структуру тіста.
- цукор — надає солодкості, утримує вологу, забезпечує карамелізацію.
- яйця — збагачують вироби білками, покращують колір і структуру.
- молоко та вершки — додають ніжності, підвищують харчову цінність.
- жири (масло, маргарин, олія) — роблять тісто розсипчастим і ароматним.
- горіхи, фрукти, какао, мед, прянощі — створюють смакову різноманітність.

Харчова цінність кондитерських виробів полягає у високій калорійності, наявності вуглеводів, жирів і білків, а також мікроелементів і вітамінів, залежно від складу.

Створено в Україні

- Кондитерські школи в Києві, Львові, Харкові готують фахівців, які працюють у престижних готелях та ресторанах Європи.
- Багато українських майстрів створюють авторські десерти у стилі «модерн» — із карамелі, мусів, макаронів, гелів і дзеркальної глазурі.

Сучасне кондитерське виробництво неможливе без спеціального обладнання, яким є:

- ❖ міксери для збивання тіста, кремів і білкових мас;
- ❖ просіювачі, тістомісильні машини, розкатувальні пристрої;
- ❖ печі, пароконвектомати, холодильники;
- ❖ кондитерські мішки, насадки, форми, шпателі, кондитерські щітки — для ручного оздоблення виробів.

У домашніх умовах основними пристроями є духовка, міксер, мірні ложки, форми для випікання, пергаментний папір, силіконові килимки.

Новітні досягнення науки, техніки та технології

- 3D-друк десертів дозволяє створювати складні фігурні вироби.
- Харчові барвники натурального походження замінюють синтетичні.
- Шоколад із пониженим вмістом цукру і веганські креми стали частиною світових тенденцій здорового харчування.
- Використання паро- та аерофритюрних технологій зменшує вміст жиру у виробах.

Кондитерські вироби різняться за видом тіста, технологією приготування й оформленням:

- ◈ пісочні — розсипчасті, ароматні (печиво, тарталетки);
- ◈ бісквітні — легкі й повітряні (торти, рулети);
- ◈ заварні — порожнисті всередині (еклери, профітролі);
- ◈ листкові — хрусткі, багатошарові (наполеон, круасани).

Оздоблення — це мистецтво прикрашання кондитерських виробів кремом, глазур'ю, мастикою, фруктами, шоколадом або цукровими фігурами. Воно робить десерт не лише смачним, а й естетично привабливим.

Це цікаво

- Найдорожчий торт у світі прикрашений діамантами та коштує понад 50 млн доларів.
- Шоколад колись вважали ліками від утоми й навіть продавали в аптеках.
- 12 жовтня — Міжнародний день кондитера.
- Найпопулярніший смак у світі — ваніль, на другому місці — шоколад.

Начинки бувають ***фруктові, білкові, вершкові, горіхові, сирні, шоколадні***. Їх готують із натуральних продуктів, дотримуючись правил безпеки та гігієни.

Наприклад:

- ❖ фруктова начинка — з уварених ягід або джему;
- ❖ кремова — з масла, цукрової пудри, згущеного молока;
- ❖ білкова — з піноутворених яєчних білків, зазвичай для тістечок;
- ❖ заварна — із молока, яєць і борошна, має ніжну консистенцію.

Технологія приготування кондитерських страв (основні етапи)

- Підготовка сировини — просіювання борошна, підготовка форм, інвентарю.
- Замішування тіста або приготування маси.
- Випікання або охолодження (залежно від типу виробу).
- Охолодження, збирання, прошарування кремом або начинкою.
- Оздоблення і подавання.

У виробничих умовах цей процес автоматизовано, а контроль якості здійснюють технологи.

Перлини мудрості

Шоколад — це найкраща література для душі.

Антуан де Сент-Екзюпері, французький письменник і авіатор

Це цікаво

20 липня з 2011 р. у світі відзначають Міжнародний день торта (International Cake Day), який присвячений дружбі та миру між людьми, країнами, народами і проходить під девізом «I CAKE YOU», що означає «Я прийду до тебе з тортом».

Країни, які взяли активну участь у першому святкуванні Дня торта, — Україна, Молдова, Азербайджан, Грузія, Вірменія, Ізраїль, США та ін. Цього дня було спечено перший у світі «багатонаціональний» миротворчий торт — у його приготуванні взяло участь багато людей з цих країн, які надсилали фотографії спечених ними тортів на сайт свята. Потім параметри всіх виробів було підсумовано, і кордони колективного торта охопили Європу, Азію, Америку та Близький Схід. Відтоді День торта став щорічною солодкою традицією, а кількість учасників з різних країн дедалі збільшується. Щороку свято присвячено якійсь актуальній суспільній темі.

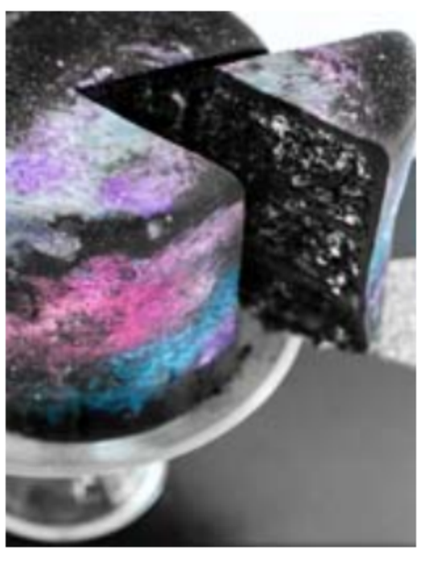
Спосіб замішування тіста. Спосіб замішування істотно впливає на властивості тіста. Використовуючи той чи той спосіб замісу і регулюючи його інтенсивність, можна одержати тісто із заданими показниками якості.

Способи замішування тіста:

- звичайний;
- подовжений;
- інтенсивний.

Новітні досягнення науки, техніки та технології

«Галактичний» торт



Креативна пекарка з Ноксвілла (Теннессі, США) Хізер Берд у 2016 р. приготувала дивовижний десерт, який нагадує космічну панораму. На створення такого торта її надихнули знімки Всесвіту, зафіксовані телескопом Хаббл.

Технологія виготовлення виробів із дріжджового тіста

Існують *однофазні* та *двофазні* способи приготування тіста. Однофазні передбачають приготування тіста за одну фазу з усієї кількості борошна та іншої сировини за рецептурою. До них належать *безопарний* і *прискорений* способи. За двофазним (опарним) способом готують першу фазу (опару) з частини борошна і дріжджів, після її дозрівання — другу фазу (тісто).

Загальна принципова технологічна схема приготування дріжджового тіста зводиться до підготовки основної та додаткової сировини, дозування її за об'ємом або масою, замішування опари або тіста (залежно від способу), бродіння опари або тіста, формування виробів та їх випікання.

Новітні досягнення науки, техніки та технології

Найкращі кондитери світу

Жульєн Альварез — шеф-кондитер міжнародної мережі люксових готелів The Peninsula в Парижі. Його фірмова особливість — оригінальне поєднання кольорів та смаків і складний художній декор.

Белінда Леонг виготовляє випічку з особливим запахом, рецептами якого користуються у великих продуктових мережах світу.

Способи виготовлення дріжджового тіста

Спосіб	Переваги	Недоліки
Опарний	• більш гнучкий технологічний процес, простіше його регулювання; • менші витрати дріжджів для приготування тіста, ніж за умови однофазних способів; • кращі смак і аромат виробів; • більший термін зберігання свіжості	• тривалість процесу (4,5–5,5 год); • велика кількість операцій із дозування і замішування; • більші втрати сухих речовин
Безопарний	• тривалість приготування тіста менша майже в 2 рази; • менші втрати сухих речовин; • менша потреба в обладнанні та ємностях для бродіння, ніж за опарного способу	• негнучкий технологічний процес; • якість виробів дещо нижча, ніж за опарного способу
Прискорений	• короткий технологічний цикл (у 2,5–3 рази коротший порівняно з опарним способом)	• якість виробів поступається виробам, виготовленим опарним і безопарним способами

Обробка тіста — важлива стадія приготування тіста, метою якої є одержання тістових заготовок певної маси і форми, а також розпушення їх перед випіканням.

Готове дріжджове тісто викладають на стіл, посипають борошном, а для смажених виробів інвентар і робочі органи обладнання змазують олією або маргарином.

Випікання виробу — прогрівання тістового напівфабрикату в пекарній камері та перетворення його на готовий виріб у результаті комплексу складних теплофізичних, мікробіологічних, біохімічних, фізико-хімічних процесів.

Теплова обробка — це стадія технологічного процесу, під час якої закріплюється форма, створюється об'єм і структура м'якушки, забарвлюється скоринка, формується специфічний аромат і смак виробу.

Теплову обробку напівфабрикатів із дріжджового тіста найчастіше здійснюють випіканням і смаженням.

Рис. 4.11. Випікання виробів

Швидкість прогрівання тістової заготовки залежить від температури пекарної камери, відносної вологості її пароповітряного середовища, а також маси самих заготовок, їх вологості, форми, ступеня розпушеності.

Смаження — це нагрівання тістових заготовок на тепловій поверхні з великою або малою кількістю жиру, температура якого становить 140–180°С.

Рис. 4.13. Смаження пиріжків на сковороді

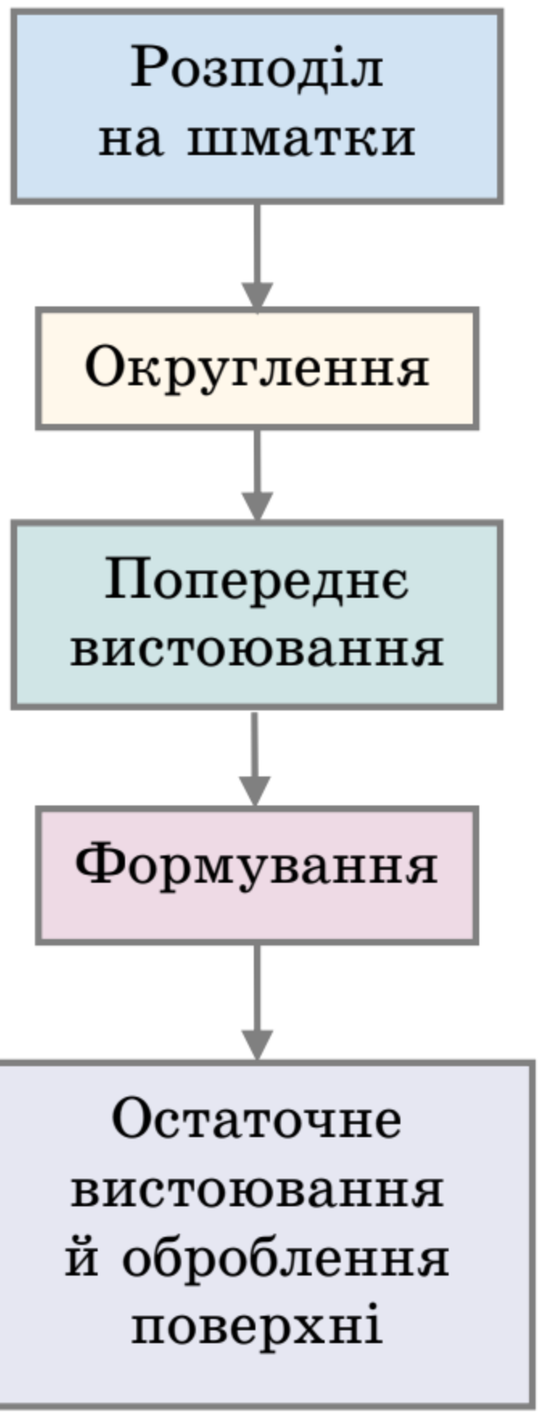


Рис. 4.12. Технологічна схема обробки й випікання виробів із дріжджового тіста

Смаження у фритюрі здійснюють, повністю занурюючи заготовку в попередньо нагрітий жир до температури 160–180°С. При цьому

утворюється рівномірно підсмажена скоринка одночасно на всій поверхні виробу. Жиру беруть у 4–6 разів більше, ніж продукту; смажать продукт у глибокому наплитному посуді або у фритюрницях.

Рис. 4.14. Приготування страв у фритюрницях

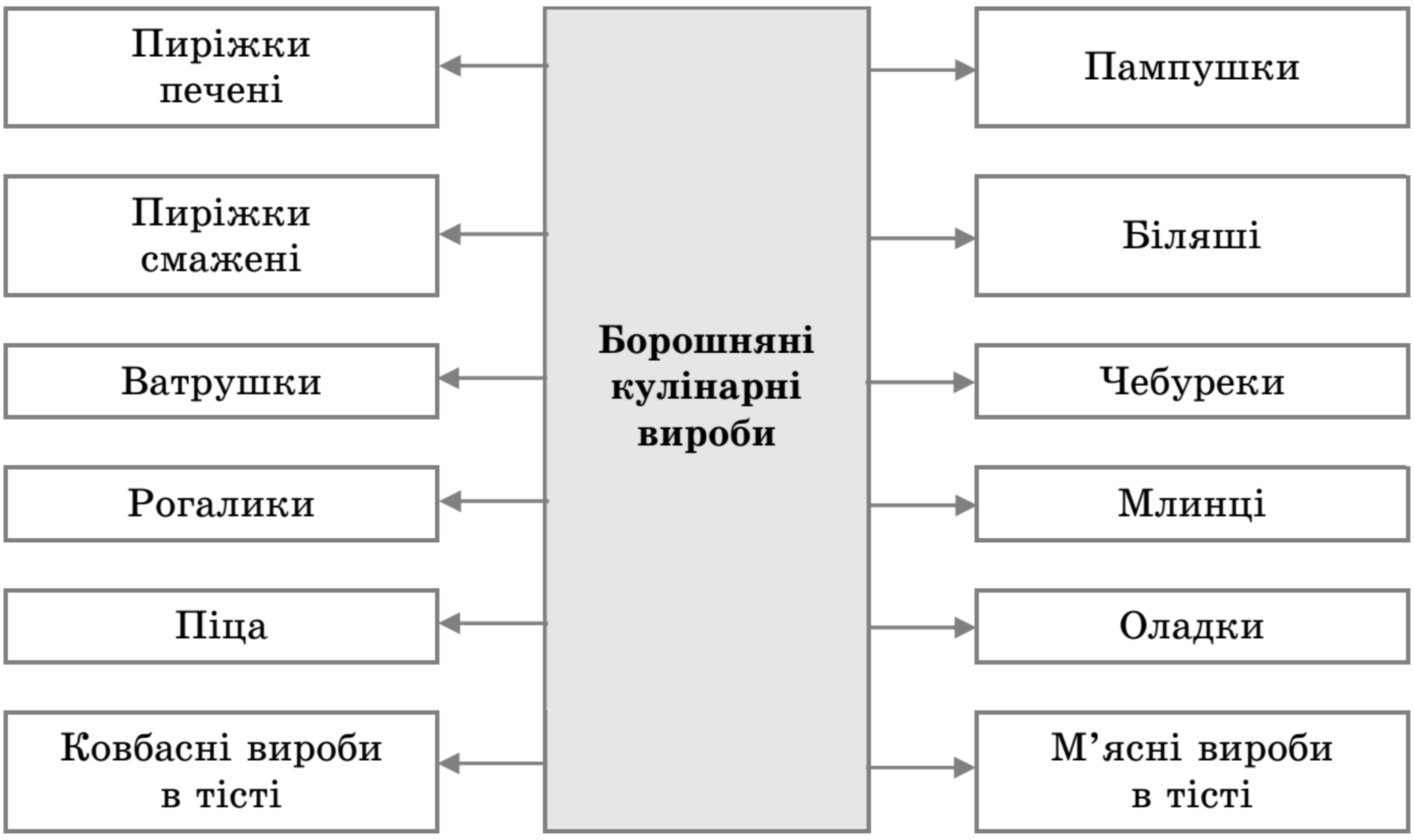


Рис. 4.15. Найпопулярніші борошняні кулінарні вироби з дріжджового тіста

Бісквіт — це пухкий, дрібнопористий виріб із тіста. Його отримують збиванням яєчного меланжу з цукром-піском і подальшим перемішуванням збитої маси з борошном та випіканням отриманого тіста.

Бісквітні вироби — це тістечка, торти й рулети різної форми з доволі широким асортиментом начинок (кремових, фруктових, желейних тощо) та оздоблень (фрукти, цукати, горіхи, желе).

Рис. 4.16. Бісквіт (напівфабрикат)

Новітні досягнення науки, техніки та технології

Найкращі кондитери світу

Жером де Олівейра — наймолодший чемпіон двох найбільших світових кулінарних змагань, а також власник кондитерських бутиків Intuitions by J у Каннах (Франція) і Монако.

Це цікаво

➢ На честь свого 30-річного ювілею 10 травня 2011 р. відома канадська компанія Dairy Queen, яка спеціалізується на виробництві морозива, приготувала величезний бісквітний торт із морозивом, для створення якого використали 136 кг льоду, понад 9 т морозива та 90 кг бісквіта і витратили цілу добу. Представники Книги рекордів Гіннеса зафіксували торт як абсолютного рекордсмена, після чого його розрізали і роздали всім охочим в обмін на благодійні пожертви.

Пісочне тісто називають так тому, що вироби з нього виходять розсипчастими. Цього досягають завдяки великому вмісту в ньому цукру і жиру, певним якостям борошна й особливостям проведення технологічного процесу. Під час приготування пісочного тіста використовують хімічні розпушувачі, передусім карбонат амонію і гідрокарбонат натрію. Пісочний напівфабрикат одержують шляхом замішування всієї сировини відразу, окрім борошна. Застосовують короткочасний заміс із борошном.

Рис. 4.17. Пісочний напівфабрикат

Це цікаво

➢ Найбільше пісочне полуничне печиво було приготовано 1999 р. у США, у м. Плант-Сіті (штат Флорида). Розміри цих ласощів у діаметрі становили 76,82 м, вага досягла 3687 кг. При цьому виріб було прикрашено 617 кг збитих вершків і 1812 кг полуниці.

➢ Найбільшим тортом, згідно з Книгою рекордів Гіннеса, був торт вагою 59 тонн, близько 31 м завдовжки і 15 м завширшки, який створила 2005 р. до 100-річчя м. Лас-Вегаса група добровольців із 600 осіб.

➢ Найвищим тортом, згаданим у книзі рекордів, є торт, виготовлений Бетою Корнелл та її помічниками у штаті Мічиган, на площі для ярмарків, розташованій в окрузі Шіавассі, у США. Торт сягав у висоту 30,85 м, і в ньому було близько 100 ярусів.

➢ У категорії «найдовше тістечко» відзначився кондитерський виріб завдовжки 513,04 м. Чудо-тістечко було виконано шеф-кухарями «Хайят Реджансі Равін» 1986 р. в м. Атланта (штаті Джорджія, США).

Це цікаво

➢ Найстарішим у світі визнано торт, який не так давно виявили в Лондоні. Рекордсмен був приготований як рекламний торт в одній із сімейних кондитерських міста ще в XIX ст., а саме: 1898 р. Триярусний витвір кулінарії тривалий час стояв на вітрині, привертаючи увагу потенційних замовників і покупців. У той час торт був білим і пишним, а зараз потемнів, став майже коричневим і трохи зменшився в розмірах через природне висихання.

Вироби з **листкового** тіста складаються зі зв'язаних між собою, але таких, що легко розділяються, тонких шарів випеченого тіста; зовнішні шари тверді, а внутрішні — м'які.

Особливістю листкового тіста є те, що воно доволі пружне й еластичне та не містить цукру.

Рис. 4.18. Листкові тістечка

Створено в Україні

➢ У січні 2018 р. до розділу «Найменші об'єкти» Книги рекордів України внесено мінікопію популярного торта «Спартак» заввишки 7,76 мм, яку виготовила 15-річна львів'янка Неля Мирон. На створення тортика, завбільшки трохи більшого від сірникової головки, жительці Львова знадобилося 5 год.

➢ Улітку 2017 р. жителі м. Тернополя встановили ще один вітчизняний рекорд, виготовивши найбільший торт-вишиванку в історії України — завдовжки понад 102 м.

➢ У 2016 р. одесити спекли найбільший торт із полуниці, встановивши всеукраїнський рекорд. На приготування кондитерського виробу під назвою «Вікторія» пішло понад 300 кг полуниці, 60 кг борошна, 30 кг вершкового масла, 1200 яєць, 287 л молока, 27 л вершків. Заввишки торт сягнув 4,02 м, завширшки — 2,75 м. У його виготовленні брало участь 10 кондитерів, на випічку коржів яким знадобилася ніч.

➢ У 2016 р. кондитерська компанія «Лукас» у День міста Кременчук (Полтавська обл.) отримала 4 дипломи рекордів України: за найбільший 3D-торт, найбільшу кількість шарів у кондвиробі, найбільшу мозаїку з цукерок та унікальні дерева з цукерок.

Особливістю **заварних** виробів із тіста є наявність тріщин на поверхні та утворена всередині порожнина, яку заповнюють начинкою. Вони призначені для виготовлення заварних трубочок (еклерів), кілець і круглих тістечок (шу).

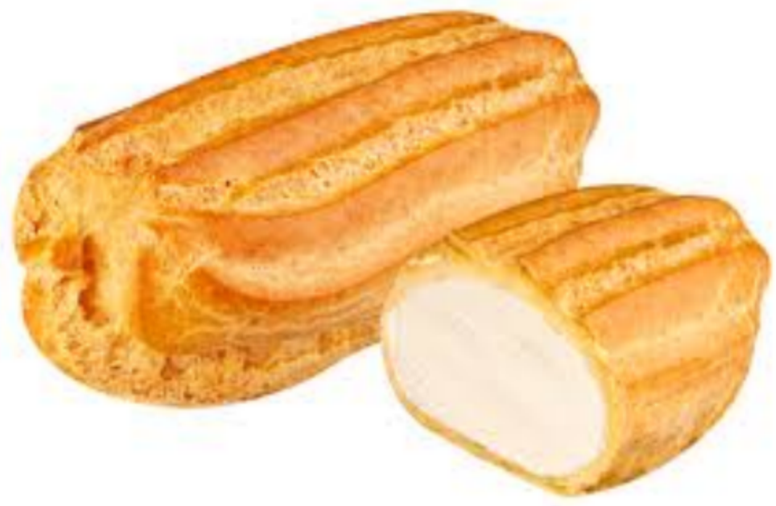


Рис. 4.19. Заварні тістечка

Заварний напівфабрикат готують також у вигляді пласта без порожнин, з поверхнею, вкритою тріщинами і здуттями; використовують для виготовлення бісквітно-заварного торта.

Білково-збивні вироби отримують збиванням яєчних білків із цукром до пишної, насиченої повітрям маси та її подальшим випіканням. Їх виготовляють лише з використанням білків яєць, цукру і ванільної пудри, без використання борошна, тому випечені напівфабрикати характеризуються легкістю і крихкістю.

Рис. 4.20. Меренги

Випікають білково-збивні напівфабрикати за умов низької температури (110–135°С), дотримання якої забезпечує нормальну пропеченість і характерний білий колір готових виробів.

Із використанням білково-збивного напівфабрикату виготовляють тістечка, які називають меренгами.

Пряники — борошняні кондитерські вироби м'якої консистенції та різноманітної форми із чітко вираженим солодким смаком і запахом пряностей.

Сторінками історії

- Поява пряника тісно пов'язана з поширенням вирощування жита і пшениці та випіканням хліба. Про печиво з медом (прадавні пряники) знали вже в Давньому Єгипті. У Давньому Римі їх називали *panus mellitus* («медовий хліб»). На теренах Київської Русі «медовий хліб» відомий з IX ст. У нього додавали рослинні соки, подрібнене коріння, а потім і пряності, які завозили з країн Близького Сходу та Індії.
- За однією з версій, назва «пряник» походить від способу його приготування: під час «пряження» в печі виріб обмащували маслом, і він не пригорав.
- За іншою версією, назва цих смаколиків походить від додавання в них пряностей.
- Вважають, що популярні нині імбирні пряники до Європи завіз у 992 р. вірменський чернець. Проживши 7 років у Франції, він навчив французьких християн мистецтва випікання цих ласощів. У XV ст. в Німеччині була створена гільдія майстрів, які виготовляли пряники з медового тіста із додаванням кореня імбиру. Перші знайдені торгові документи, що свідчать про продаж імбирного печива, датовані XVII ст. У той час їх продавали в монастирях, аптеках і на фермерських ярмарках. У середньовічній Англії вважали, що імбирні пряники мають лікувальні властивості.

Залежно від технології приготування, пряники поділяють на *заварні* (які готують із заварюванням борошна) та *сирцеві*. Завдяки різниці в рецептурі та технології приготування тіста вони істотно відрізняються за смаковими якостями.

Рис. 4.21. Пряники

Кекси — борошняні кондитерські вироби, виготовлені зі здобного тіста з великим вмістом яйцепродуктів, цукру і жиру, а також цінних у смаковому відношенні наповнювачів: родзинок, цукатів, фруктів, горіхів тощо.

Сторінками історії

- Продукт, подібний на кекси, відомий ще з часів Античності: у Давньому Римі гранати, горіхи і родзинки змішували й запікали в ячмінному пюре.
- Особливої популярності ці кондитерські вироби набули за часів Середньовіччя в Англії та Німеччині.
- Кондитерський виріб, який українці називають кексом, відомий під такою ж назвою в поляків і росіян. Саме з польської мови і перейшло в українську слово «кекс», поляки ж, імовірно, запозичили німецьке слово *keks*, яке в самих німців означає різновид печива, а походить воно, ймовірно, від англ. *cakes* — «пиріг». У різних країнах фігурують різноманітні назви цього виробу (капкейк, мафін, штоллен тощо).
- Починаючи з XVI ст., коли цукор почали постачати з американських колоній, кекси набули неабиякої популярності й поширилися в усій Європі, але рецепти їх приготування різноманітні в різних країнах і залежать від місцевих інгредієнтів.
- В Україні перші кекси з'явилися в кінці XIX ст.

Це цікаво

- В Англії на початку осені, а точніше у вересні, відзначають «Національний тиждень кексів». Цілий тиждень цим ласощам співають дифірамби та їдять їх у великих кількостях.
- У Румунії кекси печуть на великі свята: Різдво, Великдень, Новий рік.
- Традиційний німецький кекс штоллен зазвичай печуть на Різдво в прямокутній формі та посипають цукровою пудрою.
- У Швейцарії традиційний кекс називають «бірнінброт» (від англ. birnen brot — «грушевий хліб»). Він дуже легкий і солодкий, містить цукати і горіхи.
- Успенський монастир у штаті Міссурі (США) є єдиним у світі абатством, яке продає кондитерські вироби, а саме: торти й кекси, через власний інтернет-магазин.

Тісто для кексів — це багатофазова структурована система, що має у своєму складі повітряну фазу, яка забезпечує пористість.

До рецептури кексів входять хімічні розпушувачі або дріжджі.

Кекси, залежно від способу приготування і рецептур, поділяють на такі групи:

- ❖ на дріжджах;
- ❖ на хімічних розпушувачах;
- ❖ без хімічних розпушувачів.

Рис. 4.22. Кекси

Технологія виготовлення кексів передбачає такі стадії: приготування тіста, формування, випікання й обробку.

Один з різновидів кексів — ***капкейк*** (*cupcake*) — «торт у чашці». Це невеличкий акуратний кекс, призначений для однієї людини, який випікають у спеціальній формочці й верхівку якого прикрашають пишним свіжим кремом, збитими вершками чи цукровою глазур'ю.

Сторінками історії

- ➢ Перше письмове свідчення про незвичайний торт для однієї особи з'явилося 1796 р., коли цей рецепт було надруковано в кулінарній книзі американки Амелії Сіммонс.
- ➢ Вважають, що свою назву капкейк отримав через те, що початково його випікали в невеличкому керамічному горщику або звичайній чашці (англ. *cup* — чашка, *cake* — тістечко). За іншою версією, чашкою вимірювали кількість необхідних для тіста інгредієнтів. Нині так називають будь-які маленькі торти.
- ➢ У деяких англомовних країнах капкейки іноді називають «тортами феї» (*fairy cake)* — через їхні мініатюрні розміри.
- ➢ Початково капкейки називали й «цифровими тортами» (*number cakes*), адже перші рецепти капкейків було легко запам'ятати завдяки «ідеальним» формулам: 1 чашка масла, 2 чашки цукру, 3 чашки борошна, 4 яйця…

Сьогодні виготовлення капкейків дедалі частіше стає справжнім бізнесом. Чимало людей охоче змінюють звичну роботу на створення апетитних маленьких шедеврів.

Рис. 4.23. Капкейки

Класичний варіант цих тістечок є поєднанням ніжної солодкої основи (як правило, бісквіт), пишної кремової шапки і різноманітних кондитерських прикрас. Інгредієнти для приготування капкейків використовують ті ж, що і для звичайних великих тортів. Кількість можливих варіацій у складі тіста обмежується лише фантазією кухаря: туди додають ягоди, горіхи, родзинки, шоколадну стружку та інші смаколики. Як наповнювачі, що утворюють «шапку» капкейка, використовують джем, збиті вершки, глазур, різні види кремів. Що

стосується зовнішнього оформлення капкейків, то тут усе залежить від тематики заходу і вподобань господарів банкету. Загалом, це унікальний десерт, який може бути приготований практично з будь-яким смаковим відтінком і оформлений у будь-якому стилі.

Це цікаво

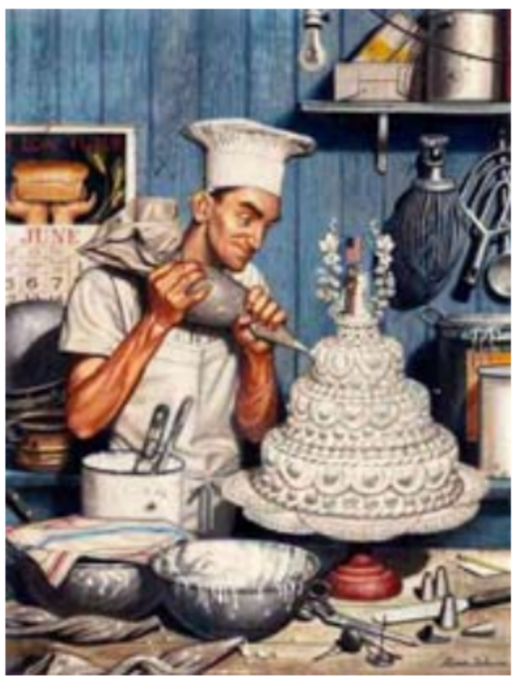
- Найбільший капкейк у світі, який важив 555 кг, був заввишки 1,21 м і завширшки 3 м, презентували в м. Детройті (США) у 2009 р.
- Світовий рекорд із поїдання капкейків (72 штуки за 6 хв) встановив Патрік Бертолетті у 2012 р.

Наприклад, якщо йдеться про дитяче свято, капкейки можуть бути декоровані під героїв улюблених мультфільмів. У разі хрестин це буде декор ніжно-рожевого або блакитного відтінків. На новорічній вечірці капкейки увінчують великі цукрові сніжинки і різнобарвний тематичний декор, а на дні народження з букв на верхівках тістечок можна скласти привітання іменинникові. Останнім часом намітилася тенденція на великих банкетах замість багатоярусного торта подавати торт із капкейків — це не лише дуже гарно і смачно, а й зручно: його легко зберігати, транспортувати та ділити між гостями.

Артгалерея

Хайм Сутін.
«Кондитер».
1927

Ольга Яновська (Ряжська).
«Майстри тортів».
1937



Стіван Доханос.
«Весільний торт».
1940

Мафін — ще один варіант кексу. Це маленька кругла або овальна випічка, переважно солодка, до складу якої входять різноманітні начинки (чорниця, шоколадна стружка, малина, кориця, гарбуз, горіхи, банан, апельсин, персик, суниця, морква, лимон тощо). Зазвичай мафін поміщається в долоні дорослої людини. Бувають мафіни, виготовлені з кукурудзяного борошна (вони менш солодкі, а іноді й солоні).

Сторінками історії

➢ Існує кілька версій походження назви «мафін». За однією з них, це слово прийшло до Великобританії в XI ст. й походить від французького *moufflet*, що означає «м'який хліб». Інша версія пов'язує цю назву з німецьким *muffe* (один з видів хліба).

➢ У США мафіни завезли з Великобританії іммігранти. Ці смаколики набули популярності після їх продажу на Всесвітній виставці в Чикаго 1893 р.

Існує два типи мафінів: *англійські* та *американські*. Для виготовлення англійських використовують дріжджове тісто, а для американських у тісто кладуть розпушувач або соду.

Кенді-бар (candy bar) — гарно прикрашений стіл із солодощами для гостей. Така традиція прийшла до нас з європейських країн. Головна відмінність кенді-бару від звичайного солодкого столу — багато декоративних елементів і різноманітність не просто смачних, а й дуже гарних кондитерських виробів.

Рис. 4.24. Приклади оформлення кенді-бару

Артгалерея

Пам'ятники кондитерам і кондитерським виробам в Україні

Пам'ятник учневі кондитера в Мукачеві. Скульптор Степан Федорин. 2011

Міні-пам'ятник «Київському торту» в Києві. Скульпторка Дарина Вовк. 2018

Ідеї для натхнення та втілення

Банк ідей для творчих проєктів

Мармелад
з гарбуза
для кенді-бару

Мармелад з варення
і джему «Друге життя
бабусиних запасів»

Мармелад із соку
до обговорення проблем
самоврядування в школі

Маршмелоу
до презентації поезії
учнів школи

Кекси
до сніданку

Цукерки
для гостей
школи

Перевір себе та поміркуй

1. Які основні групи кондитерських виробів ти знаєш?
2. Назви основні інгредієнти, що входять до складу тістечка.
3. Які функції має цукор у кондитерських виробах?
4. Порівняй властивості бісквітного й пісочного тіста.
5. Як вибір інгредієнтів впливає на якість готового виробу?
6. Яким чином зовнішнє оздоблення впливає на сприйняття смаку?
7. Розроби власний рецепт десерту з місцевих фруктів.
8. Створи ескіз дизайну торта до національного свята.
9. Опиши етапи приготування твоєї улюбленої солодкої страви.

Твоя проєктна діяльність

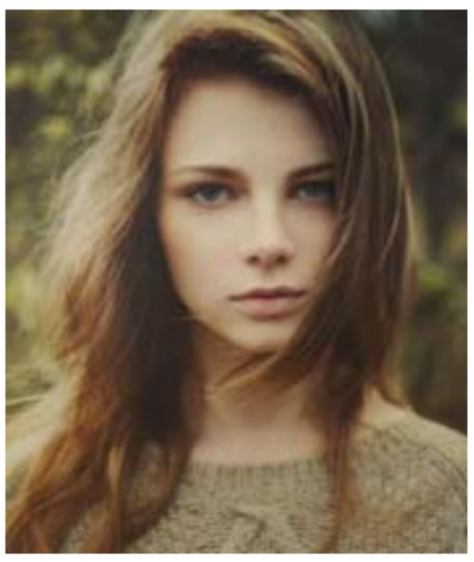
Теми інформаційних, дослідницьких, пошукових проєктів

1. Шлях солодощів від давнини до сьогодення.
2. Кондитерські традиції України та інших країн: порівняльний аналіз.
3. Солодка хімія: як цукор змінює структуру тіста?
4. Натуральні барвники в кондитерському виробництві.
5. Екологічна кондитерська: безвідходне виробництво.
6. Безглютенові та веганські десерти: мода чи турбота про здоров’я?

одаток

ПРОЄКТНІ ІСТОРІЇ

№ 1. Подарунок, якого не чекають



Посеред уроку нашому класу представили нову ученицю. У неї незвичне, як для нас, ім'я, косички й перелякані очі.

Тетяна Василівна (наша класна керівничка) шукала поглядом, за яку парту її посадити. У нас непогані хлопці й дівчата, однак у той час із ними наче щось сталося. Богдан недоречно пожартував.

Усі почали якось неприязно посміхатися. Віка демонстративно поклала на вільний стілець поруч із собою свої речі. Що тут скажеш? Соромно за них.

Зі мною за партою сидить Андрій. Ми товаришуємо ще з першого класу. Я встала й кажу:

— Тетяно Василівно, нехай Гульнара сідає з нами!

І подивилася на Андрія. На ухвалення рішення йому вистачило секунди.

— Гульнаро, сідай на моє місце! Знайомся, це Марічка, а я Андрій. Тетяно Василівно, я візьму собі стілець у сусідньому кабінеті.

Тепер ми часто втрьох. Гульнара — надзвичайно цікава людина. Знає кілька іноземних мов, грає на флейті, малює олівцем портрети, прочитала майже всього Ч. Дікенса, знається на багатьох технологіях виготовлення найрізноманітніших виробів.

На уроках технологій над проєктами працюємо разом. Ми справжня команда!

Оцю сумку ми створювали разом. Андрій виготовив для неї ручки з деревини. Як тобі?

Наша вчителька завжди знаходить несподівані напрямки проєктної діяльності. З останнього — «Подарунок, якого не чекають». Тобто потрібно обрати людину, яка не очікує від нас подарунка, поміркувати, що ми можемо для неї виготовити, і втілити задум.

У нашій групі (ти пам'ятаєш, це я, Андрій і Гульнара) були тривалі обговорення.

Гульнара запропонувала зробити подарунок прибиральниці, яка забезпечує чистоту біля нашого кабінету, або водієві автобуса, який довозить нас до школи. Андрій згадав продавчиню в продуктовому магазині біля школи — Галю, дуже гарну людину.

Обговорювали ще кандидатури перукаря, шкільного сторожа, бабусі, яка продає квіти на вулиці. Обмірковували найголовніше: що ми можемо подарувати? Було складно, але ми придумали.

Одразу скажу: ми зробили невеличкі подарунки всім, кого перелічили. Які вони були здивовані, коли їх отримали! А які ми були щасливі!

Далі було взагалі щось непередбачене.

Відбувалася презентація результатів проєктної діяльності. Наша група розпочинала. Ми розповіли, що виготовили, як саме, для кого. Усе було як зазвичай. За нас усі потішилися. Потім виступав Богдан. Такий серйозний, без своїх звиклих жартів. Показав результат свого проєкту — дуже гарний світильник.

І раптом підходить до Гульнари, просить вибачення й дарує їй свій виріб. Здивована дівчинка змогла сказати тільки «Дякую».

Що було потім? А потім учні й учениці нашого класу вручали подарунки, зроблені власноруч спеціально для Гульнари. Одне за одним. На її столі утворилася ціла гора з презентів. Віка обійняла Гульнару. Тій було дуже приємно.

Потім Віка підходить до мене, на її очах сльози, і каже:

— Марічко, дякую, що ти є в нашому класі. Ти дуже добра людина.

Вручає мені подарунок і теж мене обіймає.

Ну а що я? Теж плачу.

Це мій подарунок

№ 2. Подруги

У мікрорайоні «Східний» усі п’ятиповерхові будинки схожі між собою. Я трохи заблукала в пошуках квартири Вероніки. Однак знайшла. Натискаю на дзвоник. Чекаю. Шарудіння за дверима. Тиша. Потім ключ зі скрипом провертається.

Здивовані очі Вероніки, бліде обличчя, на голові — хустка, бо після курсу лікування в неї немає волосся. Їй трохи незручно, але я бачу, що вона рада мене бачити.

— Привіт!

У її кімнаті дістаю пряжу для в’язання — декілька зразків.

— Яка тобі до вподоби?

Тонкі пальці Вероніки бережно торкаються ниток.

— Вони такі приємні на дотик. Усі гарні. Не знаю.

Я намагаюся розповісти, що в нас творчий проєкт, плануємо виготовити виріб, навіть декілька.

— Це урок технологій?

— Так.

— Як назвали проєкт?

— «Подруги».

— А так можна називати проєкт?

— А чому ні? Звісно, можна.

Нас чотири подруги, ми разом ще з початкової школи. Так сталося, що наші відмінності — особливості характерів, зовнішності і навіть інтересів — якимось дивовижним чином доповнювали одна одну, створюючи щось єдине й неподільне. Зараз Вероніка не ходить до школи, і чогось не вистачає, десь усередині утворилася порожнеча.

Найбільш енергійна з нас — Олена — сказала вчительці технологій, що над творчим проєктом ми будемо працювати як завжди — учотирьох. Та була не проти, просто сказала: «Ви молодчини, дівчата».

Наступного разу до Вероніки ми прийшли вже всі разом.

Таня принесла маленький букетик квітів, бо вважає, що без них ну ніяк не можна: «Усім дівчатам подобаються квіти. Вероніці тим паче це потрібно».

І знаєш, це подіяло, її рожеві щоки й легка усмішка нагадали нашу подругу до хвороби.

Вирішили в'язати шарфи. Чотири шарфи. Однакових. Одного кольору.

Ми їх одягнемо разом 1 грудня. Усе-таки початок зими. Олена сказала, що це наш символ дружби.

Складно передати, яка це насолода — разом працювати, щось обговорювати, сперечатися. Тихенько грала музика. Ми просто розмовляли й в'язали. У Тані завжди в запасі якісь кумедні історії.

Вероніка ще дуже слабка. Вона лежала в ліжку та дивилася на нас.

— Дівчата, я, мабуть, не зможу дов'язати шарф. Не хочу вас підводити.

Її голос трохи тремтів.

— Вероніко, проєкт у нас спільний. А що це означає? Ми одна одній допомагаємо. Твій шарф обов'язково буде зв'язано.

Просто дивовижно, 1 грудня різко похолодало й шарф був просто-таки необхідний. Іду до школи. Під ногами хрумтить сніг. Таня в нас найбільш пунктуальна, вона вже біля воріт школи. Махає рукою.

Наступного разу двері відкрила бабуся Вероніки.

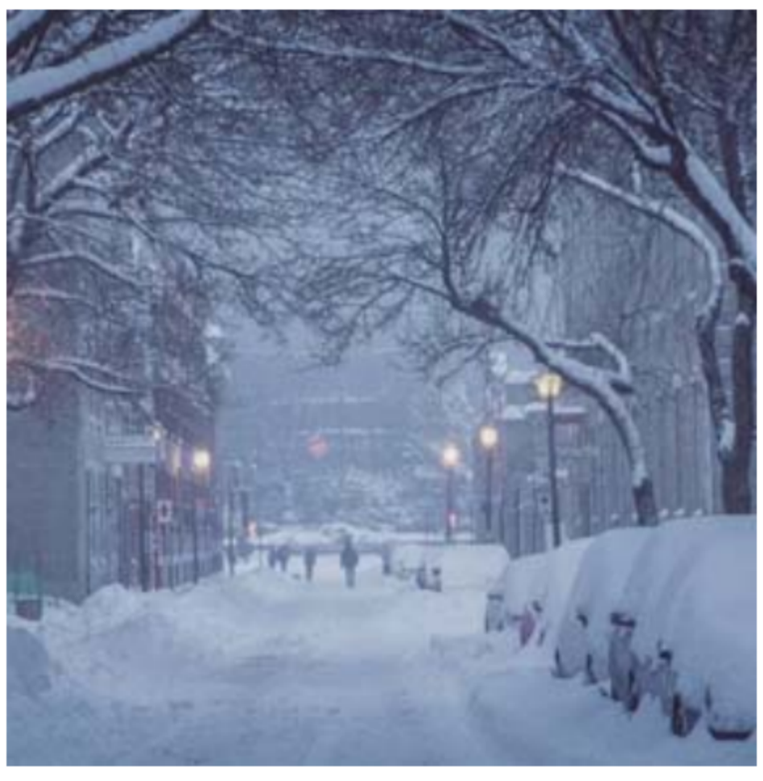
— Дівчата, Вероніка в лікарні. Їй стало гірше.

Я простягла пакет.

— Там шарф. Він — Веронікин.

Бабуся обійняла кожну з нас.

— Дівчата, дякую, що ви є.



За декілька хвилин біжить Олена. Вона завжди спізнюється. У нас однакові дуже яскраві шарфи.

Біля нас проходить вчителька технологій, з усмішкою дивиться на наші шарфи:

— Дівчата, скоро дзвоник. Заходьте швидше.

— Так, так. Ми чекаємо на Вероніку.

№ 3. Сонце після дощу

Накрапав дрібний дощ. Пориви вітру виривали з рук Софії парасольку. Вона поспішала отримати посилку, на яку з нетерпінням чекала. До конкурсу в'язаних виробів залишалось обмаль часу. Найкращі вироби буде представлено на міській виставці. Заплановано навіть демонстрацію моделей одягу на подіумі. Й ось у руках така довгоочікувана пряжа. Учителька технологій Тетяна Василівна каже, що в Софії великі шанси перемогти.

Удома Софія з особливим хвилюванням розглядала каталоги в'язаних виробів. Було приємно уявляти себе в ролі моделі. Вона стояла перед дзеркалом, поправляючи своє гарне довге волосся, її виразні очі моргали, руки були в пошуку найкращого положення для майбутніх фотографій. Софія подумки уявляла різні образи, побачені в інших моделей.

На уроці технологій Тетяна Василівна допомагала обрати в'язаний виріб, який і стане об'єктом проєктування. Пряжа, яку обрала Софія, учительці також сподобалася. Робота над творчим проєктом просувалася шаленими темпами. Софія намагалася щодня в'язати спицями свій виріб. Потрібно встигнути до конкурсу. Тетяна Василівна якось сказала: «Софіє, ти — надія нашої школи. Я впевнена, ми тобою пишатимемося».

Того дня Софія запізнилася на перший урок, уперше за дев'ять років. Коли вона вже виходила з під'їзду своєї панельної дев'ятиповерхівки, їй перегородив дорогу дитячий візочок і ціла гора сумок, пакетів, якихось старих речей. Як виявилося, тепер в одному під'їзді із Софією житиме молода жінка з дитиною.

— Давайте я вам допоможу, — без тривалих роздумів сказала Софія.

Дитина пхинькала, і втомлена жінка вдячно кивнула.

Так сталося, що Софія почала часто бувати в гостях у жінки з дитиною. Допомагала облаштовувати побут або просто сиділа з малям. Їм було дуже важко. Жінка приїхала з іншого міста, про яке завжди згадувала з такою теплотою, а після цього плакала.

Вони потоваришували.

Одного вечора Софія, тримаючи в руках уже майже зв'язаний до конкурсу светр, подивилася на нього інакше, щось у ній змінилося. Вона потягнула за нитку й почала його розпускати. Того ж вечора розпочала в'язати плед для дитини, про необхідність якого так часто згадувала її нова сусідка.

У конкурсі в'язаних виробів Софія участі не брала, по подіуму вона не пройшла.

Тетяна Василівна, коли слухала Софію про результати її творчого проєкту, розуміла, що їй буде дуже складно їх коментувати.

Але яскравий промінь сонця, що пробився крізь хмари, освітив шкільний кабінет технологій.

№ 4. Радість для квітів

Дорогою до школи дехто з учнівства намагається зрізати шлях. Мабуть, поспішають. Тому можна побачити низку витоптаних стежок, де квіти вже не ростуть. Може видатися, що це дрібниця. Хтось скаже: «Байдуже, це просто якісь там квіти». Але в мене — інша думка. Так не має бути.

На уроці технологій я запропонував зробити огорожу. Щось невеличке, але привабливе. Встановимо — й усі зрозуміють, що це місце слід обходити та не треба йти по квітах.

Як тобі, цікавий проєкт? Працював би / працювала б над ним зі мною?

Я знайшов декілька можливих варіантів цього об'єкта проєктування. Який, на твою думку, кращий?

А, ось ще. Хотів купити огорожу з пластику. На вигляд вона приваблива, та й недорога. Навіть знайшов декілька пропозицій в інтернеті. Але, знаєш, деревина тут буде природніша та гармонійніша. Ми ж намагаємося берегти природу. Пробач, якщо мої слова здаються пафосними.

Як ще пояснити? Пластик і квіти... Ну, таке.

Згоден / згодна зі мною? Може, у тебе є ще якісь пропозиції?

Зробив графічне зображення виробу. Дизайн нехитрий. Порахував, скільки деревини потрібно. Попрацював пилкою. З'єднання — цвяхи.

Нічого складного, але, знаєш, під час роботи було відчуття, що роблю щось дуже важливе. Що це сподобається не лише квітам (а чому ні?), а й людям. Наприклад, скажуть: «Хтось такий молодець — зробив добру справу». У тебе так буває? Квіти, звісно, «дякую» не скажуть, та й не треба. Нехай просто тішать нас.

За декілька днів побачив огорожу зламаною. Скільки часу її виготовляли, продумували всі дрібнички виробу, раділи, коли встановлювали... Тепер лежить на траві, деякі частини вибито.

Прикро. Мабуть, вона комусь заважала. Можливо, не треба було її виготовляти, нехай ходять, як хочуть?

Що скажеш? Ремонтувати й знову встановлювати? Чи взагалі забути цю ідею?..

№ 5. Усе заради мистецтва

Я одразу сказав нашому вчителеві технологій, що якщо працюватиму над проєктом, то це буде шумоізоляція моєї кімнати.

А він: «Чому так? У чому проблема?».

Пояснюю. У нас нові сусіди, і в них — фортепіано. Ви питаєте, у чому проблема? У тонких стінах. Це просто нестерпно. Хтось постійно грає на фортепіано. Я хочу спитати: «Скільки це триватиме?!».

Віктор Васильович усміхнувся, поплескав мене по плечу та сказав, щоб я спершу дізнався, хто сусіди, і поговорив з ними. Може, проблеми й немає? А зараз разом з усіма буду проєктувати кухонне приладдя.

Дзвоню у двері. Стою, чекаю. Музика змовкла. Тиша. Чую кроки. Двері відчиняє жінка, запрошує зайти. Кажу, що я сусід і маю запитання. Вона дуже доброзичлива, починає пригощати своєю випічкою. Знайомлюся з її дочкою. Це вона грає на фортепіано, готується до міжнародного конкурсу піаністів імені Шопена. Чорноока, усміхнулася мені, каже, що рада знайомству. Старша за мене. Звати Юлею.

Каже: «Пробач, мабуть, моя гра тобі заважає. Але зараз треба дуже багато працювати».

Я відповідаю: «Жодних проблем».

Не зміг сказати, що музика мені заважає, якось усе безглуздо вийшло. Розмовляли про музику, про Шопена, точніше, це вона говорила, бо я на цьому не дуже розуміюся. Зіграла для мене ноктюрн. Щось у цьому є. Запрошувала ще приходити.

І в мене виникла ідея. Пояснюю Віктору Васильовичу (це наш вчитель технологій), що моя сусідка Юля готується до конкурсу піаністів і їй треба багато, дуже багато грати. Однак освітлення в її кімнаті не дуже добре. Вона з таким зусиллям дивиться в ноти, а зараз так рано темнішає.

Спочатку мені сподобався ось такий світильник, можна сказати, що він музикальний. Але він не зовсім годиться.

Треба, щоб рівномірно поширювалося м'яке світло, створюючи комфорт для очей. Оце те, що треба.

Степан (це мій друг) сміється й запитує, відколи це я став поціновувачем музики. Почав недоречні жарти городити. Я йому кажу: «Степане, темна ти людино! Музика Шопена — це одне з найкращого, що є в людства. Вона викликає такі емоції, що в тебе й слів не вистачить їх описати. Приятелю, перестань жартувати. Допоможи краще продумати, як зробити світильник більш стійким».

Сиджу у своїй кімнаті, п'ю кефір і слухаю полонез Шопена. Гарна музика. Уже темнішає, і Юля, мабуть, вимкнула мій світильник. Він їй так сподобався, такі гарні слова сказала мені. Гроші почала пропонувати. Я кажу: «Та що ви таке кажете?! Це мій скромний дарунок. Усе заради мистецтва!».

Й ось думаю, що коли в концертному залі люди будуть стоячи аплодувати Юлі після її виступу, можливо, якась одна мільйонна частка успіху буде моєю заслугою.

№ 6. Органайзер для дрібниць

Мені завжди подобалося щось майструвати, але, зізнаюся, на столі в мене — справжній гармидер. Усе лежить купою: ножиці під зошитом, лінійка десь під клавіатурою, а ручки без ковпачків — у хаотичному безладі. Одного дня я вирішив, що так більше тривати не може.

На уроці технологій учителька саме говорила про організацію робочого простору. І тоді мене осяяло: я зроблю органайзер для дрібниць — власний, зручний та унікальний.

Спочатку здавалося, що це просто коробка, але виявилося, що все не так. Потрібно продумати розміри, кількість відділень, матеріали. Я переглянув різні варіанти в інтернеті.

Особливо надихнули ідеї щодо апсайклінгу.

Зробив кілька ескізів: одного, схожого на скриньку, іншого — на маленький комодик. Зрештою, зупинився на простому, але функціональному варіанті з кількома секціями.

Матеріали знайшлися вдома — коробка з-під взуття, кольоровий картон, тканина, клей. Я вирізав перегородки, скріпив, обклеїв тканиною. Використав і стару обкладинку від зошита — вийшло міцно й навіть стильно. Можна було б іще додати напис «Keep it tidy» — «Підтримуй порядок».

Коли робота була готова, я поставив органайзер на стіл і з полегшенням видихнув: тепер усе до ладу! Виявилося, що приємно не лише користуватися чимось готовим, а й самому створювати речі, які спрощують життя.

Іноді думаю: може, так само треба наводити лад і в думках? Розкладати ідеї по «комірках», відкидати зайве, берегти потрібне. Бо, зрештою, порядок починається не з речей, а з нас самих.

А ти як вважаєш?

№ 7. Декоративна подушка в етностилі

Вишивка в нашій родині — це щось більше, ніж просто хобі. Моя бабуся вишивала рушники, мама — серветки, а тепер черга дійшла й до мене. На уроці технологій ми обговорювали етнодизайн, і я одразу вирішила створити декоративну подушку, оздоблену орнаментом.

На мою думку, декоративні подушки — чудовий та універсальний засіб оздоблення інтер'єру. Вони додають оселі затишку, гармонії та індивідуальності. Особливо якщо виготовлені власноруч. Варіантів — безліч. І всі дуже гарні.

А ще мені дуже подобаються вироби в етностилі.

Вони завжди водночас гарні та глибокі за змістом.

І втілюють не лише світогляд різних народів світу, а й можливості різних технік і технологій.

Спочатку обрала тканину — світлу, лляну, приємну на дотик. Потім довго шукала візерунок: хотіла, щоб він був не просто гарний, а й мав якесь значення. Знайшла старий бабусин зошит, де вона колись малювала схеми вишивок. На одній сторінці був узор з ромбів, поєднаних із хрестиками, а поруч — стилізовані квіти. «Це символи життя, любові та гармонії», — пояснила мені колись бабуся.

Я вибрала нитки: червону, чорну, трохи золотої — щоб додати теплоти. Кожен стібок робила уважно, ніби вишиваю не нитками, а власними думками. Іноді помилялася, доводилося розпорювати. Але згодом зрозуміла: помилка — це теж частина шляху, головне — не зупинятися.

Коли подушка була готова, я принесла її на урок. Учителька сказала: «Тобі вдалося поєднати традицію і сучасність. Це і є справжній етнодизайн», — усміхнулася (було дуже приємно). А вдома мама поклала подушку на диван і сказала: «Тепер у нашій оселі є ще одна сімейна історія — створена твоїми руками».

№ 8. Світло, що розганяє темряву

Я завжди любив експериментувати з речами, які інші вважають непотрібними. Якось у мене залишилася скляна банка з-під кави. Я вже хотів її викинути, але потім подумав: а чи не зробити з неї щось, як писав Максим Рильський, «красиве і корисне»?

На уроці технологій ми вивчали тему «Друге життя речей». Учителька запропонувала створити виріб із використаних матеріалів. І тоді я вирішив зробити нічник зі скляної банки.

Розглянув різні варіанти, знайдені в інтернеті: щодо дизайну, матеріалів і технології виготовлення. Передивився кілька майстер-класів.

Промив банку, зняв етикетку. Потім обмотав її джутовою мотузкою, закріпив термоклеєм. Прикрасив маленькою бджілкою. Усередині розмістив патрон із LED-лампочкою. Коли ввімкнув — світло було теплим і ніжним, ніби від старовинної лампи.

Увечері вийшов надвір і побачив свій світильник крізь вікно. З вулиці він мав вигляд вогника, що запрошує в гостинний і затишний дім. І тоді я зрозумів, що справжня краса — у простих речах, коли ти вкладаєш у них тепло своїх рук.

Наступного дня приніс виріб у школу. Учителька сказала: «Ти не просто зробив нічник, ти подарував речі друге життя». І справді: у світі, де так багато сміття, навіть одна перероблена баночка може стати початком змін.

№ 9. Аконкагуа

Ми на висоті 5900 метрів, це Holera — останній табір перед сходженням, позаду багатоденний шлях. Намагаюся поспати. Висота відчутна. О другій ночі ми виходимо на штурм найвищої вершини Південної Америки — Аконкагуа.

Нам слід набрати 1000 метрів висоти. Мороз понад 20°С. Аконкагуа — це наша з батьком мрія, до здійснення якої ми довго готувалися. Батько зараз дуже хворіє, але це сходження я роблю задля нього, і в моєму наплічнику — його фотографія. А кошти на все це — мій грошовий приз за перемогу в міжнародному конкурсі винахідників плюс допомога спонсорів.

Через п'ять годин підйому, коли більшу частину маршруту було пройдено, сильний вітер і сніг змусили керівника нашої експедиції сказати, що ми будемо спускатися. Я відповів, що все одно піду на вершину, адже маю зробити це заради батька.

— Зрозумійте мене! Я продовжуватиму підйом!

Дивлячись мені в очі, наш керівник сказав з теплотою в голосі:

— Гора стоїть і буде стояти, а на тебе в Україні чекає мама, тож я зроблю все, щоб ти повернувся живим і здоровим.

Що тут скажеш? Керівник експедиції — найкращий друг мого батька, Валерій Костянтинович (або просто дядько Валера).

Спускаюся. Дуже прикро. Сльози зрадливо бризнули з очей. Уже за декілька днів я сидів у літаку. Позаду Аргентина, попереду моє місто, обійми мами, моя школа і мій 9-Б клас, де я навчаюсь.

Я повертаюся, так і не здійснивши нашу з татом мрію.

Упевнений, ти розумієш, який у мене був настрій. Здавалося, що все погано.

Канікули завершилися. Завтра — звичайний шкільний день. Але я ще не знав, що він буде не зовсім звичайним.

По-перше, мене зустріли, наче я якийсь герой і здійснив щось неймовірне.

Кажу, що я не був на вершині. Аконкагуа мене не пустила. А всі кажуть, що це зовсім неважливо. Директор школи тисне мені руку, класна керівничка обіймає, учні з різних класів про щось мене питають, усім я цікавий. Незвично.

По-друге, — урок технологій. Запланована презентація результатів творчих проєктів. Наш учитель Дмитро Іванович усміхається й каже, що однокласники й однокласниці дуже чекали на мене.

Парти в класі стоять незвично, учні метушаться, завершуючи якісь останні приготування. Атмосфера невимушеності й відкритості.

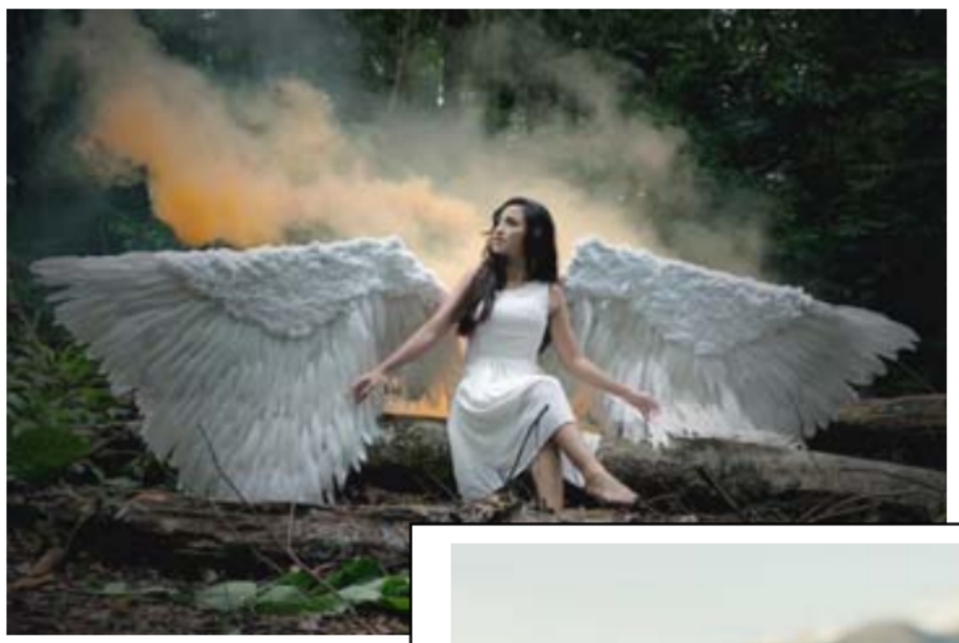
Юрко протирає окуляри й розпочинає розповідь про задум проєкту. Говорить своїми словами, трохи хвилюється. Звертається до мене:

— Друже, ти надихнув нас на такі серйозні роздуми. Ми з хлопцями довго думали над твоєю мрією, твоїми цілями. Це так прекрасно! Ми замислилися, про що мріємо. І чи мріємо взагалі.

У класі — тиша. Дмитро Іванович на останній парті згорнув зошит і відклав олівець.

Юрко демонстрував на моніторі фотографії.

— Усім нам потрібно мріяти! Як оці діти з крилами.



— Тема нашого проєкту: «Мріймо!». Тож ми вирішили зробити крила. Ні, не для того, щоб літати буквально, а для того, щоб мріяти. Це така інсталяція, тобто такий образ. Знаєте, коли все здається монотонним та одноманітним, варто надягнути крила й … «полетіти у мріях». Пробачте, може, надто складно пояснюю.

Виявилося, що всі в класі виготовляли крила. З різних матеріалів, різних розмірів і різні за складністю. Хлопці найчастіше обирали деревину та дріт, дівчата використовували пряжу або тканину.

Як тобі така ідея? Про що ти мрієш?

Я зараз на пробіжці, готуюсь до сходження на Аконкагуа. Знову. Щодня — не менше ніж 7 кілометрів. Також роблю багато інших фізичних вправ. Я продовжую мріяти, і … у мене є крила.

А ти вже зробив / зробила собі крила?

№ 10. Панно «Кольори мого краю»

Одного разу ми з класом пішли на прогулянку за місто. Після дощу земля парувала і трава здавалася ще зеленішою. Я тоді подумала: як дивно — навіть сіро-коричнева глина має десятки відтінків. Кожен — як настрій природи.

Коли на уроках технологій ми почали вивчати виготовлення виробів із застосуванням технік і технологій декоративно-ужиткового мистецтва, я вже знала, що хочу створити. Панно з природних матеріалів, яке передаватиме красу мого краю.

Спершу я переглянула й дослідила аналоги, ознайомилася з різними техніками виготовлення.

Потім зібрала сухі трави та квіти, колоски, насіння, шматочки кори. Обережно висушила, щоб не зів'яли. На основі з картону створила композицію: внизу — ліс і розлогі луки, угорі — сонце з жовтої квітки, посередині — стежка.

Робота вимагала терпіння: усе дрібне, крихке. Але я відчувала: кожен рух вартий зусиль. Коли панно було готове, придумала назву: «Кольори мого краю».

На шкільній виставці біля мого стенду зупинилась учителька географії й сказала:

— Ти не просто зробила декоративний виріб, ти передала настрій природи.

І я подумала: може, поєднання мистецтва та технологій — це і є втілене вміння побачити красу там, де інші бачать звичайне?

№ 11. Годівничка для крилатих друзів

Зимовий ранок. Холодно. На деревах — ані листочка, ані плоду. А біля шкільного подвір'я стрибає горобець і, здається, шукає хоч якусь крихту.

Стою й думаю: як же їм важко взимку. Ми маємо теплі рукавиці, гарячий чай, а вони — тільки крила.

На уроці технологій учителька сказала, що ми можемо обрати власний міні-проєкт. Я довго не вагався: зроблю пташину годівничку. Просту, але надійну.

Таку, щоб її можна було повісити на шкільному подвір'ї.

Спочатку шукав ідею дизайну. Думав, з якого матеріалу зробити: пластику, металу, деревини? Хотів використати стару пляшку — це швидко й дешево. Але потім згадав, як на попередньому уроці говорили про екологічність.

Тож вибрав деревину — вона природніша, тепліша, гармонійніша.

Знайшов кілька дощечок, обрізав, відшліфував, з'єднав цвяхами. Вийшло акуратно. Зробив дашок, щоб зерно не намокало, і невеличкі бортики, щоб не сипалося на землю.

Здавалося б, дрібниця. Але коли повісив годівничку на дерево, щось змінилося. Пташки прилетіли майже одразу! Зерно швидко зникло. А я стояв і усміхався: моє маленьке творіння — тепер частина великого світу.

За кілька днів помітив, що годівничка трохи похилилася. Хтось, мабуть, торкався або сильний вітер зірвав.

Треба полагодити. Бо коли берешся за добру справу — не кидай її на півдорозі.

А ти б хотів чи хотіла зробити годівничку разом зі мною?

Може, прикрасимо її орнаментом, розмалюємо у стилі петриківського розпису?

Буде і красиво, і корисно.

А радісне щебетання пташок — це і є найкраща подяка.

№ 12. Екоторбинка для покупок

Ми часто не помічаємо, скільки пластику використовуємо щодня. Одноразові пакети, пляшки, паковання... І все це потім опиняється у природі.

На уроці технологій учителька розповідала про відповідальне споживання, і тоді я вирішила: виготовлю екоторбинку для покупок.

Довго розглядала й вивчала зразки, шукала цікаві ідеї, обмірковувала вибір матеріалів.

Знайшла вдома стару бавовняну тканину — трохи потерту, але міцну. Викроїла прямокутник, пришила ручки. Хотілося, щоб торбинка мала власний стиль.

Тому я оздобила її аплікацією та розписом акриловими фарбами.

Коли вперше пішла з нею до магазину, продавчиня здивувалась:

— Гарна річ! Де купила?

— Не купила, зробила сама.

І я подумала: от він, найкращий момент будь-якої праці — коли твій виріб починає жити самостійно.

Кожна покупка із цією торбинкою — це маленький крок до великої мети: зробити світ бодай трохи чистішим.

Іноді здається, що ми — лише краплини. Але саме з краплин починається ріка.

Тепер міркую про те, щоб виготовити цілу серію таких торбинок. Ще й однокласників залучити до цієї корисної справи. А що? Може, створимо власний бренд.

№ 13. Підставка, що повернула зручність

Іноді добрі справи народжуються з уважності.

Коли на уроці технологій учитель запитав, для кого ми могли б створити щось корисне, Андрій згадав свою бабусю, — колишню вчительку, яка після операції на руках не може довго тримати книгу.

— Було б добре зробити для неї щось, щоб вона могла знову читати з комфортом, — тихо сказав він.

Так розпочалася наша історія.

Ми вирішили спроєктувати регульовану підставку для читання — легку, стійку, з натурального дерева.

Передусім дослідили подібні вироби в інтернеті, вивчили зручний кут нахилу, висоту та спосіб складання.

У процесі обговорення кожен додавав свою ідею: зробити бортик, щоб сторінки не спадали, передбачити отвір для вентиляції планшета, навіть прикрасити візерунком, який нагадує мереживо бабусиної скатертини.

Працювали спільно.

Хлопці випилювали деталі з фанери, дівчата шліфували краї, готували лакування. Разом різьбили оздоблення.

Під час складання ми уважно продумали, щоб усі з'єднання легко рухалися, але не розхитувалися.

Після висихання лаку Андрій власноруч наніс ініціали своєї бабусі — тонким пензлем, зі щирою усмішкою.

Коли він приніс готовий виріб додому, бабуся розплакалася.

Вона поставила на підставку улюблену книжку Ліни Костенко й сказала:

— Тепер я можу знову читати довго — без болю, але з любов'ю.

На шкільній виставці наш клас назвав цей проєкт «Дизайн із добрим серцем». Хлопцям і дівчатам з паралельних класів дуже сподобалася наша робота. Вони теж загорілися цією ідеєю.

А ми зрозуміли, що технології — це не лише інструменти й креслення, а й спосіб висловити турботу. Коли у справу вкладаєш душу — виріб оживає.

Іноді найцінніші речі не ті, що коштують дорого, а ті, що зроблені з любов'ю й турботою про іншого.

Технологічна майстерність починається з людяності.

№ 14. Рукавичка, що вчить не здаватися

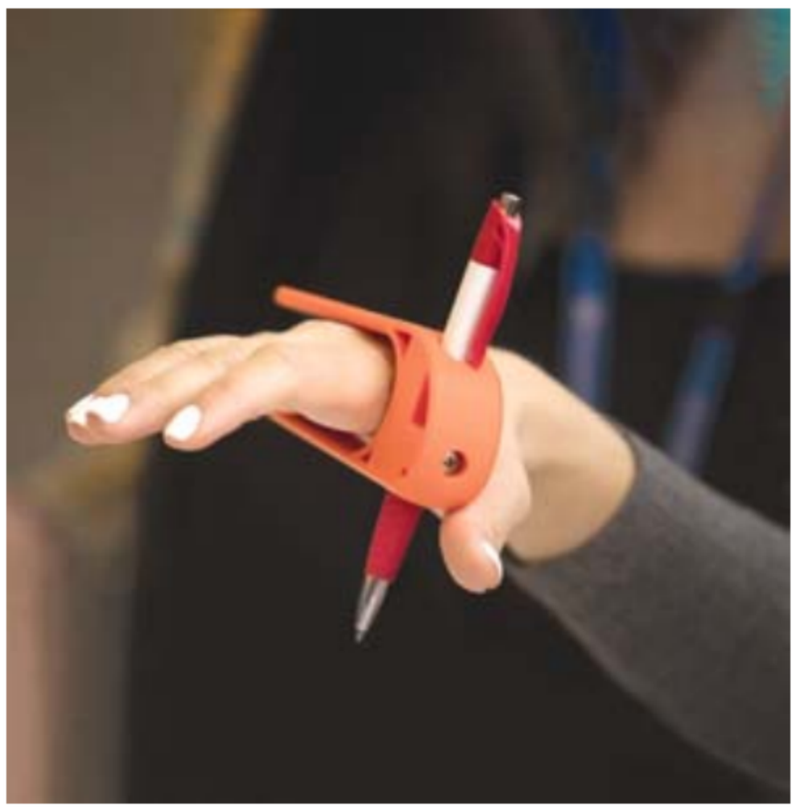
На початку навчального року Влад задумливо сказав:

— Мій молодший брат дуже старається писати, але йому важко тримати ручку... Якби ж можна було йому допомогти.

Так народилася ідея — створити рукавичку-помічницю для дітей, які мають проблеми з координацією рухів.

Спершу ми дослідили, як працюють ортопедичні засоби, і зрозуміли: важливо не просто підтримати руку, а зробити це м'яко, без зайвого тиску.

Ми взяли еластичний трикотаж і вставки з неопрену, щоб вони утримували пальці у правильному положенні.



Крій розробляли за мірками, ретельно вимірюючи довжину й обхват долоні.

Усередині зробили м'яку підкладку, щоб не натирала шкіру, а ззовні пришили маленьку емблему — свій майбутній логотип.

Коли рукавичка була готова, Влад передав її братові.

Спершу хлопчик дивився з недовірою, потім обережно вдягнув — і спробував писати.

Ручка слухняно лягла в пальці, і він вивів перше слово рівним рядком. В очах у нього заблищала радість.

А Влад лише мовчки всміхнувся — бо зрозумів, що його й наша праця має справжній сенс.

Ми презентували проєкт на шкільній виставці «Технології добра».

Рукавичку-помічницю зацікавлено розглядали представники місцевого центру реабілітації і навіть попросили виготовити ще кілька для дітей.

Тоді Влад сказав:

— Я ніколи не думав, що технології можуть бути так схожі на обійми.

Коли знання поєднуються з добротою, звичайний виріб стає підтримкою для людини.

У кожній речі, зробленій із любов'ю, є частинка серця того, хто її створив.

Навчальне видання

БІЛЕНКО Олена Володимирівна
ПЕЛАГЕЙЧЕНКО Микола Леонідович

ТЕХНОЛОГІЇ

Підручник для 9 класу
закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

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. 16,9. Обл.-вид. арк. 7,0. Наклад 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

Читання книжок

Відвідування виставок

Спілкування з цікавими людьми

Музика

Прогулянки в лісі

Перегляд пізнавальних відео

Дослідження довколишньої архітектури

Тварини

Походи в гори

Вивчення мистецтва

Відвідування музеїв

Театр

Пошук натхнення і творчих ідей

Пошуково-дослідницький етап

Операційно-діяльнісний етап

Рефлексивно-оцінний етап

Знаю, що робити

Розумію, для чого працювати

Маю розуміння, як це слід робити

Реалізовую задум

Здійснюю заплановане

Виконую технологічні операції

Оцінюю результат проєкту

Розмірковую над своєю діяльністю

Презентую ідеї проєкту

Методи проєктування

- Метод фантазування
- Метод біоформ
- Метод фокальних об’єктів
- Метод комбінаторики
- Метод біоніки
- Метод інверсії
- Морфологічний аналіз
- Метод контрольних запитань

Успіх творчого проєкту

- Користь людям
- Задоволення від праці
- Якість продукту проєктної діяльності
- Пізнання нового
- Безпека для природи і людей
- Покращення життя
- Естетичне задоволення
- Поширення ідей проєкту