

Technika

Podręcznik

4



Małgorzata Czuj

Technika

Podręcznik dla klasy czwartej szkoły podstawowej



Spis treści

1. Jestem bezpieczny

- 1.1. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
- 1.2. Znaki bezpieczeństwa
- 1.3. Bezpieczeństwo na co dzień
- Podsumowanie działu 1.

2. Materiały konstrukcyjne – drewno

- 2.1. Budowa i właściwości drewna
- 2.2. Obróbka drewna – wyroby drzewne
- 2.3. Ramka na zdjęcie z elementami drewnianymi
- 2.4. Łączenie drewna
LINK DO WIEDZY – Drewno w sztuce i architekturze
- 2.5. Pudełko na przybory szkolne
- 2.6. Ochrona i zdobienie powierzchni drewna
- 2.7. Zdobienie techniką decoupage'u
- Podsumowanie działu 2.

3. Wychowanie komunikacyjne

- 3.1. Drogowe ABC
- 3.2. Bezpieczny pieszy

- 3.3. Wademekum rowerzysty
- 3.4. Bezpieczny rowerzysta
- 3.5. Zanim wyruszysz – sygnały drogowe
- 3.6. Znaki drogowe poziome
- 3.7. Znaki drogowe pionowe
LINK DO WIEDZY – Historia znaków drogowych
- 3.8. Ogólne zasady ruchu rowerów
- 3.9. Manewry na drodze
- 3.10. Rowerem przez skrzyżowanie równorzędne
- 3.11. Rowerem przez skrzyżowanie podporządkowane
- 3.12. Rowerem przez skrzyżowanie o ruchu okrężnym i kierowanym
- 3.13. Uwaga, wypadek! Umiem pomóc
- Podsumowanie działu 3.

4. Bezpieczeństwo na wakacjach

- 4.1. Bezpieczeństwo podczas wypoczynku
- Podsumowanie działu 4.

2. Materiały konstrukcyjne – drewno

- Jak zbudowane jest drzewo?
- Czym charakteryzują się najpopularniejsze gatunki drzew w naszym kraju?
- Jakie są materiały drzewne, narzędzia stolarskie i zawody związane z obróbką drewna?
- Jak wykonać ramkę na zdjęcie z elementami drewnianymi?
- Jakie są metody łączenia drewna?
- Jak przygotować pudełko na przybory szkolne z drewnianych patyczków do lodów, listewek lub gałązek?
- Jakie materiały i techniki stosuje się w celu konserwacji i dekoracji drewna?
- W jaki sposób ozdobić drewniany przedmiot za pomocą techniki decoupage'u?

Tego się dowiesz!



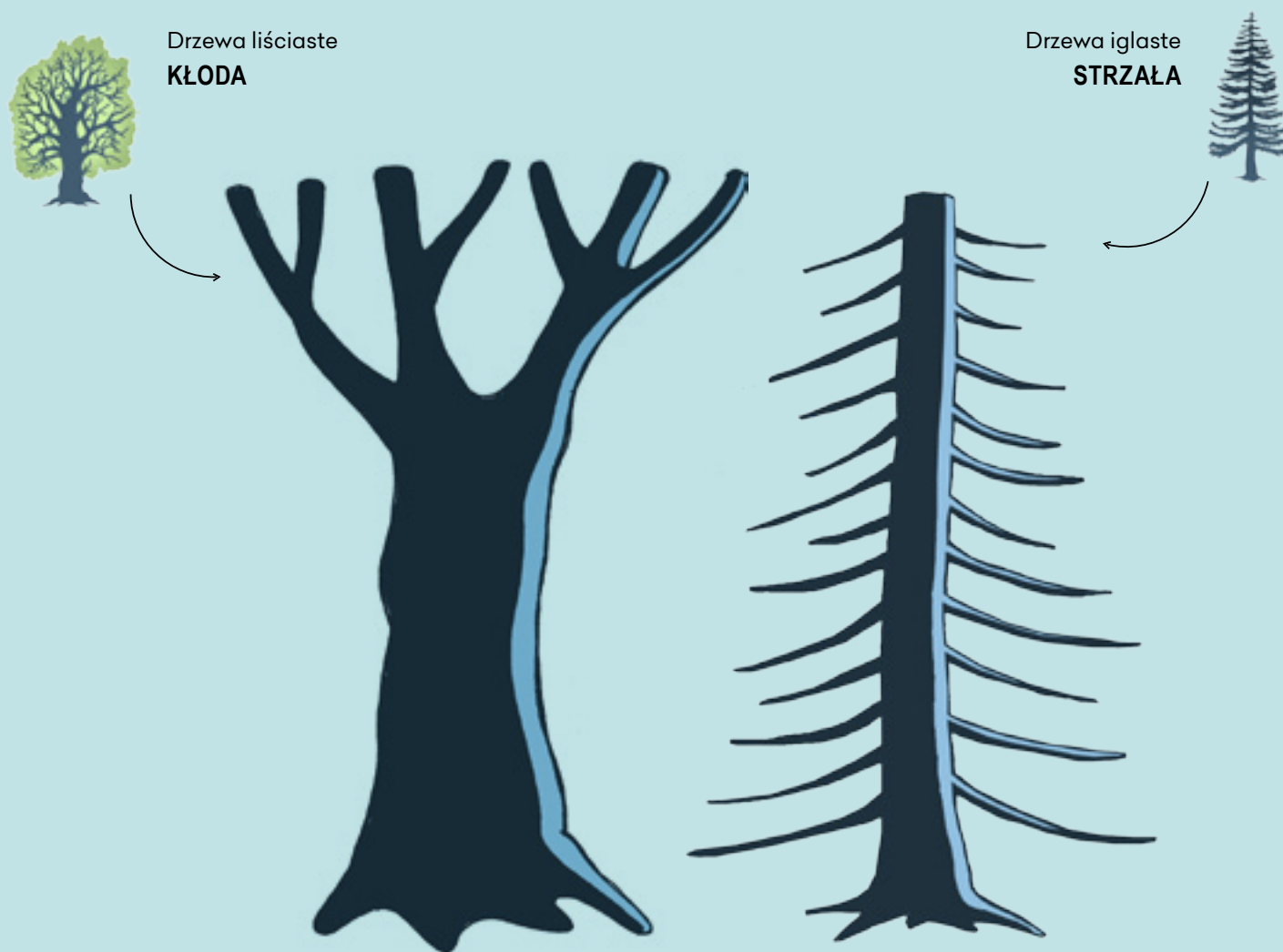
2.1. Budowa i właściwości drewna

Drewno jest wykorzystywane w budownictwie, kolejnictwie, meblarstwie, przemyśle papierniczym i wielu dziedzinach sztuki użytkowej. Przy tak dużym zapotrzebowaniu na ten surowiec niezwykle ważna jest odpowiedzialna gospodarka leśna – zadrzewianie, ochrona lasów i oszczędne gospodarowanie drewnem.

Jako drewno określa się materiał otrzymywany po ścięciu drzewa i jego odkorowaniu. Do produkcji wyrobów drzewnych wykorzystywany jest głównie pień drzewa.

Więcej na temat

Pień drzewa bywa różnie nazywany, w zależności od tego, czy pochodzi z drzewa liściastego czy iglastego.



Drewno jest materiałem lekkim, wytrzymałym i dobrze chroni przed zimnem. Ciężar oraz gęstość drewna zależą od wielu czynników, przede wszystkim od gatunku drzewa oraz warunków panujących w miejscu, w którym wyrosło.

Twardziel – chroni rdzeń przed działaniem czynników zewnętrznych.

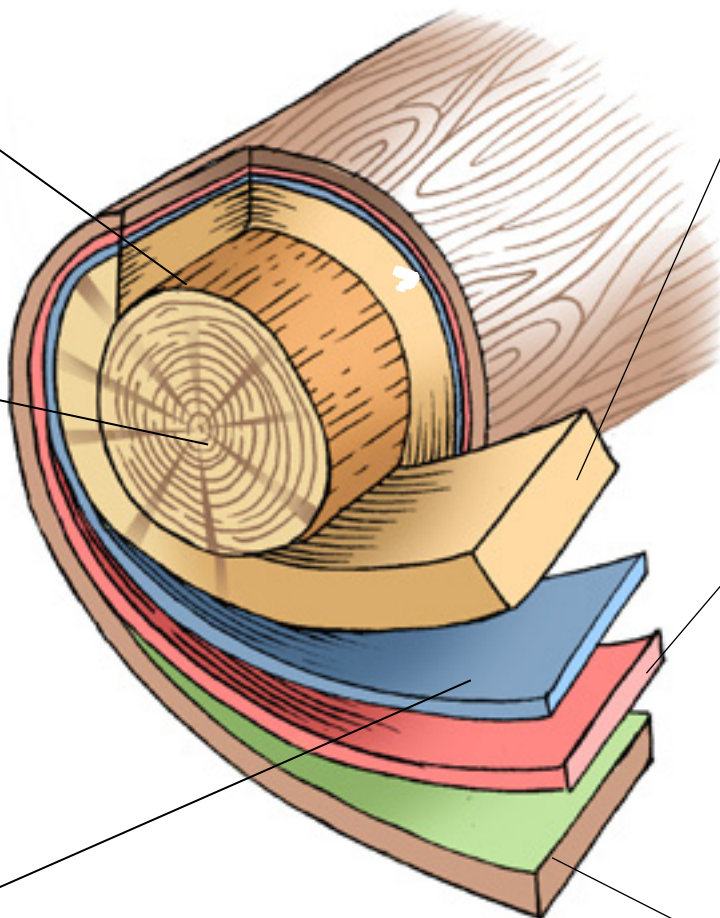
Rdzeń – stanowi oś biologiczną drzewa.

Miazga – wytwarza nowe słoje białe do wewnątrz i nowe warstwy łyka na zewnątrz pnia.

Biel – przewodzi wodę i sole mineralne.

Łyko – transportuje cukry i związki organiczne.

Korek – chroni drzewo przed warunkami atmosferycznymi, szkodnikami i grzybami.



Jak myślisz, dlaczego uszkodzenie kory jest dla drzewa szczególnie niebezpieczne?

Przyrost słojów zmienia się w różnych okresach roku. Wiosną komórki wytwarzane są szybko i słoje stają się szersze. Jesienią i zimą komórki maleją, a słoje przyrastają wolniej, są też mniejsze i ciemniejsze. Zmiany te mają wpływ na twardość drewna – wiosenne jest miękkie, zimowe twarde.



Oszczędzanie drewna i papieru przyczynia się do ochrony lasów.

Drzewa występujące w naszym kraju

Drzewa liściaste



Dąb – drewno twarde, ciężkie, łupliwe, o bardzo dobrych właściwościach mechanicznych. Odporne na ścieranie. Ma wyraźnie widoczne słoje. Najczęściej produkuje się z niego meble i podłogi.



Jesion – drewno twarde, ciężkie, elastyczne. Łatwe w obróbce i wytrzymałe. Jest stosowane do produkcji parkietu, mebli, instrumentów muzycznych.



Klon – drewno jasnożółte z odcieniem różowym, o wyraźnie widocznych słojach. Cechuje się dość dobrymi właściwościami mechanicznymi. Używa się go do wyrobu mebli i instrumentów muzycznych.



Buk – drewno beztwardzielowe o zabarwieniu jasnoróżowym i słabo widocznych słojach. Ma dobre właściwości mechaniczne, ale jest nietrwałe. Wytwarza się z niego okleiny, klepkę podłogową, meble.



Olcha – drewno beztwarde, o zabarwieniu pomarańczowym i czerwonym, miękkie, łupliwe. Doskonale nadaje się do wyrobu sklejek.



Brzoza – drewno beztwarde, jasnożółte, o słabo widocznych słojach. Dość miękkie, mało wytrzymałe. Służy do produkcji sklejek i deseczek.



Grab – drewno ciężkie, bardzo twarde, trudne w suszeniu i obróbce, skłonne do pęknięć. Przy zmianie wilgotności kurczy się lub pęcznieje. Wyrabia się z niego drobne przedmioty użytku domowego i uchwyty narzędzi.



Orzech – drewno z wyraźnymi słojami, łatwe w obróbce. Używane do wyrobu oklein, mebli, klepek podłogowych, boazerii.

Drzewa iglaste



Sosna – drewno twarde, zawiera żywicę, która nadaje wyraźny rysunek słojom. Sosna ma wypadające sęki, łatwo poddaje się obróbce mechanicznej. Jest powszechnie wykorzystywana do produkcji papieru i mebli.



Świerk – drewno żywiczne o niezabarwionej twardzieli, łupliwe, lekkie. Ze świerku nie wypadają sęki. Drewno świerkowe stosuje się do produkcji mebli, opakowań i zapalek.



Jodła – drewno beztwarde, nie wydziela żywicy, jest prawie białe i bardzo łupliwe. Ma słabe własności mechaniczne. Zawiera dużo celulozy, dlatego jest przerabiane na papier.



Przyjrzyj się zdjęciom poszczególnych gatunków drzew liściastych i iglastych. Spróbuj odnaleźć kilka z nich w okolicy swojego miejsca zamieszkania.

Wygląd, zapach, wilgotność, ciężar i gęstość, zdolność do izolacji cieplnej, akustycznej oraz elektrycznej to właściwości drewna, które są związane z jego reakcją na czynniki zewnętrzne. Podczas opisywania drewna, bierze się pod uwagę jego barwę, rysunek i zapach.

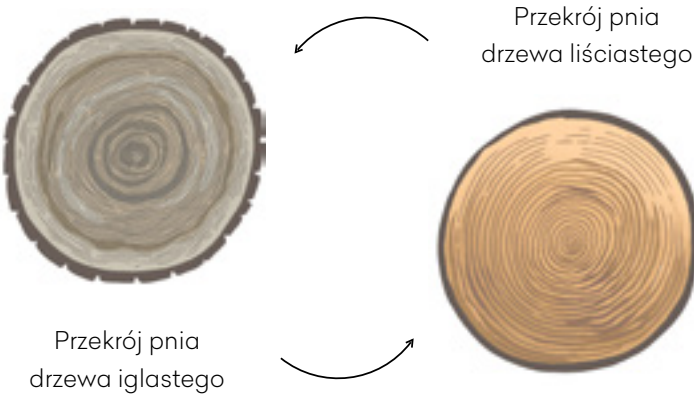
Barwa drewna z drzew krajowych

Zależy głównie od warunków klimatycznych. Dużą intensywnością kolorów charakteryzują się drzewa egzotyczne, m.in. mahoń i palisander. Drewno z drzew krajowych przyjmuje barwy od jasnożółtej do ciemnobrązowej.

Jasnożółta	Żółta	Brunatna	Czerwona	Ciemnobrązowa
jodła	brzoza	dąb	wiśnia	orzech
świerk	sosna	jesion	śliwa	
osika	limba	śliwa	modrzew	
grab	bukspan	wiąz	sosna	
buk				
klon				
jawor				

Rysunek drewna

Jest widoczny w przekroju pnia. W zależności od gatunku różni się barwą, przyrostem słoików, widocznymi sękami i uszkodzeniami. Bardziej urozmaicony rysunek ma drzewo liściaste.



Zapach drewna

Jest wyczuwalny dzięki substancjom aromatycznym, innym dla każdego gatunku. Drzewa egzotyczne mają silne zapachy, te rosnące w naszym kraju nieco słabsze – dlatego pachną głównie podczas obróbki. Aromat wydzielają przede wszystkim drzewa zdrowe. Chore lub narażone na dużą wilgotność próchnieją i tracą zapach.

Twierdzenie drewna

Jest to odporność na odkształcenia pod wpływem czynników mechanicznych. Tabela prezentuje stopnie twardości drewna pochodzącego z drzew rosnących w Polsce.

Bardzo miękkie	Miękkie	Średnio twarde	Twarde	Bardzo twarde
osika	lipa	jawor	orzech	grab
topola	jodła	dąb	klon	
świerk	modrzew		jesion	
sosna	olcha		buk	
	brzoza		grusza	

Ciekawie!

Najwyższe żyjące drzewo świata to sekwoja rosnąca w Kalifornii. Mierzy 115 m, co odpowiada wysokości około 38 pięter.

Najdłuższa deska na świecie znajduje się w skansenie w Szymbar-ku. Ma 46,53 m długości i 8 cm grubości. W 2012 r. została wpisana do książki rekordów Guinnessa.



Czy już umiesz?

- 1 Przygotuj karton A4, klej, nożyce. Wykonaj planszę edukacyjną przedstawiającą dowolne drzewo iglaste lub liściaste opisane w podręczniku. Praca powinna uwzględniać: wygląd drzewa, jego właściwości (barwę, rysunek, twardość, zapach) oraz zastosowanie w przemyśle. Możesz ją urozmaicić poprzez wklejenie części opisywanego drzewa, np. liścia, szyszki, kawałka kory.
- 2 Zgromadź gałązki (o grubości ołówka) różnych gatunków drzew. Strugaj je kolejno temperówką. Określ różnice w zapachu.
- 3 Przygotuj deseczki z różnych gatunków drewna. Narzędziem z czubkiem, np. wkręta-kiem, naciskaj na powierzchnię kolejnych deseczek. Sprawdź różnice w głębokości wgniecia. Określisz w ten sposób twardość drewna. Czynność wykonuj w obecności nauczyciela lub rodziców.
- 4 Sprawdź w internecie, jakie jest najstarsze drzewo w Polsce. Zapisz w zeszy-cie, jak się nazywa, gdzie rośnie oraz ile ma lat.

2.2. Obróbka drewna – wyroby drzewne

Surowiec drzewny otrzymuje się przez wycinę drzew rosnących w lasach i na plantacjach. Wykorzystywane są pnie, gałęzie i system korzeniowy. Drewno obrabia się mechanicznie lub chemicznie, w zależności od jego jakości. Surowiec zdrowy, pozbawiony wad, po obróbce mechanicznej w tartakach jest przekazywany do dalszego zastosowania przy budowie domów, mostów, w stolarstwie i szkutnictwie (do konstruowania łodzi i jachtów). Drewno z wadami oraz odpady drzewne przetwarzają się chemicznie na papier, płyty stolarskie, okleiny i węgiel drzewny. Znaczne ilości drewna wykorzystuje się jako surowiec energetyczny (opał).



Cięcie drewna



Tarcica

Drewno obrabia się w tartakach przy użyciu pilarek. Produkty tartaczne popularnie nazywane są tarcicą.

Materiały drzewne

Z tak przygotowanego surowca wyrabia się różne materiały: belki, deski, klejonki, sklejki, forniry i płyty z odpadów drzewnych.

Płyty pilśniowe i wiórowe wytwarza się z odpadów drzewnych przy użyciu środków klejących. Są wykorzystywane w przemyśle meblowym, budownictwie, a także do produkcji galanterii drzewnej, czyli drobnych przedmiotów użytkowych, np. skrzynek czy wieszaków.



Forniry to arkusze drewna o grubości nieprzekraczającej 1 mm, służące do oklejania płyt meblowych. Skrawane są zwykle z drewna okrągłego o dużym przekroju. Przed obróbką mechaniczną cienkie drewniane płyty poddaje się kilkudziesięciogodzinnej działaniu pary wodnej, aby zmniejszyć ich łamliwość.

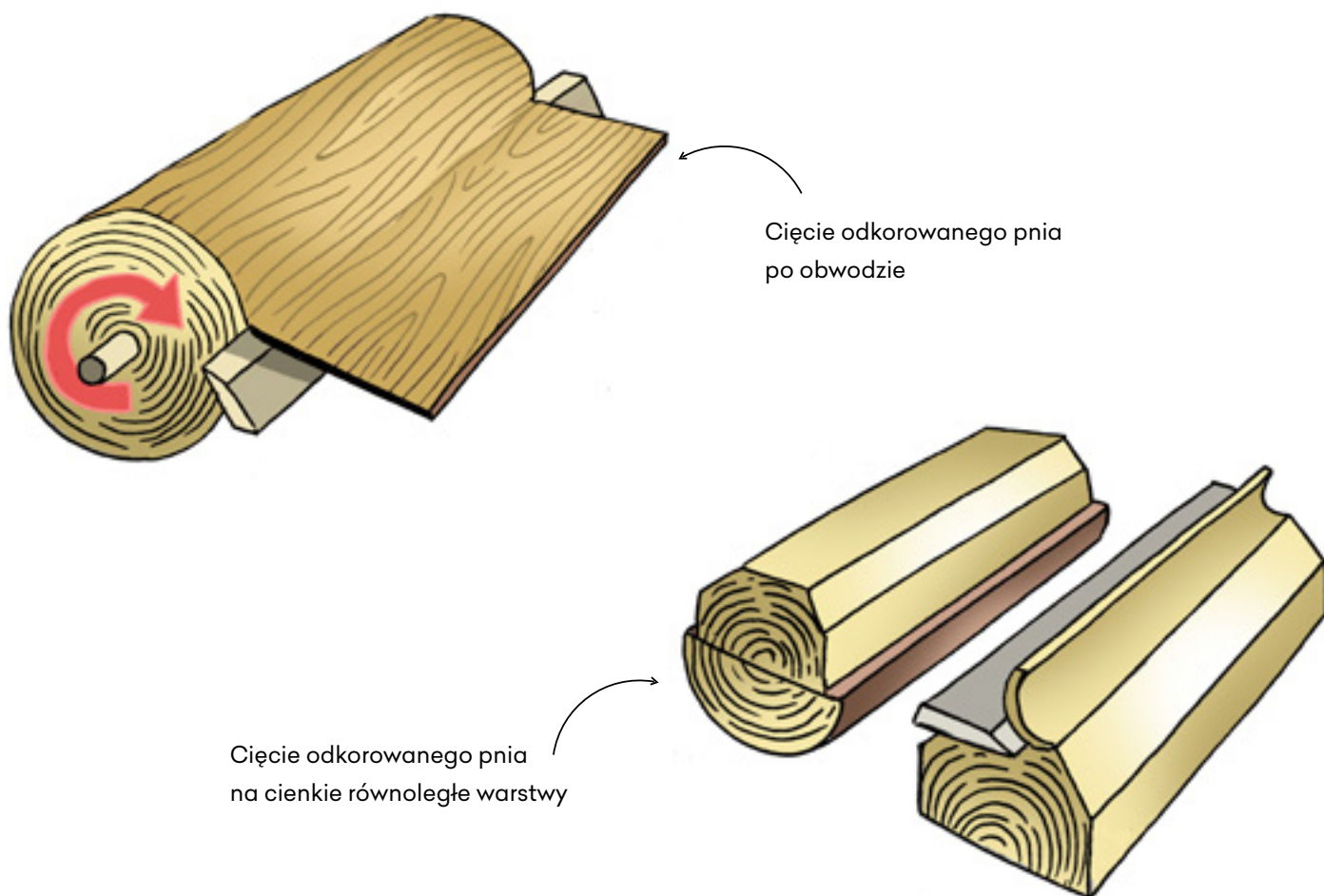
Klejonka powstaje w wyniku sklejenia warstw drewna o grubości 5–50 mm. Do jej wyrobu wykorzystuje się tylko drewno zdrowe, pozbawione wad – sęków i próchnicy. Klejonka jest stosowana w budownictwie (podłogi, schody) i produkcji mebli.



Sklejki to sklejone ze sobą cienkie, krzyżujące się warstwy okleiny drewnianej. Ich liczba jest zawsze nieparzysta. Produkuje się je najczęściej z brzozy, olchy, sosny lub buku. Są wykorzystywane w przemyśle budowlanym do wyrobu okien i drzwi oraz meblowym – do produkcji krzeseł, stołów, szaf. Wytwarza się z nich także sprzęt sportowy (deskorolki, narty) i drobne sprzęty gospodarstwa domowego.



Sposoby uzyskiwania okleiny na sklejkę

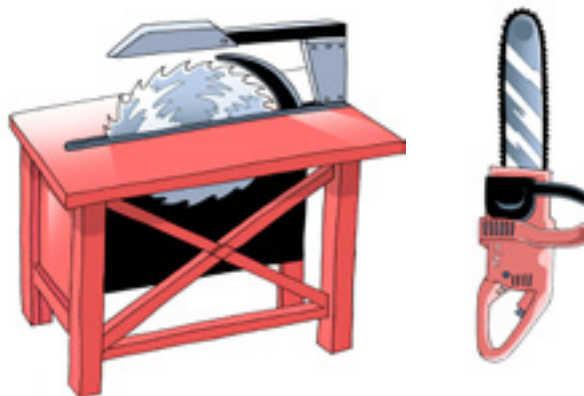


Narzędzia stolarskie

Przy obróbce drewna niezbędne są urządzenia i narzędzia stolarskie. Przycinanie materiałów drzewnych wymaga użycia **pił ręcznych i mechanicznych**.



Piły ręczne



Piły mechaniczne



Do mocowania przy sklejaniu wykorzystuje się **ściski stolarskie**.



Otwory w drewnie robi się przy użyciu **korb, świderów i wiertarek**.



Powierzchnię drewna wygładza się za pomocą **struga, pilników i tarników**.





Dłuta stolarskie służą do wykonywania żłobień i otworów.



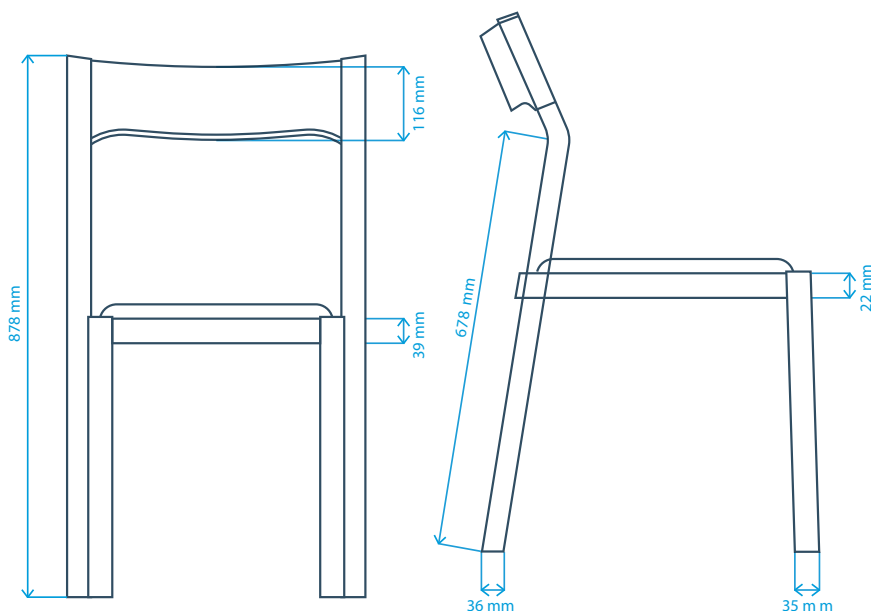
Niezbędne przy obróbce drewna są również: **siekiery, młotki, noże, pobijaki i obcęgi.**

Więcej na temat

Obróbką drewna zajmują się przedstawiciele różnych zawodów. Najpopularniejsze z nich wymieniono poniżej.

- Drwal zajmuje się ścinaniem drzew.
- Cieśla wykonuje drewniane konstrukcje (np. dachów).
- Szkutnik buduje i naprawia łodzie.
- Tracz produkuje deski.
- Stolarz wytwarza meble, okna i drzwi.
- Bednarz wyrabia naczynia z drewna.
- Kołodziej konstruuje pojazdy (wozy, sanie).

Obecnie niektóre z tych zawodów uważa się za ginące.



Człowiek zajmujący się obróbką drewna jest nazywany **stolarzem**. Aby jednak wykonać przedmiot z drewna, trzeba najpierw przygotować jego projekt techniczny. To zadanie dla **projektanta**. Według jego pomysłu powstają meble, okna, drzwi, przedmioty użytkowe i dekoracyjne.



Ciekawe!

W dawnych czasach bednarstwo było niezwykle potrzebnym zawodem. Osoby trudniące się tym zajęciem wytwarzały bowiem wiele niezbędnych przedmiotów codziennego użytku, m.in. beczki, kadzie, maselnice, łopaty piekarskie, konewki, wiadra, wanienki. Przykładowo, produkowane przez bednarzy drewniane beczki służyły do kiszenia ogórków i kapusty, a także przechowywania zboża oraz różnego rodzaju alkoholi. Wraz z upowszechnieniem się naczyń metalowych, plastikowych czy ceramicznych zawód ten stracił swoje znaczenie. Obecnie bednarze wyrabiają głównie przedmioty dekoracyjne.

Ciekawe!

Piły stolarskie, umiejętnie wyginane i wprowadzane w wibracje za pomocą smyczka, pełnią funkcje instrumentów muzycznych.



Czy już umiesz?

- 1 Powiedz, które z ukazanych obiektów są wykonywane przez przedstawicieli wymienionych zawodów.

tracz

cieśla

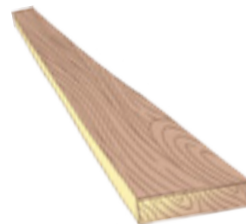
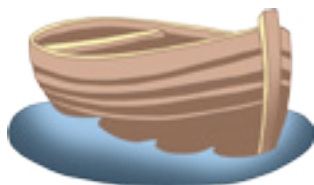
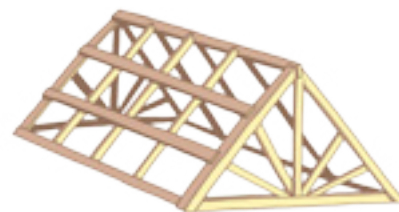
stolarz

szkutnik

drwal

kołodziej

bednarz



- 2 Przygotuj kartkę i ołówek. Napisz, jakie czynności należy wykonać, aby skonstruować stół. Określ kolejność działań i wymień niezbędne narzędzia.
- 3 Wyszukaj w internecie filmy prezentujące grę na pile.

2.3. Ramka na zdjęcie z elementami drewnianymi

Drewno od dawna jest materiałem wykorzystywanym do wykonywania dekoracyjnych przedmiotów użytkowych. Łatwe w obróbce, ogólnodostępne i tanie – idealnie nadaje się do tworzenia rękodzieła. Wytwórcy, rzemieślnicy, a nawet amatorzy używają drewnianych elementów do konstruowania lub ozdabiania różnych przedmiotów. Ty także potrafisz wykonać atrakcyjny drobiazg, który urozmaici wystrój mieszkania – ramkę na pamiątkową fotografię.

Zastanów się, jakich materiałów możesz użyć do wykonania pracy. W podręczniku znajdziesz przykładowy sposób zbudowania ramki. Postaraj się jednak stworzyć dekoracyjną konstrukcję według swojego pomysłu. Używaj różnych narzędzi – dzięki temu nauczysz się nimi posługiwać.

Zapoznaj się z planem pracy zamieszczonym w podręczniku i na jego podstawie zaplanuj własne działania. Uwzględnij potrzebne narzędzia i materiały. Zwróć uwagę na to, by kolejne czynności były możliwe do wykonania w pracowni szkolnej.

Podczas wykonywania zadań:

- przestrzegaj planu pracy,
- pilnuj porządku na stanowisku pracy,
- posługuj się narzędziami w sposób bezpieczny,
- oszczędnie gospodaruj materiałami.

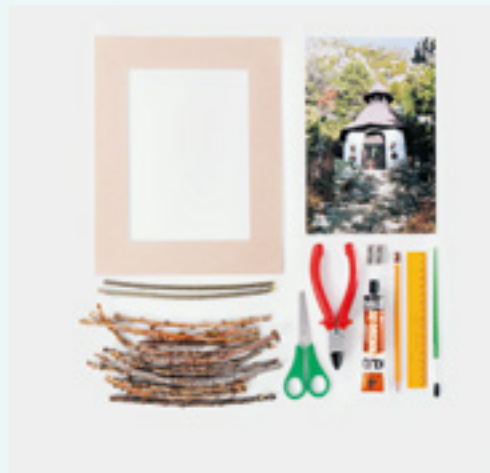
Pomoc

Gdy będziesz przestrzegać tych zasad, nauczysz się organizować swoją pracę. Uchronisz przed wypadkiem siebie oraz koleżanki i kolegów.

Krok po kroku

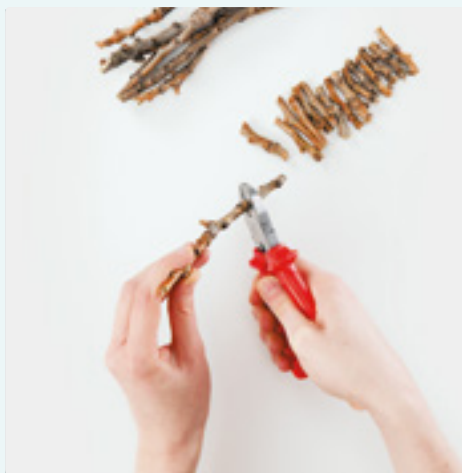
Ozdobna ramka na zdjęcie

Przygotuj: gałązki o średnicy ok. 0,3 cm, gałązkę lipy (lub innego miękkiego drzewa) grubości ołówka, ostrą temperówkę, pędzel, szczypce do cięcia, nożyce, linijkę, ołówek, klej stolarski typu wikol (gęsty), tekturkę formatu A5, zdjęcie, które chcesz umieścić w ramce, folię na stolik.

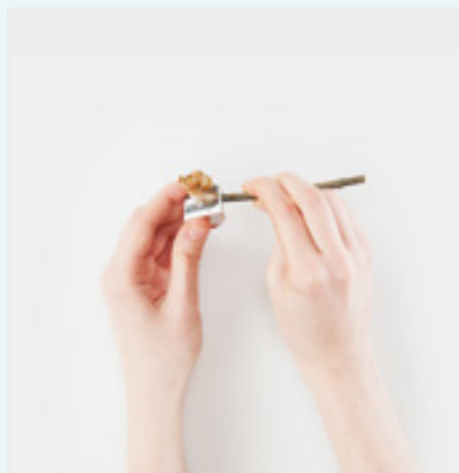


Krok po kroku

- 1 Wykonaj projekt rysunkowy.
- 2 Przygotuj ramkę – narysuj na tekturze formatu A5 margines o szerokości 4 cm, wzdłuż wszystkich krawędzi, a następnie wytnij wewnętrzną część.
- 3 Przytnij gałązki do długości przewidzianej w projekcie.
- 4 Zaostrz temperówką gałązkę lipy, a uzyskane wióry zwinij na kształt różyczek.
- 5 Przyklej zdjęcie po wewnętrznej stronie ramki.
- 6 Naklej gałązki na ramce.
- 7 Przyklej różyczki z wiórów w szczelinach między gałązkami.
- 8 Polakieruj ramkę.



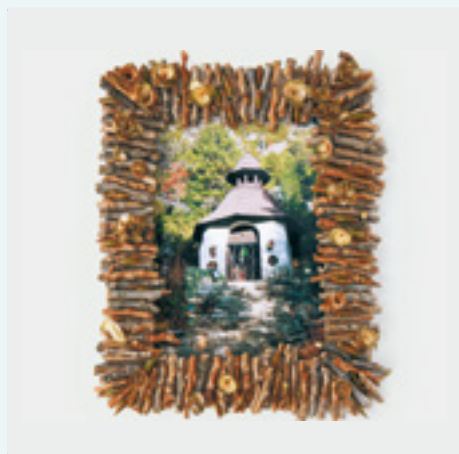
Potnij gałązki na odpowiednią długość za pomocą szczypiec do cięcia.



Strugaj temperówką świeżą, lipową gałązkę. Wióry zwinij spiralnie, aby nadać im kształt małych kwiatów.



Naklej na tekturkę przygotowane wcześniej elementy z drewna.



Po wyschnięciu możesz pokryć ramkę akrylowym lakierem do drewna.

2.4. Łączenie drewna

Rzemieślnik lub projektant, który tworzy przedmiot bądź konstrukcję z drewna, musi przewidzieć sposób połączenia poszczególnych elementów. W zależności od przeznaczenia przedmiotu i właściwości drewna dobiera rozwiązania zapewniające konstrukcji odpowiednią trwałość. Istotną rolę w wyborze metod łączenia odgrywa również zamierzony efekt estetyczny.

Metody łączenia drewna

Tradycyjny sposób, pozwalający zrezygnować z użycia łączników metalowych, to **łączenie na wpust i pióro (1)**. Polega na wycięciu w jednym elemencie wpustu, do którego wsuwa się pióro – wypukłą część drugiego elementu. Ważne jest, by odbywa łączone ze sobą fragmenty zachowywały te same proporcje i były precyzyjnie dopasowane.

Łączenie **z wykorzystaniem kołków (2)** jest niewidoczne na zewnątrz konstrukcji, dlatego pozwala na estetyczne scalenie dwóch części. Istotne w tej metodzie jest dokładne wyznaczenie miejsc nawiercenia otworów do montażu kołków. Dotyczy to oczywiście obydwu fragmentów, które planujemy połączyć. Kołki należy osadzić ciasno, a ich średnica powinna być nieco większa niż średnica otworów. Połączenie to wymaga dodatkowego wzmocnienia klejem.

Scalanie za pomocą **łączników ciesielskich (3)** to skuteczny sposób montażu drewnianych konstrukcji. Jest jednak mało estetyczny, dlatego stosuje się go w miejscach, gdzie metalowe połączenia są mało widoczne.



4.



5.



Łączenie **wkrętami** (4) polega na nawierceniu płytkich otworów w dwóch kawałkach drewna i połączeniu ich wkrętami. Jest to sposób dający możliwość ponownego rozłączenia elementów konstrukcji.

Łączenie przez **klejenie** (5) daje pewność trwałego zespolenia elementów. Polega na pokryciu łączonych powierzchni drewna warstwą kleju, złożeniu ich i dociśnięciu za pomocą ścisków stolarskich.

Łączenie **z użyciem gwoździ** (6) polega na scalaniu elementów odpowiednio dobranymi gwoździami. Warto przy tym pamiętać, aby nie wbijać gwoździ pod kątem prostym, gdyż może to osłabić połączenie. Przy łączeniu dwóch kawałków drewna trzeba wbić gwoździć najpierw w cieńszy element. Nie należy układać gwoździ wzdłuż tego samego słoja rocznego przyrostu, by nie spowodować rozszczepienia fragmentu drewna. Za pomocą gwoździ zespala się elementy, których wygląd jest nieistotny. Ten sposób łączenia daje bowiem mało estetyczny efekt końcowy.

6.

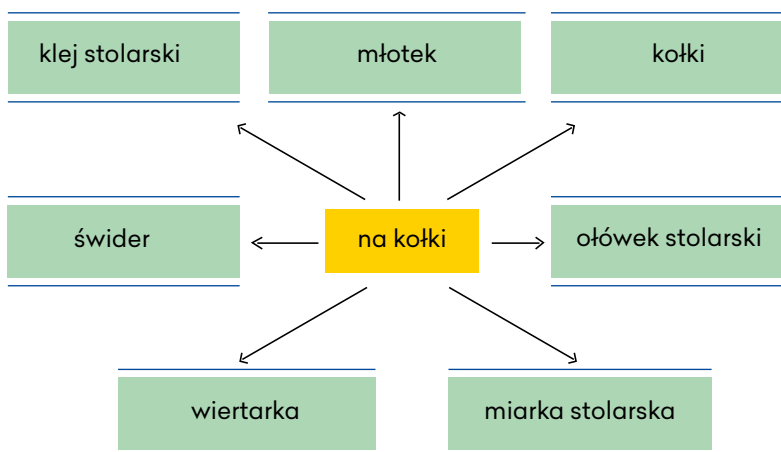


Czy już umiesz?

- 1 Wymień sposoby łączenia drewna. Odszukaj i wskaż odpowiednie przykłady w najbliższym otoczeniu, np. w sali lekcyjnej.
- 2 Przyjrzyj się rysunkom. Pokaż i nazwij materiały stosowane do łączenia drewna.



- 3 Przygotuj karton A3 i flamastry. Przypomnij sobie wiadomości o narzędziach stolarskich i poszukaj w internecie informacji na ten temat. Określ, jakich narzędzi i materiałów należy użyć, aby połączyć fragmenty drewna następującymi sposobami: na wpust i pióro, gwoździami, wkrętami, za pomocą łączników ciesielskich. Odpowiedzi przedstaw w formie graficznej (mapa myśli) na kartonie. Skorzystaj z zamieszczonego wzoru.



Ciekawe!

Historia gwoździ z metalu sięga czasów Cesarstwa Rzymskiego. Biblia wspomina o ich użyciu podczas budowy świątyni Salomona. Do końca XVII wieku gwoździe wykonywano ręcznie, początkowo z miedzi, później – ze stali. W Polsce maszyny do produkcji gwoździ pojawiły się w XIX wieku.



Spróbuj połączyć dwa drewniane elementy. Zastosuj jeden z poznanych sposobów. Zadanie wykonaj w domu pod opieką osoby dorosłej. Efekty i opis przebiegu swojej pracy zaprezentuj koleżankom i kolegom na najbliższych zajęciach technicznych.



Link do wiedzy

Drewno w sztuce i architekturze

Od tysięcy lat drewno jest wykorzystywane przez artystów i budowniczych. Wiele cennych dzieł i obiektów z drewna przetrwało do dnia dzisiejszego.

Drewno w sztuce

Drewno jest jednym z ulubionych materiałów rzeźbiarskich. Dzięki swoim właściwościom i trwałości świetnie nadaje się do wykonywania figur, zdobień, niepowtarzalnych przedmiotów. Powstają z niego nie tylko pojedyncze rzeźby, lecz także całe grupy figur, składające się niekiedy z setek postaci. Przykładem jest ołtarz Wita Stwosza, który znajduje się w kościele Mariackim w Krakowie.



Ołtarz Wita Stwosza, druga połowa XV w.



Fragment centralnej części ołtarza przedstawiający Matkę Boską z apostołami

Ten niezwykły ołtarz został wykonany z trzech gatunków drewna. Konstrukcję zrobiono z twardego drewna dębowego, tło z modrzewia, a figury z miękkiego drewna lipowego. Wszystkie elementy dzieła są polichromowane, czyli ozdobione wielobarwnymi farbami. Na ołtarzu artysta umieścił ponad 200 figur, najwyższe z nich mierzą 2,8 m wysokości. Dzieło ukazuje sceny z życia Maryi i Jezusa. Obok wzniosłych scen religijnych Wit Stwosz pokazał również życie codzienne współczesnych sobie mieszkańców Krakowa. Postacie są przedstawione bardzo realistycznie – widać zarówno ich piękno, jak i brzydotę czy ułomności.

Drewno jako budulec

W budownictwie drewno było i jest niezastąpione i chętnie wykorzystywane. Jest wytrzymałe, proste w obróbce, naturalne i zdrowe dla mieszkańców, a także skutecznie chroni przed zimnem. Nic więc dziwnego, że od stuleci stanowi jeden z podstawowych materiałów budowlanych. W dawnej Polsce powstało wiele drewnianych dworów i pałaców.



Drewniany pałac w Antoninie, pierwsza połowa XIX w.

Jednym z ciekawszych zabytków architektury drewnianej w naszym kraju jest pałac myśliwski książąt Radziwiłłów, wybudowany w latach 1822–1824. Obiekt ten znajduje się w Antoninie koło Ostrowa Wielkopolskiego. Należał do księcia Antoniego Radziwiłła. Został wzniesiony na bazie konstrukcji z drewna modrzewiowego, którą od strony wewnętrznej wypełniono cegłą. To wyjątkowe miejsce chętnie odwiedzały znane postacie. Przykładowo, w roku 1827 oraz 1829 w pałacu gościł młody Fryderyk Chopin. Na pamiątkę wizyt kompozytora w antonińskim pałacu co roku odbywa się Międzynarodowy Festiwal „Chopin w barwach jesieni”, w którym udział biorą najśłynniejsi pianiści z całego świata.



Koncert fortepianowy

● Odszukaj w internecie, jaka jest najwyższa drewniana budowla na świecie. Zapisz w zeszycie krótką notatkę o dziejach tego obiektu.



Podsumowanie działu 2.

1 Czy znasz te słowa? Wyjaśnij znaczenie każdego z nich.

drewno	bejcowanie	pirografia	bednarz
drwal	stolarz	strug	
kora	kłoda	piła	łyko
tarcica	sklejka	szkutnik	tarnik
			cieśla

2 Przygotujcie kartki, nożyce i pisaki. Utwórzcie dwuosobowe zespoły. Zagrajcie w zabawę *Prawda – fałsz*. Ułóżcie zdania zawierające prawdziwe i fałszywe informacje na temat wyrobów drzewnych oraz ich zastosowania, np.:



Fornir to arkusze drewna, których grubość nie przekracza 1 mm, służące do oklejania płyt meblowych.

zdanie prawdziwe

Sklejki to arkusze drewna, których grubość nie przekracza 1 mm, służące do oklejania płyt meblowych.

zdanie fałszywe

Strug służy do wygładzania powierzchni drewna.

zdanie prawdziwe

Drewno łączy się przy użyciu wiertarki.

zdanie fałszywe

Przygotowane wypowiedzenia lider zespołu odczytuje wybranej grupie. Jej członkowie po naradzie udzielają odpowiedzi:

„**TAK**”, jeżeli prezentowane zdanie jest prawdziwe.

„**NIE**”, jeżeli prezentowane zdanie jest fałszywe. Taka odpowiedź wymaga uzasadnienia, np.: Ponieważ sklejki powstają przez sklepanie cienkich, krzyżujących się warstw okleiny drewnianej i zazwyczaj są znacznie grubsze niż 1 mm”.

Punktowanie odpowiedzi:

prawidłowa odpowiedź – 2 punkty; odpowiedź prawidłowa, ale udzielona dzięki skorzystaniu z podręcznika – 1 punkt; błędna odpowiedź – 0 punktów.

Sugestia

Aby sprawnie przeprowadzić zabawę, wybierzcie osoby pełniące funkcje organizacyjne:

lidera – zadającego pytania, sekretarza – notującego liczbę punktów, strażnika czasu – odmierzającego czas przewidziany na udzielenie odpowiedzi.

3. Wychowanie komunikacyjne

- Co oznaczają najważniejsze terminy z zakresu ruchu drogowego?
- Jak bezpiecznie przejść przez jezdnię?
- Z jakich elementów składa się rower i jakie są rodzaje rowerów?
- W jaki sposób należy dbać o rower, w co go wyposażać i jak zabezpieczyć?
- Jakich zasad trzeba przestrzegać, by poruszać się na rowerze bezpiecznie?
- Co oznaczają poszczególne sygnały świetlne oraz znaki drogowe?
- Jakie są zasady ruchu rowerów?
- Jak prawidłowo wykonywać manewry na drodze?
- W jaki sposób należy zachować się na różnych typach skrzyżowań?
- Jak postępować w razie wypadku drogowego?

Tego się dowiesz!





Grupa MAC S.A.
ul. Witosa 76
25-561 Kielce

www.mac.pl



880326