ВИДАВНИЦТВО РАНОК

НАВЧАННЯ БЕЗ МЕЖ

Технології 9









© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Технології

Підручник для 9 класу
закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

rnk.com.ua/111376
Інтерактивний
електронний додаток



Київ • Харків
Видавництво «Ранок»
2026

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

УДК 37.016:68(075.3)
Т 38

Авторський колектив:
Ірина Ходзицька, Олена Горобець, Ольга Медвідь, Тетяна Пасічна,
Юлія Приходько, Мирон Палійчук

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

Видано за рахунок державних коштів.
Продаж заборонено

Підручник створено відповідно до модельної навчальної програми
«Технології. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти
(авторки: Ходзицька І. Ю., Горобець О. В., Медвідь О. Ю., Пасічна Т. С., Приходько Ю. М.)

Підручник успішно пройшов апробацію у 2025/2026 навчальному році
(наказ Міністерства освіти і науки України від 02.02.2026 № 142)

Технології : підруч. для 9 кл. закл. загал. серед. освіти / І. Ю. Ходзицька, О. В. Горобець, О. Ю. Медвідь та ін. — Харків : Вид-во «Ранок», 2026. — 256 с. : іл.

Т 38

ISBN 978-617-8775-56-8

УДК 37.016:68(075.3)

Інтерактивний електронний додаток доступний за QR-кодом або посиланням **rnk.com.ua/111376**

ЗРОБЛЕНО В УКРАЇНІ

© Ходзицька І. Ю., Горобець О. В., Медвідь О. Ю., Пасічна Т. С., Приходько Ю. М., Палійчук М. Д., 2026
© ТОВ Видавництво «Ранок», 2026

ISBN 978-617-8775-56-8

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Шановні дев'ятикласники та дев'ятикласниці!

Раді вітати вас на курсі «Технології» для 9-го класу! Попереду на вас чекає цікава подорож у світ новітніх технологій, моди, апсайклінгу, хендмейду та ін.

У попередніх класах ви вже вивчали основи проєктування й матеріалознавства, різноманітні технології обробки матеріалів, знайомилися з вишивкою і в'язанням, роботою з деревиною і тканинами, будовою механізмів, основами дизайну. А ще ви створювали й презентували різні проєкти: ключниці й підставки для вазонів, аксесуари з футболок і пенали в техніці печворк, деруни й гарячі бутерброди, а також багато інших корисних робіт.

У цьому навчальному році ви продовжите самореалізовуватися й утілювати свої найкращі творчі ідеї. На вас чекають плетіння з паперу, інкрустація виробів із деревини, вишивка мережками, вибір власного стилю в одязі, секрети національної української кухні тощо.

Під час вивчення курсу «Технології» ви використовуватимете знання й уміння, набуті на уроках фізики, біології, хімії, STEM, історії та підприємництва. У часи невизначеності такі скіли — це сила і впевненість у тому, що ви можете бути самозарадними, життєстійкими, відповідальними й успішними.

Пропонуємо також користуватися інтерактивним електронним додатком (див. QR-коди на початку підручника й до кожного параграфа). Ви матимете доступ до цікавих і корисних додаткових матеріалів, інтерактивних завдань, відеороликів і навчальних анімацій до окремих тем.

Будьте творчими! Не бійтеся оригінальних ідей! Мрійте! Змінюйте життя на краще!

Успіхів вам!

Авторський колектив

Умовні позначення в підручнику

- Ключові слова
- Контрольні запитання
- Робота в парах / групах
- Творче завдання
- Проєктуємо разом
- Індивідуальна діяльність
- Компетентнісне завдання

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

rnk.com.ua/111663

Правила виконання практичних робіт, внутрішнього розпорядку в майстерні та загальні правила виробничої гігієни

1. Пригадайте правила безпеки під час роботи в майстерні, про які ви дізналися з попередніх класів. Як вони можуть убезпечити вашу працю та ваше перебування в шкільній майстерні під час занять?
2. Чому правила безпеки є обов'язковими для виконання всіма учасниками й учасницями освітнього процесу?





Мал. 1. Перед початком роботи в шкільній майстерні слід одягнути робочий одяг

Шановні дев'ятикласниці та дев'ятикласники! Ви вже, напевне, зрозуміли, що предмет «Технології» є в чомусь особливим. Адже для виконання проєктів, практичних робіт, окремих компетентнісних чи творчих завдань потрібно працювати з певними матеріалами, інструментами та обладнанням, які можуть завдати шкоди чи травмувати людину, якщо вона не дотримується чітко окреслених правил. Ба більше, украй важливим є місце та умови зберігання цього інвентаря. Тож, якщо ви побачили, що, приміром, є несправності електричного устаткування, чи техніки, чи різальних інструментів, слід негайно повідомити про це ваших учителів та вчительок або інших відповідальних осіб. Бо важливо не лише спроєктувати, змакетувати, виготовити чи презентувати виріб, а й бути впевненим / упевненою, що ви після себе залишаєте безпечним місце праці для інших учениць та учнів і вийдете зі шкільної майстерні неушкодженим / неушкодженою.

Тому пропонуємо ще раз повторити необхідні правила, без знання яких робота над проєктом може стати викликом чи неочікуваною проблемою.

Правила виконання практичних робіт і внутрішнього розпорядку в майстерні

Перед початком роботи

1. Приходьте на заняття за кілька хвилин до дзвінка. Адже підготувати все необхідне для уроку та своєчасно розпочати роботу — це запорука майбутнього успіху у виконанні будь-якого проєктного завдання.

2. У майстерню заходьте з дозволу вчителя / учительки чи інших відповідальних осіб.

3. Перед початком роботи правильно одягніться (мал. 1). Ідеться передовсім про робочий одяг: халат, фартух, а також за потреби — про косинку, пов'язку

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

або бандану на голову (волосся не повинне спадати на обличчя).

4. Розмістіть усе необхідне для роботи компактно, зручно й безпечно для себе та вашого оточення. Пам'ятайте, що виконання роботи слід починати лише з дозволу відповідальних осіб.

Під час виконання роботи

5. Працювати треба лише на своєму робочому місці. Не залишайте його без дозволу вчителя / учительки. Самовільний рух приміщеннями навчальної майстерні може стати причиною травмування і для вас, і для ваших однокласників / однокласниць.

6. Не відволікайтеся від роботи, не заважайте працювати іншим!

7. Будьте обережними з технікою, інструментами й матеріалами, використовуйте їх лише за призначенням та з дотриманням відповідних правил безпечної праці (мал. 2).

8. До початку роботи важливо разом з учителькою, учителем чи відповідальною особою перевірити справність робочого інструменту й обладнання.

9. У разі виявлення несправності або поломки інструменту під час роботи необхідно припинити будь-яку діяльність і повідомити про ситуацію вчителя / учительку або відповідальну особу.

10. У процесі роботи дотримуйтеся технологічної дисципліни, правил користування обладнанням та інструментами, правил безпечної праці.

11. Не вмикайте електричні прилади й обладнання без дозволу. Без потреби не крутіть ручки й важелі верстатів, швейних машин та інших пристроїв! Не торкайтеся електричних дротів і рухомих частин механізмів, особливо якщо є якісь пошкодження!

12. Слід економно використовувати електроенергію та матеріали. Будьте ощадливими й екограмотними!





Мал. 2. Слід бути обережними з технікою, інструментами й матеріалами

Після завершення робіт

13. Під час перерви обов'язково вимкніть електроприлади та вийдіть із майстерні, щоб відпочити, провітрити приміщення.

14. Після завершення роботи приберіть своє робоче місце (складіть інструменти та матеріали у відповідні місця), зніміть робочий одяг, вимийте руки.

Крім дотримання зазначених пунктів, важливо правильно організовувати своє робоче місце. Це сприятиме збереженню вашого здоров'я, спонукатиме

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 3. Під час роботи світло має падати на робоче місце зліва або спереду



Мал. 4. Після завершення роботи слід прибрати робоче місце щіткою

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/111676
Анімація «Правильна постава — це легко?»

до більш ефективного використання часу і, відповідно, поліпшить якість виготовленого виробу.

Загальні правила виробничої гігієни

1. Працювати слід у робочому одязі. Робочий одяг має бути охайним, чистим і зручним.

2. У процесі виконання роботи сидячи треба сидіти прямо, на всій поверхні стільця, на відстані 10–15 см від краю стола. Відстань від очей до виробу, що виготовляється, має бути 30–35 см. Пам'ятайте, що неправильна робоча поза псує зір, негативно впливає на поставу й настрій і спричиняє швидку втомлюваність.

3. Під час роботи світло має падати на робоче місце зліва або спереду (мал. 3).

4. На робочому місці не повинно бути зайвих інструментів, матеріалів, продуктів харчування.

5. Необхідно дбати про чистоту й порядок на робочому місці.

6. Після завершення роботи треба обов'язково прибрати робоче місце щіткою або вологою ганчіркою (мал. 4). Не можна здмухувати сміття або змітати його рукою на підлогу.

Ключові слова: навчальна майстерня, правила безпеки, внутрішній розпорядок, виробнича гігієна, робоче місце.

Контрольні запитання

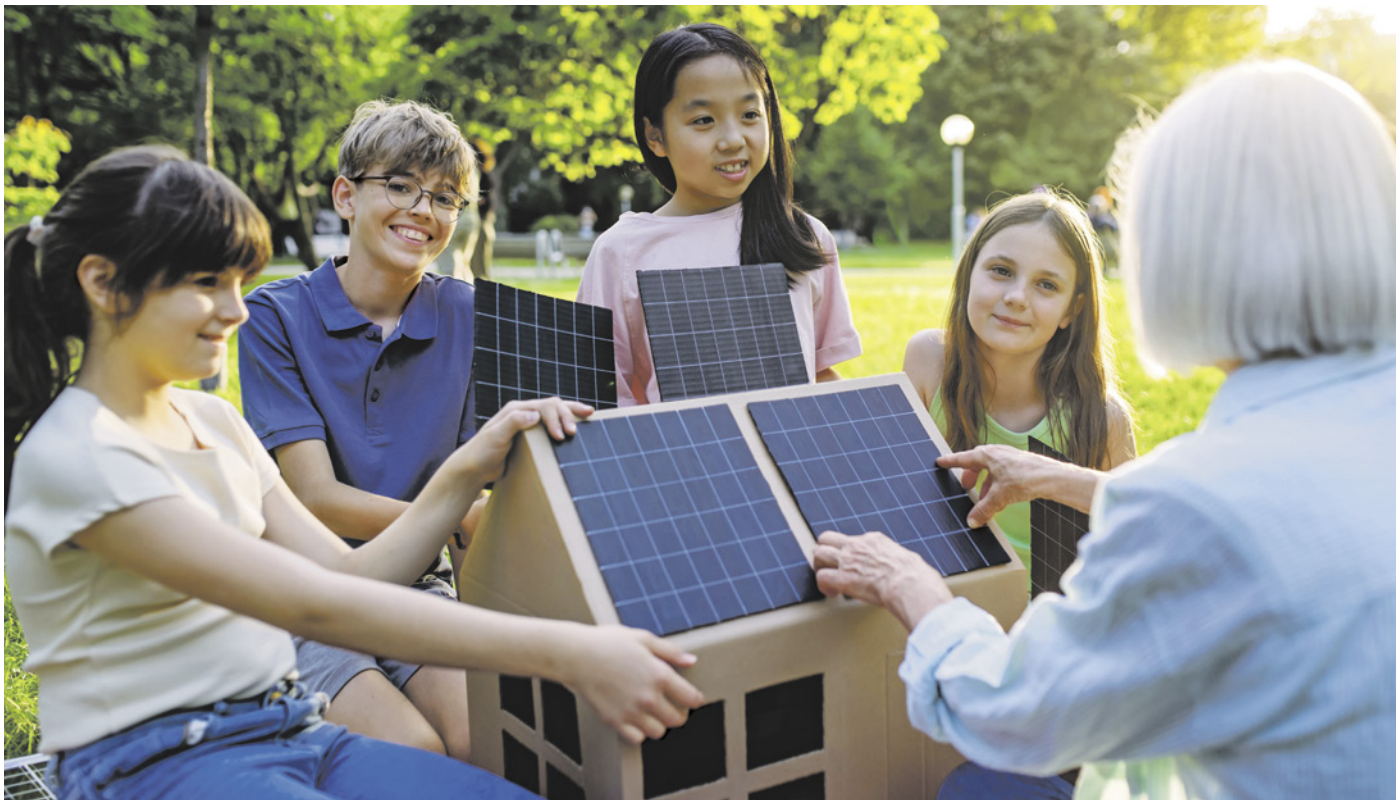
1. Чому виконання правил виробничої гігієни та внутрішнього розпорядку в навчальній майстерні є настільки важливими, що їм відводиться цілий параграф на початку кожного навчального року? Наведіть приклади.
2. Чому дбайливе ставлення до інструментів, матеріалів, техніки й обладнання — це не лише про безпеку, а й про комфорт? Поміркуйте, як таке ставлення впливатиме на ваш особистий добробут і добробут закладу, у якому ви навчаєтеся.

Робота в парах / групах

1. Подивіться анімаційний ролик про правильну поставу. Як проблеми з поставою можуть уплинути на роботу в шкільній майстерні чи під час виконання будь-якого проєкту? Наведіть приклади.
2. Створіть сценарій навчального відеоролика на тему «Подбаймо про свою безпеку на уроках технологій!». Презентуйте свої роботи однокласницям і однокласникам. Оцініть критично, що краще вийшло у ваших однолітків, а що — у вас. Поміркуйте, як поліпшити або якою інформацією доповнити свої роботи.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Розділ 1. Основи проєктної діяльності



rnk.com.ua/111664

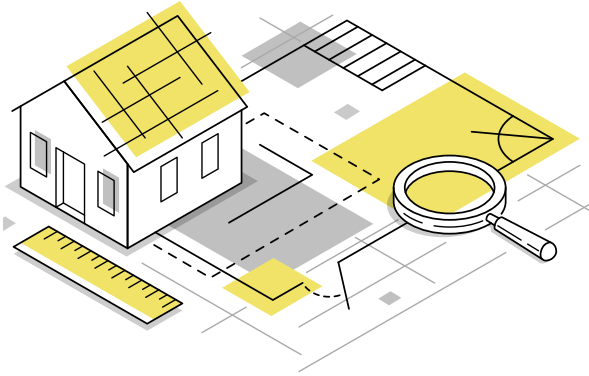
§1 Основи проєктування. Метод біоніки

1. Що вам відомо про проєктування?
2. Які вироби вам уже довелося спроєктувати та виготовити?
3. З яких етапів складалась ваша проєктна діяльність?

Шановні дев'ятикласники та дев'ятикласниці! Ми вже не перший рік говоримо про проєктування та етапи, за якими проєктуємо й виготовляємо виріб. Пригадаймо основні пункти, які стануть у пригоді для навчання й роботи в 9-му класі.

Проєктування — це комплексний процес перетворення ідеї на детальний план (мал. 1.1), модель чи прототип майбутнього об'єкта, системи або діяльності.

Проєкти можна класифікувати за багатьма ознаками залежно від мети, сфери, тривалості, кількості учасників / учасниць тощо. Ви вже знаєте, що над проєктом може працювати одна людина або кілька осіб. Головне — щоб був достойний результат.



Мал. 1.1. Один з етапів створення архітектурного проєкту

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Схема 1. **Основні етапи проєктної діяльності**

1 Організаційно-підготовчий

На цьому етапі з'ясовують призначення майбутнього виробу, вимоги до нього, аналізують можливі варіанти його вигляду. Проводять маркетингові мінідослідження для обґрунтування вибору та конструкційних особливостей виробу

⇩

2 Конструкторський

На цьому етапі уточнюють форму та конструкцію виробу, виконують його ескізний малюнок і кресленики. Добирають конструкційні матеріали й інструменти, визначають необхідну кількість матеріалів із позиції економії матеріалів та енергоресурсів. Проводять економічні розрахунки, визначають орієнтовний час для виготовлення виробу

⇩

3 Технологічний

На цьому етапі виготовляють виріб, послідовно виконуючи необхідні технологічні операції, дотримуючись правил роботи з інструментами та правил безпечної праці. Здійснюють самоконтроль та самооцінку діяльності

⇩

4 Завершальний

Цей етап передбачає коригування виконаного виробу (за потреби), остаточний контроль, презентацію та випробування (якщо це передбачено)

Якщо проєкт присвячений пошуку інформації, аналізу даних і формуванню висновків, то він належить до **дослідницьких** проєктів. Такі проєкти часто наближені до наукових досліджень. Результатом діяльності можуть бути аналітичний звіт, стаття, презентація, наукова робота.

Проєкти, спрямовані на інформування інших, на збір, систематизацію, аналіз і презентацію з певної теми, називаються **інформаційними**. Результатом цих проєктів будуть створення баз даних, відеофільмів, написання статті, розробки вебсайту, буклета, презентації тощо.

На уроках технологій ми найчастіше працюємо над **творчими** проєктами, суть яких полягає у створенні нового, оригінального продукту, що відображає індивідуальність автора / авторки або творчої групи. Результатом такої роботи можуть бути вироби для подарунка, інтер'єру, зразки декоративно-ужиткового мистецтва тощо.

Практико-орієнтовані (прикладні) проєкти спрямовані на розроблення й створення продукту, який має чітке практичне застосування й орієнтований на вирішення конкретної проблеми або задоволення потреби. Результатом можуть бути енергозберігальна модель будинку, макет тощо.

! Подумайте, який проєкт для вас найбільш важливий і доступний.

Пригадаймо з попередніх класів етапи проєктування (схема 1) та які види діяльності відповідають кожному етапу.

На організаційно-підготовчому етапі ми визначаємося з темою проєкту, його метою. Крім цього, плануємо процес проєктування й обов'язково окреслюємо вимоги до готового виробу. Вимоги можуть бути різними, але з-поміж них важливими будуть ергономічність, економічність, функціональність, екологічність.

Ергономічність — це якість об'єкта, яка забезпечує його **комфортне, безпечне та продуктивне** використання людиною. Це стосується всього: від інструментів і меблів до інтерфейсів програм і робочих місць. Тобто, коли ми говоримо про ергономічність, то розуміємо, що це про зручність насамперед для людини. Ергономічний предмет ураховує фізичні та психологічні особливості користувача / користувачки, щоб мінімізувати дискомфорт, утому, ризик травм, підвищити продуктивність.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Наприклад, ергономічні сидіння в автівці (мал. 1.2) або комп'ютерна миша (мал. 1.3). Основними принципами ергономічності будуть зручність у використанні, комфорт, безпека, ефективність, відповідність фізичним параметрам, психологічна відповідність. Як результат — виріб має бути інтуїтивно зрозумілим і легким у використанні, сприяти запобіганню травматизму, а найголовніше — допомагати користувачеві / користувачці виконувати завдання швидше, докладаючи менше зусиль. Тож, коли ми говоримо про ергономічність проєкту на уроках технологій, маємо на увазі те, наскільки створений виріб буде зручним, безпечним та функціональним для тих, хто ним користуватиметься.



Мал. 1.2. Ергономічні сидіння в автівці можуть мати низку характеристик: анатомічну форму, регулювання висоти, підігрівання сидінь тощо

Економічність — це прагнення отримати максимальний результат, витрачаючи за цих умов мінімум ресурсів. Економічність завжди пов'язана з раціональним та економним використанням часу, грошей, матеріалів, енергії, праці тощо. Це означає, що ми прагнемо отримати максимальну вигоду (ефект) за найменших можливих витрат. Ідеться про ощадливе використання сировини, зменшення відходів, фінансових витрат, скорочення споживання електроенергії, палива тощо. Отже, під час створення будь-якого виробу чи системи економічність має супроводжуватися вибором таких матеріалів, технологій та конструкцій, які дадуть змогу досягти поставленої мети з найменшими можливими витратами.



Мал. 1.3. Від ергономічних характеристик комп'ютерної миші суттєво залежить здоров'я ваших рук (ідеться передовсім про «тунельний синдром», або синдром зап'ястного каналу)

Функціональність — здатність об'єкта / виробу виконувати своє призначення або певні функції належним чином. Інакше кажучи, функціональність відповідає на питання: «Чи виконує цей об'єкт те, для чого він створений, і наскільки добре він це робить?».

Над кожним об'єктом працюють із певною метою. Функціональність полягає в тому, щоб він міг ефективно служити цій меті. Наприклад, ложка створена, щоб їсти; пенал — щоб зберігати ручки та олівці; стілець — щоб сидіти; програмне забезпечення — щоб виконувати певні обчислення чи операції (мал. 1.4).



Мал. 1.4. Кожен предмет має виконувати чітко визначену функцію

Під час роботи над проєктом функціональність є одним із найважливіших критеріїв оцінювання. Адже виріб, який ви створюєте, повинен не лише мати гарний вигляд, а й виконувати своє призначення. Якщо підставка під гаряче не захищає стіл,

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено





Мал. 1.5. Приклади екологічності

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/111817
Вироби-аналоги. Використання біоформ у створенні виробів

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/114546
Анімація «Що ми знаємо про метод біоніки»

а сумочка не вміщає гаманець, то, попри всі їхні естетичні якості, функціональність таких предметів буде низькою й не відповідатиме своєму призначенню.

Екологічність — це властивість об'єкта бути **безпечним і нешкідливим для довкілля та здоров'я людини** впродовж усього свого життєвого циклу. Власне, це про те, наскільки щось сприяє збереженню природи, не шкодить їй і не виснажує її ресурсів. Екологічність — це відсутність забруднення, мінімізація відходів, ощадливе використання ресурсів тощо. Приклади екологічності: екоторба замість одноразового пластикового пакета, сонячні батареї, одяг із натуральних тканин, сортування сміття, використання вторинних матеріалів ("reusing") та ін. (мал. 1.5).

Екологічність стає надзвичайно важливим критерієм сьогодні, оскільки людство дедалі більше усвідомлює наслідки своєї діяльності для планети та майбутніх поколінь.

Метод біоніки

Пригадаймо назви відомих вам методів проєктування, з якими ви знайомилися в попередніх класах. До прикладу, метод біоформ певним чином схожий на метод біоніки (про метод біоформ — матеріали 6-го класу під QR-кодом).

Метод біоніки — це підхід до розроблення технологій, систем і виробів, що полягає у вивченні та імітації принципів, форм, структур і процесів, які існують у живій природі.

Тож, коли згадується метод біоформ, то насамперед ідеться про імітацію зовнішніх форм, обрисів чи візерунків природних об'єктів та ін. Дизайнер / дизайнерка чи проєктувальниця / проєктувальник надихається візуальною привабливістю природної форми й переносить її, часто стилізуючи, у свій виріб. За цих умов відбувається зосередження на зовнішньому вигляді, естетиці, декорі, силуеті.

! Пригадайте й наведіть приклади застосування методів біоформ.

Метод біоніки глибший і має більш науковий підхід, який не просто копіює зовнішню форму, а вивчає та застосовує внутрішні принципи, механізми, структури, процеси та функціональні

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

рішення, які існують у живій природі. Біоніка прагне зрозуміти, як природа розв'язує певні проблеми, і перенести ці принципи в технічні системи. Цей метод фокусується на функціональності, ефективності, механізмах, принципах роботи, матеріалах тощо.

Розгляньмо застібку-липучку ("Velcro"), яка була створена після вивчення принципу кріплення реп'яха до одягу (і тут згадуємо не просто форму, а й механізм); обтічну форму потягів, «прототипом» яких був дзьоб рибалочки, який дає змогу зменшити опір повітря й рівень шуму (закон аеродинаміки); міцні, але легкі конструкції (наприклад, елементи літаків), що імітують будову кісток або павутини (принципи міцності й розподілу навантажень), тощо (мал. 1.6). Наука біоніка — це міждисциплінарний підхід, що поєднує біологію, інженерію та дизайн. Він ґрунтується на ідеї, що природа, завдяки мільйонам років еволюції, створила досконалі, ефективні та функціональні форми й механізми. Метод біоніки дає змогу використовувати ці природні рішення для розв'язання сучасних інженерних, дизайнерських і технологічних проблем.

Це не просто копіювання форми, а розуміння глибинних принципів (схема 2).

Для ефективного застосування методу біоніки під час проєктування важливо дотримуватися певної послідовності.

1. **Виявити проблему:** визначити інженерну чи дизайнерську проблему, яку слід вирішити.
2. **Пошук природного аналога:** знайти в живій природі організм, явище чи процес, який ефективно вирішує окреслену проблему.
3. **Аналіз біологічного прототипу:** вивчити будову, функціонування та принцип роботи обраного природного аналога.
4. **Моделювання:** створити спрощену модель або схему, що відображають ключові принципи функціонування природної системи.
5. **Трансформація та адаптація:** перенести біологічні принципи в технічну систему, адаптуючи їх до можливостей сучасних технологій і матеріалів.
6. **Створення та тестування:** розробити прототип і випробувати його.

Метод біоніки є потужним інструментом для інновацій, оскільки природа пропонує безліч перевірених та оптимізованих рішень.



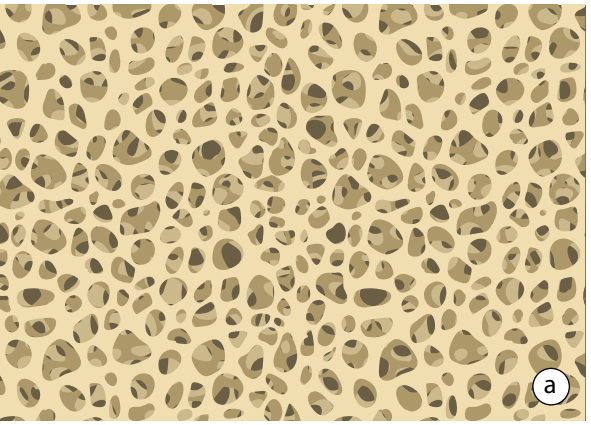


Мал. 1.6. Приклади застосування методу біоніки в предметах щодення

Схема 2. **Принципи методу біоніки**

Форма	Вивчення того, для кого певні форми є оптимальними (наприклад, форма риб для швидкого руху у воді)
Структура	Аналіз будови матеріалів і систем (наприклад, міцність кісток або павутини)
Процеси	Розуміння, як функціонують живі організми (наприклад, фотосинтез для створення енергії або ехолокація кажанів)

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено


а


б


в

Ключові слова: проєктування, етапи проєктування, дослідницькі, інформаційні та творчі проєкти, економічність, екологічність, ергономічність, функціональність, методи проєктування, метод біоформ, метод біоніки.

Контрольні запитання

1. Які види діяльності застосовуються на етапах проєктування?
2. Чому презентацію проєкту роблять на завершальному етапі проєктування? Аргументуйте, чи це правильно.
3. Що таке функціональність виробу?
4. Чим відрізняється економічність від екологічності?
5. Наведіть приклади ергономічності виробів.
6. У чому полягає метод біоніки?
7. Які ви знаєте створені вироби, де було б використано метод біоніки?

Проєктуємо разом

1. Наше завдання — розробити легку, але міцну конструкцію: опору для рослин, підставку, імітуючи внутрішню порожнисту структуру кісток або стебел рослин.
   Для цього слід вивчити будову трубчастих кісток (наприклад, стегнової кістки) або стебел злаків (див. мал. а й б). Спроєктувати конструкцію, використовуючи порожнисті або ребристі елементи (наприклад, із картонних трубочок, пластикових стрижнів). Порівняти міцність з аналогічною суцільною конструкцією.
   Для проєктування можна використати такі матеріали: картонні трубочки, дерев'яні рейки, пластикові трубки, клей.
2. Розробити дизайн робочого столу, узявши за приклад бджолині стільники (див. мал. в).
   Для цього слід використати шестикутну форму бджолиних стільників для створення модульної та ефективної організації робочого простору. Дослідити геометрію бджолиних стільників, їхню міцність та ефективність використання простору. Спроєктувати модулі для зберігання дрібниць, підставки або елементи декору для столу у формі шестикутників, які можна комбінувати.
   Для проєктування доцільно використати насамперед інструменти для різання та склеювання, а також такі матеріали: фанера, картон, пластик та ін.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

rnk.com.ua/111665

§2 Технологія макетування

1. Що ви знаєте про створення макетів?
2. Що є передумовою створення будь-якого нового виробу?
3. З яких матеріалів виготовляють макети і чому саме з них?

Напевно, кожна / кожен із вас у дитинстві захоплювалася / захоплювався конструкторами, кубиками чи пазлами, які потрібно було скласти докупи й отримати цілісний результат. І, мабуть, більшість із вас мріє в майбутньому побудувати власний будинок чи створити щось оригінальне, наприклад, робота. На уроках математики ви вивчаєте об'ємні фігури, на інформатиці займаєтесь об'ємним моделюванням у графічних програмах, а на уроках технологій ви можете створювати справжні вироби з тканини, деревини та інших матеріалів. У реальному житті людина щохвилини має справу з об'ємними предметами побуту, які колись і кимось були створені. Чи замислювалися ви, який шлях пройшли ці моделі виробів і чому саме такими їх створили?

Перш ніж з'являється якась річ, її проєктують і випробовують на макетах. Майже від самого початку існування проєктування створювалися малі попередні прототипи — макети — з метою наближення творчого задуму до реальності. Вони дають змогу наочніше моделювати майбутній об'єкт (мал. 2.1).



Мал. 2.1. Створення макета — дуже відповідальний і копіткий процес

Цікавий факт

Виробництвом макетів займалися професійні столяри, скульптори, теслі. Із сакральних міркувань древні єгиптяни розташовували в гробницях мініатюри будинків і храмів. В античній Греції сакральне поступилося місцем земній практичності — за допомогою воскових і дерев'яних макетів греки оцінювали якість проєкту й демонстрували нові рішення.

Що таке макет і макетування?

Макет — об'ємне матеріальне зображення, що дає інформацію про особливості виробу, який проєктується (об'ємно-просторову структуру, типологію та фактуру поверхонь, розміри, пропорції, функціонування тощо) (мал. 2.2).

Макетування — це метод і процес об'ємного проєктування виробів, їхніх частин і деталей. На відміну від креслеників, малюнків, схем та різних описів, макет дає повну зорову уяву про створюваний виріб. Часто це спрощене відображення виробу та його складників, виконане в збільшеному або зменшеному вигляді.



Мал. 2.2. Макет гори

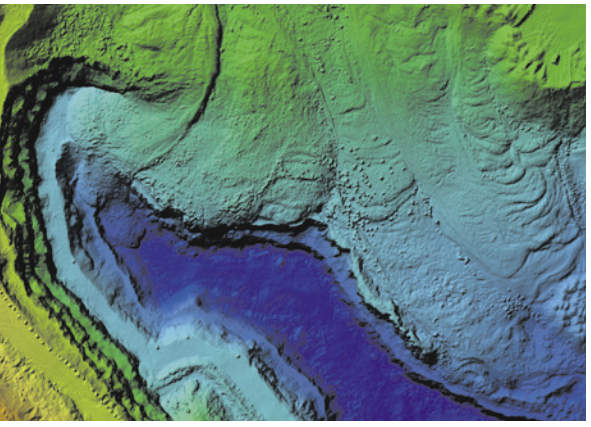
Навіщо потрібен макет?

Макет призначений для представлення об'єкта. Використовується тоді, коли подання оригінального

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 2.3. Варіант містобудівного макета



Мал. 2.4. Макет кар'єру

об'єкта є невиправдано дорогим, неможливим або просто в цьому немає доцільності. Саме слово «макет» походить від французького "maquette" і від італійського "macchietta", що означає просторове зображення чого-небудь, зазвичай у зменшених розмірах.

Приклади макетування в різних галузях

Завдання, які вирішуються за допомогою макетів, різноманітні. Тому існує багато видів макетів: містобудівні й ландшафтні (мал. 2.3), демонстраційні й великогабаритні, технологічні й промислові. Макети можуть бути різного масштабу, виконані з різних матеріалів.

Наприклад, макети гірничих об'єктів (шахт, кар'єрів, збагачувальних і брикетних фабрик тощо) часто застосовують у навчальному процесі та як ілюстративний матеріал (мал. 2.4).

Створення масштабних моделей (транспорту, будівель, панорам, діарам тощо) є одним із видів хобі (мал. 2.5), коли йдеться, приміром, про історичну реконструкцію.

На схемі 3 подаються види макетів, які поділяють за матеріалами та технологіями виготовлення.

Створення макетів потребує виконання розгорток, накреслених від руки, а також використання різних методів електронного макетування, включно з 3D-технологіями і спеціальними програмами, розробленими для макетування різних об'єктів (мал. 2.6).

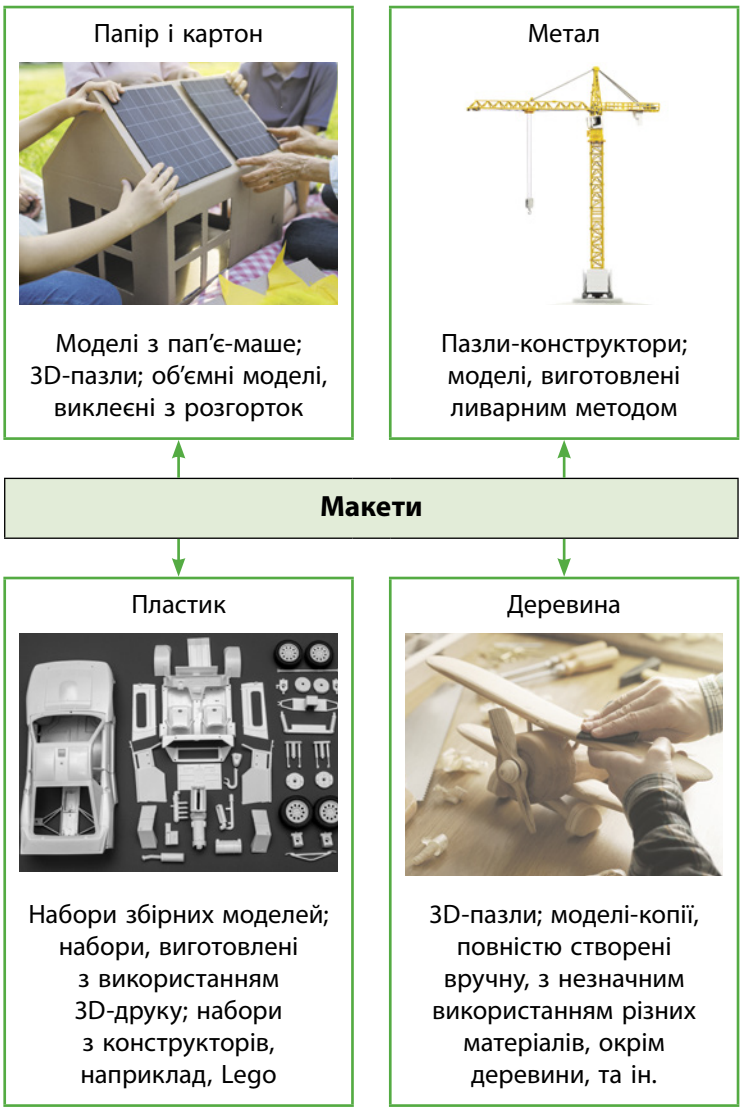




Мал. 2.5. Макети літаків: паперовий літак (а), створений із кубиків Lego (б)

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Схема 3. **Види макетів**



Макет, який найбільш повно імітує зовнішній вигляд промислового виробу й деякі його функціональні якості, в інженерній та художньо-конструкторській практиці часто називають **моделлю** (від латин. "modulus" — міра, зразок) (мал. 2.7).

Макетування в одязі

Метод наколки, або макетування

Найдавніший спосіб створення моделей одягу, актуальний, до речі, й на зараз, що дає необмежені можливості для творчості художникам / художницям-



Мал. 2.6. Такий вигляд мають розгортки, які використовують для виготовлення макетів



Мал. 2.7. Модель автівки минулого

Цікавий факт

Макетування існувало ще з прадавніх часів. Одними зі стародавніх макетів, що збереглися до сьогодні, уважаються трипільські 10 макетів житлових і культових споруд. Вони були виявлені в розкопках на території України й датуються VI–III тисячоліттям до нашої ери. Ці макети передавали зовнішній вигляд споруди з її вертикальними стовпами або з гладкими писаними стінами, іноді зображували інтер'єр будинку з піччю, лавками і навіть начинням.

! Виконайте пошукову роботу в інтернет-просторі та знайдіть зображення цих макетів.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено





Мал. 2.8. Виготовлення моделей одягу безпосередньо на манекені

модельєрам, — це створення конструкції одягу з паперу або тканини на манекені чи безпосередньо на манекенниці за допомогою шпильок. Цей метод дає змогу побачити більш реально форму, вигляд тканини, пропорційне розташування всіх деталей між собою; скоригувати, ураховуючи особливості фігури людини, та ін. (мал. 2.8).

Використання макетування на уроках технологій

Виготовлення макетів на уроках технологій навчить вас не лише створювати корисні й гарні вироби, а ще й розвивати навички абстрактного й образного мислення, просторового сприйняття та технічних прийомів моделювання.

Пропонуємо розглянути моделі-аналоги, використовуючи різні технології виготовлення.

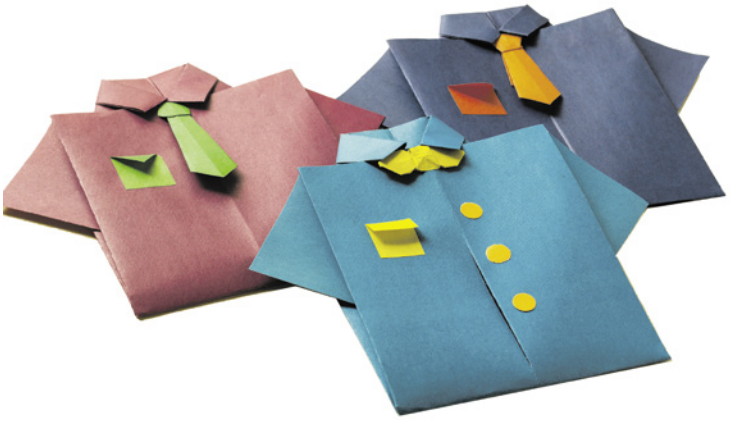
Технологія «оригамі». Створення макета одягу

За допомогою складання аркуша в певній послідовності відповідно до схеми ви можете створити безліч цікавих моделей одягу навіть без склеювання. Доцільною є ідея створення пакунка для сувеніра, привітання до Дня незалежності України чи оригінальної листівки (мал. 2.9).

Технологія «Скрапбукінгу». Виготовлення об'ємних артоб'єктів у стилі «кіригамі», "pop up" та інших

Існує багато технік роботи з папером і картоном, які дають змогу створювати об'ємні елементи.





Мал. 2.9. Вироби в технології «оригамі»

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

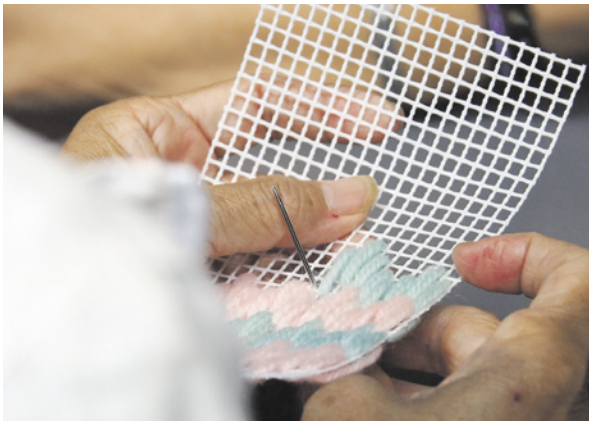
Наприклад, “pop up” у перекладі з англійської означає «об’єкт з елементом, що раптово з’являється». Це можуть бути книги та листівки з малюнками, які піднімаються в процесі розкривання, а також з об’ємними деталями, які можуть рухатися. На сьогодні виділяють кілька основних напрямів у “pop up”: архітектурне оригамі, слайс-форми, “spinner cards”, листівки-коробки (“box card”), листівки-тунелі (мал. 2.10).



Мал. 2.10. Об’ємні артоб’єкти, виготовлені в різних техніках

Технологія вишивання. Виготовлення вишитих будинків та інших 3D-об’єктів

Використання пластикової канви для вишивання — це один із варіантів створення об’ємних вишитих виробів (мал. 2.11). За допомогою неї можна виготовити сумку, будиночок, шкатулку, серветницю або інші прикраси інтер’єру. Для виконання вишивки підійде будь-яка техніка: хрест, гобеленова вишивка, косий стібок та ін. Пластикова канва міцна, тому для вишивки не потрібні п’яльця. Можна використовувати різні матеріали: пряжу для в’язання, стрічки, муліне, шнури, бісер (мал. 2.12).



Мал. 2.11. Така на вигляд пластикова канва для вишивки





Мал. 2.12. Вишиті вироби з використанням пластикової канви

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 2.13. Вироби на основі конструкцій з імбирного (пряникового) тіста





Мал. 2.14. Коробки для зберігання в техніці апсайклінгу

Технологія приготування їжі. Виготовлення пряникового будиночка

Об'ємні конструкції з імбирного (пряникового) тіста часто створюють власноруч до різдвяних свят. Зазвичай це будиночки, ялинки, фігурки тварин або інші складні композиції, які збирають з окремих частин пряникового тіста, скріплених білковою глазур'ю (айсингом) (мал. 2.13).

Технологія «Апсайклінг». Виготовлення коробок для зберігання

Зробити їх власноруч зовсім не складно. Доцільно використовувати різні матеріали, як-от: картон, тканину або навіть газетні трубочки. Для створення можна брати як уже готові коробки, так і вирізані з картону розгортки чи окремі елементи (мал. 2.14).

Сьогодні моделювання макетів із паперу на піку популярності через низьку собівартість порівняно з пластиковими чи металевими моделями. Ще одна перевага паперових моделей над пластиковими — немає необхідності їхнього розфарбовування, адже викрійки паперових моделей уже розфарбовані й із нанесеними відповідними текстурами.

Виготовлення виробів у техніці «папіркрафт»

Це моделювання й виготовлення з паперу різних виробів: фігур або скульптур будь-яких форм і тематик. Назва «папіркрафт» походить від англійських слів "paper" — папір і "craft" — ремесло, майстерність.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Це мистецтво родом із Японії. Головна відмінність від інших технік роботи з папером — це наявність плоских заготовок (папіркрафт-схем) (мал. 2.15).

Сьогодні існує багато різних схем папіркрафту: транспорту, будівель, тварин, фруктів, посуду, героїв мультфільмів та інших. Вироби можуть бути як досить простими (для маленьких дітей), так і дуже складними, які здатні виготовити лише дорослі.

Дуже цікавим напрямом папіркрафту є рухомі моделі, усередині яких сховані прості або навіть дуже складні механізми й за допомогою яких модель може рухатись. Існує ще багато рівнів цієї техніки, але найскладніший із них — це 3D-Paper Model. Складні моделі виготовляють таким чином: роздруковують розгортки, вирізають, склеюють і вкривають епоксидним клеєм. Після висихання модель стає міцною, ніби виготовлена з пластику. Потім її розфарбовують і лакують (мал. 2.16).



Мал. 2.15. Паперова маска виготовлена в техніці «папіркрафт»

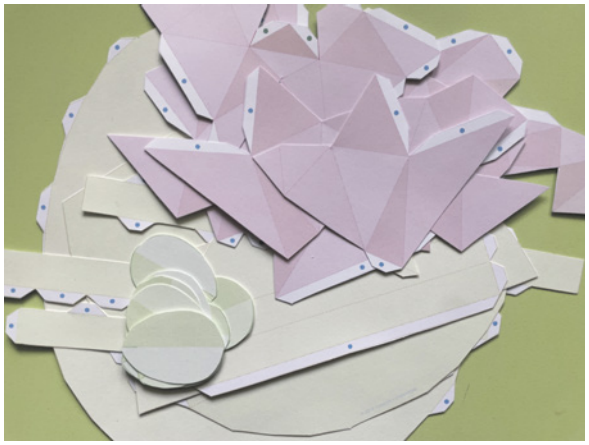
Послідовність виготовлення виробів у техніці «папіркрафт»

Для роботи знадобиться власне розгортка моделі. Її можна придумати самому / самій, змоделювати подумки або за допомогою спеціальних програм. Можна також дібрати готові моделі розгорток і надрукувати їх або ж придбати готові розгортки. Далі процес збирання моделі складається з таких етапів.

1. Виріжте всі деталі розгортки за контуром. Щоб вони вийшли акуратними й рівними, краще це зробити канцелярським ножем за допомогою лінійки, розклавши розгортку на твердій поверхні (мал. 2.17).



Мал. 2.16. Виріб у техніці папіркрафту

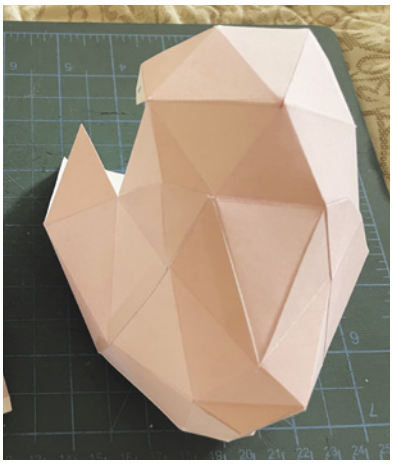


Мал. 2.17. Деталі розгортки

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 2.18. Етапи 2–3 роботи з викрійками

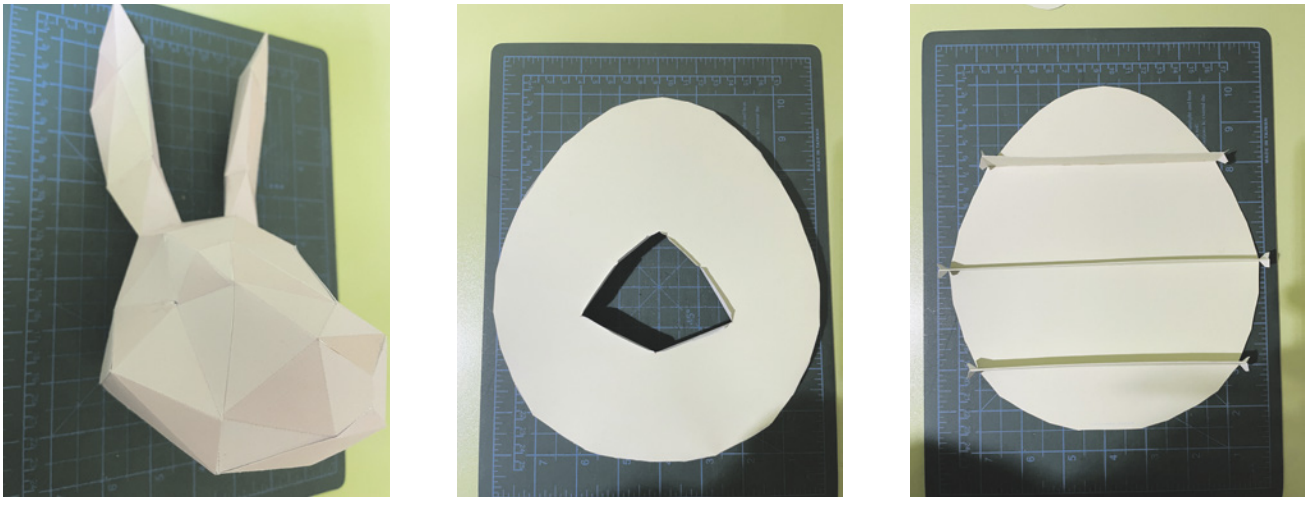


Увага! Пригадайте правила безпечної роботи з ножицями та канцелярським ножем і дотримуйтеся їх!

2. Акуратно продавіть тупим боком леза лінії згинів.
3. Зігніть за наміченими лініями (мал. 2.18).
4. Склейте всі деталі відповідно до схеми розгортки (мал. 2.19).

За бажанням фігуру можна пофарбувати й прикрасити. Для масок або костюмів знадобиться додаткове укріплення, для прикрас інтер'єру це не обов'язково. Якщо додати гірлянди або лампочки, з виробу папіркрафту вийде чудовий нічник.

Готовій фігурі папіркрафт слід дати змогу повністю висохнути від 1 години до 1 дня. А далі її можна ставити на стіл, вішати на стіну чи використовувати інакше відповідно до задуманого призначення (мал. 2.20).



Мал. 2.19. Етап 4 (покрокова візуальна інструкція)

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Отже, технологію макетування можна вдало використовувати в побуті. Це корисний інструмент для створення цікавих виробів, візуалізації, планування й дизайну, який дає змогу реалізувати різні ідеї для власних потреб.

Ключові слова: макет, макетування, розгортки, оригамі, “pop up”, апсайклінг, папіркрафт.

Контрольні запитання

1. Навіщо створюють макет або модель?
2. Які матеріали можуть використовуватися для створення макетів?
3. Які технології виготовлення макетів із картону вам відомі?
4. Яку назву має техніка виготовлення макетів, де використовуються паперові схеми розгортки?
5. Які макети виробів можна зробити на уроках технологій?

Творче завдання

1. Дізнайтеся, які ще матеріали, крім зазначених у схемі 3 на с. 15, використовують для створення макетів.
2. Проведіть дослідження й дізнайтеся, які моделі можна виготовити для інших навчальних предметів, щоб полегшити процес навчання (див. світлину внизу).





Мал. 2.20. Готовий виріб у техніці «папіркрафт»

Цікавий факт

В епоху Ренесансу був створений величезний, понад сім метрів завдовжки, макет собору Святого Петра, що вражає своєю деталізацією. Більшість фахівців / фахівчинь стверджує, що за часів Стародавнього Єгипту, Ассирії та античної Греції зодчі використовували не кресленики, а саме макети.

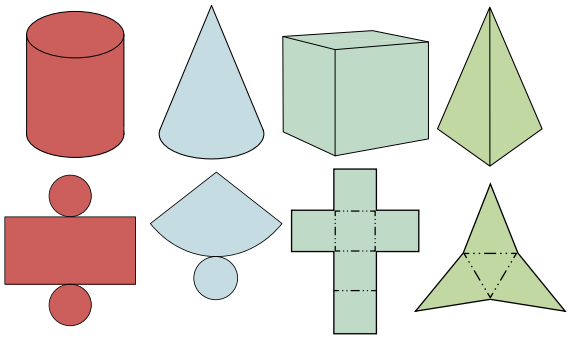


© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

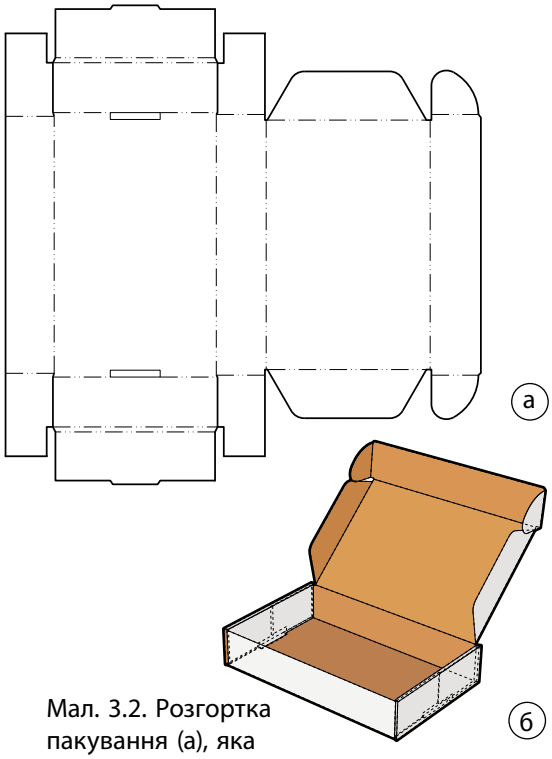
rnk.com.ua/113195

§3 Технологія створення розгорток

1. Як ви вважаєте, що спільного між розрізаним картонним пакетом для соку та пакуванням для піци?
2. Чи можна «розгорнути» м'яч у площину без складок і розривів? Чому?
3. Де в щоденному житті ми можемо побачити об'ємні об'єкти, що були створені з плоских матеріалів?
4. Чи можуть знання про розгортки допомогти вам під час ремонту будинку або складання меблів?



Мал. 3.1. Розгортки деяких геометричних фігур



Мал. 3.2. Розгортка пакування (а), яка перетвориться на картонний виріб (б)

Принципи та призначення розгорток

У сучасному світі, де технології розвиваються з неймовірною швидкістю, уміння перетворювати ідеї на реальні об'єкти й працювати з кресленнями стає дедалі важливішим.

Уявіть, що перед вами лежить звичайний аркуш картону, а ваше завдання — перетворити його на об'ємну фігуру. Як це зробити? Ви не можете просто зігнути картон навмання. Вам потрібен точний план, або, кажучи мовою технологій, розгортка.

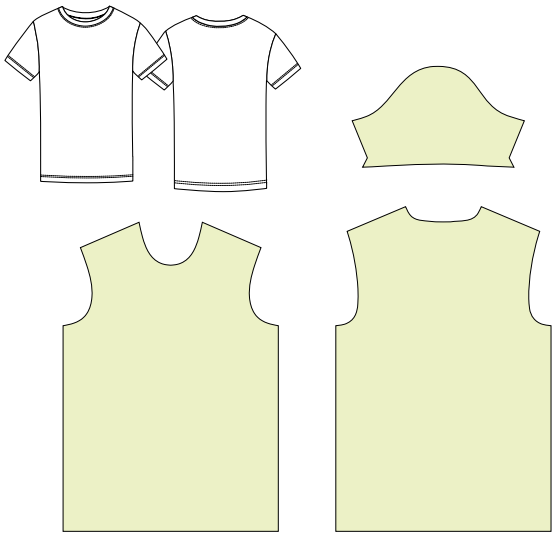
Розгортка — це плоска фігура, яка утворюється, якщо «розгорнути» поверхню об'ємного тіла на площині. Скажімо, ви берете звичайну картонну коробку, обережно розрізаєте її по ребрах і розкладаєте на столі. Те, що ви отримаєте, і є розгорткою. Кожна грань, що становить об'ємне тіло (наприклад, куб або піраміду), стає окремим складником цієї плоскої схеми (мал. 3.1).

Завдяки розгорткам ми можемо проєктувати та створювати об'ємні об'єкти з плоских матеріалів, як-от: папір, картон, фанера, листовий метал тощо. Це вміння є основоположним у багатьох сучасних професіях: від архітекторки та інженера-конструктора до дизайнерки меблів і художника-модельєра.

Розгортки оточують нас повсюди. Щоразу, коли ви відкриваєте коробку з піцою, пакет від молока або пакування від улюбленого ґаджета, тримаєте в руках готовий продукт, виготовлений за допомогою розгортки. Усе сучасне пакування — від простих картонних коробок до складних пакувань для електроніки — виготовляється саме на цій основі (мал. 3.2). Цей підхід дає змогу виробникам перевозити мільйони одиниць пакування в розібраному, плоскому вигляді, що значно економить місце, знижує вартість перевезення й робить процес виробництва швидким та ефективним.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Те саме правило перенесення об'ємної форми на площину діє і у швейній справі. Щоб пошити, наприклад, футболку, дизайнер / дизайнерка спочатку створює **викрійку** — це набір плоских деталей (окремо для рукавів, пілочки, спинки). За цими викрійками потім вирізають деталі крою і зшивають, щоб отримати готовий об'ємний виріб. По суті кожна викрійка є розгорткою для певної частини тіла, яка допомагає перетворити плоску тканину на зручний одяг (мал. 3.3).



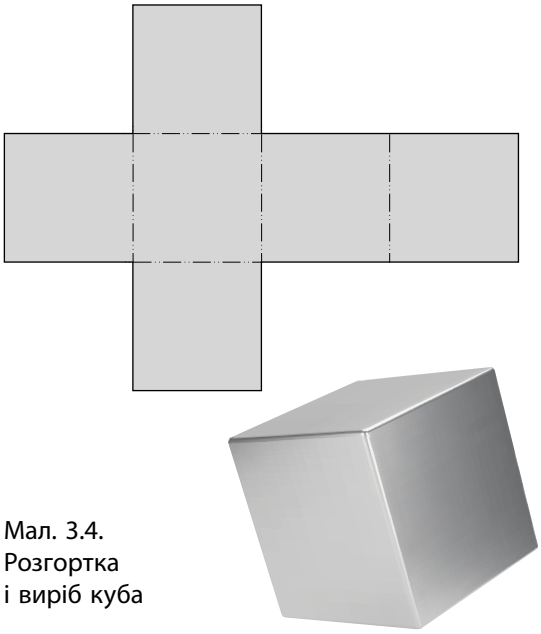
Мал. 3.3. Викрійка футболки

Крім того, розгортки широко використовуються в інженерії та творчості. У машинобудуванні їх застосовують для створення деталей із листового металу, які потім згинають і зварюють (мал. 3.4).

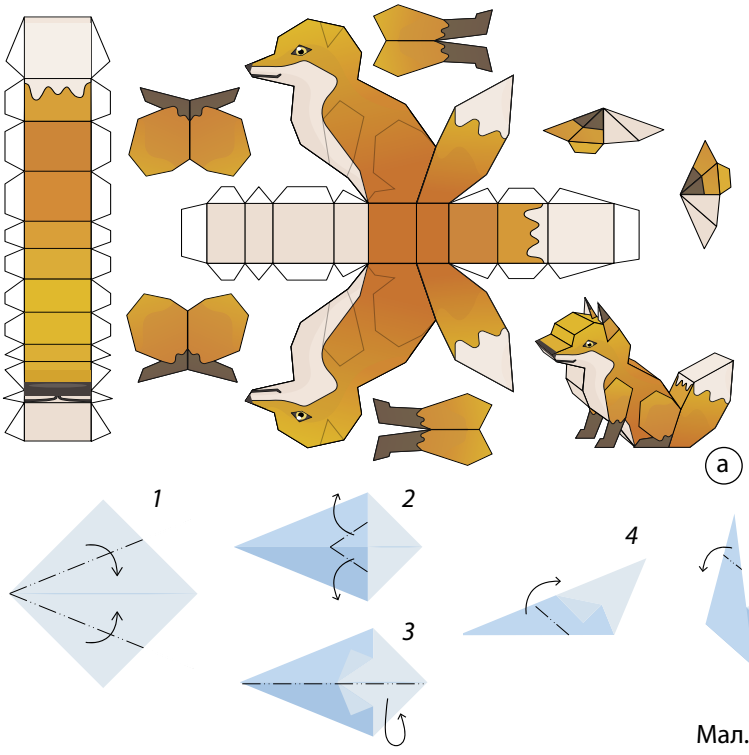
А в закладах освіти та в рукоділлі — від простих дитячих іграшок із паперу до складних моделей папіркрафту — розгортки є чудовим інструментом для розвитку просторового мислення, точності та акуратності (мал. 3.5).

Основні елементи та будова розгортки

Щоб навчитися створювати розгортки, насамперед потрібно опанувати мову фігур. Кожна об'ємна фігура складається з основних елементів, які мають

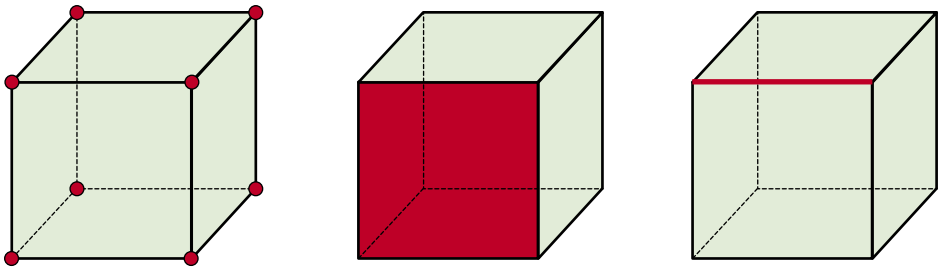


Мал. 3.4. Розгортка і виріб куба



Мал. 3.5. Розгортки папіркрафту (а) та оригамі (б)

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 3.6. Основні елементи фігури

свої назви (мал. 3.6, с. 24). Розуміння цих термінів є ключовим для правильного креслення розгорток (мал. 3.7).

• **Грані** — це плоскі поверхні, які утворюють об'ємну фігуру. На розгортці кожна грань зображується у вигляді окремого багатокутника. Наприклад, куб чи паралелепіпед має шість квадратних граней.

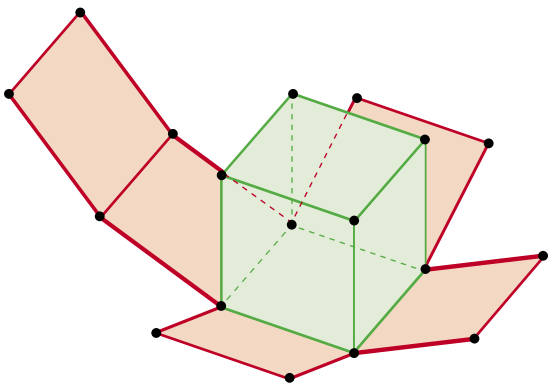
• **Ребра** — це лінії, де сходяться дві грані. Ребра вказують на місця згину, коли ви збираєте розгортку.

• **Вершини** — це точки, де сходяться три ребра або більше.

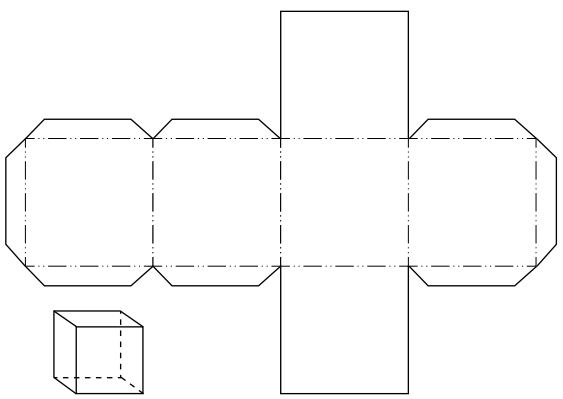
Під час креслення розгортки важливо розрізняти лінії, по яких потрібно різати, і ті, по яких слід згинати.

• **Зовнішні лінії (лінії різу)** — це суцільні товсті лінії, що утворюють загальний контур розгортки. Саме по них ви будете вирізати заготовку.

• **Внутрішні лінії (лінії згину)** — це лінії, які позначають ребра. По цих лініях потрібно згинати папір чи картон, щоб надати йому об'ємної форми.



Мал. 3.7. Розгортка куба



Мал. 3.8. Розгортка, підготовлена для склеювання

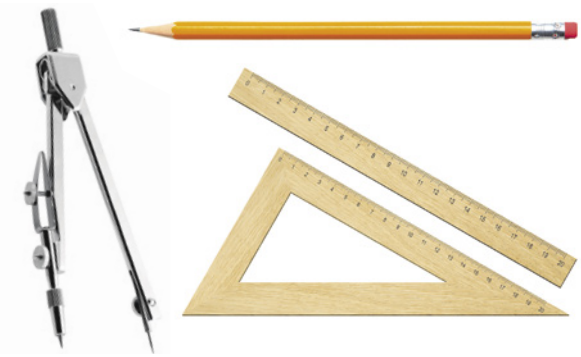
Цікавий факт

Історична довідка

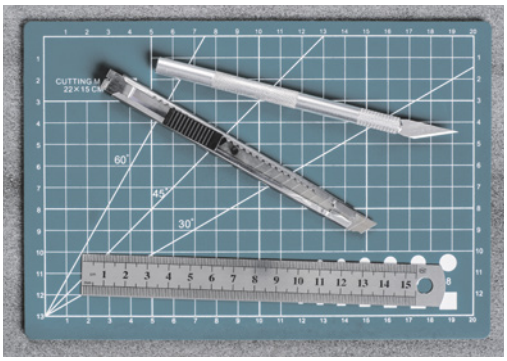
Концепція розгорток існувала задовго до появи сучасних технологій. Ще в епоху Відродження художники та інженери використовували їх для створення макетів складних геометричних форм. Наприклад, видатний художник і винахідник Леонардо да Вінчі активно застосовував розгортки для конструювання своїх машин та архітектурних моделей.

Найбільш затребуваними розгортки стали з початком промислової революції. Пакування для товарів, деталі машин, меблів — усе це виготовлялося серійно. Щоб забезпечити швидке й точне виробництво, ручні кресленики змінили автоматизовані системи проєктування (CAD), за допомогою яких людина миттєво може створювати складні розгортки з мінімальною похибкою.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 3.9. Інструменти для креслення



Мал. 3.10. Інструменти для різання

Щоб склеїти об'ємну фігуру, до розгортки додають **клапани** (мал. 3.8). Це невеликі виступи або «вушка», які приклеюються до внутрішніх боків сусідніх граней. Їх креслять по периметру деяких граней, що з'єднуються з іншими. Форма клапанів може бути різною, але найчастіше їх роблять трапецієподібними або прямокутними. Завдяки клапанам фігура, що склеюється, буде міцною, матиме охайний вигляд, а місця з'єднання не будуть помітними.

Матеріали та інструменти

Для створення якісних розгорток, як і для будь-якої іншої роботи, потрібні правильні інструменти. Вони зроблять процес приємним, а результат — **ідеальним.**

Для креслення (мал. 3.9)

• **Олівець** (різної твердості) — незамінний інструмент. Твердий (Н) використовують для початкових, ледь помітних ліній, а м'який (В) — для фінального обведення контурів, що потрібно вирізати.

• **Лінійка та косинець** необхідні для точного вимірювання та проведення прямих ліній під потрібними кутами.

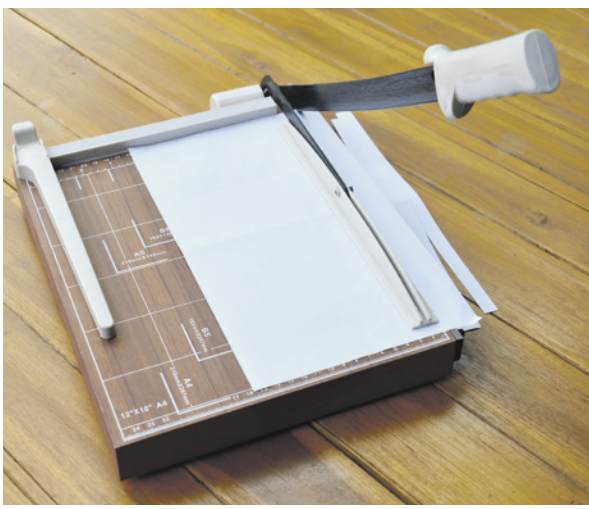
• **Циркуль** використовується для креслення кіл і дуг, що особливо важливо в процесі роботи з розгортками циліндрів і конусів.

Для різання (мал. 3.10)

• **Ножиці** — підходять для вирізання простих форм із тонкого паперу.

• **Макетний ніж** — найкращий вибір для роботи із цупким картоном. Він забезпечує чистий і рівний зріз. Щоб не пошкодити стіл, використовуйте ніж лише на спеціальному килимку для різання.

Мал. 3.11. Інструменти для бігування



Мал. 3.12. Дошка для бігування з різаком

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 3.13. Засоби для склеювання

Для згину (мал. 3.11, 3.12, с. 25)

• **Інструмент для бігування** — це спеціальний інструмент із тупим кінцем, який продавлює лінії згину, роблячи їх чіткими. За його відсутності можна використати звичайну кулькову ручку, яка вже не пише.

• **Дошка для бігування з різаком** — це універсальний інструмент для роботи з папером, яка поєднує дві функції: дає змогу створювати акуратні лінії згину та точно обрізати матеріал за допомогою вбудованого різака.

Для склеювання (мал. 3.13)

• **Універсальний клей-олівець** або **клей ПВА** ідеально підходять для паперу та картону. Для кращого з'єднання можна використовувати **двосторонній скотч.**

Матеріали

Вибір матеріалу залежить від вашого проєкту.

• **Папір** — підходить для тренування, простих моделей і перших спроб (мал. 3.14).

• **Цупкий папір** (200–300 г/м^2) — ідеальний для невеликих, міцних моделей, як-от коробочки.

• **Картон** — використовується для великих, міцних конструкцій, що мають тримати форму, наприклад, для макетів будівель.

• **Пластик** — його розгортки використовують для виготовлення міцніших і водостійких моделей.



Мал. 3.14. Різні види паперу

Типи розгорток

Найпростіші розгортки — це розгортки багатогранників (куба, призми, піраміди). Вони складаються з граней, які з'єднані між собою по ребрах (див. мал. 3.1, с. 22).

• **Розгортка куба:** містить шість квадратів, розташованих так, щоб після складання утворився куб. Існує 11 різних варіантів розгорток куба.

• **Розгортка призми:** складається з прямокутника (бічна поверхня) та двох багатокутників (основи).

• **Розгортка піраміди:** складається з багатокутника (основа) та трикутників (бічні грані).

Крім багатогранників, існують розгортки й інших геометричних тіл.

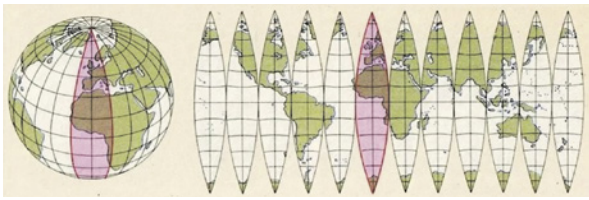
© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

• **Розгортка циліндра:** складається з прямокутника (бічна поверхня) та двох кругів (основи).

• **Розгортка конуса:** складається із сектора круга (бічна поверхня) та круга (основа).

• **Розгортка сфери:** сфера не має ідеальної розгортки без деформацій, але її можна спроєктувати на площині. Це використовується під час створення географічних карт (проєкцій), де зображення кулястої Землі переноситься на плоску поверхню (мал. 3.15).

Від знання принципів, елементів і різноманіття розгорток, а також володіючи необхідними інструментами, ми готові перейти від теорії до практики. Час застосувати здобуті знання, починаючи з базового, але фундаментального завдання.



Мал. 3.15. Проєкція глобуса на площині — це приклад розгортки сфери

Побудова розгортки куба

Матеріали та інструменти: аркуш паперу формату А4, лінійка, олівець, ножиці, клей.

1. Визначте розміри. Задайте довжину ребра куба, наприклад 5 см.

2. Накресліть основи. Накресліть шість однакових квадратів зі стороною 5 см.

3. Розташуйте квадрати. Розташуйте квадрати на аркуші таким чином, щоб вони утворили одну з 11 можливих розгорток куба (див. цікавий факт).

4. Додайте клапани. Для зручності склеювання додайте невеликі клапани («язички») по бічних сторонах, які з'єднуватимуться.

5. Виріжте та склейте. Обережно виріжте розгортку та склейте її, щоб утворився куб.

Типові помилки та як їх уникнути

Навіть досвідчені майстер чи майстриня можуть припуститися помилки в процесі побудови розгорток. Навчившись розпізнавати ці хиби, ви значно вдосконалите свої навички й уникнете зайвих проблем.

• Навіть міліметр неточності може призвести до того, що деталі не зійдуться.

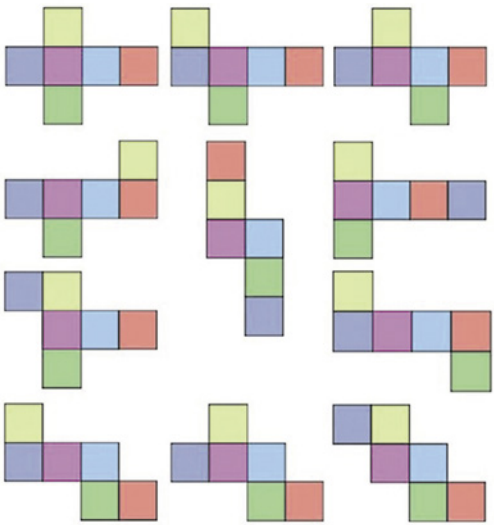
Порада! Завжди використовуйте гостро заточений олівець, точно дотримуйтеся вимірів і перевіряйте кути за допомогою косинця.

• Надто великі клапани роблять склеювання незручним, а надто маленькі — ненадійним. Неправильне їхнє розташування може призвести до того, що вам не буде до чого приклеїти грань.

Цікавий факт

11 розгорток куба

Розгорткою куба називають шестиклітинкову плоску фігуру, яку внаслідок згинання по лініях клітинок можна отримати макет куба. Слід зазначити, що існує лише 11 унікальних способів розрізати куб так, щоб його можна було розгорнути в одну плоску фігуру.

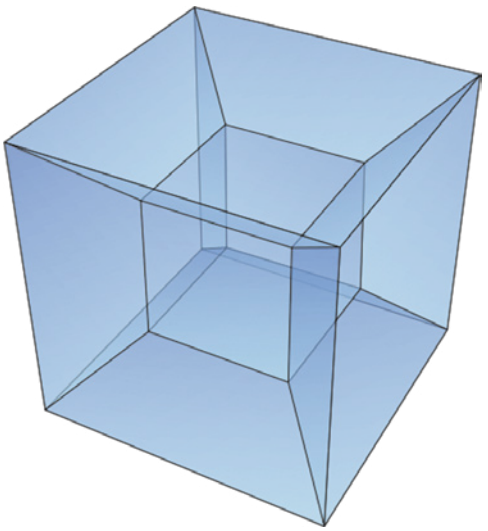


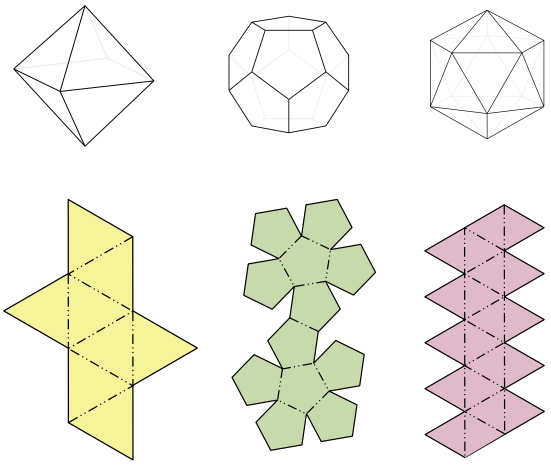
© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Цікавий факт

Гіперкуб

Учені-математики створили розгортку чотиривимірного куба (тесеракта) у тривимірному просторі. Це дає уявлення про те, який вигляд має чотиривимірний об'єкт.





Порада! Завжди плануйте, де мають бути клапани, щоб вони з'єднували всі необхідні грані.

• Якщо почати склеювати фігуру навмання, можна заклеїти собі доступ до внутрішньої частини й не завершити роботи.

Порада! Завжди починайте склеювання з найбільш віддалених граней, поступово рухаючись до останнього з'єднання.

Розгортка — це не просто креслення, а «місток», що з'єднує двовимірний світ площини з тривимірним світом об'єктів, які нас оточують. Вона дає вам унікальну змогу перетворити задум на реальний об'єкт, що є основою для дизайну, інженерії та багатьох інших галузей.

Навичка роботи з розгортками — це більше, ніж просто збирання. Вона розвиває просторове мислення, логіку й акуратність. Ці якості є надзвичайно важливими в сучасному світі, незалежно від того, яку професію ви оберете.

Тепер, коли ви опанували принципи розгорток, ви маєте ключ до створення об'ємного світу з плоского аркуша. Пам'ятайте: кожен зігнутий папір і кожен вирізаний клапан — це ваш крок до майстерності.

Ключові слова: розгортка, кресленик, плоска фігура, об'ємне тіло, грані, ребра, вершини, клапани, геометричні фігури, лінії різу, лінії згину, просторове мислення.

Контрольні запитання

1. Що таке розгортка? Наведіть щонайменше три приклади її використання в реальному житті (див. мал. поруч).
2. Чим відрізняються лінії різу від ліній згину на розгортці? Чому важливо чітко їх розрізняти?
3. Яке призначення клапанів?
4. Назвіть основні елементи об'ємного тіла та їхні відповідники на розгортці.
5. Який інструмент краще використовувати для різання цупкого картону? Чому?

Робота в парі

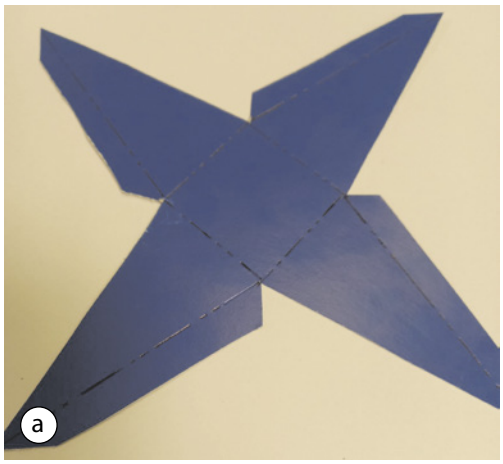
Проаналізуйте приклади поширених помилок під час створення розгорток. Для кожної ситуації визначте, що саме призвело до невдачі, й запропонуйте, як уникнути такої помилки в майбутньому.

- Надто великі клапани, що заважають складанню.
- Нерівно обрізані краї.
- Неправильно розрахований розмір граней.
- Відсутність лінії згину, що призвело до нерівного згину.
- Нерівномірно нанесений клей.

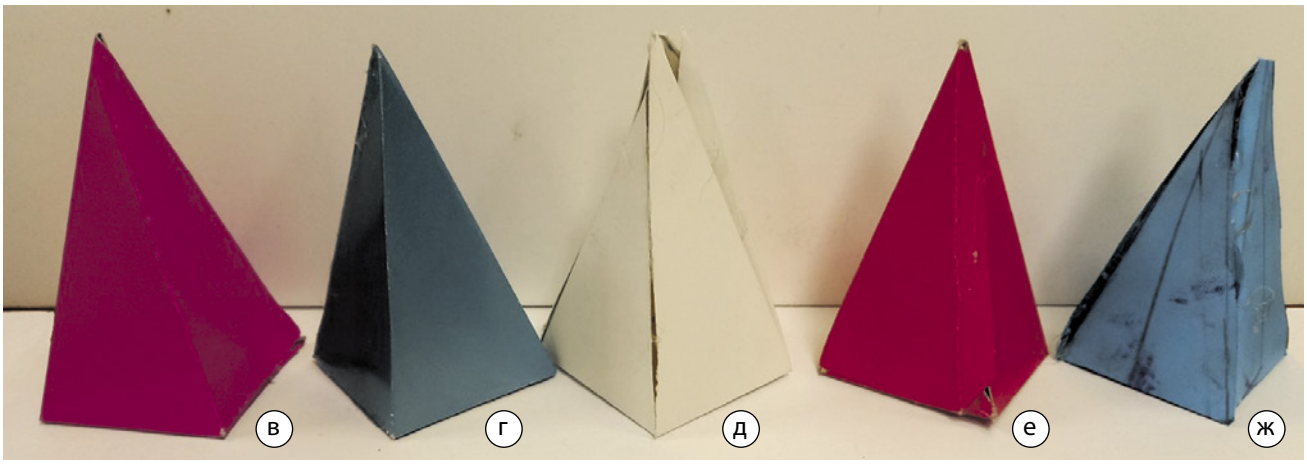
© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Компетентнісні завдання

1. «Від виробу до бренду»
   Ви створили унікальний виріб (сувенір, іграшку, аксесуар). Наступний етап — підготовка продукту до виходу на ринок. Головне завдання зараз — розробити конструкцію і дизайн пакування, яке забезпечить збереження виробу та сформує його візуальну цінність для споживачів.
   Завдання: обґрунтувати вибір форми, побудувати розгортку й виготовити функціональний прототип пакування для вашого виробу.
   Вимоги до проєкту:
   - пакування повинно мати складну геометричну форму (не стандартний прямокутник);
   - створити точний кресленик розгортки з усіма розмірами та технологічними припусками (клапанами);
   - конструкція повинна ідеально вміщувати виріб;
   - прототип має бути акуратно зібраний із картону та стійкий;
   - перевага надається самозбірним механізмам (замок, фіксатори) без використання клею;
   - розробити концепцію фірмового стилю (назва, логотип, кольори) й оформити прототип пакування.
   Результат:
   - технічний кресленик (розгортка);
   - готовий 3D-прототип фірмового пакування;
   - захист проєкту (коротка презентація).
2. На малюнках збоку сторінки (а, б) зображено розгортки до однієї й тієї самої піраміди. Розгляньте зображення та визначте переваги й недоліки кожної з розгорток.
3. Розгляньте зображення пірамід унизу сторінки (в-ж), виготовлених із розгорток, і визначте, які з них виготовлені якісно, а які — містять недоліки. Визначте, чому ці недоліки з'явилися.







© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

rnk.com.ua/111666

§4 Технологія електротехнічних робіт

1. Які джерела електричної енергії ви знаєте?
2. Навіщо в електротехніці використовують схеми?
3. Як пов'язані між собою параметри електричного кола?
4. Яка послідовність технологічного процесу паяння?





Мал. 4.1. Розмаїття електрифікованих виробів

У щоденному житті нас оточує велика кількість побутових приладів, обладнання, інструментів, робота яких заснована на дії електричного струму.

На уроках фізики у 8-му класі ви вже знайомилися з поняттям «електричний струм», величинами, які його характеризують, способами отримання, перетворення на інші види енергії. Тому спробуємо використати наші теоретичні знання для створення електрифікованих виробів, як світильники, настінні лампи, рухомі моделі тощо (мал. 4.1). У цьому нам допоможе технологія електротехнічних робіт.

Електротехнічні роботи — це важлива галузь, яка охоплює різноманітні аспекти електротехніки, зокрема монтаж, обслуговування та ремонт електрообладнання й систем.

Джерела струму. Електропровідність матеріалів

Пригадаймо, що таке електричний струм.

Електричний струм — це напрямлений рух електричних зарядів (зазвичай електронів) у провіднику. Для того, щоб струм виник і підтримувався, потрібне джерело струму.

Джерело струму — це пристрій або система, що перетворює різні види енергії на електричну енергію завдяки стороннім силам та забезпечує постійний або змінний електричний струм у колі. Про основні типи джерел струму дізнайтеся з таблиці 1.

Постійний струм (міжнародне позначення DC) — це струм, що тече в одному напрямку й має чітку полярність «+» та «−». У техніці напрямок струму прийнято позначати від «+» до «−». Джерелами постійного струму є, наприклад, гальванічні елементи, акумулятори, сонячні панелі.

Змінний струм (міжнародне позначення AC) — це струм, напрямок якого змінюється з певною частотою (50 Гц в Україні). Джерелами змінного струму є генератори.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Нині швидко розвиваються альтернативні джерела енергії. Це екологічно чисті, відновлювані ресурси, які використовують для отримання енергії замість традиційних (викопне паливо) енергію сонячного випромінювання, вітру, морів, річок, біомаси, теплоти Землі та вторинні енергетичні ресурси (мал. 4.2).

Для підтримання існування електричного струму потрібні дві умови: наявність носіїв струму (вільні електрони, позитивні та негативні йони) та електричне поле, яке буде рухати заряджені частинки (виникає в джерелах струму). Наявність у речовинах носіїв струму й визначає їхню здатність проводити електричний струм. За цією ознакою всі речовини можна умовно поділити на три групи: провідники, діелектрики та напівпровідники (таблиця 2).



Мал. 4.2. Схематизація використання відновлюваних джерел енергії

Таблиця 1. **Типи джерел струму**

Тип джерела	Приклад	Принцип дії
Хімічні	Гальванічні елементи (батарейки), акумулятори	Перетворення хімічної енергії на електричну
Механічні	Генератори	Перетворення механічної енергії на електричну (електромагнітна індукція)
Сонячні	Сонячні панелі	Перетворення світлової енергії на електричну
Термоелектричні	Термопари	Використання різниці температур для створення струму
Біологічні	Електричні скати	Біохімічні процеси в живих організмах

Таблиця 2. **Властивість провідників, діелектриків та напівпровідників**

Матеріали	Здатність проводити струм	Носії струму	Приклад речовин
Провідники	Добре	Вільні електрони, йони	Усі метали, графіт, розчини солей, кислоти, луги
Діелектрики	Погано	Майже відсутні вільні електрони	Ебоніт, гума, скло, пластик, дистильована вода, повітря
Напівпровідники	За певних умов (нагрівання, опромінення)	Насамперед електрони	Кремній, германій, арсен

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Таблиця 3. **Умовні позначення на електричних схемах**

Елемент електричного кола	Умовне позначення
Гальванічний елемент або акумулятор	
Батарея гальванічних елементів або акумуляторів	
Резистор	
Електричний дзвінок	
Штепсельна розетка	
Перетин проводів (без з'єднання)	
Затискачі для під'єднання чого-небудь	
Ключ	
Електрична лампа	
Нагрівальний елемент	
З'єднання дротів	

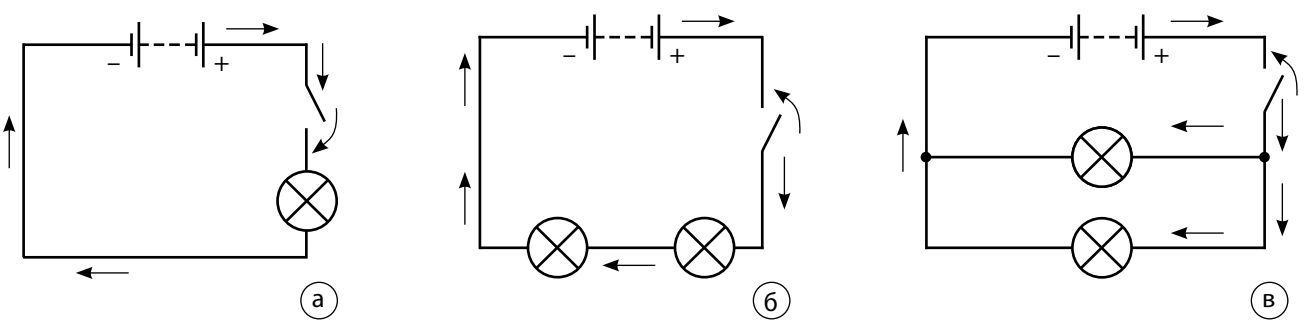
Електричне коло. Види електричних схем

Ви вже знаєте про джерела струму, речовини, які добре чи погано проводять електричний струм. Тоді спробуймо розібратися в будові електричного пристрою. Це можуть бути ліхтарик, паяльник, планшет, шуруповерт тощо. Усі вони складаються з набору елементів, з'єднаних між собою, які виконують певну функцію й утворюють замкнене електричне коло. Таке коло зображують у вигляді електричної схеми. Для зручності конструктори від початку складають електричну схему приладу, куди входять такі елементи: джерело живлення, з'єднувальні дроти, споживачі електричної енергії, вимикач.

Електрична схема — це схема, яка подається у вигляді умовних позначень і зображень (таблиця 3) і містить інформацію про будову електричного кола та взаємозв'язки його складників (мал. 4.3 а).

Під час використання кількох споживачів їх з'єднують послідовно (мал. 4.3 б) або паралельно (мал. 4.3 в). Можна використовувати схеми з мішаним (послідовним і паралельним) з'єднанням.

Для кращого уявлення та розуміння складу й алгоритму роботи приладу використовують принципову електричну схему (мал. 4.4), яка показує фактичне розташування електричних компонентів і їхнє з'єднання на платі або в корпусі пристрою. Таку схему називають **монтажною**. Ця схема використовується для монтажу елементів електричного кола та способів їхнього з'єднання (мал. 4.5).



Мал. 4.3. Приклади електричних схем: схема ліхтарика (а); послідовне з'єднання споживачів (б); паралельне з'єднання споживачів (в)

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Параметри електричного кола

З'ясуймо, які фізичні величини характеризують електричне коло ліхтарика (мал. 4.3). Якщо замкнути ключ (вимикач), то дротами потече струм і лампочка засвітиться (мал. 4.4, 4.5).

Кількість заряду, який проходить крізь поперечний переріз провідника за одиницю часу, називають **силою струму.** Силу струму позначають літерою I. Одиницею вимірювання сили струму є **ампер (А).** Для вимірювання сили струму в колі використовують амперметр, його підключають послідовно.

Кожне джерело струму характеризується роботою, яку виконує електричне поле щодо переміщення заряду в провіднику. Цю величину називають **напругою**. Напругу позначають літерою U. Одиницею вимірювання напруги є **вольт (В).** Для вимірювання електричної напруги в колі використовують вольтметр, його підключають паралельно.

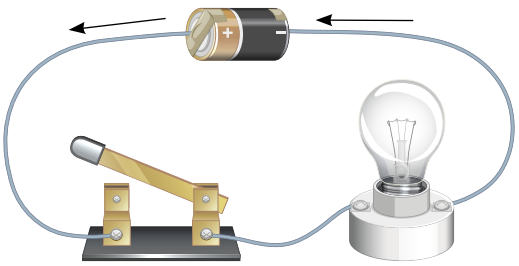
У процесі проходження електричного струму атоми в провіднику перешкоджають руху заряджених частинок і таким чином створюють додатковий опір. Величину, яка характеризує властивість провідника протидіяти проходженню електричного струму, називають **електричним опором**. Електричний опір позначають літерою R. Одиницею вимірювання опору є **ом (Ом).** Електричний опір залежить від матеріалу провідника, його довжини та площі поперечного перерізу. Для вимірювання електричного опору в колі або окремого приладу використовують омметр, його підключають паралельно за умов відсутності напруги.

Для зручності застосовують універсальний вимірювальний прилад — мультиметр (мал. 4.6). Це електронний вимірювальний прилад, що поєднує в собі кілька функцій вимірювання електричних параметрів: вимірювання напруги, сили струму й опору. Існують цифрові й аналогові мультиметри.

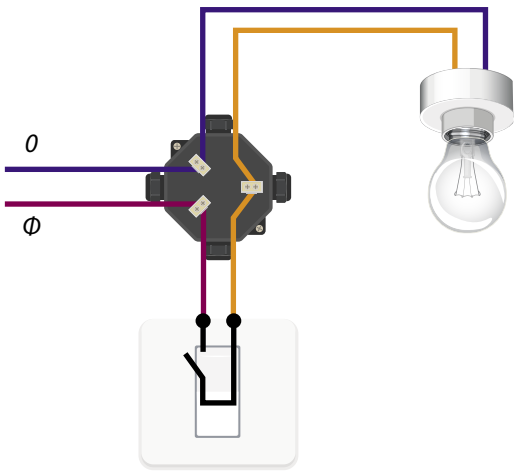
Усі названі вище фізичні величини, які характеризують електричне коло, пов'язані між собою законом Ома, математичним записом якого є формула:

$$I = \frac{U}{R}.$$

Цей закон використовують для розрахунку параметрів електричних кіл.



Мал. 4.4. Зображення найпростішого електричного кола



Мал. 4.5. Електрична схема підключення світильника



Мал. 4.6. Цифровий мультиметр

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 4.7. Набір інструментів для стандартних електромонтажних робіт: пасатижі, викрутки, мультиметр, дроти

Важливою характеристикою споживачів електричної енергії є потужність. **Потужність електричного струму** — фізична величина, що визначає швидкість передавання або перетворення електричної енергії. Потужність позначають літерою P. Одиницею вимірювання потужності є **ват (Вт)**. Її розраховують за формулою:

$$P = I \cdot U.$$

Отже, вимірявши силу струму в колі та знаючи напругу джерела енергії, можна обчислити споживану потужність приладом. Це дасть змогу правильно дібрати поперечний переріз дротів та уникнути їхнього перегріву.

Електромонтажні роботи

Електромонтажні роботи — це види робіт, спрямовані на підключення приладів, споживачів до джерел електричної енергії, безпечне з'єднання дротів, установлення обладнання та електроприладів (мал. 4.7).

Для виконання цих робіт використовують універсальні та спеціальні інструменти (мал. 4.8). До універсальних інструментів належать пасатижі, викрутки, ніж (мал. 4.9).

Електромонтажні інструменти мають відповідати певним вимогам, які стосуються їхньої безпеки, якості та зручності у використанні. Основні вимоги:

- ручки з ізольованим покриттям;
- якісні металеві частини;
- наявність необхідних інструментів для конкретних завдань.

За допомогою пасатижів згинають, відрізають, скручують дроти. Середньою частиною можна захоплювати гайки.

Викрутки дають змогу загвинчувати та відгвинчувати шурупи, гвинти, які мають проріз (шліц) на головці. Вони можуть бути різної форми (прямі, хрестоподібні, шестигранні, зіркові тощо), але найбільш поширені — плоскі та хрестоподібні. Довгі викрутки з ізольованим стрижнем використовують для монтажу та демонтажу обладнання з гвинтовими з'єднаннями (мал. 4.10).

Для знімання ізоляції, зачищання проводів використовують звичайні ножі. Під час роботи



Мал. 4.8. Спеціальні інструменти для електромонтажних робіт

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 4.9. Універсальні інструменти для виконання електромонтажних робіт

з ножем слід користуватися підкладною дощечкою та різати від себе.

До спеціальних електромонтажних інструментів належать бокові кусачки, круглогубці, щипці для зняття ізоляції, прес-кліщі тощо.

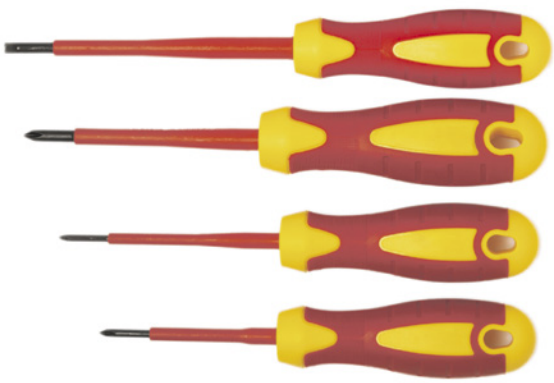
За допомогою бокових кусачок (бокорізів) відрізають дроти відповідної довжини (мал. 4.11).

Щипці для зняття ізоляції зручно використовувати під час роботи з дротами різних діаметрів, які мають суцільну струмопровідну жилу.

Губки круглогубців конічної форми. Це дає змогу в приладах формувати й фіксувати на кінцях дротів кільця різного діаметра (мал. 4.12).

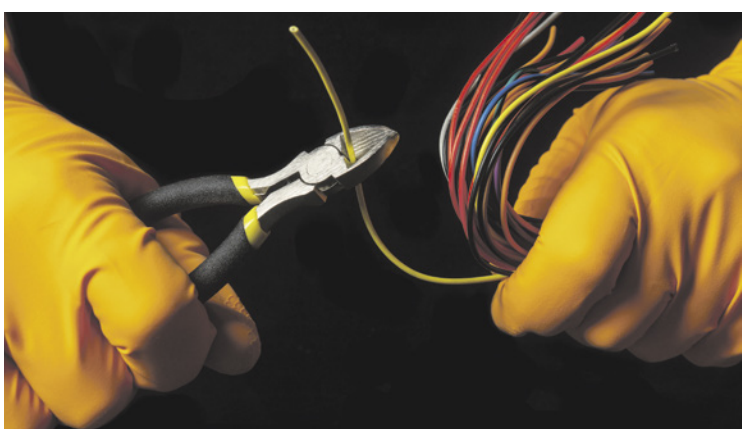
Прес-кліщі використовують для з'єднання дротів і опресовування наконечників (мал. 4.13, с. 36).

Під час зрощування проводів місце з'єднання обов'язково обмотують ізоляційною стрічкою (мал. 4.14, с. 36).



Мал. 4.10. Викрутки з ізольованими стрижнями

Увага! Під час виконання електротехнічних робіт слід дотримуватися правил безпеки праці!



Мал. 4.11. Використання кусачок для роботи з дротами

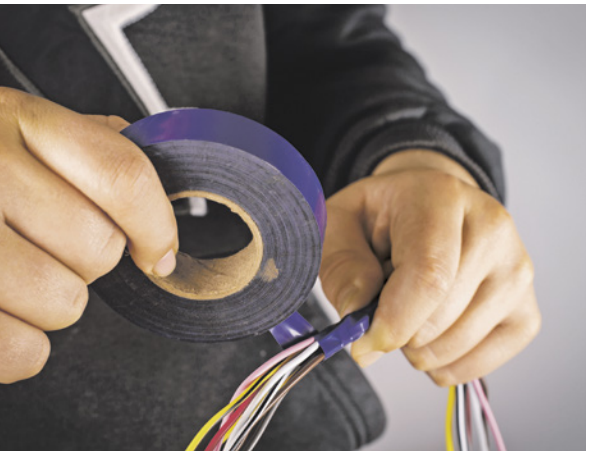


Мал. 4.12. Круглогубцями можна робити кільця на кінцях дротів

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 4.13. Прес-кліщами опресовують наконечники. А ще ними знімають ізоляцію з дротів



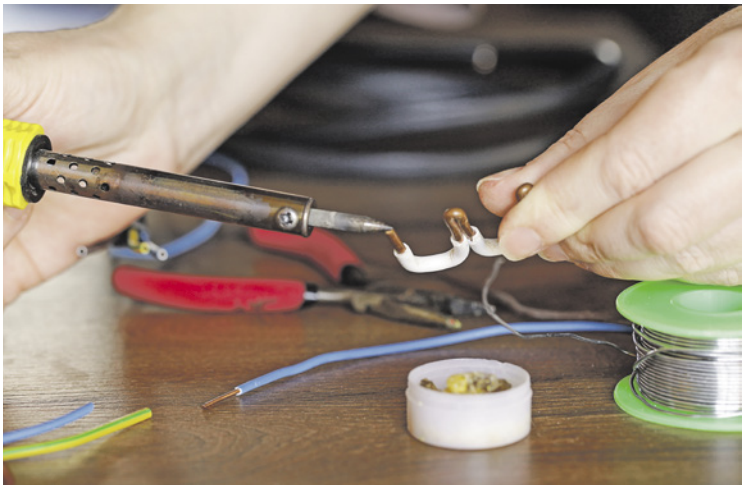
Мал. 4.14. Ізоляційною стрічкою обмотують краї дротів або місце їхнього з'єднання

1. Перед початком роботи одягніть робочий одяг.
2. Розмістіть на робочому місці потрібні інструменти у визначеному порядку.
3. На робочому місці не має бути зайвого інструменту та матеріалів.
4. Перевірте справність інструментів. Ручки електромонтажних інструментів повинні мати ізольоване покриття.
5. Не допускається використання інструментів із ручками, насадженими на загострені кінці металевих частин.
6. Користуйтеся інструментами лише за призначенням.
7. Після завершення робіт складіть інструменти у відведене місце.

Технологічний процес паяння

Процес паяння є одним з основних способів з'єднання деталей у приладобудуванні та електропромисловості. У побуті за допомогою паяння ми можемо з'єднувати дроти, клеми на платах приладів, проводити дрібний ремонт побутових приладів тощо (мал. 4.15).

Технологічний процес паяння — це певні операції, які виконуються для створення надійного з'єднання між двома деталями за допомогою припою. Він складається з таких етапів: підготовка деталей, нанесення флюсу, розплавлення припою, нанесення припою на місце з'єднання та охолодження.



Мал. 4.15. Спаювання дротів за допомогою паяльника

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Перед паянням поверхні, що з'єднуються, очищують від забруднень та окислів за допомогою механічних (наждачний папір, щітки) або хімічних (лужні, кислотні розчини) методів.

Щоб очистити поверхню від оксидів і поліпшити змочування припоєм, на деталі, що паяються, наноситься флюс (наприклад, каніфоль). Потім деталі прогріваються до температури плавлення припою. Припій розплавляється й заповнює зазор між деталями. З'єднані деталі повільно охолоджуються, щоб припій кристалізувався й забезпечив міцне з'єднання.

Для з'єднання електричних дротів та інших деталей, де потрібні хороша електропровідність і гнучкість, використовують м'які припої.

Увага! Під час виконання паяльних робіт слід дотримуватися правил безпеки праці та забезпечити вентиляцію приміщення!

1. Обережно поводьтеся з електропаяльником, не випускайте його з рук під час роботи.
2. Не торкайтеся до гарячих місць руками, остерігайтеся бризок розплавленого припою.
3. Під час коротких перерв у роботі кладіть нагрітий електропаяльник на спеціальну підставку.
4. Під час паяння, лудіння й роботи з кислотами користуйтеся гумовими рукавицями й захисними окулярами.
5. Обережно поводьтеся з флюсами для паяльних робіт. Не розливайте їх на стіл, підлогу, одяг і взуття.
6. Після завершення роботи паяльник, припій та флюси покладіть на визначене місце (мал. 4.16).



Мал. 4.16. Паяльники з підставкою

Ключові слова: джерела струму, електричне коло, схема, сила струму, напруга, опір, флюс, паяльник.

Словник нових термінів до параграфа

Джерело струму — це пристрій або система, що перетворюють різні види енергії на електричну енергію завдяки стороннім силам і забезпечують постійний або змінний електричний струм у колі.

Електричний струм — це напрямлений рух електричних зарядів (зазвичай електронів) у провіднику. Для того, щоб струм виник і підтримувався, потрібне джерело струму.

Електрична схема — це схема у вигляді умовних позначень і зображень, що містить інформацію про будову електричного кола і взаємозв'язки його складників.

Цікавий факт

Ізоляційну стрічку було винайдено в далекому 1946 році як заміну тканинним стрічкам для герметизації кабелів. Перші її зразки були білими, проте пізніше їх почали виготовляти чорними. Адже це забезпечувало кращий захист ізострічок від ультрафіолету.

Нині ізоляційні стрічки — це універсальний матеріал, який використовують для електроізоляції з'єднань, захисту дротів від вологи, корозії та механічних пошкоджень.

А ще ізострічка — незамінний матеріал на будівництві та в побуті під час ремонтних робіт.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Змінний струм (міжнародне позначення AC) — це струм, напрямок якого змінюється з певною частотою (50 Гц — в Україні).

Постійний струм (міжнародне позначення DC) — це струм, що тече в одному напрямку й має чітку полярність «+» та «–».

Контрольні запитання

1. Які джерела струму належать до альтернативних?
2. Який фізичний зміст закону Ома?
3. У чому різниця між електричною та монтажною схемами?
4. Навіщо під час паяння використовують флюс (див. світлину поруч)?

Цікавий факт

Чи можуть живі істоти генерувати електричний струм? Виявляється, так!

Електричні риби — унікальні живі істоти, які можуть генерувати електричний струм за допомогою спеціалізованих органів. Вони використовують цю здатність для захисту, полювання й навіть навігації та спілкування.

Тварин поділяють на сильноелектричні, які виробляють сильні розряди для нападів і оборони (наприклад, електричний вугор та електричні скати), і слабоелектричні, які використовують слабші розряди для орієнтації та спілкування (наприклад, мормируси).

Електричний вугор (а) — риба, яка генерує розряд струму напругою 300–650 V і силою 0,1–1 А. Така напруга може паралізувати або навіть убити людину, яка перебуває поблизу.

Електричні вугри мешкають у річці Амазонка в каламутній воді та на невеликій глибині. Вони виходять на поверхню кожні 10 хвилин, бо дихають атмосферним повітрям. Електроенергії, що виробляється дорослим вугром, достатньо для освітлення будинку.

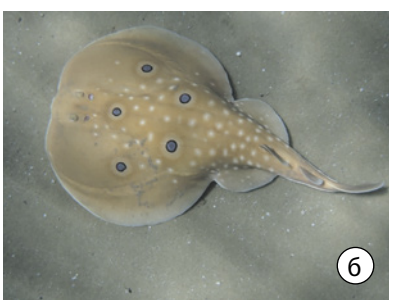
Електричні скати (б) також мають електричні органи, здатні виробляти розряди від 8 до 220 вольт. Ці розряди тварини використовують для полювання й захисту.

Скати поширені насамперед у морях, деякі види живуть у прісних водах. У Чорному морі живуть скат колючкуватий, або морська лисиця, і морський кіт, або хвостокол звичайний.

Деякі електричні риби, наприклад мормируси (в), використовують слабші розряди для створення карти навколишнього середовища та спілкування зі своїми побратимами.

Цікаво, що електричні риби, попри те що генерують сильні розряди, не відчувають їх на собі. Науковці / науковиці припускають, що це пов'язано з особливою структурою їхніх органів або з екрануванням електричного поля.







© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

rnk.com.ua/111667

§5 Автоматизація та роботизація технологічних процесів

1. Назвіть приклади, які б асоціювалися зі словом «автоматизація».
2. Що забезпечує розвиток і конкурентоспроможність виробництва?
3. У чому суть механізації технологічного процесу?
4. Завдяки чому підвищують якість промислової продукції та її конкурентоспроможність?

Автоматизація та роботизація технологічних процесів

Рівень розвитку будь-якої держави, а отже, і якість життя її населення, тісно пов'язані з тим, наскільки успішно нова техніка та технології інтегруються у виробництво й щоденне життя. На сучасному етапі їхня еволюція нерозривна з інноваціями, генерацією нових знань, пошуком свіжих ідей та активним упровадженням механізації й автоматизації технологічних процесів. До того ж щороку такі інновації широко застосовують не лише в промисловості, а й у побуті.

! Спробуйте навести приклади використання автоматизації в побуті.

Під **механізацією технологічного процесу** розуміють заміщення фізичної праці людини машинами або механізмами. Водночас у багатьох видах робіт, де використовується техніка, роль людини залишається ключовою. Вона потрібна для керування, наприклад, верстатами під час виготовлення текстилю, розкроювання виробів, а також для контролю їхньої точності та якості обробки (мал. 5.1).

Ринкові трансформації та науково-технічний прогрес зумовили стрімке впровадження інноваційних виробничих технологій у всі сфери соціально-економічного життя. Ці технології стали визначальним інструментом для ефективного управління підприємством, і це дає змогу скорочувати витрати й забезпечувати максимальний прибуток. Наразі впровадження автоматизації виробничих процесів оптимізує всі ключові управлінські, фінансові та виробничі бізнес-процеси, гарантуючи високу точність планування й ефективний контроль.

Термін **«автомат»** походить від грецького «автоматос», що означає «той, що діє сам». Це пристрій, який виконує всі операції за заданою програмою,



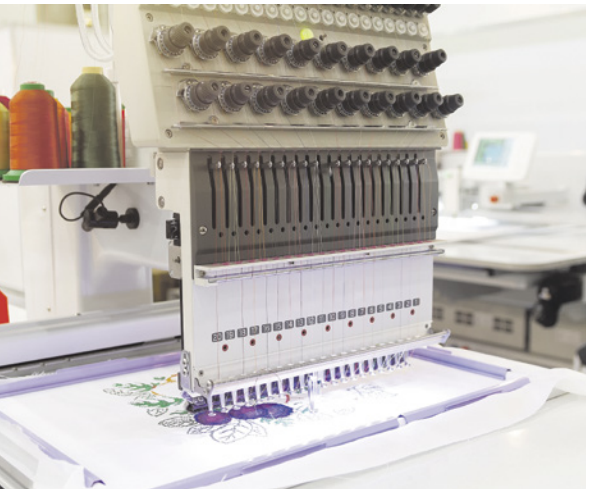


Мал. 5.1. Механізація технологічних процесів у різних сферах життя

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено







Мал. 5.2. Автоматизація в побуті й на виробництві

не потребуючи безпосередньої участі людини в процесі отримання, передавання чи використання енергії, матеріалів або інформації. Програма дій автомата може бути закладена в його конструкції, як, наприклад, у механічних годинниках, безпілотних системах керування, торговельних та ігрових автоматах або автоматах метрополітену.

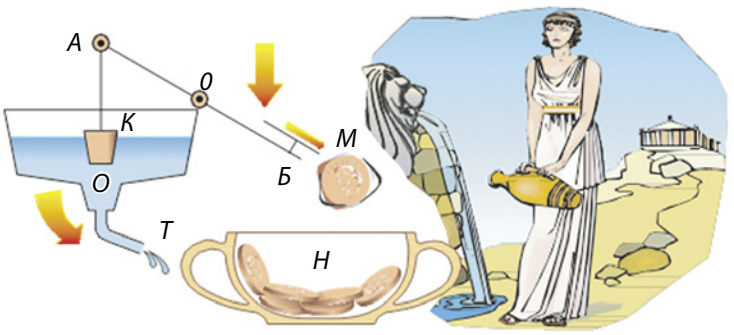
Сьогодні для автоматизації виробничих процесів широко використовують комп'ютеризовані системи управління.

Автоматизація — це напрям розвитку техніки й технологій, який полягає в поступовому звільненні людини не лише від фізичних зусиль під час виконання виробничих операцій, а й від безпосереднього керування машинами й механізмами (мал. 5.2).

Як ви вважаєте, кому належить винахідництво першого автоматичного пристрою? А коли було сконструйовано його?

Насправді перший автоматичний пристрій було створено приблизно 2300 років тому. І це був перший автоматичний механізм подавання води, сконструйований Героном Олександрійським (мал. 5.3).

Якщо уважно розглянути його конструкцію, можна зрозуміти, що коли в отвір пристрою кидали монету *М*, вона падала на правий край важеля *АБ* і нахиляла його. У результаті відкривався клапан *К*, крізь який вода починала текти з отвору *О* по трубі *Т* — на руки або в підставлений посуд. Після того, як монета потрапляла в накопичувач *Н*, важіль повертався в початкове положення, і отвір знову закривався. Згодом були сконструйовані різноманітні автоматичні пристрої для подавання води, водяний годинник, пристрій для автоматичного регулювання швидкості обертання турбіни на гідроелектростанціях тощо.



Мал. 5.3. Перший механізм подавання води, який міг регулюватися людиною

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

На сучасних підприємствах виробничі процеси автоматизовані, й це дає змогу оптимізувати роботу. Технологічними машинами керують комп'ютери, тоді як трудомісткі, монотонні або небезпечні операції виконують спеціальні автоматизовані машини — **роботи** (мал. 5.4).

Робот — це машина, придумана й виготовлена людиною та контролюється нею. За принципом керування промислові роботи поділяють на чотири види, або, інакше кажучи, є чотири покоління цих машин: жорстко вбудовані, програмовані, адаптивні та інтелектуальні.

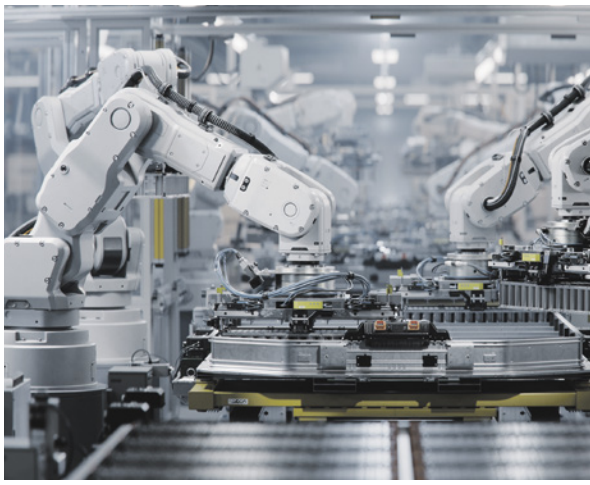
Роботи сьогодні є невід'ємним складником автоматизованих виробничих процесів, і їхня класифікація залежить від рівня автономності та складності функцій.

Нині учні / учениці багатьох шкіл / гуртків також мають змогу створювати алгоритм роботи робота, його програми, за якою він буде працювати. Програмування здійснюється в середовищі LEGO Education SPIKE App, яка побудована на основі мови Scratch — блокового візуального програмування. Доступна також можливість використання Python, що розширює навчальні можливості й готує учнівство до роботи з професійними мовами.

Жорстко вбудовані роботи — це автомати, маніпулятори яких мають два або більше ступенів рухомості та які безпосередньо інтегровані в технологічне устаткування. Їх використовують для виконання монотонних робіт, у шкідливих чи небезпечних для людини умовах, а також у масовому виробництві однотипних деталей (мал. 5.5).



Мал. 5.5. Приклад жорстко вбудованого робота







Мал. 5.4. Роботизація різноманітних процесів

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 5.6. Програмований робот виконує команди й рухи, які завчасно прописані й створені людиною



Мал. 5.7. Адаптивний робот здатний самостійно перепрограмовуватися до нових завдань



Мал. 5.8. Інтелектуальні роботи — це роботи, які часто використовують ШІ

Програмовані роботи одноманітно повторюють рухи й команди, заздалегідь задані програмою. Класичний приклад — штампування заготовок для надання їм визначеної форми (мал. 5.6).

Адаптивні роботи здатні автоматично перепрограмовуватися (адаптовуватися) під час виконання технологічної операції, реагуючи на зміну обставин. Наприклад, якщо до верстата надійшла заготовка з відхиленнями від розмірів, такий робот самостійно її відбраковує й бере іншу (мал. 5.7).

Інтелектуальні роботи є найдосконалішими (мал. 5.8). Вони можуть аналізувати ситуації, ухвалювати рішення, розв'язувати задачі та навчатися. Їх часто називають роботами зі **штучним інтелектом (ШІ)**. Такі роботи знаходять застосування в складних і небезпечних сферах, зокрема, для дослідження космосу, океану, а також у зонах високого радіаційного забруднення. Нині такі роботи набувають широкого застосування. Вони дають змогу виготовляти продукцію високої якості, знижувати її собівартість, виконувати різні виробничі операції в недоступних місцях, самостійно аналізувати виробничі чи технологічні операції та ухвалювати необхідні рішення. За такими роботами майбутнє!

Сьогодення тісно пов'язане з використанням ШІ, який відіграє ключову та революційну роль у сучасній автоматизації й роботизації. Він перетворює прості, запрограмовані системи на «розумні» механізми, здатні до навчання, адаптації та ухвалення складних рішень.

Штучний інтелект не просто посилює автоматизацію та роботизацію, він виводить їх на якісно новий рівень. Завдяки ШІ системи стають гнучкішими, автономнішими, розумнішими та здатними до самонавчання. Це відкриває безмежні можливості для підвищення ефективності, безпеки та інновацій у всіх галузях: від виробництва та логістики до медицини й щоденного життя.

ШІ може аналізувати величезні обсяги даних, виявляти закономірності та робити прогнози. Це дає змогу автоматизованим системам самостійно ухвалювати обґрунтовані рішення, а не лише виконувати заздалегідь задані команди. Завдяки алгоритмам машинного навчання системи мають змогу навчатися на досвіді й постійно поліпшувати свою ефективність. Як результат — автоматизовані процеси можуть адаптуватися до змінних умов, знаходити найефективніші шляхи виконання завдань, що

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

скоротить витрати й підвищить продуктивність. ШІ може обробляти й розуміти неструктуровані дані, як-от текст, мова, зображення, що розширює можливості автоматизації на нові сфери (наприклад, автоматичне обслуговування клієнтів за допомогою чатботів, аналіз відгуків у соціальних мережах тощо), може аналізувати дані про роботу обладнання й прогнозувати можливі збої або необхідність технічного обслуговування. Завдяки цьому є змога здійснювати предиктивне (прогнозоване) обслуговування, запобігаючи простоям і знижуючи витрати, а точність і здатність виявляти найдрібніші дефекти можуть значно поліпшити контроль якості продукції, мінімізуючи відсоток браку.

Роботи без ШІ — це, фактично, складніші автомати, які виконують запрограмовані рухи. ШІ перетворює їх на інтелектуальних агентів, що можуть, завдяки комп'ютерному зору, обробці природної мови та іншим сенсорним технологіям, «бачити», «чути» й «розуміти» своє оточення. Це дає змогу їм безпечно взаємодіяти з людьми, іншими роботами та динамічними об'єктами. Роботи, керовані ШІ, можуть виконувати складні та делікатні завдання, які раніше вимагали людської вправності. Це актуально в хірургії, точній збірці, дослідницьких лабораторіях тощо.

З розвитком сучасної техніки та технологій пряме управління й контроль виробничих процесів людиною стають дедалі складнішими, а часом і неможливими. Це зумовило нагальну потребу у створенні пристроїв і систем, що могли б узяти на себе ці функції та ефективно розв'язувати виробничі завдання. Дослідженнями й розробкою методів і засобів автоматизованого виконання виробничих завдань займається наука **автоматика**.

Упровадження автоматичних пристроїв у виробництво для звільнення людини від оперативного управління виробничим процесом, тобто операцій контролю, керування або регулювання, називається **автоматизацією виробничих процесів**. Автоматизація, на відміну від механізації, полегшує розумову працю людини. Залежно від ступеня заміни розумової праці машинами і пристроями, розрізняють часткову, повну та комплексну автоматизацію.

За умов часткової автоматизації лише частина операцій виконується автоматами, наприклад, операції щодо керування, інші операції виконують працівники / працівниці.

Цікавий факт

Значний внесок у розвиток автоматизації виробничих процесів на підприємствах України належить Вікторові Михайловичу Глушкову (1923–1982), який очолював Інститут кібернетики Національної академії наук України. Під його керівництвом було створено теорію автоматів, електронних обчислювальних машин, автоматизованих систем керування та систем обробки даних, а також здійснено дослідження у сфері штучного інтелекту.





Електронно-обчислювальна машина «МІР» (Машина Інженерних Розрахунків), створена в 1964 р. під керівництвом В. М. Глушкова

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено







Мал. 5.9. На сьогодні будь-який технологічний процес вимагає участі людини

За умов повної автоматизації всі операції (контроль, керування, регулювання) автоматизуються, тобто виконуються автоматичними пристроями.

Комплексною називають автоматизацію, яка поширюється не на одну, а на комплекс операцій, наприклад, на обробку якоїсь деталі, вузла або виробу. Вона може бути здійснена в масштабі всього виробництва, одного або окремих цехів, певних ділянок виробництва.

Кожен автомат складається з окремих елементів, у яких відбуваються перетворення кількісних і якісних фізичних величин або процесів. Наприклад: розмикання або замикання електричного кола, відкривання або закривання крана у водопроводі, газопроводі тощо. Машина або механізм, яким керує елемент автоматики, називається **керованим об'єктом**. За такого керування певним технологічним процесом керуючий пристрій і об'єкт керування утворюють **автоматичну систему керування** (скорочено — АСК).

Керування автоматичною лінією, а також контроль усіх технологічних операцій здійснюється з пульта керування або роботом відповідно до заданої програми. Проте будь-яка несправність вимагатиме припинення технологічного процесу і втручання людини (мал. 5.9).

Ключові слова: автомат, автоматизація, автоматичний регулятор, механізація, промисловий робот, маніпулятор, ступені рухомості, жорстко вбудований робот, програмований робот, адаптивний робот, інтелектуальний робот, автоматика, автоматична система керування.

Словник нових термінів до параграфа

Автомат — машина (апарат, прилад), що виконує роботу за допомогою особливого механізму без участі людини.
Автоматизація — виконання виробничих процесів за допомогою автоматичних приладів і машин.
Адаптація — налаштування системи на певні умови застосування.
Адаптивний — здатний пристосовуватися.
Маніпулятор — пристрій, що копіює рух пальців, замінює руки людини й керується на відстані в разі неможливості безпосереднього контакту людини з об'єктом (заготовкою, речовиною, деталлю тощо).

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Механізація — оснащення виробництва машинами та механізмами, які повністю або частково замінюють ручну працю машинною.

Робот — пристрій, що функціонує автономно, призначений для заміни людини під час виконання монотонних або небезпечних робіт.

Робот-маніпулятор — різновид робота, який замінює людину під час виконання певних технологічних операцій у виробничому процесі.

Контрольні запитання

1. Чим відрізняється автоматизація від механізації виробничих процесів?
2. Наведіть приклади перших автоматичних пристроїв.
3. Наведіть приклади використання автоматики в побуті.
4. Який пристрій можна вважати роботом? Які є види роботів?
5. Чим зумовлюється необхідність створення роботів?
6. Яких переваг можна досягти завдяки автоматизації виробництва та науковій організації праці?
7. Що становлять собою автоматичні системи управління та контролю?

Практична робота «Ознайомлення з автоматичними пристроями»

Обладнання: верстатне обладнання навчальних майстерень.

Послідовність виконання роботи

1. Ознайомтеся з конструктивними особливостями автоматичних пристроїв, якими оснащена шкільна майстерня.
2. З'ясуйте принцип дії ручної та автоматичної системи виконання технологічних операцій.
3. Огляньте й окресліть можливість блокування роботи механізму автоматичного виконання технологічних процесів (за наявності їх у навчальних майстернях).
4. Зробіть висновок щодо результатів практичної роботи.

Цікавий факт

Сучасні дрони застосовуються для:

- *фото- та відеозйомки:* від професійних зйомок фільмів і реклами до особистих відеоподорожей і зйомки нерухомості з повітря;
- *сільського господарства* (агродрони): здійснюють моніторинг посівів (виявлення шкідників, хвороб, дефіциту поживних речовин), точне внесення добрив і засобів захисту рослин, зрошення. Це дає змогу оптимізувати врожайність та зменшити витрати;
- *логістики та доставки:* тестуються системи доставки посилок у віддалені райони або швидкої доставки медикаментів;
- *моніторингу та інспекції:* огляд важкодоступних об'єктів (лінії електропередач, нафто- та газопроводи, мости, висотні будівлі, сонячні панелі), контроль стану інфраструктури, виявлення пошкоджень;
- *безпеки та патрулювання:* здійснюються охорона територій, патрулювання кордонів, спостереження за масовими заходами, моніторинг лісових пожеж;
- *рятувальних операцій:* пошук зниклих людей у складних умовах (ліси, гори), доставка медикаментів або життєво необхідних речей у важкодоступні місця;
- *наукових досліджень:* моніторинг дикої природи, вивчення кліматичних змін, збір даних у небезпечних або віддалених зонах;
- *військової справи та оборони:* розвідка, коригування вогню артилерії, завдання ударів, знищення ворожої техніки, логістика на полі бою тощо.

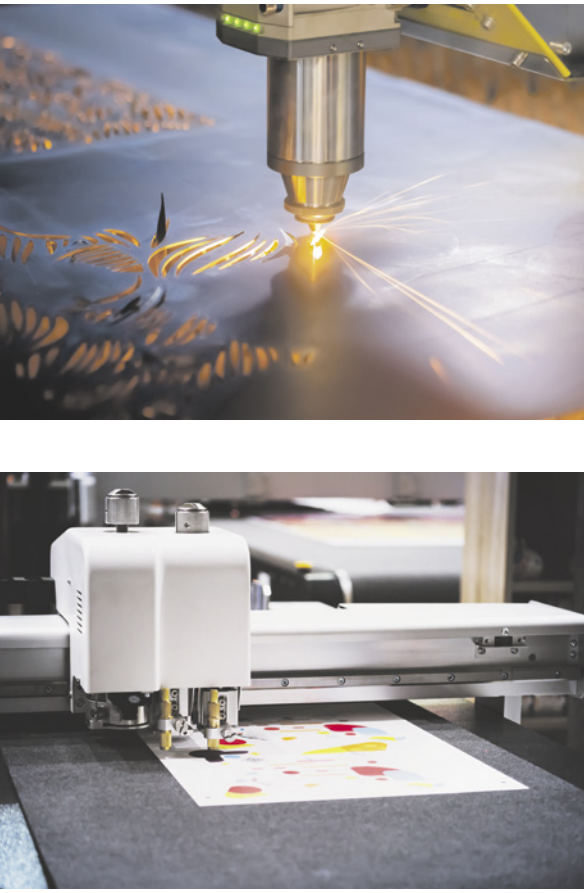
Сучасні дрони вже змінили багато галузей і продовжують розвиватися, обіцяючи ще більше інновацій у найближчому майбутньому. Їхній потенціал для автоматизації та підвищення ефективності є колосальним.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

rnk.com.ua/113196

§6 Практичне впровадження автоматизованих і роботизованих систем у шкільних технологічних проєктах. Цифрові помічники

1. Наведіть приклади застосування автоматизованого обладнання в побуті та школі.
2. Яку роль відіграє автоматизоване обладнання в нашому щоденні?
3. Який принцип дії цих приладів?
4. Що таке пірографія?
5. Які типи лазерів використовують для гравіювання та різання деревини?
6. Які верстати використовують для об'ємного різьблення?



Мал. 6.1. Моделі ріжучих плотерів

У вашій майстерні або вдома можуть бути прилади, що автоматично виконують дії, які б власноруч було зробити набагато довше та важче, а інколи — й не можливо. Для їхнього керування не потрібно володіти самою технологією, а достатньо опанувати нескладні графічні програми та правильно завантажити матеріал.

Розгляньмо деякі з них.

Ріжучий плотер

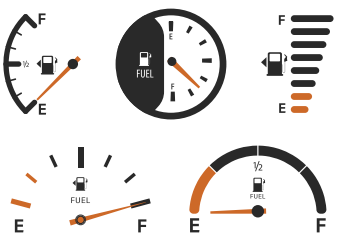
Використання ріжучих плотерів (мал. 6.1) (українські відповідники: графопобудовник, графобудівник) — це можливість значно підвищити ефективність і точність виробництва, особливо в галузях, що вимагають вирізання складних форм і контурів із різних матеріалів (таблиця 4).

Які саме переваги ріжучих плотерів?

- Висока точність різання, що особливо важливо для виробництва складних деталей.
- Збільшення швидкості виробництва завдяки швидкості вирізання та безперервної роботи.
- Зменшення витрат, оскільки плотер може точно розкроювати матеріал, використовуючи мінімальну кількість сировини.
- Підвищення безпеки. Немає потреби працювати ножицями або макетним ножем.
- Універсальність використання. Ріжучі плотери можуть працювати з різними матеріалами: папером, картоном, вінілом, пластиком, тканиною тощо.

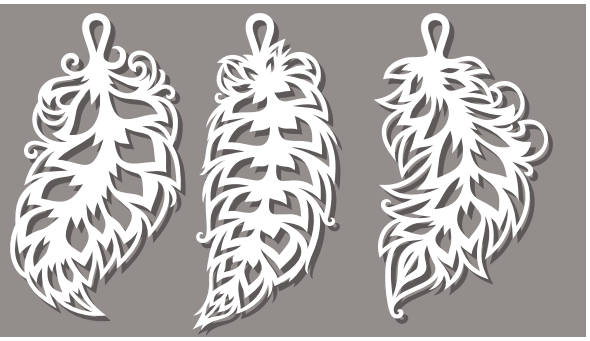
© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

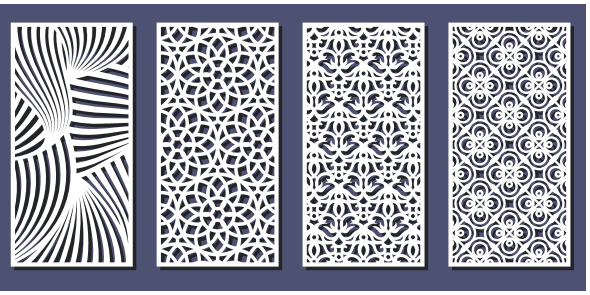
Таблиця 4. **Сфери застосування ріжучих плотерів**

Сфера діяльності	Приклади застосування	Візуальні приклади
Поліграфія	Створення етикеток, наклейок, листівок та інших друкованих виробів	
Пакування	Вирізання шаблонів для коробок, лотків та інших видів пакування	
Реклама	Виготовлення вивісок, наклейок, оформлення вітрин, а також дорожніх та попереджувальних знаків	
Текстильна промисловість	Вирізання деталей для одягу, текстильних виробів, а також створення аплікацій	
Скрапбукінг	Виготовлення декоративних елементів для скрапбукінгу, листівок та інших рукодільних виробів	
Приладобудування	Вирізання деталей для приладів, як-от: гнучкі клавіатури, панелі приладів та шильди	

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено







Мал. 6.2. Зразки та шаблони для плотерних машин

Саме ці переваги дають змогу ефективно використовувати ріжучий плотер на уроках технологій, наприклад, для створення тематичних витинанок, мотивувальних написів для оформлення освітнього простору, виготовлення трафаретів, шаблонів, викрійок, пакування для виробів (мал. 6.2).

Вишивальна машина

Принцип роботи вишивальної машини полягає в автоматизованому перенесенні вишитого візерунка на тканину за допомогою комп'ютерного управління та механізмів машини (мал. 6.3).

Користувач / користувачка завантажує в машину електронний файл із малюнком, закріплює тканину на п'яльцях, заправляє нитки, а машина сама виконує вишивку, переміщуючи голку та створюючи стібки за заданим алгоритмом.

На відміну від ручної вишивки, машинна вишивка значно прискорює процес, дає змогу створювати складні візерунки та повторювати їх багато разів.

Робота з програмним забезпеченням для вишивальної машини відкриває чимало можливостей для користувачів / користувачок.

Автоматизація процесів охоплює функції автоматичного створення вишивальних стібків, які можуть зекономити час і забезпечити рівномірну якість вишивки. Це особливо корисно для великих або складних проєктів.



Мал. 6.3. Така на вигляд вишивальна машина

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/113197
Навчальний відеоролик «Робота вишивальної машини»

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Цікавий факт

Чи не щодня у світі винаходять нові автоматизовані пристрої, які допомагають людині в побуті та на виробництві. З-поміж них є і винаходи юних науковців, які успішно реалізуються в закладах освіти України. Одним із таких прикладів є розроблення автоматизованої системи поливання для кімнатних рослин із допомогою чатбота. Її автор — Віталій Федьків, учень Полтавського ліцею № 17 «Інтелект».

Розроблена система є прогресивним рішенням, яке сприяє поліпшенню догляду за кімнатними рослинами (див. світлину поруч) та економному використанню води й електроенергії. Використання телеграмботу є зручним та доступним засобом для контролю за різними видами рослин відповідно до їхніх потреб навіть за відсутності господарів.



! Знайдіть про цей винахід інформацію в інтернеті.

Можливо, ця розробка надихне когось із вас на власні дослідження, розробки та винаходи!

Редагування та налаштування

Можна легко редагувати дизайни, які вже існують, змінювати кольори ниток, налаштовувати типи стібків і багато іншого. Це дає змогу підлаштовувати дизайни під специфічні вимоги кожного проєкту.

Інструменти для творчості

Програма пропонує безліч інструментів для створення унікальних дизайнів, зокрема, різноманітні типи стібків, можливість додавання тексту, вбудовані шрифти, створення аплікації та багато іншого (мал. 6.4). Завдяки цьому дизайнери й дизайнерки мають більше свободи для творчості.

Такі інструменти — можливість реалізувати найсміливіші проєкти на уроках під час опанування різних технологій: пошиття одягу, аксесуарів і м'якої іграшки, виготовлення виробів інтер'єрного призначення, сувенірної продукції тощо.



Мал. 6.4. Приклад аплікації, виконаної вишивальною машиною

Сублімаційний друк

У сучасному світі дедалі більше з'являється можливостей для створення індивідуальних творчих проєктів. Завдяки сучасним технологіям однією

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/113198
Навчальний відеоролик «Робота сублімаційного пресу»

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено





Мал. 6.5. Зразки сублімаційного друку

Цікавий факт

Сьогодні з'явилися гібридні тканини, які мають поліестерове покриття. Це дає змогу здійснювати сублімаційний друк на тканинах із натуральних волокон.

з таких можливостей є використання технологій сублімаційного друку. Ця технологія з'явилася на початку 60-х років минулого століття. Однак набула великої популярності та справжнього прориву лише наприкінці XX століття.

Сублімаційний друк — це доступна й цікава технологія, яку можна використовувати для створення власних дизайнів, брендів, логотипів; ним можна прикрашати одяг, кепки, предмети інтер'єру та побуту.

У чому ж особливість сублімаційного друку? Це технологія, яка дає змогу перенести зображення на різні поверхні за допомогою термотиснення. Тобто йдеться про фізичний процес: перехід речовини з твердого стану одразу в газуватий. Водночас рідка фаза відсутня.

Як це працює?

Під упливом високої температури, приблизно 180–210 °С, фарба з паперу, яка має твердий стан, перетворюється на газ і проникає в структуру тканини або спеціального полімерного покриття на твердій поверхні (чашки, тарілки). Ця технологія забезпечує глибоке проникнення фарби в структуру матеріалу, тому зображення на текстилі є стійким до прання, а на виробах із полімерним покриттям не тріскається та не втрачає кольору (мал. 6.5).

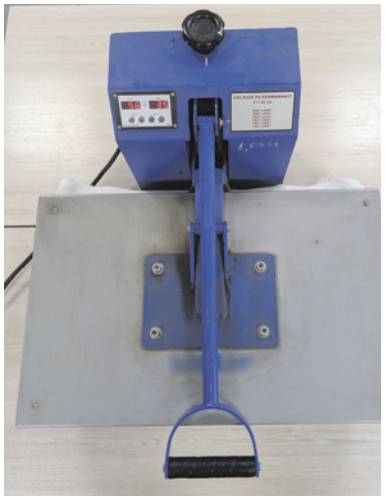
Розгляньмо матеріали, пристосування та обладнання, які використовуються для сублімаційного друку (таблиця 5).

Сублімаційний друк має певні переваги. Так, у процесі нескладної обробки вироби, після нанесення сублімаційного малюнку, набувають яскравих і насичених кольорів, а барвники створені на екологічній, водній основі. Недоліками ж є те, що для сублімаційного друку не підходять натуральні тканини та рекомендовано використовувати лише світлі тканини, бо на темних малюнок буде невиразним. А ще не можна використовувати тканини, що не витримують високих температур, адже задіюється термопрес.

Увага! Під час друку малюнку на сублімаційний папір потрібно стежити, щоб він був надрукований у дзеркальному відбитку (мал. 6.6, с. 52).

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Таблиця 5. **Матеріали, пристосування та обладнання для сублімаційного друку**

Комп'ютер	Графічне зображення створюється або редагується на комп'ютері за допомогою програм (Adobe Photoshop, Illustrator, Coreldraw)	
Колірний принтер	Використовується для друку зображень	
Сублімаційний папір	Папір оброблений спеціальними хімічними речовинами для перенесення малюнку на поверхню з використанням технології термотрансферу	
Сублімаційні чорнила	Спеціальні чорнила для термотрансферного друку, які під дією високої температури та тиску переходять із твердого стану одразу в газуватий, оминаючи рідкий	
Сублімаційний прес	Пристрій, що використовується для термопереносу зображень на синтетичній поверхні (наприклад, футболки, чашки, кепки) за допомогою технології сублімаційного друку	

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 6.6. Дзеркальний відбиток зображення (а); реальне зображення (б)

Лазерне різання та гравіювання

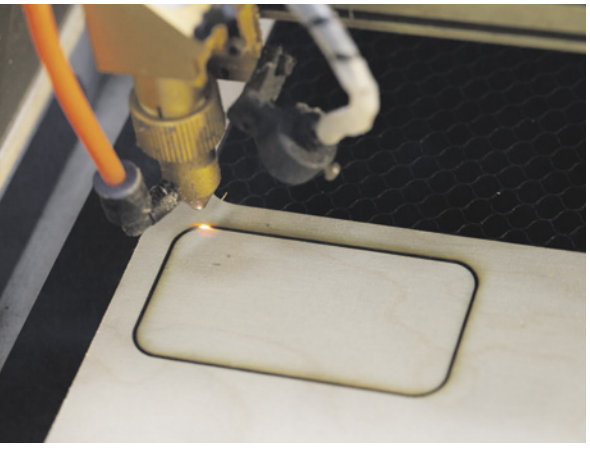
Оригінальні, естетичні, практичні дерев'яні вироби користуються попитом у побуті та різних сферах діяльності. Крім естетичності, практичності та екологічності, деревина має ще одну чудову властивість: вона відмінно обробляється будь-якими механічними способами й лазером. У столярній справі, виробництві меблів, рекламному бізнесі активно використовуються фрезерні верстати. Для виготовлення сувенірів, гравіювальних робіт краще підходить лазерне обладнання.

Як ви вже знаєте, одним із найпоширеніших способів оздоблення виробів із деревини є обробка вогнем. **Пірографія** — це вид мистецтва, який означає «писання вогнем» і полягає в нанесенні малюнка на поверхню органічних матеріалів (деревини, фанери, шкіри, картону, тканини) за допомогою розпеченої голки чи іншого металевого інструмента (штампу). Починаючи з 5-го класу, ви оздоблювали свої вироби художнім випалюванням за допомогою випалювача по дереву та різних насадок.

На сьогодні різання, випалювання, гравіювання, фрезерування можна виконувати на верстатах із числовим програмним керуванням (ЧПК). Верстати для лазерного різання та лазерні гравери широко застосовують у різних виробництвах, і насамперед лазерне гравіювання (мал. 6.7), тобто нанесення малюнка на різні матеріали за допомогою лазерного променю, а також різання листових матеріалів (мал. 6.8).



Мал. 6.7. Лазерне гравіювання



Мал. 6.8. Лазерне різання фанери

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Гравіювання по деревині — це процес нанесення зображень, написів або візерунків на дерев'яну поверхню за допомогою лазерного променю, який випалює верхній шар матеріалу. Це дає змогу створити високоточні, чіткі та довговічні зображення будь-якої складності: від фотографій до логотипів, що робить процес ідеальним для виготовлення унікальних сувенірів, дитячих іграшок, декору, подарунків, персоналізованих виробів тощо.

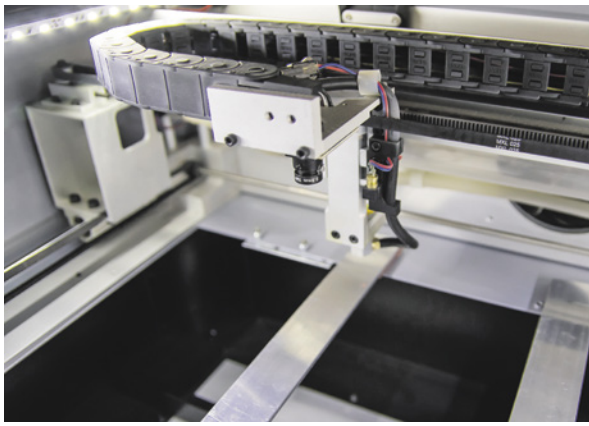
У лазерних верстатах використовують різні типи лазерів: напівпровідникові, твердотільні, вуглекислотні (CO_2).

Для різання деревини найчастіше застосовуються CO_2 лазерні верстати, оскільки вони є найпоширенішим типом лазерних різаків, що використовують газову суміш на основі вуглекислого газу (мал. 6.9). Вуглекислотні лазери підходять для роботи з неметалічними матеріалами, як-от: дерево, шкіра, акрил, тканина. Як правило, верстати для лазерного різання також здатні до гравіювання й маркування. Різниця між усіма цими процесами полягає лише в тому, наскільки глибоко йде лазер і як він змінює загальний вигляд матеріалу. У процесі лазерного різання тепло від лазера прорізає весь матеріал, лазерне гравіювання видаляє частину матеріалу, лазерне маркування знебарвлює його поверхню.

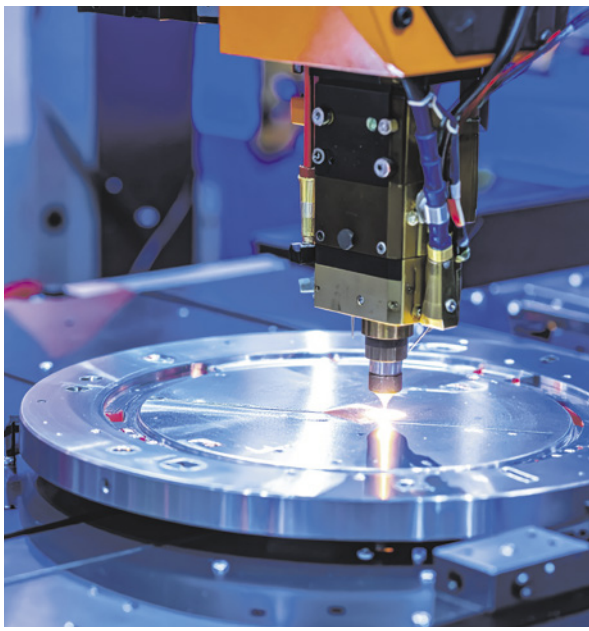
Твердотільні лазери можуть бути оптоволоконними та напівпровідниковими. Вони досить компактні, дають змогу отримати більшу потужність. Верстати невеликої потужності (найчастіше до 50 Вт) використовуються для гравіювання та маркування, а також різання картону, дерева, пластиків завтовшки до 6 мм. Цей тип лазера спочатку генерує промінь через серію лазерних діодів, який потім пропускається крізь оптичні волокна, посилюється й фокусується на заготовці для виконання необхідних розрізів (мал. 6.10).

Робочі органи лазерного ЧПК гравера керуються за допомогою комп'ютера (контролера). Алгоритм обробки задається в спеціальній програмі, основою якої є графічний файл з електронною моделлю виробів (мал. 6.11).

Різальний інструмент — це лазерний промінь. Обробка відбувається без механічного впливу на матеріал, тому заготовку слід правильно розташувати на робочій поверхні, не застосовуючи жорстку фіксацію.



Мал. 6.9. CO_2 лазерний гравер у роботі

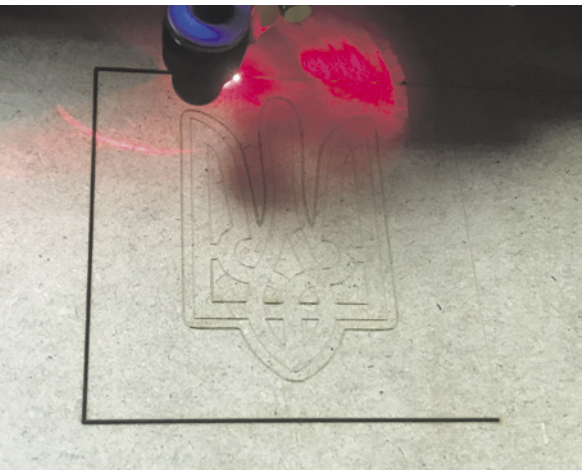


Мал. 6.10. Напівпровідниковий лазерний верстат



Мал. 6.11. Підготовка зображення для гравіювання

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 6.12. Технологічний процес лазерного різання



Мал. 6.13. Технологічний процес об'ємного різання

Перед тим як почати різання або гравіювання на верстаті, необхідно провести тестування на невеликому шматку дерева або фанери. У результаті проведеного тесту визначають, чи правильно обрано потужність променю і швидкість руху. Для здійснення різання лазерний промінь фокусують за допомогою лінзи (іноді з увігнутим дзеркалом) на маленькій точці (мал. 6.12). Основними факторами для ефективного процесу є: діаметр цієї точки, глибина різання та те, як налаштований лазерний верстат.

Завдяки лазерному різанню можна створювати унікальні та стильні вироби з таких матеріалів, як фанера, акрил і шкіра, що дає дизайнерам / дизайнеркам і майстриням / майстрам змогу втілити творчі ідеї та розробити функціональні й декоративні елементи. Вироби, створені за допомогою лазерного різання, відрізняються високою точністю, довговічністю і стильним зовнішнім виглядом.

За допомогою ручної фрезерної машини можна виконувати багато операцій: прямолінійний і криволінійний розпил, свердління, виконання заглиблень, шипів, фігурних крайок, обробка великогабаритних і об'ємних виробів та ін. Фрезерне ЧПК обладнання дає змогу створювати на деревині різні декоративні візерунки, зображення, написи, виконувати об'ємне 3D-різання (мал. 6.13).

Перед початком роботи важливо дібрати правильний інструмент залежно від запланованої операції, зокрема, тип фрези (кінцева, фасонна, пазова, кромкова), та врахувати характеристики деревини. Для м'яких порід деревини фрези зі швидкорізальної сталі, для твердих порід — твердосплавні. Щоб уникнути виривання волокон з оброблюваної заготовки, треба розрахувати оптимальну швидкість обертання шпинделя й подачі. Занадто висока швидкість знижує якість обробки.

Використання програмного керування не лише підвищує швидкість і якість обробки, але й дає змогу виготовити за одним і тим самим макетом будь-яку кількість абсолютно ідентичних виробів.

Спеціалізовані цифрові помічники

У сучасному світі цифрові технології є всюди. У навчальному процесі так само. Скажімо, коли на уроках технологій потрібно щось створити

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

власноруч, допомагають інші, особливі інструменти — спеціалізовані цифрові помічники. Це не просто програми для спілкування чи розваг, а потужні, вузькоспрямовані інструменти: мобільні застосунки, вебсервіси або комп'ютерні програми (мал. 6.14), розроблені спеціально для допомоги майстриням, рукодільницям, конструкторам. Вони використовують складні комп'ютерні алгоритми для автоматизації тих завдань, які раніше вимагали багато часу, ретельних обчислень і копіткого ручного креслення: перетворення складної фотографії на просту, зрозумілу схему для вишивання хрестиком чи швидке та безпомилкове створення двовимірного кресленика для роботи з деревиною. Завдяки використанню цих помічників можна зосередитися на творчості й практичному виготовленні виробу (таблиця 6).



Мал. 6.14. Цифровий помічник — це потужний інструмент для допомоги рукодільницям і конструкторам

Допомога у вишиванні

Раніше найдовшою частиною підготовки до вишивання було створення схеми — детальної інструкції, що вказує, яким кольором нитки чи бісеру користуватися. Сучасні генератори схем повністю змінили цей процес, зробивши його миттєвим.

Принцип роботи простий: користувач / користувачка завантажує будь-яке фото чи малюнок у програму, задає потрібний розмір тканини та кількість кольорів. Програма, як розумний художник, використовує алгоритми, щоб проаналізувати зображення, розбити його на мікроскопічні ділянки (що відповідають клітинкам канви) й автоматично дібрати найбільш схожі відтінки ниток із професійних палітр. На виході маємо готову детальну карту-інструкцію (мал. 6.15). Це справжня магія, що перетворює звичайне фото на ідеальну схему для вишивання.

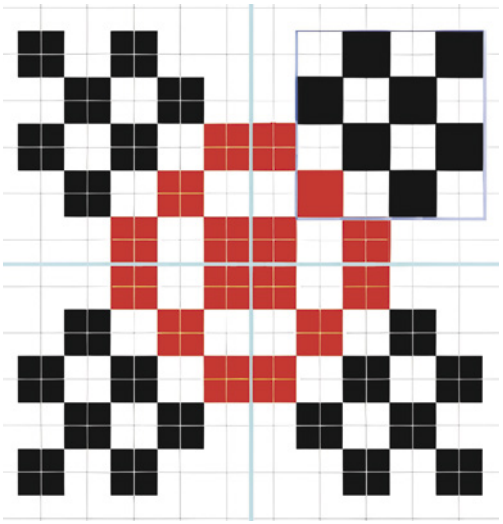


Мал. 6.15. Використання генераторів схем дає змогу створити карту-інструкцію для вишивання за допомогою ґаджета

Таблиця 6. **Порівняння традиційного методу виконання технологічних робіт і цифрових помічників**

Вид діяльності	Традиційний метод	Цифровий помічник
Вишивка	Креслення схеми на папері «у клітинку»	Генератор схем із фото
В'язання	Запис рядів у блокнот	Лічильник рядів у застосунку
Креслення	Робота з лінійкою та олівцем	Програма 2D-моделювання

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 6.16. Варіант шаблону для вишивання, створений цифровим помічником

Окрім створення схем із фотографій, існують також інструменти, які допомагають швидко персоналізувати виріб. Наприклад, спеціальні онлайн-сервіси можуть генерувати точні векторні шаблони для невеликих декоративних об'єктів чи сувенірів, де потрібно додати вирізане або вигравіруване ім'я або слово. Це дає змогу створити ідеально точні шаблони для подальшої роботи, наприклад, на вишивальній машині або різальному верстаті (мал. 6.16).

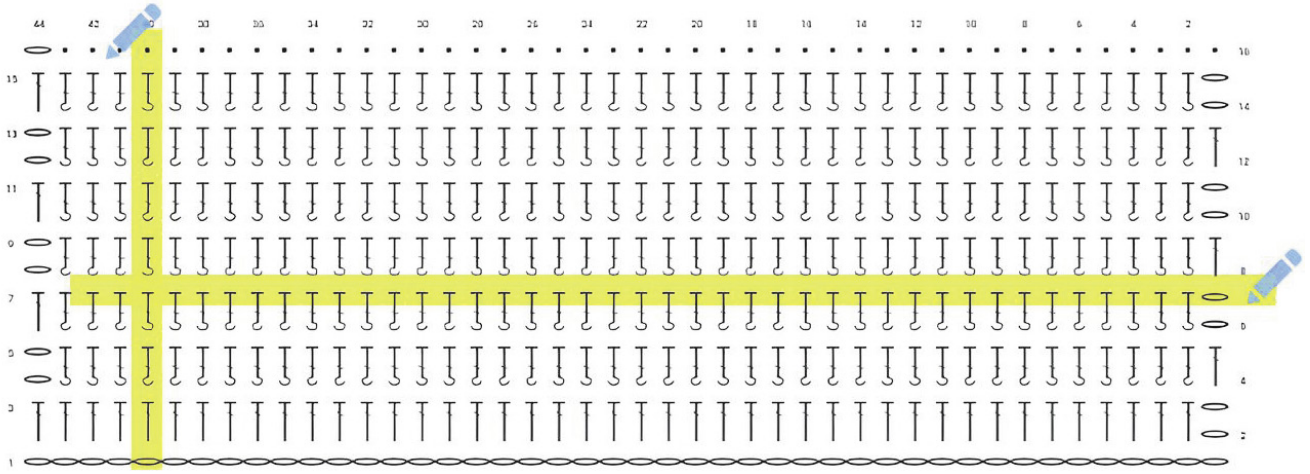
Для вишивання бісером процес аналогічний, але має свої особливості. Помічники працюють із великими каталогами кольорів бісеру, точно розраховуючи розташування кожної бісеринки. Вони навіть ураховують, що бісер може бути трохи прямокутним, а також можуть генерувати марковані аркуші для сортування, щоб майстер / майстриня не переплутав / не переплутала схожі відтінки.

Порада! Завжди варто зберігати створену схему в електронному вигляді, щоб під час роботи можна було легко збільшити потрібну ділянку на екрані.

Допомога у в'язанні та мережці

В'язання та мережка вимагають постійної уваги до підрахунку рядів і петель. Тут цифрові помічники зосереджені на управлінні процесом і точних розрахунках.

Найбільш корисними є лічильники рядів. Замість того, щоб використовувати механічний лічильник чи записувати в блокнот, майстер або



Мал. 6.17. Такий вигляд мають лічильні ряди в цифрових помічниках

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

майстриня простим дотиком фіксує завершення кожного ряду в мобільному застосунку. Ці інструменти запам'ятовують прогрес, дають змогу вести кілька виробів одночасно й можуть навіть реагувати на голосові команди (мал. 6.17).

Крім того, надзвичайно важливу роль відіграють калькулятори пряжі та розмірів. На основі невеликого пробного зразка, який демонструє щільність в'язання, програма розраховує, скільки петель слід набрати, щоб виріб вийшов потрібної ширини, а також приблизно встановлюючи необхідну витрату пряжі.

Для мережки такі калькулятори допомагають точно розрахувати симетричність візерунка, визначаючи необхідну кількість ниток у кожній «голівці». Багато із цих цифрових помічників також виконують функцію інтерактивного журналу, де можна зберігати схеми та нотатки. Таким чином, телефон перетворюється на повний цифровий інструментарій, що значно підвищує організованість і якість рукодільної роботи.



Мал. 6.18. Спеціаліст за допомогою системи автоматизованого проєктування розробляє макет стійок для сонячних панелей

Використання системи автоматизованого проєктування (САПР)

Коли завданням є конструювання або робота з такими матеріалами, як деревина чи шиття, ключовими стають точність і планування. Тут незамінними будуть спеціалізовані програми, які називають системами автоматизованого проєктування (САПР). Це ваш комп'ютерний інженер.

Робота з деревиною або будь-якою складною конструкцією завжди починається з виконання точного кресленика. Програми 2D-креслення (плоскі, двовимірні) дають змогу створювати малюнки з абсолютною, математичною точністю, чого складно досягти за допомогою олівця. Вони автоматично проставляють розміри, завдяки їм можна малювати лінії, дуги та кола без похибок. Вони допомагають швидко вносити зміни в деталі (мал. 6.18).

Удосконалені інструменти 3D-моделювання (мал. 6.19) дають змогу побачити майбутній виріб, як-от шафу чи полицю, у тривимірному просторі ще до того, як людина візьме до рук пилку. Створення такої віртуальної моделі дає змогу виявити можливі помилки в з'єднанні деталей або їхніх пропорціях ще на етапі задуму, що суттєво заощаджує час



Мал. 6.19. Інженерка проєктує 3D-модель на комп'ютері

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 6.20. Користуючись генератором викрійок і роздруківками цих викройок, можна пошити цікаві речі

і матеріали. Крім того, ці цифрові помічники можуть автоматично генерувати специфікацію: пропонують список усіх необхідних матеріалів і їхніх точних розмірів.

У шитті помилка навіть у міліметр може зіпсувати всю річ, тому тут цифрові помічники забезпечують ідеальну викрійку. Спеціальні генератори викройок дають змогу майстрові або майстрині ввести свої індивідуальні мірки (наприклад, обхват грудей чи талії) та обрати бажаний фасон. Програма на основі цих даних автоматично будує викрійку, яку потім можна роздрукувати на звичайному принтері. Деякі програми навіть можуть показати, як найкраще розмістити деталі викрійки на шматку тканини, щоб залишилося мінімум обрізків (відходів) (мал. 6.20).

Використання спеціалізованих цифрових помічників на уроках технологій — це важливий крок, який допомагає всім майстрам і майстриням досягати кращих результатів. Головна причина популярності цих помічників — висока точність, адже комп'ютерні програми виключають людські помилки, яких часто припускаються в процесі ручного підрахунку чи креслення (таблиця 7).

Однак важливо пам'ятати, що цифровий помічник повинен бути лише допоміжним інструментом, а не цілковитою заміною основних знань і вмінь. Кожен / кожна, хто використовує ці програми,

Таблиця 7. **Основні переваги цифрових помічників**

Перевага	Опис	Приклад
Точність	Алгоритми не допускають математичних помилок під час розрахунків	Створюється ідеально симетрична схема для мережки або креслення
Економія часу	Низка завдань (підрахунок, креслення) виконуються автоматично	Створення схеми вишивки зі світлини триває 5 хвилин замість 5 годин
Моделювання	Можна побачити готовий результат до початку роботи	Можна подивитися 3D-модель полички перед різанням деревини
Гнучкість	Зміни та виправлення вносяться легко й швидко	Зміна розміру викрійки на екрані відбувається за кілька кліків
Організація	Усі схеми, нотатки та проєкти зберігаються в одному місці	Усі проєкти в'язання розміщено в одній папці на планшеті

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

повинен / повинна добре розуміти основи креслення, розрахунку чи моделювання, щоб мати змогу виправити помилки програми або продовжити роботу, якщо техніка раптом вийде з ладу. До того ж на ринку представлена велика кількість схожих програм, тому потрібно навчитися критично обирати ті, що найкраще підходять для конкретного завдання.

Під час роботи з такими інструментами рекомендується дотримуватися простих порад:

• починайте з основ (спочатку вивчіть, як правильно робити креслення вручну або як розраховувати петлі, а вже потім використовуйте помічника для прискорення процесу) (мал. 6.21);

• спробуйте різні безкоштовні версії програм або застосунків для різних видів діяльності;

• використовуйте цифрові інструменти, щоб ділитися схемами й ідеями зі своїми однокласниками чи однокласницями.

І насамкінець. Спеціалізовані цифрові помічники — це не просто модна інновація, а необхідний міст, що поєднує традиційні вміння із сучасними інформаційними технологіями. Вони допомагають підвищити якість, точність і креативність у роботі, сприяючи формуванню нового покоління учнів / учениць, які ефективно використовують можливості цифрового світу.



Мал. 6.21. На навчальному етапі перед використанням цифрового помічника виконайте розрахунки вручну





Ключові слова: вишивальна машина, плотер, сублімаційний друк, пірографія, гравіювання, лазерний верстат, ЧПК верстат, спеціалізовані цифрові помічники, алгоритм, автоматизація, генератор схем, викрійка, САПР, CAD, 2D-креслення, 3D-моделювання, лічильник рядів, калькулятор пряжі, візуалізація, специфікація, персоналізація.

Контрольні запитання

1. Які ви знаєте пристосування для вирізання деталей із картону, тканини тощо (див. світлини поруч)?
2. Які автоматичні прилади вам відомі? Наведіть приклади їхнього практичного застосування.
3. Чому для сублімаційного друку потрібно підготувати зображення в дзеркальному вигляді?
4. У яких сферах діяльності використовують лазерні верстати?
5. Яка відмінність між вуглекислотними та напівпровідниковими лазерними верстатами?
6. Як здійснюються гравіювання та різання деревини на лазерних верстатах?

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено







7. За допомогою якого обладнання виконують механічне об'ємне різьблення?
8. Поясніть, як працює програма-генератор схем (принцип аналізу зображення).
9. Що таке САПР і яке його значення в роботі з деревиною?
10. У чому полягає різниця між 2D-кресленням і 3D-моделюванням?
11. Назвіть три головні переваги використання цифрових помічників.
12. Чому важливо розуміти основи креслення чи розрахунку, навіть якщо використовується цифрова програма (див. світлини поруч)?

Робота в парах / групах

1. Ознайомтеся зі змістом параграфа й підготуйте презентацію чи постер про переваги й недоліки під час роботи з автоматизованими приладами.
2. Оприлюдніть свою роботу перед однокласницями / однокласниками. Оцініть свою роботу. Що у вас вийшло добре? Із чим варто ще попрацювати? Чия презентація вам сподобалася найбільше? Чим?

Компетентнісні завдання

1. Знайдіть у мережі «Інтернет» безкоштовний онлайн-калькулятор пряжі для в'язання та з'ясуйте, які дані (крім розміру) необхідно ввести для розрахунку матеріалу.
2. Знайдіть і відкрийте безкоштовну онлайн-програму для 3D-моделювання. Створіть найпростіший об'єкт (куб, циліндр) і змініть його розмір, щоб зрозуміти інтерфейс (див. мал. поруч).
3. Ви отримали завдання створити вітальну листівку з персоналізованою вишивкою імені однокласника чи однокласниці. У вас є вибір: зробити схему вручну на папері або використати онлайн-генератор схем. Обґрунтуйте свій вибір, посилаючись на переваги цифрових помічників (точність, час, гнучкість) і необхідність збереження базових навичок.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Розділ 2.
Декоративно-ужиткове мистецтво



rnk.com.ua/113199

§ 7 Виготовлення виробів в етнічному стилі

1. Як ви розумієте поняття «етнічний стиль»?
2. Які характерні риси має український етнічний стиль в інтер'єрі?
3. Які існують види традиційних українських етнічних виробів?
4. Які вироби в етнічному стилі можна створити власноруч? Які конструкційні матеріали ви б використали для їхнього виготовлення?
5. Як ви вважаєте, що ще, крім одягу, свідчить про напрям в етнічній стилістиці?
6. Які традиційні види народного мистецтва та ремесла розвиваються у вашому місті, селі, районі? Як їх можна використати в оформленні інтер'єру в українському етнічному стилі?

Що таке стиль?

Слова «стиль» або «стильний» ми часто вживаємо для позначення всього, що здається красивим, привабливим чи модним. Проте слід розуміти, що модне — не завжди стильне, а от стильне — зазвичай актуальне й поза часом.

Стиль — це поєднання характерних ознак, рис і особливостей, які надають речі або образу цілісності та впізнаваності. Він відображає смак,



Мал. 7.1. Етностиль в одязі

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 7.1 (закінчення). Етностиль в одязі

Цікавий факт

Словникове визначення поняття «стиль»

Стиль — це історично сформована, відносно стійка сукупність ознак образної системи, художніх засобів і прийомів вираження, зумовлена єдністю ідейного змісту мистецтва. Ця спільність виявляється в усіх видах мистецтва: архітектурі, живопису, літературі, а також у костюмі, побутових речах і предметах праці. Формування стилю залежить від економічних, політичних і психологічних особливостей життя суспільства певного періоду.

індивідуальність і вміння гармонійно добирати елементи зовнішнього вигляду.

Світ стилю надзвичайно строкатий і різноманітний. Змішуючи ці «фарби», кожен і кожна може віднайти свій унікальний відтінок або гармонійне поєднання, яке додасть яскравості як будням, так і святам. Адже кожному / кожній хочеться, щоб інтер'єр оселі та власний образ відображали його / її характер, темперамент, звички та спосіб життя.

У XXI столітті етнічний стиль стрімко набув популярності та впевнено увійшов у різні сфери нашого життя. Він викликає справжнє захоплення, особливо з-поміж молоді. Етнічні мотиви сьогодні можна побачити в оформленні інтер'єрів, у чоловічому та жіночому одязі, а також у численних аксесуарах.

Етнічний стиль (етностиль) — це напрям у дизайні, мистецтві, моді та інтер'єрі, що відтворює традиції, орнаменти, кольори та форми, характерні для культури певного народу. Він поєднує давні символи й сучасні технології, створюючи унікальні речі з національним характером (мал. 7.1, с. 61–62).

Головне в етнічному стилі — збереження культурної спадщини та історичних особливостей конкретної країни, регіону чи народу. Важливо не просто відтворювати традиційні мотиви, а творчо осмислювати їх, доповнюючи інтер'єр або одяг характерними деталями й декоративними елементами.

Звісно, повністю відтворити, наприклад, японський або індійський інтер'єр у європейському помешканні навряд чи зручно. Утім, саме окремі етнічні акценти — текстиль, кераміка, предмети побуту чи декору — здатні додати простору самобутності та теплоти.

Такі речі можна привезти з подорожей, придбати в спеціалізованих етномагазинах або ж створити власноруч. Останній варіант — доступний, креативний і дає змогу вкласти у виріб частинку себе.

Виготовлення виробів в етнічному стилі — це творчий процес, що поєднує майстерність, знання культурної спадщини та сучасний підхід до дизайну. Такі вироби вирізняються унікальністю, декоративністю і глибоким символізмом.

Про основні етапи виготовлення виробів в етностилі див. схему 4.

Готовий виріб можна використовувати в побуті як аксесуар або подарунок, а також для виставок чи етнофестивалів.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Схема 4. **Основні етапи виготовлення виробів в етностилі**

1 Вивчення етнічних традицій

- Ознайомлення з культурою, орнаментами, техніками виготовлення предметів у певного народу
- Аналіз символів і колірної гами, характерних для обраної культури

⇩

2 Розроблення ескізу або кресленика

Створення оригінального дизайну виробу з урахуванням традиційного оздоблення та конструкції виробу (одяг, аксесуари, предмети інтер'єру)

⇩

3 Вибір матеріалів

Натуральні тканини (льон, бавовна, вовна), дерево, глина, шкіра, метал, бісер, нитки тощо

⇩

4 Виконання технік декоративного оздоблення

- Вишивка (ручна або машинна) з етномотивами
- Аплікації, ткацтво, розпис, плетіння, різьблення
- Використання орнаментів і національних (регіональних) кольорів

⇩

5 З'єднання деталей у виріб

З'єднання всіх елементів, обробка країв, закріплення фурнітури чи декоративних деталей

⇩

6 Оздоблення, опорядження та завершення

Додавання декоративних елементів: китичок, бісеру, намиста, ґудзиків, стрічок, мережива

⇩

7 Презентація або використання

Демонстрація роботи. Розповідь про ідею, джерело натхнення, обґрунтування використаних елементів

Схема 5. **Послідовність дій щодо створення власного етновиробу**



Виріб:
- назва
- призначення
- технологія виготовлення



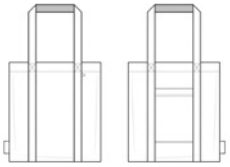
Добір матеріалів та інструментів:
- основні
- додаткові



Добір візерунків і схем



Особливості виготовлення виробу:
- початок роботи
- основна частина
- завершення роботи



Визначення розмірів виробу (за потреби):
- зняття мірок
- побудова кресленика
- створення викрійок



Виготовлення виробу:
- розподіл за етапами
- розподіл за часом



Оздоблення виробу:
- вибір техніки
- добирання матеріалів та інструментів
- технологічна послідовність



Остаточна обробка:
- ВТО (за потреби)
- догляд
- експлуатація

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено





Мал. 7.2. Приклади етнічного одягу

Перш ніж створювати власний виріб, рекомендуємо розробити (за схемою 5 на с. 63) послідовність дій, які допоможуть вам заздалегідь урахувати особливості всіх етапів виготовлення виробу та розрахувати час, а після завершення добре презентувати свій етнозразок. Ця схема може змінюватися й коригуватися відповідно до обраного виробу.

Український етнічний стиль використовується в різних сферах дизайну.

• **Одяг:** вишиванки, тканини з традиційним орнаментом, етноаксесуари.

• **Інтер'єр:** дерев'яні меблі, килими, глиняний посуд, текстиль із народними візерунками.

• **Графічний дизайн:** шрифти, ілюстрації, символіка.

• **Декоративно-ужиткове мистецтво:** різьблення, гончарство, ткацтво, розпис.

• **Ландшафт:** тини та дерев'яні паркани, клумби з традиційними квітами (чорнобривці, мальви, соняхи), декоративні криниці, млини, використання природних матеріалів (камінь, дерево, лоза).

Етностиль у дизайні одягу

Дизайн одягу в етнічному стилі — це напрям у моді, який поєднує сучасність із традиціями народу. Для нього характерне використання народних орнаментів, вишивки, декоративних елементів і натуральних тканин, що передають дух культури. Наприклад, український етнічний одяг легко впізнати завдяки вишиванці, де кожен колір і символ мають своє значення: червоний означає любов і життя, чорний — землю та родючість, а геометричні й рослинні орнаменти символізують зв'язок людини з природою.

У світі існує багато яскравих прикладів етнічного одягу. В Японії це кімоно — традиційне вбрання з довгими широкими рукавами. В Індії жінки носять сарі — довгий шматок тканини, обгорнутий навколо тіла особливим способом. У Мексиці відомим є пончо — накидка з отвором для голови, одяг, що захищає від холоду (мал. 7.2).

Основні ознаки етнічного стилю в одязі

• **Предмети одягу з національних костюмів різних народів або стилізація під них.** Японські

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

кімоно, індійські сарі, циганські спідниці, мексиканські пончо, марокканські туніки, українські вишиванки, іспанські болеро.

• **Плавні хвилясті обриси, «повітряні» силуети.** Суворі геометричні форми етнічному стилю невластиві. Жіночий національний одяг більшості народів вишуканий, інколи довга циганська спідниця здатна зробити свою володарку більш привабливою, ніж відверте міні.

• **Яскраві кольори, контрастні колірні поєднання і незвичайні візерунки.** Одяг в етнічному стилі привертає увагу не лише своєю незвичністю й фасоном, а й яскравими кольорами. Найпоширеніший малюнок — геометричний, який часто прикрашається намистом або бісером.

• **Відповідне взуття та аксесуари:** пояси, прикраси з дерева, кераміки, бісеру, натурального каменю, сумки, шарфи, намисто, браслети, сережки. Витончені ювелірні вироби поступаються грубуватим мідним, дерев'яним і скляним прикрасам. Речі та аксесуари переважно ручної роботи (мал. 7.3).

• **Натуральні матеріали.** Етнічний стиль не любить синтетики. Костюми в цьому стилі виготовляються з натуральних тканин: шовку, льону, бавовни, вовняних тканин природних кольорів. Вибір матеріалу залежить від того, який стиль узятий за основу костюма: східний, слов'янський, скандинавський. Капелюхи можуть виготовлятися із соломи.

• **Оздоблення.** Під час оздоблення одягу використовують мереживо, вишивку, плетіння, аплікацію, рюші, шнурівку, оборки, стрічки, тасьму, бахрому, традиційні орнаменти, характерні для певного регіону (наприклад, українські червоно-чорні мотиви, індійські візерунки, африканські геометричні принти, геометричні або рослинні мотиви, стилізовані знаки).

Етномотиви можуть бути використані як повністю (у виготовленні автентичного одягу), так і як акцент у сучасному вбранні: наприклад, елемент вишивки на світшоті чи етнопринт на джинсах.







Мал. 7.3. Аксесуари ручної роботи з різних матеріалів

Етностиль в дизайні інтер'єру

Дизайн інтер'єру в етнічному стилі — це оформлення житлового простору, у якому використовуються традиційні елементи культури певного

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено







Мал. 7.4. Елементи дизайну інтер'єрів в етностилі



народу. Він допомагає відчути дух країни, її історію та особливості побуту. Для цього стилю характерні природні матеріали (дерево, камінь, глина, льон, бавовна), національні орнаменти, ручні вироби та предмети народного мистецтва (мал. 7.4).

У світі існує багато прикладів етнічних інтер'єрів. Наприклад, український стиль упізнаваний завдяки розписаним печам, дерев'яним меблям, вишитим рушникам і килимам. Японський інтер'єр вирізняється мінімалізмом, розсувними перегородками та низькими меблями. У марокканському стилі часто використовують яскраві кольори, мозаїку й килими з геометричними візерунками. Скандинавський етнічний стиль підкреслює простоту, світлі відтінки та натуральні тканини. Етнічний стиль в інтер'єрі робить дім особливим, надає йому затишку й водночас допомагає зберігати культурні традиції. У сучасному дизайні часто поєднують елементи різних етнічних стилів, створюючи індивідуальний і гармонійний простір.

У дизайні житлових і громадських приміщень етнічний стиль виражається через:

- **декор:** вироби, оздоблені різьбленням;
- **меблі:** вироби з дерева ручної роботи, меблі простих форм, традиційні скрині, лавки;
- **колористику:** природні кольори (земляні, теракотові, трав'яні, пісочні) та яскраві акценти;
- **матеріали:** дерево, глина, камінь, текстиль, метал, солома, шкіра;
- **освітлення:** світильники з паперу, ковані лампи, світло в м'яких теплих тонах.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Етностиль у графічному дизайні

Графічний дизайн в етнічному стилі — це напрям у візуальному мистецтві, який поєднує сучасні технології та традиційні елементи культури різних народів. Він відображає національну ідентичність через кольори, форми, символи й орнаменти, роблячи графіку не лише естетичною, а й змістовною. У такому дизайні часто використовують візерунки з народного одягу, мотиви прикладного мистецтва, елементи народної архітектури чи декоративні символи, що передають світогляд і цінності певної культури (мал. 7.5). Важливою рисою етнічного графічного дизайну є символічність. Наприклад, в українській традиції здавна застосовували геометричні орнаменти (ромби, трикутники, хрести), що символізують сонце, землю чи родючість, а також рослинні й тваринні мотиви. У японському дизайні популярні зображення сакури, хвилястих ліній і журавлів як символів краси, гармонії й довголіття. Африканський етнодизайн вирізняється яскравими контрастними кольорами та ритмічними геометричними візерунками, тоді як у Латинській Америці часто використовують сонячні символи, маски й абстрактні орнаменти.

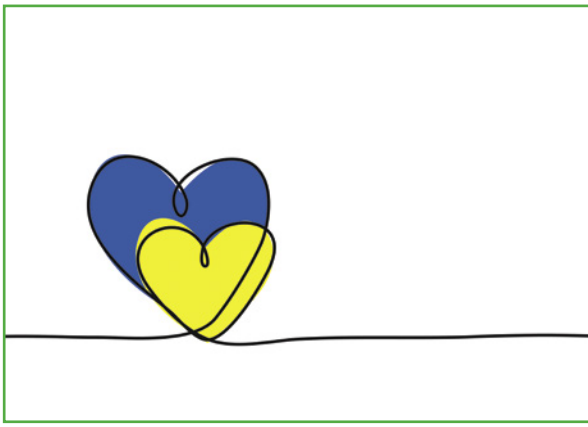
Сучасний графічний дизайн в етнічному стилі застосовують у брендингу, рекламі, ілюстраціях, книжковому оформленні, вебдизайні та пакуванні продукції. Він допомагає підкреслити унікальність бренду, створює емоційний зв'язок із глядачем чи глядачкою й водночас популяризує культурну спадщину. Наприклад, дизайнерки / дизайнери можуть оформлювати логотипи у вигляді стилізованих національних символів, створювати пакування з автентичними орнаментами чи використовувати традиційні колірні гами в сучасній айдентиці. Таким чином, етнічний стиль у графічному дизайні виконує подвійну функцію: з одного боку, він зберігає та відроджує традиції, а з іншого — робить їх сучасними й актуальними. Завдяки цьому дизайн стає не лише прикрасою, а й носієм культурної пам'яті, здатним передавати історію та цінності народу мовою візуальних образів.

У графічному дизайні етностиль знаходить утілення в:

• **логотипах і айдентиці,** що передають національний характер бренду;



Мал. 7.5. Елементи дизайну в етностилі





Мал. 7.6. Варіанти рекламних листівок на підтримку України

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено





Мал. 7.7. Етнічний стиль у декоративно-ужитковому мистецтві



Мал. 7.8. Петриківський розпис

• **пакуванні** товарів народного ремесла або крафтової продукції;

• **поліграфічній продукції:** листівках, афішах, календарях із традиційними символами (мал. 7.6, с. 67);

• **цифровому мистецтві:** створенні ілюстрацій, вебдизайну з елементами народного орнаменту.

Графічний етнодизайн допомагає зберігати культурні мотиви в сучасному цифровому середовищі, розвивати національний візуальний стиль, поєднувати старовинні візерунки з новими технологіями.

Етностиль у декоративно-ужитковому дизайні

Декоративно-ужиткове мистецтво в етнічному стилі — це одна з найдавніших форм творчості людини, яка поєднує красу та практичність. Його головна особливість полягає в тому, що предмети мають не лише утилітарне значення (для побуту), а й несуть культурний, символічний і художній зміст. У них відображаються традиції, світогляд, релігійні вірування, уявлення про красу та гармонію, притаманні конкретному народові. До видів декоративно-ужиткового мистецтва належать гончарство, ткацтво, вишивка, різьблення по дереву, плетіння з лози, художнє скло й метал, декоративний розпис і багато інших. У кожного народу ці види набули унікальних форм і стилістики. В Україні етнічний стиль у декоративно-ужитковому мистецтві виявляється у вишитих рушниках і сорочках-вишиванках, у килимах із геометричними чи рослинними орнаментами, у косівській кераміці із зеленими та жовтими відтінками, у тканих кролевецьких рушниках, які відомі своїм контрастним червоно-білим орнаментом і символічними візерунками (мал. 7.7).

Особливої слави набув петриківський розпис, де барвисті квіти, птахи та рослинні мотиви символізують радість, красу та зв'язок людини з природою (мал. 7.8). Відоме також гончарство Опішні, яке зберегло давні традиції ліплення й оздоблення кераміки.

У світі існує велике різноманіття етнічних традицій. В Індії розвинулися техніки ручного розпису тканин — батик (мал. 7.9) і виготовлення прикрас зі срібла й коштовного каміння. В Японії особливого

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

значення набуло виробництво порцеляни та лакованих виробів, що вражають вишуканістю й простотою. Африканські народи відомі своїми різьбленими дерев'яними масками й скульптурами, що використовувалися в обрядах і мали сакральне значення (мал. 7.10). У країнах Скандинавії традиційними є ткацтво та плетіння з натуральних матеріалів, які підкреслюють простоту й природність.

Сьогодні декоративно-ужиткове мистецтво в етнічному стилі продовжує розвиватися. Майстрині й майстри поєднують стародавні техніки з новими технологіями та матеріалами, створюючи вироби, які водночас є сучасними та зберігають дух традиції. Таке мистецтво відіграє важливу роль у формуванні національної ідентичності та уявлень про культуру, адже через побутові речі люди відчувають зв'язок із минулим і краще розуміють своє коріння.

Тут виявляється глибока повага до ремесел:

- гончарство, різьблення, розпис (наприклад, петриківський, мезенський, орнаменти Мексики чи Індії);
- бісероплетіння, вишивка, ткацтво, соломоплетіння;
- створення сувенірів, прикрас, побутових предметів (миски, ложки, світильники).

Це дає змогу оживити традиції й надати нового життя давнім технікам (мал. 7.11, с. 70).

Етностиль у ландшафтному дизайні

Етностиль у ландшафтному дизайні — це напрям оформлення садів і прибудинкових територій, у якому використовуються елементи національних традицій і культури. Такий підхід допомагає відтворити особливу атмосферу певного народу, поєднуючи природу із символами, формами та матеріалами, що мають етнічне значення.

Для українського етностилю характерні дерев'яні альтанки та паркани, глиняні глечики й декоративні вишивані рушники, клумби з традиційними квітами (чорнобривці, мальви, соняхи), а також використання природних матеріалів: каменю, дерева, лози. Ландшафт у такому стилі часто нагадує сільський двір: із тином, криницею-журавлем, лавками та декоративними млинами (мал. 7.12, с. 70).

У світі можна побачити різні етнічні варіанти. Наприклад, японський сад відомий гармонією



Мал. 7.9. Розпис по тканині — батик

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/111674
Проєкт
«Сумка-наплічник»

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/ 111675
Проєкт «Вишиті торбинки в стилі кантрі»



Мал. 7.10. Африканські дерев'яні різьблені маски

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено







Мал. 7.11. Сувеніри різних народів і в різних етностилях: арабські (а); мексиканські (б); японські (в)



Мал. 7.12. Елементи ландшафтного дизайну в українському стилі

каменю, води та зелені, символічним використанням мостів і бамбукових огорож. У марокканському стилі застосовують мозаїку, яскраві кольори та фонтани, що створюють атмосферу казки «Тисячі і однієї ночі». У скандинавському стилі переважає природність: дикі рослини, кам'яні доріжки, прості дерев'яні споруди (мал. 7.13).

Етностиль у ландшафтному дизайні робить простір не лише естетично привабливим, а й змістовним: він підкреслює національну ідентичність, створює затишок і дає змогу людині відчувати зв'язок із культурою свого народу чи країни. У сучасних умовах дизайнерки й дизайнери часто поєднують традиційні елементи з новими технологіями (світильники, системи поливу, сучасні матеріали), щоб зробити такі сади комфортними й водночас автентичними.

У ландшафтному мистецтві етностиль виявляється через:

- **використання національної флори:** рослини, характерні для місцевості;
- **оздоблення:** дерев'яні лави, тини, глиняні глечики, криниці, скульптури;
- **малі архітектурні форми:** альтанки, мости, хвіртки в традиційних формах;
- **планування:** садки, квітники, доріжки, що відтворюють структуру традиційних подвір'їв (мал. 7.14).

Такі елементи створюють атмосферу затишку та автентичності, формуючи простір, наповнений культурними смислами.

Етностиль — це спосіб зберегти культурну спадщину через мову дизайну. Він надає виробам

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

індивідуальності, додає сенсу та історії в сучасне життя. Завдяки етнічним мотивам дизайнерки та дизайнери можуть:

- підкреслити національну ідентичність;
- популяризувати культурні надбання;
- створювати гармонійні, упізнавані, теплі й душевні речі.

У різних видах дизайну етностиль — це не просто прикраса. Це повага до традицій, спадщини предків і джерело натхнення для майбутніх поколінь.

Цей стиль надає речам унікальності, виразності, духовної глибини та водночас підкреслює національну ідентичність.

Етнічний стиль — це міст між минулим і сучасним, між традицією й модою.



Мал. 7.13. Етностиль у скандинавському ландшафтному дизайні

Ключові слова: етностиль, культурна спадщина, декоративно-ужиткове мистецтво, національний одяг.

Контрольні запитання

1. Що означає етнічний стиль?
2. Які елементи етностилю вам траплялися в побуті?
3. Чим український етностиль відрізняється від індійського, африканського чи японського?
4. Як можна використати етностиль у сучасному одязі або дизайні кімнати?
5. Поясніть, що таке етностиль у дизайні одягу.
6. Назвіть приклади елементів традиційного українського вбрання, які використовуються в сучасному одязі.
7. Яке значення мали орнаменти та кольори у вишиванках?
8. Порівняйте український етностиль із традиційним одягом інших народів (на вибір: японське кімоно, індійське сарі, шотландський кілт).
9. Як ви вважаєте, чому етнічні мотиви залишаються популярними в сучасній моді?





Мал. 7.14. Відтворення традиційного українського подвір'я

Робота в групах

1. У групах складіть план облаштування куточка в класі або вдома, використовуючи елементи етнодизайну (килими, рушники, глиняний посуд, дерев'яні меблі).
2. Створіть постер / плакат / презентацію цього куточка з акцентами на певних елементах. Аргументуйте свій вибір.
3. Підготуйте коротке повідомлення про відомого українського художника / українську художницю чи дизайнерку / дизайнера, що застосовує етнічні мотиви у своїх роботах.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено







Творче завдання

За допомогою інформаційних джерел визначте, які бувають обереги (див. світлини поруч). З яких елементів вони складаються? Користуючись порадами нижче, оберіть оберіг для виготовлення. З'ясуйте, які потрібні інструменти та матеріали. Обґрунтуйте свій вибір.

Як виготовити оберіг

Виготовляючи власноруч вироби в етнічному стилі, можна створити не лише прикрасу, але й оберіг. Якщо ви хочете, щоб цей виріб мав захисну силу, дотримуйтеся деяких правил для створення оберегу.

Правило перше. Обереги не виготовляють для себе.

Правило друге. Ніхто не може змусити кого-небудь виготовити оберіг, їх роблять лише добровільно та щиро.

Правило третє. Найсильніші обереги — ті, які виготовлені для вас кровними родичами: батьком, матір'ю, братом, дітьми. Подружні зв'язки традиційно не вважаються кровною спорідненістю, але якщо подружжя гармонійне та щасливе, взаємно створені обереги теж мають велику силу.

Правило четверте. Потрібно дуже ретельно ставитися до вибору матеріалів для оберегів, адже часто матеріал (камінь, дерево тощо), який хороший для вас, зовсім не підходить для того чи тої, кому ви цей оберіг створюєте.

Правило п'яте. У процесі виготовлення оберега потрібно постійно думати про ту людину, для якої ви його робите, відчувати її енергетику, настрій, характер, потреби.

Практичні завдання

1. Намалюйте ескіз сучасної сукні чи сорочки, у якій використано елементи етностилю (вишивка, орнамент, крій).
2. Намалюйте ескіз кімнати в будь-якому етнічному стилі (українському чи іншому, на вибір).
3. Створіть власний ескіз логотипа або постера з елементами української орнаментики.
4. Намалюйте ескіз виробу (посудини, рушника, прикраси чи килима), використавши елементи українського орнаменту.
5. Створіть фотоальбом аксесуарів і прикрас для інтер'єру в українському стилі.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

rnk.com.ua/111668

§8 Інкрустація виробів із деревини

1. Які види оздоблення деревини вам відомі?
2. Які матеріали та інструменти потрібні для оздоблення деревини?
3. Який вид оздоблення деревини ви вже використовували?
4. Що вам відомо про композицію в декоративно-ужитковому мистецтві?

Опрацювавши цей параграф, ви дізнаєтеся про ще один вид оздоблення виробів із деревини — інкрустацію. Ви також познайомитесь із матеріалами, інструментами для інкрустування виробів та технологією виконання інкрустації; дізнаєтеся про композиційні прийоми та засоби, а ще — спробуєте створювати орнаменти за допомогою мотивів-символів. Це допоможе вам розробляти індивідуальні та оригінальні орнаментальні композиції.



Інкрустація як вид оздоблення виробів із деревини

У художній обробці деревини найпоширенішим способом оздоблення виробів є **інкрустація** — техніка оздоблення поверхонь виробів шматочками твердих матеріалів (металу, кістки, перламутру, бісеру, деревини різних порід) (мал. 8.1 а). Декоративний ефект інкрустованого візерунка ґрунтується на контрастності різноколірних та різноманітних матеріалів.



Різновидами інкрустації є інтарсія та маркетрі. **Інтарсія** — це створення декоративних зображень або візерунків лише зі шматочків дерева, урізаючи їх урівень із поверхнею виробу (мал. 8.1 б). Технікою **маркетрі** прикрашається ціла поверхня виробу шляхом обклеювання набором щільно підігнаних шматочків різноколірного шпону (мал. 8.1 в).

Різьблені та інкрустовані вироби прикрашали й інтер'єр українського житла, узгоджуючись із предметами інших видів декоративно-ужиткового мистецтва. Різьблені мисники (полички для посуду) заставляли барвистими керамічними виробами, різьблений стіл застеляли вишиваною скатертиною. В оформленні житла та громадських приміщень і зараз широко використовують національні елементи народного мистецтва. Удало узгоджуючись із сучасною обстановкою та інтер'єром, вони надають йому художньої виразності.



Мал. 8.1. Інкрустовані вироби з деревини: деревом, металом і бісером (а); деревом (інтарсія) (б); шпоном (маркетрі) (в)

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 8.2. Планки з різних порід деревини

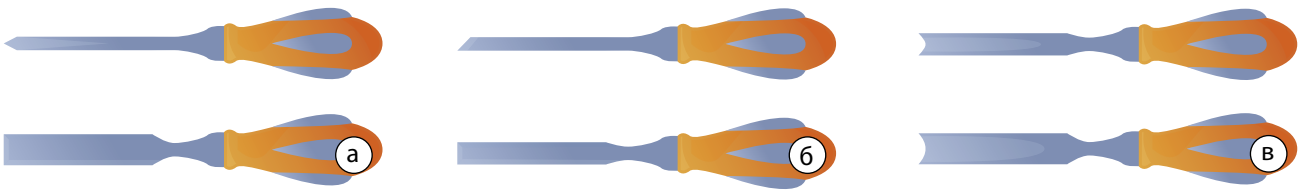
Інкрустація — один із найскладніших видів художньої обробки деревини. Із середини XIX століття ця техніка дістала значний розвиток на Гуцульщині, а основним центром інкрустування виробів із деревини визнана Косівщина. Колись широко відомим майстром гуцульської різьби та інкрустації на Косівщині був Марко Мегединюк (1842–1912) із с. Річка.

! Виконайте пошукову роботу і знайдіть інформацію про цього різьбяра.

Свої вироби, приміром, декоративні тарілки, рамки, баклаги, скриньки, він прикрашав геометричним орнаментом із різноколірного бісеру. Деякі вироби інкрустував чорним рогом і латунним дротом, що було новим прийомом в оздобленні виробів із деревини. Ця техніка вимагає ювелірної точності та бездоганного знання геометрії, адже кожна деталь інкрустації вставляється у вирізане вручну гніздо, ідеально підігнане під її розмір.

Технологія інкрустації виробів із деревини

У декоративно-ужитковому мистецтві дуже важливу роль відіграє матеріал, із якого виготовляють виріб. Від його особливостей і технології обробки залежить і характер відповідного оздоблення. У процесі художньої обробки враховуються такі властивості деревини, як щільність, пружність, вологостійкість тощо. Вона повинна бути без дефектів (червоточин, завилькуватості, гнилі тощо). Для різьблення та інкрустації широко використовують деревину дикої груші, явора, сливи, горіха, тиса, вільхи, липи. Оскільки структура й колір деревини різних порід відрізняються, то однакові орнаменти, виконані на різних породах, набувають неповторної своєрідності.



Мал. 8.3. Прямі долота (а, б); півкруглі (в)

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Які ж інструменти та матеріали потрібні для інкрустації? Інкрустація виробів різноколірною деревиною, рогом чорного кольору, перламутром має свої специфічні прийоми виконання. Насамперед слід дібрати деревину різних кольорів, яка б гармонійно узгоджувалася з натуральним кольором дерева виробу. Доцільно в інкрустації використовувати контрастне поєднання кольорів. Для цього нарізають тонкі планочки завтовшки 2–3 мм з берези, бука, горіха, клена, вільхи тощо (мал. 8.2).

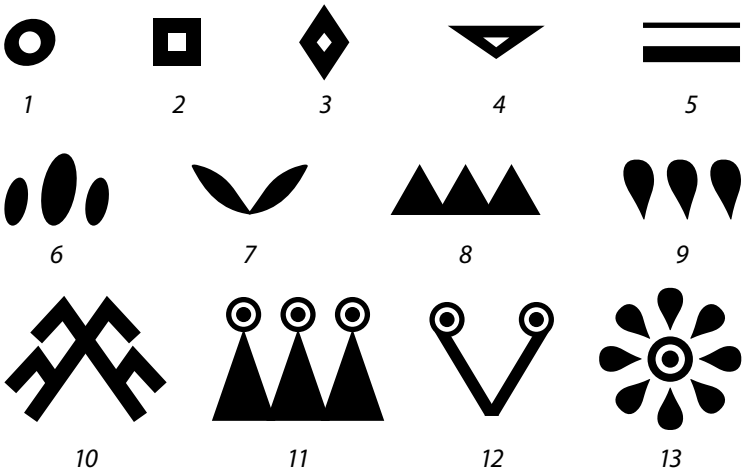
Для вирізання квадратних, трикутних, ромбічних гнізд, а також для нарізання канавок, використовують прямі долота завширшки від 2 до 10 мм. Для вирізання півкруглих гнізд — півкруглі долота (мал. 8.3).

Для виконання круглих гнізд і вирізання відповідних вставок використовують спеціальні свердла — «борики». Набір «бориків» складається з двох свердел: «вибирача» й «обвертача».

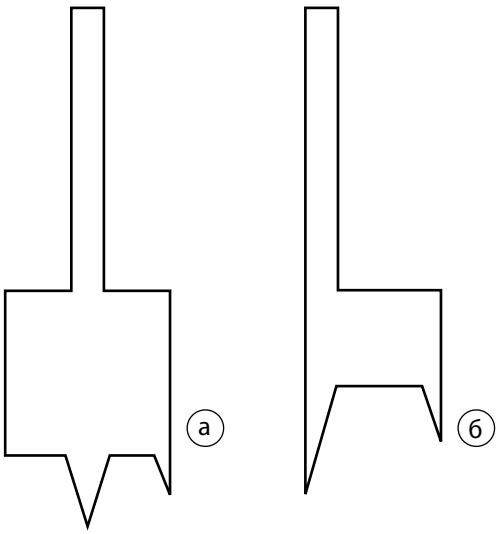
«Вибирач» призначений для висвердлювання гнізд під круглі вставки. За формою він нагадує перове свердло для деревини (мал. 8.4 а).

«Обвертач» застосовують для вирізання круглих вставок із підготовлених рейок (мал. 8.4 б). Для інкрустації використовують кілька пар таких інструментів, які відрізняються лише діаметрами.

В умовах навчальної майстерні для висвердлювання гнізд можна скористатися свердлами по деревині. Вони мають гострий центр, що забезпечує точність установлення свердла відповідно до розмічання. Для вирізання круглих вставок завтовшки



Мал. 8.6. Елементи та мотиви для інкрустації



Мал. 8.4. «Вибирач» (а) і «обвертач» (б)

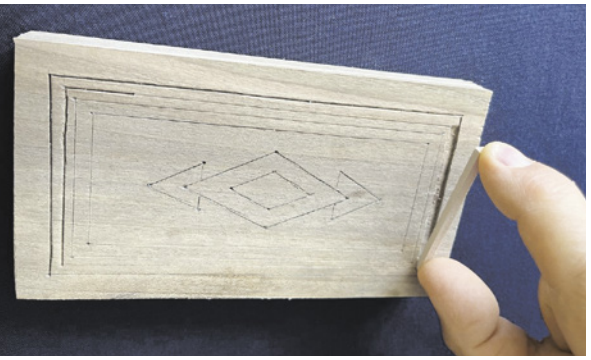


Мал. 8.5. Просічка

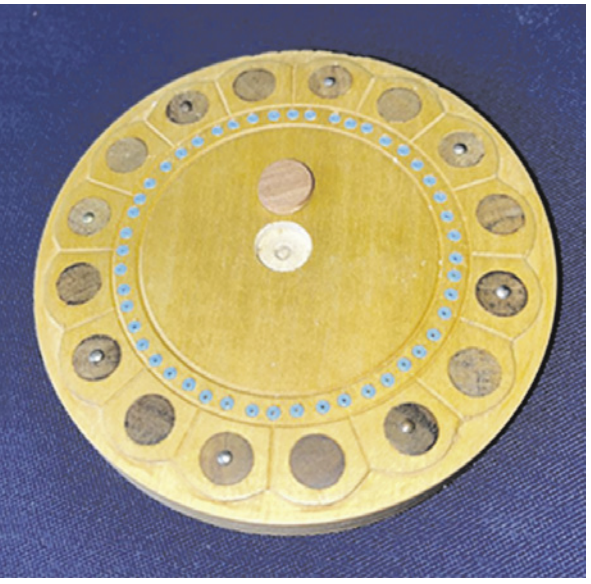


Мал. 8.7. Затискач для бісеру

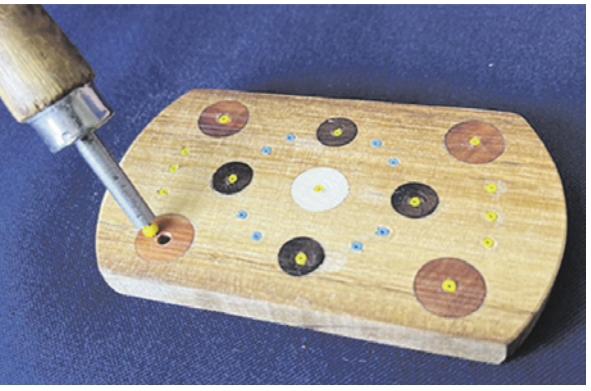
© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 8.8. Припасування вставки «поясок»



Мал. 8.9. Інкрустування круглими вставками



Мал. 8.10. Інкрустування виробу бісером

до 2 мм можна послуговуватися просічками різних діаметрів (мал. 8.5, с. 75).

На Гуцульщині для інкрустації деревиною є велика кількість елементів і мотивів. Їхні назви пов'язані з побутом людей, із рослинним та тваринним світом. Наприклад: «оленячі ріжки», «заячі вушка», «рачки», «пшенички», «соняшники» тощо (мал. 8.6, с. 75).

Для інкрустації металом використовують ті ж самі прямі та півкруглі долота, що й для деревини. Прямі смужки з металу вставляють у прорізи, виконані за допомогою прямих доліт, а заокруглені прорізи виконують півкруглими долотами.

Для інкрустації бісером користуються свердлами відповідного діаметра (2–3 мм), а для встановлення бісеру в гніздо виготовляють спеціальний інструмент — «затискач» (мал. 8.7, с. 75).

Прийоми виконання простих елементів інкрустації

Інкрустацію елементів «квадрат», «ромб», «трикутник», «поясок» виконують у такій послідовності.

1. На поверхні деревини за допомогою лінійки та шила розмічають ці елементи.

2. За лініями розмічання прямими долотами вирізають гнізда на глибину, трохи меншу від товщини вставок.

3. Гнізда промащують клеєм і молотком забивають підготовлені вставки (мал. 8.8). Для щільного прилягання деталей розміри вставок дещо більші за розміри гнізд.

4. Після завершення інкрустування виріб шліфують і покривають лаком, олією тощо.

Місця на поверхні деревини для інкрустації елементів «кружечки» розмічають шилом. За допомогою шуруповерта або дриля «вибирачем» висвердлюють гніздо. «Обвертачем» виготовляють круглі вставки, на які наносять клей і щільно затискають у гніздо за допомогою легких ударів молотком (мал. 8.9).

Технологія інкрустування бісером полягає в тому, що спочатку виконується розмічання шилом. Потім добирають свердло відповідно до розміру бісеру, так, щоб він легко входив у гніздо й не розколювався. За допомогою шуруповерта або дриля висвердлюють гніздо і втискають «затискачем» (мал. 8.10).

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Поняття композиції в декоративно-ужитковому мистецтві

Художня якість будь-якого різьбленого, інкрустованого виробу значною мірою залежить від композиції малюнка (зображення), творчого поєднання різних елементів візерунка, однакових за змістом, кольором, формою тощо. Народні майстри / майстрині добре відчували існування закономірностей побудови форми й декору. Поступово набувався величезний мистецький досвід, накопичувалися секрети ремесла, які шанобливо передавалися від покоління до покоління і знаходили своє відображення у вишуканих формах виробів, способах та прийомах їхнього декорування.

Одне з провідних місць у створенні довершеного художнього твору належить композиції, проте це поняття в мистецтві має кілька значень. **Композицією** називають будь-який твір мистецтва незалежно від його виду: архітектура, музика, живопис тощо. Крім того, під композицією часто розуміють творчий процес: побудову (компонування) художнього твору, об'єднання його окремих частин в одне ціле (мал. 8.11).

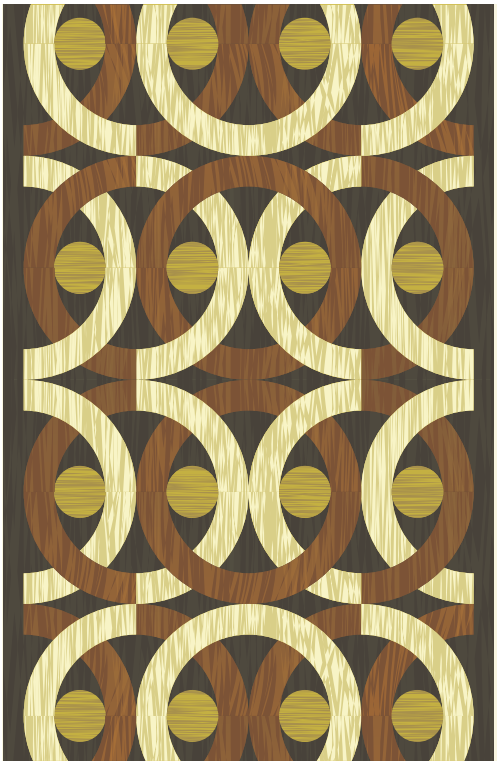
Орнаментальна композиція для декоративно-ужиткового виробу, оздобленого різьбленням чи інкрустацією, повинна відповідати багатьом вимогам. Насамперед вона залежить від призначення й форми оздоблюваного виробу, якості матеріалу, його текстури. Оздоблення ні за яких умов не повинно перешкоджати його практичному призначенню і водночас має естетично довершувати виріб.

Для композиції, створеної з елементів і мотивів різьблення чи інкрустації, характерною ознакою є орнаментальність.

Орнамент — це візерунок, побудований на ритмічному повторенні геометричних елементів або стилізованих рослинних чи тваринних мотивів. У процесі побудови орнаментів слід чітко дотримуватися головних законів, композиційних закономірностей.

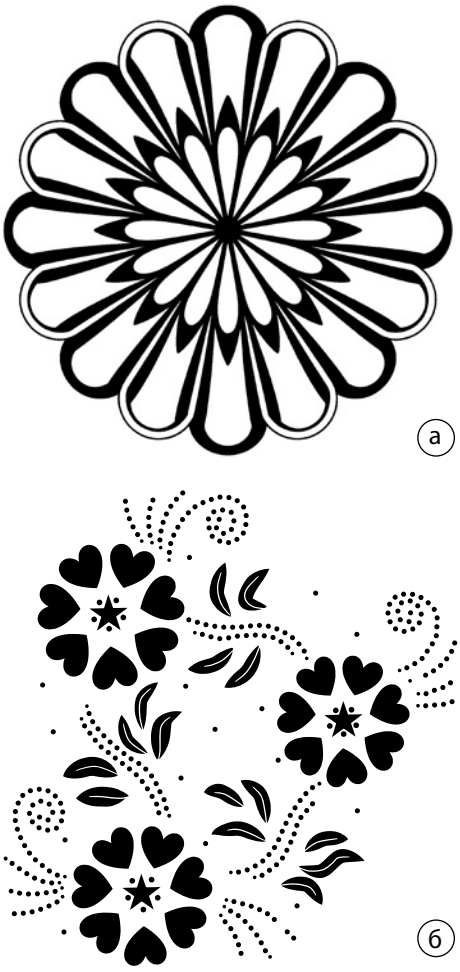
Закон масштабу в композиції визначає співвідношення між розмірами окремих елементів виробу та їхнім загальним сприйняттям. Він ураховує розміри елементів відносно один одного та відносно розміру всього виробу. Мета закону масштабу — створити гармонійне та виразне сприйняття композиції, уникнути візуального хаосу або монотонності.





Мал. 8.11. Варіанти композицій декоративних верхів скарбничок

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 8.12. Приклади композиції: симетричної (а); асиметричної (б)

Закон пропорційності в композиції визначає гармонійне співвідношення розмірів елементів між собою та із цілим виробом. Він передбачає використання кратних і простих співрозмірних величин, які створюють візуальну цілісність і врівноваженість.

Пропорційність є важливим елементом, що впливає на загальне сприйняття композиції. Вона допомагає створити гармонійний, урівноважений та приємний для ока твір. Недотримання пропорцій може призвести до відчуття дисгармонії та візуальної незручності.

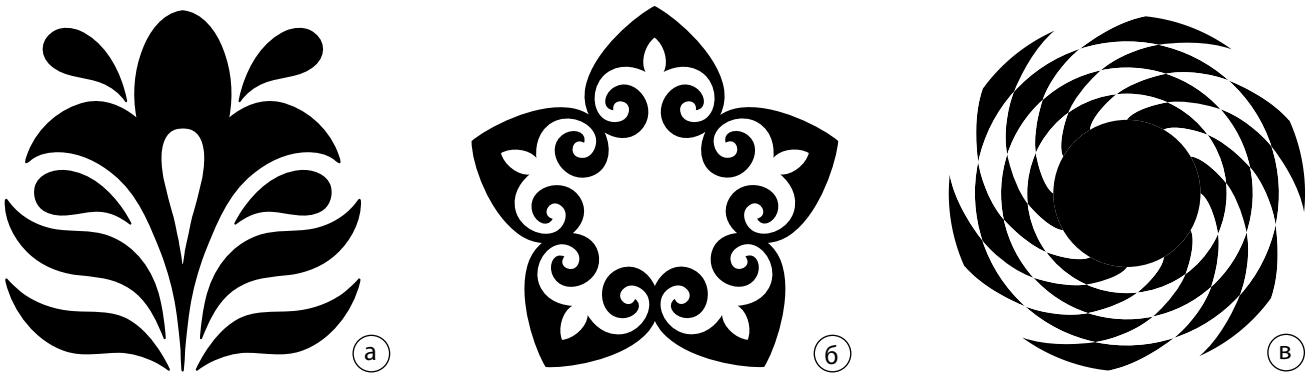
Композиційні прийоми й засоби композиції

Основою композиції є симетрія, тобто повторення в певному порядку елемента чи групи елементів. Водночас значна частина природних форм і явищ є асиметричними, тобто вони не мають чіткої й послідовної їхньої організації.

Симетрія як композиційний прийом — це чіткий порядок у розташуванні, поєднанні елементів, частин виробів декоративно-ужиткового мистецтва. Вона вносить у вироби порядок, закінченість, цілісність (мал. 8.12 а).

Асиметрична композиція — це розташування елементів, де немає дзеркального відображення або рівноваги щодо центральної осі. Елементи розподіляються нерівномірно, створюючи більш динамічне та невимушене враження, проте за цих самих умов важливо досягти візуальної рівноваги, щоб композиція не здавалася хаотичною (мал. 8.12 б).

У народному мистецтві найпоширенішою є так звана **дзеркальна симетрія**. Фігури або зображення розміщені в одній площині, діляться лінією на однакові частини, аналогічно відображенню в дзеркалі. Цей тип симетрії використовується в більшості об'єктів рослинного і тваринного світу, а також людини (мал. 8.13 а).



Мал. 8.13. Види симетрії: дзеркальна (а); центральна (б); гвинтова (в)

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Центральна симетрія використовується передовсім у побудові розеток або стилізованих квітів (мал. 8.13 б).

Гвинтова симетрія створює відчуття колового руху, підкреслює виразність розеток та інших стилізованих норм, що є частиною композиції (мал. 8.13 в).

На орнамент упливає також і **ритм** — порядок чергування елементів або мотивів (групи елементів) в орнаментальній композиції та інтервалів між ними, об'єднаних подібними ознаками. Він буває простий і складний.

Простий ритм — це рівномірне повторення однакових елементів та інтервалів в орнаментальній структурі. Простий ритм використовується для організації композиції, створення відчуття стабільності, спокою та порядку (мал. 8.14 а).

Складний ритм у композиції — це закономірне чергування різних за характером і тривалістю елементів, що створює відчуття руху, динаміки та складності, на відміну від простого, регулярного ритму (мал. 8.14 б).

Статика й динаміка — це дві протилежні, але взаємопов'язані характеристики в композиції, які використовуються для передавання певного настрою, емоції або ідеї. Статика уособлює спокій, рівновагу, стабільність, водночас динаміка передає рух та енергію.

Контраст у композиції — це прийом, який застосовують для створення візуального інтересу та акцентів. Він полягає в поєднанні різких відмінностей між елементами композиції, як-от: колір, форма, розмір, текстура тощо, щоб привернути увагу до певних елементів і зробити композицію більш виразною.

Нюанс — спосіб організації елементів композиції, який є протилежним до контрасту. Він полягає у віднайденні спільних рис, відтворенні незначних відмінностей, установленні візуальних зв'язків між елементами композиції за сукупністю ознак (формою, кольором, фактурою).



Мал. 8.14. Ритм у композиції: простий (а); складний (б)

Види орнаментів

Основною ознакою орнаменту є відповідність художньому образу, формі й призначенню виробу. Елементи й мотиви, що утворюють орнамент, піддаються переробці — стилізації, тобто спрощенню в зображеннях з урахуванням раціонального використання технологічних можливостей матеріалу.

Український орнамент надзвичайно різноманітний і важливий елемент декору в народному мистецтві.

В орнаментальних композиціях, укладених з елементів різьблення та інкрустації, значне місце посідають мотиви-символи. Їхнє значення змінюється з розвитком суспільства,

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 8.15. Рослинний орнамент на стільниці



Мал. 8.16. Зооморфний орнамент на боці антикварного столика



Мал. 8.17. Декоративна тарілка з гербом

однак люди завжди вірили в те, що символи мають магічну силу. Усі ці мотиви бралися з реального життя, про що свідчать їхні назви. **Мотив** — це частина орнаментальної композиції, яка складається з елементів (ліній, трикутників, квадратів, ромбів, кіл тощо). Він може містити лише один елемент (простий мотив) або ж багато елементів, поєднаних в одне ціле. За зовнішніми ознаками мотиви, які трапляються на різьблених чи інкрустованих виробах, бувають геометричними, рослинними, зооморфними (тваринними), геральдичними тощо.

Найбільш поширеними стали геометричні мотиви, які складаються з крапок, ліній, геометричних фігур: трикутників, квадратів, прямокутників, ромбів, кіл, багатокутників. Мотив «хрест» символізує поєднання сонячної та родинної енергії; «трикутник» символізує гори; «коло», «ромб», «квадрат» — Сонце та Місяць.

До мотивів рослинного орнаменту належать такі, як-от: «квіти», «дерева», «гілля» тощо. Орнамент у вигляді чотири- або восьмипелюсткової квітки мальви має назву «ружа». У різьбленні та інкрустації поширені також такі рослинні мотиви: «кучері», «огірочки», «соняшники», «трилистки», «вазонки» тощо (мал. 8.15).

До мотивів тваринного світу (зооморфних) належать «вужі», «в'юни», «рачки», «барани», «п'явки» тощо (мал. 8.16).

Геральдичний орнамент — це композиції із зображенням гербів, медалей, емблем і значків. Наприклад, бджола символізує працьовитість; підкова — щастя; дзеркало — правду; ліра — музику; лев — могутність; крила — рух, політ; меч — правосуддя; рука, стиснута в кулак, — вірність тощо (мал. 8.17).

Послідовність побудови орнаментальних композицій з елементів інкрустації

Уся краса інкрустованих виробів із деревини залежить від правильно дібраних і розташованих елементів і мотивів. Вони повинні гармонійно вписуватися у форму виробу. Великі елементи перевантажують площину, тому виріб стає менш привабливим. Занадто дрібні елементи, невдало відібрані за розмірами, губляться на поверхні виробу.

Під час створення композиції значну роль відіграє правильне розташування елементів і мотивів на площині. Уся площина, передбачена для декорування, поділяється на менші поля з відступом від краю на 5, 8 або 10 мм. Ці поля обводять прямими лініями. Орнаментальні мотиви на полях розміщуються в ритмічному або симетричному порядку залежно від форми декоративної поверхні. Найбільше місця

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

відводиться під центральне поле, на якому розташовані головні елементи та мотиви великих розмірів і складної форми.

В інкрустації центральний мотив підкреслюється інтенсивністю кольорів. Круглі за формою декоративні поверхні поділяють на 2–3 менші поля, відмежовані концентричними колами. На круглій поверхні притримуються такого самого порядку добирання мотивів: у центрі — головний мотив, а навколо — мотиви малих і нескладних форм (мал. 8.18 а).

Прямокутні поверхні поділяють на 2–3 поля, до того ж центральне поле має бути більшим за розмірами. На цьому полі розміщують головний мотив прямокутної форми, який виділяється за розмірами і складністю (мал. 8.18 б).

Для правильного декорування виробу таким способом необхідно скласти ескіз, на якому центральне поле повинна займати орнаментальна композиція з елементів інкрустації великих розмірів. Наступне, віддалене від центрального, поле інкрустується простішими й менш складними мотивами. Решту площини можна заповнити тригранно-виїмчастим різьбленням і обрамити інкрустованими «поясками».

Дотримання послідовності композиційних побудов створює гармонію й цілісність орнаменту. У такому разі досягаються стильова єдність, правильне співвідношення частин композиції, ритму, урівноваженість елементів і мотивів орнаменту на поверхні виробу.

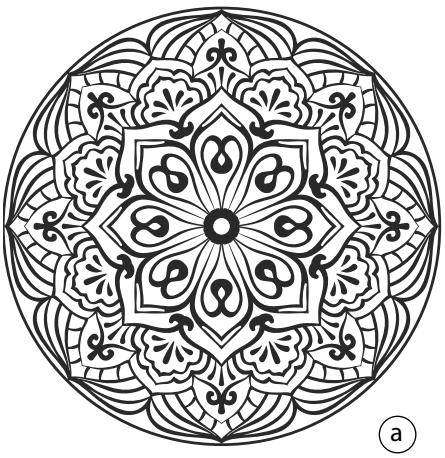
Ключові слова: інкрустація, мотиви, композиція, орнамент, композиційні засоби та прийоми.

Контрольні запитання

1. Що таке інкрустація?
2. Які матеріали використовують для інкрустації виробів із деревини?
3. У якому регіоні України найбільшого розвитку набула техніка інкрустування виробів? Знайдіть про це додаткову інформацію в інтернет-джерелах.
4. Що таке орнамент у декоративно-ужитковому мистецтві?
5. Які основні види орнаментів використовують для створення композиції?
6. Яка послідовність створення орнаментальної композиції?

Творче завдання

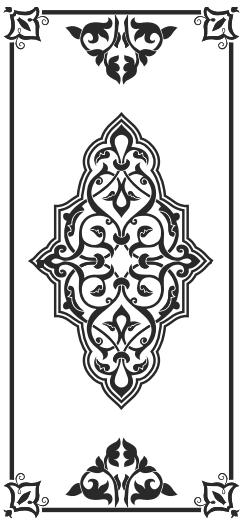
1. Розробіть орнамент для інкрустації виробів із деревини на круглій поверхні, використовуючи елементи, зображені в параграфі (мал. 8.6, с. 75). Додавання власних мотивів схвалюється!
2. Розробіть геральдичний орнамент із національними символами України. Запропонуйте форму поверхні.



а



б



Мал. 8.18. Зразки орнаментальних композицій: кругла поверхня (а); прямокутна поверхня (б)

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

rnk.com.ua/111669

§9 Технологія виготовлення виробів із паперової лози

1. З яких матеріалів виготовляють лозу?
2. Які властивості має лоза?
3. Які вироби можна виготовити з паперової лози?
4. Що вам відомо про виникнення технології лозоплетіння?





Мал. 9.1. Вироби з лози як частина декору

Лозоплетіння — це одне з найдавніших ремесел, яке виникло раніше, ніж обробка деревини й металу. Сліди лозоплетіння знайдені археологами ще в неоліті, а пам'ятки українського плетіння походять від кінця XVIII — початку XIX століття.

Плетіння з лози — дуже тривалий і копіткий процес, а вироби, виготовлені за допомогою техніки лозоплетіння, використовували для зберігання, транспортування і перенесення продуктів, для виготовлення огорож та прикрашання інтер'єру приміщень. Плетіння охоплює широку сферу предметів: елементи будівництва, меблі, дрібні побутові вироби (кошики, хлібниці, підставки для вазонів та бутлів, підноси) і навіть іграшки (мал. 9.1). Лозоплетіння було поширеним у тих місцевостях, де росла лоза.

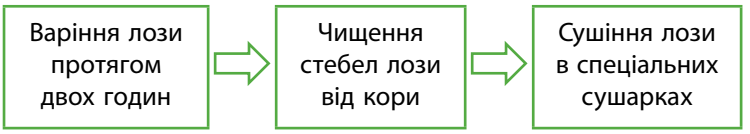
Лоза добре згинається, а під час плетіння не ламається. Особливостями виробів із лози є легкість, зручність, міцність і використання в різних природних умовах.

Однак недоліком цієї технології є те, що заготівля лози відбувається восени, упродовж лише двох місяців на рік, а стебла лози мають бути завдовжки 1200–1500 см. Підготувати лозу досить складно: для отримання необхідної сировини роблять зв'язки вагою до 10 кг (мал. 9.2).

Підготовлену лозу зберігають у ретельно провітрюваних приміщеннях. Перед тим, як почати процес плетіння, лозу знову замочують у воді протягом двох годин. І лише після цього можна братися до роботи (схема 6).

Ви вже зрозуміли, що підготувати лозу для плетіння — досить трудомісткий процес, тому ця

Схема 6. **Послідовність підготовки лози**



© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

технологія поступилася місцем плетінню з паперової лози, або паперовому лозоплетінню. Паперова лоза, попри свою відносну «молодість», уже завоювала серця багатьох майстрів і майстринь завдяки низці унікальних особливостей. Лозоплетіння з паперу — це процес, результатом якого є вироби, які важко відрізнити від виробів із лози. Основним матеріалом для цього виду рукоділля є лоза, виготовлена з паперу. На вигляд і розмір вона нагадує вербову лозу, але є м'якшою і пластичнішою.

Основою для паперової лози можуть бути звичайні газети, рекламні афіші, офісний папір тощо (мал. 9.3). Це, фактично, перетворення відходів на сировину для творчості, тож цей вид рукоділля дуже економний та екологічний.



Мал. 9.2. Зв'язка лози

Плетіння з паперової лози

Процес плетіння виробів із паперової лози складається з кількох етапів.

1. Виготовлення паперової лози (трубочок)

Для цього папір за допомогою ножиць або канцелярського ножа розрізають на смужки завширшки 5–15 см, довжина паперової лози буде залежати від довжини паперу.

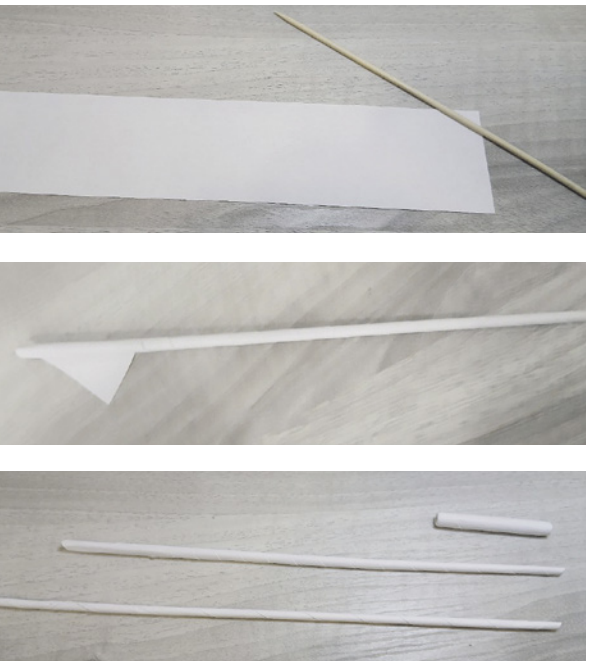
Кожну смужку щільно накручують на спицю або дерев'яну шпажку, стрижень від ручки тощо. Починають скручування трубочки, поклавши спицю під гострим кутом (приблизно 30°), а далі щільно накручують на неї смужку паперу. Кінчик паперу наприкінці приклеюють клеєм ПВА (мал. 9.4, с. 84).





Мал. 9.3. Різноманіття сировини для паперової лози

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 9.4. Готові смужки паперової лози



Мал. 9.5. Фарбування паперової лози

За потреби паперову лозу можна пофарбувати акриловими фарбами або морилкою в потрібний колір (мал. 9.5).

Для надання міцності й вологостійкості вироби з паперової лози обробляють розчином клею ПВА з водою (1:1) та акриловим лаком. Кількість трубочок залежить від їхнього розміру та щільності плетіння.

2. Плетіння виробів

Існує кілька технік плетіння (мал. 9.6). Розгляньмо найпопулярніші.

Пошарове: виготовлену основу виробу обплітають двома трубочками, піднімаючись під невеликим кутом.

Мотузкове: паперові трубочки переплітаються не лише з каркасом виробу, а ще й між собою.

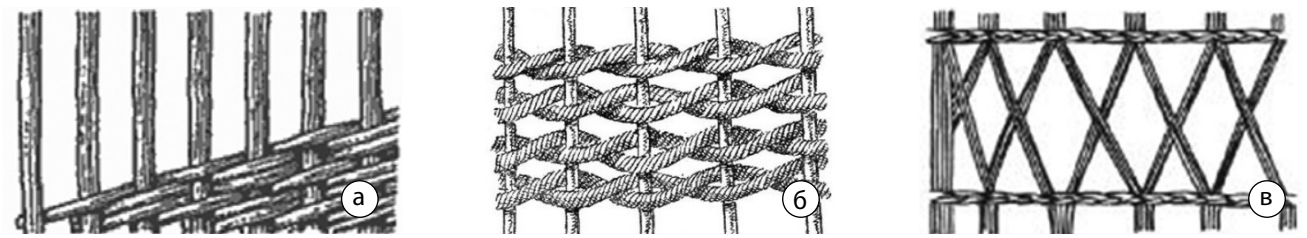
Ажурне: поверхня виробів під час плетіння цією технікою утворена зі складних візерунків і отворів.

Принцип плетіння паперової лози повторює традиційні техніки плетіння натуральної лози. Він базується на переплетенні гнучких «робочих» трубочок навколо нерухомих «стійок» (або основ), які утворюють каркас майбутнього виробу (мал. 9.7).

Каркас плетеного виробу формується різними способами. Стійки можуть бути закріпленими на жорсткому дні, вирізаному з картону чи ДВП, або можуть бути частиною плетеного дна (мал. 9.8). Функція стійок — висота, форма й об'єм майбутнього виробу. Вони повинні бути міцними й рівномірно розташованими для набуття виробом правильної форми (мал. 9.9).

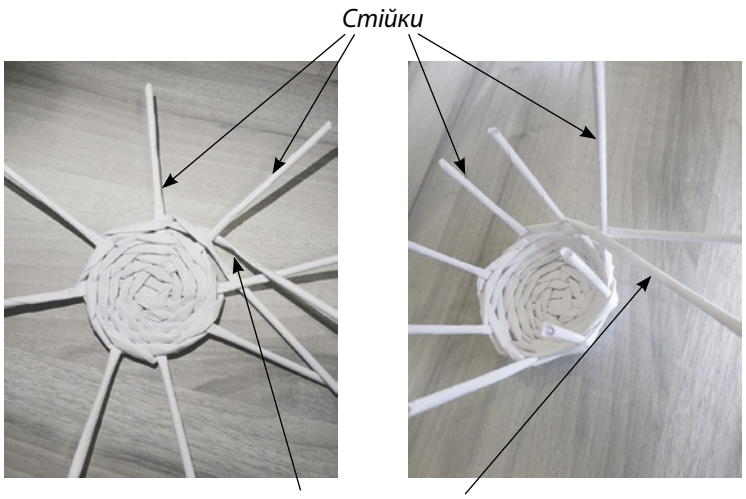
«Робоча трубочка» починає працювати після того, як установлені стійки. Це одна або кілька трубочок, якими обплітають стійки.

На початку плетіння робочі трубочки кріпляться до однієї зі стійок (часто просто згинаються навпіл або приклеюються). Основний принцип плетіння



Мал. 9.6. Техніки плетіння: пошарове (а); мотузкове (б); ажурне (в)

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

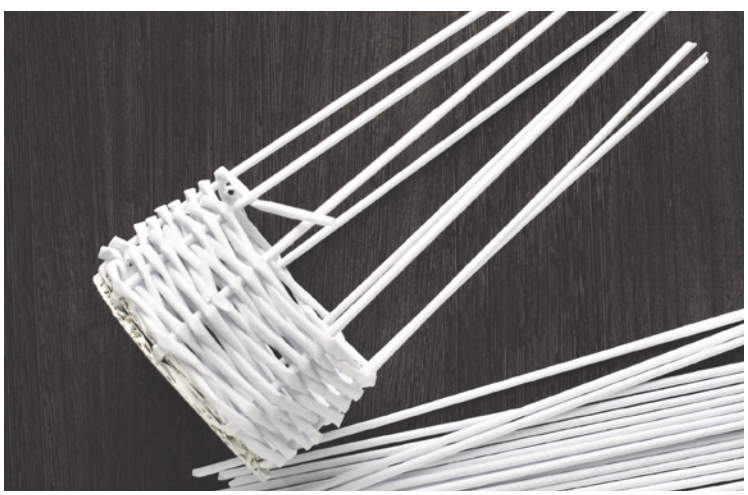


Мал. 9.7. Формування каркаса виробу з паперової лози

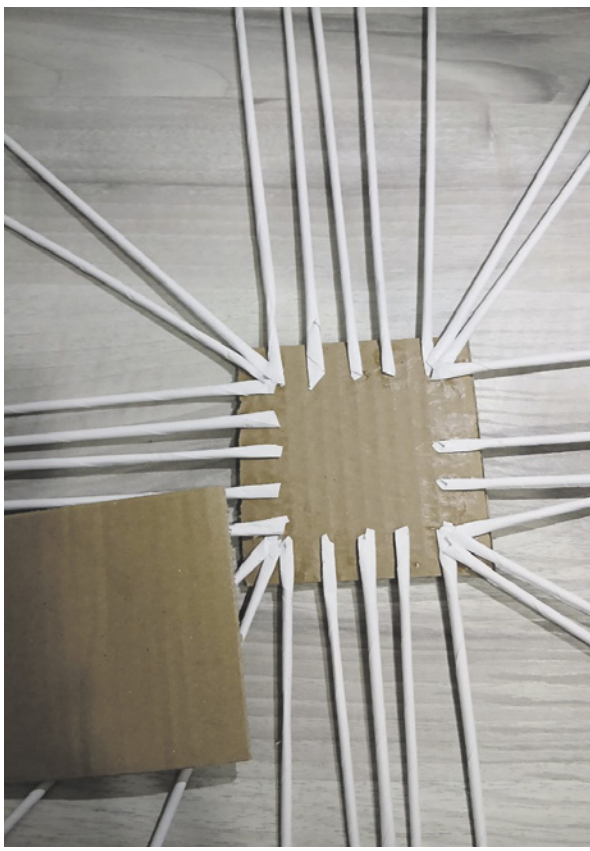
полягає в чергуванні проходження робочої трубочки то над, то під сусідніми стійками (мал. 9.10). Створюється ефект переплетення, а стійки фіксуються й утворюють стінки виробу.

Для безперервного процесу плетіння необхідно постійно нарощувати робочу трубочку. Для цього слід обрізати ножицями її кінець під гострим кутом, промастити клеєм та одягнути на неї нову трубочку (мал. 9.11, с. 86).

Засвоївши ці базові принципи, можна експериментувати з різними формами, розмірами та



Мал. 9.10. Робоча трубочка проходить то над, то під сусідніми стійками

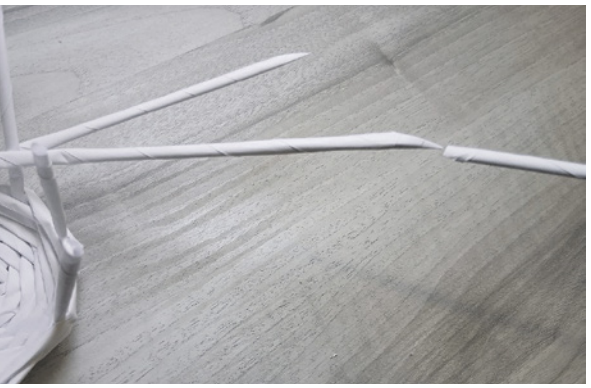


Мал. 9.8. Основа для каркаса



Мал. 9.9. Правильно побудовані стійки — запорука отримання правильної форми виробу

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 9.11. Для безперервного процесу плетіння з паперової лози необхідно постійне збільшення довжини робочої трубочки

візерунками, створюючи з паперової лози унікальні красиві й практичні вироби.

Сьогодні з'явилася ще одна техніка виготовлення виробів із паперової лози, а саме — скручування. Найкращим матеріалом для таких виробів є тонкий різноколірний папір зі старих журналів. Оскільки лоза з нього не фарбується, декоративний ефект створюється завдяки власному кольору сторінок (мал. 9.12).

Для виготовлення таких виробів спочатку роблять паперову лозу, але далі їй надають плоскої форми і потім скручують відповідно до розробленого ескізу виробу. Аби елементи тримали форму, кожний наступний ряд склеюють із попереднім.

Ключові слова: лоза, паперова лоза, плетіння, скручування.

Контрольні запитання

1. У якій послідовності готують лозу?
2. Чому паперова лоза дістала таку назву?
3. Чим відрізняється вербова лоза від паперової?
4. Якими способами відбувається плетіння з лози?

Компетентнісне завдання

Що менше місць склеювання в паперовій конструкції, то вона міцніша. Ваша мета — отримати найдовшу деталь із паперової смужки, щоб уникнути зайвих стиків.

Скрутіть три трубочки з однакових смужок, змінюючи лише нахил шпажки: під прямим кутом (90°); під гострим кутом; під тупим кутом.

Виміряйте довжину кожної трубочки, обґрунтуйте та оберіть найефективніший спосіб скручування для створення довгих елементів.





Мал. 9.12. Вироби з паперової лози в техніці скручування

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

rnk.com.ua/111671

§ 10 Оздоблення виробів вишивкою

1. Які вироби традиційно оздоблюють вишивкою?
2. Які матеріали найчастіше використовуються для вишивання?
3. Яке призначення мають вишиті рушники?
4. Які види орнаментів використовуються у вишивці та що вони символізують?
5. Які основні техніки вишивання ви знаєте? У чому їхня особливість?

У давнину майже всі предмети побуту, зброя, одяг та особисті речі виготовлялися вручну. З роками людство звернулося до фабричного виробництва, проте сьогодні ми знову повертаємося до цінності ручної праці. Речі, створені власноруч, набувають особливого значення, вони унікальні, теплі та наповнені особливою енергією.

Виробництво таких речей здавна має назву рукоділля. У кожного народу — свої традиції, свої найпоширеніші види ручної праці, що відображають спосіб життя, культуру й духовність. У різних куточках світу можна побачити своєрідні мотиви, техніки й оздоблення в побутових предметах, одязі чи прикрасах (мал. 10.1).

Одним із найпоширеніших і найшанованіших видів рукоділля є вишивка. Народна вишивка — це не лише декоративне мистецтво, а справжнє віддзеркалення національної душі. Вона змінювалася й збагачувалася під упливом історичних і культурних епох, а нині передає характер культури, її естетику та символіку.

Вишивці притаманні орнаментальні мотиви, проте навіть вони можуть суттєво відрізнятися в межах однієї країни. У кожному регіоні, а іноді й у кожному містечку, формувалися власні візерунки та стилі. Це залежало від географічного розташування, побуту місцевого населення, а також від історичних подій і культурних традицій, які були значущими для певної місцевості.

Українська вишивка має глибоке коріння, що сягає сивої давнини. За свідченнями Геродота, скіфи ще до нашої ери прикрашали свій одяг вишивкою. Протягом століть наш народ створював, зберігав і вдосконалював різноманітні техніки вишивання, передаючи їх від покоління до покоління.

Яскравим доведенням давнього існування вишитого одягу є срібна бляшка із зображенням



Мал. 10.1. Вишиванка, створена власноруч

Цікавий факт

Українська дизайнерка Віта Кін змусила світових модниць вивчити непросте слово «вишиванка». Її сукні стали справжньою сенсацією у світі моди, а все завдяки національним візерункам, яскравим кольорам і крою 70-х років минулого століття.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 10.2. Чоловіки у «вишиванках» з Мартинівського скарбу. Їхні сорочки оздоблюють перехрещені по діагоналі насічені лінії, які нагадують вишивку

танцюристів з Мартинівського скарбу, яка підтверджує, що вишиванки вже були поширені в VI столітті (мал. 10.2). У часи Київської Русі навіть існували спеціальні школи, де молоді дівчата навчалися мистецтва вишивки.

Справжній розквіт українська національна вишивка пережила в XIX столітті, коли вона стала невід'ємним складником народного вбрання, духовності та самобутньої культури українців та українок (мал. 10.3).

Вишиванки традиційно виготовляли з домотканого конопляного або лляного полотна. Українські майстрині знали й використовували близько сотні різних технік і прийомів вишивання: хрестик, низь, гладь, мереження, виколювання та інші.

Цікавий факт

1. Китайська вишивка

Унікальні твори китайських майстрів — ручна вишивка шовком по шовку, відома як *сучжоуська вишивка*, — не мають аналогів у світі. Вони відомі вже понад 2000 років. Ця вишивка виконується на напівпрозорому шовковому полотні. Особливістю техніки є майстерне приховування вузликів, завдяки чому обидва боки виробу мають вигляд лицьових. Найскладнішою формою вважається двобічна вишивка, коли на двох боках одного полотна створюються два різних сюжети, що демонструє високу майстерність майстрів / майстринь.

2. Італійська вишивка

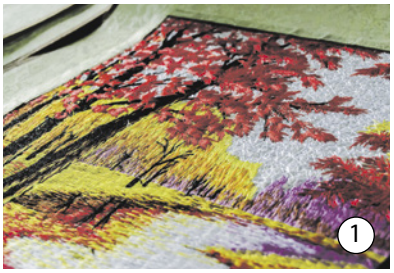
Барджелло — це старовинна флорентійська вишивка, яку легко впізнати за характерним малюнком, що нагадує язики полум'я. Це лічильна техніка, яка виконується повторюваними вертикальними, щільно розташованими плоскими стібками в певній послідовності. Довжина та колір стібків змінюються відповідно до заданого геометричного візерунка.

Ця техніка використовується для створення об'ємних, яскравих візерунків і орнаментів із гострими й округлими формами, які часто поєднують різні відтінки кольорів для досягнення ефекту глибини та динаміки.

3. Індійська вишивка

Шиша — це різновид індійської вишивки, що заслуговує на особливу увагу завдяки своїй оригінальності та унікальності. Головною особливістю є використання невеликих дзеркальних частинок, які обшиваються нитками і блищать під дією сонячного світла.

Сьогодні вироби з вишивкою шиша дуже популярні, часто можна побачити сумки, прикрашені цим яскравим декором.







© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Крім сорочок і рушників, вишивкою щедро прикрашали також скатертини, завіси, верхній одяг, пояси та хустки.

Дослідники / дослідниці стверджують, що в давнину вишивання було справжнім ритуалом. За голку бралися лише в певні дні, із чистими думками та світлими намірами. Жінка вкладала у свою працю добру енергію, любов і надію на щастя — для себе або для близьких. Це було не просто рукоділля, а сакральна дія.

У ті часи майстрині не копіювали чужих орнаментів, не використовували готових схем. Кожен виріб був неповторним — створеним за індивідуальною «мовою» орнаментального письма. За допомогою ліній, форм, кольорів і символів жінка передавала закодоване послання — побажання доброї долі, здоров'я, захисту й любові.

Слово «вишивка» має глибоке значення. Воно походить від слова «вишній», тобто небесний, божественний. Цікаво, що в перекладі з грецької «вишивка» співзвучна зі словом «космос», що означає порядок, гармонію, устрій світу.

Від покоління до покоління передавалися й удосконалювалися візерунки, колірні поєднання та техніки вишивання. Так поступово формувалися зразки вишивок, що відображали характерні національні риси кожного народу. Вишивки різних країн і народів вирізняються надзвичайною самобутністю, розмаїттям технічних прийомів і колірних рішень.

Кожна нація, залежно від природних умов, побуту, традицій і світогляду, виробила власні унікальні техніки вишивки, мотиви орнаментів і композиційні принципи. Саме завдяки цьому народна вишивка стала справжнім мистецтвом, у якому поєднуються історія, культура та душа народу.

Сьогодні вишивка продовжує жити повноцінним, натхненним життям, вона прикрашає сучасний одяг, інтер'єри, надаючи їм самобутності та неповторного шарму. До багатої скарбниці народного вбрання дедалі частіше звертаються дизайнери / дизайнерки, модельєри / модельєрки, художниці / художники й конструкторки / конструктори. Вивчаючи традиції національного костюма, вони створюють сучасні моделі одягу, які поєднують риси індивідуального стилю з відлунням культурної спадщини, звільнені від одноманітності масового виробництва. Кожен такий виріб несе в собі тепло майстринь і живий дух традиції.



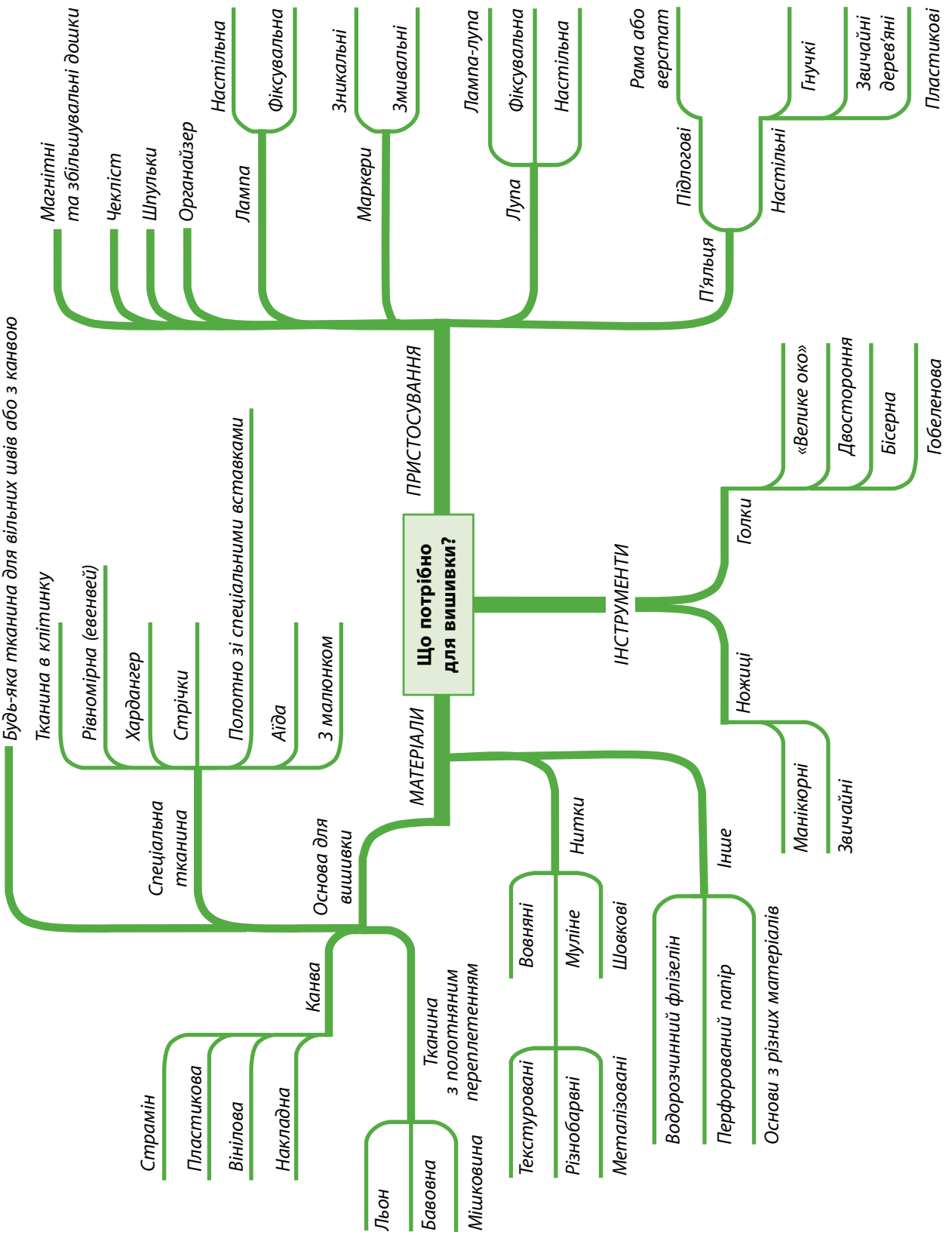
Мал. 10.3. Жителі Галичини у вишиванках. Світлина XIX ст.

Цікавий факт

У народі голки мали особливу цінність, і ставлення до них було майже сакральним. Їх дбайливо зберігали, а втрата вважалася поганим знаком. Існувало повір'я: купувати голки слід у понеділок — тоді вони сприятимуть легкому вишиванню. Якщо майстриня використовувала кілька голок, то починала й завершувала роботу обов'язково однією й тією самою — аби не порушити енергетики виробу. Голки не радили позичати чи використовувати для інших побутових потреб, це могло «збити» добру силу, закладену в них.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Інтелект-карта **«Що потрібно для вишивки»**



© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

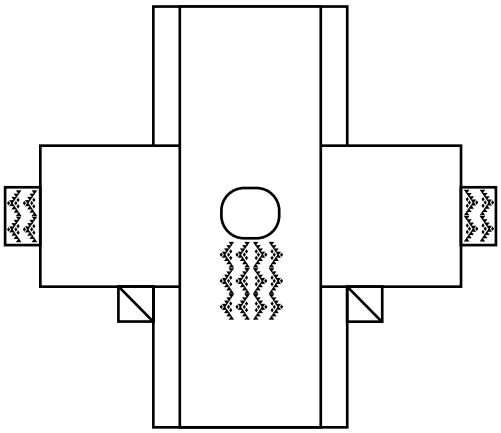
Вишиті вироби

Вишитий одяг

Автентична українська сорочка — пишна, ряс-на й об'ємна, вона вільно спадає від горловини до-низу, формуючи щедре, багатопроменеве коло — символ Сонця. У розгорнутому вигляді така сорочка нагадувала хрест — потужний оберіг у народній культурі (мал. 10.4).

Сьогодні вишиванка стала більше, ніж просто елемент одягу. Для одних — це вияв любові та по-ваги до рідної землі, для інших — утілення краси та душі України. В останні роки, коли Україна звучить в усьому світі, вишиванка перетворилася на символ національної ідентичності, який упізнають і шанують у багатьох країнах (мал. 10.5).

Найважливішим явищем сучасного вишивального мистецтва є безперервний процес появи нових талановитих майстрів і майстринь із яскраво вира-женими манерою та індивідуальністю.



Мал. 10.4. Зображення крою вишиванки

Вишиванки для хатніх улюбленців

Мистецтво створення вишиванок не оминуло й хатніх улюбленців. Дедалі частіше можна побачи-ти тваринок у вишитому одязі (мал. 10.6, с. 92).

Вишиті речі для інтер'єру

Крім традиційних вишитих картин, подушок, серветок і скатертин, інтер'єр можна доповнити без-ліччю оригінальних і практичних вишитих виробів.

Цікавий факт

Першим, хто поєднав звичайний для нас одяг із вишиванкою, став відомий український письменник, поет і громадський діяч Іван Франко, який носив вишиту сорочку під піджак. Саме в такому вигляді поет і зображений на 20-гривневій купюрі.









Мал. 10.5. Вишиванка — універсальний елемент одягу як дітей, так і дорослих

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено





Мал. 10.6. Дедалі частіше можна побачити у вишиванках хатніх улюбленців

Цікавий факт

Усесвітній день вишиванки — це міжнародне свято, мета якого — зберегти давні народні традиції створення та носіння українського етнічного вишитого одягу. Щороку його відзначають у третій четвер травня. Цього дня кожен охочий / кожна охоча може долучитися до святкування, одягнувши вишиванку й прийшовши в ній на роботу, у навчальний заклад чи дитячий садочок.

З ДНЕМ ВИШИВАНКИ

Завдяки сучасним технікам вишивання та можливості працювати на різних матеріалах — дереві, металі, пластику, папері тощо — ви маєте змогу перетворити свій простір на стильний, унікальний і по-справжньому нестандартний (мал. 10.7, 10.8).

Ви б хотіли, щоб ваше місто було прикрашене вишитими візерунками? Запропонуйте свої ідеї!

Саме українська вишиванка стала джерелом натхнення для київського дизайнера Ярослава Галанта, який створив унікальну серію меблів зі штучного каменю в етнічному стилі. Використовуючи сучасні технології та традиційні національні мотиви, дизайнер розробив колекцію, до якої ввійшли крісла, обідній стіл, журнальні столики, ліжко, пуфики, тумбочки, шафа, ширма, люстра, бра, вішалка, підставка під техніку, дзеркала, лавки, настінні панелі, а також сантехнічні вироби — умивальник і ванна.



Мал. 10.7. Робота учениці 7-А класу Вінницького ліцею № 23 Варвари Жури

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено






Мал. 10.8. Предмети інтер'єру з використанням вишивки

Для створення цієї масштабної колекції знадобилося близько трьох місяців. Особливістю меблів є унікальна «вишивка» — канат, що проходить по каменю, створюючи справжній орнамент.

Колекція «Візерунки» потрапила до Книги рекордів України за рекордні 164 тис. отворів і 14 тис. метрів канату, використаного для оздоблення виробів.

! Здійсніть пошукову роботу і знайдіть у мережі «Інтернет» вироби Ярослава Галанта.

Листівки з вишивкою

Вишивку «лічильними швами» часто використовують як елемент декору у виготовленні вітальних листівок (мал. 10.9, с. 94).

Цікавий факт

Дизайнерка й художниця Ракель Родріго прикрашає фасади будинків Мадрида великими вишивками «хрестиком». Для створення своїх робіт вона використовує сітку, яку натягує на стіні, а також кольорові товсті нитки і свій талант.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 10.9. Розмаїття вітальних листівок

Цікавий факт

Майстрині з міста Рівне Олена Медведєва й Анна Тимошок створили унікальну вишиту книгу, узявши за основу перше видання «Кобзаря» 1840 року. Для цього проєкту був спеціально розроблений шрифт, максимально наближений до оригінального, яким друкували твори Тараса Шевченка в середині XIX століття. Усі вісім поетичних творів вишито повністю, без жодних скорочень, технікою «стебнівка», що дає змогу легко прочитати кожен рядок. Кожна сторінка прикрашена традиційним українським орнаментом. Окрім текстів, книга містить шість вишитих хрестиком ілюстрацій, що відображають період ранньої творчості поета.

У виданні — 48 сторінок із дикого льону розміром 36,5 × 26 см. Переплетення та шкіряне оздоблення виконані за зразками стародруків. Вага унікального «Кобзаря» становить 3,3 кг. Зберігають його в спеціальній шкіряній сумці-футлярі, а гортати книгу дозволено лише в білих рукавичках.

«Одягніть» свій телефон у вишиванку

У продажу з'явилися силіконові та пластикові чохли для мобільних телефонів, спеціально створені для тих, хто захоплюється вишивкою. Вигляд у них доволі простий і стриманий: жодного малюнка — лише рівномірно розміщені отвори для нанесення вишивки. Завдання зробити чохол стильним та унікальним — цілком у ваших руках. Вишиті українські орнаменти на телефонному аксесуарі — це своєрідна розкіш, яка тішить око власника чи власниці й привертає захоплену увагу оточення (мал. 10.10).

Якщо у вас уже є чохол, але він утратив свій привабливий вигляд, не варто засмучуватися. Спробуйте дати йому друге життя! Для цього вам знадобляться старий силіконовий чохол, невелике шило, кольорові нитки та голка. За допомогою шила зробіть у чохлі отвори — вони мають бути однакового розміру та розміщені на однаковій відстані один від одного. Не робіть отвори надто великими. Варто зберегти міцність матеріалу та охайність вишивки (мал. 10.11).

Візерунок для вишивки оберіть відповідно до власного смаку: це можуть бути сердечки, маленькі квіточки чи геометричні фігури. Починати вишивати варто з нижньої частини чохла. Щоб закріпити нитку, обережно зафіксуйте її кінець маленькою краплею суперклею — це дасть змогу уникнути

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

вузликів і зробити кріплення непомітним. Далі просто протягуйте нитку з одного отвору в інший, дотримуючись обраного візерунка.

Така робота не потребує багато часу чи зусиль, натомість результатом стане унікальний, стильний чохол, який підкреслить вашу індивідуальність.

Ключові слова: вишивка, вишиванка, орнамент, візерунок.

Контрольні запитання

1. Які вироби можна оздобити вишивкою?
2. Які матеріали можна використовувати як основу для вишивання?
3. Чому українська вишиванка така популярна? Доведіть свою думку.
4. Які народні майстри та майстрині пропагують і роблять популярними вишиті вироби?

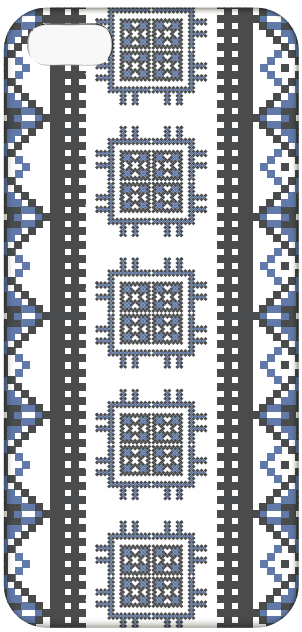
Творче завдання

1. Створіть свою вишиванку.
   Крок 1. Оберіть фасон сорочки або сукні. Виготовте викрійку, звернувшись до додаткових джерел інформації.
   Крок 2. Визначте, якими вишивальними швами будете оздоблювати виріб (хрестик, двостороння гладь, рушникові заповнення, мережки тощо).
   Крок 3. Розробіть ескіз або схему орнаменту, враховуючи обраний фасон і викрійку.
   Крок 4. Розкроїть тканину за викрійкою та вишийте окремі деталі виробу.
   Крок 5. Зшийте всі частини, після чого прикрасьте виріб китицями або іншими декоративними елементами.
2. Скориставшись різними інформаційними джерелами (інтернет-ресурсами, книгами, журналами тощо), доберіть приклади виробів в етнічному стилі з елементами вишивки, які можна використати:
   1) для оформлення інтер'єру (дитяча кімната, вітальня, кухня);
   2) для святкових подій (Новий рік, Різдво, Великдень, день народження та інші);
   3) як частину власного гардеробу.

Доберіть відповідні схеми вишивок.
Обґрунтуйте свій вибір: чому саме ці вироби й орнаменти, як вони відповідають призначенню.
Створіть власну презентацію за результатами дослідження.



Мал. 10.10. Вишивка на чохлі мобільного телефону — модний тренд сьогодення



Мал. 10.11. Приклад візерунка для оздоблення чохла

Цікавий факт

Австралійська художниця Мередіт Вулно створює унікальні роботи, використовуючи оригінальну техніку вишивки на водорозчинній тканині. Зрештою виходить надзвичайно витончений ажурний візерунок, який вона накладає на білу поверхню, підкреслюючи легкість і вишуканість своєї роботи.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

rnk.com.ua/111670

§ 11 Технологія вишивання мережками

1. Чому мистецтво вишивки належить до декоративно-ужиткового мистецтва?
2. Які вишивальні шви вам відомі?
3. Які речі можна оздоблювати вишивкою?
4. Який елемент українського національного одягу став відомим в усьому світі? Чому?





Мал. 11.1. Речі, оздоблені мережкою

Сьогодні **вишивка** не просто відродилася, а й завоювала статус модної прикраси, додаючи індивідуальності звичним речам. Люди будь-якого віку із задоволенням опановують нові техніки, використовуючи вишивку для вияву власної неповторності. Тож ми продовжуємо нашу захопливу мандрівку у світ вишивальних швів, досліджуючи мережки.

Мережка — це наскрізний лічильний шов, одна з найцікавіших технік вишивання, яка має дуже вишуканий вигляд і робить вироби святковими та елегантними. За зовнішнім виглядом вишивка мережкою нагадує мереживо, є досить відомою в багатьох народів, і вона доволі популярна в різних регіонах України.

У XIII ст. в Німеччині черниці прикрашали мережками напрестольні завіси. В епоху Ренесансу мережка набула популярності як дешева заміна справжньому мереживу. Одяг також часто прикрашали ажурними рядками. Мережку виконували на рукавах і комірі, нею оздоблювали постільну та столову білизну.

Мережки — це найкращий спосіб прикрасити будь-яку річ. Цей декоративний шов може бути як доповненням до будь-якого орнаменту, так і самостійним основним візерунком (мал. 11.1).

Мережки вишивають на висмикнутих у горизонтальному або вертикальному напрямі нитках. Під час розрізання й витягування ниток в одному напрямку зменшується натяг ниток, які залишилися. Ці нитки з послабленим натягом групують у різні способи, вишиваючи на них мережки (мал. 11.2). Формування візерунків здійснюється завдяки контрасту ажурних отворів та білих настилів.

Мережки виконують здебільшого білим кольором, хоча в багатьох областях України вишивають світло-сірими чи блакитними нитками. Мережки дуже добре поєднуються з різними швами:

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

«занизуванням», «набируванням», хрестиком, гладдю тощо. Таке поєднання різних видів вишивальних швів збагачує візерунок (мал. 11.3).

Окрім декорування окремих деталей виробу, мережка чудово підходить і для обробки низу виробу й рукавів, країв серветок і скатертин, шарфів і палантинів. Мережку можна вставити в рамку або використовувати як декоративний елемент для прикраси кришки скриньки, подушки тощо (мал. 11.4).

Залежно від того, яка саме мережка вишивається, визначають різні її види за технікою, розміром та складністю виконання. Мережка має безліч цікавих та індивідуальних можливостей (таблиця 8, с. 98).

Як же зробити так, щоб процес навчання приносив задоволення, й уникати недоречностей, які можуть виникнути під час роботи? Головне — дотримуватись послідовності та враховувати всі поради щодо кожного етапу.

1. Добір матеріалу для вишивання мережки

Проєктування починати треба з вибору виробу, який ви хочете прикрасити мережкою, і тканини, з якої цей виріб робитимете. Оскільки мережка виконується шляхом висмикування ниток, то й тканину слід вибирати таку, яка має рівномірне полотняне переплетення та з якої вони легко витягуються. Найкраще обирати льон, батист, бавовну (мал. 11.5, с. 98). Навчатись можна й на канві або мішковині.



Мал. 11.2. Процес вишивання мережки



Мал. 11.3. Поєднання різних видів швів із мережкою

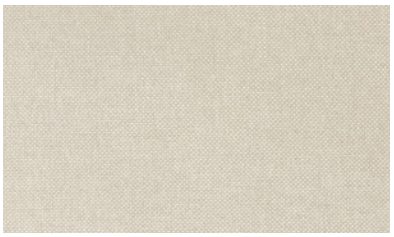






Мал. 11.4. Вироби, оздоблені мережками.
(На мал. 11.1, 11.3 і 11.4 зображені вироби, створені командою решетилівської мисткині Тетяни Москівець.)

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



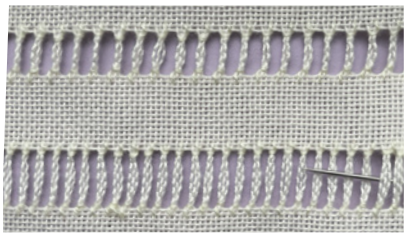
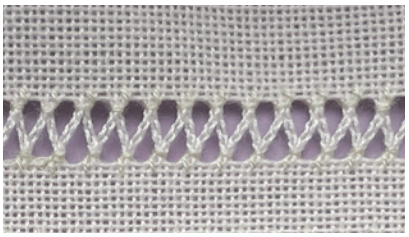
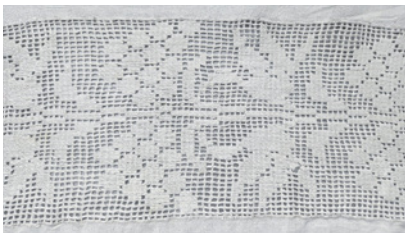


Мал. 11.5. Тканини з полотняним переплетенням для вишивання мережки

2. Добір ниток для вишивання мережки

Нитки слід обирати залежно від щільності тканини, з якою ви працюватимете. Нитки для вишивання повинні мати таку саму товщину, що й нитки тканини, або бути трохи тоншими. Наші прабабусі використовували нитки, які витягали з полотна, на якому

Таблиця 8. **Характеристики різних видів мережок**

За технікою	За розміром	За складністю
Односторонні	Вузька	Проста
		
Смуги тканини, на якій витягнуті нитки, оброблені лише з одного боку. Такою вишивкою зазвичай підшивають краї виробів	Проста мережка до двох сантиметрів завширшки, для вишивки якої витягується невелика кількість ниток	Мережка виконується одним технічним прийомом і береться за основу для всіх інших видів мережки
Двосторонні	Широка	Складна
		
Смуги тканини, на якій витягнуті нитки, обробляються з двох паралельних боків	Може бути завширшки до трьох сантиметрів. Інколи їх виконують на великих п'яльцях або рамках	Вишивається на двох чи кількох смугах тканини, на якій витягнуті нитки та між якими розміщено тканину з невитягнутими нитками. У складній мережці можуть поєднуватися кілька її видів

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

вишивали. Зараз для мережки використовують бавовняні нитки, ірис, льон, шовк або муліне, а також котушкові нитки для шиття. Колір ниток можна обирати на свій смак, але найбільш ефектним на вигляд є візерунок, коли вишивка близька за кольором до тканини. Хоча деякі види мережок виконують контрастними колірними нитками (мал. 11.6).

3. Добір інструментів для вишивання мережки

Для вишивання краще використовувати гобеленову голку з тупим кінчиком і великим вушком, маленькі гострі ножиці, якими легко буде обрізати нитки полотна, п'яльця для вишивання широких мережок (мал. 11.7). Може також знадобитися тоненька бісерна голка для вишивання бісером.

4. Загальні правила під час виконання будь-яких мережок

Краї мережок оформлюють закріпками. «Закріпки» робляться двома способами: «качалочками» або розрізанням і відновленням ниток тканини (мал. 11.8).

Усі ряди мережок виконують справа наліво, тримаючи роботу на вказівному пальці. Середнім та великим пальцями лівої руки натягують вертикальні нитки мережки. Вузлики на робочій нитці не використовують. Перед початком вишивання робочу нитку закріплюють петлею біля основи правої «качалочки». Кінці ниток закріплюють у «качалочках» із виворітного боку. Коли робоча нитка закінчується, а вишивання ще триває, її закріплюють, виводячи на зворотний бік і пропускаючи під стібками мережки (мал. 11.9, с. 100).

Аби процес вишивання приносив задоволення й не шкодив здоров'ю, слід пригадати й дотримуватися правил безпечної праці та санітарно-гігієнічних вимог, які ви вивчали в попередні роки.



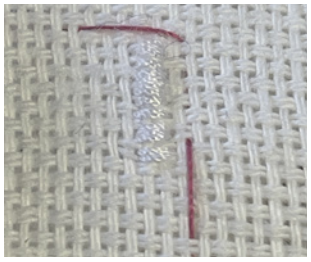
Мал. 11.6. Нитки для виготовлення мережки



Мал. 11.7. Необхідні інструменти для вишивання мережки

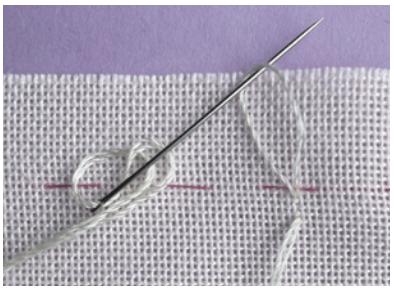
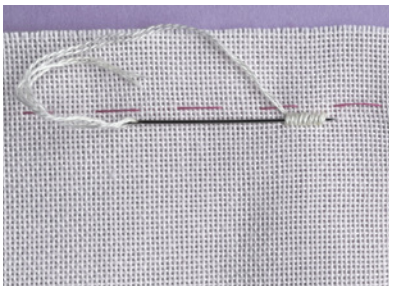
Послідовність вишивання мережками

Існує багато візерунків вишитих мережок. Відмінності — у техніці виконання й у назвах, пов'язаних із регіоном, у якому вони набули поширення. Проте всі починаються з розмічання та закріпок.



Мал. 11.8. Обробка краю мережок

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено


Мал. 11.9. Закріплення нитки на початку та наприкінці вишивання

Цікавий факт

Відома на весь світ вишивка, яка внесена до Національного переліку нематеріальної культурної спадщини як «білим по білому», або «біллю», зародилася в місті Решетилівка, що на Полтавщині. Уважають, що й назва Решетилівки походить від вислову «решетити тканину». Щоб замаскувати шви під час з'єднання двох частин, тканину «решетили» (вишивали мережки). Загалом решетилівська вишивка поєднує в одному виробі до 5–7 різноманітних технік, а в орнаментах вишиванок обов'язково є мережка.

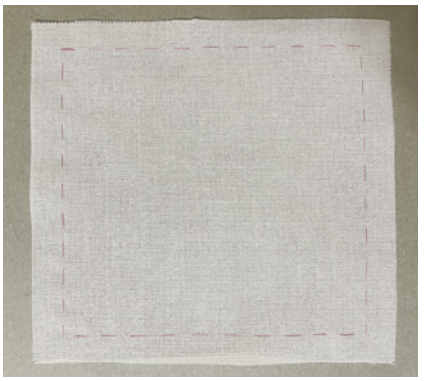
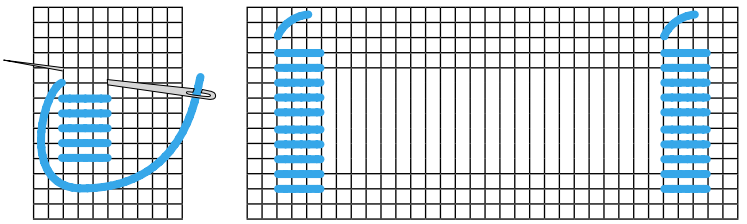



Розмічання та виконання закріпок

Перш ніж витягувати нитки з полотна для мережки, слід намітити місце, на якому вона буде розміщуватися, її розмір завширшки й завдовжки, а далі вишити закріпки «качалочки». **«Качалочки»** — це стовпчики, які вишиваються в ширину від трьох до п'яти ниток через одну нитку полотна на всю висоту мережки. Зашиваються «качалочками» обидві сторони мережки (мал. 11.10).

Підрізання та висмикування ниток

Після виконання закріпки з одного боку, щоб не помилитися з вишивкою на протилежному, дуже зручно спочатку підрізати верхню та нижню нитки й обережно стягнути їх, не доходячи до краю, так,

Мал. 11.10. Варіант вишивки «качалочками»

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

щоб визначити місце розташування протилежної закріпки, а вже потім вишити її. Далі решту ниток між верхньою й нижньою обережно підрізають і витягують (мал. 11.11).

Виконання мережки «одинарний прутик»

Найбільш поширені й прості у виконанні техніки вишивки мережки — «прутики», «настил», «стовпчики», «гречка», «ляхівка», «павучок», «козлик», «жучок», «панка» тощо. Але всі вони базуються на найпростішій техніці: «одинарний прутик» («китичка») (мал. 11.12).

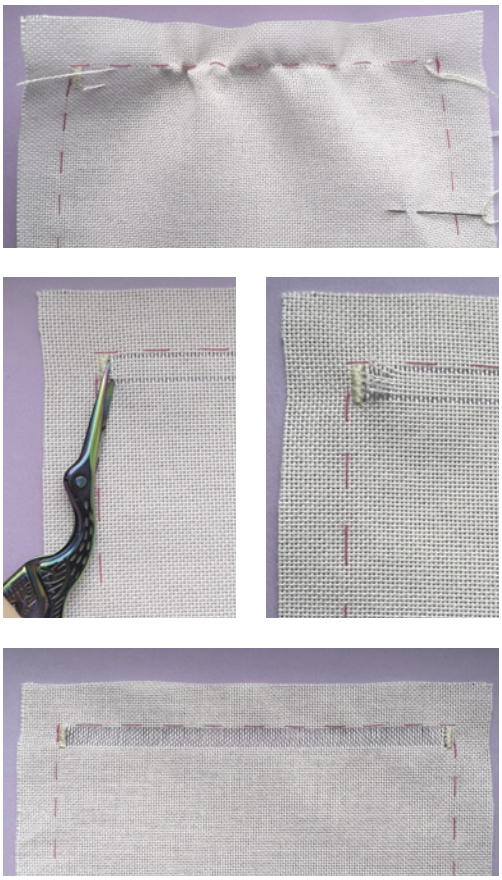
Мережкою «одинарний прутик» починають вишивати будь-яку з мережок, її використовують як самостійний вид мережки, а також для оформлення країв готового виробу китицями.

У цій мережці обшивається лише один бік. Для виконання такої мережки голкою із закріпленою робочою ниткою підхоплюються на полотні від трьох до п'яти ниток (не більше трьох міліметрів), під якими вона й протягується (мал. 11.13 а).

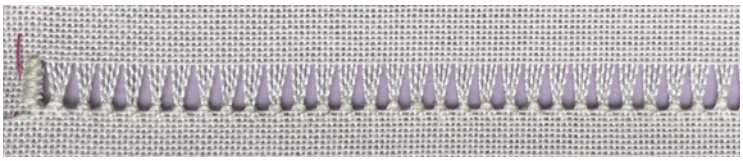
Далі голка вколюється праворуч від підхоплених раніше ниток і виводиться на лицьовий бік по діагоналі через кілька взятих разом ниток зверху від робочої нитки (мал. 11.13 б).

Підхоплені нитки затягуються (мал. 11.13 в).

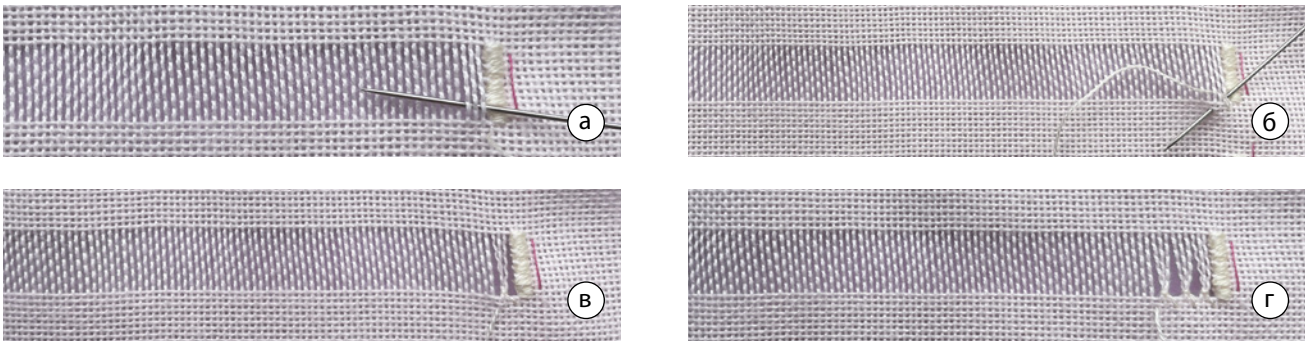
Наступні стовпчики робляться так само (мал. 11.13 г). Необхідно стежити за тим, щоби щоразу кількість стягнутих ниток, їхня довжина й нахил були однаковими по всій мережці.



Мал. 11.11. Такий вигляд має перший ряд після підрізання та висмикування ниток

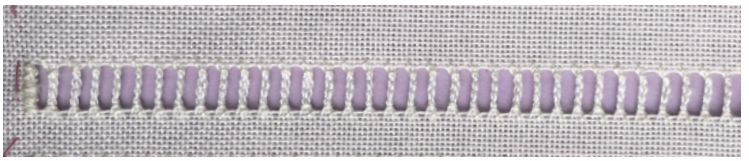


Мал. 11.12. Такою є на вигляд мережка «одинарний прутик»

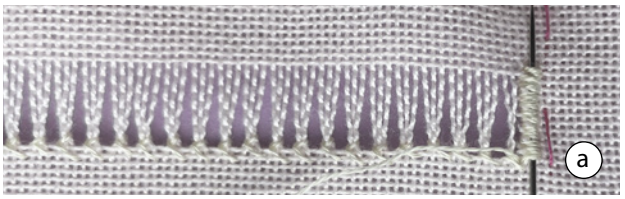


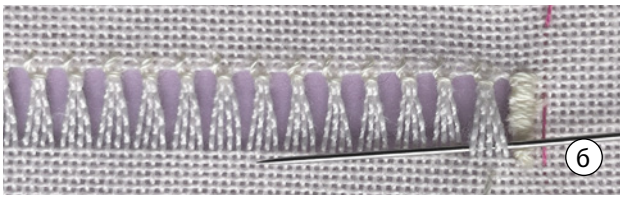
Мал. 11.13. Етапи вишивання мережки «одинарний прутик»

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 11.14. Такою є на вигляд мережка «подвійний прутик»





Мал. 11.15. Етапи вишивання мережки «подвійний прутик»

Виконання мережки «подвійний прутик» («двобічний», «звичайний», «драбинка»)

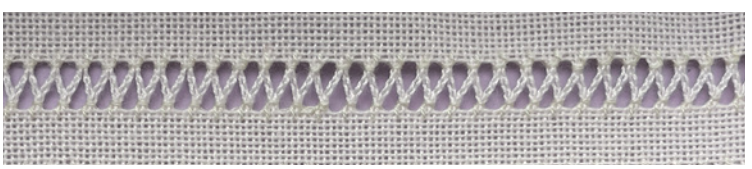
Мережка «подвійний прутик» — це «одинарний прутик», який виконується обабіч мережки (мал. 11.14).

Після вишивання з одного боку голка проходить крізь «качалочку» (мал. 11.15 а), виріб повертається й вишивається з другого боку, утворюючи вертикальні прутики (мал. 11.15 б). Цей вид мережки є базовим для виконання інших, складніших візерунків.

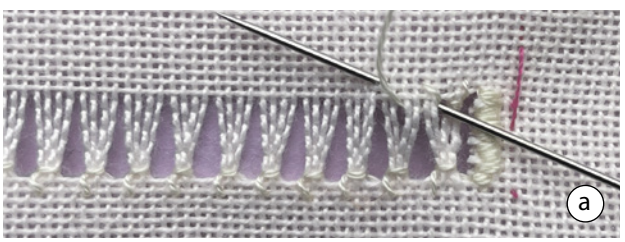
Виконання мережки «роздільний прутик» («роздвоєний», «решітка», «черв'ячок», «зиґзаґ», «змійка»)

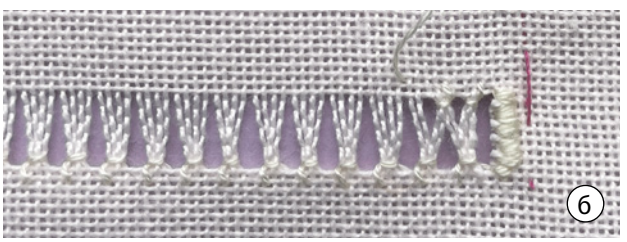
«Роздільний прутик» — мережка, прутики в якій знизу діляться навпіл (мал. 11.16).

Такий вид мережки виконується за умов парної кількості ниток у прутиках. Після виконання «однобічного прутика» робота повертається, як для «подвійного», але поєднуються разом половина ниток одного прутика з половиною ниток другого (мал. 11.17 а, б).



Мал. 11.16. Такою на вигляд є мережка «роздільний прутик»



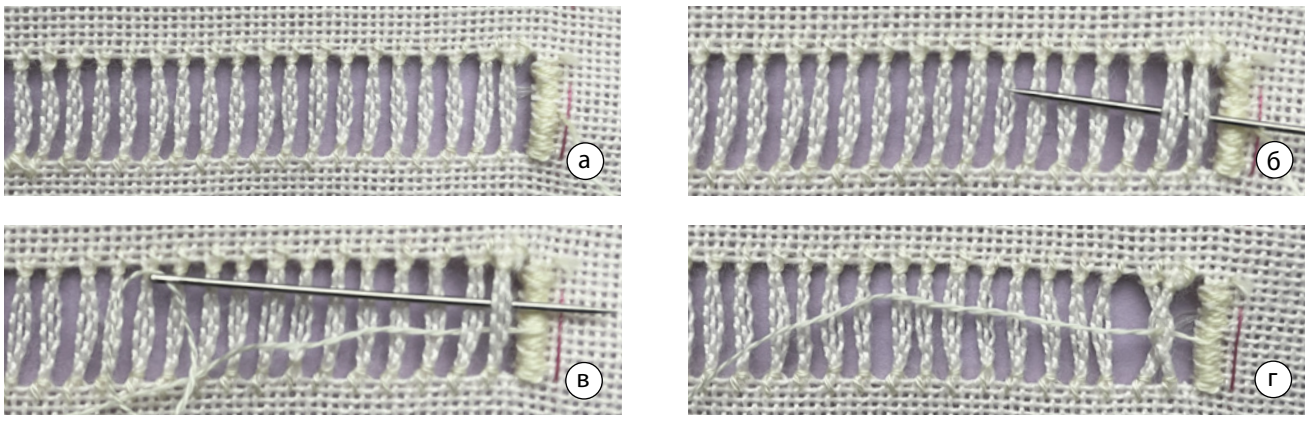


Мал. 11.17. Етапи вишивання мережки «роздільний прутик»

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 11.18. Такою на вигляд є мережка «схрещений прутик»



Мал. 11.19. Етапи вишивання мережки «схрещений прутик»

Слугує додатковим елементом у складних орнаментах і використовується для обробки краю виробу.

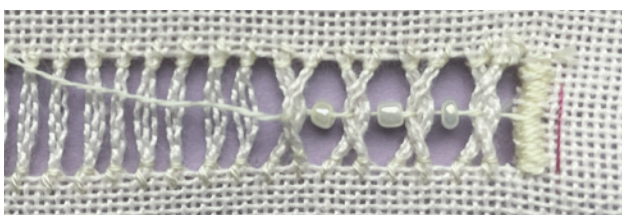
Виконання мережки «схрещений прутик» («перевитий»)

Це один із різновидів вишивки «подвійний прутик», у якому між собою переплітаються прутики, що стоять поруч (мал. 11.18).

Коли «подвійний прутик» виконаний, робоча нитка закріплюється посередині й праворуч від «качалочки», а голка вводиться під два прутики, потім проходить у зворотному напрямку під першим. Нитка протягується ліворуч посередині, перекручуючи стовпчики один з одним. Дійшовши до кінця, нитка закріплюється по центру смуги зліва (мал. 11.19 а-г).

Цей декоративний шов відомий у різних варіаціях і ступенях складності. Наприклад, між «перевитими стовпчиками» можна надіти бісеринку (мал. 11.20).

Існують також «подвійні перевиті стовпчики», які виконуються на більш широкій заготовці та на чотирьох прутиках (мал. 11.21).

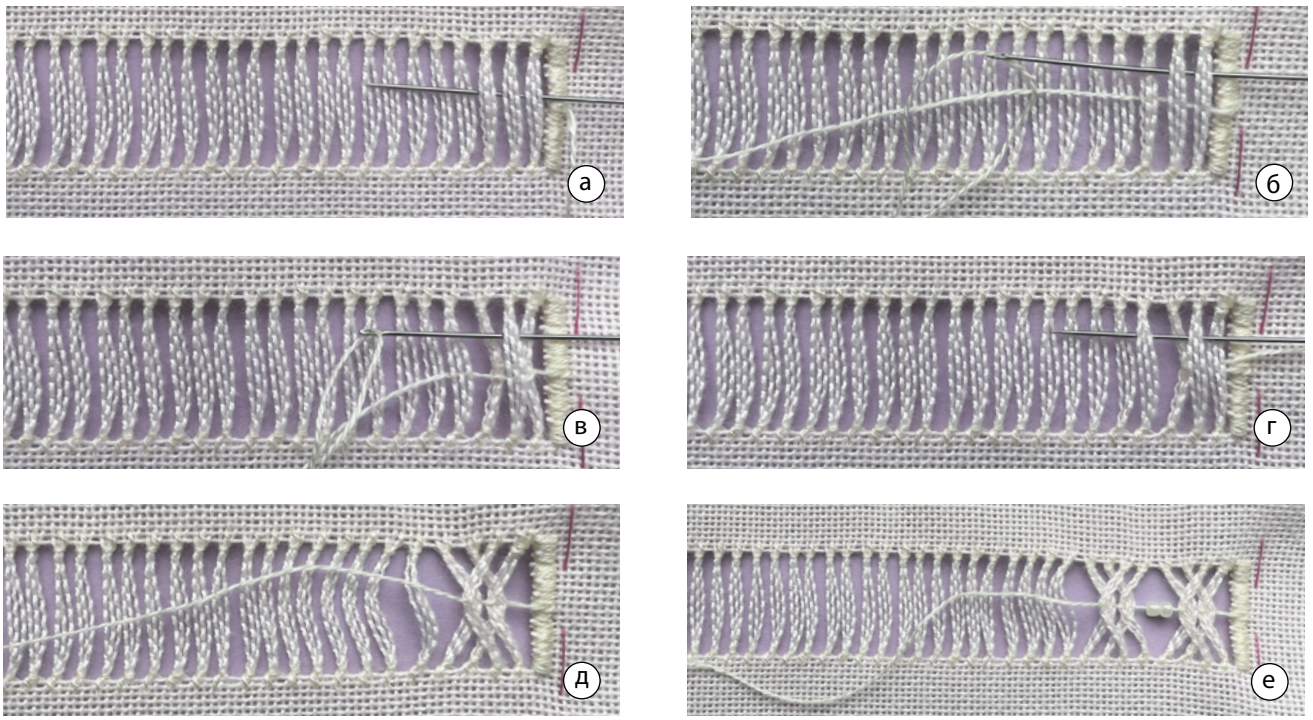


Мал. 11.20. Декорування мережки «схрещений прутик»



Мал. 11.21. Такою на вигляд є мережка «подвійні перевиті стовпчики»

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 11.22. Етапи декорування мережки «подвійні перевиті прутики»

Цікавий факт

Існує таке поняття, як «лінива мережка», або обманка. Це техніка «розсипного хрестика», яка імітує шви як більш легкий і доступний засіб зображення. Так, на Київщині з'являється «обманна мережка», на Чернігівщині її називали «фальшиве вирізування», широко використовувалася ця техніка на Вінниччині. Вона створює враження прозорої наскрізної техніки завдяки зашиванню тла візерунка «хрестиком» через один, а сам орнамент залишається білим.



Коли «подвійний прутик» виконаний, робоча нитка закріплюється посередині та праворуч від «качалочки», а голка вводиться під три прутики, потім проходить у зворотному напрямку під другим і першим. Далі знову у зворотному напрямку під другим і четвертим і назад під другий і затягуємо нитку ліворуч (мал. 11.22 а-д). Таким чином, п'ять разів змінюючи напрямок і захоплюючи зазначені прутики, ви отримуєте не лише гарну мережку, а й потренуєте пам'ять. Між цими «перевитими стовпчиками» теж можна надіти бісеринки (мал. 11.22 е).

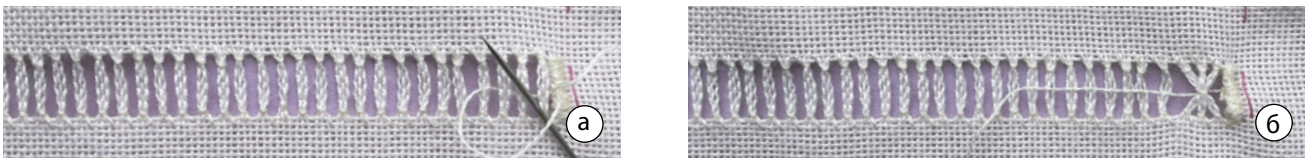
Виконання мережки «жучок»

Це ажурна мережка вишивається теж на основі «подвійних прутиків». Вона нагадує літеру «Ж» (мал. 11.23).



Мал. 11.23. Такою на вигляд є мережка «жучок»

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 11.24. Створення літери «Ж» у мережці «жучок»

У цьому разі робоча нитка закріплюється посередині, якщо мережка вузька, й виконується в один ряд. Потім захоплюється голкою три (можна два або чотири) стовпчики, робиться навколо них петля, протягується в неї голка з ниткою й добре затягується (мал. 11.24 а, б).

Таку мережку можна виконувати на різній ширині смуги: широку, поєднуючи два ряди і з'єднуючи стовпчики в шаховому порядку; вузьку, з'єднуючи по два стовпчики й надіваючи бісерину, та багато інших способів поєднання.

Отже, оформлення виробів мережкою — творчий і захопливий процес. Її можна застосувати як у процесі створення нового виробу, так і на вже готових виробах, головне — щоб тканина мала полотняне переплетення. Це дає змогу пофантазувати, виявити власне творче бачення та індивідуальність.



Ключові слова: мережка, «одинарний прутик», «подвійний прутик», «жучок», «качалочка», «подвійний перевитий прутик», «схрещений прутик», «подвійний перевитий стовпчик».

Контрольні запитання

1. Чи належить мережка до лічильних швів і чому?
2. Яку тканину варто обирати для вишивання мережок?
3. Чому мережка належить до прозорих технік вишивання?



Індивідуальна діяльність

1. Де і для чого ще можна використати мережку? Розгляньте поняття «змережування» та «зубцювання».
2. Створіть ескіз сорочки чи сукні та зобразьте місце розташування мережки, яка сподобалася найбільше, у поєднанні з іншими відомими швами української вишивки.

Компетентнісне завдання

Декоративне оздоблення має гармоніювати з формою та призначенням виробу, тому його розміщення потребує точного розрахунку. Намалюйте ескіз обраного виробу та визначте оптимальне місце для мережки, ураховуючи пропорції та симетрію всієї композиції. Розрахуйте ширину та крок візерунка так, щоб елементи розподілилися рівномірно по всій довжині заготовки. Вишийте мережку відповідно до своїх розрахунків і розмістіть готову роботу на ескізі (приклад виконання — див. мал. поруч). Обґрунтуйте свій вибір.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

rnk.com.ua/113200

§ 12 Технологія виготовлення виробів ліпленням

1. Які ви знаєте матеріали для виготовлення виробів технікою ліплення? З якими ви вже працювали?
2. Які вироби можна виготовити технікою ліплення?
3. Які вироби в Україні традиційно виготовляли з глини?







Мал. 12.1. Гончарство — традиційне ремесло в Україні

Ліплення — це не просто захопливе хобі, а й надзвичайно корисне заняття. Воно активно розвиває творчі здібності, позитивно впливає на нервову систему та поліпшує дрібну моторику. Завдяки ліпленню ви зможете легко створити унікальні вироби: прикраси, іграшки, декоративні елементи чи сувеніри. Ці речі стануть чудовим доповненням вашого інтер'єру та незабутнім подарунком для близьких.

Для ліплення використовують різні матеріали, кожен із яких має свої особливості. Вибір залежить від того, який виріб ви хочете створити та які властивості він повинен мати.

Ознайомтеся з інформацією під QR-кодом про те, з яких матеріалів можна виготовляти вироби, використовуючи техніку ліплення.

Україна — гончарна країна

Україна заслужено зветься «гончарною країною», адже її землі надзвичайно багаті на високоякісну глину. Гончарство — це давнє ремесло, що полягає в обробці глини для створення різноманітного посуду, цегли, кахлів та інших керамічних виробів. Розквіту цього мистецтва в Україні сприяла наявність значних покладів червоних, червонобурих та світло-сірих глин.

Історія українського гончарства сягає глибинних часів. Уже в IV тис. до н. е. воно було ключовим елементом трипільської культури, відомої своєю унікальною та майстерно розписаною керамікою. В епоху Київської Русі ремесло досягло високого рівня: майстри активно використовували ручний гончарний круг, а з XIV–XV століть почали застосовувати більш досконалий ножний круг, що значно пришвидшило та поліпшило виробництво (мал. 12.1).

Українське гончарне мистецтво славиться різноманіттям виробів, призначених для будь-яких потреб. Місцеві майстри створювали не лише практичний посуд для приготування, зберігання

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/113201
Матеріали, з яких можна ліпити

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

й подання страв (горщики, глечики, макітри, куманці), а й декоративні елементи. Вони також виготовляли кахлі, черепицю, дитячі іграшки та цеглу, що свідчить про універсальність і важливість цього ремесла в щоденному житті (мал. 12.2, таблиця 9).

Хоча українські гончарні центри мають спільні риси, їхні вироби вирізняються унікальними локальними особливостями, що роблять їх упізнаваними. Приміром, опішнянський посуд відомий своїми тонкими стінками та дво- або триколірним розписом у вигляді химерних кривулин та крапочок (мал. 12.3).

Волинь славилася «сиваками» — сірою, чорною або синьо-чорною керамікою з мінімалістичними візерунками з ліній. Подільська кераміка вирізнялася вогненно-червоним тлом із пишними рослинними орнаментами. Майстри Чернігова часто прикрашали посуд оригінальною технікою бризок. На Прикарпатті в Косові розвинули унікальну техніку гравійованого розпису, завдяки якій створювали справжні витвори мистецтва — високохудожні кахлі та світильники.

Виготовлення виробів із природної глини потребує неабияких умінь і спеціальних муфельних печей для запікання (мал. 12.4, с. 108). Саме тому для початківців і любителів ліплення існують сучасні альтернативи, як-от, полімерна глина, які дають





Мал. 12.2. Приклади гончарного мистецтва України

Таблиця 9. **Регіони українського гончарства**

Київщина	Дибинці, Васильків, Ірпінь, Нові Петрівці, Моринці, Гнилець
Чернігівщина та Сумщина	Ічня, Городня, Короп, Ніжин, Олешня, Кролевець, Шатрищі
Харківщина	Ізюм, Просяне, Нова Водолага
Полтавщина	Опішня, Хомутець, Комишня
Поділля й Полісся	Бубнівка, Бар
Волинь	Рокита, Дубровиця, Нові Петрівці, Острог, Кременець
Закарпаття та Галичина	Косів, Коломия, Ужгород, Хуст, Ольхівка, Дубовинка



Мал. 12.3. Зразки опішнянського посуду

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 12.4. Муфельна піч для запікання

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/113202
Що потрібно для ліплення: інструменти та матеріали





Мал. 12.5. Варіанти виробів із полімерної глини

змогу створювати красиві й довговічні вироби без складного обладнання.

У сучасному світі **полімерна глина** набула широкої популярності в декоративно-ужитковому мистецтві. Вона становить собою синтетичний матеріал, що за своїми властивостями схожий на пластилін, але здатний тверднути. Цю пластичну масу також називають **пластикою, термопластиліном.** Спочатку вона була розроблена німкенею Фіфі Ребіндер для створення лялькових голів, але згодом її потенціал значно розширився.

Розрізняють два основні види полімерної глини, які мають різні властивості й способи застигання.

• **Термопластика.** Цей вид глини твердне лише під упливом високих температур. Виліплений виріб запікають у звичайній духовці. Після термічної обробки він стає міцним і довговічним. Термопластик ідеально підходить для створення дрібних «ювелірних» виробів та великих скульптур.

• **Самозастигаюча пластика.** Цей матеріал твердне на повітрі протягом доби, його не потрібно запікати. Зазвичай він легший за вагою, ніж термопластика, і підходить для створення об'ємних фігур та іграшок.

Інформація про те, що потрібно для ліплення, які інструменти та матеріали слід використовувати, розміщена під QR-кодом.

Техніки роботи

Полімерна глина вирізняється величезною палітрою кольорів та різноманіттям ефектів, що дає змогу створювати унікальні вироби в багатьох цікавих техніках. Їх вивчення слід починати з найелементарніших, поступово вдосконалюючись і переходячи до більш складних методів («косичка», «Мокуме гане») або плавного переходу кольору.

Послідовність роботи з полімерною глиною

Етап 1. Вибір виробу

Оберіть виріб для виготовлення. З полімерної глини можна зробити безліч найрізноманітніших речей, прикрас, іграшок, декоративних виробів і скульптур різних форм, які підходять для

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено







Мал. 12.5 (закінчення). Варіанти виробів із полімерної глини

створення власного образу, оформлення інтер'єру та можуть бути чудовими подарунками практично до будь-якого свята (мал. 12.5).

Етап 2. Добір інструментів відповідно до виду глини

Виберіть і підготуйте глину до роботи. Самозастигаюча глина після застигання на дотик стає, як дерево або гіпс, тому такі вироби піддаються обробці різними інструментами. Глина, яку запікають, після дії високої температури є більш твердою та нагадує пластик.

Етап 3. Ліплення

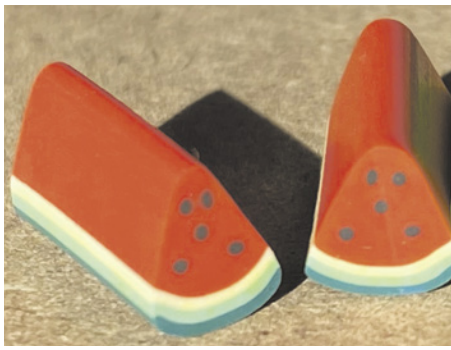
Виготовте окремі елементи виробу, застосувавши одну з технік. Залежно від запланованої форми, кольору й елементів дизайну вироби з полімерної глини можуть виконуватися з використанням певних популярних технік.

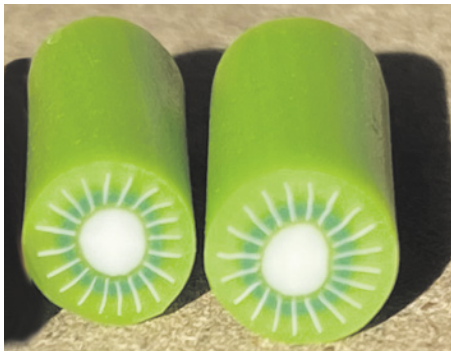
Техніка «Тростина» ("Cane")

Техніка «Тростина» (англ. "Cane") — один із найпопулярніших і найефективніших методів роботи з полімерною глиною. Її суть полягає у створенні довгого, спресованого бруска, який має певний візерунок у розрізі. Після того, як «тростина» готова, її нарізають на тонкі скибочки, що зберігають візерунок (мал. 12.6). Ця техніка дає змогу створювати ідентичні елементи для прикрас, декорування посуду чи інших виробів (див. таблицю 10 на с. 110).

Готові скибочки викладіть на пергаментний папір і запечіть у духовій шафі, дотримуючись інструкцій, зазначених на пакуванні полімерної глини. Після охолодження вироби стануть міцними й довговічними.

Опанувавши базову техніку «Тростина», ви зможете застосувати її для створення безлічі інших візерунків: від квітів до складних геометричних форм.

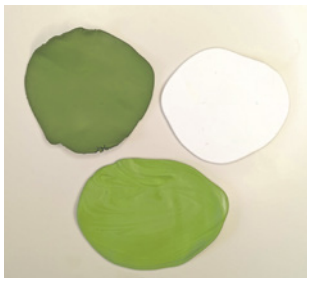




Мал. 12.6. Варіанти «тростин»

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Таблиця 10. **Скибка лайма в техніці «Тростина»**

 1 Створіть скибки лайма, використовуючи лише три кольори: білий, світло-зелений і темно-зелений	 2 Зі світло-зеленої глини сформуйте циліндр	 3 Після чого обгорніть його пластом білої глини	 4 Ущільніть отриману «тростину» й стисніть, щоб на зрізі утворився трикутник. Розріжте її на вісім рівних частин
 5 Складіть частини між собою вузькими кінцями всередину. У центр додайте білу «ковбаску»	 6 Подекуди додайте ще білі «ковбаски»	 7 Обгорніть усю отриману форму пластом темно-зеленої глини	 8 Коли «тростина» досягне потрібного діаметра, наріжте її на скибочки. У розрізі ви побачите ідеальну скибку лайма

Спробуйте експериментувати з різними кольорами та формами, щоб створити власні унікальні «тростини».

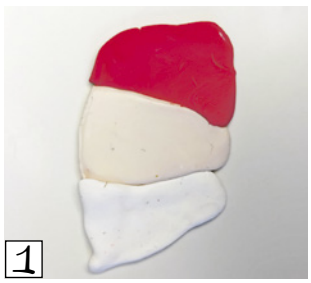
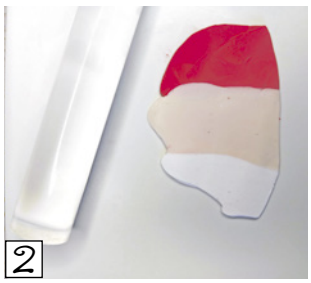
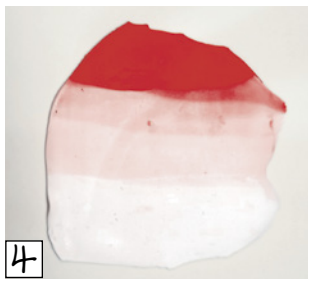
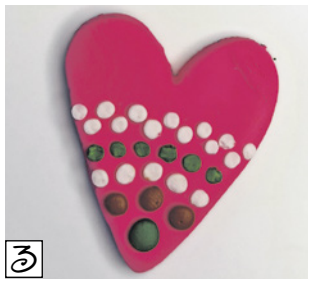
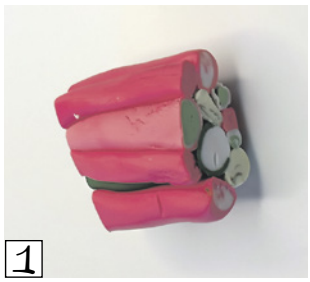
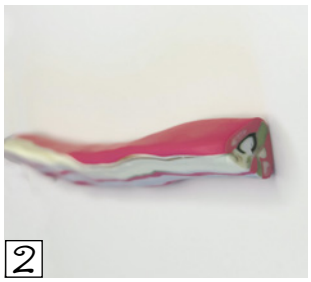
В інтернеті ви знайдете безліч цікавих ідей для виготовлення «тростин», а вдосконаливши свої вміння, зможете створювати «тростини» за власним задумом.

Техніка плавного переходу кольору

Полімерну глину змішують у різних пропорціях. Багато разів чергуючи прокачування та складання навпіл, домагаються ефекту переходу одного кольору в інший. Цей ефект часто використовують для імітації природних відтінків або створення унікальних візерунків (див. таблицю 11).

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Таблиця 11. **Різновиди технік ліплення**

Техніка плавного переходу кольору			
 1	 2	 3	 4
Техніка «крапковий розпис»			
 1	 2	 3	
Техніка «калейдоскоп»			
 1	 2	 3	 4

Техніка «крапковий розпис»

Ця техніка базується на використанні дуже дрібних елементів, які окремо накладаються на основу, утворюючи складний малюнок.

Для цієї техніки необхідно сформувати циліндр, діаметром менше 1 мм, нарізати його на невеликі шматочки та створити з них кульки. Викласти малюнок за допомогою кульок, приплюснутих млинців або циліндрів (див. таблицю 11).

Техніка «калейдоскоп»

Схожа на техніку «тростина», коли пласти матеріалу для ліплення різних кольорів скручують або згортають у рулети. Потім

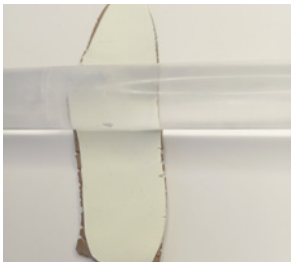
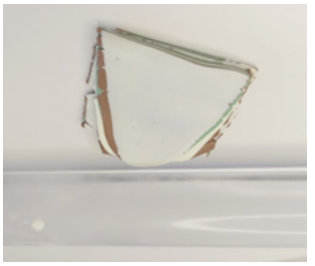
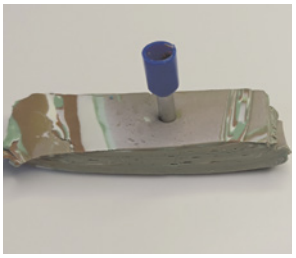
© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

цим «тростинам» надають різноманітних геометричних форм шляхом притискання до рівної поверхні й багаторазово поєднують між собою, створюючи калейдоскоп (див. таблицю 11 на с. 111).

Техніка «Мокуме гане»

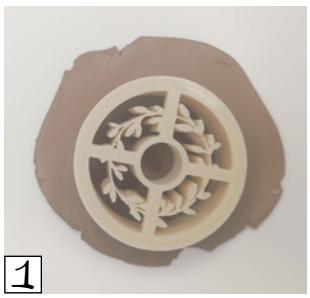
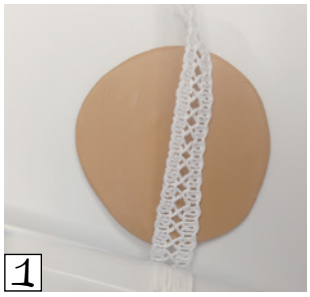
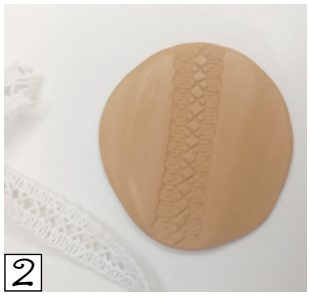
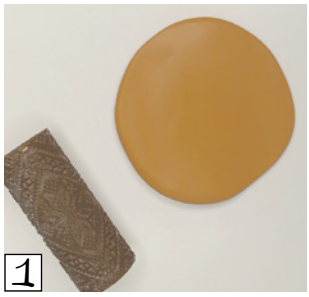
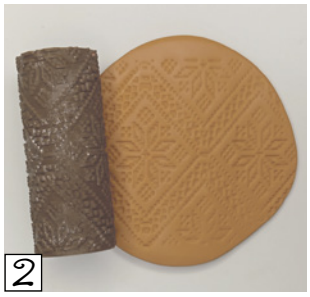
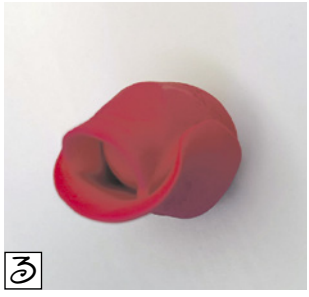
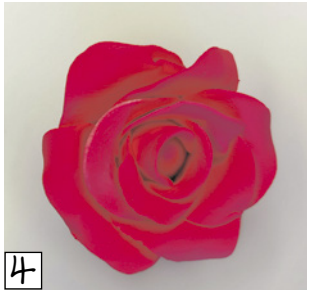
Ця техніка походить із Японії і в перекладі означає «візерунок деревного зерна». Вона імітує текстуру деревних волокон або мармуру, створюючи унікальні багатошарові візерунки. У роботі з полімерною глиною ця техніка дає змогу отримати подібний ефект завдяки шарам різних кольорів. Її унікальність у тому, що ви ніколи не можете вгадати, який колір буде домінувати та який малюнок вийде зрештою (див. таблицю 12).

Таблиця 12. **Техніка «Мокуме гане»**

<table>
<tr>
<td>
1 Розкачайте однакові шматочки глини 3–6 кольорів, які ви хочете бачити в майбутньому малюнку</td>
<td colspan="2"> 
2 Складіть шари глини один на одного, утворюючи щільну стопку. Важливо, щоб між шарами не було повітряних бульбашок. Для цього стопку можна прокатати на паста-машині або вручну</td>
<td>
3 Поріжте цей пласт на однакові шматочки та складіть їх стопкою. Стисніть стопку зусібіч, щоб ущільнити прошарки глини</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2"> 
4 За допомогою підручних засобів створіть отвори, фігурні прорізи та інші виїмки в довільному порядку, не розрізаючи повністю шматок глини</td>
<td>
5 Стисніть та ущільніть заготовку зусібіч до утворення куба</td>
<td>
6 Акуратно відріжте тонкі шари від стопки</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">7 На кожному зрізі ви побачите неповторний візерунок. Нарізані скибочки накладіть на основу вашого виробу, розгладьте, щоб не було відбитків. Після цього виріжте виріб відповідно до задуму й запечіть його</td>
</tr>
</table>

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Таблиця 13. **Інші різновиди технік ліплення**

Фактурна техніка			
 1	 2	 3	
 1	 2	 1	 2
Техніка «троянда»			
 1	 2	 3	 4

Фактурна техніка

Фактурна техніка — це спосіб надання поверхні виробу з полімерної глини цікавої текстури. Замість гладкої поверхні можна отримати рельєфний візерунок, який робить виріб візуально привабливішим і приємнішим на дотик. Це одна з найпростіших технік, яка не потребує особливих навичок, але відкриває безмежні можливості для творчості.

Щоб зробити фактуру поверхні, можна використати спеціальні штампи або фактурні листи, а також скористатися підручними засобами (зеленню та листям, мереживом, ґудзиками тощо).

Накладіть фактуру на поверхню глини, притисніть або пройдіться качалкою поверх, а потім охайно зніміть (див. таблицю 13).

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено





Мал. 12.7. Фігурки людей із полімерної глини

Техніка «троянда»

Це класична техніка, що дає змогу створити квітку завдяки пластичності полімерної глини, яка стане чудовою прикрасою або елементом декору.

Щоб зліпити квітку троянди, спочатку зробіть невелику кульку й надайте їй краплеподібної форми. Це буде серцевина квітки. Потім зліпіть кілька кульок і приплюсніть їх пальцями, перетворивши на тонкі пелюстки. Обертаючи їх навколо серцевини, сформуйте бутон. Перші пелюстки краще залишити прямими, а ті, що будуть по краях, загніть назовні (див. таблицю 13 на с. 113).

Під час ліплення фігур не обійтися без основи для ліплення. Для її створення можуть бути використані різні підручні матеріали, наприклад гнучкий дріт. Якщо ж вас цікавить, як зліпити з глини людину (мал. 12.7), то краще подивитися відеоуроки, які показують процес виконання такої складної роботи поетапно.

Етап 4. Підсушення та (або) запікання виробу відповідно до вимог

Під час нагрівання виробів важливо дотримуватися правильного температурного режиму: +110–130 °С. За умов більш високої температури глина може втратити форму, потемніти або навіть спалахнути.

Вироби, що запікаються, можна розташовувати на фользі, пергаментному папері, спеціальних підставках із картону.

Етап 5. Оздоблення виробу за задумом

Запечений виріб або його елементи можна клеїти, рівняти, шліфувати, фарбувати, лакувати, надаючи йому завершеного вигляду. Вибираючи, чим фарбувати полімерну глину, перевагу варто віддати акриловим фарбам. Вироби з пластики шліфують під струменем води або в тазику з мильною водою. Для шліфування використовують водостійкий наждачний папір: № 220 — для великих нерівностей; № 400 — позбавляє відбитків пальців або подряпин; № 800 або 1000 — прибирає дрібні подряпини, поверхня стає дуже гладкою. Можна відполірувати джинсовою або вельветовою тканиною. Лак бажано використовувати саме для полімерної глини або поліуретаново-акриловий. Наносити його слід на добре пропечену, чисту, суху та висушену після фарбування поверхню в кілька шарів, ретельно просушуючи кожен шар.

Етап 6. Проведення остаточного з'єднання деталей у виріб (за потреби)

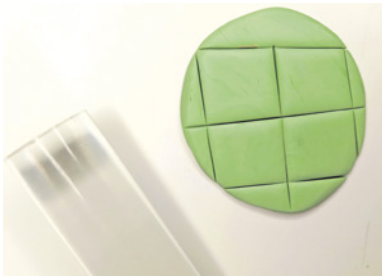
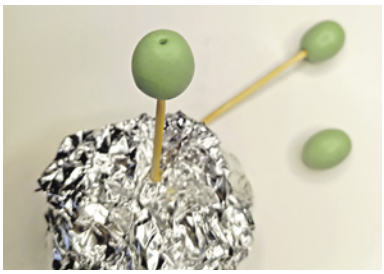
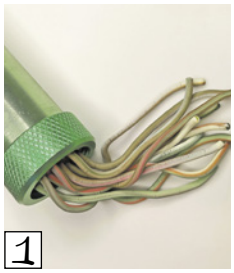
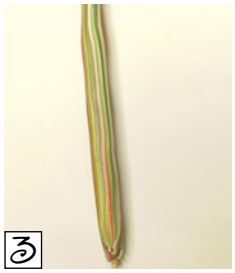
Далі проводиться остаточне поєднання деталей.

Виготовлення намистин

З полімерної глини можна робити намистини різної форми, розміру та дизайну (див. таблицю 14).

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Таблиця 14. **Виготовлення намистин**

<table>
<tr>
<td>
1 Розкачаний пласт глини розріжте на рівні шматки</td>
<td>
2 Руками скачайте намистини кулястої форми</td>
<td>3 Обережно проколіть отвори за допомогою зубочистки. Створіть із фольги основу, на якій розмістіть зубочистки з намистинами. Запечіть, дайте трохи охолонути й зніміть намистини із зубочисток. Залиште до повного охолодження та використовуйте за призначенням</td>
</tr>
<tr><td colspan="3">«Соляні» намистини</td></tr>
<tr>
<td>
1</td>
<td>
2</td>
<td>
3</td>
</tr>
<tr><td colspan="3">Смугасті намистини</td></tr>
<tr>
<td colspan="3">
1 
2 
3 
4 
5</td>
</tr>
</table>

«Соляні» намистини

«Соляні» намистини обвалюють у солі (у звичайній, у дрібній «Екстрі», змішаній зі спеціями, у морській), запікають, а після вистигання вимивають сіль водою, домагаючись рельєфної фактури на поверхні виробів (див. таблицю 14).

Смугасті намистини

За допомогою екструдера створіть колірні смуги. Для основи зробіть циліндр і обкладіть його смугами (якщо хочете, щоб смужка була ширшою, використайте кілька однакових кольорів). Прокатайте заготовку в руках і утисніть ковбаску. Наріжте на шматочки.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено









Стягніть із кінців, допомагаючи зубочисткою. Зробіть у цьому місці отвори або прикрасьте спіраллю. Для цього складіть із двох різнокольорових смуг ковбаску. Стисніть її, наріжте тоненькі зрізи й прикрасьте місце стягування. Покачайте в руках, щоб малюнок злився. Можна використати люверси (див. таблицю 14 на с. 115).

Догляд за виробами з полімерної глини

Щоб ваші вироби з полімерної глини радували вас якомога довше, дотримуйтеся таких простих правил.

- Уникайте тривалого контакту з водою.
- Виріб чистіть м'якою ганчіркою або губкою з теплою водою, застосовуючи щадні мийні засоби, наприклад, шампунь. У жодному разі не тріть вироби. Можна чистити м'яким пензлем.
- Висушити виріб можна, просто промокнувши серветкою або просушивши прохолодним потоком повітря з фена.
- Не перевіряйте вироби на міцність, кидаючи, наступаючи, витягаючи й дряпаючи їх.
- Якщо від виробу відколовся шматочок, акуратно підклейте його за допомогою суперклею.
- Уникайте потрапляння на вироби різних розчинників, ацетону, спирту, рідини для зняття лаку, парфумерної продукції та інших речовин, які можуть завдати шкоди покриттю виробів.
- Вироби з полімерної глини не нагрівайте, не тримайте на сонці, поблизу нагрівальних та опалювальних приладів, поруч із відкритим вогнем, уникайте різких перепадів температур. На холоді виріб може стати крихким.
- Зберігайте свої прикраси з полімерної глини окремо від металевих прикрас, щоб уникнути подряпин.

Ключові слова: глина, полімерна глина, техніка ліплення, екструдер, муфельна піч; техніки: «тростина», «крапковий розпис», «троянда», «калейдоскоп», «Мокуме гане», фактурна техніка.

Контрольні запитання

1. Які матеріали та інструменти використовують для виготовлення виробів технікою ліплення?
2. Назвіть основні етапи виготовлення виробу з полімерної глини.
3. Які вироби можна виготовити з полімерної глини (див. світлини поруч)? Якими техніками?
4. Як правильно доглядати за виліпленими виробами?

Творче завдання (на вибір)

Користуючись інформаційними джерелами, доберіть вироби, виготовлені технікою ліплення в етнічному стилі, які можна використати:

1) для декору інтер'єру дитячої кімнати, вітальні, кухні;
2) для свят: Новий рік, Різдво, Великдень, день народження та ін.;
3) для свого гардеробу.

Обґрунтуйте вибір. Створіть власну презентацію.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

rnk.com.ua/113203

§ 13 Писанкарство

1. Що вам відомо про мистецтво створення писанки?
2. Чи знаєте ви, чим відрізняється писанка від крашанки?
3. Що означають знаки-символи, зображені на писанках?

Українська писанка — найунікальніший витвір української культури та символ нашого народу, одна зі стародавніх форм українського народного розпису. Орнамент писанок — це ціла наука зі своїми правилами й історією. Кожен візерунок на писанці — не випадковий (мал. 13.1).

Дослідники й дослідниці вважають, що українська писанка має понад сто символічних малюнків. У різних регіонах України в розписі писанок використовуються елементи декору, колірної палітри, тематики зображень, характерні саме для цієї місцевості. Наприклад, полтавські писанки мають жовті, зелені, білі барви, чернігівські — червоні, чорні та білі, а на Прикарпатті найбільш уживані жовті, помаранчеві, червоні й чорні кольори (мал. 13.2).

За майстерністю виконання перше місце, на думку дослідників і дослідниць писанкарства, посідає Гуцульщина, де мистецтво писанкового розпису доведено до досконалості.

Як найдорожчу пам'ятку брали із собою писанку українці, вирушаючи в далекі краї. Так наша писанка стала відомою на весь світ (мал. 13.3). У Канаді навіть є пам'ятник писанці, а в Коломиї — музей «Писанка».

! 1. Знайдіть в інтернеті світлини з музею «Писанка» в Коломиї.
2. Використовуючи мережу «Інтернет», укладіть карту міст, де є пам'ятники писанкам.

Під час розкопок у Львові 2013 року археологи знайшли писанку на гусячому яйці. На ній зображено символ «вужик». Вік знахідки — 500 років, писанку розписали в козацькі часи. На сьогодні — це найдавніша писанка України. (Знайдіть в інтернеті зображення цієї знахідки й дізнайтеся про неї більше.)

Крашанки з'явилися значно пізніше від писанок. Їх варять і фарбують у штучних барвниках. Крашанки їдять. Писанки ніколи не варять і не їдять, «аби не вбивати живу силу зародка». Їх дарують і зберігають як священний талісман.



Мал. 13.1. Візерунки на писанках



Мал. 13.2. Використання різних кольорів на писанках



Мал. 13.3. Композиція з писанок у Берліні

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Цікавий факт

Люди розписували яйця ще до виникнення християнства. У слов'янській культурі яйце символізувало сонце. З уведенням християнства символіка писанки дещо змінилася, тепер це символ радості й віри у воскресіння Христа.
За однією з версій, перше пасхальне яйце Марія Магдалина піднесла римському імператорові Тиберію. Коли вона оголосила про Воскресіння Христа, імператор сказав, що це так само неможливо, як і те, що куряче яйце буде червоним, і після цих слів яйце, яке він тримав, набуло червоного кольору.



Види писанок

У декоративно-ужитковому мистецтві є писанки, виготовлені з фаянсу та фарфору, кольорового скла та дорогоцінних металів, самоцвітів. За технікою виготовлення на яєчній шкаралупі великодні яйця можна поділити на дві великі групи: виготовлені за допомогою воскової техніки (власне писанки) й виготовлені без використання розпису воском (докладніше про це — див. таблицю 15 і схему 7).

Тетяна Бартош із села Чинадійово Мукачівського району Закарпаття робить шкрябанки. На відварених у лушпинні цибулі яйцях лезом вишкрябує на поверхні яйця унікальні портрети.

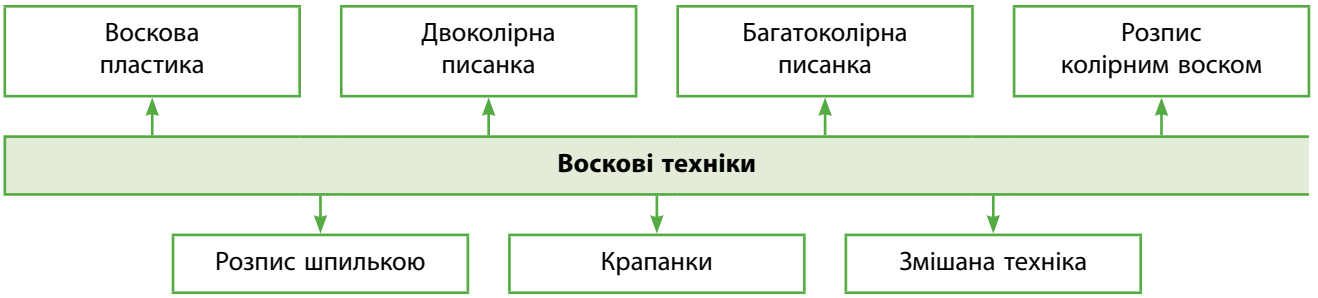
! Знайдіть ілюстрації цих шкрябанок у мережі «Інтернет».

А які ж бувають воскові техніки? Найголовніше про це — див. таблицю 16 на с. 120 і схему 8.

Схема 7. **Різновиди писанок, виготовлених без розпису воском**



Схема 8. **Різновиди писанок, виготовлених із використанням воскових технік**



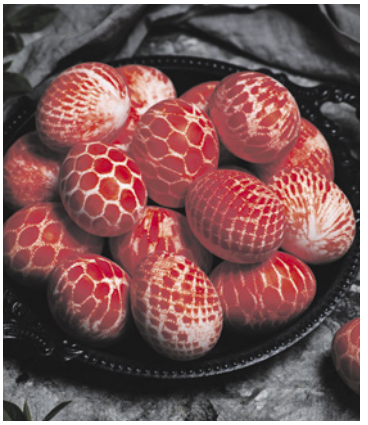
© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Таблиця 15. **Писанки без використання розпису воском**

Яйця, виготовлені за допомогою прикладання натуральних листків, які фіксують і фарбують у цибульному лушпинні		На попередньо нанесений візерунок наклеюється зерно (пшоно, гречка, рис) і кольоровий бісер	
Яйця, пофарбовані за допомогою лушпиння цибулі та зеленки		Яйця, пофарбовані в один колір за допомогою природних або штучних барвників	
Яйця, обмотані по колу різноколірними нитками		Виготовляються на основі гіпсових форм, на які наносять переважно шаблонний орнамент	
Яйця, попередньо пофарбовані в темний колір, на яких металевим вістрям або голкою вишкрябують бажаний орнамент		Яйця, розписані фарбами за допомогою пензля	

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Таблиця 16. **Писанки, виготовлені з використанням воскових технік**

Розпис дрібних візерунків перепаленим (чорним) або колірним (із додаванням пігментів) воском по білій або колірній поверхні яйця	
Фрагменти малюнка наносили на яйце простим накапуванням гарячого воску зі свічки	
Розпис здійснюється розтопленим воском по поверхні сирого яйця. Потім яйце фарбують, висушують і, нагріваючи віск, стирають цей віск м'якою тканиною	
Візерунки виводяться гарячим воском за допомогою спеціального пристрою — писачка. Лінії наносяться одна за одною, у процесі яйце фарбується	
Стародавня традиція прикрашання яйця воском і бісером	
Віск наноситься за допомогою використання круглої головки шпильки, так отримують штрих із потовщенням на одному кінці	
Розпис виконують розтопленим воском на попередньо пофарбованій в один колір поверхні яйця. Після цього розписане яйце опускають в оцет або квас, і в місцях, не покритих воском, яйце стає майже білим	

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Послідовність виготовлення традиційної писанки

Крок 1

Підготуйте основні й додаткові матеріали та інструменти для роботи.

Писачок

Для розпису яйця використовуйте купований або саморобний писачок у вигляді малесенької металевої лійки, застромленої в дерев'яний держачок. Для роботи бажано мати не один писачок, а кілька з отворами різного діаметра, які залишають лінії різної товщини.

Підготовка яйця

Вибирайте сирі курячі, качачі або гусячі яйця (бажано білі), з міцною шорсткою шкаралупою. Промийте чистою водою, протріть поверхню содою, ретельно сполосніть і висушіть. Можна також видути вміст яйця, добре вимити зсередини. Для зміцнення шкарлупи можна на 1/3 заповнити розтопленим воском (парафіном). Далі обертати в руках, поки він не застигне.

Барвники

Сьогодні здебільшого використовують анілінові барвники для фарбування тканин (мал. 13.4). Повертаючись до традицій минувшини, можна спробувати використати природні барвники (відвар з лушпиння цибулі, дубової, вільхової кори, настій кропиви, звіробою тощо) (мал. 13.5, с. 122).

Віск

Для виготовлення писанки потрібен натуральний бджолиний віск. Для цього можна використати воскові свічки.

Додаткові матеріали та інструменти: свічка, склянки, голка, ложки, ганчірки / серветки, олівець середньої твердості.

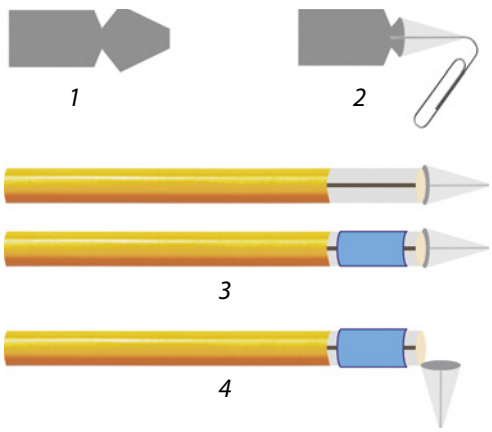
Крок 2

Нанесіть орнаментальну сітку.

Символи на писанках наносяться в певні сегменти. Залежно від кількості й розташування таких деталей, писанки бувають боковими, з роздільними поясами й без них, прокольні, решітчасті й торцеві.

Як виготовити писачок власноруч

1. Виріжте форму зі щільної фольги або тонкої жерсті.
2. Скрутіть носик у конус навколо голки чи скріпки.
3. Прикріпіть отриману форму до дерев'яної палиці чи олівця за допомогою мідного дроту або нитки.
4. Загніть носик.



Писачок готовий!



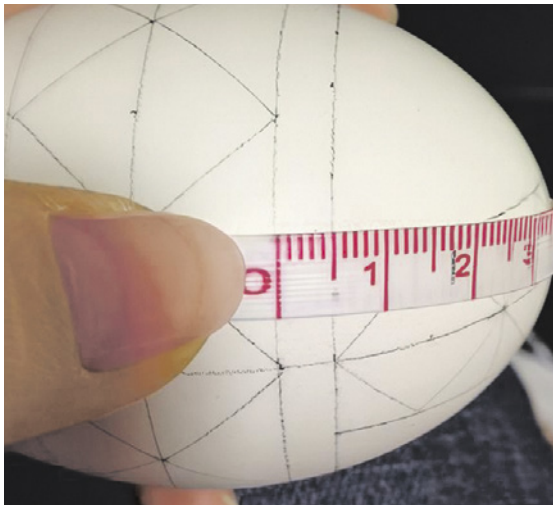
Мал. 13.4. Виготовлення крашанок із використанням готових барвників

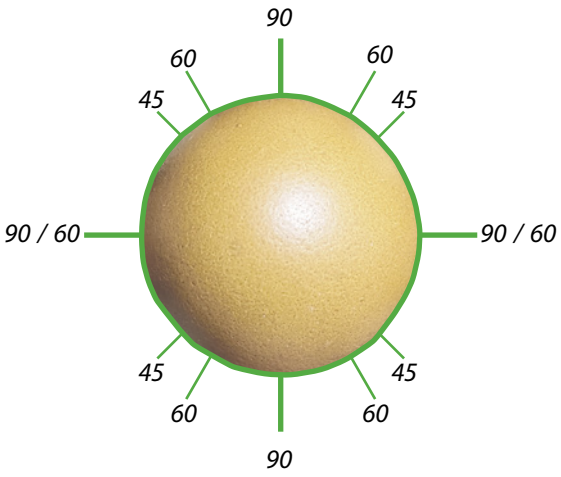
© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено





Мал. 13.5. Крашанки, виготовлені за допомогою природних барвників





Мал. 13.6. Деякі варіанти нанесення сітки

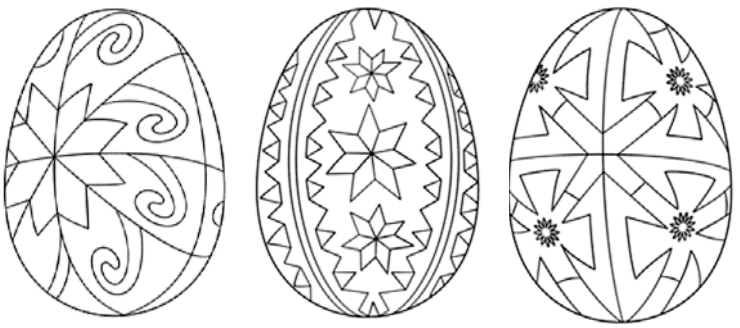
Поставте лікті на стіл і, узявши яйце в ліву руку, а олівець — у праву, на вершині гострішого кінця поставте хрестик, кінці якого подовжте по всьому периметру. Таким чином отримаєте поділ яйця меридіанами на чотири рівні частини. Виконуйте поперечний поділ яйця, наносячи паралелі. У роботі часто використовують сантиметрову стрічку та спеціальні шаблони (мал. 13.6).

Як нанести хрест?

Інформацію про деякі варіанти нанесення хреста за допомогою шаблонів ви можете дізнатися з інформації під QR-кодом (с. 123).

Крок 3

Нанесіть по сітці візерунки, використовуючи знаки-символи.



Крок 4

Нанесіть візерунок воском і способом фарбування.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Правила нанесення воску

• Розігрійте писачок із воском над свічкою, переконайтеся, що віск став рідким, і зробіть пробну лінію на папері.

• Писачок прикладайте перпендикулярно й щільно, не відриваючи його від поверхні яйця (мал. 13.7).

• У процесі нанесення воску переміщуйте яйце, а писачок залишайте нерухомим.

• Під час роботи, коли віск застигає, підігрівайте писачок над полум'ям свічки, дотримуючись правил безпечної праці.

• Наносити віск на біле яйце слід по тих лініях, які хочете залишити білими.

• Перед фарбуванням закрийте отвори воском.

Технологія фарбування писанок

Технологія фарбування писанок — це поступовий перехід від світлих до найтемніших відтінків, який виконують у такій послідовності.

1. Перед першим фарбуванням протріть яйце спонжиком, змоченим в оцті.

2. Покладіть яйце в першу, найсвітлішу фарбу (наприклад, жовту) і тримайте доти, доки воно не набуде насиченого кольору.

3. Вийміть яйце ложкою з банки, злегка промокніть ганчіркою й просушіть.

4. Замалюйте воском ті місця, які хочете залишити жовтими, адже вони будуть захищені від наступної фарби — темнішої (наприклад, помаранчевої).

У такій послідовності наносять усі кольори: від світлішого до темнішого (приміром, жовтий, оранжевий, червоний, вишневий, чорний).

Винятковим є зелений колір. Його бажано окремо малювати пензликом і закривати воском.

5. Зніміть віск. Це можна зробити за допомогою свічки, підносячи яйце до полум'я збоку, щоб не закоптити (мал. 13.8). Можна також використати сухе пальне, але, працюючи з ним, слід обов'язково дотримуватися правил безпечної праці. А ще яйце можна прогріти 10–15 хвилин у духовці за температури 80 °С. Потім зняти віск, витираючи ганчіркою.

Виготовлення прикрас-оберегів

Подаруйте писанку або використайте її для виготовлення хатніх прикрас-оберегів. Із-поміж



Мал. 13.7. Нанесення воску

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/113204
Деякі варіанти нанесення хреста за допомогою шаблонів



Мал. 13.8. Один із варіантів знімання воску з писанки

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

них — «дзвони», «гердани», «міжвіконні хрести», «голуби».

Унікальна можливість долучитися до одвічної краси — створити хатні прикраси власноруч.



Мал. 13.9. «Дзвони»

«Дзвони»

«Дзвони» — писанки, з'єднані на китицях по три, п'ять, сім штук; під час коливання вони створюють у просторі шурхіт (мал. 13.9). За віруванням, цей шурхіт відлякує нечисту силу. Він подібний до церковних дзвонів, які очищують простір довкола себе. Вішали «дзвони» в хаті поблизу ікон.

Виготовлення «дзвонів»

Матеріали та інструменти: 3, 5, 7 писанок; нитки муліне; ножиці.

Послідовність дій:

- зробити з ниток муліне китички;
- прикріпити їх до писанок;
- зв'язати докупи по 3, 5 або 7 штук.



Мал. 13.10. «Гердан»

«Гердан»

«Гердан» — це три низки з трьома, п'ятьма, сімома писанками, що начебто утворюють намисто з трьох низок (мал. 13.10). З обох країв низки зв'язуються вузликами, й на них підвішуються китиці. Центральна писанка в кожній низці обов'язково із зображенням хреста. Уважається могутнім оберегом.

Виготовлення «гердана»

Матеріали та інструменти: яйця (писанки); нитки муліне; ножиці.

Послідовність дій:

- зробити з ниток муліне одну або три низки;
- нанизати на кожну низку 1–3–5 шт., або 3–5–7 шт., або 5–7–9 шт. писанок;
- краї низок із писанками об'єднати, зробити китички.

«Міжвіконний хрест»

Вікна та двері в хаті вважалися українцями «слабкими» місцями, туди могла увійти всіляка нечиста сила, тому на одвірках, рамах вікон малювали хрести, а між вікнами розміщували «міжвіконні хрести» — квадрати із чотирьох вербових гілочок із діагональним

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

розташуванням у них дванадцятьох писанок (як 12 апостолів) із зображенням хреста. То був надійний оберег від усілякої нечисті.

Виготовлення «міжвіконного хреста»

Матеріали та інструменти: 12 писанок із зображенням хреста; 4 дерев'яні палички; міцна нитка; ножиці.

Послідовність дій:

- з'єднати палички у вигляді квадрата;
- нанизати на 2 нитки по 6 писанок із зображенням хреста;
- наклавши нитки з писанками одна на одну, закріпити кінці ниток на протилежних перетинах квадрата.

«Голуб»

«Голуб» — символ Святого Духа, що кружляє під дахом хати в Різдвяні та Великодні свята, охороняючи оселю, приносячи в неї любов, благодать і надію на краще життя (мал. 13.11). «Голуб» — улюблена іграшка малечі. Він постійно рухається, а рух — це і є життя.

Виготовлення «голуба»

Матеріали та обладнання: писанки; тирса; віск; колірний папір; надфіль; ПВА; пензлик; ножиці.

Послідовність дій:

- зробити з гострого кінця писанки отвір надфілем, розширити до діаметра 3–5 мм;
- усередині пензликом промастити яйце клеєм ПВА;
- в отвір яйця всипати тирсу, потрусити яйцем, рівномірно розміщуючи тирсу по внутрішній поверхні;
- висипати залишки тирси;
- повторити дію двічі;
- просушити писанку протягом однієї доби;
- прорізати бокові отвори для крил і хвоста;
- просвердлити отвір у спині для нитки, на якій буде висіти голуб;
- зробити з колірного паперу крила;
- уставити крила в отвори, закріпивши восковими смужками навкруги крил;
- отвір із гострого кінця яйця закрити виліпленою з воску головою.



Мал. 13.11. «Голуб»

Цікавий факт

Доброю традицією в Україні та в інших країнах світу є оздоблення писанками великоднього дерева. Наприклад, у Німеччині це дерево називають "Ostereierbaum" (великоднє яєчне дерево). Саме там розміщене найбільше дерево родини Крісті й Фолькера Крафт із Заальфельда, яке налічує 10 000 писанок.



© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено











Ключові слова: писанка, писачок, свічка, віск, фарба, символи, орнаменти.

Контрольні запитання

1. Чому писанка дістала таку назву?
2. Які є види писанок?
3. Якими матеріалами можна оздоблювати яйця на Великдень?
4. Чому перед роботою яйця протирають оцтом?
5. Чому перед фарбуванням потрібно закрити отвори, зроблені в яйці, воском?

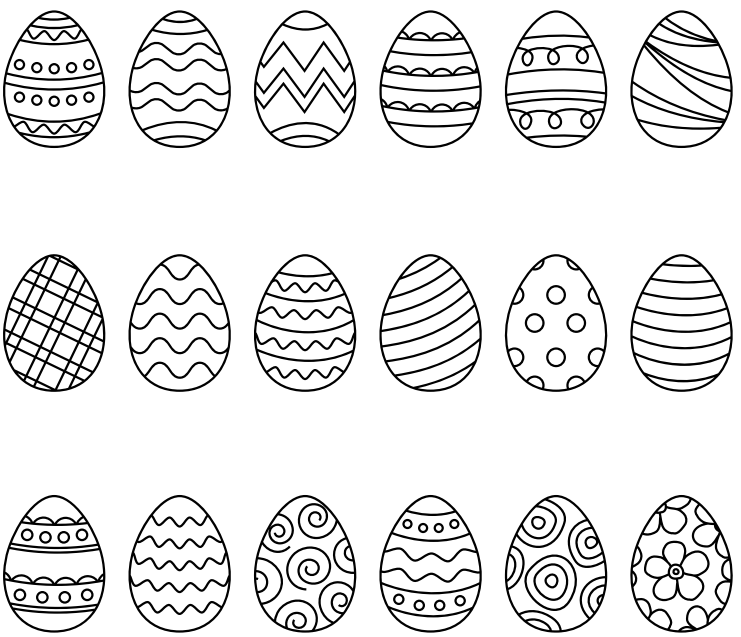
Робота в парах

Використовуючи інформаційні джерела, знайдіть відповіді на запитання.

1. Чому травлене оцтом яйце називають галункою?
2. Які природні барвники використовують сучасні майстри й майстрині писанкарства?
3. Які особливості візерунків писанок поширені в різних регіонах України? Що означають різні кольори та знаки-символи?

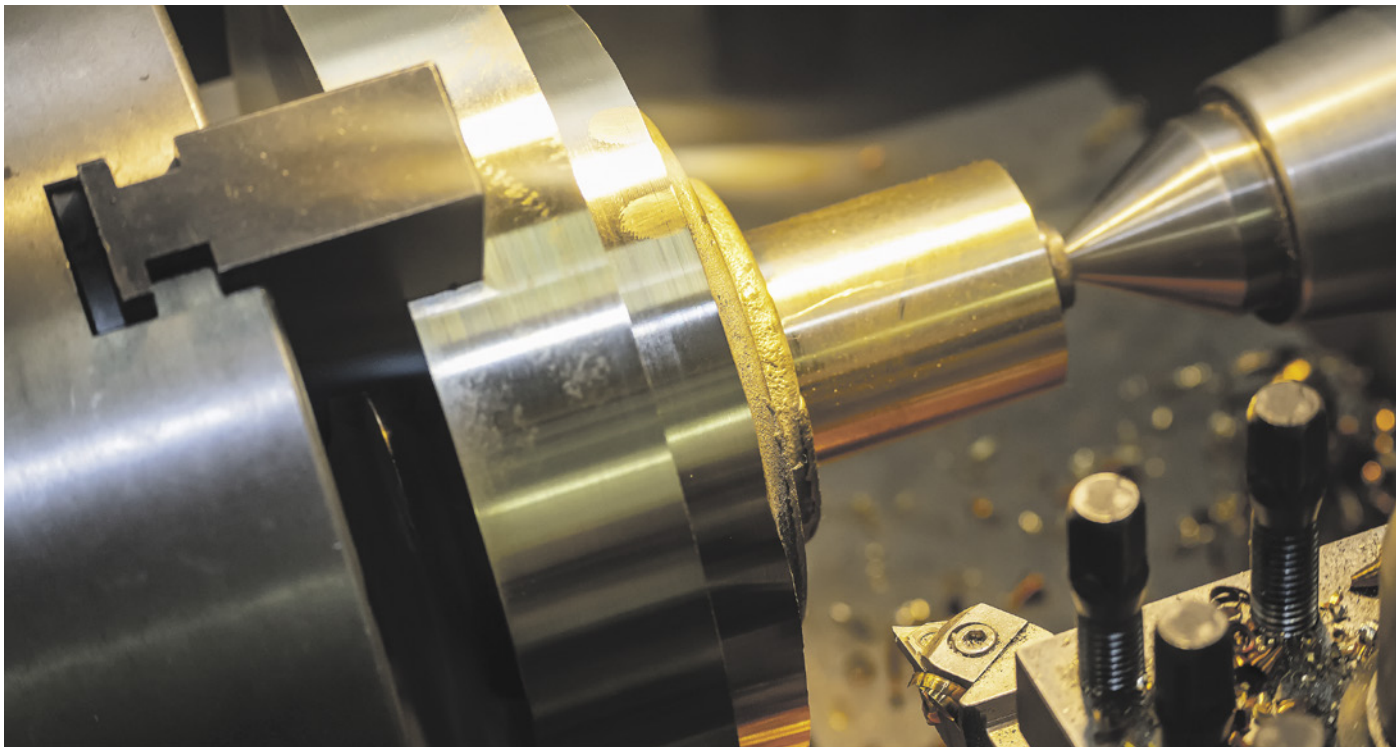
Творче завдання

Розробіть геометричний орнамент писанки, у якій би використовувалося два або три кольори. Запропонуйте колірну гаму. Для полегшення роботи використайте шаблони яєць (див. мал. поруч).



© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Розділ 3. Ефективне використання техніки й матеріалів без заподіяння шкоди навколишньому середовищу



rnk.com.ua/113205

§ 14 Токарна обробка металу

1. Яка будова токарно-гвинторізного верстата з обробки металу?
2. Які види різців використовують для токарної обробки?
3. Як визначити режим різання під час точіння металу?
4. Яким способом перевірити правильність установлення різця?

Призначення та будова токарного верстата з обробки металу

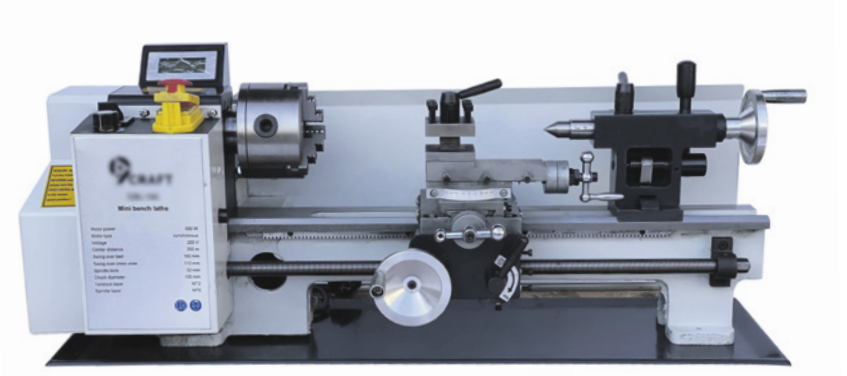
У 8-му класі ви ознайомилися з токарною обробкою деревини. А які ж особливості токарної обробки металу?

Токарна обробка металу — це процес різання металу, під час якого заготовка обертається, а різальний інструмент знімає зайвий шар матеріалу, надаючи деталі потрібної форми та розміру. Токарна обробка використовується в машинобудуванні, енергетиці та інших галузях для виготовлення різноманітних деталей, як-от: вали, осі,

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 14.1. Токарно-гвинторізний верстат ТВ-4

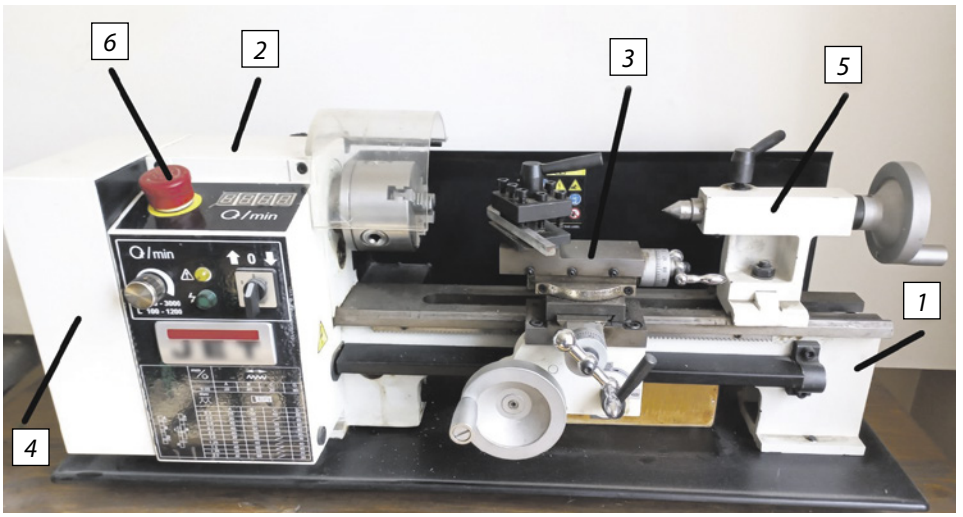


Мал. 14.2. Настільний токарно-гвинторізний верстат

втулки, болти, гайки, фланці, шківи та інші компоненти для машин і механізмів.

У навчальних майстернях, як правило, використовують токарно-гвинторізні (позначення ТВ) верстати різних типів: ТВ-4 (мал. 14.1), ТВ-6, ТВ-7, настільні ТВ (мал. 14.2). Це дає змогу виконувати такі основні операції токарної обробки:

- **обточування** — створення циліндричних, конічних, фасонних поверхонь;
- **розточування** — збільшення діаметра вже наявних отворів;
- **підрізання торців** — створення плоских торцевих поверхонь;
- **нарізання різьби** — створення внутрішньої або зовнішньої різьби на деталі;
- **відрізання** — розділення заготовки на частини;
- **обробка канавок, фасок** — створення спеціальних елементів на поверхні деталі.



Мал. 14.3. Основні вузли токарно-гвинторізного верстата

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Крім названих операцій, на токарно-гвинторізному верстаті виконують **свердління** — отримання отворів різного діаметра в металевій заготовці.

Розгляньмо будову токарно-гвинторізного верстата на прикладі настільного ТВ (мал. 14.3). Основними вузлами верстата є: станина (1), передня бабка (2), супорт (3), гітара (4), задня бабка (5), електрообладнання (6).

Станина — основа верстата, на яку встановлюють решту вузлів. Вона має напрямні, якими переміщуються каретка супорта і задня бабка.

Передня бабка розміщена в лівій частині станини, вона містить токарний патрон, який обертає закріплену заготовку.

Задня бабка призначена для підтримання вільного кінця довгої заготовки та встановлення центрів, свердел у рухомій пінолі.

Супорт — механізм, що забезпечує переміщення різального інструменту вздовж і впоперек станини. На верхній каретці розміщено різцетримач для встановлення різців.

Передня частина супорту, **фартух**, перетворює обертовий рух ходового валу або ходового гвинта на поступальний рух супорта.

Гітара — механізм, що складається із системи шестерень, яка з'єднує коробку подач зі шпинделем і ходовим гвинтом для нарізання різьби.

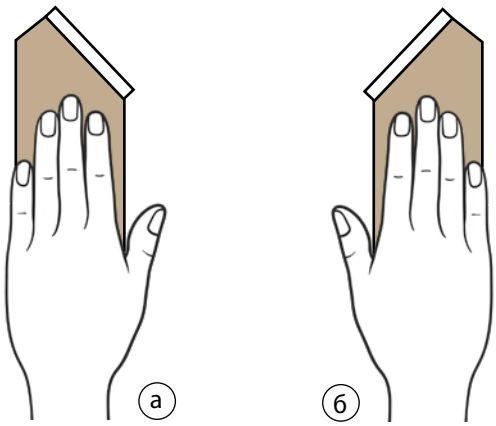
Електрообладнання складається з електродвигуна, кнопки керування, системи плавного регулювання обертів, що забезпечують роботу верстата.

Види та призначення токарних різців

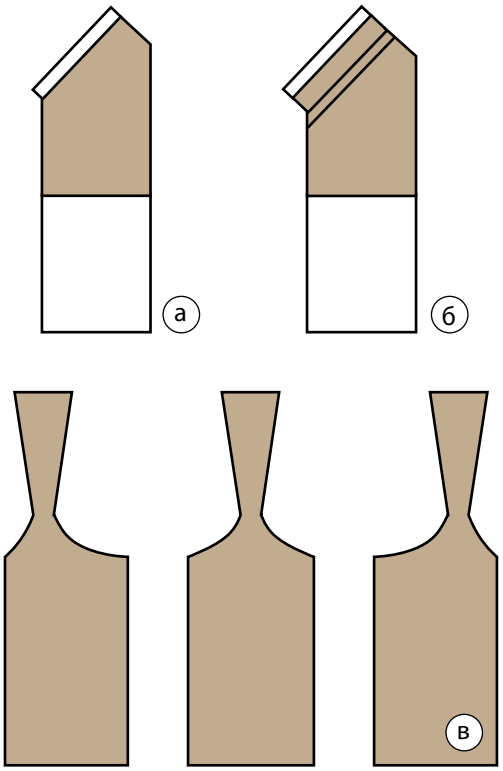
Токарний різець — це клиноподібний різальний інструмент, який під час обробки заглиблюється в тіло заготовки й поступово знімає стружку.

Токарні різці класифікуються за такими ознаками:

- **за токарними операціями:** прохідні (для обточування зовнішніх поверхонь), підрізні (для обробки торців), відрізні (для розділення заготовки), розточувальні (для обробки отворів), різьбові (для нарізування різьби) та фасонні (для створення профільних поверхонь);
- **за напрямом подання:** ліві та праві (мал. 14.4);



Мал. 14.4. Токарні різці: лівий (а); правий (б)

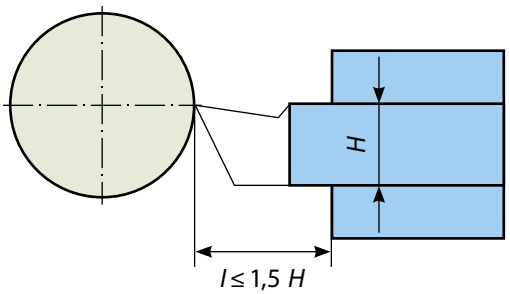


Мал. 14.5. Прямий (а); відігнутий (б); відтягнуті (в)

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 14.6. Токарні різці: цілісний (а); з припаяними пластинами (б); зі змінними пластинами (в)



Мал. 14.7. Установлення різця

• **за формою:** прямі, відігнуті, відтягнуті (мал. 14.5, с. 129);

• **за будовою:** цілісні (з одного матеріалу), із припаяними пластинами та зі змінними пластинами (мал. 14.6).

Для виготовлення цільних токарних різців використовують інструментальну або швидкорізальну сталь.

Основу різців із твердосплавними пластинами виготовляють із конструкційних сталей. Твердосплавні пластини — це жаростійкі різальні елементи з порошкових сплавів карбіду вольфраму та інших металів. Вони бувають змінними (кріпляться гвинтом) або припаяними та можуть бути різної форми (круглої, ромбічної, з п'ятьма і трьома гранями). Пластини дають змогу ефективно обробляти різні метали, тому зробити заміну зношеної частини значно дешевше, ніж придбати новий різець.

Вибір токарних різців залежно від токарної операції наведено в таблиці 17.

Прийоми роботи на токарно-гвинторізному верстаті

Перед початком роботи на верстаті слід установити відповідний різець і закріпити заготовку.

Різець установлюють у різцетримачі так, щоб вершина різця розміщувалася на одній висоті із центром заготовки. На практиці можна спочатку закріпити в патрон заготовку з конусом на кінці та перевірити правильність установлення різця. Якщо вершина різця нижча за вершину конуса, то під нього кладуть тоненькі металеві пластини.

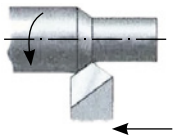
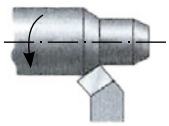
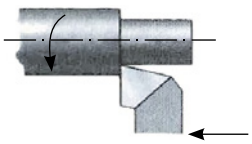
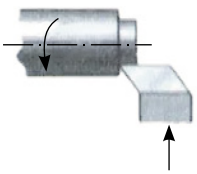
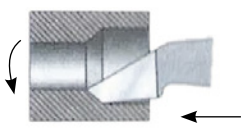
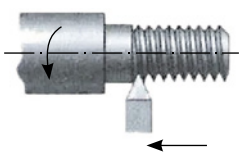
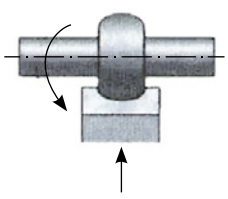
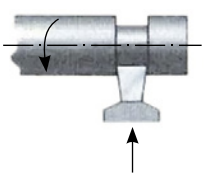
Виліт різця не повинен перевищувати півтори його товщини (мал. 14.7).

Заготовку закріплюють у трикулачковому самоцентрувальному патроні за допомогою торцевого ключа. Три кулачки патрона одночасно рухаються до центра, що забезпечує збіг центра верстата й заготовки.

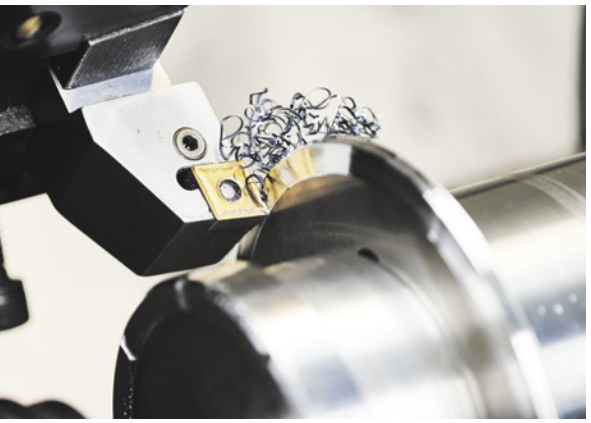
Для обробки деталі на токарному верстаті його налаштовують на певний режим різання, який охоплює глибину різання, подачі та швидкість різання.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Таблиця 17. **Токарні різці та їхнє призначення**

№ з/п	Назва токарної операції	Види різців	Зображення
1	Чорнове та чистове точіння	Прохідний прямий	
		Прохідний відігнутий	
		Прохідний упорний	
2	Підрізання торців	Підрізний	
3	Розточування отворів	Розточний	
4	Нарізання різьби	Різьбовий	
5	Фасонне точіння	Фасонний	
6	Відрізання	Відрізний	

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 14.8. Утворення безперервної стружки свідчить про правильний вибір режиму різання





Мал. 14.9. Працювати слід у робочому одязі та захисних окулярах

Глибина різання (t, мм) визначається як половина різниці діаметрів заготовки до та після обробки:

$$t = \frac{D - d}{2},$$

де t — глибина різання;
D — діаметр заготовки до обробки;
d — діаметр заготовки після обробки.

Подача (S) — величина переміщення різця за один оберт заготовки, визначається в мм/об. У процесі чистового точіння глибину різання та подачі зменшують відносно чорнового точіння.

Швидкість різання (υ) — шлях, який проходить різальна крайка різця відносно оброблювальної заготовки за одиницю часу. Її визначають у м/хв.

$$\upsilon = \frac{\pi D n}{1000},$$

де D — діаметр заготовки;
n — швидкість обертання заготовки.

Величини, які належать до режиму різання, взаємопов'язані між собою. Наприклад, під час збільшення швидкості різання, щоб не притуплявся різець, зменшують подачу та глибину різання.

Залежно від типу різця, матеріалу, твердості заготовки, наявності охолодження, обирають оптимальний режим різання за відповідними таблицями в довідковій літературі. На практиці, якщо під час точіння утворюється безперервна стружка, то це свідчить про правильний вибір режиму різання (мал. 14.8).

Під час виконання токарних робіт слід дотримуватися правил безпеки праці!

1. Перед початком роботи надіти робочий одяг і захисні окуляри (мал. 14.9).
2. Прибрати зайві предмети, інструменти та заготовки з верстата.
3. Міцно закріпити різець і оброблювану деталь у патроні, вийнявши ключ із патрона, покласти його на призначене місце.
4. Перевірити роботу верстата на холостому ходу.
5. Під час роботи:

• не нахиляти голову близько до патрона або різального інструмента;

• не класти лікті або руки на верстат, не спиратися на нього;

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

• не охолоджувати різальний інструмент або заготовку ганчіркою, не зупиняти верстат гальмуванням патрона рукою, не підтримувати й не ловити рукою відрізану деталь;

• плавно підводити різець до оброблюваної деталі, не допускати збільшення перерізу стружки.

6. Після завершення роботи:

• відвести різець від оброблюваної деталі, а потім вимкнути електродвигун;

• видаляти стружку щіткою або гачком, не здувати її й не змітати рукою;

• зняти й очистити робочий одяг.

Ключові слова: токарно-гвинторізний верстат, токарні різці, твердосплавні пластини, різцетримач, режим різання.

Контрольні запитання

1. Яка основна відмінність між токарною обробкою деревини та металу?
2. З яких основних вузлів складається токарно-гвинторізний верстат?
3. За якими ознаками класифікують токарні різці?
4. Навіщо призначені та якими способами кріплять твердосплавні пластини?
5. За якими параметрами визначають режим різання?

Компетентнісне завдання

Налаштування режиму точіння

Для якісної обробки вуглецевої сталі швидкість різання має бути в межах 21–24 м/хв. Неправильний вибір швидкості обертання заготовки призведе до швидкого затуплення різця або псування заготовки.

Ваше завдання.

1. Розрахуйте допустимий діапазон обертів шпинделя (n) для заготовки діаметром 20 мм, використовуючи формулу:

$$n = \frac{1000\,v}{\pi D}$$

2. Порівняйте отриманий результат із таблицею швидкостей на токарному верстаті.
3. Оберіть конкретну швидкість, яка є на коробці передач верстата і яка найкраще відповідає вашим розрахункам.

Результат.

Обґрунтуйте свій вибір. Чому не можна встановлювати швидкість, що перевищує розраховану верхню межу?

Цікавий факт

Що спільного між токарним патроном та суцвіттям соняшника?

Історія вирішення технічних завдань тісно пов'язана з природою. Люди часто звертали увагу на будову об'єктів рослинного та тваринного світу. Тонке стебло пшениці може утримувати важкий колос, кішка здатна майже без шуму підкрастися до здобичі тощо.

Для фіксації заготовки в токарному патроні потрібно, щоб усі кулачки (три й більше) одночасно рухалися до центра або від нього. Цей принцип покладено в основу роботи самоцентрувального кулачкового токарного патрона.

Патрон становить собою масивну планшайбу, у якій прорізані радіальні пази. У них переміщуються три кулачки, які набувають руху за допомогою конічної зубчастої передачі, змонтованої всередині планшайби. Одне з кілець має торцеве різьблення, яке називається *спіраллю Архімеда*. Під час обертання торцевим ключем цієї спіралі відбувається одночасне переміщення всіх кулачків.

Елементи у формі спіралі дуже поширені в природі. Форма спіралі наближена до кола — найідеальнішої форми з-поміж усіх, яку створила природа. Наприклад, суцвіття соняшника або ромашки складається зі спіралей Архімеда, деякі з них закручені за годинниковою стрілкою, а деякі — проти.

Соснова шишка, алое багатолистий, броколі романеско — це приклади рослин, які складаються зі спіралей Архімеда. Хоча у тваринному світі спіраль Архімеда трапляється не так часто, черепашки багатьох молюсків мають її форму. Сам Архімед назвав свою криву просто спіраллю, або, у точному перекладі, «равликом».

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

rnk.com.ua/113206

§ 15 Сучасні способи механічної обробки деревини та деревинних матеріалів

1. Які види електроінструменту використовують для обробки деревини та деревинних матеріалів?
2. У чому переваги акумуляторного електроінструменту перед мережевим?
3. Яким способом обробляють фасонні поверхні дерев'яних заготовок?
4. Як правильно обрати тип шліфувальної машини?



Мал. 15.1. Акумуляторний інструмент



Мал. 15.2. Різання дисковою пилою

Обробка деревини та деревинних матеріалів проводиться різними способами. Для цього застосовується як ручний інструмент, так і сучасний електроінструмент у всьому його різноманітті, який також здатний виконувати багато інших функцій. У попередніх класах ви вже ознайомилися з такими технологічними операціями ручної обробки деревини, як-от: пиляння, стругання, різання стамесками, шліфування.

Для спрощення роботи та застосування мінімальних зусиль людини існує великий вибір різноманітних електроінструментів, створених для роботи по деревині. Вони працюють завдяки наявності електричного двигуна, який живиться від електромережі або акумулятора. Акумуляторний інструмент набуває широкого застосування тоді, коли є потреба працювати в місцях, де відсутня електромережа (мал. 15.1).

Ручний електроінструмент може використовуватися на всіх етапах роботи з обробки деревини та виконувати свої операції швидко й ефективно. Це підвищує результативність роботи та поліпшує якість вашого виробу.

Розгляньмо види електроінструментів для виконання основних технологічних операцій з обробки деревини та деревинних матеріалів, які використовуються найчастіше.

Для різання необхідні дискові пили та електролобзики.

Дискові пили (мал. 15.2) призначені для поздовжнього й поперечного розпилювання деревини завтовшки до 65 мм і листових деревинних матеріалів: фанери, ДВП, ДСП, OSB плит. Робочим органом є пильний диск, що обертається завдяки електродвигуну. Глибина пропилу регулюється переміщенням двигуна з диском щодо поверхні основи. Для розпилювання деревини під кутом 0...45° диск

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

повертається на відповідний кут відносно основи. Для захисту пильний диск обладнаний підпружиненим запобіжним кожухом.

Електролобзики (мал. 15.3) призначені для прямого й фасонного розпилювання деревини завтовшки до 55 мм. Робочим органом є вертикально розташоване пильне полотно, що робить зворотно-поступальний рух. Рух полотна здійснюється від електродвигуна. Під час обертання повзун робить зворотно-поступальний рух, що передається встановленому в ньому полотну. Переміщення лобзикової пилки по лінії різу здійснюється вручну. Щоб уникнути перекосів і поломки пилки, вона переміщується по ролику. Для різного виду матеріалу обирають відповідні пильні полотна.



Мал. 15.3. Електролобзик мережевий

Для зрізання зайвого шару деревини з пласті, крайки пиломатеріалів використовують електрорубанок (мал. 15.4). За його допомогою можна зробити будь-яку дерев'яну поверхню ідеально рівною, водночас не докладаючи значних зусиль. Робочим органом електрорубанка є вал, на якому встановлено ножі. Рух від двигуна до валу передається за допомогою пасової передачі. За допомогою гвинтового механізму та рухомої передньої частини підошви електрорубанка можна змінювати товщину шару деревини, який зрізається. Недоліком використання електрорубанка для вирівнювання поверхонь заготовок може бути обмеження ширини обробки до 110 мм.



Мал. 15.4. Ручний електрорубанок

Ручні фрезерні машини (мал. 15.5) дають змогу виконувати такі основні види робіт: фрезерувати крайки, пази та чверті, надавати поверхням фігурної форми, свердлити гнізда тощо. Без ручної фрезерної машини важко було б зробити, наприклад, рамку, менажницю тощо. Для збільшення чистоти обробки поверхні електричний двигун має приблизно 30 000 об/хв, тому працювати необхідно дуже обережно. Менш потужні ручні фрезерні машини містять одну рукоятку та застосовуються для дрібних робіт. Потужніші професійні інструменти мають більшу вагу та дві рукоятки. Для різних робіт використовують змінний різальний інструмент — фрезу. Це дає змогу одержувати на заготовках необхідні фасонні профілі (мал. 15.6, с. 136).



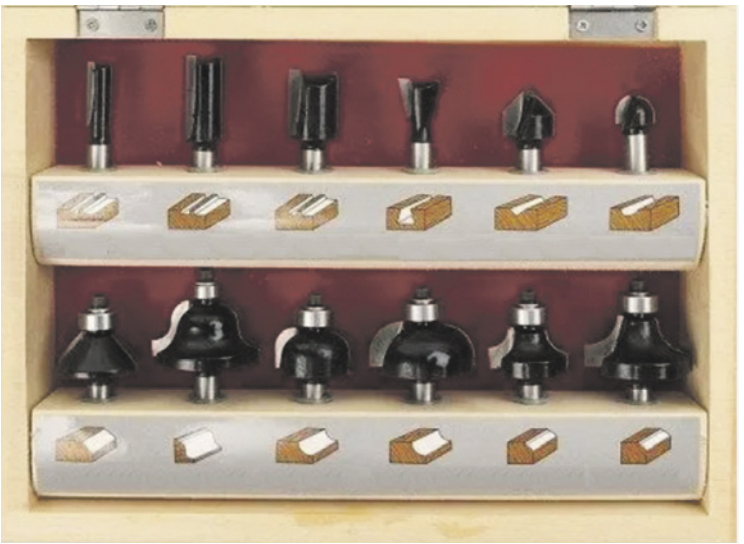
Мал. 15.5. Ручна фрезерна машина

Для остаточної обробки поверхонь дерев'яних заготовок і виробів використовують різноманітні шліфувальні машини. Для швидкого та чорнового шліфування пластей, торців і прямих крайок

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 15.7. Стрічкошліфувальна машина



Мал. 15.6. Набір фрез різного профілю

застосовуються стрічкошліфувальні машини, які виконують шліфування склеєними стрічками з різним розміром абразивних зерен (мал. 15.7). Конструкція машини передбачає спеціальний натягувальний механізм для кріплення стрічки. Шліфувальні стрічки бувають різного розміру й підходять до певних моделей.

Вібраційну машину використовують для чистового вирівнювання поверхні пласті заготовки (мал. 15.8). Для шліфування застосовують прямокутні шматки шліфувальних шкурок різної зернистості. Підошва зі шліфшкуркою рухається переважно вперед-назад із невеликими рухами вбік.



Мал. 15.8. Вібраційна шліфувальна машина



Мал. 15.9. Ексцентрикова шліфувальна машина

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Подібні до них ексцентрикові шліфувальні машини (мал. 15.9), які мають круглу підошву, використовують, відповідно, круглі шліфувальні круги з отворами для втягування пилу або без отворів. Шліфувальний круг кріпиться переважно за допомогою «липучки».

Під час використання електроінструменту слід дотримуватися правил безпеки праці!

Правила безпеки праці з електроінструментом

• Ознайомитися з інструкцією користувача, визначити режими роботи та технологічні можливості, особливості застосування та правила безпечної роботи. Перед роботою увімкнути пилевідсмоктувач.

• Разом з учителем / учителькою оглянути електроінструмент та переконатися, що відсутні пошкодження корпусу, електричного шнура.

• Будь-які налаштування електроінструменту та заміну ріжучого інструменту виконувати з вимкненим із розетки шнуром живлення та під наглядом учителя / учительки.

• Надійно фіксувати заготовку.

• Використовувати захисні засоби (окуляри, щитки тощо) (мал. 15.10).

• Виконувати роботи лише з дозволу вчителя / учительки та під його / її наглядом.



Мал. 15.10. Під час роботи слід використовувати захисні засоби, як-от окуляри

Ключові слова: електроінструмент, дискова пила, електролобзик, електрорубанок, фрезерна та шліфувальна машини, фреза.

Контрольні запитання

1. Які переваги використання електроінструменту перед ручним?
2. У чому відмінність між мережевим та акумуляторним електроінструментом?
3. Назвіть основні види електроінструменту.
4. Яких правил безпеки праці слід дотримуватися під час роботи з електроінструментом?

Робота в парах

Ознайомтеся з інформацією, поданою в паспорті до електроінструменту (або з технічними характеристиками в мережі «Інтернет»). Якщо є можливість працювати в інтернеті, то порівняйте характеристики різних виробників інструментів однакового призначення. Визначте:

а) потужність електроінструменту;

б) характеристики робочого органу;

в) основні правила роботи з інструментом.

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/113207
Навчальний відеоролик «Лобзиковий верстат»

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/113208
Навчальний відеоролик «Свердлильний верстат»

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Розділ 4. Турбота про власний побут, задоволення власних потреб і потреб інших осіб



rnk.com.ua/111672

§ 16 Вибір власного стилю

1. Що таке стиль?
2. Які ви знаєте традиційні стилі одягу?
3. Чи доводилося вам самостійно купувати одяг і взуття? За якими критеріями ви їх обирали?
4. Які речі, на вашу думку, обов'язково мають бути у вашому гардеробі?



Мал. 16.1. Кожен / кожна має свій стиль

У щоденному житті ми дуже часто стикаємося з поняттям «стиль» і час від часу чуємо таку фразу: «Він / вона має свій стиль». Обираючи одяг, ми насамперед орієнтуємося на ті речі, які нам подобаються, пропонуються в модних журналах, користуються популярністю з-поміж подруг чи друзів, або ті, які взагалі вдається знайти в торговельній мережі. Поговорімо сьогодні про те, що таке власне поняття стилю і що слід мати, аби бути стильним / стильною (мал. 16.1).

Будь-яка сучасна людина повинна вміти орієнтуватися у світі моди та напрямах стилів, аби

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 16.1 (закінчення). Кожен / кожна має свій стиль

створити свій індивідуальний образ, який стане її візитівкою в навколишній світ. У цьому параграфі ми розглянемо, які бувають стилі в одязі, як правильно добирати й поєднувати речі різних стилів, що найбільше личить саме вам і який одяг буде доречним у певних ситуаціях.

Що таке стиль одягу?

Стиль одягу — структурна єдність костюма, зумовлена сукупністю різних ознак: віком, статтю, професією, соціальним статусом, належністю до субкультури, особистим смаком людини, епохою життя суспільства, національністю, релігійною належністю, доречністю, функціональністю, способом життя та індивідуальними особливостями. Це все необхідно враховувати в процесі вибору одягу, формуючи власний стиль.

У стилі завжди відбуваються короткочасні зміни, які прийнято називати **модою**. Уважають, що мода зародилася у XII–XIII ст. Центром моди був і залишається Париж (мал. 16.2). Відтоді виділяють людей, які мають свій оригінальний, яскраво виражений індивідуальний стиль. Їх часто називають еталонами чи іконами стилю, законодавцями / законодавицями моди або модними блогерами / блогерками, що є нині дуже популярним.

Чимало зробила для розвитку мистецтва костюма XX ст. Габріель Шанель — видатна художниця-модельєрка (мал. 16.3). Головним принципом її



Мал. 16.2. Париж був і залишається столицею моди



Мал. 16.3. Габріель Шанель

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено





Мал. 16.4. Зразок класичного стилю в одязі

творчості стало спрощення форми одягу. Її щоденні костюми вирізнялися не лише професійною майстерністю, а й точністю пропорцій, зручністю форми, художнім смаком, простотою й чіткістю ліній. Костюм від Шанель підкреслював елегантність та декоративність. Саме тоді з'явилося гасло: «Усе є — і нічого зайвого!».

Стиль одягу є одним з основних елементів іміджу людини, який створює її зовнішній вигляд або імідж компанії, чітко визначений дрескод, тобто вимога одягатися для певних заходів і в певних місцях з урахуванням окремих особливостей.

У сучасному світі прийнято вирізняти чотири основні стилі: класичний, романтичний, фольклорний і спортивний, кожен із яких має свої характерні риси й різновиди.

Класичний стиль є одним із найстаріших і перевірених стилів. Класика — це стримана простота в лініях, лаконічний крій, відсутність нефункціональних деталей, зайвих прикрас, яскравих кольорів. Речі цього стилю привабливі своєю високою якістю матеріалів. Переважають ахроматична колірна гама або пастельні відтінки. Довжина, ширина, обсяги і пропорції завжди середні (мал. 16.4).

Романтичний стиль характеризується створенням піднесеного, витонченого образу (мал. 16.5). Він поєднав у собі весь комплекс прикрас і деталей: різноманітна біжутерія, коштовні прикраси, витончені вишивки та мережива, рюші, волани, довгі сукні летючого крою, квіти, незвичайні фактури, кольори. Для чоловіків у романтичному стилі характерні жилети, шийні хустки, сорочки із широкими рукавами та романтичні фасони капелюхів. Яскравим представником цього стилю є Крістіан Діор.

Фольклорний стиль, який ще називають етнічним, — це стиль сучасного одягу, який має схожість із народними національними костюмами. Ідеться про запозичення не лише прийомів декоративного оформлення одягу (оздоблень, вишивок), але насамперед — про елементи і способи крою, форми й предмети одягу. Затишні шалі, хустки, накидки, капюшони, безрукавки, вільні теплі кофти, дублянки, широкі спідниці, багатошарові комплекти, парки тощо мода взяла з вікової скарбниці національного одягу народів світу (мал. 16.6).

Спортивний стиль характеризується вільним кроєм, який не заважає руху і призначений для

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено





Мал. 16.5. Наявність декорованості одягу є ознакою романтичного стилю

занять спортом, активного відпочинку або щоденного життя. Досить яскравий і динамічний за своїм характером, цей одяг вирізняється практичністю і зручністю. Асортимент одягу в цьому стилі охоплює практично всі види неформального одягу: куртки, джинси, майки, кепки, різної форми штани, різноманітні тканини, — і кольорів та







Мал. 16.6. Сьогодні елементи національного українського одягу дуже популярні в усьому світі

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено







Мал. 16.7. Спортивний стиль дуже зручний у щоденному житті

їхнього неймовірного поєднання. Характерним є використання блискавок, ґудзиків, гачків, кнопок тощо (мал. 16.7).

Один стиль може мати різновиди: підстилі або мікростилі.

Сучасна мода допускає поєднання всіх стилів. Модельєри / модельєрки називають це явище **стиль еклектика**. На перший погляд може здатися, що в еклектиці не існує жодних правил, але цей стиль має гарний вигляд лише за правильного поєднання речей різних стильових напрямків, гармонійності кольорів і різноманітного оздоблення, а також почуття міри. Найвідоміші представники еклектичного стилю у світі високої моди — це італійські дизайнери Доменіко Дольче і Стефано Габбана. Для своїх колекцій вони регулярно створюють несподівані й дивні комбінації елементів, які спочатку викликають подив, але з часом стають класикою.

На сьогодні молодіжних стилів безліч, і дуже важко дотримуватись якогось одного. Проте виділити основні ознаки певного стилю все ж варто. Розгляньмо деякі з них.

• **Гламурний стиль** — характеризується яскравістю образу, максимальним залученням уваги оточення до зовнішності людини (мал. 16.8 а).

• **Консервативний стиль** — основа стилю лежить у пастельній палітрі кольорів, які чудово поєднуються з яскравими, але холодними відтінками, такими, як тони рожевого, блакитного та зеленого кольорів.

• **Мілітарі** — прикметною рисою стилю мілітарі є одяг і аксесуари, стилізовані під військову форму (мал. 16.8 б).

• **Авангардний стиль** — одяг вражає своєю незвичністю як максимальне вираження моди й випередження її за часом.

• **Стиль Кежуал** — елегантна недбалість, він має неформальний характер, але висловлює максимальну комфортність.

• **Стиль Нью-Лук** — елегантний, жіночний, романтичний стиль одягу.

• **Стиль оверсайз** — стиль, у якому одяг не має форми. Він об'ємний, безрозмірний і багатошаровий (мал. 16.8 в).

• **Морський стиль** — одяг для спорту й відпочинку. Характерні колірні поєднання, виконані в біло-синій гамі.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

• **Елегантний стиль** — це завжди про відмінну якість, бездоганний крій, відсутність зайвих і випадкових деталей, збалансований силует і стриманість (мал. 16.8 г).

Що таке дрескод

Сучасне людське суспільство має чимало неписаних правил і законів, які з'явилися не один десяток років тому і здебільшого вважаються необхідними й досить важливими. Одним із найбільш яскравих прикладів таких правил є дрескод. Як ви вже знаєте, дрескод — це коли слід одягатися певним чином за певних обставин.

Дрескод (англ. "dress code" — кодекс одягу) — форма одягу, необхідна під час відвідування певних організацій, закладів, святкових та урочистих подій чи заходів.

Визначення «дрескод» увійшло в побут сучасної людини на межі XX–XXI століть, як і безліч інших нових слів, запозичених з англійської мови.

До речі, відповідність дрескоду — це не лише правильний вибір одягу, а й інших деталей вашого іміджу: взуття, зачіски, макіяжу, аксесуарів і прикрас. Не слід забувати і про стан одягу та інших предметів гардеробу. Ви ж не з'явитеся на випускний вечір у зім'ятому костюмі не за розміром?

Практично все своє життя кожна людина здебільшого дотримується дрескоду (мал. 16.9, с. 144). Школа, інститут, робота, відпочинок, відвідування святкових і офіційних заходів — усе це вимагає певного вибору одягу. Адже погодьтеся: навряд чи ви підете на весілля в шортах і майці. Або прийдете в спортзал у діловому костюмі. Або ж прийдете на заняття в купальнику...

Необхідність дотримання відповідного дрескоду — досить часта практика: якщо на вулицю, за бажанням, ви можете вийти в будь-якому вбранні, то ось бути в ліцеї або в певних закладах слід відповідно до встановлених правил. Зараз багато серйозних компаній (як приватних, так і державних) вимагають від своїх співробітників та співробітниць чіткого й неухильного дотримання дрескоду.

Орієнтовний список людей, для яких дотримання дрескоду відіграє досить важливу роль: бізнесмени, політики, учителі, співробітники державних /



Мал. 16.8. Різна стилістика в одязі: гламурний стиль (а); мілітарі (б); оверсайз (в); елегантний стиль (г)

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено







Мал. 16.9. Дрескоди бувають різними залежно від обставин чи подій

банківських установ, компаній, деяких офісів, обов'язками яких є спілкування з клієнтами, постачальниками або партнерами (від касирів та офіціантів до директорів підприємств). Для названих вище спеціальностей дотримуватися дрескоду — одна з обов'язкових умов. До того ж досить часто цей пункт окремо обговорюється навіть в офіційному договорі під час прийому на роботу. Якщо ж ні, то про необхідні вимоги нового співробітника чи нову співробітницю консультують у перший же день. Недотримання дрескоду може досить серйозно каратися: вас матимуть право просто не пропустити на робоче місце (або ж загалом в офіс).

Згідно з твердженнями багатьох психологів і психологинь, перше враження про нового знайомого / нову знайому складається буквально відразу, протягом кількох хвилин спілкування. А часом досить навіть простого погляду на людину, щоб сформувати певну думку про неї (навіть не спілкуючись). Природно, що саме тому мати привабливий вигляд відповідно до місця та ситуації є дуже важливим. Певною мірою дотримання дрескоду — це елемент етикету. Ідеться передовсім про відвідування урочистих, офіційних, святкових і світських заходів, які мають певні вимоги до стилю гостей. Сюди належать випускні (а також перші й останні дзвоники) в закладах освіти, весілля, дні народження, корпоративні вечірки, наради, прийоми тощо.

Класифікацій видів дрескоду існує безліч, але якщо не зважати на дрібниці, то можна виділити кілька найпоширеніших типів:

- строгий (Black Tie або White Tie);
- щоденний (Casual);
- діловий (Business);
- вечірній (Black Tie Invited, Black Tie Optional, Cocktail Attire, Semi-formal або A5).

! Користуючись додатковими джерелами інформації, розгляньте основні вимоги до згаданих видів дрескодів.

Основні правила вибору одягу

Крок 1. Одягайтеся відповідно до ситуації

Необхідно визначити місце, куди ви одягаєтесь і з якою метою туди йдете. Ви повинні чітко усвідомлювати, на яких людей ви будете впливати своїм

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 16.10. Сучасні підлітки дотримуються свободи вибору щоденного одягу

зовнішнім виглядом. І дуже важливо також не забувати, яке враження ви збираєтеся скласти. Саме зважаючи на ці критерії, ви повинні починати створювати свій стиль одягу. Для сучасних підлітків це надскладна головоломка: поєднати в одязі зібраність і дисциплінованість, водночас не мати нудного і банального вигляду (мал. 16.10).

Підліткам необхідно знати, як одягатися в школу, у церкву, на спортивні заходи, у театр, у кафе з друзями чи на ділову зустріч. Одяг має відображати ваш стиль. Це дуже важливе вміння, і для майбутнього успіху просто необхідно навчитися це робити.

У більшості шкіл є дрескод ділового стилю. Це строгий витриманий стиль одягу, призначений для відвідування учнями та ученицями навчальних занять. Він виховує у школярства відчуття стилю, прищеплює етикет і створює робочий настрій (мал. 16.11).

Комплект одягу ділового стилю повинен бути багатофункціональним, гігієнічним, зручним і відповідати сучасним напрямам моди. Для хлопців у комплект входять піджак, жилет, штани, сорочка з короткими і довгими рукавами, краватка. Для дівчат — піджак, жилет, спідниця, брюки, блузка з короткими і довгими рукавами, сарафан. У зимовий час у комплекти можуть додаватися трикотажний светр або жилет. Перевагу краще віддати речам із натуральних тканин: льону, бавовни, вовни, лише з невеликим додаванням синтетики.



Мал. 16.11. Варіант ділового стилю учнівства

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 16.12. Варіанти шкільного дрескоду для хлопців



Мал. 16.13. Варіант добору сорочки до чорного костюма

Для юнаків

Колірна гама: сріблястий, чорний і темно-синій. Актуальною, як і раніше, залишається смужка, проте слід мати на увазі, що широкі смужки повнять силует, а вузькі — роблять його візуально стрункішим. Для охочих виділитися можна зупинити свій вибір на нестандартних відтінках: кавових, фіолетових, темно-теракотових (мал. 16.12).

За основними правилами етикету з-під рукавів піджака повинні бути видні манжети сорочки, а довжина брюк має бути такою, щоб вони лежали на туфлях невеликою складкою.

У процесі вибору кольору сорочок користуйтеся такими правилами.

• Сірий костюм — білі, рожеві, кольору слонової кістки, блакитні.

• Темно-сірий костюм — відтінки кольору слонової кістки, білі, світло-рожеві.

• Темно-синій костюм — білі, блакитні та світло-рожеві.

• Темно-коричневий костюм — бежеві, білі, світло-рожеві, світло-бузкові.

• Чорний костюм — білі (мал. 16.13), темно-блакитні, бузкові.

Для дівчат

Одяг у стриманій колірній гамі: синій, бордовий, чорний кольори. Перевага ділового стилю для дівчини полягає в можливості комбінувати строгі кольори з красивими ґудзиками, декоративними деталями, пряжками, бантами. Усе це робить одяг яскравим і стильним, не порушуючи водночас основних принципів ділового стилю.

Діловий гардероб дівчини базується на його правильній комплектації. Його обов'язковими складниками мають стати укорочений жакет на 2–3 ґудзики або з глухою застібкою «під горло», сарафан, спідниця або штани. У процесі вибору спідниці слід віддати перевагу моделям у складку, спідниці прямого крою або із запáхом. Під час вибору трикотажних светрів та жилетів допускаються більш яскраві відтінки, використання смужок, ромбовидного орнаменту й інших класичних малюнків (мал. 16.14).

Взуття

Змінне взуття в школі є доречним. Бажано, щоб воно не було повністю гумовим. До закінчення формування кісткової тканини, м'язів, зв'язок і суглобів

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

підбори і гостроносі човники-балетки носити не варто. Найкраще обирати стійке взуття з підборами 2–3 см і широким миском. Допускається взуття на підборах дівчаткам, які виступають на сцені.

Але не лише одяг і взуття формують діловий стиль. Зачіска, макіяж, прикраси теж важливі. Волосся, пофарбоване в різні кольори, дреди, довге неохайне волосся, велика біжутерія, яскравий макіяж і манікюр — усе це не для школи.

Добираючи одяг, пам'ятайте про **закон асоціативності**. Цей закон передбачає два нюанси. По-перше, ваш образ має викликати в оточення саме ті емоції й асоціації, яких ви бажали. По-друге, не повинно виникати жодних негативних асоціацій через ваш зовнішній вигляд (мал. 16.15).

Розгляньмо на прикладах ці особливості. Скажімо, вас запросили на романтичну вечерю, і ви одягаєте досить строгий костюм у класичному стилі. Навіть якщо він вам дуже пасує і приховує всі недоліки статури, він зовсім не підходить для побачення. Слід також продумувати не лише загальний стиль вбрання, але і всі його деталі. Здавалося б, яка різниця: одягнете ви кілька масивних браслетів або обмежитеся одним, узуєте туфлі на підборах або без них. Такі дрібниці здатні додати вашому образу завершеного, вишуканого вигляду або геть зіпсувати його. Особливо псують зовнішній вигляд недбалість і неохайність.

Крок 2. Добирайте одяг відповідно до свого типу статури

Щоб завжди залишатися стильними, необхідно вміти давати своїй зовнішності об'єктивну оцінку.



Мал. 16.15. Слід завжди дбати про свій зовнішній вигляд





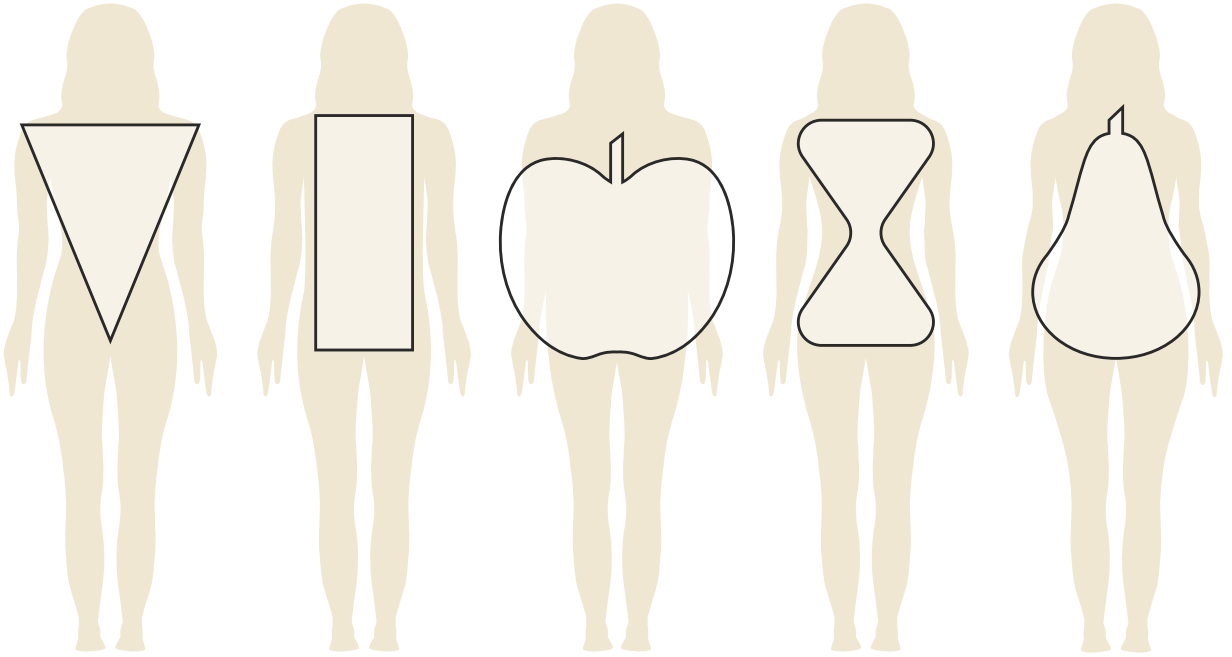
Мал. 16.14. Варіанти ділового шкільного одягу для дівчат

Додаткові матеріали

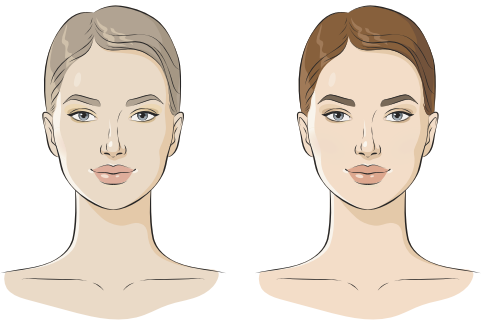
rnk.com.ua/111677
Допомога у створенні образу

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

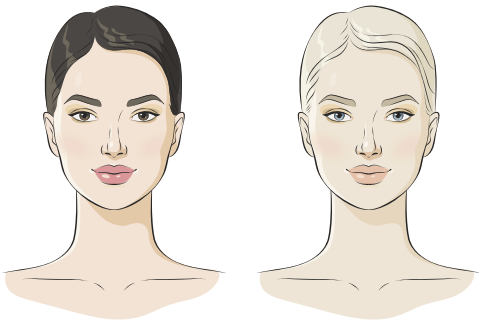
Схема 9. **Типи статури**



Трикутник *Прямокутник* *Яблуко* *Пісковий годинник* *Груша*



Літо *Осінь*



Зима *Весна*

Мал. 16.16. Типи зовнішності за порами року

Це означає реальну констатацію своїх переваг і недоліків. Вашим помічником на шляху до створення гармонійного стилю в одязі стане знання свого типу статури (схема 9).

! Здійсніть пошукову роботу і знайдіть більше інформації про типи статури та їхні особливості. Поміркуйте над тим, як ця інформація допоможе вам визначити ваш тип статури і відтоді правильно добирати собі одяг.

Крок 3. Відповідайте своєму кольоротипу

Їх чотири: зима, весна, літо, осінь (мал. 16.16). Але є й перехідні. Визначається він за кольором шкіри, очей і волосся. Вони впливають на те, яка гама вам найбільш личить в одязі, яких відтінків варто уникати.

Тип «Зима» — це смоляне волосся й біла, майже фарфорового кольору шкіра без рум'янцю або ж південні брюнети / брюнетки з оливковою (смаглявою шкірою) та чорним чи темно-каштановим волоссям. Але в обох прикладах будуть яскраві, насичених відтінків сині, карі або навіть чорні очі й чорні брови й вії. Підійдуть яскраві холодні тони, чорний і білий кольори.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Тип «Весна» — це природні блондини / блондинки і світлі шатени / шатенки з теплим (персикового або молочного) кольором шкіри. Очі, як правило, блакитні, сірі або сіро-зелені. Експериментуйте з персиковими, салатовими, кораловими відтінками.

Тип «Літо» — це світла шкіра — темне волосся (русяве або з попелясто-сіруватим відливом). Сірі або блакитні, як вода, чи світло-карі очі. Таким людям пасують рожеві, блакитні, сірі кольори.

Тип «Осінь» — це смаглява шкіра, очі янтарно-карі, волосся всіх відтінків рудого й каштанового кольору. Їхній колір червоний, а також коричневий, морквяний та інші відтінки осені (мал. 16.17).

Найбільше вам личитимуть кольори одягу саме того типу, до якого ви належите. Хоча ніхто не забороняє вам експериментувати з іншими кольорами, якщо вони вам дуже подобаються. Головне — уміти правильно їх поєднувати.

Крок 4. Дотримуйтеся динамічності

Не бійтеся змінюватися. Сьогодні в школі ви — ділова леді або діловий юнак, а ввечері в театрі — вишукана дівчина або стильний парубок. Завтра вихідний, і можна побути в романтичному образі. І необов'язково для цього мати купу одягу. Запозичте основну ідею і створіть свій власний капсульний гардероб.

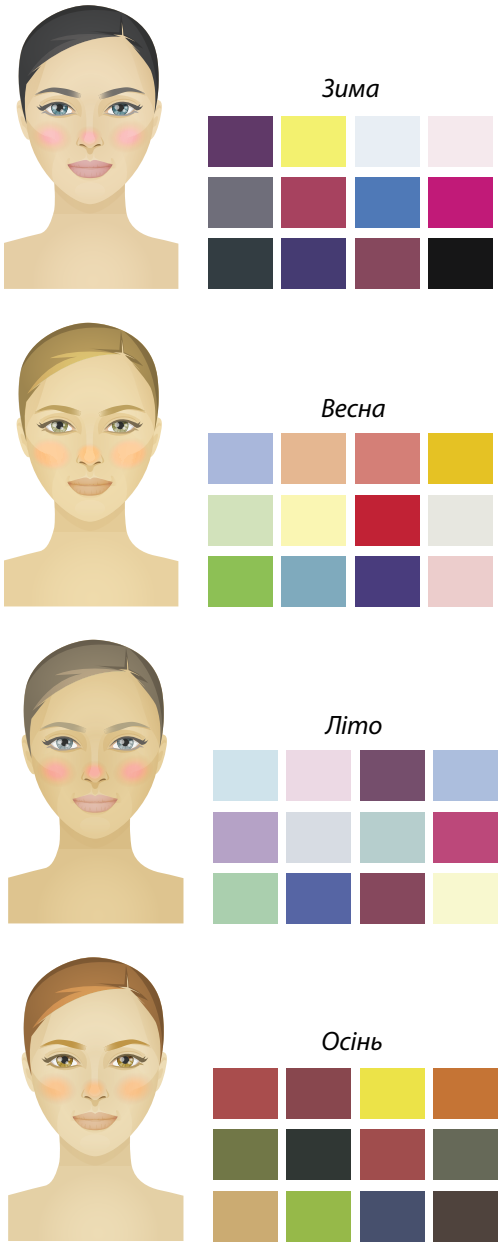
Капсульний гардероб — це набір речей, які поєднуються між собою (мал. 16.18, с. 150). Зазвичай містить до 12 предметів одягу плюс аксесуари, які складаються в 12–18 можливих комбінацій. Завдяки цьому одягатися можна практично із заплющеними очима: які б ви не обрали сережки, краватку чи сумочку, вони пасуватимуть до будь-якої речі.

Правила складання капсульного гардероба

1. Кожен предмет гардероба, з якого складається капсула, обов'язково має пасувати до будь-якої іншої речі із цього набору.

2. З'ясуйте, який крій вам личить найбільше, які речі будуть підкреслювати ваші переваги і приховувати недоліки.

3. Основа капсульного гардероба — це класика, яка пасуватиме для будь-якого сезону й буде актуальною через багато років. Це класичні джинси, сорочки, однотонний светр, топи, однотонне пальто, спідниця-олівець, лаконічна сукня.



Мал. 16.17. Кольори, рекомендовані різним кольоротипам зовнішності

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/111678
Приклади найбільш удалого поєднання кольорів

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 16.18. Варіанти компонування образів зі спідницею



Мал. 16.19. Ваш стиль має відповідати вашому внутрішньому «Я»

4. Речі для капсули варто добирати якісні, адже вони зможуть прослужити вам дуже довго.

5. Освіжити свій гардероб досить легко. Необхідно лише додати кілька модних у поточному сезоні речей і аксесуарів.

6. Кожний новий сезон не слід змінювати весь склад речей, можна докуповувати модні речі.

7. За кольором капсульний набір речей може містити в собі 3–4 варіанти, до того ж 1–2 з них мають бути одного відтінку або з однієї палітри. Обов'язково повинен бути спокійний колір. Якийсь колір може бути як акцент. Протилежні кольори використовувати не варто.

8. Оптимальна послідовність покупок: спочатку — сукні, потім — спідниці та брюки, далі — топи, светри, згодом — взуття та аксесуари і насамкінець — верхній одяг.

Крок 5. Будьте собою

Ваш стиль і манера триматися повинні відповідати вашому внутрішньому «Я» (мал. 16.19). Для цього необхідно вміти об'єктивно себе оцінювати. Якщо ви будете наслідувати когось чи створювати свій образ, який не буде органічно поєднаним із вашими істинними відчуттями, то ризикуєте виглядати неприродно. А це зовсім не прикрашає людину.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Крок 6. Будьте оригінальними

Не можна, щоб вас поглинула загальна маса людей і ви загубилися в ній. Будьте оригінальними (це не означає вульгарними, епатажними тощо). У вас повинна бути родзинка. І не обов'язково йдеться про дорогу річ. Це може бути особлива манера носити головні убори, чи пов'язувати шалик на шию, чи аксесуари, створені власноруч. Це те, що буде відрізняти вас від інших.

Стежте за тенденціями сучасної моди й підлаштовуйте її під ваші уподобання, можливості й бажання. Забудьте фразу: «Мода диктує». Вона лише пропонує. За вами залишається вирішальний крок: зробити правильний вибір. Наприклад, в усі часи актуальними залишаються такі аксесуари, як-от: краватка, окуляри та хустка. Варто лише вміти ними вміло користуватися — і будь-який звичайний образ можна перетворити на досить виразний (мал. 16.20).



Мал. 16.20. У будь-якому віці можна створити такий образ, який пасуватиме лише вам

Краватки, їхні види

Цей аксесуар є символом елегантності, респектабельності, ознакою етикету й гарного смаку. Модельєри й модельєрки з усього світу створюють багато різновидів чоловічих і жіночих шийних аксесуарів, але незмінною залишається класична краватка (мал. 16.21; таблиця 18, мал. 16.22, с. 152).

1. **Ширина краватки** залежить від ширини лацканів піджака. У класичної краватки найширша її частина становить приблизно 10–11 см. Вузьку краватку-оселедець потрібно добирати до приталеної сорочки або до піджака з вузькими лацканами. Широкий кінець краватки повинен діставати до ременя або затуляти його не більш як на 1 см. Вузький кінець краватки слід протягнути в петлю на зворотному боці.

2. **Вузол краватки** залежить від її ширини, щільності та зовнішності чоловіка / жінки. Наприклад, до вузької краватки добре пасує вузол напіввіндзор, а до широкої краватки зі щільної тканини краще обрати вузол віндзор. Великим чоловікам личать краватки, зав'язані великим вузлом, а худорлявим — тонкі вузли.

3. **Комбінування краватки й сорочки.**

• До світлої сорочки краще надівати краватку на тон темніше.



Мал. 16.21. Розмаїття краваток

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Таблиця 18. **Види краваток**

Класична краватка	Метелик	Пластрон
		
Краватка-ласо	**Шийна хустка**	**Шийний бант**
		



Мал. 16.22. Колекція краваток для будь-якої ситуації

• Легеньку яскраву краватку можна надівати з літнім світлим костюмом.

• Краватка зі щільного шовку або вовни пасує до теплого зимового костюма.

• До картатої сорочки слід обирати однотонну краватку, до того ж колір краватки і клітинок має збігатися.

• Краватка з квітковим або фантазійним малюнком пасує лише до однотонних сорочок.

• Темне забарвлення і дрібний малюнок краватки будуть доречними для щоденного одягу, а яскраві краватки з великим малюнком — для святкового (мал. 16.23).

4. **Затиск для краватки** має кріпитися між третім і четвертим ґудзиком сорочки. Він повинен притискати краватку до сорочки, а не передню

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

і задню частину краватки. Довжина затиску залежить від ширини краватки.

Способи зав'язування краваток

За роки існування цього атрибута було вигадано 85 способів його зав'язування. Найбільш популярними є чотири: простий вузол, віндзор, напіввіндзор і пратт.

Поради! Вузол краватки в жодному разі не варто робити в руках. Зав'язувати краватку слід на самому комірі й дуже обережно, уникаючи розтягування тканини. Вузол повинен бути тугим на вигляд, не мати складочок та інших нерівностей. Кінці краватки не повинні збігатися.

Простий вузол

Елементарний вузол, ідеальний для новачків і для будь-якої ситуації. Він стане в пригоді для краваток зі щільних тканин (мал. 16.24).

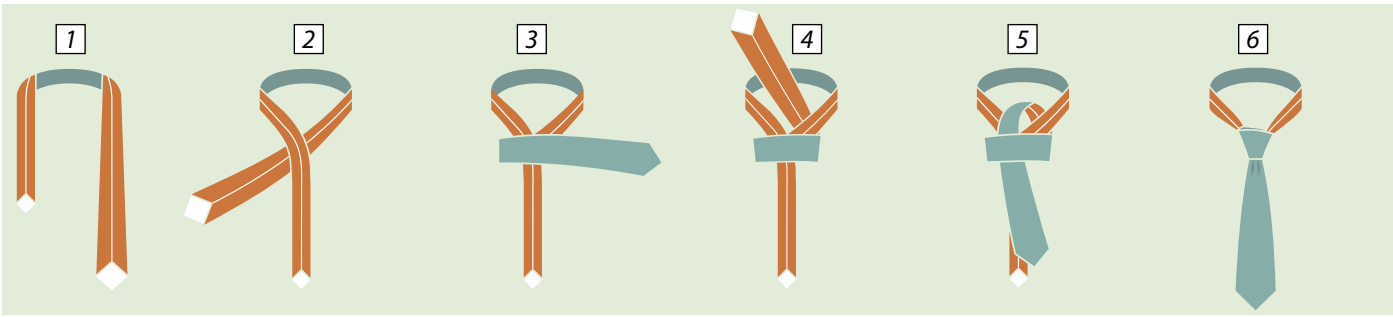
Віндзор і напіввіндзор

Віндзор — це класичний широкий і тугий вузол, розрахований на комірець із широко розставленими кутами та краваток із тонкої тканини. Ідеальний для офіційних заходів (мал. 16.25).

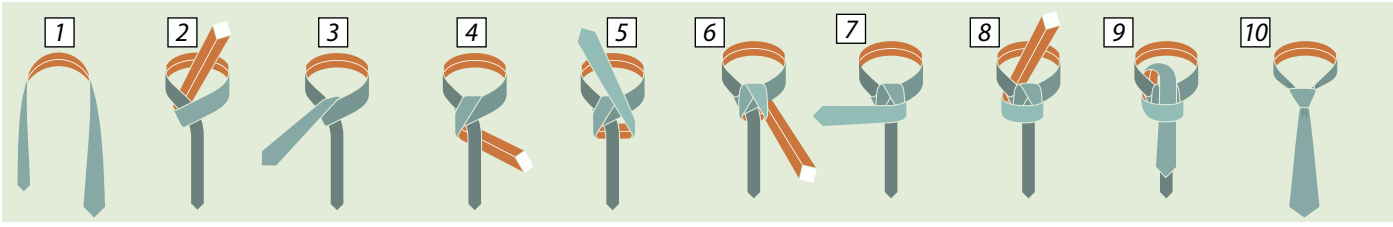
Напіввіндзор пасує для будь-якої краватки, незалежно від її ширини і тканини (мал. 16.26, с. 154).



Мал. 16.23. Варіанти поєднання сорочок і краваток

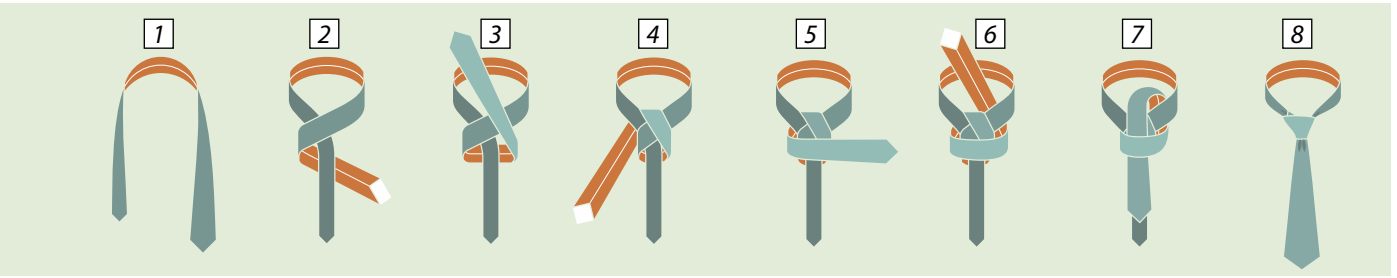


Мал. 16.24. Простий вузол

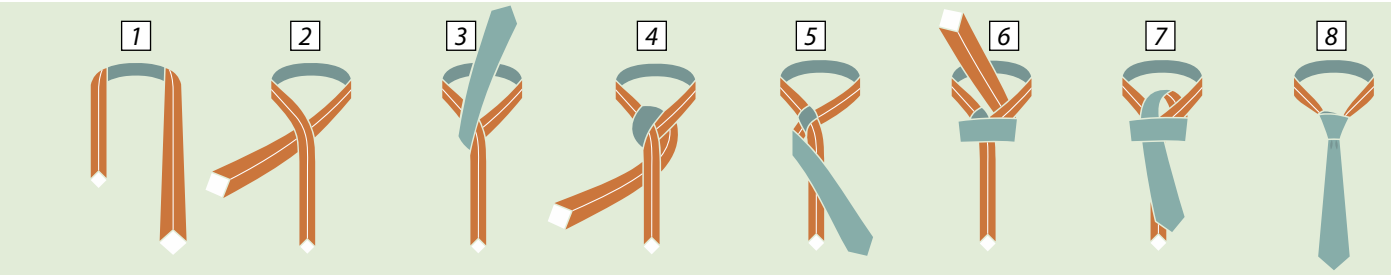


Мал. 16.25. Вузол віндзор

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 16.26. Вузол напіввіндзор



Мал. 16.27. Пратт

Найкращий його вигляд — на комірці із широко розведеними кутами.

Пратт

Найбільш елементарний вузол, який ідеально пасує для вузького коміра (мал. 16.27).

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/111679
Прикраси із чоловічих краваток

Ключові слова: гардероб, мода, стиль, класичний стиль, романтичний стиль, етностиль, спортивний стиль, краватка, капсульний гардероб, дрескод.

Контрольні запитання

1. Що таке стиль одягу?
2. Які ви знаєте молодіжні стилі одягу?
3. Які складники впливають на вибір власного стилю?
4. Які бувають типи статури і який одяг личить кожному типу?
5. Охарактеризуйте поняття дрескоду.
6. Назвіть основні правила вибору одягу.
7. Яким вимогам має відповідати шкільний одяг?
8. Які є види краваток?
9. Як правильно дібрати краватку до одягу?



Робота в парах / групах

Доберіть одяг для людей різних професій (наприклад, учителя, лікаря, дизайнерки, фотографині тощо) та обґрунтуйте свій вибір.

Індивідуальна діяльність

Створіть замальовки одягу, призначеного для спорту, вечірки, театру тощо (див. світлину поруч). Поясніть доречність вибору такого одягу.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Практична робота «Проєктування власного стилю»

Матеріали та інструменти: підручник; додаткові інформаційні джерела; зошит; ручка; кольорові олівці; дзеркало; шаблон фігури; фронтальна камера ґаджета.

Послідовність виконання роботи

1. Оберіть стиль одягу. Опишіть себе, свої інтереси та захоплення (наприклад: навчаюсь у школі, люблю рок-музику, відвідую театр, займаюся спортом тощо). Усе це допоможе обрати стиль одягу, який пасуватиме саме вашому способу життя: класичний, кежуал, спортивний, діловий або, може, рок-стиль.

2. Визначте власний колірний тип (зима, весна, літо чи осінь). Вибір одягу неправильного кольору змінить не на краще зовнішність, підкресливши всі недоліки. За допомогою кількох шматочків тканини різних кольорів, прикладаючи їх до обличчя перед дзеркалом за умов денного світла, можна визначити, які відтінки роблять образ свіжим, а які — сірим і нудним. З'ясувавши належність до конкретного колірного типу, можна добирати гардероб у певній колірній гамі.

3. Визначте тип статури. Проаналізувавши власну фотографію в облягаючому одязі на повний зріст, окресліть статуру та порівняйте контур із формою прямокутника, груші, піскового годинника тощо. Мета створення гармонійного образу полягає в тому, щоб за допомогою одягу зробити статуру найпривабливішою. У місцях, де бракує об'єму, його додають воланами та яскравими акцентами. Зайве «відсікають» строгими лініями.

4. Доберіть одяг відповідно до стилю, власного колірного типу та типу статури.

5. Здійсніть пошук моделей-аналогів обраного стилю за допомогою різноманітних інформаційних джерел.

6. Виявіть найкращі ознаки в кожному зразку. Обґрунтуйте свій вибір.

7. Застосувавши метод комбінування, **розробіть графічне зображення власного стилю** за допомогою шаблона фігури.

8. Презентуйте спроєктований власний стиль в одязі (як зразок можна використати мал. унизу).



© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

rnk.com.ua/113209

§ 17 Обладнання квартири. Види домашніх меблів

1. Яку роль відіграє освітлення в оселі?
2. Які види побутової техніки ви знаєте?
3. З якою метою використовуються домашні меблі?
4. На які групи можна розділити домашні меблі?
5. Чи можна виготовити меблі власноруч?



Мал. 17.1. Комбінування різних джерел світла

Освітлення житлового приміщення

Кожна людина має бажання жити та вести свій побут у комфортних умовах. Тож, декоруючи приміщення, зазвичай, пильну увагу приділяють кольорам і текстурам, оздобленням меблів, текстилю. Але один із важливих елементів, за допомогою якого можна перетворити звичний інтер'єр на унікальний, — це освітлення.

Освітлення життєвого простору є важливим елементом щоденного затишку. Завдяки освітленню кімната набуває функціональності й починає створювати настрій у власниці чи власника житла. Сучасні тенденції освітлення мають чимало складників: багаторівневе освітлення, мінімалістичне, з використанням індивідуальних зон освітлення, різних натуральних і штучних матеріалів для створення індивідуальних уподобань, енергоефективність, використання сучасної техніки (світлодіодів).

Основними передовими трендами є розумне освітлення — установлення систем, які працюють за допомогою мобільних додатків або голосових команд. Це дає змогу керувати яскравістю, кольором світла та часовими проміжками в освітленні оселі.





Мал. 17.2. Торшери й бра в сучасному дизайні квартири

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 17.3. Акцентоване освітлення

Цікавим і сучасним напрямом освітлення є багаторівневість. Це комбінування різних джерел світла (мал. 17.1): загальні світильники (люстри), додаткові джерела (переносні торшери або закріплені на стінах у певних зонах — бра; мал. 17.2), світлодіодні стрічки.

Акцентоване освітлення — це вбудовані в меблі світильники та LED-стрічки, що формують потрібну атмосферу або мають своє призначення в певних зонах (мал. 17.3).

Залежно від бажань та інтер'єру, у приміщенні може використовуватися помпезне освітлення (великі за розмірами люстри, з різними підвісками, плафонами тощо) (мал. 17.4).

Сьогодні дедалі більшої популярності набувають світильники, які мають прості й чіткі лінії та форми в спокійних кольорах, що надають інтер'єру стриманості та сучасного вигляду (мал. 17.5).

Останнім часом дизайнери / дизайнерки приміщень також використовують такі модерні елементи освітлення, як точкові світильники, світлодіодні стрічки в стелях, нішах, карнизах, для м'якого світла (мал. 17.6), та світильники-споти — спрямовані промені для підсвічування й акцентування певних об'єктів (картин, оздоблювальних предметів інтер'єру тощо) (мал. 17.7, с. 158).

Побутова техніка

Сучасний світ — це технології, які допомагають нам і поліпшують наш побут і життя. Ідеться про побутову техніку. Вона стала невід'ємним складником



Мал. 17.4. Залежно від бажань та інтер'єру, у приміщенні можуть для освітлення використовуватися розкішні багатоярусні люстри та канделябри



Мал. 17.5. Приклад сучасних світильників, які відповідають інтер'єру



Мал. 17.6. Використання точкових світильників

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 17.7. Світильники-споти

щодення та домашнього комфорту. Головними перевагами побутової техніки є її здатність економити час та енергію.

Побутова техніка — це обладнання й пристосування, які допомагають нам вирішувати звичні домашні проблеми і які необхідні для розваг (докладніше про це — див. схему 10).

Важливим складником кожної оселі є кухня. Тут готують і споживають їжу, а також проводять частину свого вільного часу. До великого побутового кухонного обладнання належать плити та духові шафи для приготування страв і випічки; витяжки для очищення повітря кухні; холодильники для охолодження та зберігання харчових продуктів і напоїв.

Розгляньмо таблицю 19 про різновиди дрібної кухонної техніки.

Кожна оселя потребує догляду та прибирання. Із цією метою використовують різного виду пилосмоки (мийні, роботи-пилосмоки, ручні), електрошвабри та парогенератори для миття забруднених поверхонь (плити, кахлі, скло тощо).

Цікавий факт

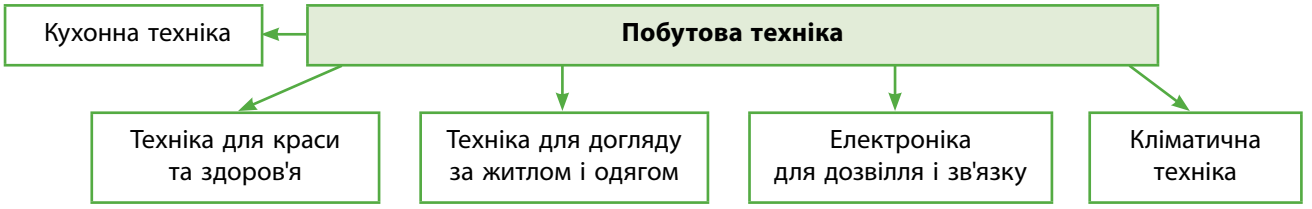
Для зберігання продуктів наші пращури використовували природне охолодження. Це були льохи та підвали, а також спеціальні льодові ящики або шафи з льодом, заготовленим узимку, який покривали тирсою, соломою, сухим листям.

Замість сучасних духових шаф вироби з борошна (хліб і пироги) пекли в спеціальних печах, які були елементами інтер'єру оселі, або навіть у ямах, обкладених камінням.



Мал. 17.8. Сучасні кондиціонери використовують як для охолодження, так і для підігріву приміщень

Схема 10. **Види побутової техніки за призначенням**



© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Таблиця 19. **Дрібна кухонна техніка**

Мікрохвильова піч	Для підігрівання, розморожування та приготування їжі	Тостер	Для підсмажування хлібобулочних виробів
			
Блендер, міксер, м'ясорубка, кухонний комбайн, кавомолка		Для подрібнення та змішування продуктів	
 		 	
Мультиварка, пароварка, йогуртниця, гриль		Для приготування страв за допомогою термообробки	
 		 	
Чайник і кавомашина	Для приготування гарячих напоїв	Соковитискач	Для вичавлювання соку з фруктів та овочів
 			

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Цікавий факт

Першими пристосуваннями для прання були дошки з поверхнею у вигляді ребер. Їх використовували тривалий час, а потім з'явилися бочки, усередині яких оберталася хрестовина, яка рухалася за допомогою парової машини.







Мал. 17.10. Праска та парогенератор



Мал. 17.9. Пральна та сушильна машини

А ще використовуються кліматична техніка для очищення, підігріву й охолодження повітря в оселі (мал. 17.8, с. 158).

Незамінною сьогодні стала побутова техніка для догляду за одягом і білизною. До неї належать пральні та сушильні машини, праски та парогенератори. З їхньою допомогою білизна й одяг завжди залишатимуться в охайному та доглянутому вигляді (мал. 17.9, 17.10).

Кожна людина дбає про свій зовнішній вигляд. Допомогти в цьому можуть фени для сушіння волосся та прилади для укладання волосся, електробритви, машини для стрижки та тримери (догляд за обличчям) (мал. 17.11).

Сучасна оселя, як правило, обладнана технікою для відпочинку й теле- чи відеоапаратурою, яка



Мал. 17.11. Сучасне приладдя для догляду за зовнішнім виглядом людини

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 17.12. Типовий вигляд сучасної оселі, де мешкають люди, котрі прагнуть доступу до різноманітної інформації

використовується для перегляду розважальних, інформаційних, освітніх програм, фільмів і доступу до контенту з інтернету. Така техніка є джерелом інформації, розваг, а сучасні моделі зі Smart TV надають доступ до різноманітних онлайн-сервісів (мал. 17.12).

Домашні меблі — це основа будь-якого житлового простору, що поєднує функціональність, комфорт та естетику, створюючи затишок і відображаючи індивідуальність господарів (таблиця 20). У різні часи меблі мали свої певні особливості й здебільшого підкреслювали стиль кожного інтер'єру.

Сучасні меблі фокусуються на комфорті й сталості. Їм притаманні функціональність і модульність, тобто меблі, що трансформуються (дивани-ліжка, столи-трансформери, модульні системи), які дають змогу максимально ефективно використовувати невеликий простір.

Не менш важливим сьогодні є й показник екологічності. Зростає попит на меблі з натурального або переробленого дерева, а також на оббивні екологічні матеріали. Залишаються в тренді якісні,

Таблиця 20. **Види домашніх меблів**

М'які меблі	Корпусні меблі
Призначені для сидіння чи лежання й оснащені м'якими елементами. Конструкція може складатися з м'якої спинки та оббивки з натуральних, штучних тканин, шкіри або її замінників. Головні характеристики: приємна на дотик фактура, що створює затишок, а також довговічність і практичність у догляді. До цієї групи належать дивани, крісла, пуфи та ліжка. Моделі часто обладнують розкладними механізмами та нішами для зберігання білизни. Колірне рішення може бути монохромним або комбінованим, проте основною вимогою до таких меблів залишається їхня функціональність	Мають жорстку конструкцію, що складається з бокових, верхньої, нижньої та задньої стінок. Це вироби з твердою поверхнею та внутрішнім простором для зберігання речей, посуду чи техніки. До цієї групи належать шафи, комоди, тумби, стелажі й пенали. Сучасні тенденції у виготовленні таких меблів — екологічність, функціональність та мінімалізм. Їхньою особливістю є модульність систем, що дає змогу максимально ефективно використовувати простір, особливо в невеликих приміщеннях. Колірна палітра — це натуральні спокійні відтінки, іноді з використанням яскравих або контрастних акцентів

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Таблиця 21. **Види меблів для різних кімнат та їхнє призначення**

Вітальня	Диван (модульний, кутовий), крісла, журнальний столик, тумба під ТВ, стінка / вітрина	Відпочинок, прийом гостей, зберігання медіатехніки
Спальня	Ліжко, матрац, шафа для одягу (гардеробна), комод, приліжкові тумбочки, туалетний столик	Сон, зберігання особистих речей та одягу
Кухня / їдальня	Кухонний гарнітур (навісні та підлогові шафи), робоча стільниця, обідній стіл, стільці, куточок	Приготування та споживання їжі, зберігання посуду
Передпокій	Шафа або вішалка, тумба для взуття, дзеркало, пуф / банкетка	Зберігання верхнього одягу та взуття, підготовка до виходу
Дитяча	Ліжко (можливо, двоярусне), письмовий / комп'ютерний стіл, стілець, стелажі / шафи для іграшок і книг	Навчання, сон, ігри
Кабінет	Письмовий стіл, ергономічне крісло, книжкові шафи, стелажі	Робота та зберігання документів








довговічні меблі з вишуканими деталями, мінімалістичними, але фактурними поверхнями і нейтральною колірною гамою, що створює відчуття стриманого багатства. Водночас технологічна інтеграція додається в наше життя. І це вбудовані USB-порти, бездротові зарядні станції, системи LED-підсвічування в шафах і тумбах.

Залежно від того, де стоятимуть меблі, їх також поділяють на види (таблиця 21).

Меблі — це не просто предмети, а інвестиція у власний комфорт і якість життя, тому їхній вибір вимагає уваги до матеріалів, ергономіки та дизайну.

Ключові слова: освітлення, світильники, побутова техніка, меблі.

Контрольні запитання

1. Які види освітлення ви знаєте?
2. Які існують тенденції сучасного освітлення оселі?
3. На які групи поділяють побутову техніку?
4. Яке основне призначення побутової техніки?
5. Які основні характеристики корпусних і м'яких меблів?

Творче завдання

Подивіться на приміщення, у якому ви мешкаєте, і придумайте та намалюйте меблі, які б, на вашу думку, відповідали всім вашим бажанням. У процесі створення врахуйте розмір кімнати і те, як ви любите проводити вільний час, а також хобі й зацікавленості (див. варіанти меблів на світлинах поруч).

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

rnk.com.ua/113210

§ 18 Види кондитерських виробів

1. Які ваші улюблені кондитерські вироби й чому?
2. Як кондитерські вироби впливають на наш настрій і самопочуття?
3. Які традиційні десерти готують у вашій родині та як з'явилася ця традиція?
4. Які святкові кондитерські вироби є в різних народів і чим ці вироби відрізняються?
5. Чому люди часто обирають солодке, навіть якщо це шкідливо для здоров'я?
6. Чи можна вважати десерти формою винагороди або емоційного комфорту?
7. Чи можуть кондитерські вироби бути мистецтвом?
8. Як поєднання смаку, запаху та естетики впливає на наше сприйняття десерту?
9. Чи впливає реклама кондитерських виробів на вибір дітей і дорослих?

Уявіть вітрину кондитерської крамниці (мал. 18.1). Вона схожа на скриню зі скарбами: золотаве печиво з ароматом ванілі, ніжні торти, прикрашені кремовими трояндами, повітряні макаронси у всіх кольорах веселки, апетитні круасани, які ніби щойно вийняли з печі. Кожен виріб — це маленьке диво, створене руками майстрині чи майстра.

Кондитерські вироби супроводжують людину протягом усього життя. Вони є на кожному святі: від простого домашнього печива до вишуканого весільного торта. Кожна культура світу має свої улюблені ласощі. У Франції вас пригостять повітряними круасанами, ніжними еклерами та різноколірними макаронсами, які тануть у роті, залишаючи після себе легкий смак мигдалю та ванілі. В Італії в затишних кав'ярнях подадуть канолі з ніжною рікотою та тірамісу, просочене ароматом кави. А на Сході вас дивуватимуть пахлавою, рахат-лукумом, халвою — солодощами, які ще за давніх часів готували для вельмож і гостей. Їхній смак — це поєднання горіхів, меду й прянощів, що нагадують про казки «Тисячі й однієї ночі» (мал. 18.2).

А в Україні не обійтися без медовика, сирника, маківника (мал. 18.3, с. 164) чи духмяних пряників. Українські солодощі зберігають традиції предків і завжди пахнуть домашнім теплом.

Особливість кондитерських виробів у тому, що вони не лише втамовують голод, а й створюють настрій. Запах свіжої випічки дарує відчуття затишку,



Мал. 18.1. Вітрини кондитерських виробів — це завжди немовби витвір мистецтва



Мал. 18.2. Вітрина зі східними солодощами

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено







Мал. 18.3. Медовик, сирники, маківник — популярні страви української кухні

а шматочок шоколаду може поліпшити настрій навіть у похмурий день. Недарма кажуть: «Солодке робить життя приємнішим».

Та за кожним тістечком чи цукеркою стоїть справжнє мистецтво. Кондитер має бути і майстром / майстринею точних розрахунків, і художником / художницею. Адже важливо не лише правильно замісити тісто чи приготувати крем, а й подати виріб так, щоб він милував око. Саме тому сучасна кондитерська справа — це поєднання науки й творчості.

Справжня насолода приходить тоді, коли ми не просто куштуємо десерти в різних куточках світу, а й навчаємося готувати їх власноруч.

Сьогодні у світі налічується кілька тисяч найменувань кондитерських виробів. Асортимент надзвичайно різноманітний, і розібратися в усіх типах непросто. Проте існують загальні класифікації, які дають змогу зрозуміти основні відмінності між видами солодощів.

Що належить до категорії кондитерських виробів?

Кондитерські вироби — це широка група харчових продуктів, основними інгредієнтами яких зазвичай є цукор, борошно, яйця, вершкове масло, молоко, а також різні додаткові компоненти (розпушувачі, ароматизатори, фруктово-ягідні пюре, горіхи, какао тощо). Це — переважно десерти або солодкі перекуси, які подають до святкового столу чи вживають як щоденні смаколики.

Види кондитерських виробів

Кондитерські вироби поділяють на дві великі групи залежно від основних інгредієнтів: **борошняні** та **цукристі (цукрові).**

1. Цукристі вироби

До цієї групи належать продукти, основою яких є цукор, сиропи, мед, фруктово-ягідні та шоколадні компоненти:

- фруктові та ягідні варення, джеми, повидло;
- желе, пастила, зефір, цукати;
- цукерки із шоколаду, карамелі, горіхи;

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

- морозиво, сорбет;
- муси, креми, суфле;
- східні солодощі (халва, рахат-лукум) (мал. 18.4);
- шоколад та інші шоколадні вироби.



Мал. 18.4. Східні солодощі

2. Борошняні вироби

Ця група охоплює продукти, основою яких є борошно, яйця, жири та додаткові компоненти. До них належать торти й тістечка, круасани, печиво (затяжне, цукрове, здобне), крекери, галети, пряники, сочники, ромові баби, макаронси, кекси (мал. 18.5, с. 166), вафлі, мафіни, берлінери, бріоші, еклери, пироги та інші вироби з тіста.

Кондитерські вироби поділяють також на **прості** та **складні** залежно від рецептури й технології виготовлення.

Цікавий факт

Історія виникнення та розвитку кондитерських виробів

Історія кондитерського мистецтва налічує багато століть. Перші солодощі з'явилися в Стародавньому Єгипті, Античній Греції та на Близькому Сході. Згодом вони поширилися в Італії, а з часом — світом завдяки своєму неповторному смаку.

У Греції цукерки виготовляли з меду та фруктів, а в Єгипті основою для солодощів були фініки. Важливу роль у розвитку кондитерської справи відіграли арабські країни: саме їм із VIII ст. був відомий цукор, і вони одними з перших почали використовувати його для виготовлення різноманітних ласощів. У Європі ж справжнє кондитерське мистецтво з'явилося лише наприкінці XV — на початку XVI століття, коли цукор почали активно завозити та застосовувати у Венеції.

На українських землях перші солодощі готували на основі меду. Відомими були так звані «медові хліби» — прообраз сучасних пряників. У IX ст. вони складалися із житнього борошна, меду та ягідного соку. Пізніше до тіста додавали трави, коріння, а з XII–XIII ст. — екзотичні прянощі, що потрапляли сюди зі Сходу. Згодом поширилося приготування фруктів і ягід у цукрі, що стало основою для створення сиропів, мармеладу, повидла, джемів, желе, конфітюрів та сухого варення.

XIX ст. стало переломним етапом у розвитку кондитерської галузі: від кустарного виробництва вона перейшла до фабричного. Цьому сприяли поява власного виробництва цукру із цукрового буряка та відкриття методу отримання крохмальної патоки.





© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 18.5. Кекси та мафіни — поширені солодощі в усіх куточках світу

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/113213
Найпопулярніші кондитерські вироби



Мал. 18.6. Домашні вафлі



Мал. 18.7. Багатошаровий шоколадний торт

• **Прості вироби** виготовляються з однієї маси або суміші та мають однорідну структуру (звичайні вафлі (мал. 18.6)).

• **Складні вироби** поєднують кілька мас або компонентів, часто мають начинку або різні шари (вафлі з полуничною начинкою, тістечка з кремом, багатошарові торти (мал. 18.7), карамель із начинкою).

Такий поділ допомагає краще розуміти технологію виготовлення та складність виробів у кондитерському виробництві.

Кондитерські вироби можуть виготовлятися для широкого загалу споживачів / споживачок або для певних категорій населення.

• **Дитячі вироби** — спеціально розроблені продукти, що відповідають потребам дітей, наприклад, дитяче печиво.

• **Дієтичні вироби** — продукти з модифікованим складом, наприклад, замість цукру використовують фруктозу або інші замінники цукру.

Такі вироби враховують особливості харчування та здоров'я споживачів / споживачок і є частиною сучасного асортименту кондитерської продукції.

Найпопулярніші кондитерські вироби

Складно назвати єдиний продукт, який однаково популярний у всьому світі, адже в різних країнах уподобання різняться. Проте існують вироби, які користуються стабільним попитом. (Докладніше про такі вироби — див. інформацію під QR-кодом.)

Ці вироби відображають універсальні смаки та традиції кондитерського мистецтва й широко представлені в кафе, супермаркетах і кондитерських магазинах.

Форма реалізації кондитерських виробів

Кондитерську продукцію продають у різний спосіб.

• **На вагу:** покупці самі обирають необхідну кількість виробів.

• **Поштучно:** окремі вироби реалізуються в пакуваннях по одному.

• **Фасованою продукцією:** готові пакування з певною кількістю або вагою виробів.

Такий поділ дає змогу зручно організувати продаж і задовольнити потреби різних споживачів та споживачок.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Термін зберігання кондитерських виробів

Тривалість зберігання кондитерських виробів залежить від складу інгредієнтів.

• **Швидкопсувні вироби** — продукти, що містять креми (заварні, сирні, вершкові), мають короткий термін реалізації (мал. 18.8):

• заварний, вершковий або сирний крем: до 18 годин;

• сирні тістечка: до 36 годин.

Такі вироби потребують обов'язкового зберігання в холодильнику для запобігання псуванню та збереження безпечного споживання.

• **Вироби тривалого зберігання.** До кондитерських виробів тривалого зберігання належать галети та крекери, мармелад і пастила, цукерки та шоколад (мал. 18.9), варення та інші продукти.

Аби такі вироби зберігали свою текстуру, свіжість і були безпечними для споживання, слід дотримуватися певних умов зберігання: температура не повинна перевищувати +22 °С, а вологість повітря — 70–80 %. Дотримання цих правил гарантує довготривалу якість продукції.

Порада! Завжди вивчайте інструкції на пакуванні, щоб десерти залишалися смачними та безпечними.



Мал. 18.8. Будь-які кремові торти мають короткий термін споживання



Мал. 18.9. Шоколад є кондитерським виробом довготривалого зберігання

Кондитерські вироби

Мармелад — це желеподібний продукт, який одержують уварюванням фруктово-ягідної сировини чи розчину драглеутворювачів із цукром та іншими добавками для поліпшення смаку, аромату, кольору, консистенції (мал. 18.10).

Зефір — це ніжні повітряні ласощі з легкою текстурою та солодким смаком (мал. 18.11, с. 168). Основою десерту є фруктове або ягідне пюре, традиційно яблучне, багате на пектин, який забезпечує желювальну структуру. Можуть використовуватися також абрикоси, сливи, чорна смородина, малина. Для досягнення пишності додають яєчні білки, збиті в стійку піну, а солодкість забезпечує цукор або цукрова пудра.

Желеподібну структуру формує агар-агар, який робить десерт щільним і пружним. Агар-агар — натуральний полісахарид із червоних водоростей, що має сильніші желювальні властивості, ніж пектин. Він застигає за кімнатної температури, утворюючи



Мал. 18.10. Фруктовий мармелад

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено





Мал. 18.11. Основу зефіру становить фруктове пюре



Мал. 18.12. Вишневе варення можна використовувати як самостійну страву або як начинку для пирогів і печива



Мал. 18.13. Абрикосовий джем

щільну та пружну структуру, завдяки чому зефір на агар-агарі краще тримає форму й менше осідає. Перед використанням його потрібно розчинити в гарячій рідині та прокип'ятити. Додаткові інгредієнти — ваніль, лимонна кислота, барвники й ароматизатори — надають зефіру особливого аромату, смаку та привабливого вигляду. Приготування в домашніх умовах не потребує екзотичних інгредієнтів, проте важливі: якісне яблучне пюре, збивання білків до стійкої піни, кондитерський мішок для формування виробу. Варіанти десерту різноманітні: класичний яблучний, фруктово-ягідний, глазурований шоколадом або з начинками.

Варення — продукт, що отримують із цілих або розрізаних на шматочки плодів, ягід, деяких овочів, пелюсток троянд, уварених у цукровому чи цукропатоковому сиропі за таких умов, щоб плоди не розвалювались, рівномірно просочились цукровим сиропом, а сироп вільно відділявся від них (мал. 18.12).

Для приготування **джему** плоди та ягоди занурюють у цукровий сироп, який набуває желеподібної консистенції й не розтікається (мал. 18.13).

Повидло — продукт однорідної густої консистенції, який одержують уварюванням плодово-ягідного пюре із цукром до щільної або мазкої консистенції (мал. 18.14).

Галярет — желеподібний продукт, який одержують уварюванням протертої маси свіжих ягід, частіше червоних порічок, із цукром (мал. 18.15).

Желе плодово-ягідне виробляють у консервованому вигляді, а також як десертну страву з плодово-

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 18.14. Одним із найпопулярніших видів повидла є яблучне

ягідних соків, зокрема купажних, частково з екстрактів чи пюре із цукром, із додаванням або без додавання пектину, желатину (мал. 18.16).

Цукати — це зварені в цукровому або цукропатоковому сиропі фрукти, ягоди, овочі чи їхні частинки, з додаванням для деяких видів харчових кислот, підсушені, обсипані цукром-піском або глазуровані (мал. 18.17).

Карамель — це цукристий виріб із карамельної маси, з начинкою або без неї (мал. 18.18, с. 170). Вона буває звичайна (без наповнювачів), молочна, з додаванням різних інгредієнтів (подрібнений арахіс, горіхи, кунжут, солод тощо), вітамінізована чи лікувальна. За обробкою карамель може бути натягнута, тягнута, з колірними смужками; за консистенцією — тверда або м'яка. Начинки бувають одинарні (горіхові, молочні, помадні та ін.), комбіновані



Мал. 18.17. Цукатами часто прикрашають інші кондитерські вироби: торти, тістечка тощо



Мал. 18.15. Галярет — це солодкий напівфабрикат для приготування желе, який слід розводити водою





Мал. 18.16. Желе — десертна страва на основі плодово-ягідних соків, часто — із додаванням пектину чи желатину

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 18.18. Карамельні цукерки



Мал. 18.19. Такий на вигляд плитковий шоколад



Мал. 18.20. Цукерки в різних видах глазурі

(фруктово-лікерні, горіхово-молочні) й подвійні. Випускається льодяникова та з начинкою, загорнута чи відкрита, різних розмірів.

Шоколад — кондитерський виріб із шоколадної маси, з начинкою або без неї, що формується у вигляді плиток, батончиків чи фігурок (мал. 18.19). Залежно від способу випуску, шоколад буває плитковим, фігурним і в порошку; за складом — без начинки і з начинкою, без добавок і з добавками; за складом і способом обробки шоколадної маси — звичайним і десертним.

Цукерки — це кондитерські вироби на цукровій основі з різними наповнювачами (мал. 18.20). Вони бувають глазуровані шоколадною, жировою, молочно-шоколадною та іншими видами глазурі чи неглазуровані, з начинками або без них, у цукровій пудрі, какао чи крихтах. За складом цукерки поділяють на одно- й багатомасові, з горіхами, фруктами, цукатами чи вафельними прошарками. За оформленням — відкриті, загорнуті, у капсулах чи фользі. Відрізняються цукерки за розміром, рецептурою та способом реалізації (штучні, вагові, фасовані).

Драже — це невеликі круглі кондитерські вироби з глянцевою оболонкою (мал. 18.21). Їхній корпус може бути фруктово-ягідним, желейним, горіховим, помадним, лікерним чи цукровим. За обробкою (накатування) драже буває обсипане цукровою пудрою, какао чи фруктовим порошком, укрите шоколадом, хрусткою кіркою або кольоровою крупкою.

Халва — це традиційний східний десерт, виготовлений із цукру, обсмажених горіхів або насіння та збитої карамельної маси з піноутворювачем (мал. 18.22). Залежно від використаного олійного насіння, розрізняють кілька видів халви: арахісову, горіхову, соєву, кедрову, соняшникову, кунжутну та комбіновану.

Види борошняних кондитерських виробів

• **Залежно від набору сировини й особливостей технологічного процесу,** виділяють печиво, крекер, галети, пряники, вафлі, тістечка, торти, кекси, рулети, ромові баби.

• **Залежно від розміру,** кондитерські вироби бувають дрібноштучні, середні, великі.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

• **Залежно від умов реалізації,** виокремлюють штучні, вагові, фасовані за окремими видами чи в наборах.

• **Залежно від способу оформлення,** солодощі можуть бути з оздобленням і без оздоблення поверхні.

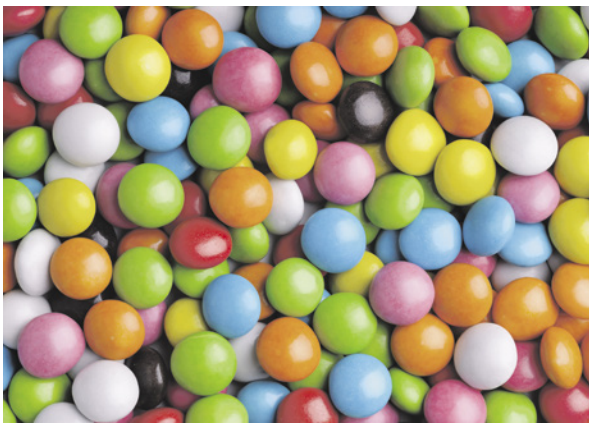
Печиво — один із найпоширеніших видів борошняних кондитерських виробів (мал. 18.23). Його готують переважно з пшеничного тіста з додаванням цукру, яєць та жирів. Воно відрізняється невеликою товщиною, різноманітністю форм і високою калорійністю. Завдяки низькій вологості печиво довго зберігається та вважається поживним харчовим концентратом.

За рецептурою та способом приготування, печиво поділяють на кілька груп: цукрове, затяжне, здобне, крекери, з начинкою, вівсяне та діабетичне.

Цукрове печиво має солодкий смак, крихку консистенцію, насичений колір і пористу структуру на зламі. На його поверхні зазвичай є візерунок. Його тісто пластичне, а правильна температура під час замісу (19–25 °С) дає змогу зберегти ніжність і форму виробів.

Затяжне печиво готують із пружно-пластичного тіста. Воно має шарувату структуру, світліший колір і меншу крихкість, ніж цукрове. Заміс триває довше й охоплює багаторазове прокачування тіста.

Здобне печиво (пісочне, збивне, горіхове) вирізняється великим умістом цукру, жиру та яєць. Для нього використовують лише борошно вищого ґатунку, часто додають молоко, горіхи чи родзинки.



Мал. 18.21. Драже з кольоровою хрусткою оболонкою



Мал. 18.22. У халву часто додають обсмажені подрібнені горіхи чи насіння







Мал. 18.23. Різні види печива

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 18.24. Зелене печиво в шаховому візерунку із шоколадними кульками



Мал. 18.25. Пряники з ручним розписом

Зверніть увагу!

• Пісочне печиво буває виямне (вирубане з тіста) та відсадне (відсаджене у форму). Воно розсипчасте й ніжне.

• Збивне печиво виготовляють шляхом збивання яєць із цукром і додаванням борошна; його формують відсаджуванням і прикрашають.

• Горіхове печиво містить мелені горіхи й має щільну структуру.

• Сухарики готують із тіста з родзинками чи цукатами, яке після випікання нарізають і підсушують.

Окремі види печива прикрашають: глазурують шоколадом чи помадкою, склеюють начинкою, обсипають горіхами, пудрою або цукром (мал. 18.24). Це не лише робить вироби красивішими, а й збагачує їхній смак.

Пряники — це борошняні кондитерські вироби з приємним солодким смаком, ароматом прянощів і м'якою консистенцією (мал. 18.25). Для їхнього приготування використовують пшеничне або житньо-пшеничне борошно, цукор, жири, розпушувачі та суміш прянощів (кориця, гвоздика, кардамон, мускатний горіх, ванілін тощо).

За способом приготування розрізняють:

• **сирцеві** — тісто готують в один етап, але такі пряники швидко черствіють;

• **заварні** — частину борошна заварюють гарячим сиропом із цукру, меду, патоки, а вже на охолодженій масі замішують тісто, завдяки чому вони мають темніший колір і більш насичений аромат.

Обидва види можуть бути з начинкою або без неї.

За обробкою поверхні пряники бувають:

• **глазуровані** (укриті глянсовою кірочкою із цукрового сиропу, що зберігає свіжість і робить його привабливим);

• **неглазуровані**;

• **обсипані цукром**, маком або подрібненими горіхами.

За формою і розміром їх поділяють на дрібні (круглі, овальні, кільцеподібні, палички, фігурні), великі (різних форм: круглі, овальні чи фігурні) та коврижки — прямокутні вироби з двох пластів тіста, склеєних фруктовою начинкою або без неї. До речі, уважається, що цей вид пряників уперше з'явився в Київській Русі.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Пряники цінують за тривалий термін зберігання, високу калорійність і особливий аромат, який робить їх традиційним святковим частуванням.

Крекери частково нагадують печиво затяжне за зовнішнім виглядом, хрусткою і ламкою консистенцією, а також шаруватою структурою.

Вафлі — вироби, що випускають у вигляді тонких, легких, пористих листів або фігур, прошарованих начинкою або без неї. Асортимент вафель поділяють за наявністю начинки: без начинки, з начинкою, за видом начинки, способом випуску.

Торти й тістечка — це висококалорійні кондитерські вироби, які складаються з прошарованих різними кремами напівфабрикатів із художньо оформленою поверхнею.

Торти бувають великого розміру (500 г, 1 кг і більше), вони мають високий уміст цукру, жиру та яєць, складне оздоблення й обмежений термін зберігання (мал. 18.26).

Тістечка — менші вироби (45–100 г), вони бувають різноманітної форми із чітко оформленою поверхнею (мал. 18.27).

Виробництво складається з таких етапів:

- приготування випеченого напівфабрикату;
- приготування оздоблювального напівфабрикату;
- склеювання шарів;
- прикрашання поверхні.

Кекси — це особлива група борошняних кондитерських виробів, виготовлених зі здобного тіста з високим умістом цукру, жирів та яєць (мал. 18.28, с. 174). До їхнього складу часто входять родзинки, фрукти, цукати або горіхи. Для приготування використовують лише борошно вищого сорту, а тісто готують на хімічних розпушувачах або на дріжджовій опарі з подальшим збиванням. Готове тісто розкладають у змащені форми й випікають.

За типом розпушувача кекси поділяють на такі:

- на хімічних розпушувачах;
- без хімічних розпушувачів (сирні, дитячі);
- на дріжджах.

За обробкою поверхні їх класифікують так:

- обсипані цукровою пудрою;
- обсипані горіхами;
- оздоблені фруктами або цукатами;
- глазуровані помадою.



Мал. 18.26. Торт — висококалорійний виріб. Це треба враховувати тим, хто дотримується певних дієт



Мал. 18.27. Тістечка, оздоблені глазур'ю та прикрашені печивом

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 18.28. Кекси

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/113211
Анімація «Кекси»

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/113212
Види кондитерських виробів



Мал. 18.29. Оздоблені рулети

За формою кекси бувають:

- прямокутні;
- квадратні;
- круглі з гладкою або рифленою боковою поверхнею;
- у формі зрізаного конуса з наскрізним отвором у центрі.

Рулети — це кондитерські вироби з випеченого бісквітного пласта, який змащують начинкою і закручують у циліндричну форму (мал. 18.29). Основу асортименту рулетів становлять такі види начинок:

- кремові;
- фруктово-ягідні;
- макові;
- сирні.

За обробкою поверхні рулети поділяють на:

- обсипані цукровою пудрою або бісквітною крихтою;
- обсипані подрібненими горіхами;
- глазуровані шоколадною, фруктовою глазур'ю або цукровою помадою.

Кілька слів про кондитерство

Пориньмо у чарівний світ кондитерства, де кожен торт, тістечко чи рулет є маленьким витвором мистецтва. Кондитерство — це поєднання смаку, аромату та краси, де кожна деталь має значення: від вибору інгредієнтів і тіста до оздоблення кремом, шоколадом, фруктами чи горіхами. Це творчість, терпіння й натхнення. Уміння створювати десерти вдома відкриває шлях до експериментів, утілення ідей і справжнього задоволення від процесу й результату. Кожна випічка — це маленька історія, яку можна розповісти через смак і вигляд, здивувати друзів і порадувати себе.

На мал. 18.30, 18.31 на с. 175–176 наведені приклади кондитерських виробів, тортів і тістечок.

Обираючи тему проєкту, продумайте вид страв, технологію їхнього приготування та подання, а також правильний добір посуду, інструментів і обладнання. Кожен кулінарний рецепт — це ваша інструкція до успіху: він підкаже, які продукти потрібні, у яких пропорціях, як поєднувати та обробляти інгредієнти, щоб страва вийшла смачною й гарною.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Сучасний кулінарний рецепт

Сучасний кулінарний рецепт складається з таких частин.

1. Назва страви

Вона визначає, що саме готується, і часто дає додаткову інформацію про склад інгредієнтів, національну приналежність або особливість приготування. Наприклад: «Бісквітний торт із шоколадно-горіховим кремом» або «Пісочне печиво з ванільним ароматом».

2. Час приготування

Зазначено приблизний термін, потрібний для повного виконання рецепту: замішування, вистоювання, випікання, охолодження та оздоблення. Для кондитерських виробів важливо враховувати додатковий час на підготовку інгредієнтів (наприклад, просіювання борошна, збивання яєць) і на відстоювання тіста.

3. Список інгредієнтів

Має зазначати всі продукти з точними кількістю й пропорціями. Для кондитерських виробів важливо ретельно дотримуватися пропорцій, оскільки навіть невелика зміна може вплинути на консистенцію, смак і зовнішній вигляд. Може містити основні інгредієнти (борошно, цукор, яйця, масло) та додаткові: спеції, ароматизатори, шоколад, горіхи, фруктові начинки.

4. Обладнання та умови приготування

Список необхідного посуду, інструментів та техніки. Наприклад: тістомісильна машина, кондитерські мішки, насадки, форми для випікання, духовка, температура випікання, вологість приміщення для вистоювання тіста. Правильне добирання інструментів визначає результат, особливо під час складного оздоблення тортів чи тістечок.

5. Кількість порцій

Ця інформація про те, на скількох людей розрахований рецепт. У кондитерстві це допомагає правильно визначати розміри виробів, кількість крему та глазурі для декорування.







Мал. 18.30. Різновиди тортів

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено







Мал. 18.31. Різновиди тістечок

6. Калорійність і харчова цінність

Інколи додають інформацію про енергетичну цінність і вміст білків, жирів і вуглеводів. Це особливо актуально для сучасних кондитерських виробів, де важливий баланс смаку та користі.

7. Покрокова інструкція приготування

Містить детальний опис усіх етапів: підготовка інгредієнтів, механічна обробка (змішування, збивання, замішування), теплова обробка (випікання, варіння, карамелізація), охолодження та сервірування.

Для кондитерських виробів додаються поради щодо консистенції тіста, часу вистоювання, температури випікання та техніки нанесення крему, глазурі або прикрас. Приклади: як правильно збити бісквітне тісто, як зробити рівний шар пісочного тіста, як відсадити профітролі.

8. Особливі рекомендації та поради

Можуть пропонувати інформацію про заміну інгредієнтів, способи декорування, зберігання готових виробів. Наприклад, як уникнути осідання бісквіта, як зробити глазур гладкою, як зберігати тістечка, щоб вони залишалися свіжими.

9. Фотографії або схеми (якщо є можливість)

У сучасних кулінарних рецептах часто додають ілюстрації або покрокові фото, щоб полегшити процес приготування та показати очікуваний результат.

Професія кондитер / кондитерка

Професію кондитера / кондитерки часто порівнюють із мистецтвом художника / художниці. І це насправді так. Адже кондитер / кондитерка вміє творчо поєднувати смак, аромат і форму. Він / вона створює торти й тістечка, креми та начинки, помадки, цукерки, рулети й печиво, перетворюючи звичайні інгредієнти на справжні шедеври. Ці вироби вражають різноманіттям: ніжні бісквіти, пухкі кекси, вишукані тістечка чи багатошарові торти з оригінальними візерунками, оздоблені кремом, шоколадом, фруктами або горіхами.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Робота кондитерів і кондитерок — це копітка й водночас надзвичайно захоплива праця (мал. 18.32). Вона потребує точності, уважності, наполегливості, а головне — натхнення й творчого пошуку.

Що має знати кондитер / кондитерка

• **Асортимент і рецептури:** від простого печива до складних багатошарових тортів і тістечок.

• **Технологію приготування тіста:** пісочного, бісквітного, заварного, листкового та інших видів.

• **Методи оздоблення:** техніку нанесення складного багатоколірного малюнка, складання декоративних елементів.

• **Сировину та її властивості:** борошно, цукор, какаопродукти, горіхи, фрукти, молочні вироби тощо.

• **Способи оформлення:** робота з кремами, марципановою масою, шоколадом, фруктами.

• **Технологічне обладнання:** правила експлуатації машин, інвентарю, інструментів, ваговимірювальних приладів і посуду.

• **Правила безпеки:** норми охорони праці, виробничої санітарії, протипожежного захисту та особистої гігієни.

Таким чином, кондитер / кондитерка — це не лише майстер / майстриня смачних ласощів, а й справжній творець, який дарує людям радість і задоволення від кожного шматочка солодкого виробу.





Мал. 18.32. Робота кондитерів — надзвичайно захоплива праця

Ключові слова: кондитерські вироби, цукристі вироби, борошняні вироби, кулінарний рецепт, кондитер / кондитерка.

Контрольні запитання

1. Назвіть дві основні групи кондитерських виробів.
2. Наведіть приклади цукрових і борошняних виробів.
3. Які солодощі використовувалися в давнину?
4. У чому відмінність між простими і складними кондитерськими виробами? Як би ви описали різницю між простими та складними кондитерськими виробами на прикладі улюбленого десерту?
5. На вашу думку, чому шоколад і морозиво вважають цукристими, а не борошняними виробами?
6. Чому для дитячих і дієтичних кондитерських виробів розробляють окремі рецептури? Які інгредієнти ви б замінили у звичайному рецепті, щоб зробити його більш корисним?

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



7. Уявіть, що ви — кондитерка / кондитер. Які борошняні вироби ви створили б для дітей, а які — для спортсменів / спортсменок або людей, які стежать за харчуванням?
8. Яким чином форма реалізації (вагові, фасовані, поштучні вироби) впливає на зручність споживачки / споживача та якість продукції?
9. Чому вироби з кремом зберігаються набагато менше, ніж, наприклад, печиво або шоколад? Як би ви змінили рецепт, щоб збільшити термін придатності, не спотворюючи смак?
10. Як умови зберігання (температура, вологість) упливають на смак і зовнішній вигляд кондитерських виробів?
11. Уявіть, що ви відкриваєте власну кондитерську. Які вироби ви б обрали для виробництва: борошняні чи цукристі? Чому?
12. У таблицю впишіть 10 відомих кондитерських виробів. Заповніть таблицю в зошиті чи на окремому аркуші за запропонованим планом і прикладом.

Назва виробу	Тип (борошняний / цукристий)	Простий чи складний	Термін зберігання	Особливість
Торт «Наполеон»	Борошняний	Складний	24 год	Шарова структура з кремом

13. Хто такі кондитери і яка їхня основна роль у сфері харчування? Чи зацікавила вас ця професія? Які навички та вміння повинні мати кондитери / кондитерки?

Творче завдання

1. Підготуйте презентацію про один вид східних солодощів (див. світлину поруч).
2. Розробіть інфографіку: класифікацію кондитерських виробів за групами, технологією та формуванням.
3. Проаналізуйте сучасний асортимент кондитерських виробів свого регіону.

Робота в парах

Якби ви могли створити новий вид кондитерського виробу, який би поєднував ознаки цукристих і борошняних, яким би він був? Намалюйте його й опишіть склад, вигляд і смак (як зразок можна використати мал. виробів унизу).







© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

rnk.com.ua/113214

§ 19 Приготування кондитерських виробів

1. Які кондитерські вироби ви найчастіше купуєте або готуєте вдома?
2. Чим, на вашу думку, відрізняються домашні солодощі від магазинних?
3. Чи доводилося вам допомагати батькам готувати печиво, торт або інші вироби? Що саме?
4. Які інгредієнти ви вважаєте основними для приготування кондитерських виробів?
5. Як ви гадаєте, чому кондитерські вироби потрібно вживати в міру?
6. Які національні або традиційні солодощі вам доводилося куштувати? Які з них сподобалися найбільше?

Уявіть, що ви заходите на кухню, де пахне ваніллю, свіжим маслом і шоколадом. На столі — миски з борошном, яйцями та цукром. Це місце, де відбувається справжнє диво — народжуються кондитерські вироби (мал. 19.1).

Приготування солодощів можна порівняти з мистецтвом. Адже кондитер / кондитерка не просто готує тісто чи варить карамель — він / вона творить, як художник / художниця на полотні. Варто лише змішати кілька простих інгредієнтів — і вони перетворюються на повітряні тістечка, ніжні торти, ароматне печиво чи яскраві цукерки.

Спочатку готується тісто або маса. Тут важлива точність: навіть зайва дрібка борошна може змінити результат. Потім настає найцікавіший момент — формування. За допомогою кілець, формочок чи кондитерських мішків вироби набувають своєї неповторної форми: від класичних круглих тістечок до веселих пряників у вигляді тваринок чи зірочок.

Коли вироби потрапляють у піч, на кухні починає панувати особливий аромат. Це мить, коли всі з нетерпінням чекають: якими ж вони вийдуть? Золотава скоринка печива, ніжні коржі для торта чи пухкі кекси... Це — справжня інтрига!

Крем, глазур, фруктові шматочки чи шоколадні візерунки перетворюють звичайний виріб на маленький шедевр. Тут виявляються фантазія й талант кожного й кожної.

Недарма кажуть, що кондитерська справа поєднує в собі науку й мистецтво. Потрібно знати точні пропорції, температуру та технологію приготування, але водночас мати творче бачення, щоб здивувати й порадувати рідних.

Багато дітей і дорослих, спробувавши вперше власноруч приготувати тістечко чи печиво,



Мал. 19.1. Приготування кондитерських виробів — це велике творче дійство!

Цікавий факт

Походження слова «кондитер»

Слово «кондитер» має цікаву історію. Воно походить від італійського дієслова “candiere”, що означає «варити в цукрі». Подібне слово існувало і в латині — “conditor”, яким позначали кухаря чи майстра, що готує їжу на професійному рівні. У Стародавньому Римі так називали саме кухарів.

Можливо, це лише випадковий збіг, проте з поширенням кондитерського мистецтва в Європі це слово набуло нового значення. Уже у XVIII столітті майстрів, які виготовляли солодощі, почали називати *кондитерами*, і ця назва збереглася донині.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено





Мал. 19.2. Створення кондитерського виробу — це захопливий процес і для дорослих, і для дітей



Мал. 19.3. Робота кондитерки / кондитера — відповідальна й творча

відчувають справжнє захоплення (мал. 19.2). Адже процес приготування кондитерських виробів схожий на маленьку подорож у світ фантазії та творчості. Одні мріють випікати повітряні торти з кремовими трояндами, інші — створювати різнобарвні макаронси, а хтось просто хоче приготувати домашнє печиво, яке пахне затишком.

Бажання стати кондитером чи кондитеркою часто з'являється несподівано. Воно може початися з простих речей: допомоги мамі замішувати тісто чи прикрашання першого торта до сімейного свята. А іноді — з приготування власного смаколика на уроці в школі. Саме в такі моменти, коли з'являється відчуття радості від створеного власноруч, і народжується справжня любов до кондитерської справи.

Інвентар початківця-кондитера

Мрієте навчитися випікати оригінальні й смачні тістечка чи торти? Для цього замало лише знати рецепт і порядок виконання дій. У кондитерському мистецтві вкрай важливим є правильний добір інструментів та обладнання. Адже саме спеціальний інвентар допомагає перетворити звичайні продукти на справжні ласощі. Початківцеві-кондитеру варто ознайомитися з основним інвентарем, без якого неможливо уявити процес приготування солодощів. Саме від наявності якісних форм, насадок, качалок, шпателів та іншого оснащення залежить не лише зовнішній вигляд, а й якість готового виробу (мал. 19.3).

Перший крок до успіху в кондитерській справі — це знайомство з базовим набором інструментів. Отже, початківцям варто подбати про наявність усього необхідного для комфортної роботи. Насамперед — це якісний міксер, духова шафа, кухонні ваги, термометр, набір мисок і форм для випікання. Додатково знадобляться кондитерські мішки з насадками, лопатки та інший допоміжний інвентар — цього цілком достатньо, щоб упевнено розпочати створювати свої перші солодкі шедеври (мал. 19.4).

Різновиди міксерів

Міксер — один із найважливіших інструментів на кухні. Саме він допомагає швидко та якісно збивати, змішувати, розчиняти або замішувати

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 19.4. Професійна кухня кондитерів

різні інгредієнти. Залежно від конструкції, потужності та функціональності, міксери поділяються на три основні види: **ручні**, **стаціонарні** та **планетарні** (стаціонарні із системою планетарного змішування).

Ручний міксер

Ручний міксер — це компактний, легкий і доступний прилад, який зручно зберігати навіть на маленькій кухні (мал. 19.5). Його потрібно тримати в руці під час роботи, а змішування можна проводити в будь-якому посуді: мисці, каструлі чи навіть мірній чаші.

Зазвичай потужність ручних міксерів становить від 200 до 500 Вт, а комплект містить вінчики для збивання та гаки для тіста. Такий прилад чудово підходить для збивання яєць, вершків, масла або приготування рідкого тіста: бісквітів, млинців чи оладок.

Переваги ручних міксерів:

- невелика ціна;
- компактність і легкість;
- простота в догляді — достатньо промити насадки;
- зручність під час приготування невеликих порцій.

Однак потужності ручного міксера недостатньо для замішування густого або дріжджового тіста. Тому він підходить тим, хто готує нечасто або робить просту домашню випічку.





Мал. 19.5. Ручний міксер можна використовувати для змішування інгредієнтів у будь-якому зручному посуді

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 19.6. Стаціонарний міксер можна використовувати для приготування не лише кондитерських виробів



Мал. 19.7. Планетарний міксер — ідеальний вибір для тих, хто працює на замовлення, виготовляючи велику кількість виробів



Мал. 19.8. Без духової шафи виробництво кондитерської продукції просто неможливе!

Стаціонарний міксер

Стаціонарний міксер — це прилад із власною чашею, підставкою та фіксованими насадками, які працюють без участі користувачки / користувача (мал. 19.6). Вам потрібно лише завантажити інгредієнти, вибрати режим і запустити мотор — міксер усе зробить самостійно.

Такі моделі зазвичай мають потужність від 400 до 700 Вт і можуть працювати з густішими сумішами, ніж ручні. Завдяки тому, що чаша часто обертається під час роботи, суміш перемішується рівномірно, що поліпшує якість готового продукту.

Переваги стаціонарних міксерів:

- зручність — не потрібно тримати прилад у руках;
- стабільність роботи;
- більша потужність;
- можливість замішувати тісто середньої густини.

Мінуси — більші габарити, вага (іноді понад 10 кг) і вища ціна. Проте для любителів / любительок домашньої випічки або великої родини стаціонарний міксер стане незамінним помічником.

Планетарний міксер

Планетарний міксер — це вдосконалений різновид стаціонарного, який працює за принципом планетарного руху: насадка обертається не лише навколо своєї осі, а й навколо центра чаші (мал. 19.7). Такий механізм забезпечує ідеальне перемішування інгредієнтів по всьому об'єму ємності.

Планетарні моделі мають потужність від 500 до 1200 Вт і здатні обробляти навіть найгустіше тісто або щільні креми. Саме такі міксери найчастіше використовують професійні кондитери / кондитерки для приготування безе, мусів, заварних кремів, тіста для макаронсів або зефіру.

Переваги планетарних міксерів:

- висока потужність і продуктивність;
- ідеальна якість змішування;
- наявність додаткових насадок (для тіста, крему, пюре тощо);
- можливість розширення функціоналу (деякі моделі можна оснастити м'ясорубкою, подрібнювачем тощо).

Недоліки — висока вартість і великі розміри, проте їхні можливості повністю це компенсують. Планетарний міксер стане ідеальним вибором для

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

тих, хто часто готує, працює на замовлення або просто обожнює кондитерське мистецтво.

Вибір залежить від ваших кулінарних потреб: якщо ви лише починаєте — вистачить ручного міксера; якщо ж готуєте часто або серйозно займаєтесь чи збираєтесь займатися кондитеркою, варто інвестувати в стаціонарну або планетарну модель.

Духова шафа

Наявність електричної духової шафи значно полегшує роботу кондитерів (мал. 19.8). Для різних видів випічки варто обирати відповідний режим. Наприклад, для бісквітів і кексів оптимально використовувати конвекцію, а для чізкейків, еклерів і макаронсів — режим «верх — низ».

Температурні налаштування також залежать від типу виробу.

- Бісквіти: 170–180 °С.
- Макаронси: трохи нижче за 170 °С.
- Чізкейки: близько 100 °С.
- Меренги: ще нижче, щоб лише підсушити поверхню.

Правильний вибір режиму та температури забезпечує рівномірне пропікання й необхідну текстуру десерту.

Форми для випікання

Щоб приготувати різні вироби з тіста, використовують спеціальні форми для випікання (мал. 19.9). Вибір залежить від того, які саме вироби ви плануєте випікати.

Основні види форм.

- **Металеві цілісні:** міцні, підходять для випікання бісквітів і коржів.
- **Металеві роз'ємні:** зручні для зняття бортиків, щоб не пошкодити виріб.
- **Силіконові:** еластичні, легко миються, зручні для кексів і дрібної випічки.
- **Кільця з регульованим діаметром:** універсальні, дають змогу випікати вироби різних розмірів.

Окрім традиційних, круглих чи квадратних, використовують прямокутні, ромбоподібні, у вигляді сердець, шестикутників, футбольних м'ячів, тварин і казкових персонажів.

Для початківців найзручнішими вважаються **металеві форми з антипригарним покриттям.** Вони забезпечують рівномірне пропікання тіста та легке



Мал. 19.9. Форми для випікання кондитерських виробів: металеві (а); силіконові (б); кільця з регульованим діаметром (в)

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено





Мал. 19.10. Силіконовими лопатками зручно перемішувати густі й ніжні маси





Мал. 19.11. Використання вінчика

виймання готового виробу. Рекомендується мати в наборі кілька форм різного діаметра (найпрактичніші — від 18 до 22 см).

Аксесуари та інструменти кондитерів

Професійна або навіть аматорська випічка неможлива без спеціального інвентарю. У магазинах асортимент кондитерських аксесуарів дуже широкий, проте кожному початківцеві варто знати, які інструменти є найнеобхіднішими.

- **Силіконова лопатка:** для перемішування мас і акуратного збирання крему або тіста зі стінок посуду.
- **Вінчик:** для збивання яєць, вершків, кремів.
- **Скребок:** для вирівнювання крему та роботи з тістом.
- **Пергаментний папір:** запобігає прилипанню тіста до форми.
- **Кондитерські пензлики:** потрібні для змазування форм, змащування виробів глазур'ю або сиропом.
- **Кондитерська лопатка:** допомагає переносити та вирівнювати тісто або готові вироби.
- **Термометр:** необхідний для контролю температури карамелі, шоколаду, кремів.
- **Ваги:** забезпечують точність приготування за рецептом.
- **Силіконовий килимок:** зручний для розкачування тіста та випікання.
- **Кондитерські мішки з насадками:** незамінні інструменти для приготування десертів, формування тіста та прикрашання готових виробів.

Цей перелік може бути доповнений іншими інструментами залежно від уподобань і досвіду кондитера.

Силіконова лопатка

Силіконова лопатка є одним із найпоширеніших інструментів у роботі кондитерів (мал. 19.10). Її використовують для перемішування, збирання крему чи тіста зі стінок посуду, а також для акуратного розподілу маси. Професійні кондитери зазвичай мають до 15 різних видів лопаток, але постійно використовують лише 3–4 з них. Лопатки можуть відрізнятися за формою (короткі, довгі, вузькі, широкі) та жорсткістю. Початківцям радять випробувати кілька моделей і обрати найбільш зручні.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Вінчик

Вінчик застосовують для збивання яєць, вершків, кремів та інших інгредієнтів (мал. 19.11). Ручка зазвичай виготовляється з пластику або металу, а дріт — металевий чи пластиковий (зручний для роботи з антипригарним посудом).

Кондитерський скребок

Кондитерський скребок — це універсальний інструмент, без якого важко уявити роботу сучасних кондитерів (мал. 19.12). Його основне призначення — вирівнювання поверхні десертів, зокрема тортів, покритих кремом, глазур'ю або шоколадом. Завдяки скребку можна надати виробу ідеально гладкої форми, акуратних країв і професійного зовнішнього вигляду. Ба більше! Скребок часто використовують для очищення робочої поверхні від залишків тіста чи крему, а також для поділу тіста на частини. Він є незамінним помічником під час оформлення кремових тортів чи рівномірного розподілення шару крему.



Мал. 19.12. Кондитерський скребок насамперед використовують для вирівнювання поверхні тортів

Існують різні види кондитерських скребків: прямі, вигнуті, із зубчастими краями або спеціальними візерунками. Такі моделі допомагають не лише вирівнювати крем, а й створювати декоративні ефекти, рельєфи чи текстури на поверхні десертів. Матеріал виготовлення скребків також може відрізнятися. Найпоширенішими є моделі з нержавіючої сталі, вони міцні, довговічні й легко миються. Пластикові та силіконові скребки зручніші для роботи з ніжними кремами, легкі й безпечні для посуду з антипригарним покриттям.

Пергаментний папір

Пергамент широко застосовують у випічці: він запобігає прилипанню тіста, використовується для заморожування продуктів, а також може бути основою для саморобних кондитерських мішків.

Кондитерські пензлі

Кондитерські пензлі потрібні для змазування випічки сиропом, глазур'ю чи яйцем, нанесення масла на форми, а також для декоративних елементів (мал. 19.13). Вони допомагають видаляти зайву пудру чи крихти з поверхні готових виробів. Якісні пензлі виконують роботу більш акуратно, тому економити на них не варто.



Мал. 19.13. За допомогою кондитерських пензлів змащують поверхні виробів, які випікатимуться в духовій шафі

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 19.14. Такий на вигляд антипригарний килимок для випікання



Мал. 19.15. Палетка необхідна для нанесення й вирівнювання крему для тортів і тістечок





Мал. 19.16. Кухонні прилади для вимірювання температур

Антипригарний килимок

Силіконові антипригарні килимки роблять дії з тістом значно зручнішими (мал. 19.14). На них легко замішувати тісто, розгортати коржі, а також використовувати для заморожування напівфабрикатів і випікання. Професійні моделі армовані, не бояться перепадів температур і не деформуються із часом.

Лопатка кондитерська (палетка)

Палетка використовується для роботи з шоколадом і нанесення крему на торти. Вона допомагає рівномірно розподіляти масу й робить процес приготування більш зручним та акуратним (мал. 19.15).

Термометр

Кухонний термометр — обов'язковий інструмент для кондитерів (мал. 19.16). Існують різні типи: для вимірювання температури рідин, поверхні або інфрачервоні пірометри. Без термометра неможливо правильно темперувати шоколад, що може вплинути на смак і зовнішній вигляд виробу.

Кухонні ваги

У кондитерській справі точність ваги інгредієнтів має вирішальне значення (мал. 19.17). Навіть найменше відхилення від рецептури може повністю змінити смак, структуру або консистенцію виробу. Якби кондитери не користувалися вагами, кожен торт чи десерт виходив би по-різному: один бісквіт

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

був би ніжним і пухким, а інший — щільним і важким; крем міг би то розтікатися, то ставати надто густим і позбавленим солодкості. Про ідеальні порційні десерти — капкейки, макаронси чи зефір — у такому разі годі було б і мріяти. Адже для капкейків навіть зайвий грам розпушувача може зіпсувати структуру тіста, а для макаронсів кілька зайвих крапель води перетворять ніжне тістечко на плаский корж.



Мал. 19.17. Кухонні ваги потрібно використовувати тоді, коли кожен грам інгредієнтів має значення

Кондитерські мішки з насадками

Під час приготування тортів, тістечок, кексів, еклерів та інших десертів часто доводиться працювати з рідким тістом або кремом. Щоб красиво викласти тісто, меренгу, зефірну масу або прикрасити готові вироби, кондитери користуються кондитерськими мішками. Цей інструмент допомагає створювати акуратні фігурні прикраси, наповнювати тістечка кремом чи формувати рівні порції тіста для випікання.

Перед вибором мішка варто знати, що вони бувають одноразові та багаторазові, з тканини або силікону (мал. 19.18). Кожен вид має свої переваги.

Одноразові мішки

- Виготовляють із тонкого, але міцного пластику.
- Зручні, бо після використання їх не треба мити, їх просто викидають.
- Ідеально підходять, якщо працюєте з різними кольорами кремів чи зефірної маси, адже мішки можна швидко міняти.

Силіконові мішки

- Це багаторазовий варіант, який зручно використовувати й мити.
- Еластичні, не рвуться й легко дезінфікуються.
- Служать довго й економно.

Тканинні мішки

- Виготовлені з міцного текстилю, усередині мають шар, що не пропускає жир.
- Довговічні, за умови правильного догляду можуть служити роками.

Розмір мішка залежить від того, для чого він потрібен.

- 20–30 см — для дрібних деталей або невеликих порцій крему.
- 40–45 см — для оформлення великих тортів або роботи з великими об'ємами крему чи зефірної маси.



Мал. 19.18. Кондитерські мішки з насадками: силіконовий (а); тканинний (б)

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 19.19. Тримання кондитерського мішка під кутом 45° до поверхні

Поради щодо використання кондитерського мішка

1. Підготовка мішка. Спочатку встановіть насадку внизу мішка. Якщо мішок одноразовий, відріжте кінчик так, щоб насадка щільно сиділа.

2. Заповнення мішка. Наповнюйте його на 2/3 об'єму, так легше працювати. Якщо заповнити занадто, масу буде важко вичавлювати.

3. Техніка нанесення. Тримайте мішок під кутом 45° або 90° до поверхні (мал. 19.19). Натискайте рівномірно, щоб крем виходив красивою лінією чи візерунком. Контролюйте натиск, аби всі елементи були однакової товщини.

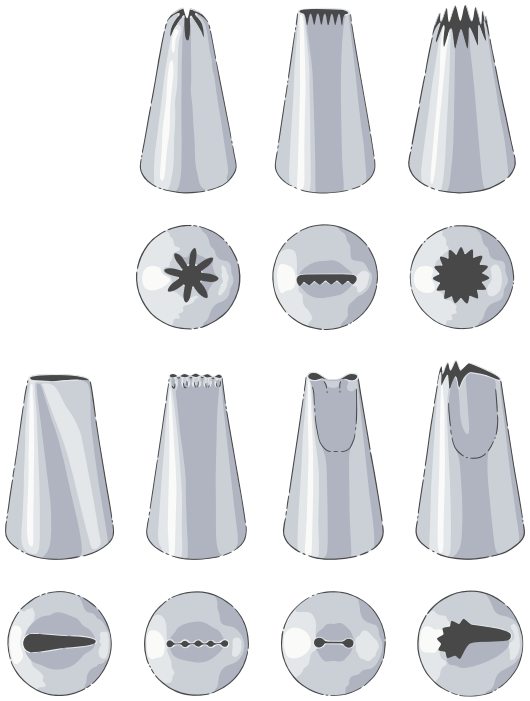
Щоб мішок прослужив довго, варто виконувати такі дії.

• Мийте одразу після використання, поки крем не засох.

• Використовуйте м'які мийні засоби, не застосовуйте агресивну хімію.

• Ретельно висушуйте перед зберіганням, щоб уникнути появи цвілі та запаху.

Кондитерський мішок потрібен для створення гарних і смачних десертів. Вибір залежить від вашого рівня підготовки та завдань. Дотримуючись правил використання й догляду, ви зможете створювати справжні кулінарні шедеври, які тішитимуть око й смак.



Мал. 19.20. Набір металевих кондитерських насадок

Кондитерські насадки

Кондитерські насадки — це важливий інструмент, який допомагає створювати гарний декор під час приготування тортів, тістечок, кексів, еклерів, зефіру, меренг та інших десертів (мал. 19.20, 19.21). Завдяки насадкам навіть без великих професійних навичок можна прикрасити домашній торт, зробивши його справжнім витвором мистецтва.

Використовують насадки:

• щоб прикрасити поверхню тортів і тістечок;

• щоб відсаджувати зефір, безе, еклери, печиво;

• щоб рівномірно заповнювати десерти кремом або начинкою;

• щоб створити однакові шари крему в торті.

Насадки бувають різних форм, розмірів і матеріалів:

• відкриті або закриті (залежно від малюнка, який утворюють);

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

• великі, середні або маленькі: розмір обирають залежно від виду роботи;

• виготовлені з металу або пластику.

Якість і довговічність насадки залежать від матеріалу, тому для частого використання краще обирати металеві.

Для домашнього приготування достатньо кількох базових насадок.

• Великі: для наповнення тістечок і створення великих кремових елементів.

• Середні: для формування візерунків і дрібних прикрас.

• Маленькі: для промальовування деталей, написів і тонких ліній.

Кондитерські насадки допомагають працювати з кремом, тістом або зефірною масою, щоб оформлення було красивим і виглядало професійним. Навіть простий десерт може мати святковий вигляд, якщо використати правильно дібрану насадку.

Розгляньте таблицю з назвами основних інструментів та пристосувань для приготування кондитерських виробів. Інформація про це — під QR-кодом.



Мал. 19.21. В умілих руках кондитерський мішок і насадки дають змогу створити справжні солодкі шедеври

Приготування борошняних кондитерських виробів

Борошняні кондитерські вироби — це ваша перша школа майстерності. Починаючи з борошняних десертів, ви набуваєте впевненості у власних силах, навчаєтеся працювати з різними текстурами, освоюєте базові інструменти та обладнання, а також розвиваєте творчий підхід до оформлення. Це дає змогу поступово переходити до більш складних тортів, мусових десертів і шоколадних композицій, адже без міцної бази навіть найпростіший рецепт може закінчитися невдачею.

Борошняні кондитерські вироби — це широкий клас продуктів, до якого належать торти, тістечка, круасани, печиво, крекери, галети, пряники, сочники, ромові баби, макаронси, кекси, вафлі, мафіни, берлінери, бріоші та еклери (мал. 19.22, с. 190). Їхню основу завжди становить тісто: пісочне, здобне, дріжджове або бісквітне, іноді збивне чи листкове.

Базові етапи приготування

1. Підготовка інгредієнтів: точне відмірювання борошна, цукру, яєць, масла, дріжджів та інших

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/113215
Назви основних інструментів та пристосувань для приготування кондитерських виробів

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 19.22. Різноманіття борошняних кондитерських виробів



Мал. 19.23. Просіювання борошна для замішування тіста

компонентів на вагах забезпечує правильну консистенцію тіста і стабільний результат.

2. Приготування тіста: залежно від виробу, застосовують збивання, заміс, складання та розкочування (мал. 19.23).

• Бісквітне тісто для тортів і тістечок готують шляхом тривалого збивання яєць із цукром.

• Здобне тісто для круасанів і бріошів містить значну кількість масла та яєць і проходить процес багаторазового складання.

• Пісочне тісто для пряників, галет або печива вимішують швидко для уникнення появи надмірної кількості глютену, що робить виріб жорстким.

3. Формування виробів: тісто нарізають, відсаджують у форми, формують рулети, еклери, кекси, мафіни або вафельні листи, надаючи виробу потрібної форми та розміру.

4. Випікання: вибір температури та режиму духовки залежить від типу виробу. Бісквіти та кекси випікають за температури 170–180 °С, меренги і чізкейки — за нижчих температур, листкові вироби й круасани потребують високої температури для створення шаруватої структури.

5. Оздоблення та прошарування: торти й тістечка прошаровують кремами, фруктовими або шоколадними наповнювачами, а також глазурують, посипають цукровою пудрою, горіхами чи шоколадною стружкою. Макаронси склеюють начинкою, вафлі прошаровують кремами, ромові баби змочують лікером або сиропом.

6. Остудження та пакування: вироби охолоджують до кімнатної температури, що допомагає стабілізувати форму та текстуру, після чого вони готові до сервірування або продажу.

Завдяки різноманітності рецептів і технік кожен вид виробу має свої особливості (мал. 19.24).

• Печиво, крекери, галети, пряники: характеризуються крихкою або розсипчастою структурою.

• Круасани, бріоші, ромові баби: дріжджові, шаруваті та ніжні всередині.

• Торти та тістечка: багатошарові, кремові, декоративні.

• Макаронси: делікатні, з хрусткою оболонкою та ніжною начинкою.

• Вафлі, мафіни, еклери: пористі, з різноманітними прошаруваннями та начинками.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Кожен із цих виробів поєднує точність у вимірюванні інгредієнтів, правильне добирання способу замісу та випікання, а також майстерність оздоблення, що разом створює гармонію смаку, аромату й зовнішнього вигляду.

Особливості приготування виробів із дріжджового тіста

Дріжджове тісто готують двома способами.

• **Безопарним:** застосовують для виробів із малою кількістю здоби (олія, цукор, яйця), наприклад, млинців чи оладок.

• **Опарним:** використовують тоді, коли в рецептурі передбачено багато здобних компонентів.

Безопарне тісто

Усі інгредієнти (рідину, розведені дріжджі, сіль, цукор, яйця, борошно) з'єднують одночасно й замішують. Наприкінці додають розтоплений маргарин, щоб зберегти клейковину. Тісто піддають бродінню протягом 3–4 годин у теплому місці, періодично обминаючи. Готовність визначають за збільшенням об'єму у 2,5 рази та характерним ароматом.

Опарне тісто

Спершу готують рідку основу — опару (частина борошна, рідини, цукру й дріжджів). Вона має консистенцію сметани й бродить 2 години. Потім додають решту компонентів і замішують тісто. Бродіння триває 2–3 години, за цей час його кілька разів обминають (мал. 19.25, с. 192).

Із дріжджового тіста виготовляють широкий асортимент виробів: пиріжки, булочки, пончики, ватрушки тощо (мал. 19.26, с. 192). Перед формуванням тісто ділять на порції, залишають для вистоювання, після чого випікають за температури 190–230 °С. Для гарного кольору поверхню виробів змащують яйцем чи жовтком.

Пісочне тісто та вироби з нього

Пісочне тісто характеризується високим умістом жирів і розсипчастою структурою. Використовують борошно з низьким умістом клейковини, масло, цукор, яйця, розпушувачі (сода, амоній). Важливо,







Мал. 19.24. Борошняні кондитерські вироби: круасани (а); тістечка (б); макаронси (в)

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 19.25. Під час бродіння об'єм дріжджового тіста значно збільшується



Мал. 19.26. Пиріжки з дріжджового тіста, виготовлені власноруч



Мал. 19.27. Кошики з пісочного тіста, начинені фруктами

щоб тісто не перегрівалося (температура під час замішування — до 17 °С).

Асортимент виробів:

- печиво,
- пісочні торти,
- тістечка (кільця, кошики, вироби з начинкою) (мал. 19.27).

Здобне прісне тісто

За рецептурою подібне до пісочного, але додають кисломолочні продукти (сметану, кефір). Розпушування відбувається завдяки реакції соди з кислотою. Використовується для пиріжків, баників, печива.

Бісквітне тісто

Бісквіт — один із найбільш ніжних напівфабрикатів із пишною структурою. Далі ми розглянемо секрети його приготування. Розпушувачем є збиті яйця або меланж. Тісто збивають холодним чи гарячим способом, додаючи борошно (часто з крохмалем).

Вироби: бісквітні коржі, торти, рулети, тістечка. Якість бісквіта визначають за пористістю, еластичністю та кольором скоринки.

Заварне тісто

Готується шляхом заварювання борошна в гарячій рідині із жиром. Додають яйця, отримуючи щільну масу, яка під час випікання утворює всередині порожнечу.

Асортимент: трубочки з кремом, профітролі, еклери (мал. 19.28), заварні булочки.

Оздоблювальні напівфабрикати

Для прикрашання кондитерських виробів використовують:

- сиропи (для просочування й глазурування);
- помадки (звичайні й шоколадні) (мал. 19.29);
- креми (масляний, білковий, заварний, вершковий);
- малювальні маси (білкова, цукрово-желатинова);
- харчові барвники (натуральні та синтетичні).

Вимоги до якості: напівфабрикати повинні бути однорідними, мати характерний колір і смак, добре

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

тримати форму. Зберігають їх у прохолодних умовах, дотримуючись визначених термінів придатності.

Таким чином, кондитерські вироби поділяють на групи відповідно до тіста (дріжджове, пісочне, бісквітне, заварне тощо) та способів приготування. Від правильного замішування й вибору технології залежить не лише зовнішній вигляд, а й смак та якість готової продукції.



Мал. 19.28. Еклери із заварного тіста

Секрети приготування бісквіта

Пишний, ніжний, чарівно м'який, із хрумкою скоринкою, що тане в роті, — усе це про бісквіт! Його аромат і смак створюють справжню магію, а приготування стає мистецтвом, яке дарує насолоду не лише тим, хто куштує, а й тим, хто творить. Цей кондитерський напівфабрикат є основою більшості класичних і сучасних десертів (мал. 19.30): від ніжних тортів до вишуканих мусових композицій. Його легка, дрібнопориста структура чудово поєднується з кремами, фруктовими просоченнями, шоколадом чи сирними начинками.



Мал. 19.29. Тістечка, прикрашені шоколадною помадкою

Попри зовнішню простоту, приготування ідеального бісквіта часто стає справжнім випробуванням навіть для досвідчених кондитерів. Успіх залежить від точного дотримання рецептури (мал. 19.31, с. 194), технологічних етапів і температурного режиму випікання. Бісквіт потребує уважності до кожної деталі: від якості збивання яєць до обережного змішування інгредієнтів. Перш ніж розпочати приготування, варто визначитися з видом бісквіта, адже існують класичні, шифонові, масляні, горіхові, заварні та багато інших варіацій. Кожен із них має свої особливості й підходить для певного типу десертів. Багато хто вважає, що приготування бісквіта — складний процес, і частково має рацію: результат справді залежить від точності та терпіння. Проте, знаючи кілька важливих секретів і дотримуючись технології, можна щоразу отримувати пишний, рівномірно пропечений і ароматний бісквіт, який стане основою справжніх солодких шедеврів.



Мал. 19.30. Бісквіт є основою більшості десертів

1. Збивайте жовтки окремо від білків. Білки додавайте невеликими порціями, обережно вимішуючи тісто (мал. 19.32, с. 194).

2. Частину борошна можна замінити крохмалем, бісквіт буде більш пишним і не осідатиме.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 19.31. Під час виготовлення бісквіта слід точно дотримуватися рецептури



Мал. 19.32. Білки краще додавати невеликими порціями



Мал. 19.33. Форму для випікання не треба змащувати маслом

3. Не змащуйте борти форми маслом, тісто не повинно ковзати по стінках (мал. 19.33).

4. Форма має бути холодною.

5. Усі інгредієнти повинні бути однієї температури.

6. Тісто слід одразу випікати, щоб не втратити легкості.

7. Не відкривайте духовку в першій половині часу випікання.

8. Готовність бісквіта визначають натисканням на поверхню або проколюванням дерев'яною паличкою.

9. Якщо плануєте просочування, дайте бісквіту стабілізуватися близько 8 годин, він буде соковитим, але не мокрим.

10. Для зберігання в морозилці посипте бісквіт цукровою пудрою, скоринка не намокне й не пристане до плівки.

Види бісквітів (мал. 19.34)

1. **Класичний:** яйця, цукор і борошно й дуже проста пропорція: 2-1-1. Ніжний, пористий, трохи сухуватий і «просить» просочення.

2. **Шифоновий:** у складі — рослинна олія та рідина (вода, сік, молоко). Ніжний, вологий, можна не просочувати, добре тримає форму й чудово підходить для багатошарових тортів.

3. **Масляний:** у складі — підвищений уміст цукру та жирів. Тому відрізняється розсипчастою структурою (як кекс). Довго зберігається.

4. **Ангельський на білках:** під час приготування використовуються лише білки, завдяки чому колір бісквіта біліший, сам ніжний, злегка «гумовий».

5. **На жовтках:** у складі — лише жовтки. Бісквіт більш розсипчастий, жовтого кольору.

6. **Генуезький:** варіація класичного бісквіта з невеликим додаванням вершкового масла. Відрізняється пишністю, міцністю та легкістю.

7. **Заварний:** під час приготування додається окріп, тобто тісто заварюється. Завдяки цьому бісквіт виходить соковитий і гнучкий.

8. **Дакуаз:** легкий хрумкий бісквіт на основі білків і горіхового борошна.

9. **Женуаз:** у складі — розтоплене вершкове масло (надає ніжного, вершкового смаку), частину

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

борошна замінюють на горіхове. Бісквіт із легкою, але щільною текстурою, потребує просочення.

10. **Джоконда:** дуже ніжний, пористий і пластичний (підходить для рулетів). Його готують із додаванням олії або без, але завжди змішують пшеничне борошно з горіховим 1:1.

11. **Мадлен:** бісквіт із великим умістом олії. Дуже ніжний і розсипчастий.

12. **Фінансьє:** у складі — горіхове борошно, багато яєць та олія. Бісквіт повітряний, ніжний, розсипчастий та злегка вологий (нагадує кекс).

13. **Бісквіт Королеви Вікторії:** у складі в рівних пропорціях — борошно, олія, цукор, яйця. Пористий, досить щільний, водночас ніжний і злегка вологий.

14. **Савойський:** більш щільний і сухий, водночас дуже пористий і добре тримає форму під час відсадження. Основа для савоярді (тірамісу).

15. **Муале:** ніжний, м'який, соковитий бісквіт із горіховим борошном і вершковим маслом.

Ознайомтеся з текстом щодо видів бісквітів (див. інформацію під QR-кодом).

Просочення бісквітів

Просочення робить бісквіт не лише соковитим, але й додає йому нових смакових відтінків. Уміння правильно просочувати коржі — одна з важливих навичок кондитерів.

Основні правила просочення

• Не просочуйте гарячі коржі. Бісквіт має охолонути й відлежати хоча б кілька годин у холодильнику.

• Сироп повинен бути кімнатної температури або трохи теплим.

• Сироп можна наносити силіконовим пензликом, ложкою, пляшкою з розпилювачем або спеціальними пляшечками з насадками (струмінь, подвійний струмінь, «дощ»).

• Для світлих бісквітів використовуйте світлі сиропи, щоб торт мав апетитний вигляд (мал. 19.35, с. 196). Для шоколадних — підійдуть будь-які відтінки.

• Просочення додає торту не лише соковитості, а й додаткової солодкості. Ураховуйте це в процесі приготування кремів і бісквітів, щоб торт не вийшов нудотним.

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/113216
Додаткова інформація про бісквіти







Мал. 19.34. Різноманіття бісквітних кондитерських виробів

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 19.35. Просочення бісквіта

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/113225
Проєкт «Тістечка "Шу"»

Рецепти просочення для тортів та десертів

1. Ягідне або фруктове просочення
   Пюре ягідне / фруктове — 80 г, вода — 80 г, цукор — 80 г.
2. Молочне просочення
   Молоко — 150 г, цукровий пісок — 80 г, ваніль — за смаком.
3. Шоколадне просочення з додаванням какао
   Молоко — 100 г, вершки жирні — 50 г, якісне какао — 20 г, цукор — 80 г.

Для приготування просочення всі інгредієнти з'єднуємо в сотейнику, доводимо до кипіння й проварюємо хвилину, щоб розчинився цукор. Після цього слід остудити. Зазначеної кількості просочення вистачає на торт 2,5–3 кг.

Кількість просочення

• Не існує універсальних пропорцій — усе залежить від вашого смаку та типу бісквіта. Хтось любить сухіші торти, хтось — більш вологі.

• Використовуйте сироп кількістю у два-три рази менше, ніж вага бісквіта, і рівномірно розподіляйте його між коржами, ураховуючи, який крем і начинка будуть використовуватися.

• Для нижнього шару трохи зменште кількість сиропу, щоб під вагою торт не розм'як і не «плакав».

• Якщо перестаралися з просоченням, покладіть корж на сухий рушник — той забере зайву рідину.

Завжди майте в запасі кілька варіантів сиропів, які гармонійно поєднуються з різними бісквітами та кремами. Правильно дібране просочення підкреслить смак торта й зробить його неповторним. Щоб визначитися, яке просочення використовувати, вирішіть, якою буде начинка торта.

Правильний вибір просочення — це мистецтво, яке дає змогу підкреслити смак бісквіта, гармонійно поєднати його з кремом і створити завершений десерт. Кожен вид просочення має свій характер, аромат і кулінарне призначення.

Існують такі види просочення: цукровий чи ягідний сиропи, шоколадне, лимонне, карамельне, молочне, кавове просочення тощо.

Просочення — це ще один спосіб для кондитерів виявити власну індивідуальність. Експериментуючи з поєднаннями сиропів, фруктових соків, спецій, кави, можна створювати унікальні авторські смаки, які стануть візитівкою вашого десерту.

Пам'ятайте: успіх торта залежить не лише від правильного бісквіта чи крему, а й від гармонії між ними. І просочення — це саме та «золота нитка», яка об'єднує всі елементи.

Креми для тортів і тістечок

Крем — це серце будь-якого кондитерського виробу. Саме він диктує головні смакові ноти, додає солодкості або легкої кислинки, створює ніжну текстуру й гармонійно об'єднує всі складники десерту. Поєднання коржів, крему, начинки й декору — це справжнє мистецтво, результатом якого стає витвір кондитерської майстерності.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Основні види кремів

У кондитерській справі відомі тисячі рецептів кремів, однак класичними вважаються білкові, масляні та заварні. Кожен із них має свою текстуру, смаковий відтінок і призначення. Сучасні кондитери часто адаптують креми відповідно до сезону, тематики виробу або побажань замовника / замовниці.

Більшість кремів вирізняються легкою, пишною текстурою, яку забезпечує збивання основного інгредієнта. Білки під час збивання збільшуються в сім разів, утворюючи стійку, повітряну піну, що ідеально підходить для прикрашання тортів чи наповнення тістечок. Вершкове масло, сметана або вершки жирністю понад 30 % створюють більш щільну, стабільну структуру, зручну для промазування коржів і вирівнювання поверхні.

Ознайомтеся з текстом щодо популярних рецептів кремів для тортів (див. інформацію під QR-кодом).

Класифікація кремів

Залежно від основного інгредієнта, виділяють такі види кремів для тортів.

- **Білковий:** на основі збитих білків; буває сирим, заварним або білково-фруктовим. Легкий, повітряний, придатний для декору.
- **Сметанний:** має ніжну консистенцію й легку кислинку; чудово поєднується з медовими та шоколадними коржами.
- **Масляний:** класичний крем, який підходить і для прошарку, і для оздоблення; може бути з додаванням згущеного молока, яєчного крему чи шоколаду.
- **Крем-сир:** на основі вершкових сирів (маскарпоне, буко, рікотта); має приємну вершкову кислинку й добре тримає форму.
- **Шоколадний:** зазвичай готується, як ганаш* із шоколаду та вершків або як легкий мус із какао, яєць і вершків (мал. 19.36, с. 198).
- **На основі згущеного молока:** один із найпростіших і найпопулярніших варіантів, особливо для домашньої випічки.

* Ганаш — це десерт із шоколаду та вершків, який використовується як начинка, глазур або крем для прикраси тістечок і тортів.

Класичні поєднання для просочення

- Кавове та шоколадне просочення: ідеально підходить для шоколадних бісквітів. Воно підсилює глибину смаку какао й додає десерту насиченості.
- Молочне просочення: чудово поєднується як зі світлими, так і з темними коржами, прошарованими масляним або шоколадним кремом.
- Ягідні сиропи: найкращий вибір для тортів із фруктово-ягідними начинками, які поєднуються за смаком. Вони додають свіжості, приємної кислинки та ароматної насолоди.
- Лимонне просочення: освіжає смак і балансує солодкість десерту, особливо добре пасує до ванільних або вершкових бісквітів.
- Карамельне, шоколадне або молочне просочення: ідеально підходить для тортів типу «Снікерс», «Орео», де потрібні насиченість і легкий присмак топленого цукру.
- Бісквіти зі сметанним кремом зазвичай не потребують додаткової просоченості, вони чудово вбирають вологу з крему.
- Такі десерти, як морквяний торт, «Червоний оксамит» або шпинатний бісквіт, мають природну соковитість, тому їх можна залишити без сиропу. Якщо ж хочеться зробити їх іще ніжнішими, використовуйте цукровий, ягідний або лимонний сироп у невеликій кількості.

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/113217
Популярні рецепти кремів для тортів

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 19.36. Шоколадний крем

За способом приготування креми бувають збиті (без термічної обробки) або заварні (потребують нагрівання). Важливо враховувати, що більшість кремів має короткий термін зберігання: заварні зберігають не більше 6 годин за кімнатної температури й до 18 годин у холодильнику.

Інформацію щодо приготування цукристих кондитерських виробів, зокрема зефіру, наведено під QR-кодом.

Ключові слова: форми для випікання (металеві, роз'ємні, силіконові, кільця з регульованим діаметром), силіконові лопатки, вінчик кондитерський, скребок, пергаментний папір, кондитерські пензлі, антипригарний силіконовий килимок, лопатка кондитерська (палетта), термометр, кухонні ваги, кондитерські мішки з насадками.

Контрольні запитання

1. Як зміниться якість кондитерських виробів, якщо порушити умови зберігання (температуру, вологість)?
2. Чому важливо точно дотримуватися пропорцій інгредієнтів під час приготування кондитерських виробів?
3. Чому кондитерські вироби суттєво залежать від якості сировини (борошна, масла, яєць, какао)?

Творче завдання

Створіть свій десерт.

1. Виберіть тип виробу: торт, тістечко, печиво, мафін, круасан або еклер.
2. Придумайте унікальну назву свого виробу.
3. Визначте основні інгредієнти (борошно, яйця, цукор, крем, начинки тощо).
4. Виберіть вид бісквіта або тіста та тип крему / просочення, що підійде до вашого виробу. Намалюйте або опишіть, яким на вигляд буде ваш десерт: форма, декор, кольори.
5. Складіть покрокову інструкцію приготування у вигляді короткого рецепта (3–5 кроків).
6. Придумайте, який напій або подання підкреслить смак вашого десерту.
7. Поясніть, чому ви обрали саме такі інгредієнти та поєднання смаків.
8. Підготуйте коротку презентацію свого виробу.

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/113395
Інформація про зефір: характеристики, інгредієнти, послідовність відсадження

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/113219
Додаткові запитання для самоаналізу й самоперевірки

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Панно «Тлечик»

rnk.com.ua/111673

Проєкт № 1

Панно (від фр. “panneau” — «шматок тканини») — це декоративний елемент образотворчого мистецтва, створений для оздоблення стіни, стелі або іншої поверхні. Воно може бути виконане в різних техніках і з використанням різноманітних матеріалів.

Панно як форма художнього вираження виникло ще в глибоку давнину. Первісні люди прикрашали стіни печер зображеннями тварин і природних явищ, передаючи через них своє бачення світу. У Стародавній Греції та Римі особливо популярними були мозаїчні панно, виконані зі смальти, якими оздоблювали храми та помешкання знаті. Ця традиція була популярною у Візантійській імперії й згодом поширилася в країнах Західної Європи.

У добу Відродження в Італії та інших європейських країнах набуває розквіту монументальний живопис: відомі майстри створювали масштабні фрески: настінні панно, що прикрашали церкви, палаци та громадські будівлі.

В Україні традиція створення декоративних панно також має глибоке історичне коріння. Вона виявлялася в різних видах народного мистецтва: вишивці, килимарстві, художньому різьбленні по дереву, а також у розписі кераміки.



Мал. 1. Варіанти панно, виготовлених із паперових (журнальних) трубочок

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено



Мал. 1 (закінчення). Варіанти панно, виготовлених із паперових (журнальних) трубочок

Сучасне мистецтво створення панно продовжує історичні традиції та пропонує нові форми з використанням різних матеріалів. Сьогодні панно виготовляють із текстильних та деревинних матеріалів, скла, каменю та кераміки, металу та природних матеріалів, пластику та полімерної глини тощо. Особливою популярністю користуються вироби, виготовлені технікою апсайклінгу. Пропонуємо варіант панно, виготовлене з паперових (журнальних) трубочок. Таке панно може бути різного розміру та форми (мал. 1, с. 199–200).

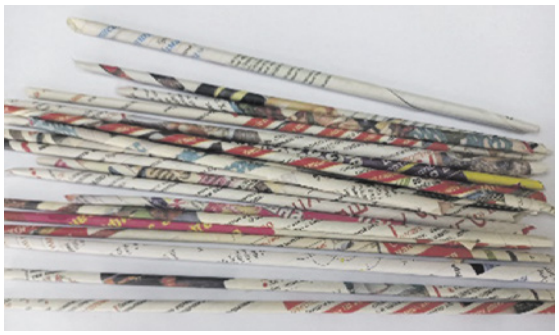
Послідовність виготовлення панно в техніці паперової лози

Основна технологія: апсайклінг із використанням паперової лози.
Матеріали та інструменти: старі журнали з глянцевими сторінками; аркуш А4; файл; клей; шнур; ножиці; лінійка; шпажка.

Важливо! Роботу виконувати з дотриманням правил безпечної праці!

1 Наріжте сторінки журналів на смужки завширшки 5–6 см і за допомогою шпажки скрутіть трубочки — підготуйте паперову лозу.





2 Для подовження деталей один кінець трубочки вкладіть у кінець попередньої трубочки.



3 За допомогою лінійки зробіть паперові трубочки плоскими.



© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

4 Розробіть малюнок майбутнього панно та вкладіть його у файл. Якщо малюнок більший за формат А4, накрийте прозорою плівкою.




5 Оформіть основу панно для глечика — коло. Для цього підготовлену лозу щільно скрутіть у кружечок і склейте між рядами. Скручуйте до необхідного розміру згідно з малюнком.



6 Так само скрутіть із паперової лози наступні елементи.





7 Розкладіть елементи відповідно до малюнка і склейте їх у готовий виріб. Зробіть петельку зі шнура для кріплення на стіну. Виріб готовий!




© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Декоративна тарілка

rnk.com.ua/111815

Проєкт № 2



Декоративна тарілка (декоративний таріль) — виготовлена з деревини й оздоблена різноманітними техніками декорування річ, найпопулярніша з-поміж усього асортименту декоративно-прикладних виробів. В експозиціях багатьох музеїв, мистецьких галерей, на виставках, в інтер'єрах громадських приміщень та індивідуального житла декоративний таріль посідає одне з престижних місць із-поміж виробів із деревини (мал. 1).

Виготовляють декоративні тарелі на токарному верстаті. Нині для їхнього оздоблення часто застосовують геометричну та рельєфну різьбу, інкрустацію, розпис тощо. Таріль використовують як настільну річ, піднос або елемент оздоблення інтер'єру приміщень.





Мал. 1. Варіанти декоративних тарелів

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Послідовність виготовлення декоративного тареля

Основна технологія: технологія токарної обробки деревини.
Додаткова технологія: технологія інкрустації виробів із деревини.
Матеріали, обладнання та інструменти: дошка (липа, явір, береза) 160 × 160 × 30 мм (орієнтовно); планки (горіх, слива, яблуня) завтовшки 3 мм; різноколірний бісер; затискач для бісеру; лінійка; олівець; циркуль; шуруповерт; набір просічок та свердел; токарний верстат по дереву; різці для точіння; шліфувальний папір; клей; матеріали для опорядження.

Важливо! Роботу виконувати з дотриманням правил безпечної праці!

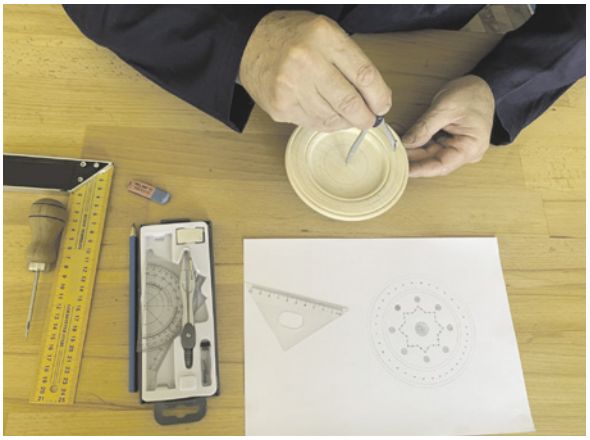


Інструменти та матеріали для виготовлення декоративного тареля

1 Спроєктуйте та виточіть на токарному верстаті по дереву таріль, для цього скористайтеся QR-кодом.

rnk.com.ua/111816
Токарна обробка деревини

2 Розробіть ескіз орнаменту для оздоблення тареля з використанням круглих вставок та бісеру. За допомогою олівця, циркуля, лінійки виконайте розмічання орнаменту на підготовленій заготовці. Наколіть шилом центри майбутніх отворів. Не знімайте заготовку з планшайби.





© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

3 Доберіть просічку відповідного діаметра та виріжте круглі вставки з дощечок горіха або іншої породи дерева. Просвердліть гнізда для підготовлених вставок.





4 Нанесіть клей у гніздо та розмістіть вставки. За потреби можна використати молоток, щоб щільно їх зафіксувати.





5 Після висихання клею стамескою зріжте частину деревини, яка виступає над поверхнею тареля.



6 Установіть повторно планшайбу з тарелем у токарний верстат і прошліфуйте вставки до рівня основи тареля.



© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

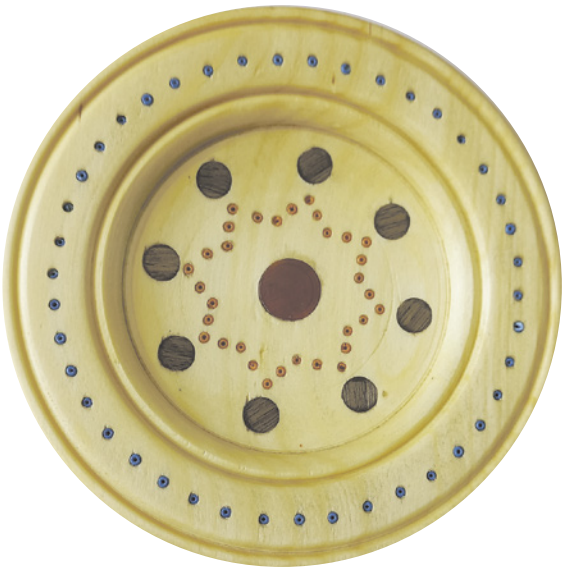
7 Доберіть свердло відповідно до діаметра бісеру так, щоб він щільно заходив у гніздо. Прикріпіть позначку за допомогою малярного скотчу для глибини свердління та просвердліть гнізда для бісеру. За допомогою затискача встановіть бісер відповідного кольору.





8 Для опорядження виробу використайте лак, олію, оливу (за наявності).

Виріб готовий!



© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Великодній павук

rnk.com.ua/113219

Проєкт № 3



Мал. 1. Великодній павук

Минулого року ми вже знайомилися з технологією виготовлення різдвяного павука й самі його виготовляли. А як щодо великоднього павука?

Кілька фактів з історії. Солом'яний павук — символ порядку, спокою та рівноваги. Тут поєднуються солома, нитки й писанки — знак життя, сонця та добра; розписані, натуральні або зроблені з дерева. Поєднання таких традицій створює унікальну святкову прикрасу, яка наповнює оселю світлом і теплом (мал. 1).

У багатьох регіонах України, зокрема на Полтавщині, Поділлі та Лівобережжі, павуків прикрашали писанками (мал. 2), створюючи особливі великодні композиції, що символізували зв'язок поколінь і циклічність життя.

Сьогодні павуки з писанками — це не лише етнографічний експонат, а й стильний декор для осель, ресторанів, галерей.



Мал. 2. Писанки для великоднього павука

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

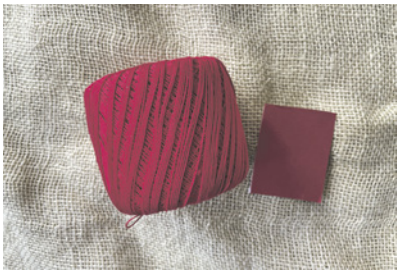
Послідовність виготовлення павука

Основна технологія: технологія виготовлення виробів в етностилі.
Матеріали, інструменти та обладнання для павука: солома найменшого діаметра; міцні нитки (краще вощені).
Матеріали, інструменти та обладнання для писанки: яйце; спонжик; серветка; оцет; барвники та посудини для них; сухий спирт; барвники; воскова свічка.
Матеріали, інструменти та обладнання для китиці: нитки муліне або ірис; дерев'яна намистина; цупкий картон.
Додаткові інструменти: лінійка; ножиці; циганська голка; писачок; олівець.

Важливо! Роботу виконувати з дотриманням правил безпечної праці!







Матеріали та інструменти для виготовлення павука

Крок 1. Нарізання соломинок

1

1. Перед нарізанням замочіть соломинки в гарячій воді на 5 хв. Після нарізання висушіть їх і лише потім починайте плетіння.
2. Наріжте соломинки трьох розмірів: 5 великих по 10 см, 12 середніх по 7 см, 10 маленьких по 4 см.
3. Для одного елемента, який має назву октаедр, потрібно 12 середніх соломинок.
4. Для другого елемента, який має назву діамант, потрібно 10 маленьких та 5 великих соломинок.
5. Весь павук складається з одного октаедра та одного діаманта, а також виріб оздоблений писанкою, що кріпиться на соломинці всередині октаедра, та китичкою з намистиною.

Порада! Нарізаючи соломинки, дотримуйтеся чітких розмірів, стежте за тим, щоб вони всі були однакові. Аби соломинки не розліталися в процесі нарізання, робіть це в стаканчику або в іншому глибокому посуді.

Крок 2. Підготовка ниток

2

Для октаедра потрібен 1,2 м ниток, для діаманта — 2 відрізки по 1 м. Нитки мають бути міцні, не рватися.

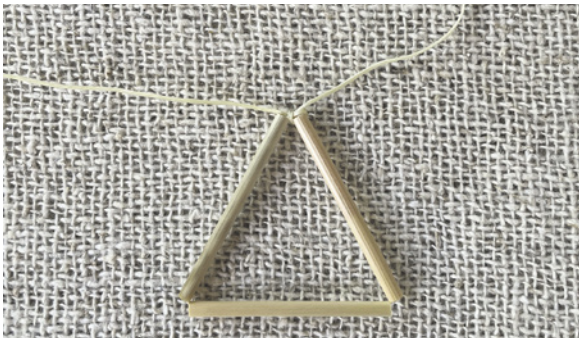
Порада! Щоб зручніше було протягувати нитку крізь соломинку, використовуйте вощені нитки, або змастіть кінець нитки клеєм і дайте йому висохнути, або використовуйте довгу голку.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

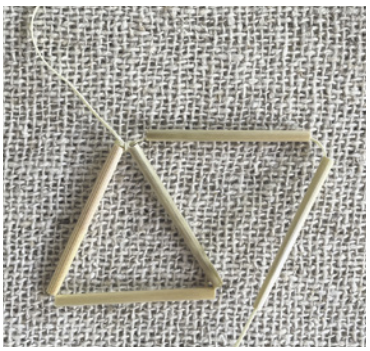
Крок 3. Плетіння октаедра

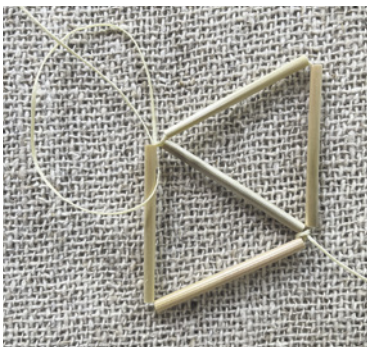
3 Нанижіть 3 соломинки на нитку, залиште хвостик 10 см. Зв'яжіть нитки між собою на 2–3 вузлики (має утворитися трикутник).

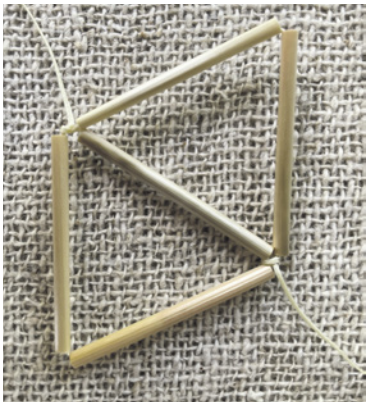
Порада! Не тягніть нитку надто сильно, але й не залишайте більше, ніж довжина соломинки.



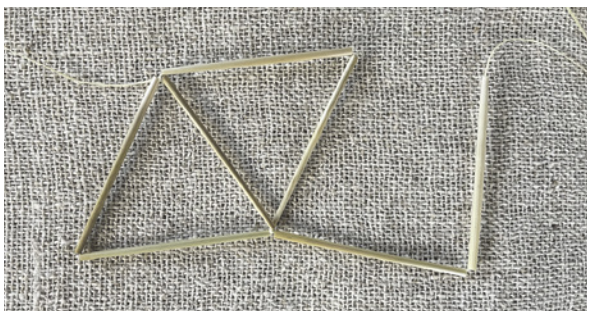
4 Нанижіть іще 2 соломинки на нитку. З'єднайте їх із сусідньою вершиною трикутника: пронижіть нитку крізь кут, притримуючи соломинки пальцями, затягніть нитку. Повторіть дію ще раз (має утворитися ромб). Таким самим способом з'єднуватимемо й далі решту соломинок.

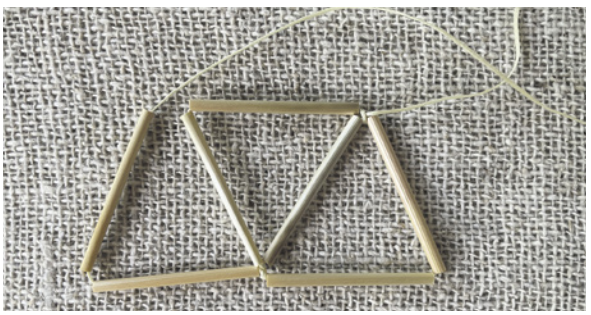






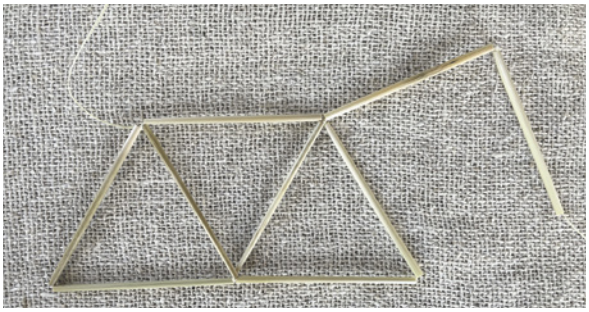
5 Нанижіть іще 2 соломинки. З'єднайте їх із сусідньою вершиною трикутника зазначеним вище способом (має утворитися трапеція).

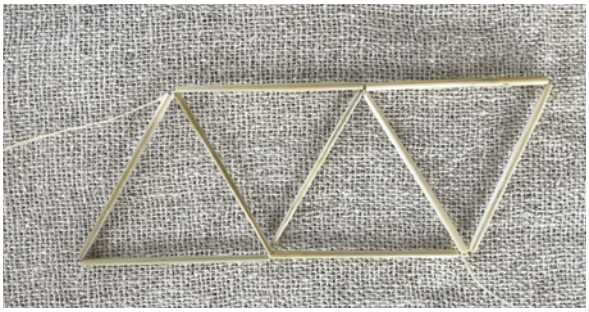




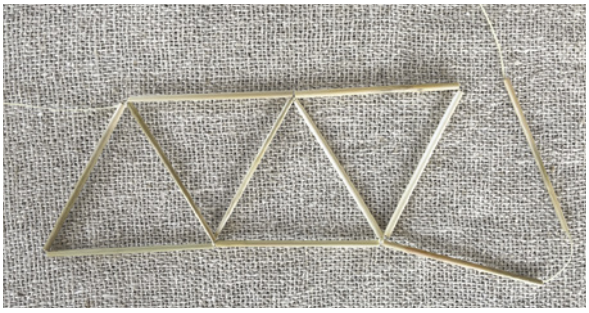
© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

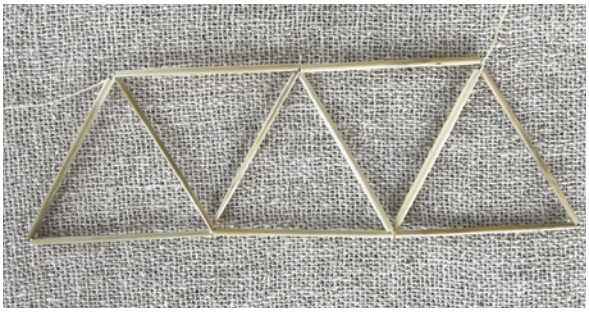
6 Нанижіть іще 2 соломинки та з'єднайте їх із вершиною трапеції (має утворитися паралелограм).





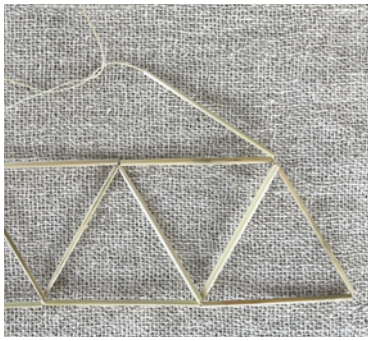
7 Нанижіть іще 2 соломинки та з'єднайте їх із вершиною паралелограма (має утворитися знову трапеція).

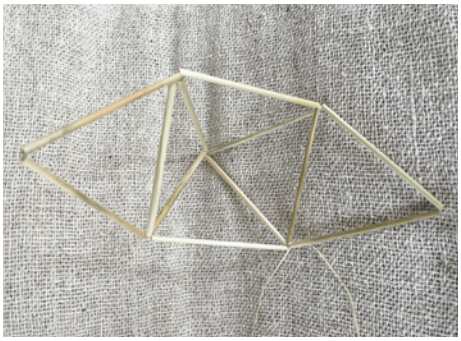




8 Нанижіть одну соломинку та з'єднайте її з протилежною вершиною трапеції, зав'язавши між собою дві нитки на 2 вузлики (має утворитися піраміда та 2 трикутники).

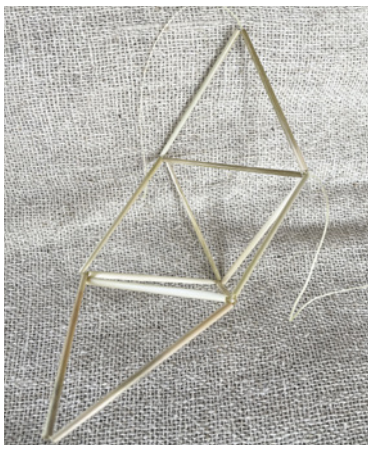






© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

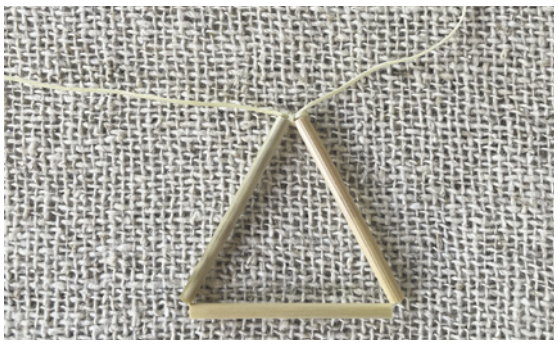
9 Протягніть нитки крізь соломинки на вершини трикутників і зав'яжіть їх між собою на 2 вузлики. У вас вийшов октаедр.



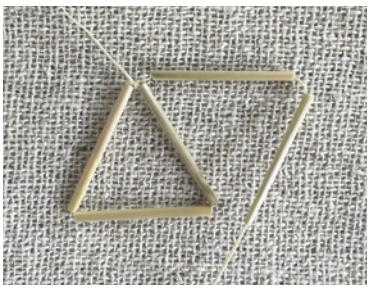
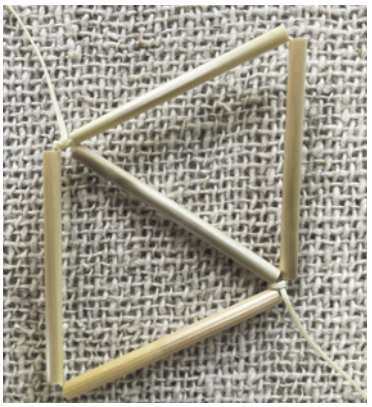


Крок 4. Плетіння діаманта

10 Нанижіть 3 соломинки на нитку, залиште хвостик 10 см. Зв'яжіть нитки між собою на 2–3 вузлики (має утворитися трикутник).

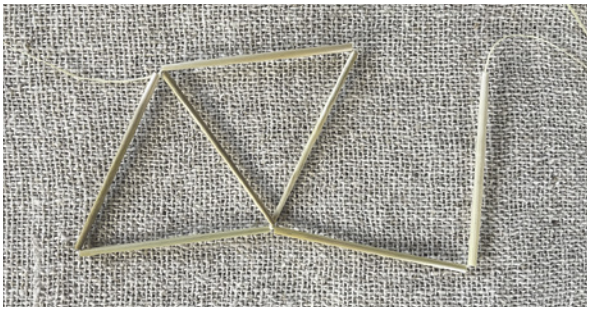


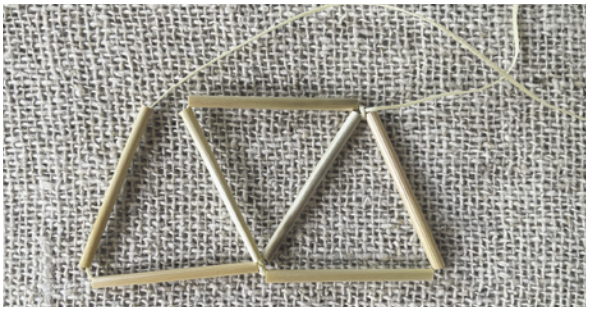
11 Нанижіть іще 2 соломинки на нитку. З'єднайте їх із сусідньою вершиною трикутника.

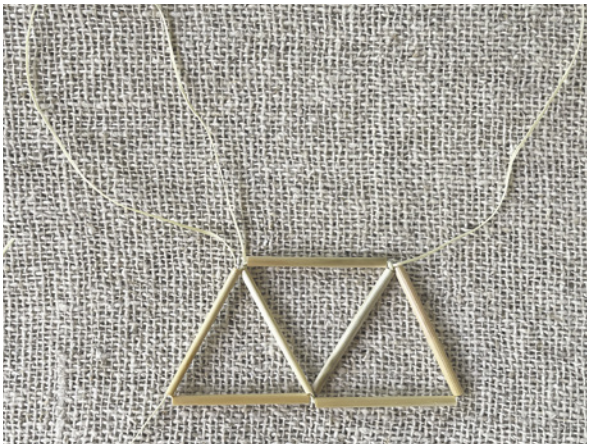
© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

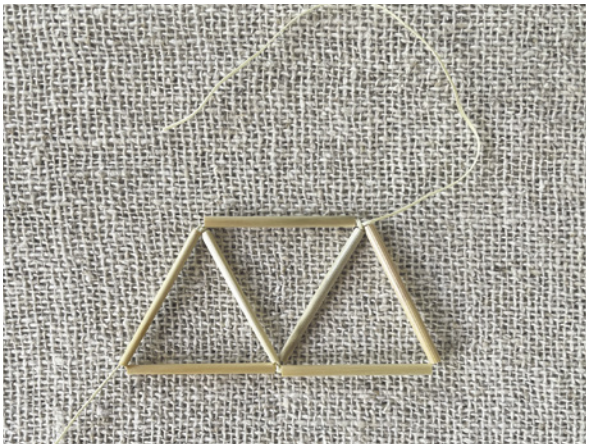
12 Нанижіть іще 2 соломинки. З'єднайте їх із сусідньою вершиною трикутника (має утворитися трапеція).

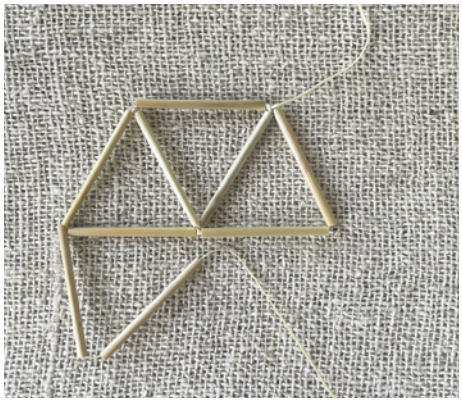


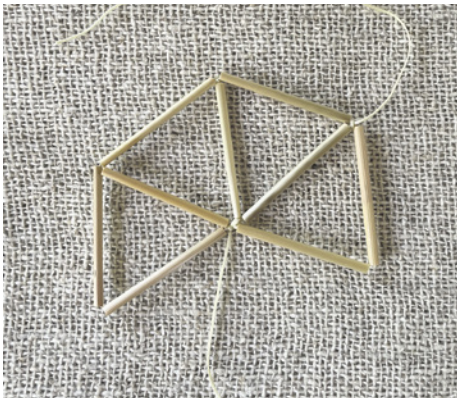


13 Протягніть робочу нитку крізь соломинку до низу трапеції. Нанижіть 2 соломинки та з'єднайте в центральній точці більшої грані трапеції (має утворитися п'ятикутник).



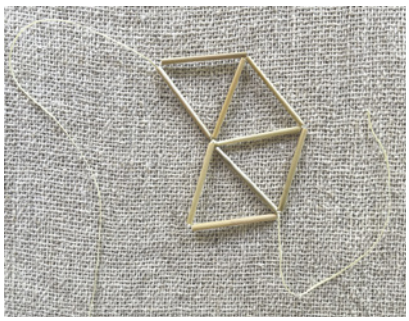


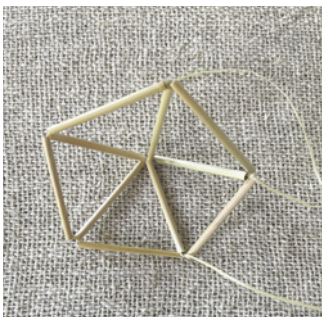




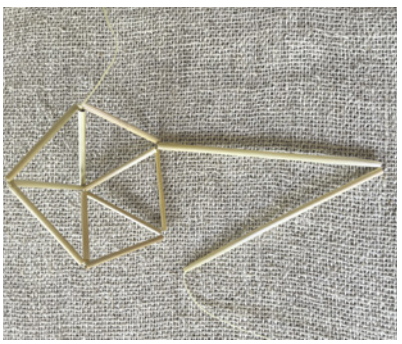
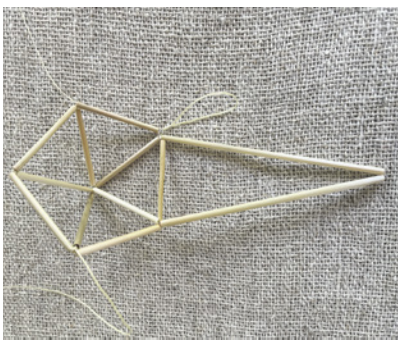
© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

14 Протягніть робочу нитку крізь соломинку до низу п'ятикутника. Нанижіть одну соломинку та з'єднайте з вільним кутом п'ятикутника, формуючи об'ємну фігуру. Виведіть нитку до іншої та зав'яжіть вузлик.

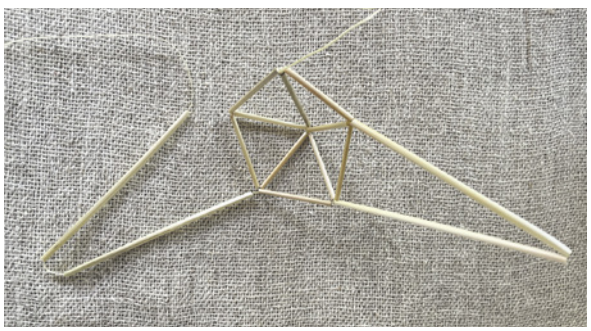
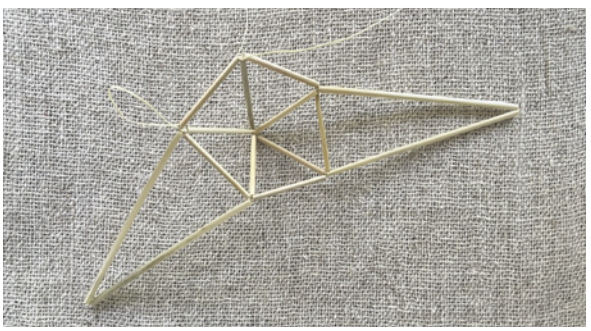




15 Прив'яжіть нитку, як показано на світлині, та продовжте плетіння. Нанижіть 2 довгі соломини та приєднайте їх до сусідньої вершини п'ятикутника.

16 Виведіть нитку до сусідньої вершини. Нанижіть 2 довгі соломини та приєднайте їх до сусідньої вершини п'ятикутника.

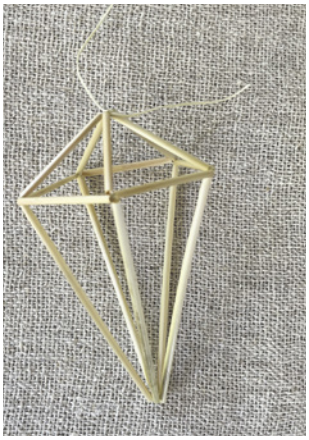



© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

17 Виведіть нитку до сусідньої вершини. Нанижіть одну довгу соломину та з'єднайте її з двома вершинами великих трикутників. Виведіть нитки та зав'яжіть їх. У нас утворився діамант.







Крок 5. Послідовність виготовлення писанки

18 Перед початком роботи яйце потрібно ретельно вимити. Підготуйте фарбу. Для цього в гарячу воду висипте вміст пакетика відповідного кольору, розмішайте, додайте трохи оцту. Для фарбування розчин має бути охолодженим.

19 Циганською голкою зробіть два отвори в яйці. Крізь отвори видуйте вміст яйця в стакан.





20 Покладіть яйце в серветку, змочіть спонжик в оцті та протріть ним яйце. *Важливо!* Надалі яйце завжди слід тримати в серветці!



© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

21 Виконайте розмічання олівцем на яйці. Для цього спочатку проведіть лінію, яка розділить його навпіл, потім — на 4 та 8 частин. Лінії мають бути дуже тоненькими, майже непомітними. Якщо раптово намальовано не ту лінію, то її легко можна прибрати спонжиком, змоченим в оцті.





22 Запаліть свічку, наберіть у писачок віск і нагрійте його над вогнем. Звертаємо увагу, що над вогнем потрібно нагрівати лише металеву частину, допоки віск не розплавиться.
Важливо! Під час розписування писанки слід дотримуватись правил безпечної праці й бути дуже обережним / обережною!



23 Визначте, які лінії будуть на писанці білого кольору, і замалюйте їх воском.





24 Закрийте воском отвори в яйці.

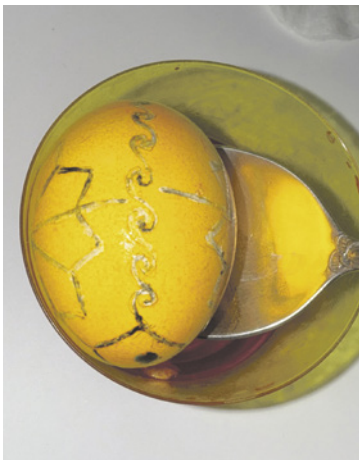


© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

25 Занурте яйце в розчин із жовтою фарбою та притисніть важкою деталлю, щоб яйце було повністю занурене у фарбу. Тримайте яйце у фарбі 10–15 хв.



26 Обережно ложкою дістаньте яйце та висушіть його серветкою.
Важливо! Серветкою слід яйце лише промокнути, у жодному разі його не можна терти!





27 Закрийте воском лінії й деталі, які мають бути жовтого кольору.





28 Занурте яйце в червону фарбу та притисніть важкою деталлю, щоб яйце було повністю занурене у фарбу. Тримайте яйце зануреним у фарбі 10–15 хв.

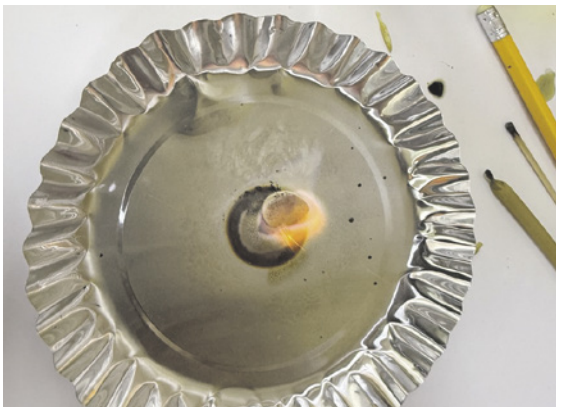


© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

29 Обережно ложкою дістаньте яйце та висушіть його серветкою.



30 Викладіть сухий спирт на вогнетривку поверхню і підпаліть.



31 Яйце викладіть із серветки та, дотримуючись правил безпеки, піднесіть до вогню. Нагрівайте по черзі всі боки яйця, витираючи нагрітий віск спонжиком або ганчіркою.







Писанка готова!

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Крок 6. Послідовність виготовлення китиці

32

1. Створіть шаблон із цупкого картону для намотування ниток завдовжки 5 см.
2. Намотайте нитки навколо шаблона, приблизно 30–50 витків.
3. Обережно зніміть нитки із шаблона, протягніть і зав'яжіть нитку 30 см по центру.
4. Перемотайте китицю на 1 см нижче, створюючи 5–7 послідовних витків навколо, як показано на світлині.
5. Розріжте низ китиці та підрівняйте краї.
6. Прикрасьте намистиною.







Крок 7. Послідовність збирання всіх елементів

33 Зав'яжіть китицю внизу фігури діаманта.



34 Сплющте соломину завдовжки 2 см та перев'яжіть по центру ниткою 30 см.



© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

35 Перегніть і обережно встроміть соломину у верхній отвір писанки.



36 Нанижіть на нитки соломинку завдовжки 2 см та вставте в середину фігури октаедра.





37 З'єднайте між собою дві фігури, сховайте кінці ниток усередину соломинок і насолоджуйтесь результатом!



Виріб готовий!

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Виготовлення настільної лампи

rnk.com.ua/113220

Проєкт № 4

Для забезпечення локального освітлення для роботи, читання чи навчання використовують настільну лампу. Вона створює яскраве, але комфортне світло для роботи за комп'ютером, зменшуючи навантаження на очі. Крім того, допомагає забезпечити достатню освітленість для зосередженого читання та виконання домашніх завдань.

Настільна лампа ще виконує роль елемента декору, створюючи затишок і доповнюючи інтер'єр. Вона навіює затишну атмосферу та підкреслює стиль приміщення.

Більшість настільних ламп має регульований механізм, який дає змогу повертати її в різні боки та встановлювати на різну висоту. Це сприяє досягненню оптимального освітлення робочої поверхні стола.

Настільні LED-лампи — ще один приклад поєднання стильного дизайну, приємного для очей світла, високої економічності виробу та універсального рішення для освітлення робочої зони (мал. 1).









Мал. 1. Розмаїття настільних ламп, виконаних уручну

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Послідовність виготовлення настільної лампи

Основна технологія: технологія обробки деревинних матеріалів.
Додаткова технологія: технологія токарної обробки деревини.
Матеріали та інструменти: дошка для основи 250×130×40 мм (орієнтовно); дошка для ковпака 110×110×35 мм (тверда порода); рейка 300×33×15мм — 3 шт.; меблеві болти М6 і гайки «баранчик» — 3 шт.; LED-світильник 5–6 Вт; провід двожильний 1,2–1,6 м; вимикач; штепсельна вилка; паяльник; лінійка; олівець; циркуль; кутник; лобзик; ножівка; рубанок; токарний верстат по дереву; різці для точіння; набір свердел; струбцини; шліфувальний папір; клей; матеріали для опорядження.



Інструменти та матеріали для виготовлення лампи

Важливо! Роботу виконувати з дотриманням правил безпечної праці!

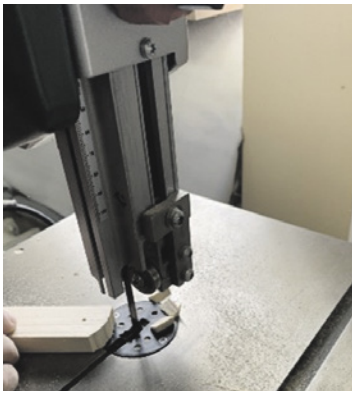
1 За допомогою олівця, кутника та циркуля виконайте розмітку основи, кронштейна, стійок. Для кращого естетичного вигляду заокругліть край рейок.





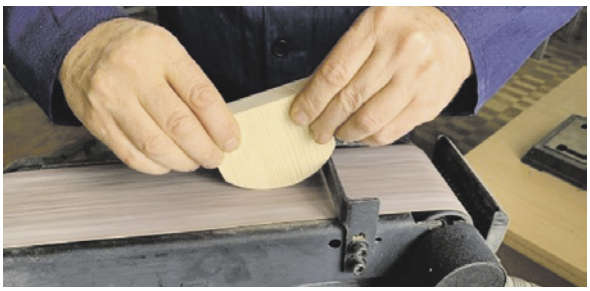
2 За допомогою електролобзика та стрічкової пили (за наявності) випиляйте кронштейн і стійки.





© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

3 Відшліфуйте поверхню деталей на торці за допомогою шліфувального верстата. Вирівняйте й округліть гострі виступи за допомогою шліфувальної колодки. Просвердліть отвори діаметром 6 мм відповідно до розмітки.





4 Підготуйте заготовку для виготовлення ковпака на токарному верстаті по дереву. Закріпіть її на планшайбі за допомогою саморізів.





5 За допомогою токарного верстата по дереву обточіть спочатку зовнішню поверхню ковпака, а потім на внутрішній проточіть гніздо для встановлення світильника.

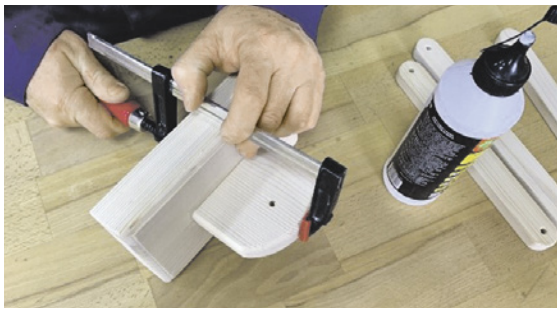




© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

6 Обробіть ручним фрезером верхні грані основи. Припасуйте основу та кронштейн, очистіть від пилу та нанесіть рівномірно клей. Після витримки клею скріпіть деталі за допомогою струбцини.





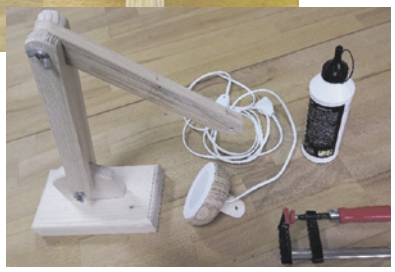
7 Приєднайте штепсельну вилку та вимикач до електричного проводу. Другий кінець проводу припаяйте до світильника.





8 З'єднайте елементи настільної лампи за допомогою меблевих болтів і гайок «баранчик». Закріпіть світильник у ковпаку за допомогою термоклею.





9 Для опорядження виробу використайте лак, олію, оливу (за наявності).



Виріб готовий!

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Аксесуар із полімерної глини в етностилі

rnk.com.ua/113221

Проєкт № 5

У сучасному світі, де переважає масове виробництво, вироби ручної роботи набувають особливої цінності. Аксесуар, виготовлений власноруч із полімерної глини, стає не лише унікальним доповненням до вашого образу, а й відображенням вашої індивідуальності та креативності. Обираючи етностиль, ми віддаємо шану нашим традиціям і багатій культурній спадщині. Такий виріб несе в собі не лише естетичну, а й культурну цінність. Він може стати чудовим подарунком або особистим оберегом, що привертатиме погляди та створюватиме особливу атмосферу.

Пропонуємо вам проєкт із виготовлення унікального аксесуара — кулона «Вареник». Ця прикраса поєднує в собі традиційні українські символи та сучасну техніку ліплення з полімерної глини. За цим прикладом ви зможете виготовити будь-який інший аксесуар з етнічними мотивами (мал. 1).







Мал. 1. Варіанти кулонів із полімерної глини

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Послідовність виготовлення кулона «Вареник»

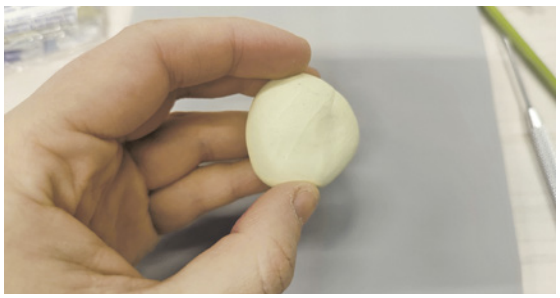
Основна технологія: технологія ліплення з полімерної глини.
Матеріали та інструменти: полімерна глина (1–2 кольори для тіста та начинки); інструменти для ліплення (стеки, зубочистки або інструменти для створення отворів); робоча поверхня (скло або керамічна плитка); качалка (ролер); лезо чи канцелярський ніж; пергамент; духова шафа; фурнітура для кулона (шкіряно-замшевий шнур); лак для полімерної глини та акрилові фарби (за потреби).

Важливо! Дотримуйтеся правил безпечної роботи з різальними інструментами та інструкції щодо запікання полімерної глини!

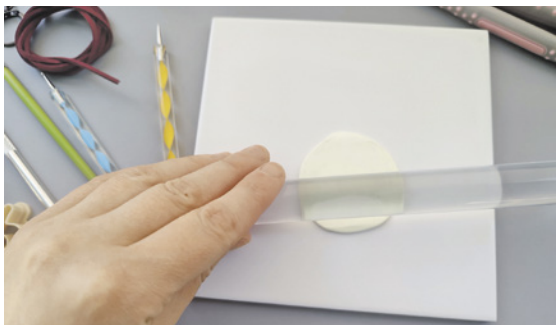


Матеріали та інструменти для виготовлення вареника з полімерної глини

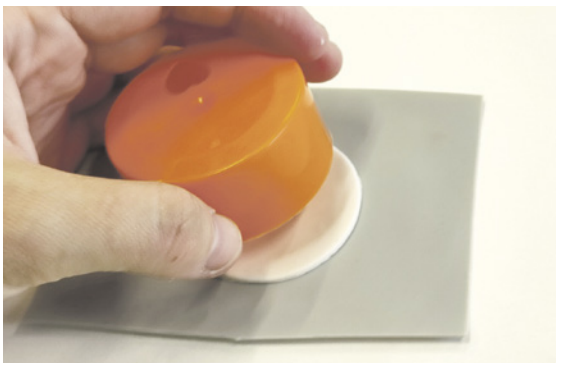
1 Визначивши, якою буде форма та розмір кулона, розімніть невеликий шматочок полімерної глини, щоб він став м'яким та еластичним.



2 Розкачайте його на робочій поверхні завтовшки 3 мм.



3 За допомогою круглої форми (кришки від ємності для зберігання зубочисток або іншої невеликої посудини) виріжте акуратний круг. Це буде основа вашого вареника.





© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

4 Візьміть невеликий шматочок глини для начинки та зліпіть із нього невелику овальну або круглу форму. Покладіть «начинку» на основу вареника.



6 Акуратно притисніть краї, щоб вони з'єдналися. Після цього защипніть краї, притискаючи їх пальцями, щоб надати форми, як у справжнього вареника.

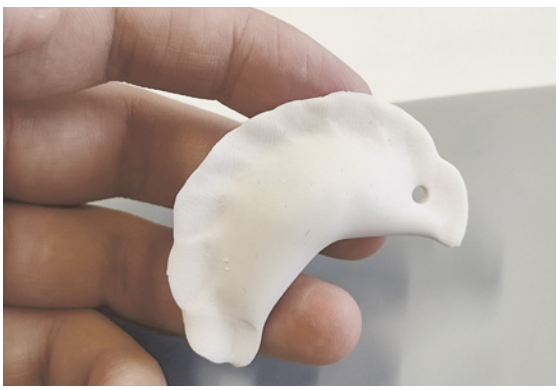


5 Обережно складіть круг навпіл, щоб «начинка» опинилася всередині.



7 Візьміть інструмент для отворів і обережно зробіть невеликий наскрізний отвір у верхній частині вареника. Переконайтеся, що отвір достатньо широкий для вашого шнура.





© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

8 Покладіть готовий виріб на деко, застелене пергаментом. Запікайте його в духовці згідно з інструкцією на пакуванні полімерної глини. Зазвичай це триває 15–30 хвилин за температури 110–130 °C.
За потреби попросіть дорослих допомогти вам із виконанням роботи на цьому етапі!



9 Після того, як вареник охолоне, продіньте шкіряно-замшевий шнур крізь отвір.
Ваш унікальний кулон-вареник готовий! Він не лише підкреслить ваш образ, але й стане чудовим прикладом того, як можна поєднувати українські традиції та сучасні технології.



10 *Поради*

- Після запікання й охолодження за допомогою наждачного паперу різної зернистості відшліфуйте кулон, якщо є нерівності.
- Покрийте виріб лаком для полімерної глини, щоб надати йому блиску та захистити від пошкоджень.
- Надайте варенику ще більше унікальності, розмалювавши його після запікання й охолодження. Використовуйте акрилові фарби, щоб нанести розсипані дрібні візерунки (гілочки калини або вишеньки), а потім покрийте виріб прозорим лаком. Цей крок перетворить його на справжній аксесуар в етностилі.
- Експериментуйте з «начинками»! Замість однотонної глини можна використати маленькі намистини або змішати кілька кольорів.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Екосвічник

rnk.com.ua/113222

Проєкт № 6

У сучасному світі, де тренд на усвідомлене споживання й екологічність стає дедалі більш популярним, важливо навчитися створювати красиві речі власноруч. Свічник — це не просто аксесуар, що дає світло, а й потужний елемент декору, який може перетворити звичайний простір на затишний і неповторний. Набагато приємніше проводити вечір у кімнаті, атмосферу якої створює виріб, зроблений власноруч. Кожна річ, що має свою історію та унікальний дизайн, завжди привертає увагу й дарує відчуття комфорту. Завдяки цьому проєкту можна опанувати принцип апсайклінгу — дати нове життя звичайним речам, перетворивши їх на справжній витвір мистецтва.

Змайструвати такий свічник зовсім неважко, а його виготовлення є майже безвідходним. Цей проєкт — чудова нагода продовжити життя речам, що вже не використовуються: наприклад, звичайній склянці, яка не має пари, гілочкам гіпсофіли з подарованого букета або навіть обрізкам паперу, що залишилися від інших творчих робіт. Поєднуючи такі прості матеріали, як скло, папір і квіти, можна створити неповторний декор, не витрачаючи зайвих коштів на нові матеріали.

Завдяки мінімалістичному дизайну свічник легко впишеться в будь-який інтер'єр. Він може стати центральним акцентом на столі, нічним світильником на тумбочці або унікальним елементом для створення святкової атмосфери (мал. 1). Це ідеальний спосіб додати індивідуальності своєму простору, а також зробити чудовий подарунок близькій людині.







Мал. 1. Варіанти екосвічників

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Послідовність виготовлення екосвічника

Основна технологія: технологія апсайклінгу.
Матеріали та інструменти: скляна посудина (стакан або прозора скляна банка); залишки білого або колірного офісного паперу (або паперові трубочки для напоїв); двосторонній скотч; клей; невеликі гілочки гіпсофіли (живі або штучні); парафінова свічка відповідного розміру; ножиці; лінійка; олівець; дерев'яна шпажка (або тонка спиця).

Важливо! Роботу виконувати з дотриманням правил безпечної праці!

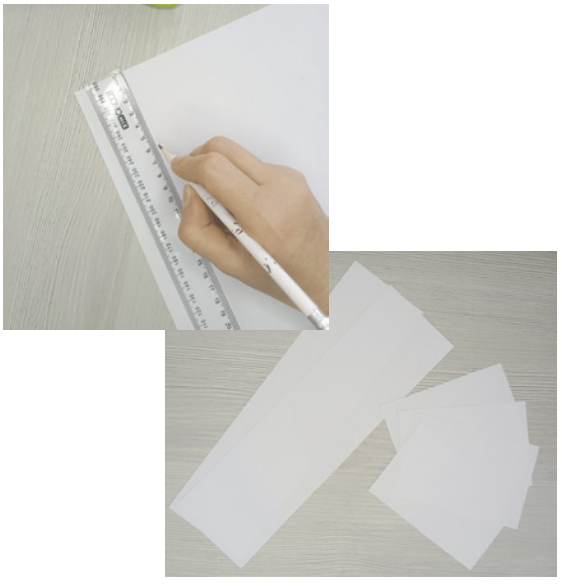


Матеріали та інструменти для виготовлення екосвічника

1 Перш ніж розпочати створення свого унікального свічника, важливо ретельно спланувати кожен крок. Це допоможе вам зберегти час і зробити процес приємним. Для цього спочатку підготуйте всі необхідні матеріали, інструменти й організуйте своє робоче місце.
Після цього беріться до візуалізації. Ескіз — це не просто малюнок, а план вашого майбутнього виробу. Він дасть змогу вам експериментувати з ідеями на папері, не витрачаючи зайвих матеріалів. Продумайте дизайн, колірну гаму та форму свічника, зважаючи на наявні у вас матеріали. Намалюйте кілька варіантів, щоб побачити, який вигляд матиме свічник із різними поєднаннями кольорів, довжини та розташування трубочок. Ретельно продуманий ескіз допоможе вам уникнути помилок і переконатися, що кінцевий результат буде саме таким, яким ви його уявили. Після цього можна переходити до практичної частини.

Крок 1. Виготовлення паперової лози

2 Візьміть аркуш формату А4 або залишки білого чи колірного паперу. За допомогою лінійки та олівця розмітьте його на смужки завширшки 6–8 см. Акуратно наріжте смужки ножицями, щоб вони були рівними.



© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

3 Візьміть одну паперову смужку та дерев'яну шпажку (або тонку спицю). Покладіть спицю на кут смужки (приблизно під кутом 30–45 градусів) і почніть щільно накручувати папір, тримаючи кут постійним. Чим щільніше ви крутитимете, тим міцнішою буде трубочка.



4 На кінчик смужки паперу нанесіть трішки клею, закріпивши, щоб трубочка не розкрутилася.



5 Зробіть достатню кількість таких трубочок різної довжини.



6 Після цього візьміть готові «лозинки» й за допомогою ножиць підрівняйте краї, створюючи різні довжини: від 5 до 15 см. Це допоможе вам сформувати цікаву композицію.



Крок 2. Підготовка основи

7 Переконайтеся, що стакан чистий і абсолютно сухий. Використовуючи двосторонній скотч, наклейте дві паралельні смужки по периметру склянки.





© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Крок 3. Складання композиції

8 Починайте приклеювати паперові трубочки до склянки вертикально, урівнюючи їх по низу. Розміщуйте трубочки впритул, залишаючи відкритими верхні отвори. Створіть візерунок, чергуючи трубочки різної довжини для ефекту нерівних стебел.





Крок 4. Оздоблення квітами

9 Візьміть дрібні гілочки гіпсофіли й акуратно вставте їх у верхні отвори паперової лози. Розмістіть їх по периметру так, щоб вони створювали легку та повітряну композицію, яка ніби виростає з паперових стебел.





© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Крок 5. Фінальна обробка

10 Перевірте, чи всі елементи надійно закріплені. Розмістіть свічку в центрі стакана.

Увага! Для того, щоб свічка стійко трималася на дні свічника, її діаметр має бути меншим, ніж внутрішній діаметр склянки, але достатнім для надійної фіксації.



11 Тепер ваш екосвічник готовий створювати затишок!



Пам'ятайте про безпеку! Не залишайте запалену свічку без нагляду та тримайте свічник на вогнетривкій поверхні подалі від легкозаймистих предметів!

Ідеї для вдосконалення

12 Ще можна попрацювати над удосконаленням цього виробу.

- Експериментуйте з кольорами: спробуйте використовувати колірний папір або пофарбуйте лозу акриловими фарбами.
- Замініть свічку на мініатюрні LED-лампочки, уставивши їх у трубочки, щоб світильник мав внутрішнє підсвічування.
- Створіть набір: зробіть кілька таких свічників різної висоти для однієї композиції.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Органайзер для рукоділля

rnk.com.ua/113223

Проєкт № 7



Мал. 1. Органайзер для рукоділля

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/114547
Анімація «Що таке органайзер?»

Органайзер — це предмет, призначений для впорядкування та зберігання речей, документів, інформації чи завдань із метою полегшення доступу до них, підвищення ефективності й організації робочого чи життєвого простору.

Головне завдання органайзера — це систематизація. Він допомагає зменшити хаос: коли кожна річ має своє місце, її легше знайти. Він незамінний для економії часу: не потрібно витрачати час на пошук потрібної речі чи документа. Він сприяє підвищенню продуктивності, оскільки впорядкований простір допомагає зосередитися на головних завданнях. Він дає змогу візуалізувати інформацію, тобто допомагає структурувати плани, завдання та ідеї.

Отже, органайзер — це не просто коробка чи додаток, а інструмент для управління простором і часом, що сприяє ефективності й порядку.

Існує багато різновидів органайзерів. У рукоділлі органайзер допомагає зберігати все необхідне в одному місці як для роботи вдома, так і на уроках (мал. 1). Розглянувши цей проєкт, ви зрозумієте, що його вигляд можна змінювати залежно від потреб і наявності матеріалів. Цей органайзер здатний трансформуватися, бо в нього є знімні елементи, які можна використовувати як в органайзері, так і окремо. Цей виріб прикрашений саме заготовкою з вишитими мережками, із якими ви знайомилися в параграфі 11.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Послідовність виготовлення органайзера для рукоділля

Основна технологія: технологія виготовлення швейних виробів машинним способом.
Додаткова технологія: технологія оздоблення виробів вишивкою.
Матеріали: тканина «Рівномірка» для вишивання мережок; бавовняна тканина обраних кольорів, однотонна та з дрібним принтом; нитки швейні та для вишивки; фетр; ґудзики; кнопки; нашивки; стрічки або мотузки для зав'язок; інші елементи оздоблення за власним смаком.
Інструменти: голка для пошиття та вишивання; ножиці для тканини; гострі маленькі ножиці.
Обладнання: швейна машина; праска; дошка для прасування.

Порада! Колірну гаму доберіть самі. Не обов'язково повторювати всі елементи, можна додати інші елементи органайзера. Головне — щоб було зручно користуватися. Не бійтесь експериментувати!

Важливо! Роботу виконувати з дотриманням правил безпечної праці!



Колірна гама для органайзера

Крок 1. Виготовлення зовнішньої частини

1 Підготуйте вишиту мережками заготовку.



2 Визначте розміри майбутнього органайзера та розрахуйте необхідні частини для обробки країв вишитої заготовки.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

3 Послідовно обробіть спочатку верхній і нижній, а потім бокові зрізи за допомогою зшивного шва на швейній машині. Після кожного виконаного шва гарно запрасовуйте шви в бік основної тканини так, щоб вони не проглядалися крізь мережки. За бажанням виконайте на іншій стороні вишивку або аплікацію.







Порада! Стежте за симетрією деталей і рівністю протилежних сторін, щоб не було перекосу.

Крок 2. Виготовлення внутрішньої частини

4 Основа для внутрішньої частини має бути однакова за розмірами із зовнішньою частиною. На прикладі вона складається з двох однакових частин. Права сторона містить нашивні кишені, а ліва — знімні елементи (чохол для ножиць, розкладна кишеня та подушка для голок).

5 Спроєктуйте свій варіант або скористайтеся поданим прикладом і накресліть ескіз, ураховуючи розміри майбутніх кишень.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

6 Ліва сторона складається з кишень, які послідовно зшиті між собою в єдине полотно, а верхній зріз оброблений суцільною тканиною. Розташуйте кишені на основі та пришийте до неї кишені прямою строчкою в місцях з'єднання кишень. На початку та в кінці строчки обов'язково робіть закріпки. Бокові зрізи будуть оброблені в подальшій роботі.
З'єднайте зшивним швом ліву та праву сторони між собою, уклавши в шов боковий зріз кишень. Розпрасуйте шви. Якщо тканина тонка, для ущільнення можна додаткову тканину проклеїти дублюючими матеріалами.








7 За бажанням можна виконати оздоблення у вигляді декоративних ґудзиків, нашивок, аплікації.



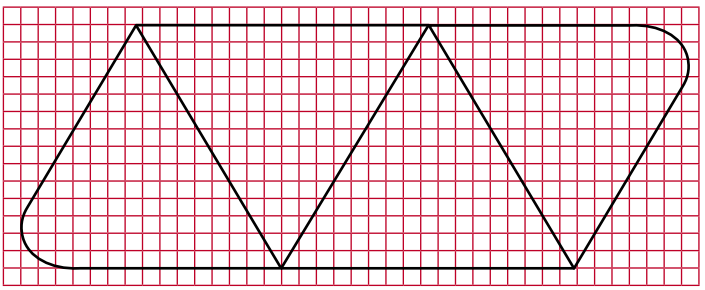
Крок 3. Виготовлення знімних елементів

8 Такі на вигляд знімні елементи.

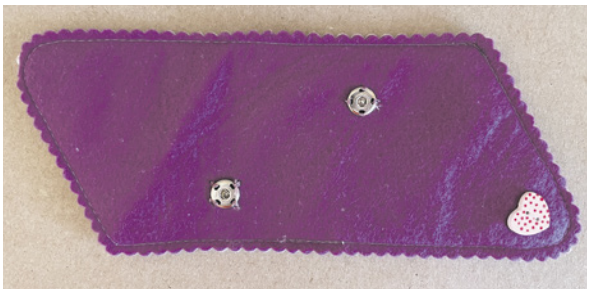



© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

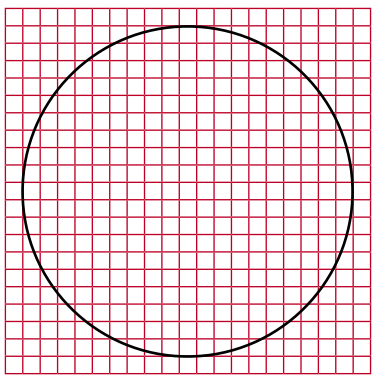
9 Щоб виготовити кишені для зберігання голок, виріжте з фетру дві однакові заготовки та зшийте їх по зовнішньому краю. Складіть по лініях згину та пришийте кнопки для застібки й фіксації на органайзері. За бажанням можна оздобити ґудзиком.

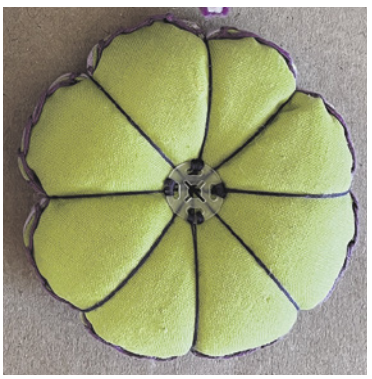






10 Для виготовлення подушки для голок виріжте з тканини (фетру) два однакові кола та зшийте їх між собою, залишаючи місце для наповнення синтепоном. Для зшивання фетру можна застосувати петельний шов по лицьовому боці. Для тканини — зшити на машинці з виворітного боку, залишити місце для вивертання та наповнення, а потім зшити потайним швом. За допомогою міцної нитки поділіть коло на 8 рівних частин, утворюючи квітку. Можна оздобити ґудзиком, декоративними швами, розписом по тканині. З виворітного боку пришийте частину кнопки для з'єднання з основною частиною.

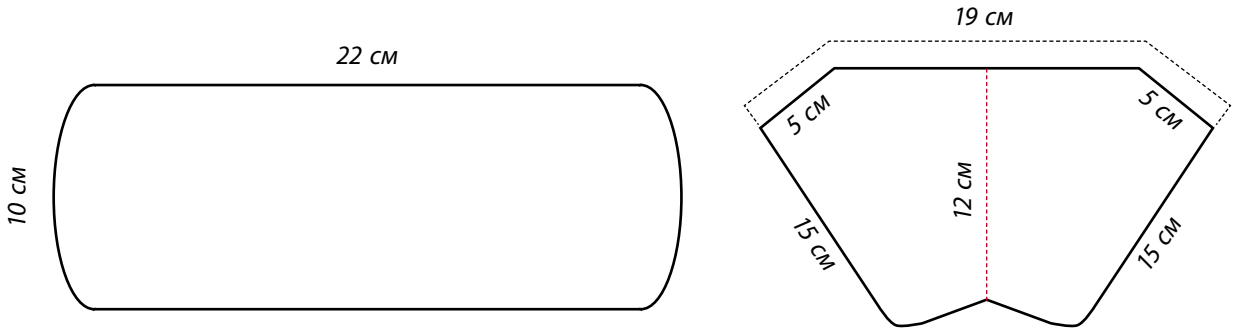




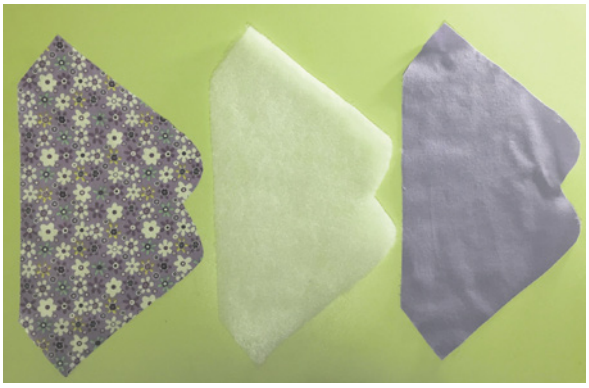


© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

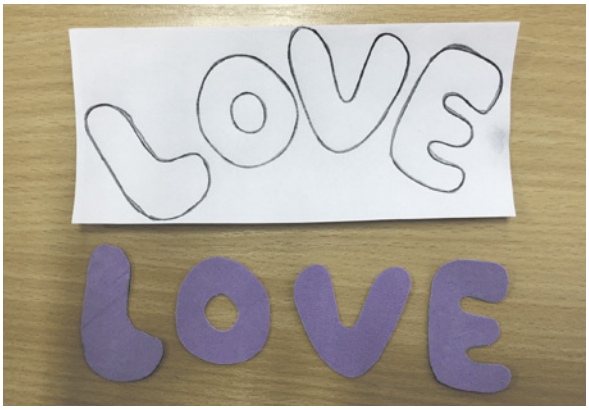
11 Побудуйте викрійку чохла для ножиць за поданим кресленником, дотримуючись відповідних розмірів.



12 Викроїть необхідні деталі: по 3 деталі кишені й основи — по дві з різної тканини й по одній із синтепону; з проклеєної флізеліном тканини деталі аплікації за власним бажанням; смужку тканини 6×3 см для петлі (можна замінити кнопкою).
Припуски 1 см лише по верхньому зрізу кишені.







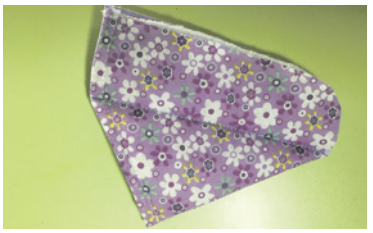
© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

13

Виготовлення кишені

- До виворітного боку однотонної тканини покладіть деталь синтепону та відпарте за допомогою праски з боку тканини, щоб надати синтепону меншого об'єму.
- Складіть лицьовими боками всередину деталь із синтепоном і деталь із малюнком.
- З'єднайте і зшийте верхні зрізи на відстані припуску.
- Зріжте зріз на 0,5 см і зробіть надсічки в місцях заокруглення або скористайтеся ножицями «зиґзаґ».
- Виверніть на лицьовий бік, розправте і відпрасуйте шов.
- Прокладіть оздоблювальну строчку.
- Поєднайте бокові сторони кишені, намітьте лінію, яка з'єднує кути, і прокладіть по цій лінії шов.
- Розгорніть і розпрасуйте кишеню, як на фото.







14

Виготовлення основи чохла

- На деталі основи з малюнком розмістіть аплікацію та пришийте швом «зиґзаґ».

Порада! Доберіть такий розмір аплікації, щоб вона не заходила в бокові шви та на лицьовий бік клапана чохла, якщо цього не вимагає інший задум.



- Виготовте петлю для ґудзика. Згорніть шматок тканини 3×6 см по довжині лицем усередину і зшийте по довгому й одному короткому зрізу на ширину лапки (0,7 см). Виверніть за допомогою тонкого тупого предмета й пропрасуйте.
- До виворітного боку деталі з аплікацією покладіть відріз синтепону та відпарте за допомогою праски з боку тканини.



© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

15

З'єднання деталей чохла й остаточна обробка

- З'єднайте деталь з аплікацією та кишеню лицем до лиця, вирівняйте зрізи і зшийте нижній зріз, позначений на фото.
- На верхньому зрізі розташуйте заготовку для петлі так, щоб її зрізи збігалися зі зрізами посередині деталі основи, а внизу розташовувалася петля.
- Покладіть на неї іншу деталь основи лицем до низу, з'єднайте зрізи та зшийте всі деталі по периметру чохла, крім зшитого попередньо нижнього зрізу, суміщаючи строчки між собою.

Порада! Перевірте, чи всі частини чохла ввійшли в шов.

- Зріжте припуск на 0,5 см, зробивши надсічки, або використайте ножиці «зиґзаґ».
- Виверніть чохол через нижній отвір так, щоб кишеня була всередині чохла.
- Відкриту ділянку зшийте потайним швом і виверніть виріб на лицьовий бік.
- За потреби відстрочіть верхню частину (клапан).
- Виконайте волого-теплову обробку.
- Пришийте ґудзик.








© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

16 Розташуйте знімні деталі ліворуч, позначте місця їхнього кріплення та пришийте кнопки.



Крок 4. З'єднання зовнішньої та внутрішньої частин

17

1. Визначте місце розташування мотузок для зав'язування органайзера.
2. Міцно пришийте їх за допомогою ручних стібків так, щоб вони лягли всередину, а краї збігалися зі зрізом тканини.
3. З'єднайте зовнішню та внутрішню частини, склавши їх лицем до лиця.
4. Зшийте по периметру на відстані 1 см від краю, залишивши 5 см для вивертання там, де найменше прошарків тканини.
5. Зріжте кути та припуски, залишивши 5 мм.
6. Виверніть, гарно розрівняйте шви та кути.
7. Місце для вивертання зашийте потайним швом.
8. Виконайте ВТО.
9. Покладіть усе необхідне для рукоділля у виготовлений органайзер і насолоджуйтеся результатом!







© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Зефір зі смородини

rnk.com.ua/113224

Проєкт № 8

Зефір — один із найпопулярніших і найулюбленіших ласощів із самого дитинства (мал. 1). Його люблять і дорослі, і діти, в усіх він викликає суто приємні асоціації та спогади. Від повітряної, м'якої, ароматної насолоди так складно відмовитися! Ба більше, на відміну від тортів і тістечок, зефір уважають цілком дієтичним продуктом, оскільки він не містить жирного крему та олії.

Із зефірної маси в домашніх умовах можна створювати безліч оригінальних десертів і прикрас: легко приготувати ніжні зефірні завитки, різнокольорні квіти для оформлення букетів і коробочок, а також мінізефірки в стаканчиках — чудовий варіант для дитячих свят або подарункових наборів. Використовуючи молди, можна формувати витончені зефірні квіти та фігурки будь-якого виду. Зефірна маса чудово підходить і для створення зефірних сендвічів із печивом, а також для виготовлення зефіру з форм: гарбузиків, пончиків чи тваринок. Окрім того, зефір можна використовувати як декор або основу для домашніх тортів, капкейків і десертних композицій. Такий матеріал відкриває простір для творчості й дає змогу зробити кожен десерт унікальним і неповторним.

Смородиновий зефір — дуже вишуканий десерт! Неймовірно ніжний, із насиченим ягідним смаком, повітряний! Якщо ви — любительки й любителі цих солодощів, радимо приготувати зефір самим. Ви гарантовано відчуєте різницю порівняно з покупним магазинним зефіром.

Рецепт зефіру універсальний, можна готувати не лише на основі смородинового пюре, а й яблучного, полуничного, бананового тощо. Для пюре яблука можна і запікати, і варити.



Мал. 1. Різновиди зефіру та бізе

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Послідовність приготування зефіру

Основна технологія: технологія приготування кондитерських виробів.
Інструменти для приготування: міксер планетарний або ручний; насадка для відсадження зефіру металева на вибір 1М, 849, 856, 846; мішки кондитерські одноразові, великі, завдовжки 40 см; пергамент або силіконовий килимок; сотейник чи каструля на 1,5 л із товстим дном; вінчик або силіконова лопатка.
Продукти для приготування: пюре чорної смородини — 200 г; цукор — 200 г (1); яєчний білок 2 шт.; лимонна кислота — 1 ч. л.; агар-агар — 12 г; інвертний сироп — 100 г; цукор — 250 г (2); вода — 120 г.

Важливо! Роботу виконувати з дотриманням правил безпечної праці!

1 Зваріть інвертний сироп. Доведіть до кипіння розчин цукру та води. Додайте лимонну кислоту. Варіть сироп на повільному вогні (легке кипіння) 20 хвилин зі щільно закритою кришкою. Потім погасіть кислий сироп розчином соди (для цього соду слід розвести десертною ложкою води). За таких умов почнеться бурхливе піноутворення, яке триває 5–10 хвилин. Тільки-но піноутворення завершиться, сироп готовий.



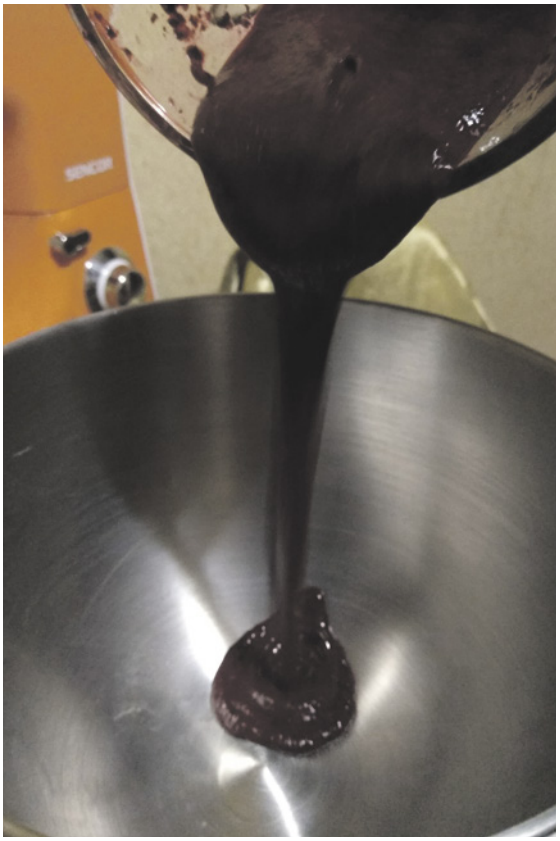






© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

2 У ємність для збивання додайте пюре чорної смородини, цукор і лимонну кислоту.





3 У сотейник налийте воду, додайте агар і поставте на вогонь. Постійно помішуючи, доведіть до утворення пухирців, засипте заготовлений цукор та інвертний сироп (2).





© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

4 Поки сироп закипає, у міксері збийте пюре до збільшення в об'ємі, додайте білок і збивайте далі на максимальних обертах.



5 Варіть сироп на середньому вогні до появи тонких желейних ниток під час стікання з ложки.



6 Не зменшуючи кількості обертів міксера, тонкою цівкою влийте сироп у міксер. Збивайте всю масу, аж поки температура не знизиться до 40 °С. Готова маса має бути міцною й не стікати з вінчика (стійкий пік).





© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

7 Перекладіть суміш у кондитерський мішок і відсадіть на пергамент. *Увага!* Агар стабілізується за температури нижче 40 °С, тому важливо відсаджувати швидко й не допускати охолодження маси!





8 Залиште готовий зефір стабілізуватися за кімнатної температури на 8–12 годин. Акуратно зніміть зефір із паперу, склейте половинки між собою й обсипте цукровою пудрою. Повна стабілізація досягається через добу після відсадження.





Наш зефір готовий!



© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Смачні солодощі з пряничкового тіста до різдвяних свят

rnk.com.ua/113396

Проєкт № 9





Мал. 1. Різдвяне печиво

Підготовка до Різдва в кожній родині має свої особливості, але один ритуал об'єднує всіх: приготування святкових частувань. У різних країнах на різдвяний стіл подають традиційні страви, з-поміж яких особливе місце займають солодощі. Найчастіше до свята печуть ароматне печиво (мал. 1), пряники, пудинги, штруделі, кекси та інші ласощі.

Ознайомтеся з найпопулярнішими різдвяними смаколиками (див. матеріали під QR-кодом).

Цікавий факт

В Україні різдвяне печиво виготовляли з давніх-давен. Його вважали обрядовим і готували напередодні язичницьких свят. Господині пекли з тіста маленьких тварин, які мали своє значення: щоб свійські тварини не хворіли, щоб у річках завжди була риба, а в лісі — дичина.

Існує багато стародавніх рецептів приготування печива. Одним із найпоширеніших його видів були медяники, які готували з меду та пшеничного чи житнього борошна. До свята також випікали печиво з козульного тіста. Колись давно таке тісто готували лише на основі меду, пізніше почали використовувати цукор. Козулі — це виготовлені із житнього тіста, запечені та прикрашені фігурки кізок, коників, бичків, корівок, пташок. Назва «козулі» утворена від слова «коза», яка була символом достатку в домі, а виготовлення козуль символізувало благополуччя родини. Виготовляли їх лише на Різдво, зберігали весь рік, а потім ліпили нових. Якщо козулі ламалися, їх не викидали, а згодовували худобі чи птиці.

Характерною рисою для всіх козуль є додавання в тісто так званої «пальонки» — цукрового сиропу, увареного та карамелізованого до янтарно-коричневого кольору.

Додаткові матеріали

rnk.com.ua/113397
Традиційна різдвяна випічка

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Печиво можна подавати і до святкового столу, і готувати на щодень як смачний перекус. Сьогодні готовими випеченим фігурками також прикрашають ялинку або дарують їх на свята.

Крім плоского печива з козульного тіста, створюють об'ємні будиночки, усілякі кондитерські композиції, розписують їх білою та колірною глазур'ю.

Пряникові будиночки (мал. 2) користуються особливою популярністю в Америці та Європі як різдвяні ласощі. Їх не лише випікають майже в кожній родині, вони також є головними «учасниками» святкових конкурсів і ярмарків. Масштаби виготовлення солодких будиночків настільки великі, що до Різдва з них можна вибудовувати цілі міста. Секрет такої популярності цих ласощів досить простий: вони дуже красиві й оригінальні, тож здатні прикрасити будь-який стіл. А ще вони мають приємний смак і за правильного приготування не втрачають його тривалий час.



Мал. 2. Пряникові будиночки

Послідовність приготування пряників або будиночка з козульного тіста

Основна технологія: технологія приготування кондитерських виробів.
Компоненти: цукор — 250 г; вода кип'ячена — 125 г; вершкове масло або маргарин — 100 г; борошно пшеничне — 2 склянки; борошно житнє — 1 склянка; яйця курячі — 3 шт.; сода — 0,5 ч. л.; цукрова пудра — 400 г; мускатний горіх мелений — 0,5 ч. л.; кориця мелена — 0,5 ч. л.; імбир сухий — 0,5 ч. л.; сіль — 0,5 ч. л.; оцет — 1 ч. л.; харчові барвники; лимон.
Обладнання та матеріали: духова шафа; пательня; миски; столові й чайні ложки; склянка; килимок для вимішування тіста; шаблони та формочки; кондитерські мішечки.

Важливо! Роботу виконувати з дотриманням правил безпечної праці!

1 *Поради щодо приготування тіста*

- Тісту краще постояти в холодному місці для дозрівання близько доби.
- У холодильнику таке тісто може зберігатися досить довго — до кількох місяців, а то й цілий рік. Воно підходить для випікання будиночків, скриньок, вертепів та інших складних об'ємних конструкцій.
- Палений цукор надає тісту цікавого смаку і коричневого кольору, на якому мають гарний вигляд візерунки з білої глазурі. Змінюючи ступінь «паленості» цукру, можна змінювати відтінок готового тіста.
- Слід не перепалити цукор, щоб уникнути гіркоти в печиві.
- Для приготування тіста з паленим цукром бажано використовувати чавунну або іншу товстостінну сковороду, яку не шкода, адже під час карамелізації цукор може залишати стійкі сліди та плями.
- Перед додаванням яєць і борошна суміш повинна як слід охолонути, інакше тісто завариться й фігурки не триматимуть форми.
- Печиво з такого тіста залишається свіжим 1–2 місяці, навіть до року.
- Якщо у вас немає спеціальних формочок для вирізання печива, не засмучуйтеся. Красиві й оригінальні фігурки можна зробити за допомогою картонних шаблонів.

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

2 Підготуйте 2 види борошна, цукор, масло, спеції, соду, яйця (помити попередньо з милом), воду.



3 Просійте 1 склянку житнього та 2 склянки пшеничного борошна.



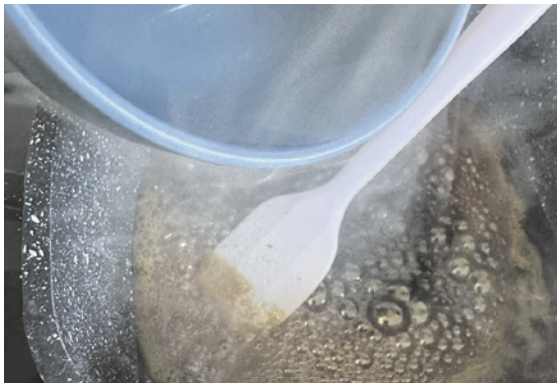
4 Половину цукру розтопіть на сухій пательні.



5 Цукор доведіть до темно-коричневого кольору.



6 Обережно влийте гарячу воду, постійно помішуючи суміш.



7 Додайте другу половину цукру і помішуйте, допоки не розтопиться цукор.



© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

8 Зніміть із вогню й дайте сиропу охолонути до температури приблизно 70 °С.

10 2 жовтки відділіть від білків. Додайте в тісто одне ціле яйце і два жовтки. Білки залиште для глазурі, поставивши їх у холодильник.



11 Усипте 1/2 склянки пшеничного і 1/2 склянки житнього борошна, спеції (разом 1 ст. л.) та ретельно перемішайте.

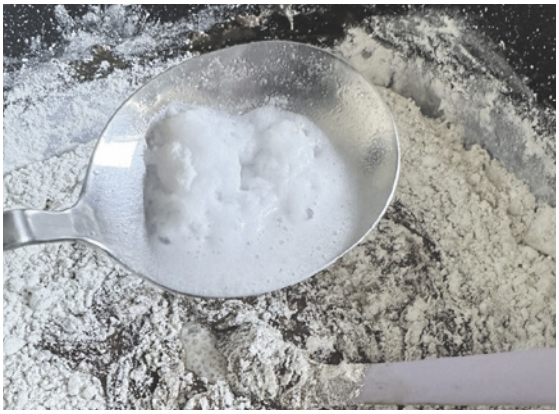


9 Додайте масло, сіль, склянку пшеничного борошна та ретельно перемішайте.





12 Усипте 1/2 склянки пшеничного і 1/2 склянки житнього борошна, соду, гашену оцтом.

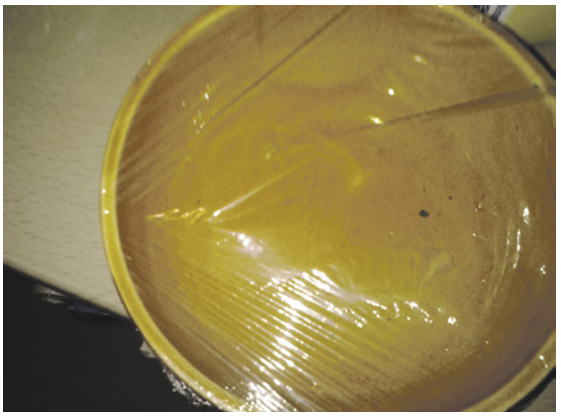


© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

13 Замісіть тісто: спочатку в мисці, а потім вимісіть на столі. Під час вимішування підсипайте борошно. На вимішування йде ще 1/2 склянки борошна.



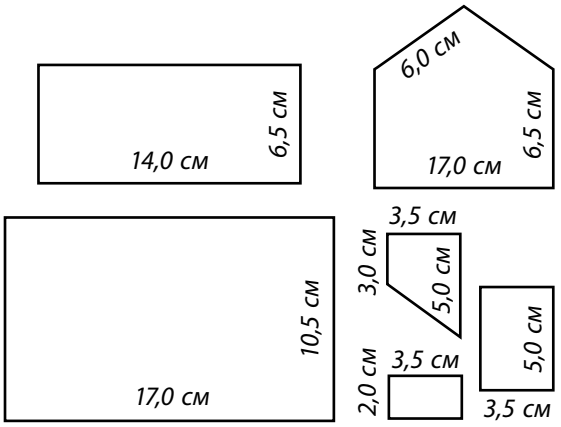
14 Перекладіть тісто в миску та загорніть у харчову плівку. Відправте в холодильник на 12 годин.

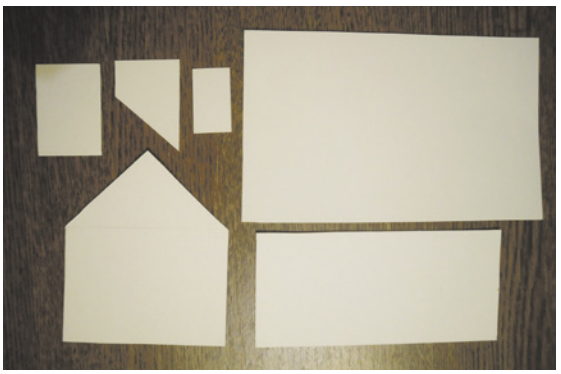


15 Охолоджене тісто розділіть на кілька частин. Розкачайте кожну частину в пласт завтовшки 5 мм.



16 Зробіть викрійки для будиночка (попередньо розробіть кресленик).





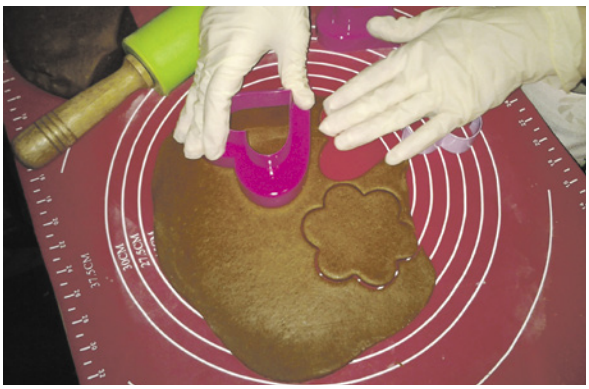
© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

17 За допомогою шаблонів виріжте з тіста деталі будиночка, а якщо виготовляєте печиво, — різні фігурки.









18 Викладіть елементи будиночка або печива на застелене пергаментом деко і випікайте за температури 180 °С 7–8 хвилин.





© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

19 Для глазурі збийте 2 білки із цукровою пудрою та 1 ст. л. лимонного соку в міцну й густу піну.



20 Додайте до глазурі харчові барвники. Колірну й білу глазур перекладіть у кондитерські мішечки. До білої глазурі для заливання площин додайте 1 ст. л. води та ретельно перемішайте.





21 Прикрасьте білковою глазур'ю частини будиночка або печиво. Нанесіть контури малюнка білим кольором. Наступний етап — сіточка. Щоб вона завжди була рівною, слід зробити першу центральну лінію і, дотримуючись однакової ширини, провести паралельні лінії. Поперечні лінії так само почати від середини, але після підсихання попередніх. Залийте площини рідшою глазур'ю білого кольору, рівномірно розподіляючи по всій поверхні.







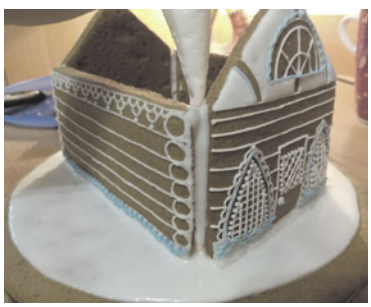
© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

22 Після того, як заливка підсохне, розмалюйте печиво або частини будиночка колірною глазур'ю та зробіть візерунок на самій сіточці.





23 Скріпіть деталі будиночка білковою глазур'ю.







24 Після того, як глазур підсохне, завершіть розмальовування будиночка.

Виріб готовий!





© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Зміст



Правила виконання практичних робіт, внутрішнього розпорядку в майстерні та загальні правила виробничої гігієни 4



Розділ 1. Основи проєктної діяльності

§ 1 Основи проєктування. Метод біоніки 7
§ 2 Технологія макетування 13
§ 3 Технологія створення розгорток 22
§ 4 Технологія електротехнічних робіт 30
§ 5 Автоматизація та роботизація технологічних процесів 39
§ 6 Практичне впровадження автоматизованих і роботизованих систем у шкільних технологічних проєктах. Цифрові помічники 46



Розділ 2. Декоративно-ужиткове мистецтво

§ 7 Виготовлення виробів в етнічному стилі 61
§ 8 Інкрустація виробів із деревини 73
§ 9 Технологія виготовлення виробів із паперової лози 82
§ 10 Оздоблення виробів вишивкою 87

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

§ 11 Технологія вишивання мережками 96
§ 12 Технологія виготовлення виробів ліпленням 106
§ 13 Писанкарство 117



Розділ 3. Ефективне використання техніки й матеріалів без заподіяння шкоди навколишньому середовищу

§ 14 Токарна обробка металу 127
§ 15 Сучасні способи механічної обробки деревини та деревинних матеріалів 134



Розділ 4. Турбота про власний побут, задоволення власних потреб і потреб інших осіб

§16 Вибір власного стилю 138
§ 17 Обладнання квартири. Види домашніх меблів 156
§ 18 Види кондитерських виробів 163
§ 19 Приготування кондитерських виробів 179

Додатки.

Проєктно-технологічна діяльність. Приклади творчих проєктів



Проєкт № 1.
Панно «Глечик» 199
Проєкт № 2.
Декоративна тарілка 202
Проєкт № 3.
Великодній павук 206
Проєкт № 4.
Виготовлення настільної лампи 219
Проєкт № 5.
Аксесуар із полімерної глини в етностилі 223
Проєкт № 6.
Екосвічник 227
Проєкт № 7.
Органайзер для рукоділля 232
Проєкт № 8.
Зефір зі смородини 241
Проєкт № 9.
Смачні солодощі з пряникового тіста до різдвяних свят 246



© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Відомості про користування підручником

№ з/п	Прізвище та ім'я учня / учениці	Навчальний рік	Стан підручника	
			на початку року	у кінці року
1				
2				
3				
4				
5				

Навчальне видання

ХОДЗИЦЬКА Ірина Юліївна
ГОРОБЕЦЬ Олена Валеріївна
МЕДВІДЬ Ольга Юріївна
ПАСІЧНА Тетяна Сергіївна
ПРИХОДЬКО Юлія Миколаївна
ПАЛІЙЧУК Мирон Дмитрович

«ТЕХНОЛОГІЇ»
Підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

Видано за рахунок державних коштів.
Продаж заборонено

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

Редакторка *Т. М. Мишиньова.*
Технічний редактор *А. В. Пліско.*
Художнє оформлення *В. І. Труфена*, *Т. В. Задорожної.*
Коректорка *Н. В. Красна.*

Підписано до друку 05.05.2026. Формат 84×108/16.
Папір офсетний. Гарнітура Шкільна. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. 26,99. Обл.-вид. арк. 36,00.
Наклад 398 076 пр. Зам. № 13004-2026.

ТОВ Видавництво «Ранок», пр. Незалежності, 5, Харків, 61022;
вул. Деревлянська, 13, Київ, 04119. E-mail: office@ranok.com.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 8348 від 02.06.2025.

Надруковано у друкарні ТОВ «ТРІАДА-ПАК»,
пров. Сімферопольський, 6, Харків, 61052.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 5340 від 15.05.2017.
Тел. +38 (057) 712-20-00. E-mail: triadakniga@ukr.net

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Служба підтримки:
rnk.com.ua/107946

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено

Технології

підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти

Цей підручник — для творчих екосвідомих людей із креативним мисленням, які прагнуть нових умінь, цікавого досвіду й відмінного результату!

Особливості підручника:

- сучасний дизайн, зручний формат
- подання матеріалу невеликими змістовими блоками з використанням різних прикладів інфографіки
- унікальні авторські ілюстрації
- розмаїття творчих проєктів

Інтерактивний електронний додаток містить:

- навчальні анімаційні ролики
- інтерактивні завдання до кожного параграфа і кожного проєкту

ISBN 978-617-8775-56-8
2568 1376
9 786178 775568

Інтерактивний електронний додаток до підручника доступний за QR-кодом або посиланням **rnk.com.ua/111376**

© ТОВ Видавництво «Ранок». Всі права захищено