

6

Lech Łabecki
Marta Łabecka

Jak to działa?

PODRĘCZNIK DO TECHNIKI
DLA KLASY SZÓSTEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ



Twoje mocne strony

Droga Nowa Ero,

Nigdy bym nie publikowała publicznie książek wydawnictw, które działają na uczciwych zasadach.

Wasza firma jednak promuje masowy dodruk, całkowicie niepotrzebnych książek, które mogłyby zastąpione wersjami elektronicznymi!

Co prawda e-booki są dostępne na waszej stronie, jednak:

- W przeciwieństwie do fizycznej książki, licencja na e-book kończy się po roku. Oznacza to, że jeżeli moja córka chciałaby powtórzyć sobie całą wiedzę do matury, musiałabym jej kupić wszystkie wasze książki od nowa.
- Waszych e-booków nie da się pobrać! Wymagają one dostęp do internetu, co uniemożliwia ich użycie na naszej wsi, gdzie zasięg jest ograniczony.
- Wasze e-booki sprzedawane są **po tej samej (albo wyższej) cenie** co regulame książki. Cena e-booka powinna być niższa, gdyż e-booki wymagają elektronicznego czytnika (tabletu)!

Czas rozpocząć nową erę (o ironio), w której papier nie jest beczelnie marnowany dla pieniędzy. Przedstawiam e-book, który spełnia wszystkie oczekiwania uczniów.

Dbajmy o środowisko, zróbmy to dla młodych pokoleń.

Jak to działa?

W klasie 6 z podręcznikiem „Jak to działa?” poznasz świat nowoczesnej techniki i dowiesz się, w jaki sposób obsługiwać urządzenia techniczne. Nauczysz się także, jak wykonywać rysunki brył w postaci rzutów na płaszczyźnie i w przestrzeni. Poznasz reguły opisywania wymiarów na rysunkach technicznych. Potrzebne umiejętności zdobędziesz dzięki zadaniom o urozmaiconej formie.

ZABAWA

to ćwiczenie, które wykonasz wspólnie z koleżankami i kolegami z klasy.

Pod hasłem

WARTO WIEDZIEĆ

znajdziesz dodatkowe wiadomości.

Instrukcje

To takie proste!

krok po kroku pokażą ci, jak własnoręcznie wykonać prace z różnych materiałów.

INFOGRAFIKA

w atrakcyjny sposób prezentuje ważne zagadnienia.

TO CIEKAWIE

zawiera informacje, które mogą cię zainteresować.

Ciekawe

ĆWICZENIA

rozwijają niezbędne umiejętności.

EKOWIADOMOŚĆ

zawiera informacje, dzięki którym poszerzysz swoją wiedzę na temat ochrony środowiska.

Umiejętność samodzielnego planowania pracy zdobędziesz dzięki ćwiczeniom

Czy już potrafisz?

Inne elementy podręcznika

- W ćwiczeniu **MAM POMYSŁ** możesz wykazać się pomysłowością.
- Ćwiczenia **SPRAWDŹ SIĘ** pomogą ci uporządkować zdobyte wiadomości.

Pamiętaj, że podręcznik, który masz przed sobą, będzie służył także twoim młodszym koleżankom i kolegom w kolejnych latach. Dbaj o niego, nie pisz w nim, zadania rozwiąż w zeszyte przedmiotowym.

SPIS TREŚCI

I Technika w najbliższym otoczeniu

1. Na osiedlu	6
2. Dom bez tajemnic	8
3. W pokoju nastolatka	14
To takie proste! – Kokarda na Święto Niepodległości	18
4. Instalacje i opłaty domowe	20
To takie proste! – Dekoracyjna kula świetlna	26
5. Domowe urządzenia elektryczne	28
6. Nowoczesny sprzęt na co dzień	36
To umiem!	38

II Rysunek techniczny

1. Rodzaje rysunków technicznych	40
2. Rzuty prostokątne	42
3. Rzuty aksonometryczne	46
4. Wymiarowanie rysunków technicznych	48
To umiem!	52

III ABC współczesnej techniki

1. Elementy elektroniki	54
To takie proste! – Sekrety elektroniki	56
2. Nowoczesny świat techniki	60
To umiem!	64

Rozdział I

Technika w najbliższym otoczeniu

W tym rozdziale

1. Na osiedlu
2. Dom bez tajemnic
3. W pokoju nastolatka
 - To takie proste! – Kokarda na Święto Niepodległości
4. Instalacje i opłaty domowe
 - To takie proste! – Dekoracyjna kula świetlna
5. Domowe urządzenia elektryczne
6. Nowoczesny sprzęt na co dzień
 - To umiem! – Podsumowanie

Dawniej i dziś



Telefon Bella, druga
połowa XIX wieku



Telefon, 1890 rok



Telefon, połowa
XX wieku



Telefon komórkowy,
lata 20. XXI wieku

1

Na osiedlu

- plan osiedla
- budynki i obiekty na osiedlu

WARTO WIEDZIEĆ

Na osiedlach często możesz zauważyć znak D-40 (strefa zamieszkania). W tej strefie pieszy ma pierwszeństwo przed pojazdami.



? Jakie budynki i obiekty powinny, twoim zdaniem, znaleźć się na osiedlu?

Idealne osiedle

Osiedle jest idealnym miejscem do zamieszkania, jeżeli są na nim budynki i obiekty, z których korzysta się na co dzień. Oprócz budynków mieszkalnych powinny się tam znajdować m.in. sklepy, przedszkola, szkoły czy przychodnia lekarska i apteka. Dobrze również, jeśli na osiedlu istnieją place zabaw, parki, tereny zielone, ścieżki rowerowe oraz parkingi. O osiedlu wyposażonym w ten sposób mówi się, że jest funkcjonalne.

ĆWICZENIE 1

Wyjaśnij, czym charakteryzuje się funkcjonalne osiedle.

ĆWICZENIE 2

Poszukaj w różnych źródłach planu swojej miejscowości. Na podstawie legendy planu wymień obiekty znajdujące się w najbliższej okolicy twojego domu.

MAM POMYSŁ

Odpowiedz na pytanie: „W jaki sposób można udoskonalić twoje osiedle?”. Wnioski zapisz w zeszycie. Swoje spostrzeżenia przedstaw w klasie.

ZABAWA

Wcielcie się w role architektów i zaprojektujcie idealne osiedle.

- Utwórzcie cztery grupy. Niech każda z drużyn wypisze nazwy obiektów i innych miejsc, które powinny znaleźć się na osiedlu, aby było ono funkcjonalne i przyjazne dla mieszkańców. Pamiętajcie o potrzebach wszystkich osób – młodszych i starszych.
- Porównajcie swoje propozycje na forum klasy. Następnie przyporządkujcie poszczególne obiekty danym zespołom.
- Niech każda grupa narysuje na dużym arkuszu papieru plan części osiedla. Trzeba uwzględnić na nim wyznaczone budynki i tereny.
- Połączcie gotowe prace, tak aby utworzyły plan idealnego osiedla.



Osiedle dla każdego

Nowoczesne osiedla to nie tylko domy, lecz także wiele obiektów o różnych funkcjach. Mają one zapewniać mieszkańcom wygodę i bezpieczeństwo. Nie mniej ważne są podziemne instalacje, które dostarczają energię elektryczną, wodę i gaz, oraz światłowody przesyłające sygnał telefonii cyfrowej, szybkiego internetu i telewizji cyfrowej.



Rowery miejskie
i ścieżki rowerowe



Sklepy i usługi



Szkoła i przedszkole



Monitoring



Segregacja śmieci



Plac zabaw

Praca z infografiką

- 1 Wymień instalacje występujące na osiedlu. Wyjaśnij, dlaczego umieszcza się je pod ziemią.
- 2 Odszukaj w internecie lub innych źródłach informacje o ułatwieniach, które pomagają osobom z niepełnosprawnościami (np. niewidomym lub na wózkach inwalidzkich) poruszać się po mieście.

2

Dom bez tajemnic

- rodzaje budynków mieszkalnych
- projektowanie i budowa domu oraz dokumentacja techniczna
- elementy konstrukcyjne budowli
- inteligentne zarządzanie domem

? Jak wyglądają domy, których jest najwięcej w okolicy twojego miejsca zamieszkania?

Dom – bezpieczeństwo i wygoda

Dom daje człowiekowi przede wszystkim schronienie. Spędza się w nim dużą część życia. Dlatego ważne jest, aby był nie tylko bezpieczny, lecz także wygodny, nowoczesny i wyposażony w urządzenia poprawiające komfort życia. Podczas wyboru miejsca zamieszkania warto zwrócić uwagę zarówno na to, jak wygląda budynek, jak i na okolicę, w której on się znajduje.

ĆWICZENIE 1

Przyjrzyj się fotografiom budynków. Następnie wykonaj polecenia.



1. Podaj cyfrę oznaczającą typ budynku najbardziej przypominający dom, w którym mieszkasz.
2. Wskaż domy przeznaczone do zamieszkania przez więcej niż jedną rodzinę.
3. Wymień zalety i wady mieszkania w poszczególnych rodzajach domów.

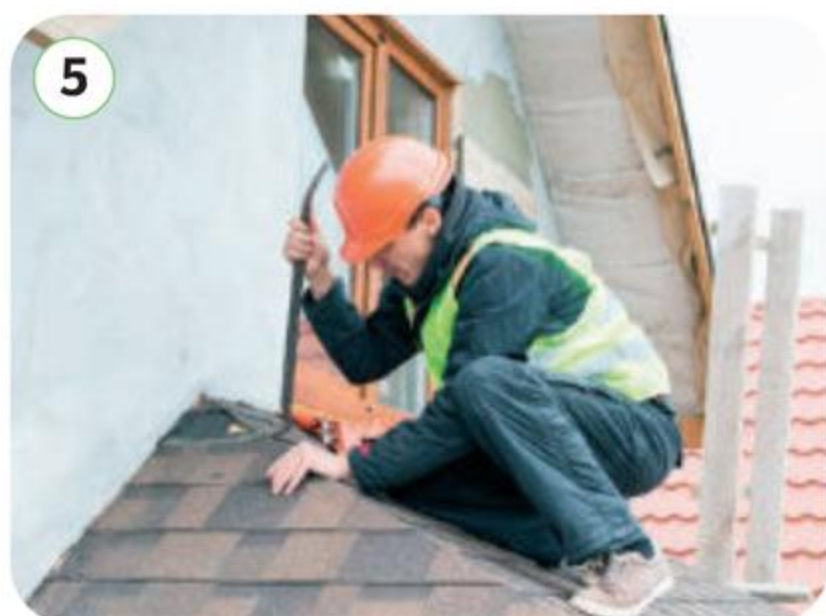
Na budowie

Domy różnią się wielkością i kształtem, jednak budowa każdego z nich przebiega w podobny sposób. Poszczególne etapy pracy są wykonywane przez różnych specjalistów. **Architekt** tworzy projekt budynku. **Geodeta** przeprowadza pomiar gruntów, na których stanie dom. Następnie **robotnicy budowlani** kopią dół pod fundamenty. **Murarz** wznosi ściany, a **cieśla** buduje drewnianą konstrukcję dachową. Pokrycie dachu wykonuje **dekarz**. Kiedy mury i dach są już gotowe, **monter** wstawia okna i drzwi.

Ostatni etap budowy domu odbywa się już w zamkniętym pomieszczeniu. **Elektryk** wykonuje instalację elektryczną, a **hydraulik** montuje instalacje: wodną, kanalizacyjną i centralnego ogrzewania.

ĆWICZENIE 2

Podaj nazwy zawodów wykonywanych przez osoby pokazane na zdjęciach. Wyjaśnij, na czym polega praca każdej z tych osób.



EKOWIADOMOŚĆ

Kolektory słoneczne

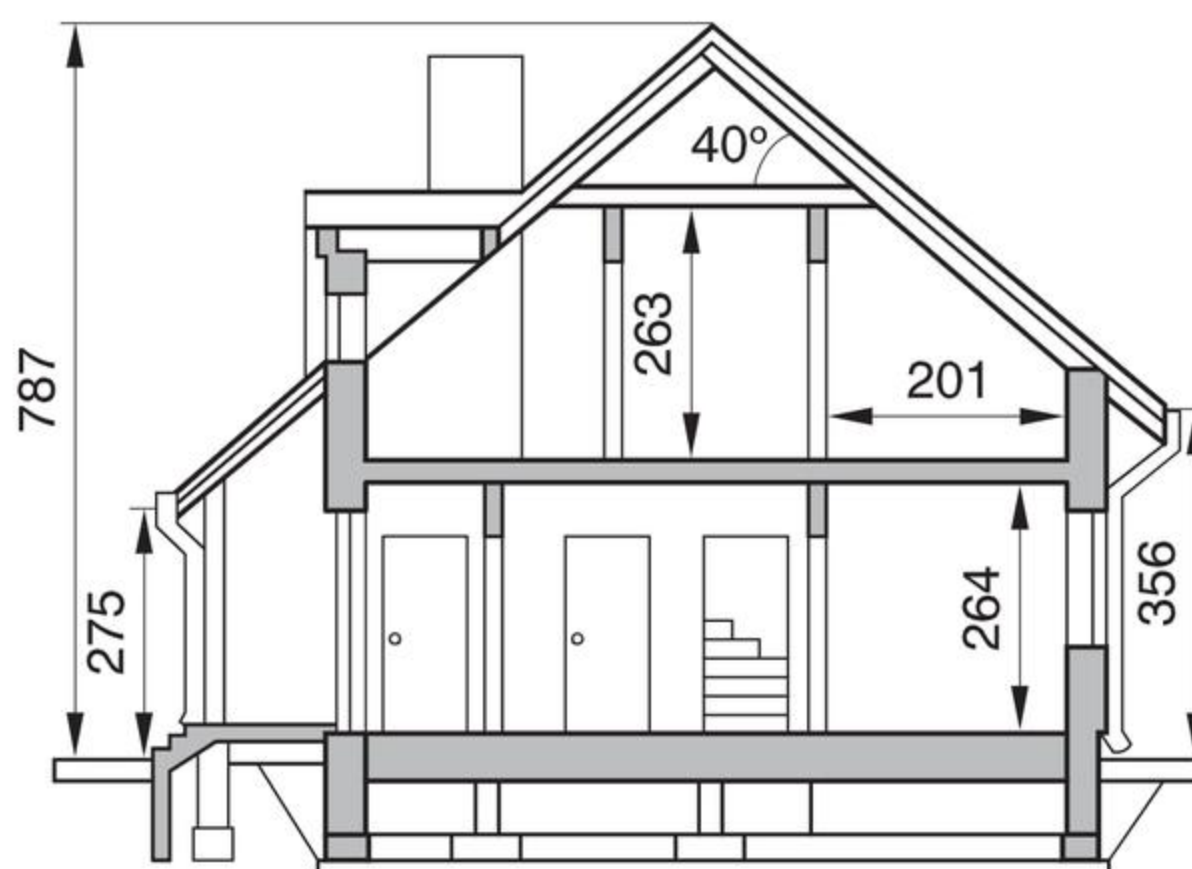
umieszcza się najczęściej na dachach budynków. Pochłaniają promienie słońca i ogrzewają przepływającą pod kolektorami wodę, której później używa się do ogrzania domu czy do mycia. Kolektory są ekologiczne, gdyż nie zanieczyszczają środowiska, i energooszczędne, ponieważ obniżają koszty ogrzewania.



Projektowanie domu

Aby mógł powstać nowy budynek, najpierw architekt musi go zaprojektować i przygotować odpowiednią dokumentację. W dokumentacji technicznej wykorzystuje się **rysunek techniczny** budowlany. Podstawowymi sposobami przedstawiania na takim rysunku szczegółów budowy są rysunki elewacji oraz przekroje pionowe i poziome. **Przekrój pionowy** pokazuje poszczególne kondygnacje budynków, a **przekrój poziomy** – układ pomieszczeń na danej kondygnacji oraz ich wyposażenie.

Przekrój pionowy budynku (wymiary podane w cm)

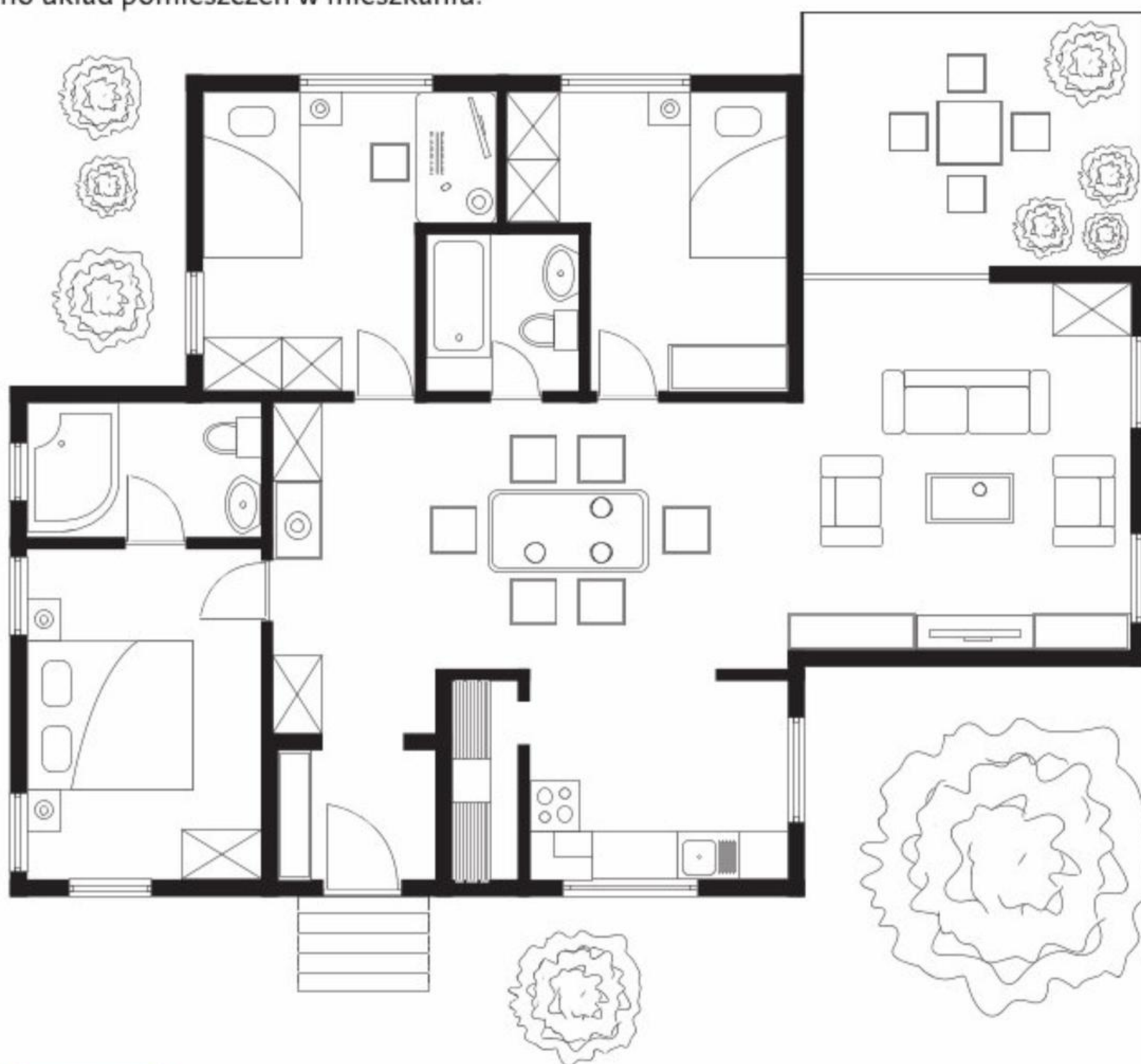


ĆWICZENIE 3

Wyjaśnij, w jakim celu sporządza się dokumentację techniczną budynku.

Przekrój poziomy mieszkania

W każdym budynku znajdują się mniejsze i większe pomieszczenia o różnym przeznaczeniu. Architekt dokładnie zaplanował ich podział, powierzchnie i wymiary. Poniżej znajduje się przykład rysunku technicznego budowlanego, na którym przedstawiono układ pomieszczeń w mieszkaniu.

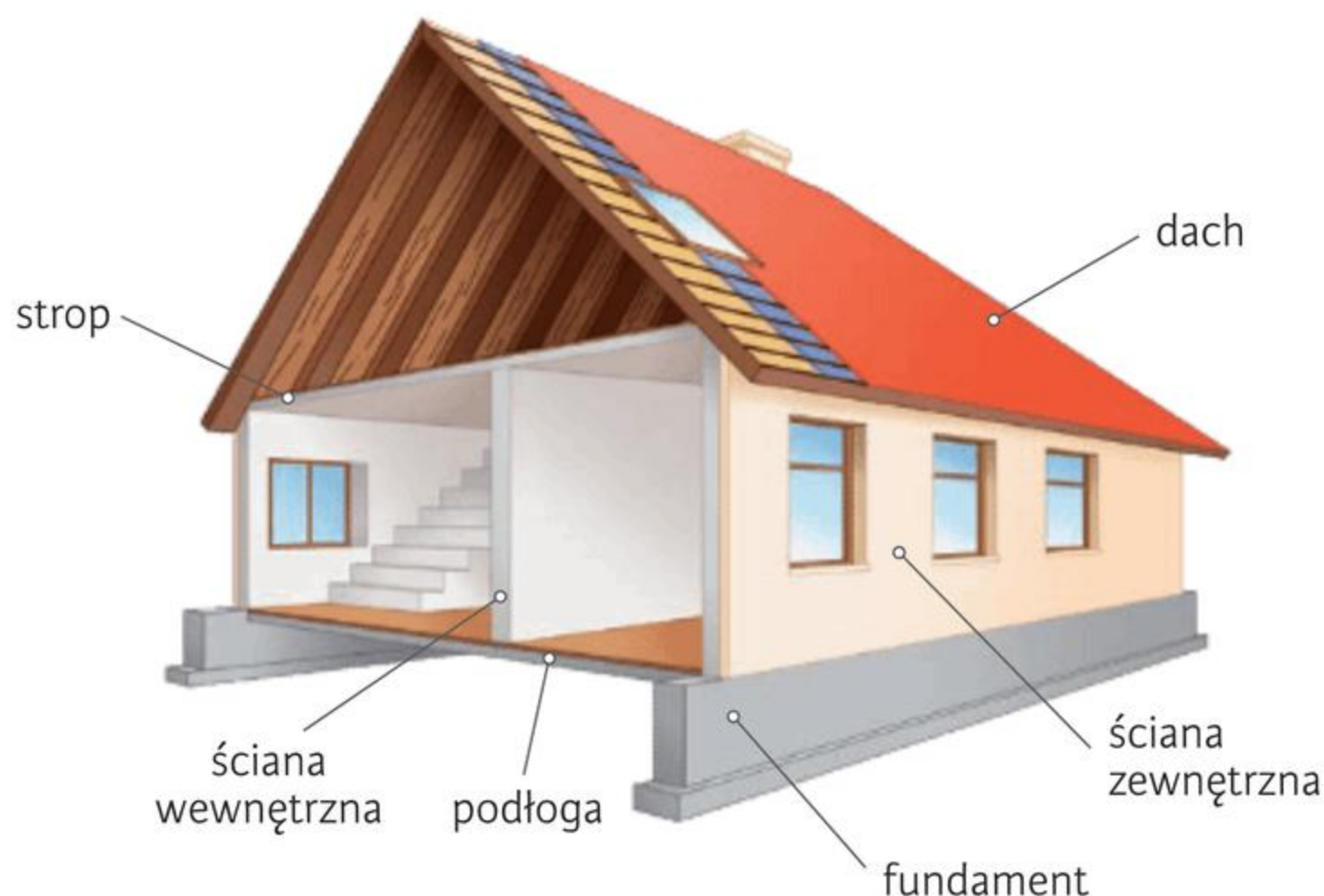


Zadanie

- 1 Przeanalizuj przedstawiony na rysunku poziomy przekrój mieszkania. Zapisz w zeszycie, z jakich pomieszczeń się ono składa.
- 2 Wyjaśnij, w jakim celu stosuje się znaki i symbole graficzne na rysunkach technicznych budowlanych.

ĆWICZENIE 4

Przyjrzyj się ilustracji przedstawiającej elementy konstrukcyjne budynku. Następnie odczytaj zdania pod ilustracją, wybierając właściwe wyrazy.



Strop / Fundament to część budowli osadzona w ziemi, przenosząca na grunt obciążenia działające na budynek.

Ściany wewnętrzne / Ściany zewnętrzne izolują wnętrze domu od wpływu czynników atmosferycznych i hałasu.

Schody / Ściany wewnętrzne rozdzielają poszczególne pomieszczenia wewnątrz budynku.

Fundament / Podłoga jest płaszczyzną, po której się chodzi i na której stoją sprzęty.

Ściany zewnętrzne / Schody umożliwiają przemieszczanie się między poszczególnymi kondygnacjami budynku.

Dach / Strop ochrania budowlę od góry przed działaniem czynników atmosferycznych.

EKOWIADOMOŚĆ

Coraz więcej firm zajmujących się budową domów ma w swojej ofercie domy ekologiczne. Wykonuje się je z drewnianych bali. Drzwi, okna, podłogi czy schody również są w nich zrobione z drewna. Takie budynki są przyjazne dla człowieka i środowiska.



Inteligentny dom

Nowoczesne domy i mieszkania są wyposażone w inteligentne systemy, którymi można zarządzać przez internet za pomocą smartfona lub komputera. Dzięki nim steruje się zdalnie zamykaniem drzwi, bram lub rolet, ustawia dogodną dla nas temperaturę bądź programuje nagranie ulubionego filmu.

Kontrolowanie i regulacja temperatury w pomieszczeniach

Sterowanie oświetleniem z dowolnego miejsca na świecie, programowanie rodzaju i natężenia światła w zależności od potrzeb domowników

Możliwość sterowania roletami okiennymi oraz ustalania godzin, kiedy będą otwarte lub zamknięte

Sterowanie sprzętem AGD i RTV, nagrywanie filmów, programowanie pralki, kuchenki lub zmywarki, włączanie i wyłączanie urządzeń

Ustawienie alarmu, możliwość połączenia systemu alarmowego z kamerami

Praca z infografiką

- 1 Przeanalizuj ilustrację z zaznaczonymi elementami inteligentnego domu i napisz w zeszycie, jakich urządzeń dotyczą.
- 2 Wybierz jedną z funkcji inteligentnego domu i omów na forum klasy, w jaki sposób poprawia ona komfort życia.

3

W pokoju nastolatka

- planowanie umeblowania i wyposażenia pokoju ucznia
- kreatywne urządzenie i dekorowanie pokoju

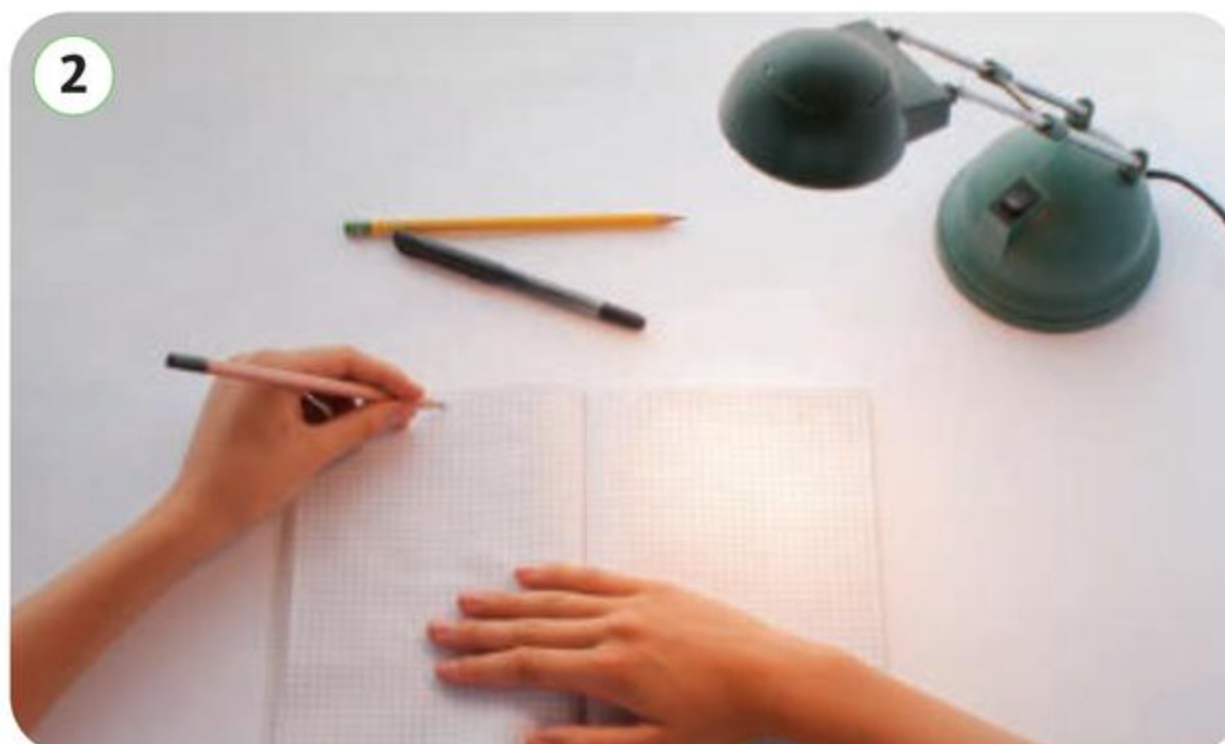
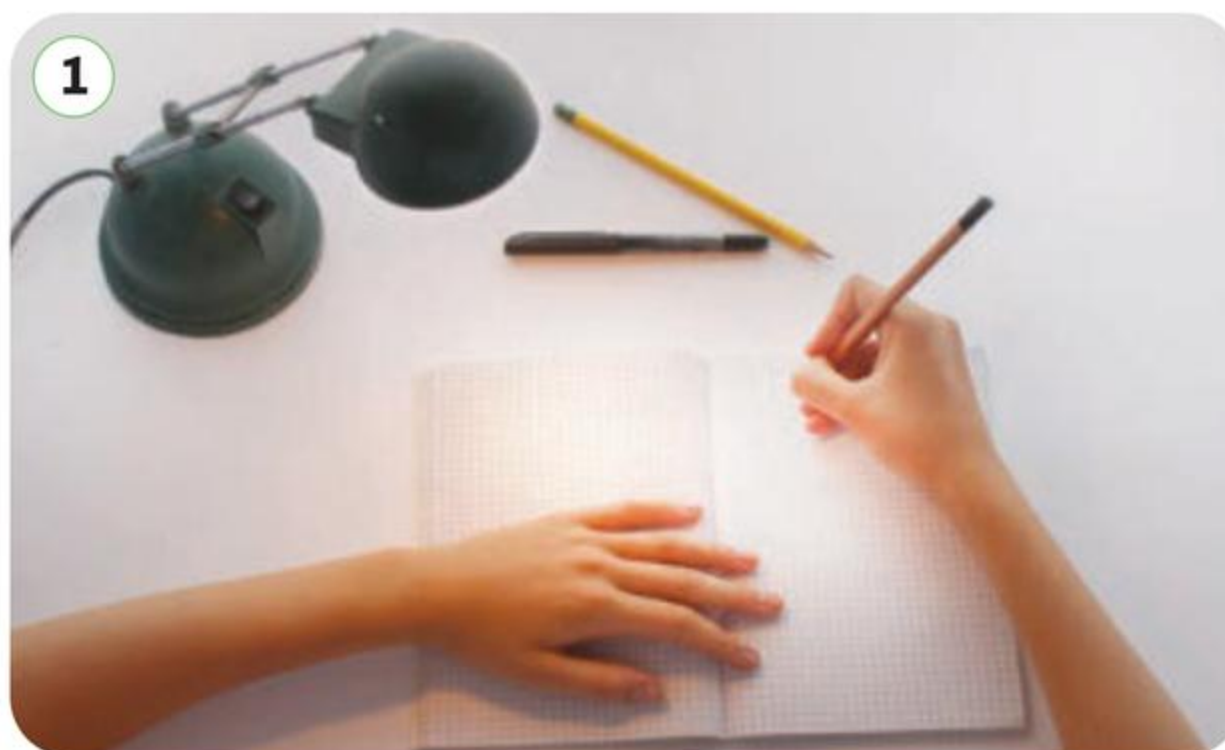
? Co powinno się znaleźć w pokoju nastolatka?

Pokój ucznia

Pokój ucznia przeważnie pełni wiele funkcji. Służy do nauki, zabawy, spotkań z koleżankami i kolegami, jest też sypialnią. Zdarza się, że w jednym pokoju mieszka dwoje, a nawet więcej rodzeństwa. Dlatego pomieszczenie to należy urządzić w przemyślany sposób. Szczególnie dużo uwagi trzeba poświęcić organizacji miejsca pracy. Źle oświetlone i niedostosowane do wzrostu biurko może bowiem być przyczyną trudności w nauce.

ĆWICZENIE 1

Na podstawie zdjęć opisz w zeszycie, jak powinno być oświetlone biurko osoby praworęcznej, a jak – leworęcznej.



WARTO WIEDZIEĆ



Lampka stojąca na biurku powinna oświetlać blat z wysokości około 35 cm. Należy ustawić ją tak, aby światło nie raziło w oczy.

Biurko i krzesło muszą być dostosowane do wzrostu użytkownika. Siedzisko krzesła i blat biurka powinny znajdować się na takiej wysokości, aby osoba siedząca mogła trzymać ręce i nogi zgięte pod kątem prostym. Stopy powinny być oparte na podłodze.

ĆWICZENIE 2

Zapoznaj się z informacjami zebranymi w tabeli. Następnie w domu zmierz swoje biurko i krzesło. Sprawdź, czy wysokość tych mebli jest odpowiednia dla osób twojego wzrostu. Zapisz w zeszycie wyniki pomiarów i wnioski.

Wzrost	Wysokość biurka	Wysokość krzesła
113–127 cm	52 cm	30 cm
128–142 cm	58 cm	34 cm
143–157 cm	64 cm	38 cm
158–172 cm	70 cm	42 cm
powyżej 173 cm	76 cm	46 cm

ĆWICZENIE 3

Narysuj w zeszycie plan swojego pokoju. Zastanów się, w jaki sposób można zmienić układ mebli i sprzętów, aby był jak najbardziej praktyczny.

MAM POMYSŁ

Zaprojektuj wnętrze pokoju swoich marzeń. Skorzystaj z internetu, czasopism lub folderów ze sklepu meblowego.

- Na dużym arkuszu papieru przedstaw w postaci planu usytuowanie wszystkich sprzętów, które znajdują się w pomieszczeniu.
- Dołącz do projektu zdjęcia wybranych przez siebie mebli.
- Określ kolor ścian pomieszczenia.
- Ustal, jak udekorujesz pokój.

Pokój ucznia

Najlepiej rozplanować pokój ucznia w taki sposób, aby składał się z kilku stref przeznaczonych do różnych czynności.

Strefa odpoczynku

Aby dobrze wypocząć, potrzeba wygodnego i odpowiednio usytuowanego łóżka. Na przykład sofa i tapczan powinny być ustawione tak, aby można było je swobodnie rozkładać.

Strefa nauki

W tej części pokoju najważniejsze są biurko oraz wygodne krzesło z możliwością regulacji wysokości siedziska i oparcia. Należy też zadbać o właściwe oświetlenie.

Strefa zabawy

Nawet jeżeli pokój jest mały, warto wygospodarować w nim miejsce, w którym można się zrelaksować po nauce oraz rozwijać swoje zainteresowania.

Praca z infografiką

- 1 Wyjaśnij, w jaki sposób powinna być zagospodarowana część pokoju przeznaczona do nauki.
- 2 Wymień niezbędne elementy wyposażenia pokoju ucznia.

Nowe życie starych mebli

Często marzymy o tym, żeby nasz pokój, w którym spędzamy dużo czasu, był funkcjonalny, nowoczesny i modny. Dobrym pomysłem będzie wyposażenie go w samodzielnie odnowiony mebel, np. biurko, półkę lub szafkę. Takie przedmioty możesz wyszukać w swoim najbliższym otoczeniu, np. u babci na strychu czy w piwnicy.

Renowacja mebli nie jest trudna, a radość ze stworzenia czegoś nowego może dać dużo satysfakcji. Starym sprzętom warto nadać nowe życie, a – co najważniejsze – można to zrobić samodzielnie.

WARTO WIEDZIEĆ

Renowacja to odświeżanie lub odnawianie mebli.

Konserwacja to zabiegi mające na celu utrzymanie mebli w dobrym stanie.

JAK ODNOWIĆ STARY MEBEL?

1 Rozkręć mebel na najmniejsze części – odkręć drzwiczki i zawiasy, wyjmij szuflady, wykręć uchwyty.

2 Umyj dokładnie mebel przy użyciu płynu do naczyń.

3 Oceń stan powierzchni

- W przypadku ubytków – wypełnij je szpachlą.
- Jeśli są odpryski farby – oczyść mebel za pomocą papieru ściernego lub gąbki szlifierskiej.
- Jeśli powłoki mebla są nienaruszone – wystarczy mebel zmatowić.

4 Oczyść mebel z pyłu – możesz użyć do tego odkurzacza bądź zmiotki, a następnie przetrzeć mebel wilgotną, dobrze wyciśniętą szmatką.

5 Pomaluj mebel na wybrany kolor. Użyj do tego nietoksycznej i szybkoschnącej farby do drewna. Jeśli chcesz wydobyć piękno czystego drewna, pomaluj mebel bejcą lub bezbarwnym lakierem.

6 Nanieś na blat kilka warstw lakieru – chroni przed uszkodzeniami mechanicznymi.

7 Dodaj coś od siebie – możesz np. wymienić uchwyty lub okleić dekoracyjnie fronty.



ĆWICZENIE 4

Wymień narzędzia i materiały niezbędne do przeprowadzenia renowacji mebli.

MAM POMYSŁ

Zorganizujcie w szkole konkurs „Dawniej potrzebne, dzisiaj ciekawe” polegający na przygotowaniu wystawy starych narzędzi ręcznych i elektrycznych oraz różnych dawnych przyborów codziennego użytku. Na podstawie tych eksponatów omówcie, w jakich dziedzinach postęp techniczny nastąpił najszybciej. Pamiętajcie o przygotowaniu regulaminu konkursu.

To takie proste!

Co będzie potrzebne?

- biały karton
- czerwona wstążka (ok. 1 m)
- biała wstążka (ok. 50 cm)
- cyrkiel
- plaster
- agrałka
- klej
- nożyczki

Kokarda na Święto Niepodległości

Narodowe Święto Niepodległości warto uczcić poprzez samodzielne wykonanie kokardy (zwanej także rozetą narodową lub kotylionem) w barwach narodowych. Dzięki agrałce będzie ją można przypiąć do ubrania.

Wykonaj zadanie zgodnie z przedstawioną instrukcją. Na zakończenie każdego etapu określ, ile czasu zajęła ci jego realizacja.



Krok po kroku

1



Na kartonie za pomocą cyrkla narysuj koło o średnicy 8 cm, a w jego środku – koło o średnicy 3 cm. Utworzony w ten sposób pierścień będzie podstawą twojej kokardy narodowej.

2



Obok na kartonie dorysuj jeszcze dwa koła o średnicy po 4 cm. Wytnij wszystkie narysowane elementy.

3



Owiń kartonowy pierścień czerwoną wstążką.

WSKAZÓWKA

Będzie ci łatwiej wycinać koła, jeśli złożysz kartkę na pół.



Do jednego z kół o średnicy 4 cm przyklej białą i czerwoną wstążkę w taki sposób, żeby biała wstążka znajdowała się po lewej stronie.



Z jednej strony kokardy naklej koło bez wstążek. Z jej drugiej strony naklej koło ze wstążkami.



Następnie za pomocą plastra przymocuj agrafkę, dzięki której będzie możliwe przypięcie kokardy do ubrania.

Czy już potrafisz?

Wykonaj ramkę, którą będzie można wykorzystać podczas dekoracji klasy, np. z okazji Święta Niepodległości. Możesz skorzystać z przedstawionego wzoru lub wprowadzić do projektu zmiany, które sprawią, że twoja praca będzie oryginalna.

- Zaplanuj, z czego i w jaki sposób wykonasz ramkę oraz jak ją ozdobisz.
- Zanotuj wnioski w punktach: „Co będzie potrzebne?” i „Krok po kroku”.
- Obok opisu każdego działania podaj informację o tym, ile czasu zajmie jego realizacja.
- Wykonaj ramkę według przygotowanych notatek. Na zakończenie oceń swoją pracę.



4

Instalacje i opłaty domowe

- budowa i zasady działania instalacji mieszkaniowych: wodnej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania, gazowej i elektrycznej
- odczytywanie wskazań liczników
- obwody elektryczne

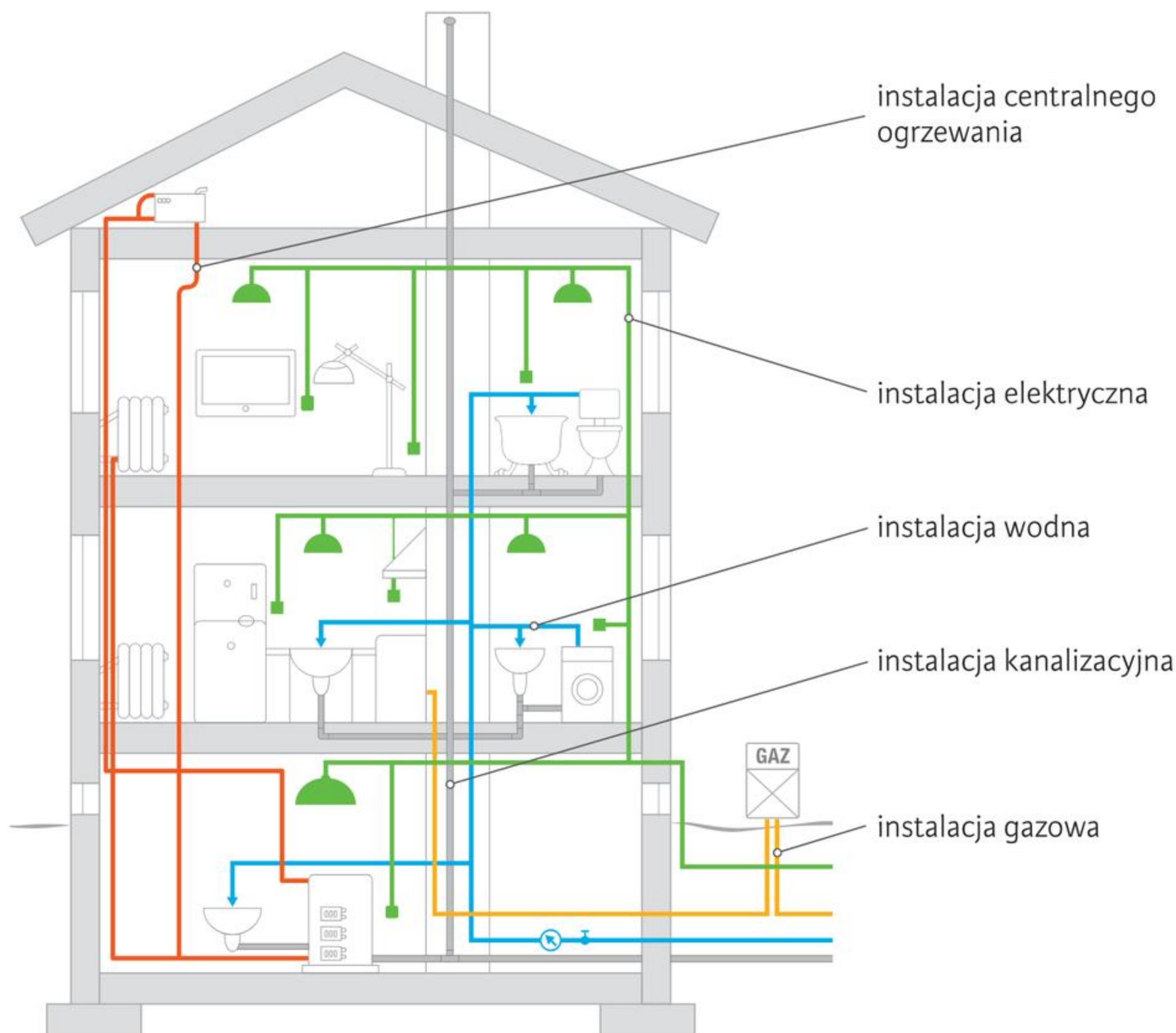
? Jakie prace związane z budową domu wykonują hydraulik i elektryk?

Rodzaje instalacji domowych

Każdy dom jest wyposażony w **instalacje**, dzięki którym jego mieszkańcom żyje się wygodnie. Już na etapie projektowania planuje się rozmieszczenie urządzeń i przewodów. Umożliwiają one oświetlenie i ogrzanie budynku, doprowadzają wodę oraz gaz, a także odprowadzają ścieki. Te instalacje montuje się w trakcie wznoszenia budowli.

ĆWICZENIE 1

Przeanalizuj rysunek. Wyjaśnij w zeszycie, do czego służy każda z instalacji.



Skąd się bierze woda w kranie?

Części instalacji wodnej i kanalizacyjnej znajdujące się poza budynkiem przebiegają pod ziemią. Do każdego domu dochodzi zazwyczaj jeden przewód, od którego w górę budynku biegnie główna rura. Jej licznymi rozgałęzieniami woda dociera do określonych pomieszczeń. Natomiast ścieki są odprowadzane rurami kanalizacyjnymi.

ĆWICZENIE 2

Dowiedz się, gdzie w twojej okolicy znajduje się oczyszczalnia ścieków lub dokąd wywozi się ścieki kanalizacyjne z szamba.

ĆWICZENIE 3

Wyszukaj w internecie lub w innych dostępnych źródłach informacje, jak działa oczyszczalnia ścieków.

Jak odczytać wskazania licznika wody?

W skład większości instalacji domowych wchodzi liczniki umożliwiające pomiar zużycia prądu, wody czy gazu. Liczniki wody, zwane wodomierzami, znajdują się w głównym pionie doprowadzającym wodę do mieszkania. Pobór jest na nich określany w metrach sześciennych (w skrócie: m^3). Niebieski licznik mierzy zużycie wody zimnej, a czerwony – ciepłej.

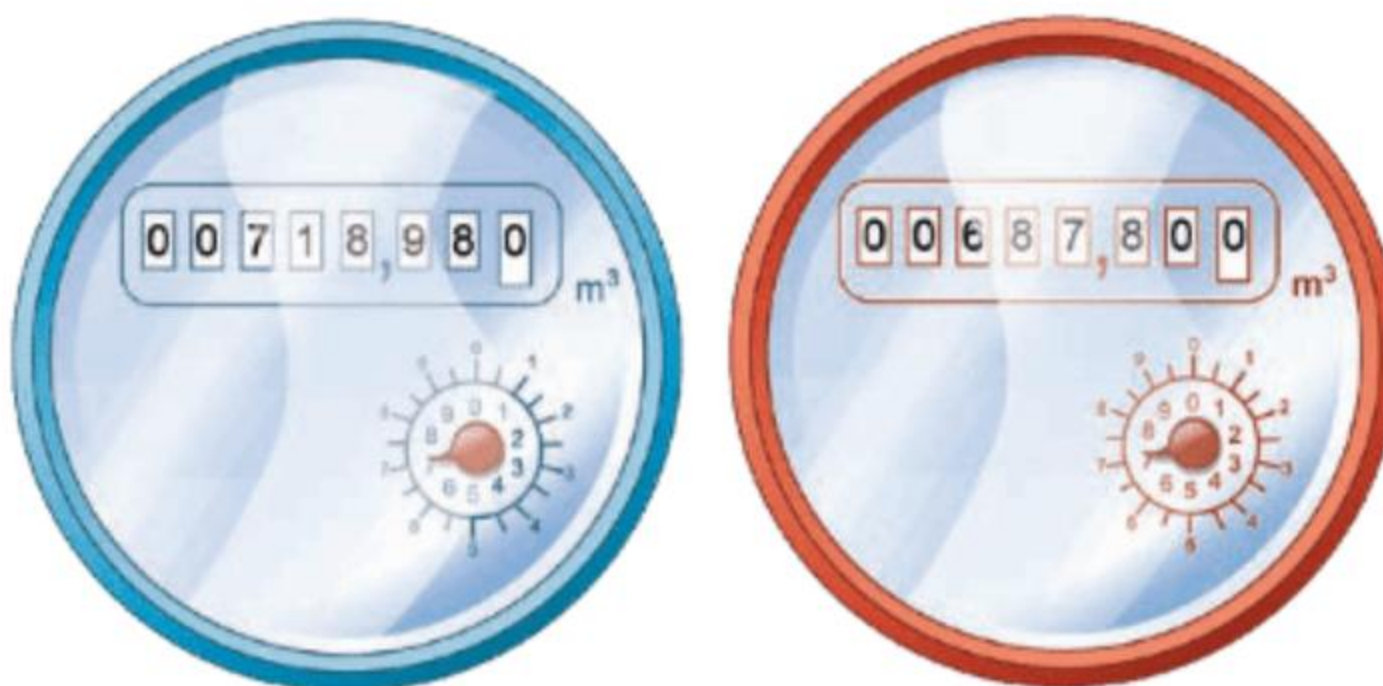
TO CIEKAWE

Z kapiącego kranu w ciągu jednej doby może wypłynąć około 18 litrów wody.

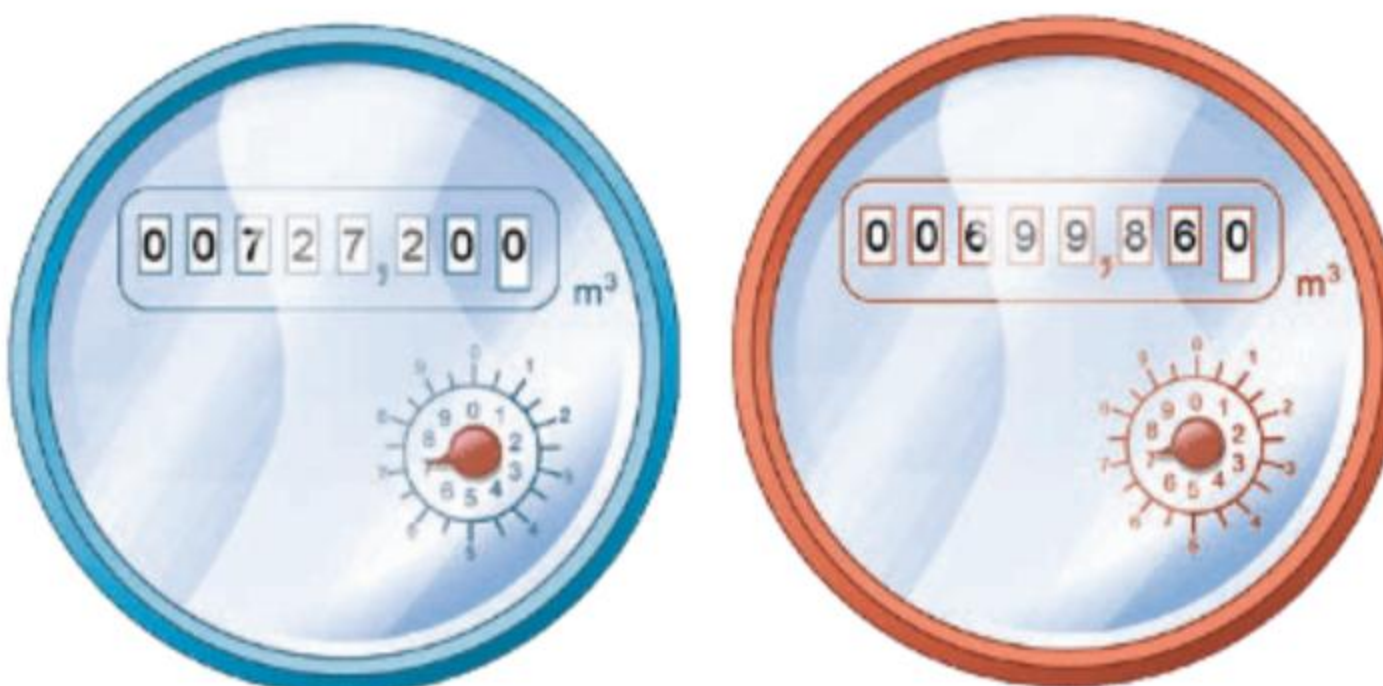
ĆWICZENIE 4

Na podstawie wskazań liczników przedstawionych na rysunkach oblicz, ile zimnej oraz ile ciepłej wody zużyto w ciągu 30 dni. Zapisz wyniki w zeszycie.

Początkowy stan
liczników



Stan liczników
po upływie 30 dni



EKOWIADOMOŚĆ

Tradycyjnie ciepło wytwarzane jest podczas spalania węgla, drewna lub gazu. Jednak coraz częściej do ogrzewania mieszkań wykorzystuje się energię słoneczną lub gorącą wodę pochodzącą z wnętrza Ziemi.

WARTO WIEDZIEĆ

Pamiętaj o wietrzeniu mieszkania podczas używania odbiorników gazowych. Spaliny gazu są bardzo groźne dla zdrowia i życia. W żadnym wypadku nie zatykaj kratki wentylacyjnych.

Ciepłe mieszkanie

Ciepło jest dostarczane do pomieszczeń zazwyczaj przez **instalację centralnego ogrzewania**. W jej rurach znajduje się gorąca woda, para wodna lub ogrzane powietrze. Piec służący do wytwarzania ciepła, zwany kotłem, może być umieszczony w domu, który ogrzewa. Częściej jednak budynki, zwłaszcza wielorodzinne, są połączone rurociągiem z działającą w danym mieście ciepłownią, czyli zakładem przemysłowym wytwarzającym ciepło.

ĆWICZENIE 5

Rozwiąż rebus. Odpowiedzią jest nazwa przedmiotu, który pełni funkcję odbiornika ciepła w domu.



yb + e +



eż + czaj

**Gaz w domu**

W niektórych domach urządzenia grzewcze, takie jak kuchenka do gotowania, piec podgrzewający wodę czy kocioł centralnego ogrzewania, są zasilane gazem. Jest on dostarczany gazociągiem, którego pierwsza część – sieć gazowa – znajduje się pod ziemią. Do sieci jest przyłączona **instalacja gazowa** budynku, która umożliwia dopływ gazu rurami do poszczególnych urządzeń.

ĆWICZENIE 6

Podaj nazwy dwóch urządzeń zasilanych gazem.

Zasady bezpiecznego korzystania z urządzeń gazowych

- Należy postępować zgodnie z instrukcją obsługi.
- Stan techniczny odbiorników gazowych powinien być okresowo sprawdzany przez wyspecjalizowanego pracownika.
- Należy zapewnić łatwy dostęp do zaworów odcinających dopływ gazu.
- Wentylacja pomieszczenia musi być sprawna i systematycznie oczyszczana.

ĆWICZENIE 7

Zapoznaj się z instrukcją obsługi dowolnego urządzenia gazowego. Sprawdź, jak często i w jaki sposób należy konserwować taki sprzęt.

Jak zmierzyć pobór gazu?

O ilości zużytego gazu informuje licznik znajdujący się na początku instalacji gazowej w każdym mieszkaniu. Zużycie gazu jest podawane, podobnie jak w przypadku wody, w metrach sześciennych.

WARTO WIEDZIEĆ

Zapamiętaj: numer do pogotowia gazowego to 992.

Zanim rozbłyśnie światło...

Energię elektryczną wytwarza się w **elektrowniach**, a do budynków jest ona dostarczana **przewodami elektrycznymi** biegnącymi pod lub nad ziemią. Docierający do mieszkania prąd płynie przez **tablicę rozdzielczą**, w której zazwyczaj zostaje podzielony na dwa rozgałęzienia zwane obwodami. Jeden z nich zasila główne oświetlenie, a drugi dostarcza energię do gniazd ściennych, do których podłącza się urządzenia elektryczne.

W tablicy rozdzielczej znajdują się **bezpieczniki** chroniące instalację i urządzenia elektryczne przed przeciążeniami. Do przeciążenia może dojść, gdy do obwodu jest podłączonych zbyt wiele urządzeń lub gdy w wyniku uszkodzenia któregoś z nich nastąpi zwarcie. Bezpieczniki odcinają wtedy dopływ energii elektrycznej, aby sprzęt nie uległ zniszczeniu.

ĆWICZENIE 8

Zapoznaj się ze zdjęciami przedstawiającymi części domowej instalacji elektrycznej. Następnie odczytaj opisy i wybierz odpowiednie wyrazy.



Na początku instalacji elektrycznej w mieszkaniu znajduje się tablica rozdzielcza. Dzieli ona instalację na rozgałęzienia, zwane *obwodami* / *przewodami*.

Umieszczone w niej bezpieczniki chronią instalację i urządzenia elektryczne przed *uszkodzeniami* / *przeciążeniami*.



Dzięki temu, że do domu jest dostarczana *moc* / *energia* elektryczna, lampa oświetla pomieszczenie.



Wyłącznik włącza lub wyłącza obwód elektryczny, a tym samym umożliwia lub uniemożliwia przepływ *prądu* / *obwodu* elektrycznego.



Gniazdo ścienne pozwala na podłączenie do instalacji elektrycznej *urządzeń* / *instalacji* zasilanych prądem.

Jak zmierzyć zużycie prądu?

Warto systematycznie sprawdzać, ile energii elektrycznej zużyliśmy. Odpowiedni **licznik** znajduje się na tablicy rozdzielczej umieszczonej w każdym mieszkaniu lub na klatce schodowej. Powszechnie używaną jednostką miary energii elektrycznej jest kilowatogodzina (w skrócie: kWh).

TO CIEKAWE

Oprócz elektrowni i ciepłowni istnieją też elektrociepłownie. W zakładach tych uzyskuje się energię elektryczną i ciepło. Dzięki temu zostają obniżone koszty ich wytwarzania.

EKOWIADOMOŚĆ

Coraz częściej energię elektryczną pozyskuje się z naturalnych źródeł. Budowane są na przykład ekologiczne elektrownie wiatrowe. Wykorzystują one energię wiatru i nie emitują szkodliwych zanieczyszczeń do atmosfery.

TO CIEKAWE

W Polsce energię elektryczną wytwarza się głównie w elektrowniach ciepłych opalanych węglem.

ĆWICZENIE 9

Wyszukaj w internecie i innych dostępnych źródłach informacje o odnawialnych źródłach energii. Podaj cztery przykłady tych źródeł.

Obwody elektryczne

Każdy obwód elektryczny składa się z przynajmniej trzech elementów:

- źródła zasilania,
- przewodów,
- odbiornika energii elektrycznej.

Urządzenia domowe są zasilane z gniazdek elektrycznych. Źródłami prądu są również baterie (np. w latarkach) lub akumulatory (np. w telefonach komórkowych, samochodach). W obwodach elektrycznych elementy mogą być połączone w sposób **szeregowy**, **równoległy** lub **mieszany**.

W obwodach szeregowych elementy są połączone jeden za drugim – tak jak dzieci trzymające się za ręce w kręgu. Elementy w obwodzie równoległym połączone są obok siebie – tak jak dzieci trzymające się dwóch poręczy.

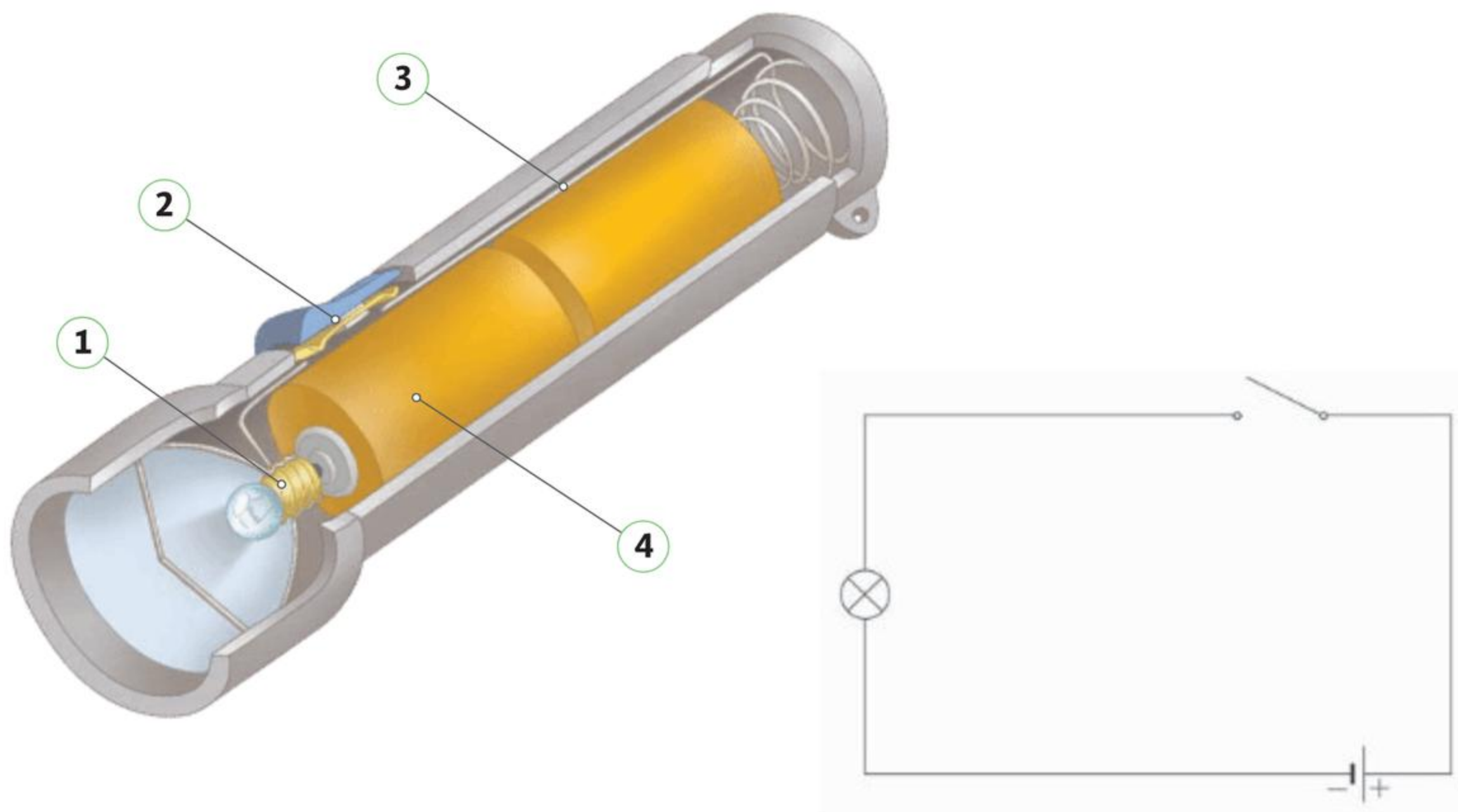
ĆWICZENIE 10

Skorzystaj z informacji zamieszczonych w tabeli i podaj nazwy elementów wchodzących w skład przedstawionych obwodów elektrycznych.

Nazwa elementu obwodu	Rysunek	Symbol
Źródło prądu (bateria)		
Żarówka		
Przewód		
Wyłącznik		

ĆWICZENIE 11

Przyjrzyj się rysunkowi i schematowi obwodu elektrycznego latarki. Przyporządkuj elementy oznaczone cyframi do odpowiednich symboli na schemacie.

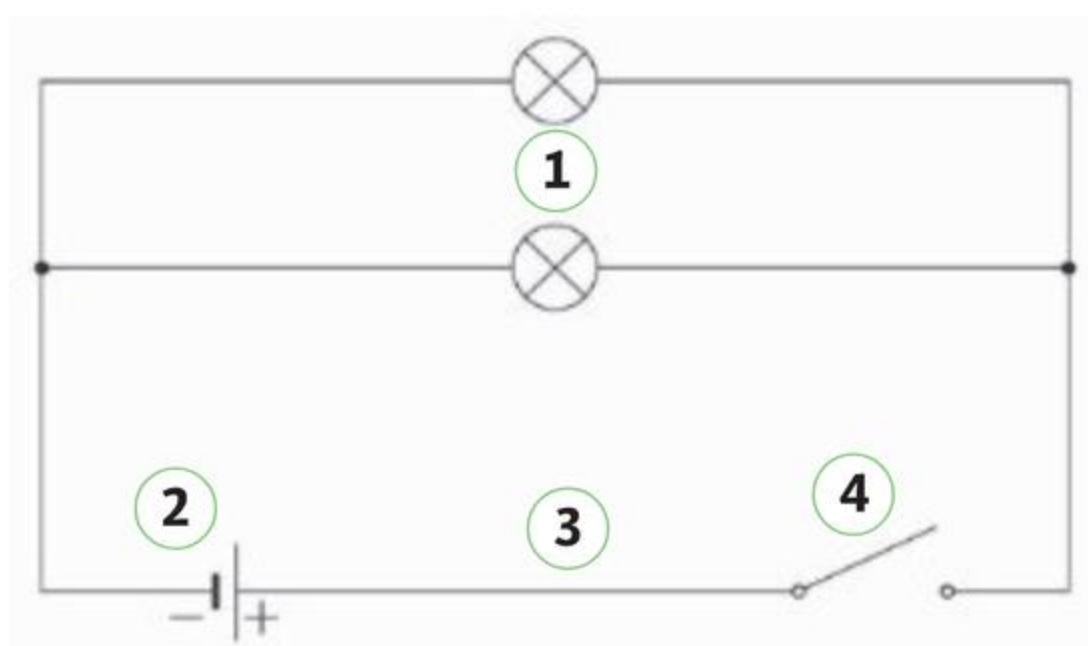


Odczytaj opis działania urządzenia, wybierając właściwe wyrazy. Na podstawie schematu zbuduj obwód elektryczny występujący w latarkach.

W skład obwodu elektrycznego w latarce wchodzi wyłącznik, źródło prądu (*bezpiecznik / bateria*), żarówka oraz przewód. Przesunięcie lub wciśnięcie wyłącznika powoduje połączenie przewodu z żarówką, czyli zamknięcie przewodu / obwodu. Wówczas płynie w nim prąd, a żarówka *świeci / miga*.

ĆWICZENIE 12

Zbuduj obwód elektryczny według przedstawionego schematu. Podaj w zeszycie nazwy elementów tego układu i wyjaśnij zasadę jego działania.

**WARTO WIEDZIEĆ**

Aby oszczędzać energię elektryczną, należy:

- stosować energooszczędne źródła światła,
- wyłączać urządzenia, których nie używamy,
- gasić za sobą światło, kiedy opuszczamy pomieszczenie.

To takie proste!

Co będzie potrzebne?

- łańcuch białych diod LED (krótki, np. 10–12 diod, na kablu w przezroczystej osłonce)
- mała szpulka kordonka w wybranym kolorze
- 30 cm wstążki w kolorze kordonka (lub zbliżonym)
- nieduży balon
- klej introligatorski (lub inny klej do tkanin, przezroczysty po wyschnięciu)
- 2 baterie AA (paluszki)
- słoik (najlepiej 0,9 l)
- pędzelek
- nożyczki
- igła z dużym oczkiem (do kordonka)
- stare gazety lub folia do zabezpieczenia miejsca pracy

WSKAZÓWKA

Kordonek obracający się szybko w czasie pracy rozchlapuje nieco klej na boki, dlatego trzeba wlać klej do wysokiego słoika. Jeśli masz tylko niską miseczkę na klej, rozwijaj kordonek powoli.

Dekoracyjna kula świetlna

Doskonałym sposobem na samodzielne udekorowanie pokoju są kule świetlne. Wykonuje się je z wykorzystaniem oświetlenia ledowego. Lampy LED nie nagrzewają się, zatem nie spowodują ryzyka pożaru. Wykonaj zadanie zgodnie z instrukcją. Na zakończenie każdego etapu określ, ile czasu zajęła ci jego realizacja.

Krok po kroku



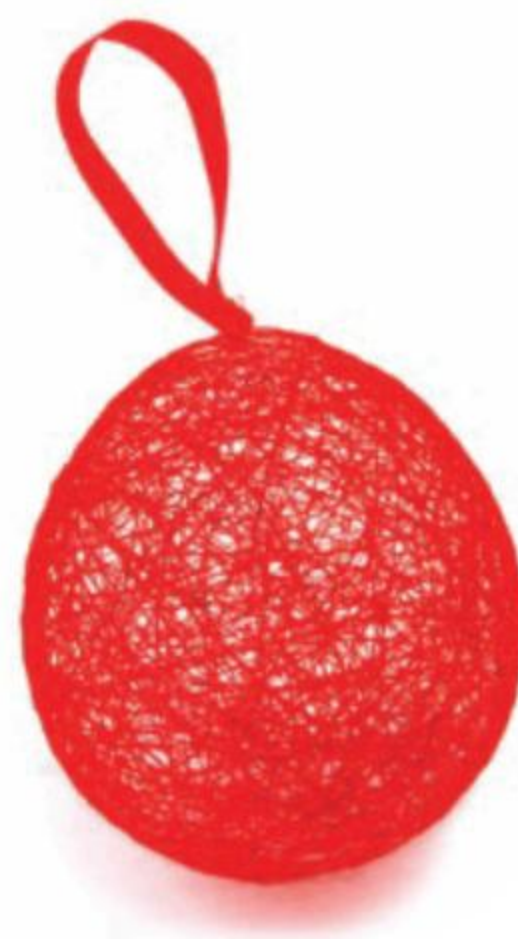
Nadmuchaj balon tak, żeby otrzymać niedużą kulę (wielkości dużej bombki), i zawiąż na jego końcówce supełek. Następnie w wysokim słoiku wymieszaj pędzelkiem klej z wodą w proporcji 1 : 1.



Odetnij i odłóż na bok ok. 0,5 m kordonka – przyda się na koniec do przyszywania do kuli zawieszki ze wstążki. Resztę kordonka wrzuć do słoika z klejem. Poobrać kordonkiem, żeby klej dokładnie go zamoczył.



Obwiąż balon kordonkiem ze wszystkich stron. Przywiąż kawałek kordonka do końcówki balona i zawieś swoją pracę w miejscu, gdzie nie będzie nikomu przeszkadzała. Zostaw ją do wyschnięcia – najlepiej do następnego dnia.



4



Przebij balon igłą i wyciągnij go ze środka za końcówkę, przez którą był nadmuchany.

5



Przez dziurkę po wystającej końcówce balona włóż do kuli łańcuch diod LED. Jeśli otwór jest za mały, powiększ go nieco (możesz go np. wyciąć nożyczkami).

6



Zrób zawieszkę do kuli. W tym celu nawlecz na igłę kordonek odcięty przed rozpoczęciem pracy, złoż w pół wstążkę i przyszyj ją delikatnie do kordonkowej kuli w pobliżu otworu, przez który był wkładany łańcuch.

WSKAZÓWKA

Klej introligatorski jest początkowo biały, ale po wyschnięciu robi się przezroczysty. Nie przejmuj się, że zamoczony w nim kordonek będzie pokryty białym nalotem. Kiedy klej wyschnie, kordonek odzyska swój pierwotny kolor.

Czy już potrafisz?

Do wykonania dekoracyjnego łańcucha świetlnego możesz użyć małych baloników lub piłeczek pingpongowych bez napisów. Taki łańcuch możesz wykorzystać do podświetlenia półki z książkami lub ulubionymi zbiorami.

- Przyjrzyj się zdjęciu poniżej. Zaplanuj, w jaki sposób przygotujesz łańcuch.
- Zapisz wnioski w punktach: „Co będzie potrzebne?” i „Krok po kroku”.
- Obok informacji o kolejnych etapach pracy podaj liczbę minut, w ciągu których je zrealizujesz.
- Wykonaj przedmiot według przygotowanych notatek.
- Na zakończenie oceń swoją pracę.



5

Domowe urządzenia elektryczne

- instrukcja obsługi sprzętu gospodarstwa domowego
- zasady działania i elementy budowy kuchenki elektrycznej i gazowej, chłodziarko-zamrażarki, zmywarki oraz pralki

? Jakie prace domowe wykonuje się przy użyciu sprzętu elektrycznego?

Pomocny sprzęt

Urządzenia elektryczne są bardzo przydatne w życiu codziennym, a korzystanie z nich zaoszczędza nam dużo czasu. Poprawiają komfort życia i obniżają koszty utrzymania.

Zanim zaczniesz korzystać z urządzeń elektrycznych:

- zapoznaj się z instrukcją obsługi,
- zwróć szczególną uwagę na wskazówki dotyczące konserwacji i bezpieczeństwa,
- zapoznaj się z panelem sterowania, ze wszystkimi funkcjami urządzenia oraz wskazówkami dotyczącymi oszczędnego zużycia energii elektrycznej i ochrony środowiska.

ĆWICZENIE 1

Przeanalizuj poniższy schemat. Wypisz w zeszycie nazwy urządzeń elektrycznych, które są przydatne podczas wykonywania czynności wymienionych w ramkach.

Utrzymanie higieny osobistej

Przygotowywanie posiłków

**SPRZĘT
GOSPODARSTWA
DOMOWEGO**

Konserwacja ubrań

Przechowywanie żywności

Sprzątanie

WARTO WIEDZIEĆ

Przy zakupie nowego sprzętu gospodarstwa domowego wraz z instrukcją obsługi otrzymuje się kartę gwarancyjną. Dzięki niej kupujący ma prawo do bezpłatnej naprawy usterek, które pojawią się podczas użytkowania urządzenia. Gwarancja najczęściej obejmuje uszkodzenia powstałe w ciągu dwóch lat od kupienia danego sprzętu.

ĆWICZENIE 2

Odszukaj w dostępnych źródłach, np. w internecie, instrukcje obsługi trzech różnych urządzeń, np. tych, które pokazano na zdjęciach. Zapoznaj się ze spisem treści każdej z instrukcji. Następnie napisz w zeszycie, jakie informacje one zawierają.

**EKOWIADOMOŚĆ**

Podczas gotowania na kuchence elektrycznej zużycie prądu jest znacznie mniejsze, jeśli garnek ma płaskie dno, przylegające całą powierzchnią do pola grzejnego. Aby gotowanie było oszczędne, naczynie nie powinno być mniejsze niż płyta, na której stoi. Warto również pamiętać o stosowaniu pokrywek.

Jak działają kuchenki?

W **kuchence elektrycznej** znajduje się grzałka elektryczna. Pod wpływem przepływającego prądu grzałka się nagrzewa i przekazuje ciepło niezbędne do przygotowania potraw – smażenia czy pieczenia.

W **kuchence gazowej** ciepło otrzymuje się poprzez spalanie gazu.

Budowa kuchenki elektrycznej i gazowej

Mimo różnic w działaniu kuchenki elektryczne i gazowe mają podobną budowę.



Domowe urządzenia elektryczne

Pierwsze urządzenie elektryczne, które służyło do gotowania, powstało w Stanach Zjednoczonych w 1859 roku. Obecnie nowoczesne kuchnie są pełne sprzętów elektrycznych, które oszczędzają nasze siły i czas. Mimo ciągłych ulepszeń podstawowe zasady działania tych sprzętów nie zmieniły się do dziś.

Małe AGD



Kuchenka mikrofalowa

umożliwia szybkie rozmrożenie lub podgrzanie potraw poprzez poddanie ich działaniu mikrofal. Potrawy są podgrzewane od wewnątrz, dzięki czemu się nie przypalają.



Wielofunkcyjny **robot kuchenny** dzięki wymiennym końcówkom może zastąpić wiele innych urządzeń, takich jak mikser, blender, maszynka do mięsa, młynek do kawy czy sokowirówka.

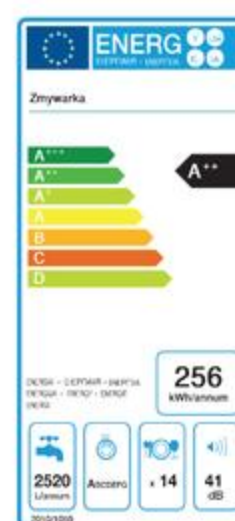


Frytkownica beztłuszczowa

działa na gorące powietrze. Dzięki temu frytek nie trzeba zanurzać w oleju, zatem są o wiele zdrowsze od tradycyjnych. W takiej frytkownicy można też piec inne potrawy z warzyw i mięsa.



Czajnik elektryczny to jeden z bardziej popularnych sprzętów elektrycznych w naszych domach. Dzięki termostatowi wyłącza się sam po zagotowaniu wody, więc nie ma obawy, że się przypali.



Etykieta energetyczna

zawiera informacje o średnim zużyciu w ciągu roku energii elektrycznej przez urządzenia takie jak kuchenka czy zmywarka. Najbardziej oszczędne sprzęty oznaczają się literą A z plusami.





Technologia **No Frost** zapobiega osadzaniu się szronu w lodówkach i zamrażarkach, więc nie trzeba ich rozmrażać. W urządzeniach z tą funkcją wilgoć jest regularnie usuwana. Mają one alarm niedomkniętych drzwi.

Lodówka
Wyprodukowano przez...
Type W-126
Serial No. EDX-97348647-4983-29
220-240 V ~ 50 Hz 0,6 A
140 W
Made in Poland

Tabliczkę znamionową znajdziemy na każdym sprzęcie elektrycznym: małym i dużym. Są na niej informacje takie jak: nazwa producenta i model, numer seryjny, moc i napięcie elektryczne, symbole certyfikatów bezpieczeństwa.



Praca z infografiką

- 1** Odszukaj etykietę energetyczną dowolnego urządzenia w swoim domu. Zapisz w zeszycie klasę efektywności energetycznej i poziom emitowanego hałasu.
- 2** Odszukaj tabliczki znamionowe dwóch dowolnych urządzeń w swoim domu. Zapisz w zeszycie, w jakim miejscu na sprzętach zostały umieszczone te tabliczki.
- 3** Odszukaj w różnych źródłach informacje o tym, jakie nowoczesne funkcje mogą mieć pralki i żelazka.

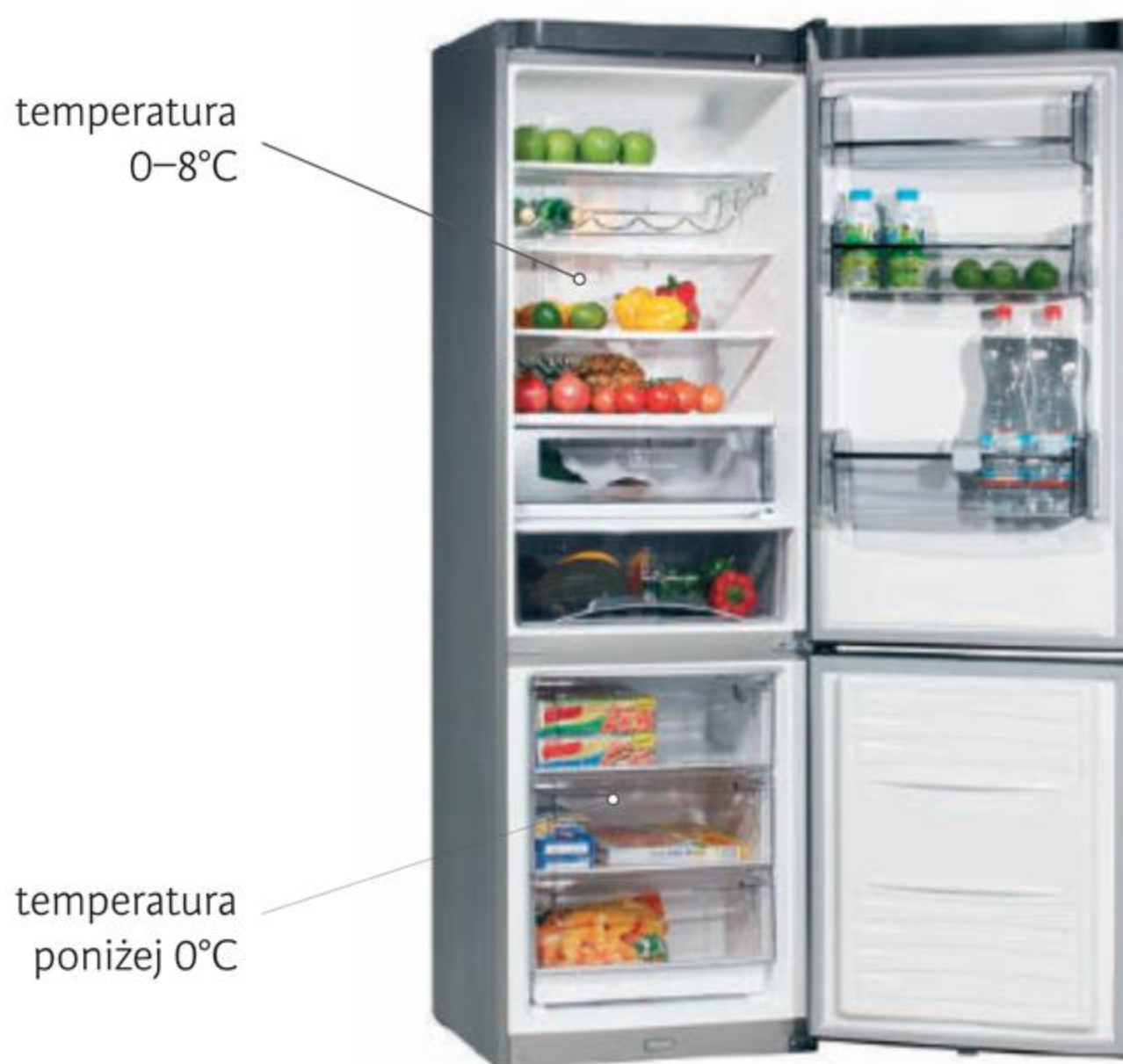
Niezbędne do chłodzenia i zamrażania

W każdej kuchni potrzebny jest sprzęt, w którym będzie można przechowywać żywność. Jedzenie i napoje nie będą się szybko psuć, jeżeli zostaną schłodzone lub zamrożone. Służą do tego **lodówka (chłodziarka)** i **zamrażarka**, często połączone w jedno urządzenie, czyli **chłodziarkozamrażarkę**.

Temperatura w części chłodzącej wynosi od 0 do +8°C. Z kolei w komorze zamrażarki jest temperatura ujemna, sięgająca kilkunastu stopni poniżej 0°C. Chłodzenie i zamrażanie potraw jest możliwe dzięki czynnikowi chłodzącemu, czyli cieczy, która jest rozprawdzana przewodami znajdującymi się na tylnej ścianie chłodziarkozamrażarki.

TO CIEKAWE

Dawniej do przechowywania żywności służyły szafy lub pomieszczenia wypełnione lodem, nazywane lodówkami. W ten sam sposób potocznie określa się współczesne urządzenia chłodzące, mimo że nie wykorzystuje się w nich lodu.



ĆWICZENIE 3

Wybierz właściwe dokończenie każdego zdania.

- Chłodzenie i zamrażanie jest możliwe dzięki cieczy *płynącej w przewodach w środku chłodziarkozamrażarki / znajdującej się w zbiorniku na zewnątrz chłodziarkozamrażarki*.
- Temperatura w części chłodzącej jest *dodatnia / ujemna*.

ĆWICZENIE 4

Odszukaj w dostępnej instrukcji obsługi informacje na temat właściwego rozmieszczania produktów spożywczych w chłodziarce.

ĆWICZENIE 5

Odpowiedz, dlaczego do zamrażarki nie należy wkładać napojów w szklanych, szczelnie zamkniętych butelkach.

WARTO WIEDZIEĆ

Po otwarciu puszek, np. z kukurydzą, należy niez użytą zawartość puszek przełożyć do szklanego opakowania. Żywność pozostawiona w otwartej puszcze staje się szkodliwa dla zdrowia.

Jak działa zmywarka?

Zmywanie naczyń to konieczność w każdym domu. Zamiast wykonywać tę czynność ręcznie, możesz użyć zmywarki. W tym celu:

- otwórz drzwi zmywarki i włóż do niej brudne naczynia i sztućce,
- umieść w pojemniku tabletkę do zmywarki,
- wybierz odpowiedni program, włącz zmywarke i zamknij drzwiczki.

Maszyna najpierw zmywa naczynia, usuwając z nich tłuszcz i brud, a następnie spłukuje je i suszy. Żeby zmywarka służyła nam przez długi czas, należy się zapoznać z instrukcją obsługi i właściwie korzystać z urządzenia.



ĆWICZENIE 6

Sprawdź w instrukcji obsługi, w jaki sposób należy ustawić brudne naczynia w zmywarce.

MAM POMYSŁ

Zapoznaj się z programami zmywarki i zastanów się, który wybierzesz, aby umyć naczynia w trybie najbardziej energooszczędnym i ekologicznym. Zalety stosowania tego programu znajdź w internecie i wnioski zapisz w zeszycie.

Inteligentne sterowanie zmywarką

Sprzętami domowymi można w pełni sterować z dowolnego miejsca. Wymaga to jednak zainstalowania w domu odpowiedniego systemu komputerowego. Dzięki niemu możemy zdalnie połączyć się ze zmywarką, włączyć ją i wyłączyć oraz wybrać odpowiedni program. Dodatkowo w celu zaoszczędzenia energii możemy zaprogramować zmywarke tak, aby włączyła się w godzinach, kiedy zmywanie jest tańsze. Takie rozwiązania czynią nasz dom inteligentnym.

WARTO WIEDZIEĆ

Po każdym zmywaniu trzeba sprawdzić sito, na którym pozostają zanieczyszczenia z brudnych naczyń. Kontrola sita jest jednym z ważniejszych elementów konserwacji zmywarki. Warto oczyścić sito pod bieżącą wodą i pamiętać o usuwaniu resztek pokarmów przed włożeniem brudnych naczyń do zmywarki.

EKOWIADOMOŚĆ

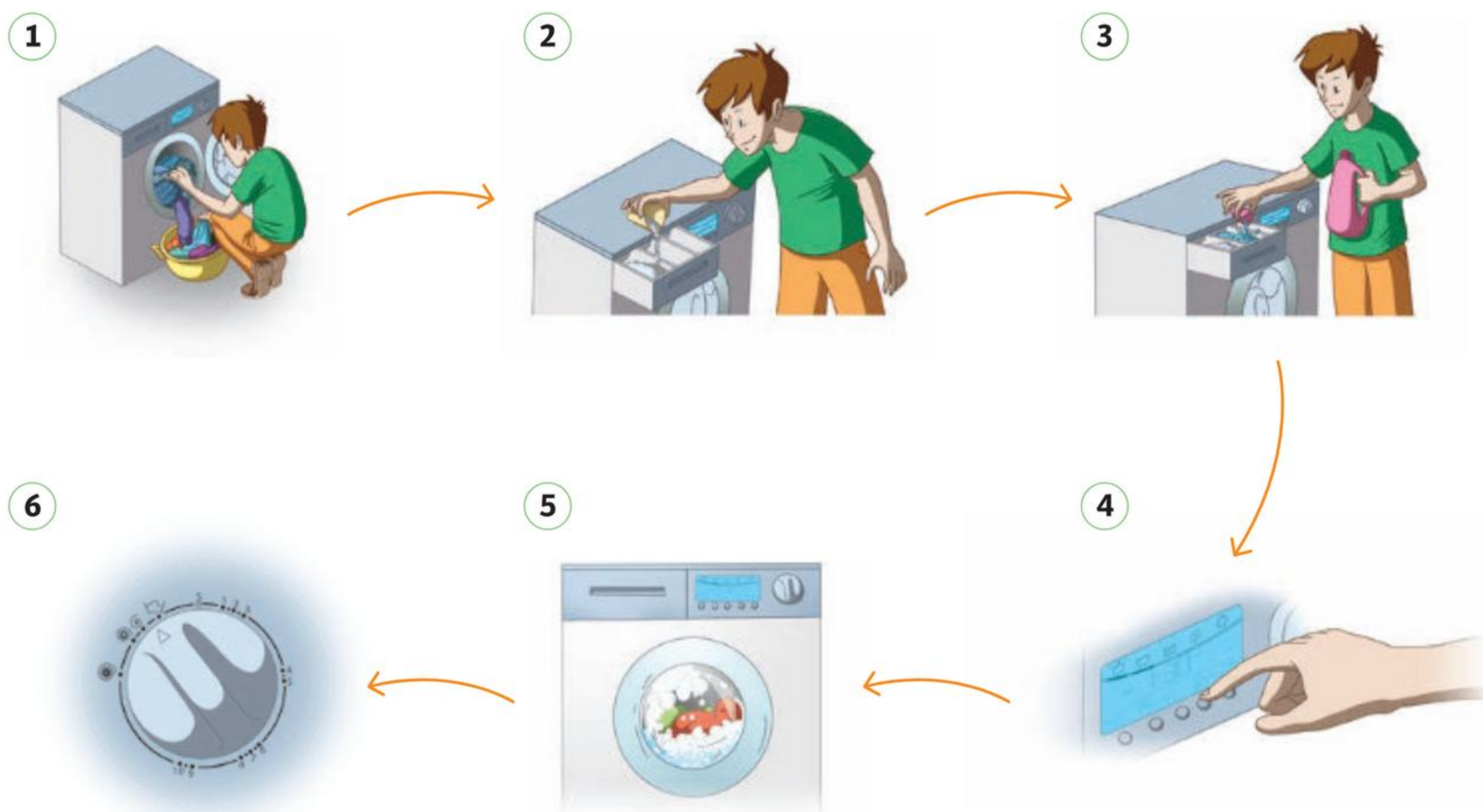
Aby w ekologiczny sposób wyczyścić wnętrze zmywarki, możesz przygotować specjalną pastę. W tym celu w miseczce rozrób sodę i mydło rozpuszczone we wrzącej wodzie, tak aby uzyskać dość gęstą substancję. Następnie przełóż pastę na dno zmywarki, wlej tyle samo octu co wcześniej wody i włącz program z najwyższą temperaturą.

Jak korzystać z pralki automatycznej i pralkosuszarki?

W **pralce automatycznej** można prać, płukać i odwirowywać odzież. Pozwalają na to liczne programy. Aby pranie nie niszczyło ubrań, trzeba je odpowiednio posegregować. Najlepiej razem prać rzeczy w tym samym kolorze i z podobnych tkanin lub dzianin, wymagające jednakowej temperatury wody oraz mocy wirowania. Po zakończeniu cyklu prania odzież można wysuszyć w **suszarce** automatycznej. **Pralkosuszarka** to urządzenie, które łączy w sobie funkcje pralki i suszarki.

ĆWICZENIE 7

Przyjrzyj się ilustracjom przedstawiającym po kolei czynności związane z praniem w pralce automatycznej. Następnie ułóż zdania w odpowiedniej kolejności i odczytaj instrukcję obsługi.



- A. W dozowniku umieścić odpowiednią ilość proszku lub płynu do prania.
- B. Pralka po uruchomieniu pobiera, a następnie podgrzewa wodę. Bęben obraca się i wprawia w ruch znajdujące się w środku ubrania.
- C. Po zakończeniu prania następuje wymiana wody i rozpoczyna się płukanie, a po wypompowaniu wody – wirowanie.
- D. Włóż ubrania do bębna.
- E. Wybierz odpowiednie ustawienia programu prania oraz mocy wirowania. Powinny one być dobrane do rodzaju tkanin lub dzianin.
- F. Możesz również wlać płyn do płukania.

ĆWICZENIE 8

Odpowiedz, które z przedstawionych ubrań można prać w pralce. Skorzystaj z symboli widocznych na etykietach.

**SPRAWDŹ SIĘ**

Wybierz właściwe dokończenie każdego zdania.

1. Informacje dotyczące działania i użytkowania sprzętu gospodarstwa domowego można znaleźć w
 - A. instrukcji obsługi.
 - B. kodeksie drogowym.
 - C. odpowiednich aktach prawnych.
2. Żywność przechowuje się i zabezpiecza przed zepsuciem w
 - A. kuchence mikrofalowej.
 - B. chłodziarkozamrażarce.
 - C. zimnej wodzie.
3. Energię cieplną w kuchence gazowej otrzymuje się
 - A. ze spalania gazu.
 - B. dzięki dostarczaniu prądu.
 - C. poprzez uruchomienie napędu mechanicznego.

6

Nowoczesny sprzęt na co dzień

- zasady działania i obsługa nowoczesnego sprzętu elektronicznego

? W jakich sytuacjach przydatne są urządzenia do nagrywania i odtwarzania dźwięku oraz obrazu?

W świecie dźwięku i obrazu

Za pomocą nowoczesnych urządzeń można nagrywać, przetwarzać lub odtwarzać obraz i dźwięk. Mogą one służyć jako narzędzia do nauki, czytania książek, poszerzania wiadomości o nowinkach technicznych czy przygotowywania prezentacji i reportaży z ważnych wydarzeń z życia szkoły.

Przeważnie takie urządzenia można obsługiwać na dwa sposoby: za pomocą przycisków znajdujących się na obudowie lub zdalnie – przez pilota. Pilot wysyła niewidoczne dla oka promienie podczerwone, które umożliwiają m.in. włączanie i wyłączanie sprzętu. W większości pilotów przyciski, które uruchamiają tę samą funkcję, są jednakowo oznaczone. Na przykład przycisk Play [czytaj: plej] rozpoczyna odtwarzanie dźwięku czy obrazu, a Stop – kończy.

WARTO WIEDZIEĆ

Ekrany plazmowe zużywają dużo energii elektrycznej. Telewizory LCD [czytaj: el si di] potrzebują jej o połowę mniej.

ĆWICZENIE 1

Zapisz w zeszycie, które urządzenia można wykorzystać do przygotowania prezentacji o wybranej nowince technicznej.

ĆWICZENIE 2

Przyjrzyj się zdjęciu pilota do telewizora. Następnie dobierz do przycisków oznaczonych cyframi informacje A–I o ich funkcjach.

- Zatwierdzenie czynności
- Wejście do głównego menu [czytaj: meni]
- Wybór kanału
- Wybór poprzedniego kanału
- Wybór następnego kanału
- Zmniejszenie głośności
- Zwiększenie głośności
- Wyłączanie dźwięku
- Włączanie / wyłączanie telewizora



Sprzęt elektroniczny wokół nas

Nowoczesne urządzenia techniczne są coraz bardziej obecne w naszym codziennym życiu. Ułatwiają nam naukę i pracę, pomagają w sporcie, dostarczają rozrywki.

Gogle VR [czytaj: vi ar], czyli okulary do wirtualnej rzeczywistości, pozwalają wyświetlić obraz 3D (trójwymiarowy). Można je podłączyć do komputera lub konsoli do gier.

Smartwatch [czytaj: smartłocz] łączy funkcje zegarka i smartfona. Dzięki niemu można np. zmierzyć liczbę przebytych kroków, sprawdzić prognozę pogody czy odtworzyć muzykę.

Smartfony i tablety to najpopularniejsze urządzenia elektroniczne. Można je np. wykorzystać do nauki, oglądania filmów lub płacenia za zakupy.



Ekran czytnika e-booków [czytaj: ibuków] przypomina papier. Dzięki temu wzrok nie męczy się podczas czytania. Urządzenie może przechowywać w pamięci nawet wiele tysięcy książek elektronicznych.



Słuchawki bezprzewodowe łączą się z urządzeniem za pomocą sygnału bluetooth [czytaj: blutuf].

Praca z infografiką

- 1 Wymień jak najwięcej urządzeń, które mogą mieć ekran dotykowy.
- 2 Znajdź w internecie lub innych źródłach informacje na temat historii telefonów komórkowych. Odszukaj zdjęcia pierwszych modeli takich telefonów.

To umiem!

- 1 Wybierz z ramki nazwy instalacji, dzięki którym działają przedstawione urządzenia.

instalacja gazowa, instalacja wodociągowa, instalacja elektryczna

1



2



3



- 2 Podaj nazwy urządzeń podłączanych do poszczególnych instalacji.

- A. Instalacja elektryczna
- B. Instalacja centralnego ogrzewania
- C. Instalacja wodno-kanalizacyjna

- 3 Dobierz odpowiednie opisy A–D do nazw podanych w ramce.

tabliczka znamionowa, etykieta energetyczna, czytnik e-booków, gogle VR

- A. Informuje o średnim zużyciu energii elektrycznej przez sprzęt domowy.
- B. Urządzenie zastępujące papierowe wydania książek.
- C. Zawiera dane dotyczące m.in. producenta, certyfikatów bezpieczeństwa i modelu urządzenia elektrycznego.
- D. Umożliwiają wyświetlanie obrazu 3D otaczającego użytkownika ze wszystkich stron.

Rozdział II

Rysunek techniczny

W tym rozdziale

1. Rodzaje rysunków technicznych
 2. Rzuty prostokątne
 3. Rzuty aksonometryczne
 4. Wymiarowanie rysunków technicznych
- To umiem! – Podsumowanie

Zastosowanie narzędzi w rysunku technicznym



Linijka
do wykreślania
linii prostych



Krzywik
do kreślenia
linii krzywych



Cyrkiel
do rysowania
łuków i okręgów



Rapidograf
do rysowania tuszem
linii o stałej grubości

1

Rodzaje rysunków technicznych

- dokumentacja techniczna
- rysunek techniczny wykonawczy i złożeniowy

WARTO WIEDZIEĆ

Norma jest dokumentem obowiązującym i powszechnie dostępnym. Zawiera oznaczenia i symbole, definicje, nazwy, pojęcia oraz wymagania.

WARTO WIEDZIEĆ

Znajomość zasad sporządzania i odczytywania rysunku technicznego jest bardzo przydatna przy samodzielnym projektowaniu prac.

TO CIEKAWE

Udowodniono, że informacje przedstawione w formie graficznej zapamiętuje się znacznie szybciej niż informacje tekstowe.

? Do czego według ciebie możemy wykorzystać rysunek techniczny?

Dokumentacja techniczna

Aby wykonać dowolną konstrukcję, najpierw należy sporządzić odpowiednią dokumentację techniczną. Przydatne będzie opanowanie zasad rzutowania, wymiarowania oraz opisu rysunku. Z dokumentacji dowiemy się, z czego zostanie wykonana dana konstrukcja, jakie będą jej wymiary oraz jak będzie działać.

Niezbędnym elementem dokumentacji technicznej we wszystkich dziedzinach techniki jest **rysunek techniczny**. Stosują go m.in. architekci, technicy i inżynierowie. Wykonuje się go zgodnie z ustalonymi zasadami i normami. Rysunek techniczny jest również stosowany w katalogach i instrukcjach obsługi.



ĆWICZENIE 1

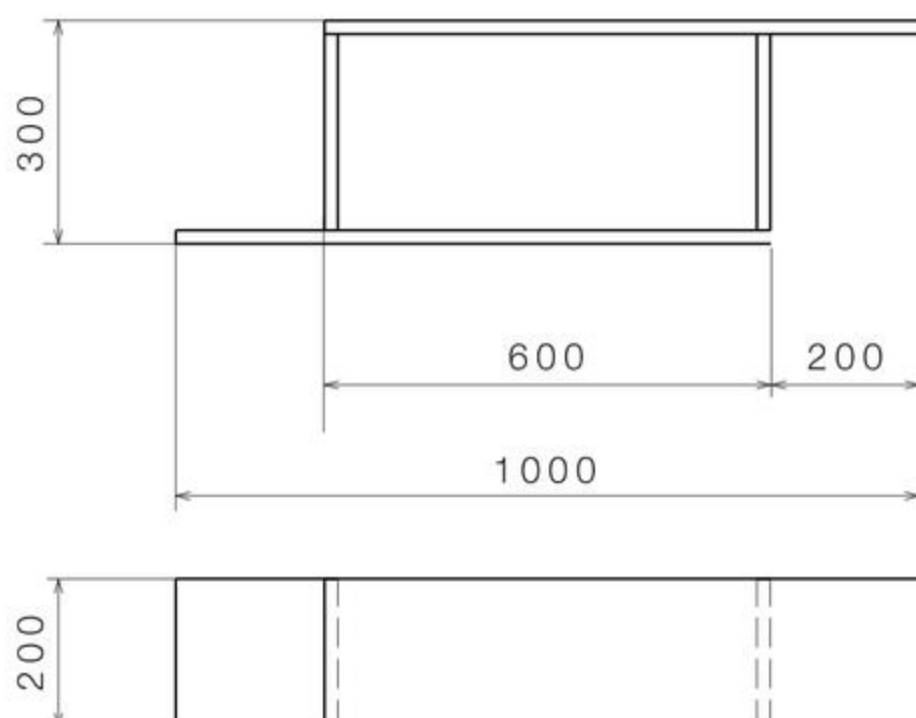
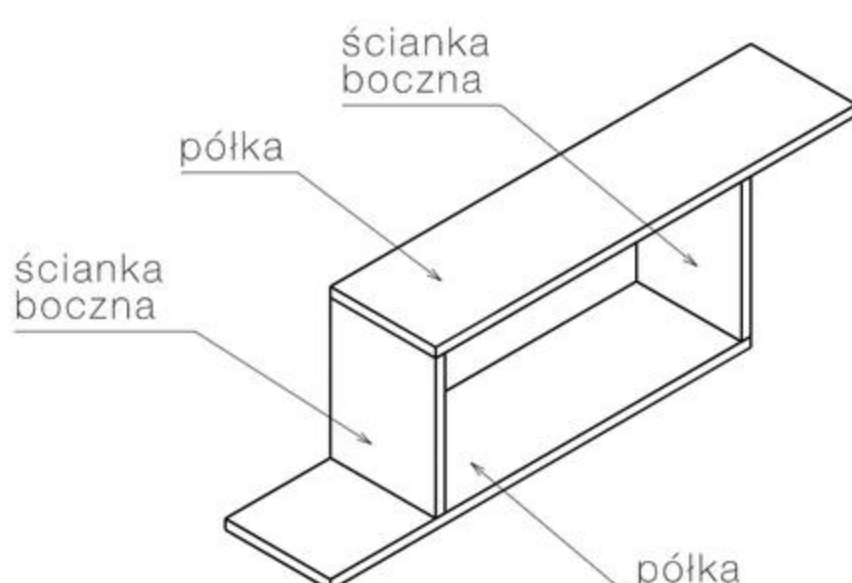
Podaj przykłady trzech zawodów, których przedstawiciele wykorzystują podczas pracy dokumentację techniczną.

Rysunek złożeniowy i wykonawczy

WARTO WIEDZIEĆ

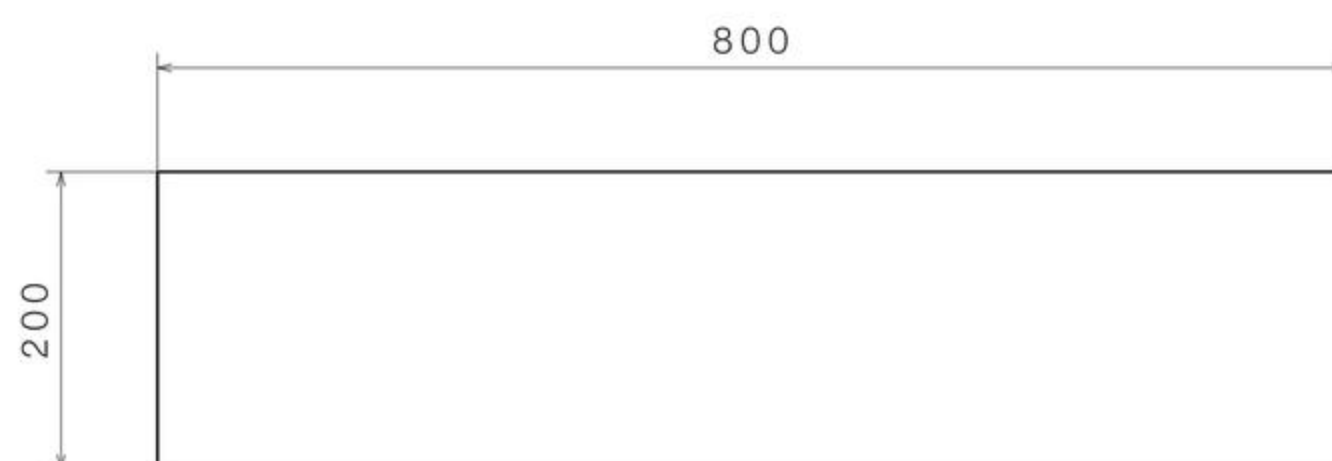
Rysunki techniczne przygotowuje się na arkuszach co najmniej A4.

Rysunek techniczny złożeniowy zawiera dane niezbędne do pokazania wszystkich części konstrukcji i ich wzajemnego usytuowania.

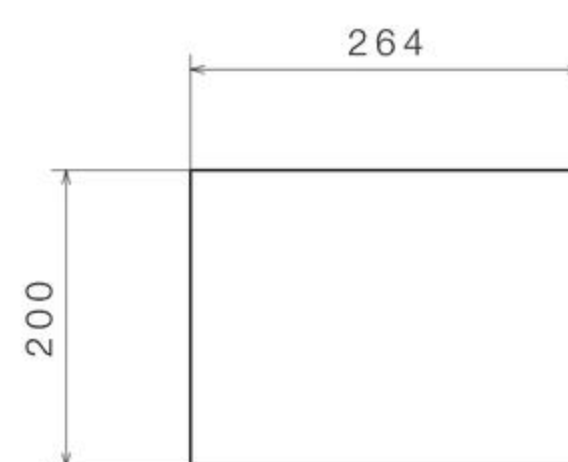


Uwaga:
Rzut boczny można pominąć, jeśli wymagane wymiary umieszczone są na pozostałych rzutach.

PODZIAŁKA	NAZWA RYSUNKU				KLASA
1:5	RYSUNEK ZŁOŻENIOWY REGAŁU				6a
SZKOŁA SP1	RYSOWAŁ	IMIĘ I NAZWISKO LEON WIŚNIEWSKI		DATA 21.08.19	NUMER RYSUNKU 2/2
	SPRAWDZIŁ	IMIĘ I NAZWISKO KAROL WIŚNIEWSKI		DATA 21.08.19	



Półka



Ścianka boczna

Materiał: płyta MDF, grubość 18 mm

PODZIAŁKA	NAZWA RYSUNKU				KLASA
1:5	RYSUNEK WYKONAWCZY				6a
SZKOŁA SP1	RYSOWAŁ	IMIĘ I NAZWISKO LEON WIŚNIEWSKI		DATA 21.08.19	NUMER RYSUNKU 1/2
	SPRAWDZIŁ	IMIĘ I NAZWISKO KAROL WIŚNIEWSKI		DATA 21.08.19	

Rysunek techniczny wykonawczy pozwala odtworzyć kształt przedmiotu i opisać jego wymiary. Zawiera informacje na temat dokładności wykonania wyrobu i rodzaju materiałów. Znajdują się na nim konieczne rzuty przedmiotu.

Zadanie

- Omów, czym różnią się rysunki wykonawczy i złożeniowy.

2

Rzuty prostokątne

- zasady przedstawiania przedmiotów w rzutach prostokątnych

WARTO WIEDZIEĆ

Przedstawienie widoków w rzucie prostokątnym ma istotne znaczenie dla konstruktorów, ponieważ projektując przedmiot, muszą pokazać jego kształt i wymiary.

? Do czego służy szkic techniczny?

Czym są rzuty prostokątne?

Aby pokazać na płaszczyźnie dokładny kształt trójwymiarowego przedmiotu, sporządza się rysunki zwane **rzutami prostokątnymi**. Pokazują one przedmiot z kilku stron. Rzuty prostokątne najczęściej wykonuje się na trzech płaszczyznach, określanych jako **rzutnie**. Są to:

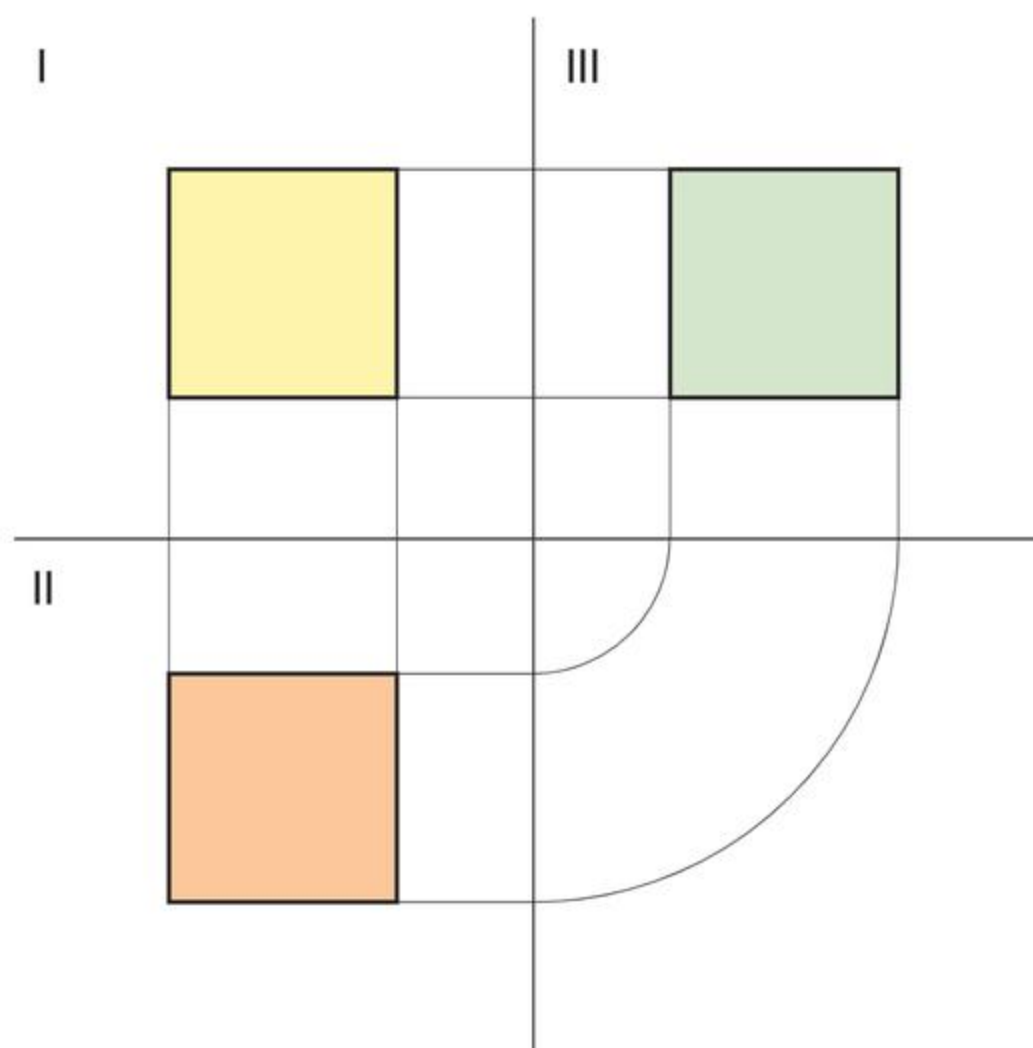
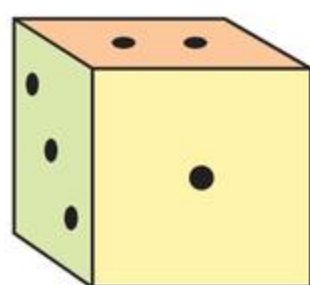
- widok bryły z przodu (rzut główny),
- widok z góry,
- widok z boku.

ĆWICZENIE 1

Odszukaj w internecie lub innych źródłach informacje na temat wykonywania rzutów prostokątnych. Określ, jak należy ustawiać odwzorowywany przedmiot względem rzutni. Następnie wyjaśnij, w jaki sposób przenosi się na rzutnie kształt przedmiotu.

ĆWICZENIE 2

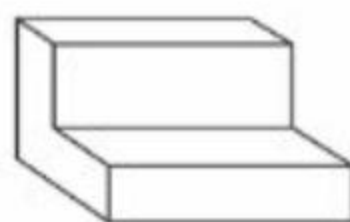
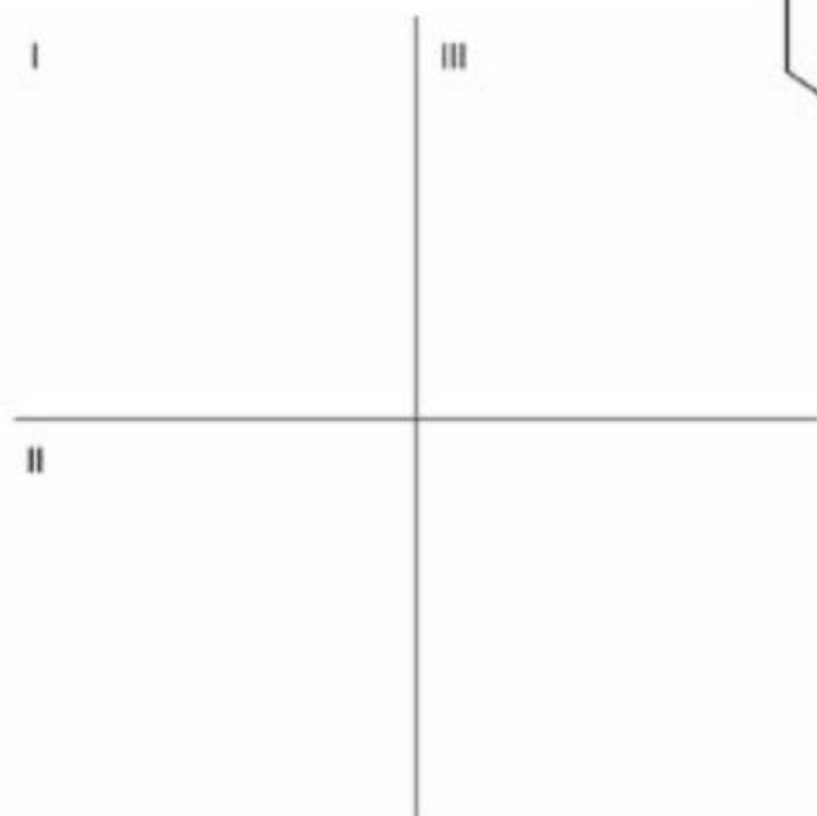
Zapoznaj się ze sposobem rzutowania kostki do gry. Następnie podaj liczbę oczek znajdujących się na każdym z rzutów.



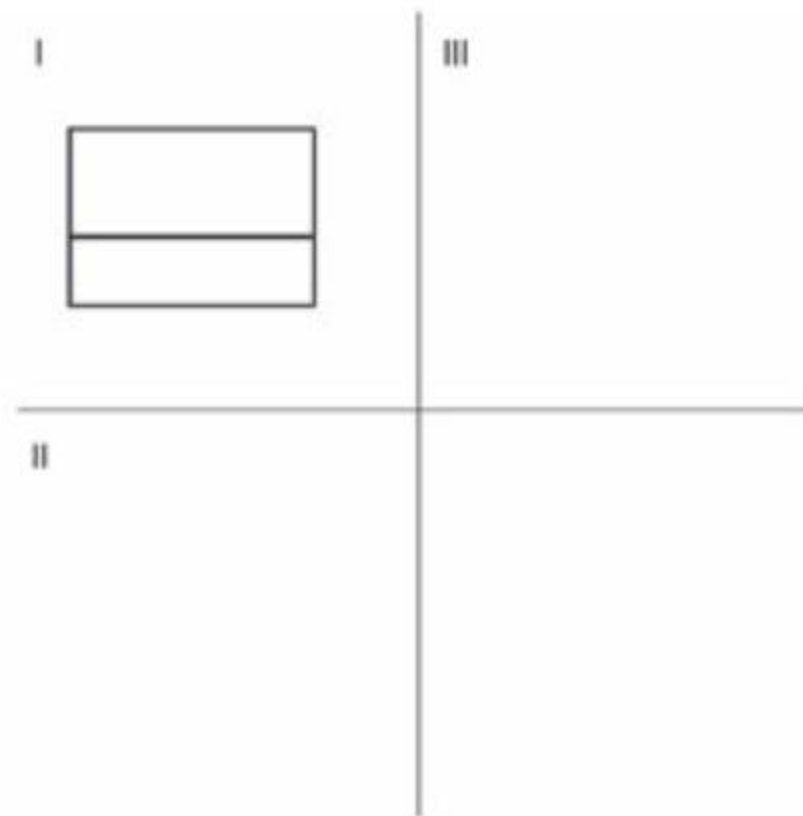
ĆWICZENIE 3

Przyjrzyj się przedstawionej bryle i kolejnym etapom jej rzutowania. Narysuj w zeszycie rzuty prostokątne tej bryły zgodnie z zamieszczoną instrukcją. Zwróć uwagę, że nie dokończono w niej rzutu z boku na rzutni III. Wykonaj go na swoim rysunku z zastosowaniem odpowiedniego rodzaju linii.

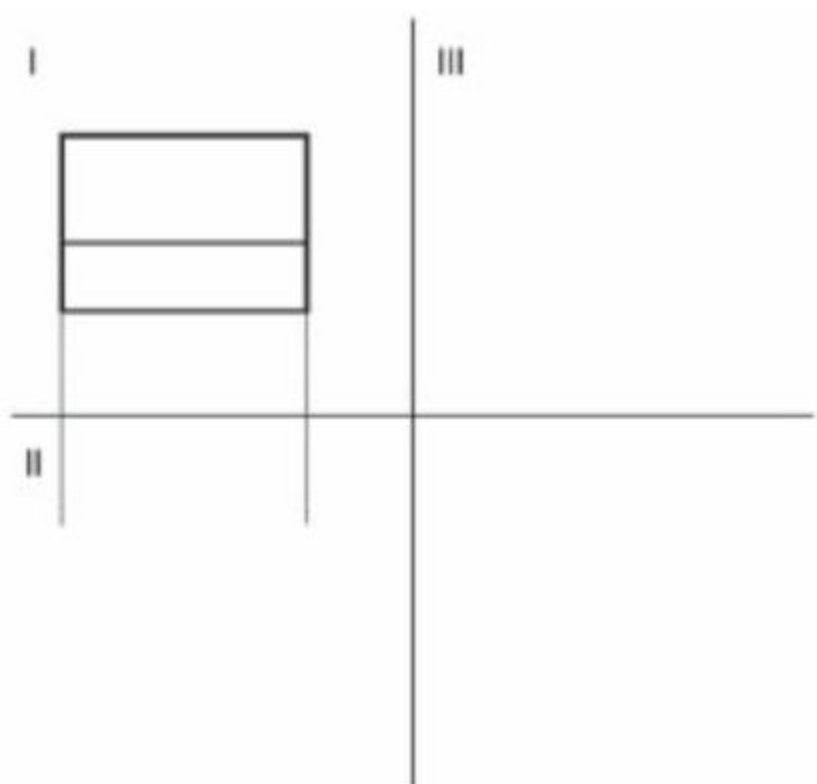
1. Narysowanie osi płaszczyzn.



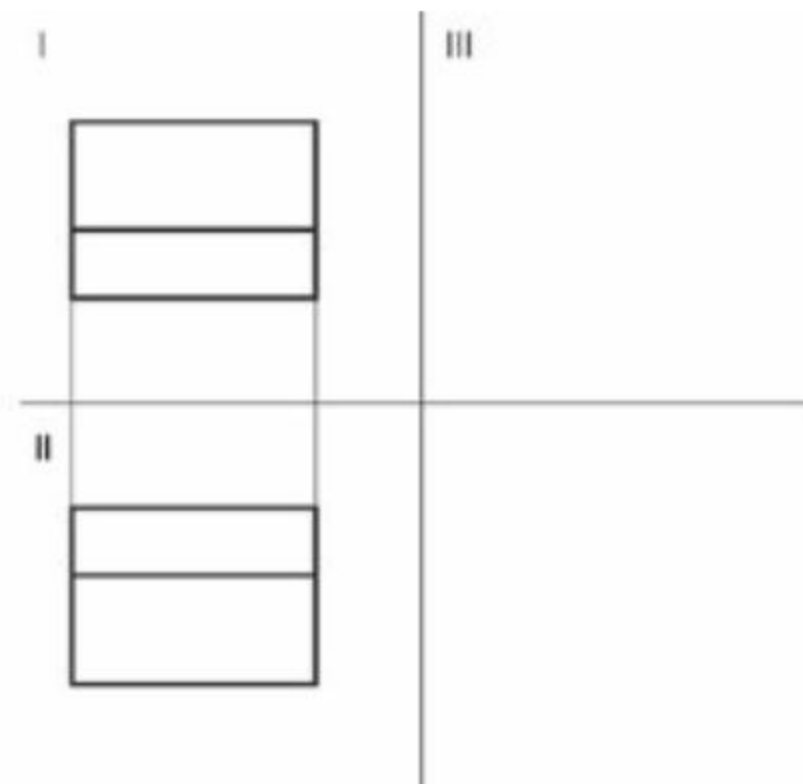
2. Wykonanie rzutu głównego na rzutni I.



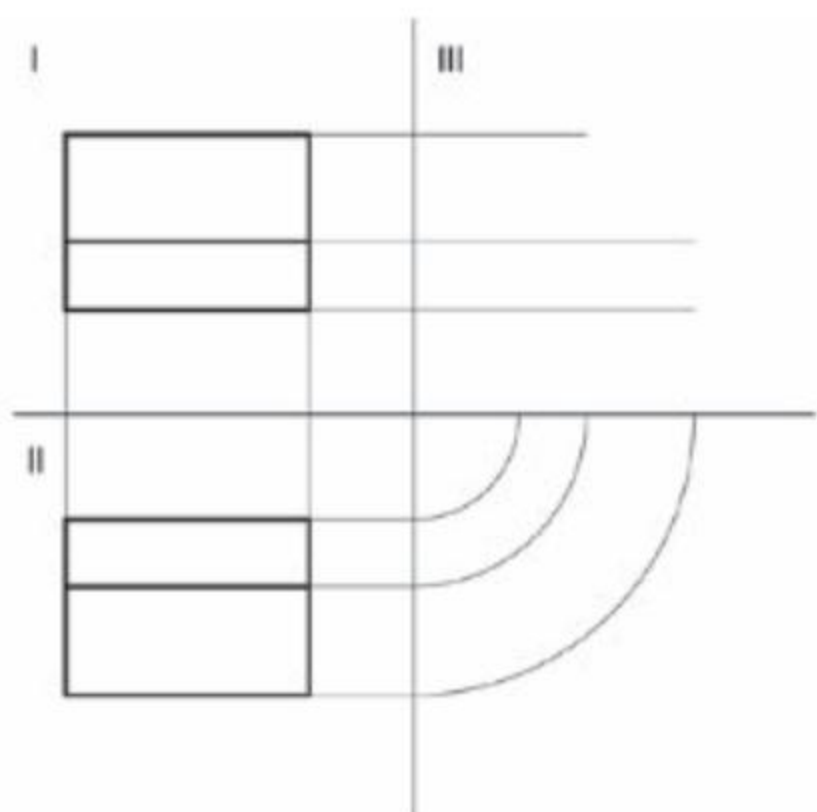
3. Wyznaczenie linii pomocniczych do wykonania rzutu z góry.



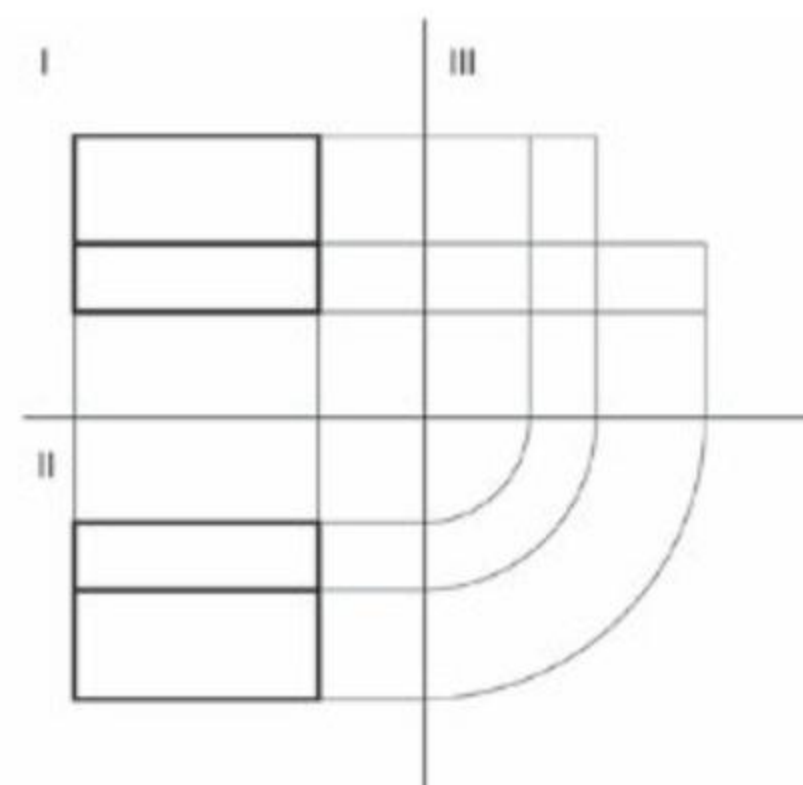
4. Wykonanie rzutu z góry na rzutni II.



5. Narysowanie linii pomocniczych do wykonania rzutu z boku.



6. Wykonanie rzutu z boku na rzutni III.

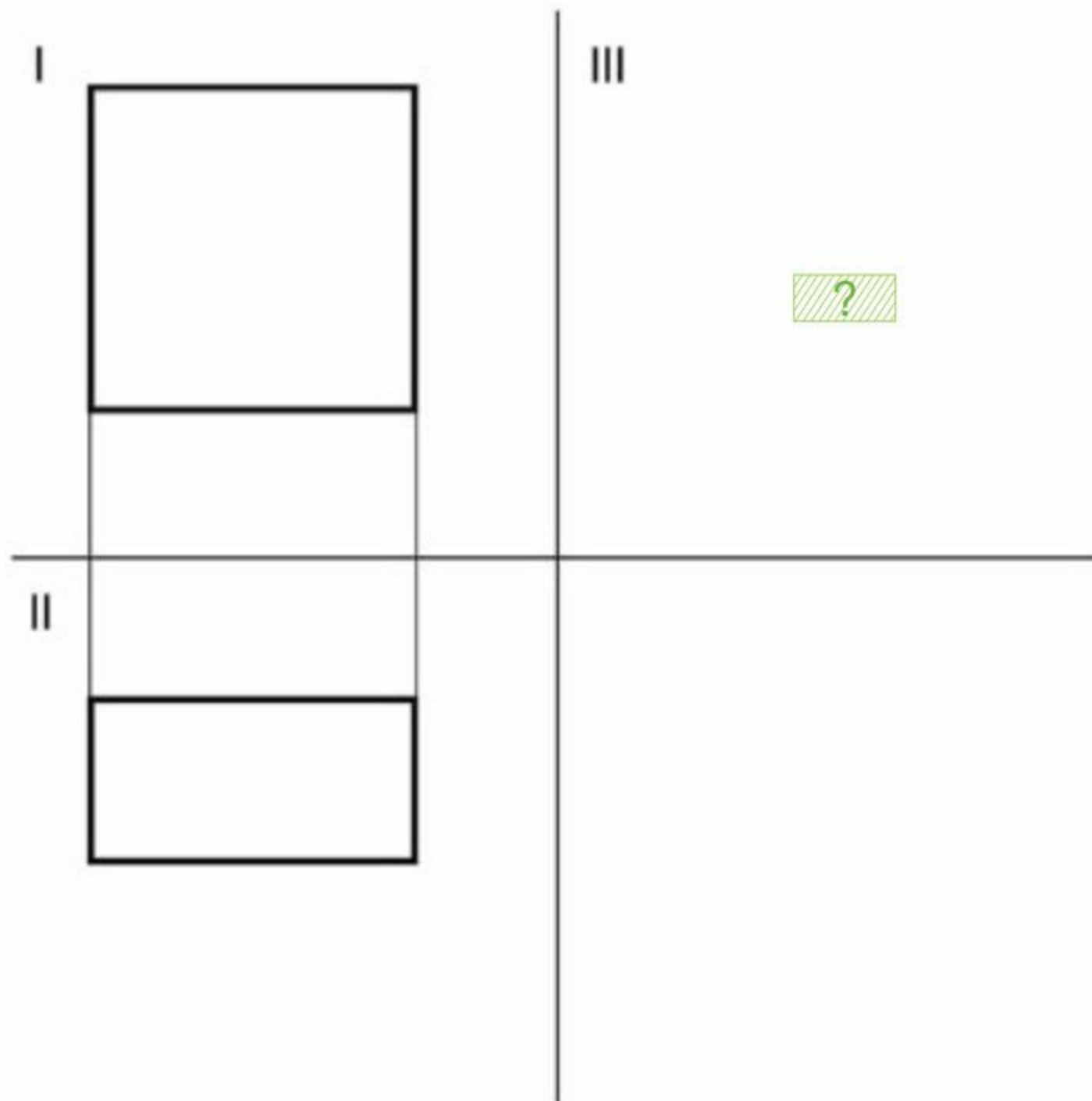
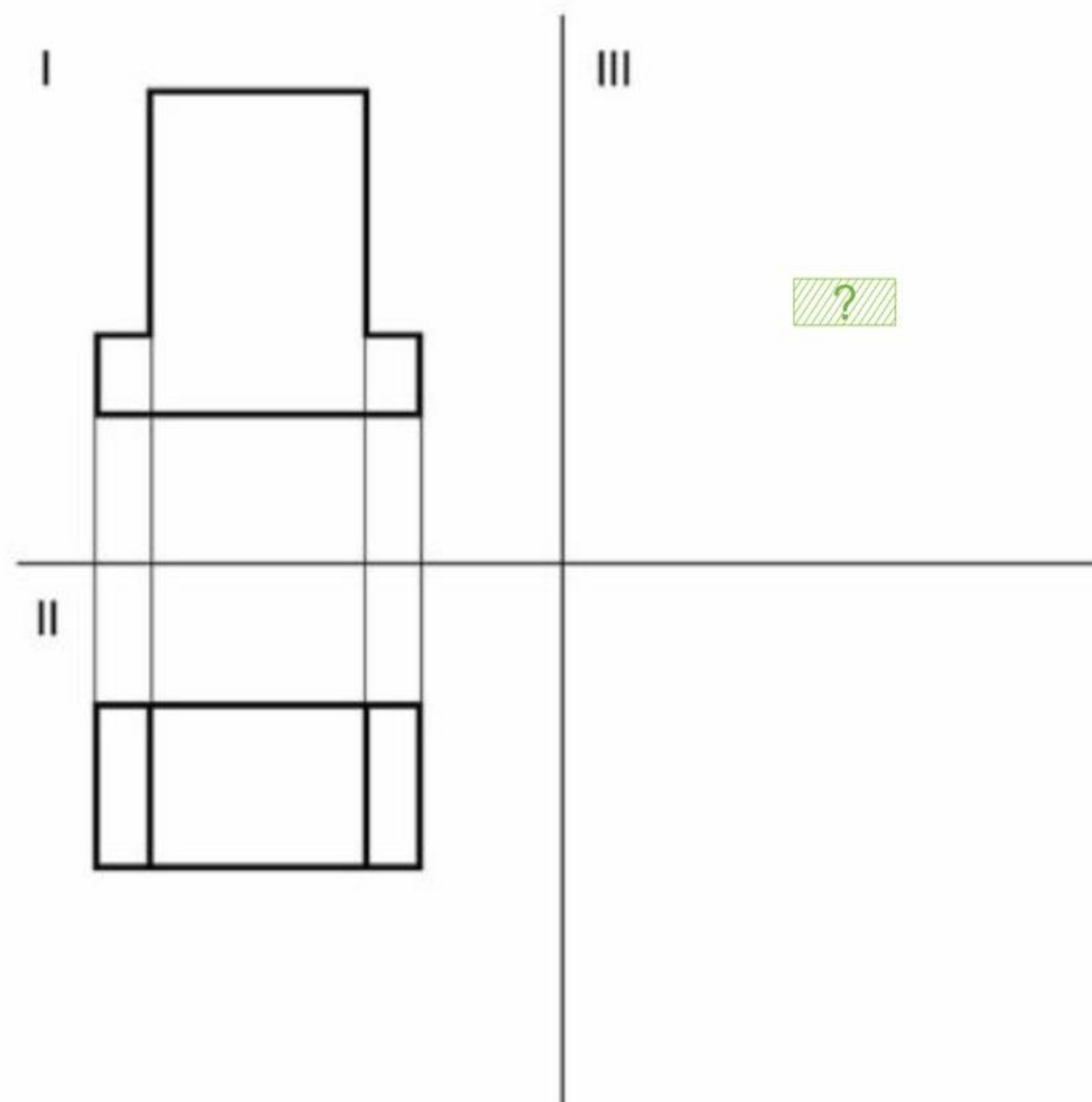


ĆWICZENIE 4

Przerysuj do zeszytu przedstawione rzutowania brył. Każdy rysunek uzupełnij rzutem na rzutni III. Możesz skorzystać z przykładu z ćwiczenia 3 ze strony 43.

WARTO WIEDZIEĆ

Rzuty wykonujemy ołówkiem, używając przyborów kreślarskich. Linie pomocnicze rysujemy liniami ciągłymi cienkimi, a zarysy przedmiotów – liniami ciągłymi grubymi. Jeżeli rzutowany przedmiot ma oś symetrii, zaczynamy od narysowania tej osi.

1**2**

ĆWICZENIE 5

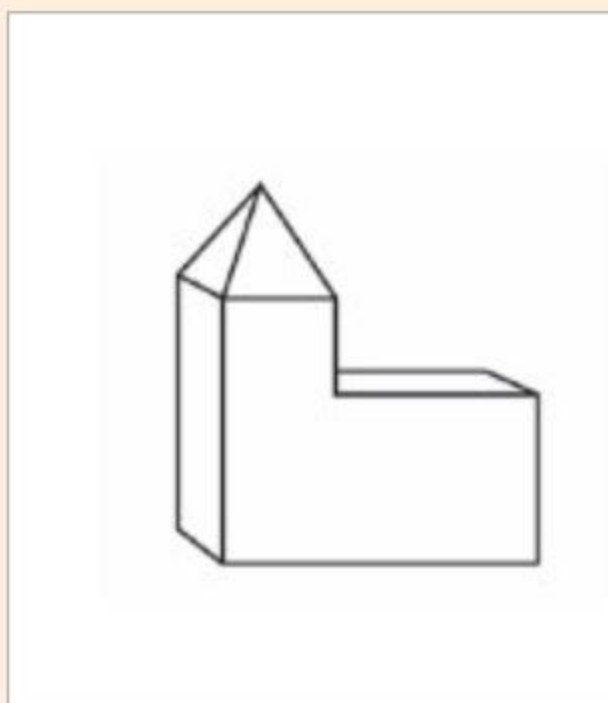
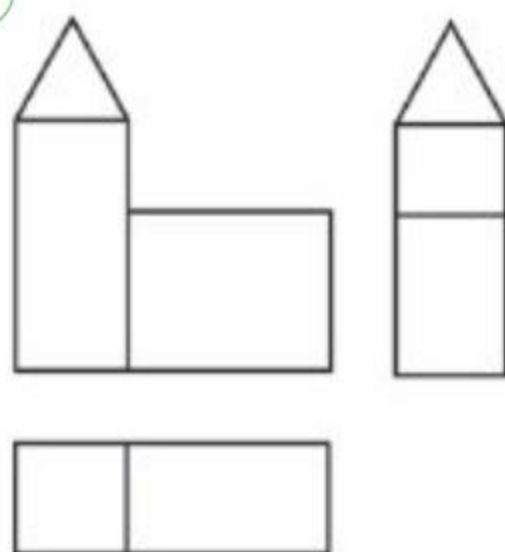
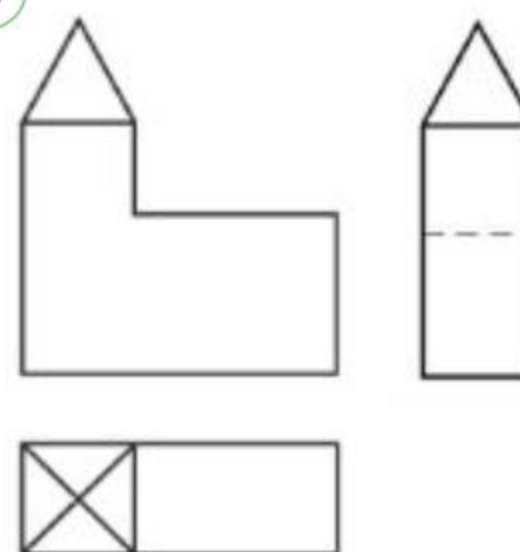
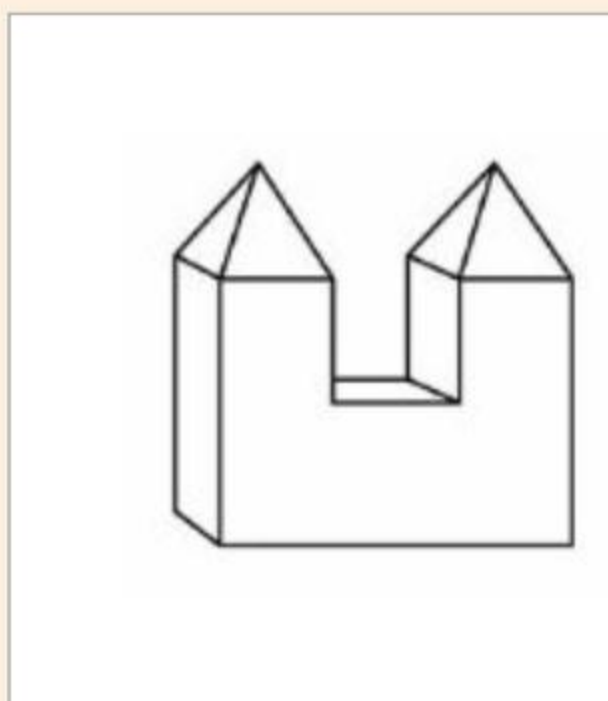
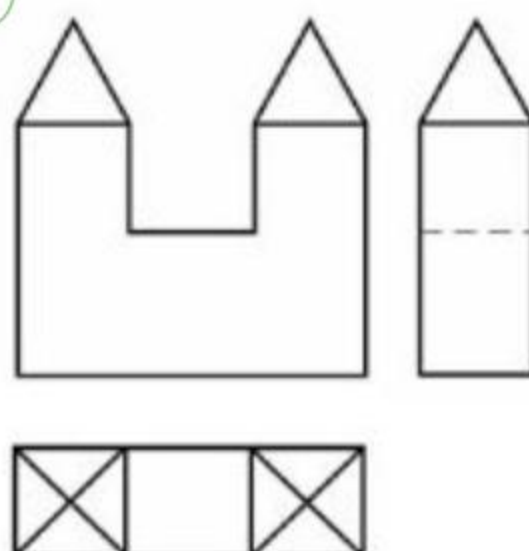
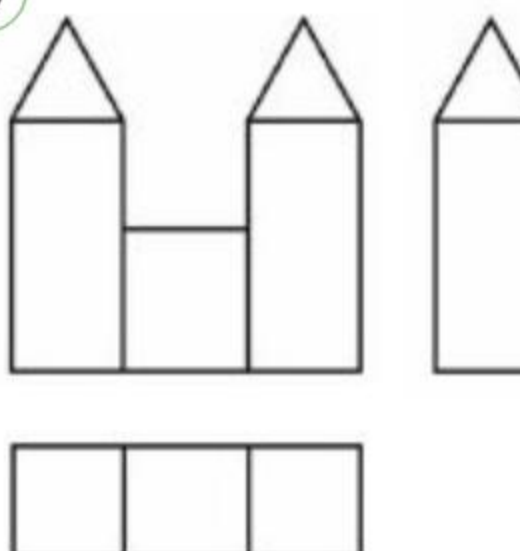
Narysuj na kartkach formatu A4 rzuty prostokątne pokazanych przedmiotów. Pamiętaj o wykonaniu obramowania i tabliczek rysunkowych.

**WARTO WIEDZIEĆ**

Podczas rzutowania stożka i walca rysuje się osie symetrii.

SPRAWDŹ SIĘ

Przyjrzyj się przedstawionym przedmiotom 1 i 2 oraz ich rzutom prostokątnym A i B. W obu przykładach wskaż rysunek, na którym rzuty wykonano poprawnie.

1**A****B****2****A****B**

3

Rzuty aksonometryczne

- podstawy rzutowania przestrzennego

WARTO WIEDZIEĆ

Rysunki trójwymiarowe (3D) możesz znaleźć np. w książkach lub grach komputerowych. Na takich rysunkach widać, jak narysowane budynki, samochody czy inne przedmioty wyglądają w przestrzeni.

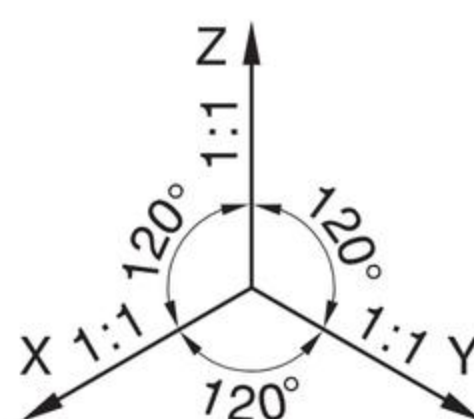
? Czym się różni obraz dwuwymiarowy (2D) od obrazu trójwymiarowego (3D)?

Rzutowanie w przestrzeni

Kiedy chcemy narysować bryłę trójwymiarową (np. dom lub książkę), należy przedstawić taki przedmiot w perspektywie. Pokazujemy wtedy wszystkie wymiary bryły, czyli jej wysokość, szerokość i głębokość. W technice taki sposób rzutowania nazywamy **aksonometrią**.

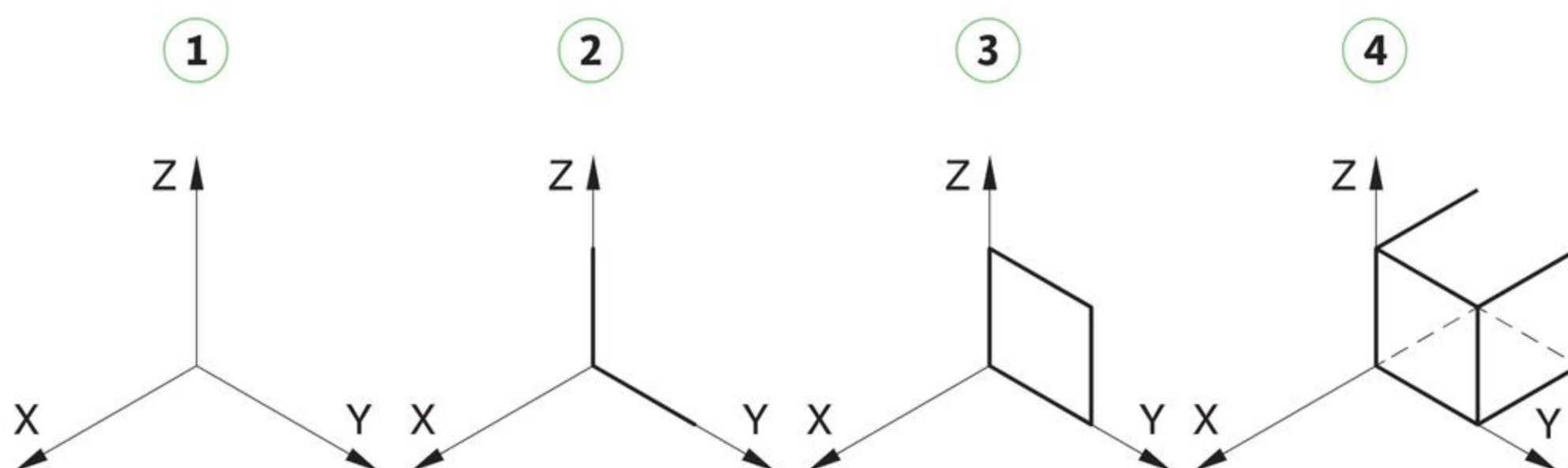
Rzuty aksonometryczne stosuje się do przedstawiania kształtów przedmiotów w sposób trójwymiarowy. Na jednym rysunku uwzględnione są trzy podstawowe wymiary: głębokość, szerokość i wysokość. Rzutnię tworzą wówczas trzy osie: X, Y i Z.

Wyróżnia się kilka rodzajów rzutów aksonometrycznych. Na rysunku poniżej pokazano układ osi dla rzutów prostokątnych izometrycznych.



ĆWICZENIE 1

Zapoznaj się z rysunkami przedstawiającymi kolejność czynności w trakcie wykonywania rzutów aksonometrycznych sześcianu. Następnie narysuj te rzuty w zeszycie. Uwzględnij na swoich rysunkach brakujące krawędzie sześcianu.



ĆWICZENIE 2

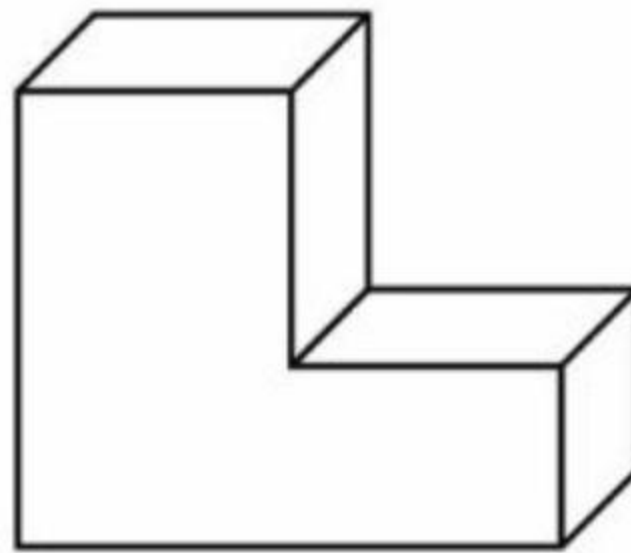
Wykonaj w zeszycie rzuty aksonometryczne przedstawionych na ilustracji przedmiotów.

**ĆWICZENIE 3**

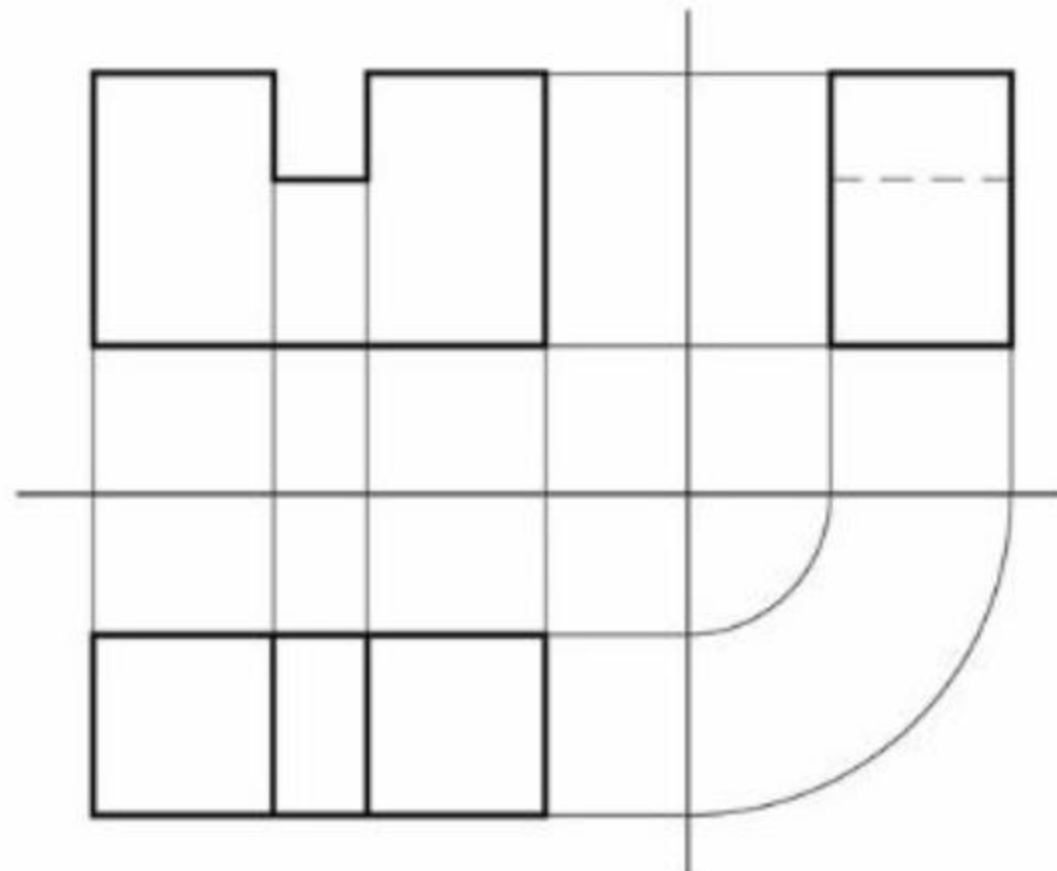
Narysuj w zeszycie rzut aksonometryczny kostki Rubika.

ĆWICZENIE 4

Wykonaj rzut aksonometryczny przedstawionej bryły.

**ĆWICZENIE 5**

Przerysuj do zeszytu rzut prostokątny przedstawionej bryły, a następnie wykonaj na jego podstawie rzut aksonometryczny.



4

Wymiarowanie rysunków technicznych

- zasady wymiarowania rysunków technicznych

WARTO WIEDZIEĆ

Aby rysunek był bardziej czytelny, te same wymiary podaje się tylko raz. Wymiar średnicy poprzedza się symbolem $\varnothing$ [czytaj: fi], wymiar promienia – symbolami: R lub r. Na arkuszach A4 liczby wymiarowe powinny mieć wysokość co najmniej 3,5 mm.

? Jakie znasz rodzaje linii wykorzystywanych w rysunku technicznym?

Dlaczego i w jaki sposób wymiaruje się rysunki techniczne?

Aby można było skonstruować przedmiot według rysunku technicznego, trzeba zamieścić na nim informacje o wymiarach, czyli go **zwymiarować**. W tym celu stosuje się linie, znaki i liczby wymiarowe.

Linie wymiarowe należy rysować w odległości nie mniejszej niż 10 mm od krawędzi przedmiotu. Odległość pomiędzy równoległymi liniami wymiarowymi powinna wynosić co najmniej 7 mm.

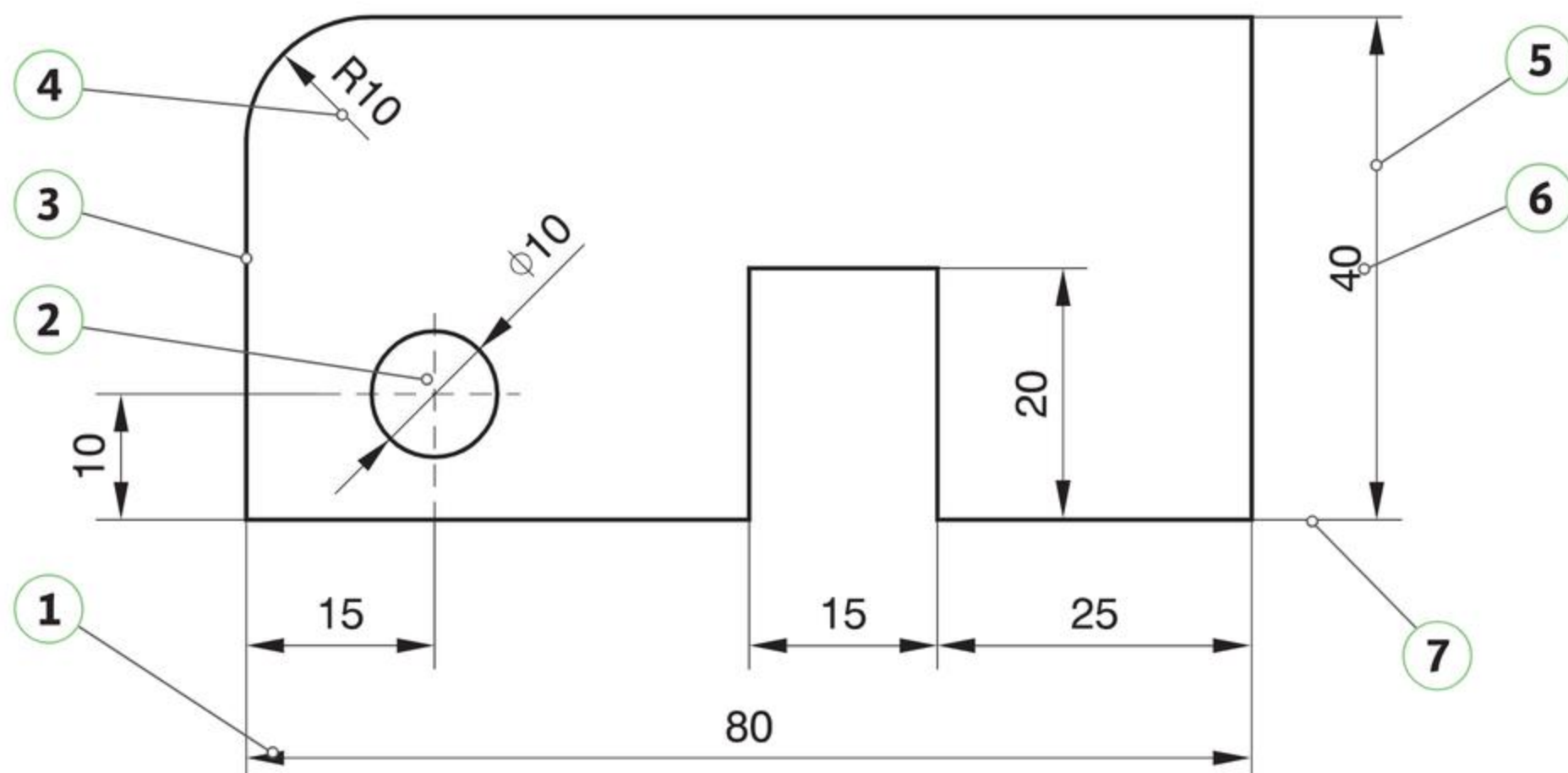
Znaki ograniczenia umieszcza się z obu stron linii. Są to czarne groty, kropki lub ukośne kreski.

Liczby wymiarowe zapisuje się około 1 mm nad linią wymiarową, w połowie jej długości. Wszystkie wielkości są podawane w milimetrach, jednak na rysunku nie stosuje się oznaczenia jednostki. Nie określa się również wymiarów oczywistych oraz takich, które można obliczyć z pozostałych wymiarów.

ĆWICZENIE 1

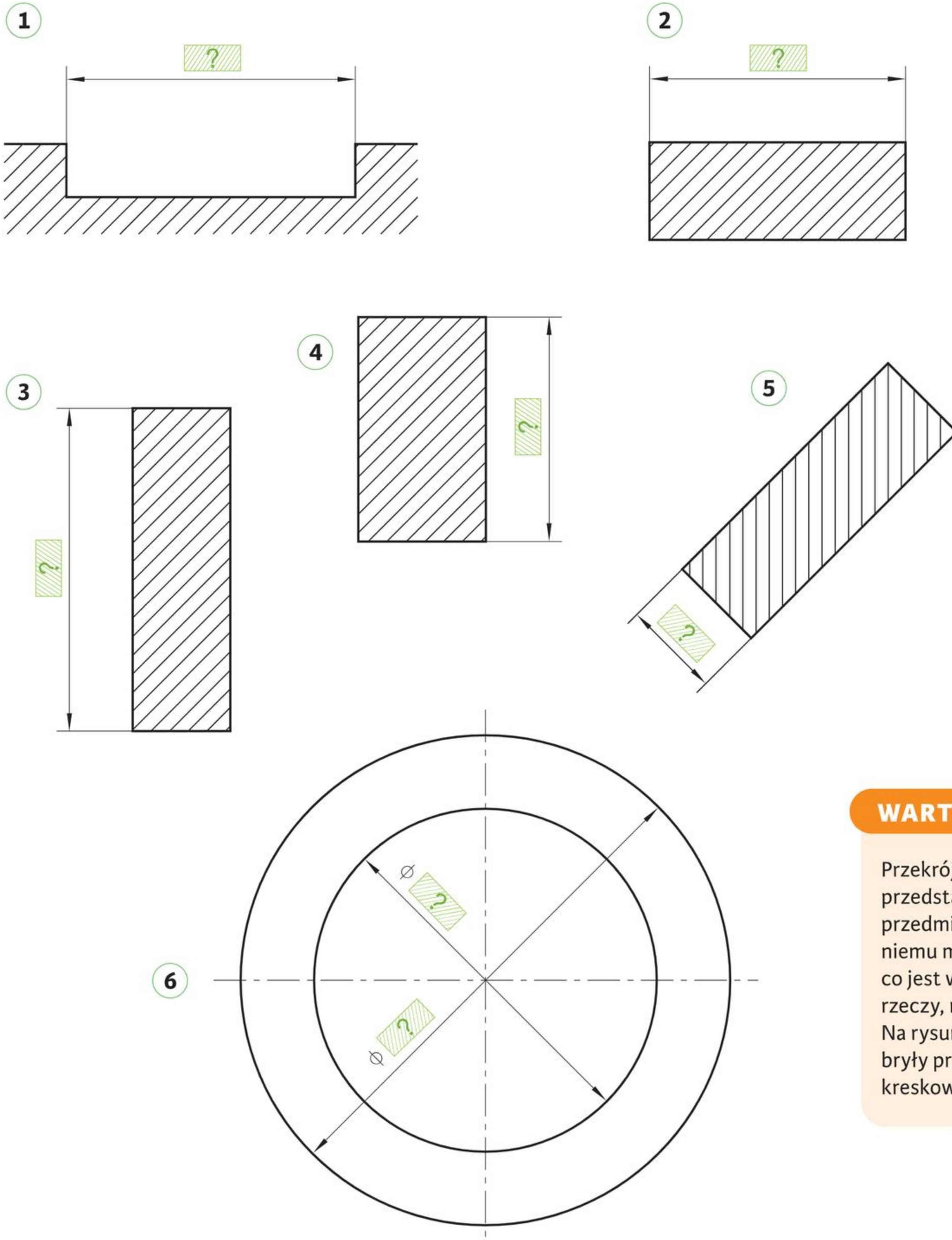
Nazwij poszczególne elementy zwymiarowanego rysunku technicznego, oznaczone cyframi 1–7. Skorzystaj z podanych niżej wyrażeń.

linia wymiarowa, pomocnicza linia wymiarowa, liczba wymiarowa, oś symetrii, linia gruba ciągła, promień, znak ograniczenia



ĆWICZENIE 2

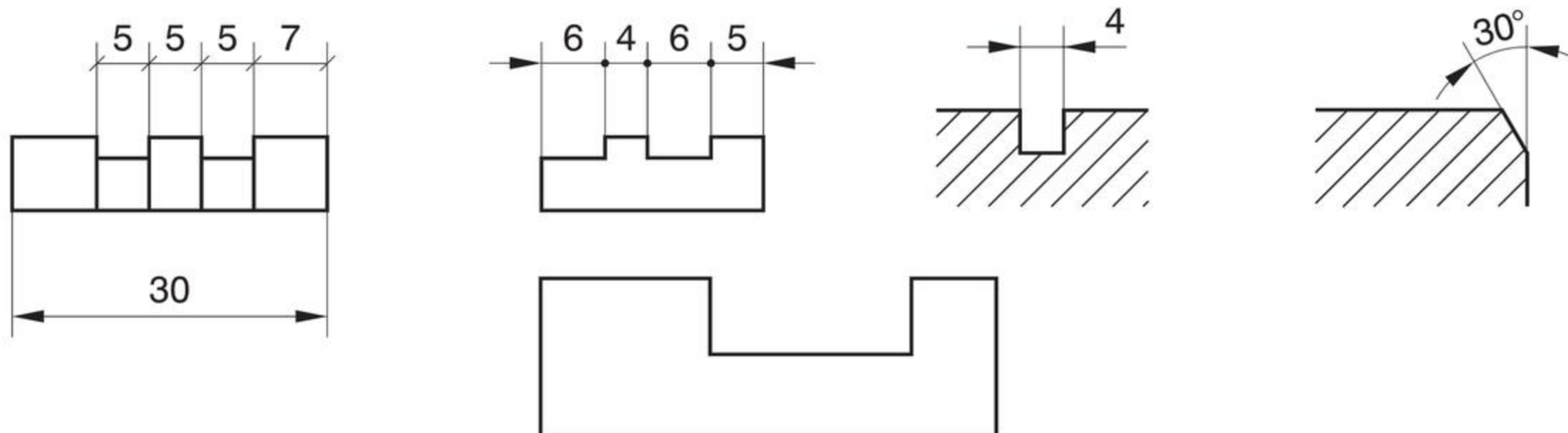
Zmierz boki figur oraz średnice okręgów. Napisz w zeszycie, jakie liczby należy wpisać we wskazanych miejscach zgodnie z zasadami wymiarowania rysunków technicznych. Następnie przerysuj dwie wybrane figury do zeszytu i je zmierz. Pamiętaj o umieszczeniu liczb wymiarowych 1 mm nad linią.

**WARTO WIEDZIEĆ**

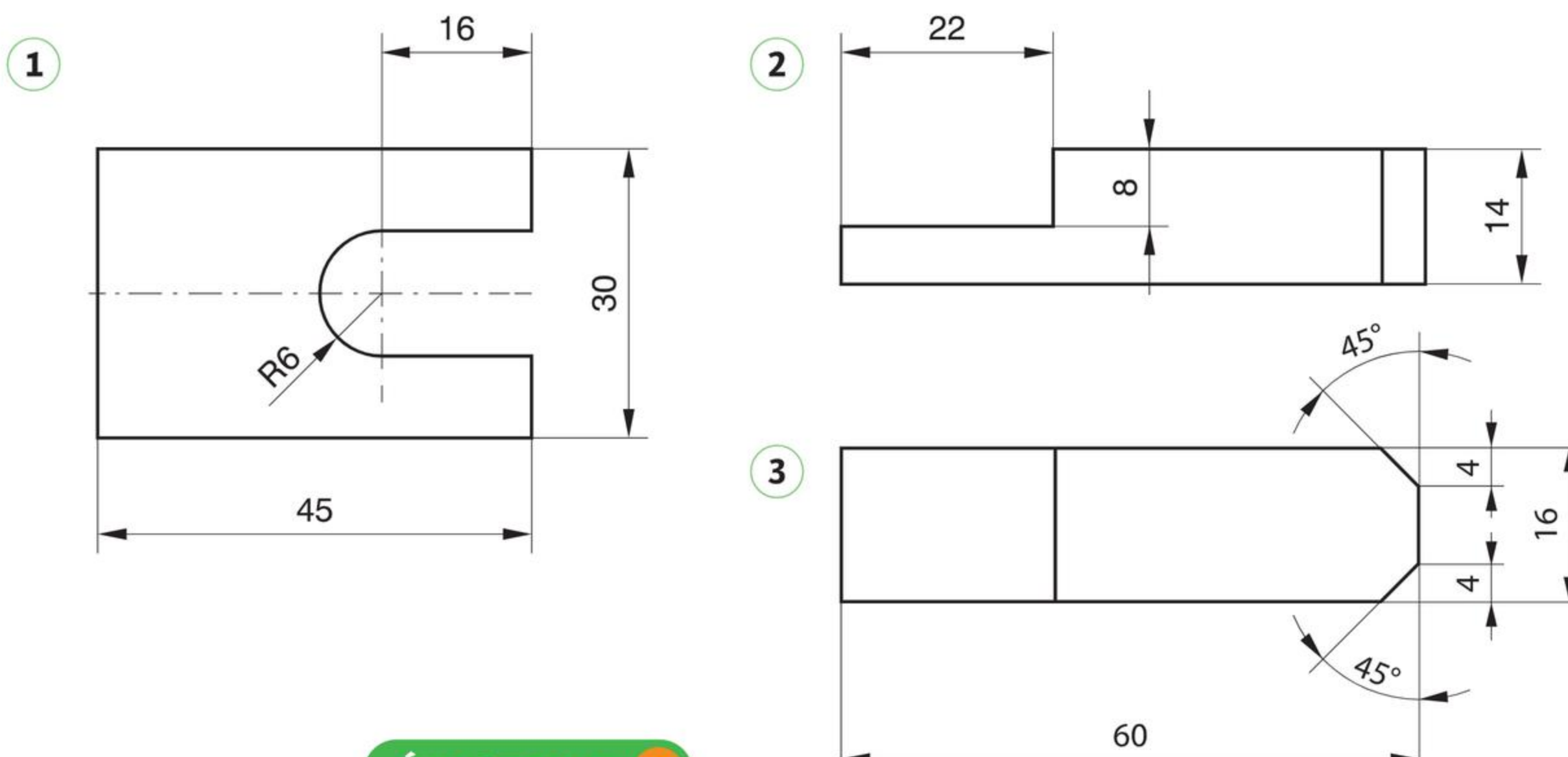
Przekrój to obraz przedstawiający przecięty przedmiot lub obiekt. Dzięki niemu możemy zobaczyć, co jest w środku różnych rzeczy, np. budynków. Na rysunkach wewnątrz bryły przedstawiono jako kreskowanie.

ĆWICZENIE 3

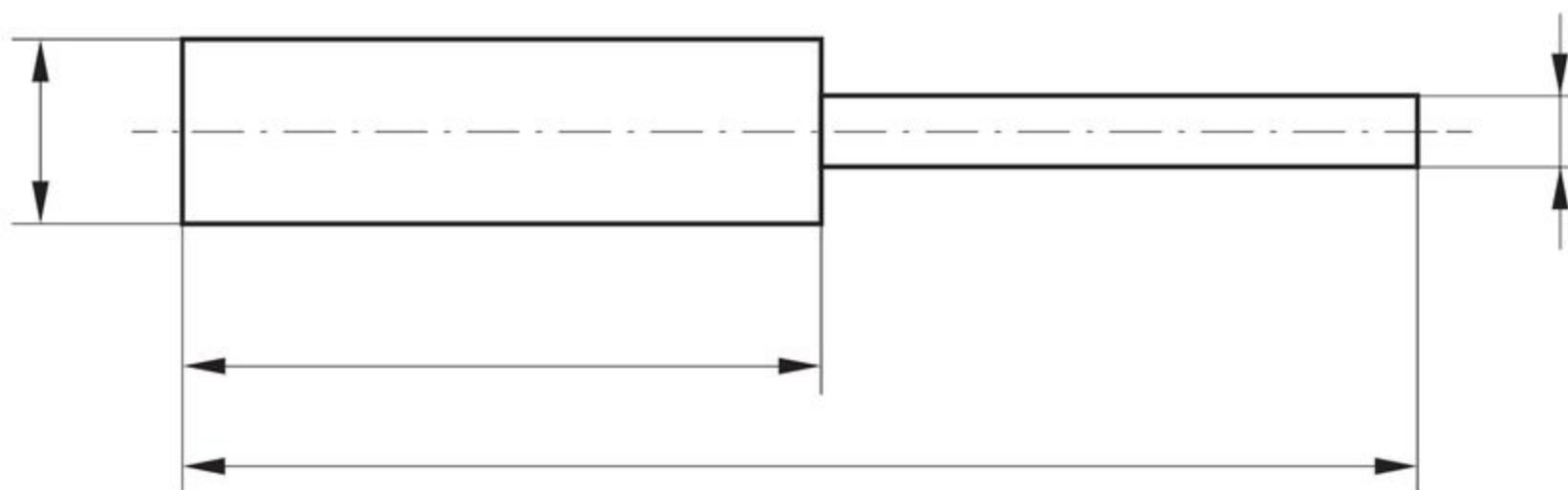
Przyjrzyj się sposobom umieszczania znaków ograniczenia na liniach wymiarowych. Następnie przerysuj do zeszytu figurę pokazaną pod przykładami i ją zmierz. Zaznacz w odpowiedni sposób wszystkie niezbędne elementy.

**ĆWICZENIE 4**

Przerysuj do zeszytu pokazane przedmioty i dokończ ich wymiarowanie. Zwróć uwagę na dokładne przeniesienie wymiarów. Pamiętaj o zasadzie niepodawania wymiarów oczywistych.

**ĆWICZENIE 5**

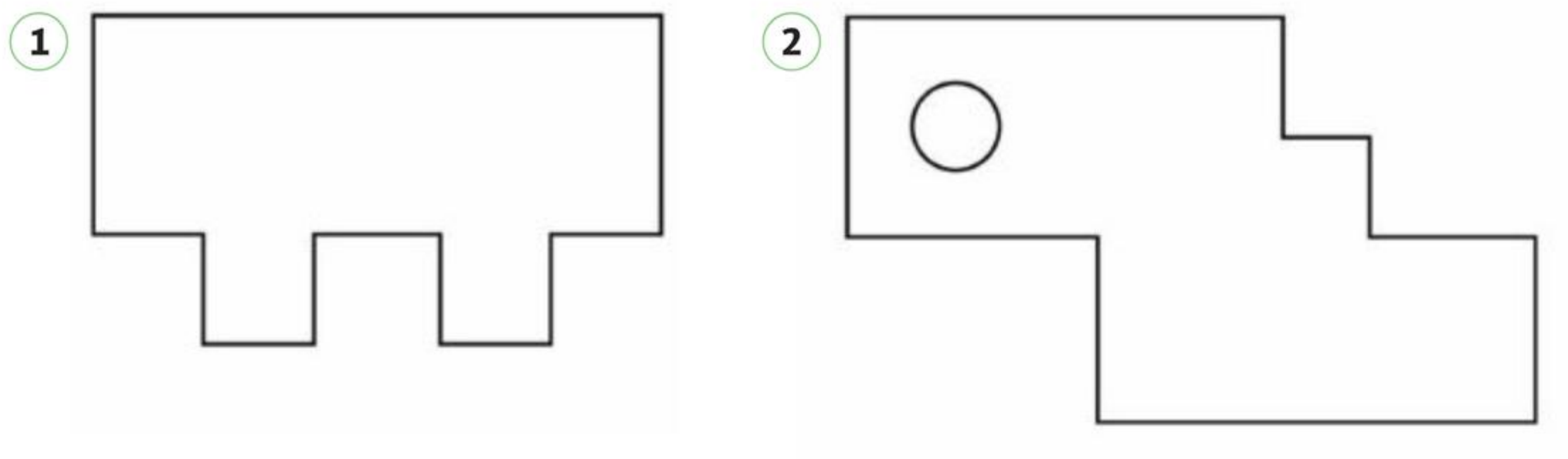
Zmierz pokazany przedmiot i narysuj go w zeszycie. Następnie opisz go zgodnie z zasadami wymiarowania rysunków technicznych.

**WARTO WIEDZIEĆ**

Linie wymiarowe na rysunku technicznym nie mogą się przecinać.

ĆWICZENIE 6

Przerysuj do zeszytu przedstawione figury z dokładnym odwzorowaniem ich wielkości, a następnie je zwymiaruj.

**ĆWICZENIE 7**

Narysuj w zeszycie wybrany przedmiot z najbliższego otoczenia i go zwymiaruj.

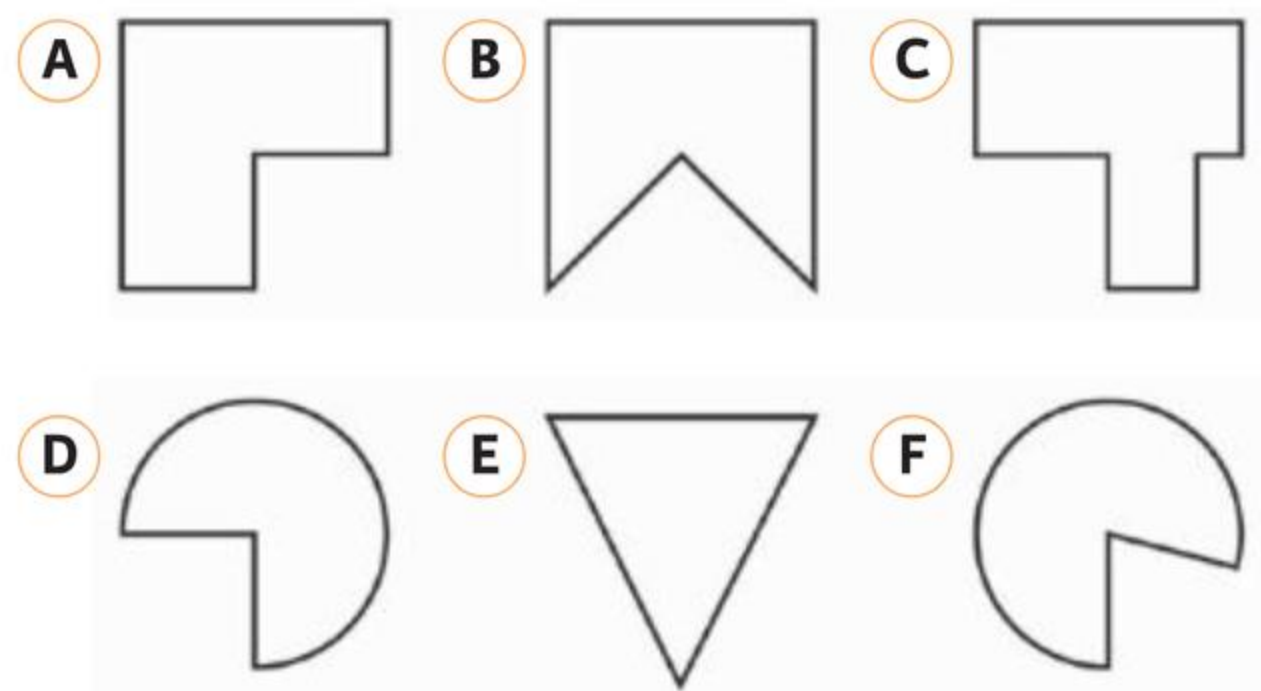
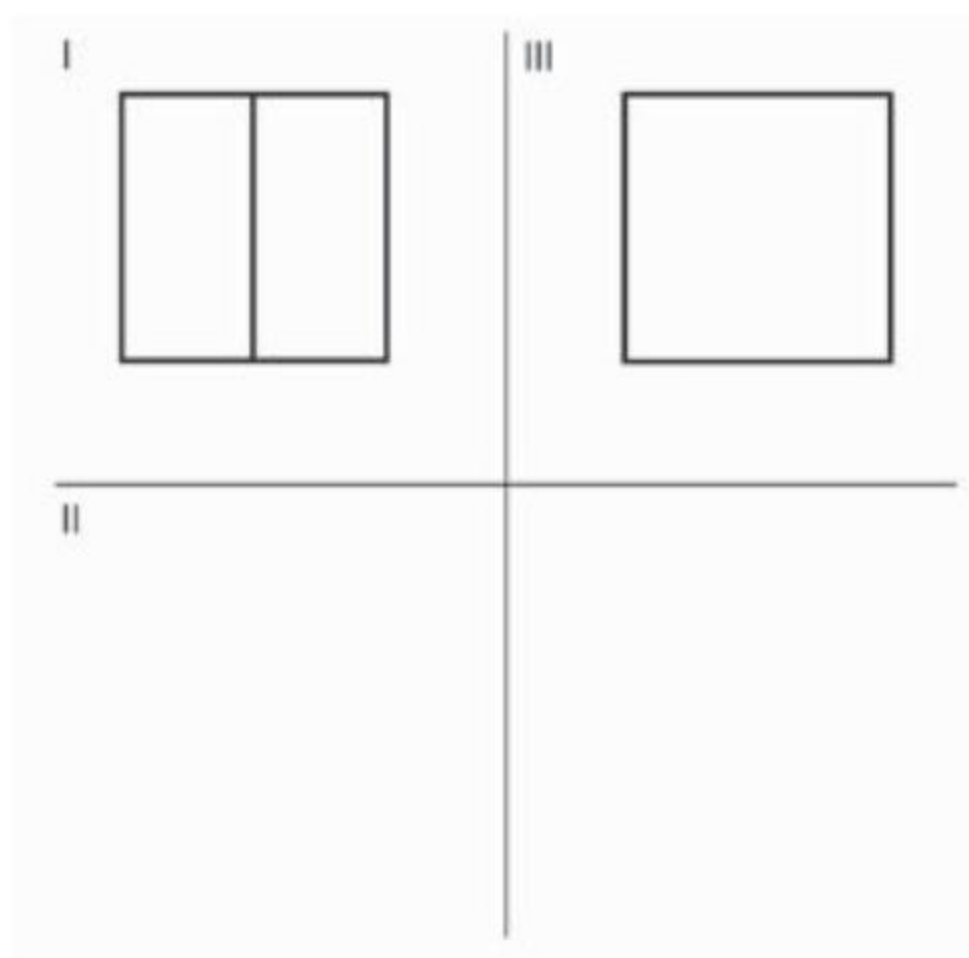
SPRAWDŹ SIĘ

Wskaż właściwe dokończenie każdego zdania.

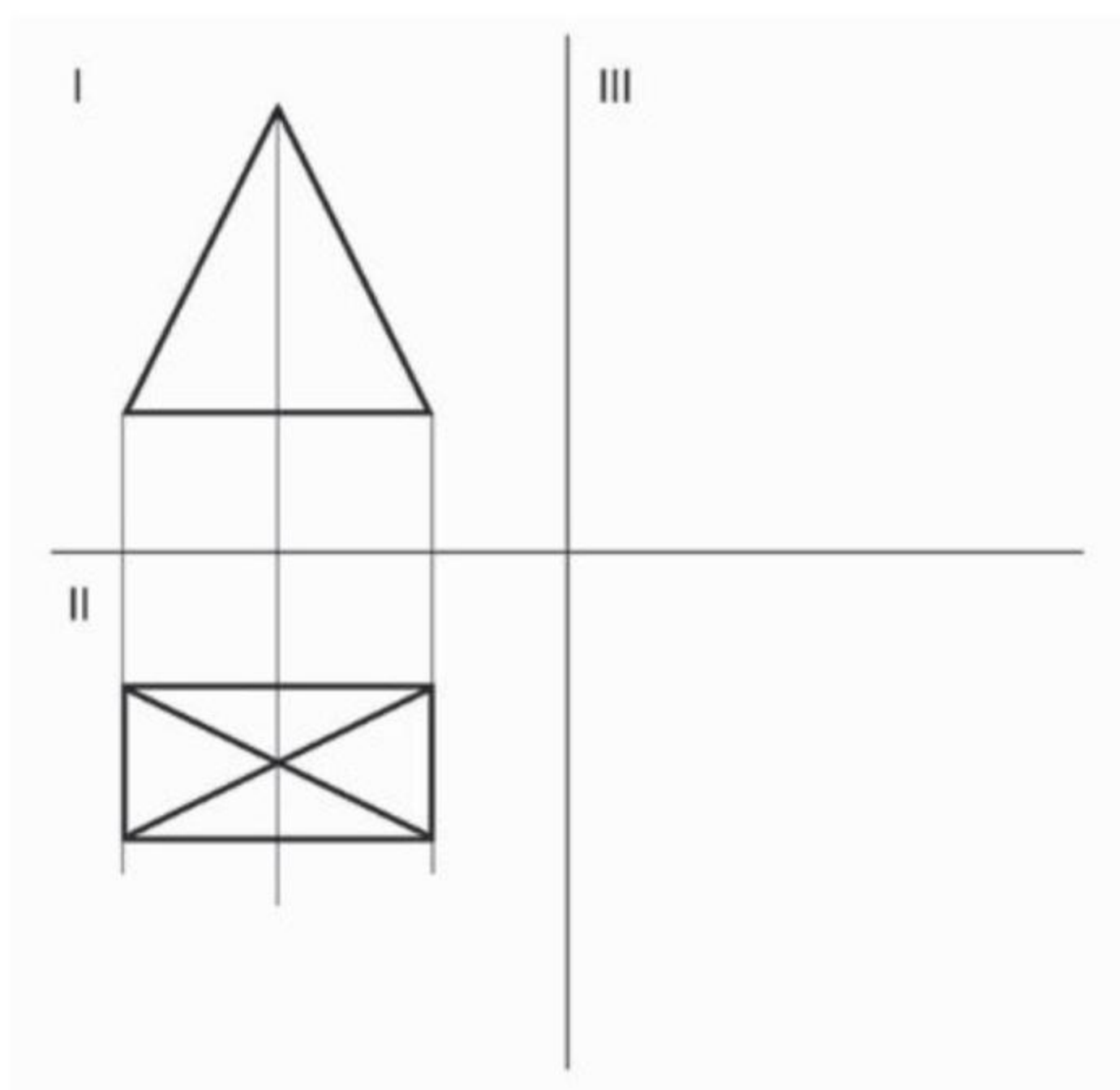
1. Linie wymiarową rysuje się
 - A. co najmniej 10 mm od odcinka, który jest wymiarowany.
 - B. w dowolnej odległości od wymiarowanej krawędzi przedmiotu.
 - C. możliwie jak najbliżej wymiarowanego odcinka.
2. Zakończenia linii wymiarowych oznacza się
 - A. pionowymi kreskami.
 - B. krzyżykami w kolorze czerwonym.
 - C. grotami, ukośnymi kreskami lub kropkami.
3. Liczby wymiarowe umieszcza się w odległości około 1 mm
 - A. pod linią wymiarową.
 - B. nad linią wymiarową.
 - C. nad wymiarowanym odcinkiem.
4. Linie wymiarowe na rysunku technicznym
 - A. mogą się przecinać.
 - B. muszą się przecinać.
 - C. nie mogą się przecinać.

To umiem!

- 1 Odpowiedz, który z rysunków oznaczonych literami A–F jest brakującym rzutem II.



- 2 Przerysuj do zeszytu rzutowanie przedstawionej bryły i je dokończ.



Rozdział III

ABC współczesnej techniki

W tym rozdziale

1. Elementy elektroniki
 - To takie proste! – Sekrety elektroniki
2. Nowoczesny świat techniki
 - To umiem! – Podsumowanie

Dawniej i dziś



Drewniane liczydło,
połowa XX wieku



Kalkulator
elektroniczny, lata 70.
XX wieku



Komputer osobisty,
lata 80. XX wieku



Komputer przenośny,
lata 20. XXI wieku

1

Elementy elektroniki

- urządzenia elektroniczne wokół nas
- rodzaje i przykłady elementów elektronicznych

? Z jakich urządzeń elektronicznych korzystasz na co dzień?

Urządzenia elektroniczne wokół nas

Zarówno w domu, jak i w szkole dość często korzystamy z różnorodnych urządzeń elektronicznych, np. komputera, telefonu komórkowego, tabletu lub telewizora, które ułatwiają nam pracę i naukę oraz dostarczają rozrywki. W takich urządzeniach przepływ prądu elektrycznego niesie ze sobą, oprócz energii, także jakieś informacje.

W urządzeniach elektronicznych wykorzystuje się obwody elektryczne, które zawierają **elementy elektroniczne**. Takie elementy to m.in.: rezystory, diody, tranzystory, kondensatory i cewki indukcyjne.

Przykłady elementów elektronicznych

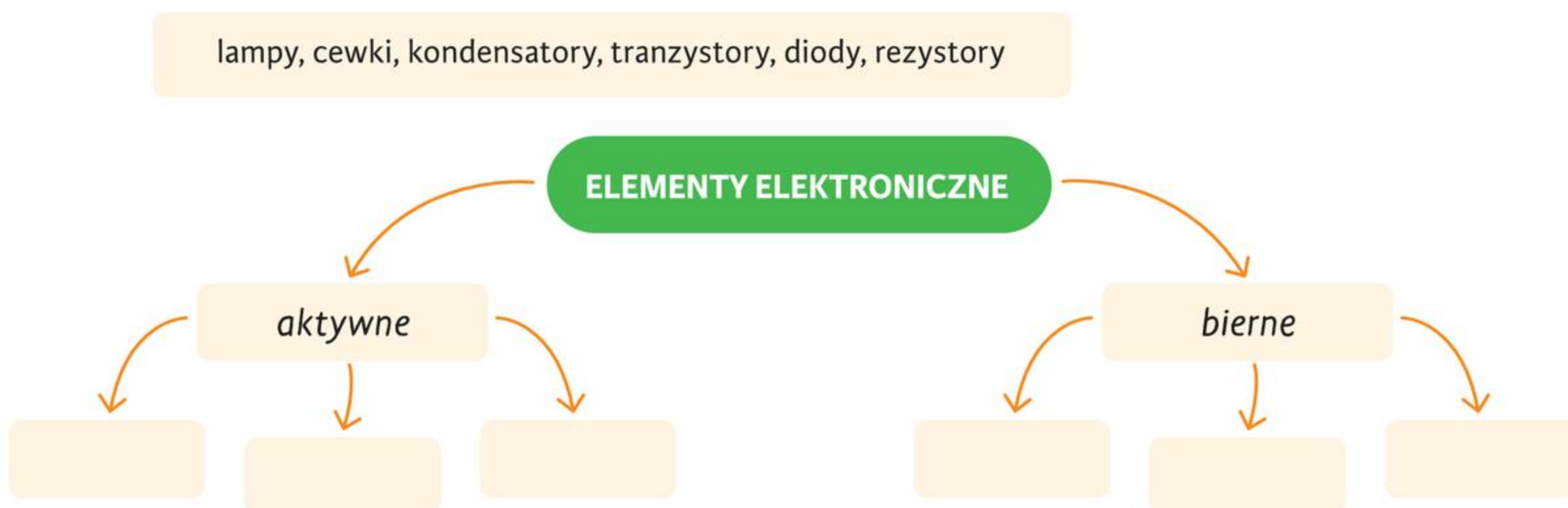
Nazwa	Symbol	Opis
Rezystor (opornik)		Jest najczęściej stosowanym elementem elektronicznym. Wykorzystuje się go do ograniczenia prądu elektrycznego płynącego w układzie elektronicznym.
Dioda		Przepuszcza prąd tylko w jednym kierunku. Diody LED świecą różnymi kolorami, gdy płynie przez nie prąd.
Tranzystor		Wzmacnia prąd w odbiornikach, może go także włączać i wyłączać. Każdy tranzystor ma trzy końcówki.
Kondensator		Może gromadzić energię elektryczną i uwalniać ją w razie potrzeby. Obok rezystora należy do najczęściej stosowanych elementów elektronicznych.
Cewka indukcyjna		Jest to jeden z podstawowych elementów używanych w technice radiowej. Cewka indukcyjna służy do filtrowania napięcia prądu elektrycznego.

Rodzaje elementów elektronicznych

Elementy elektroniczne możemy podzielić na dwie grupy: **aktywne**, które mają zdolność wzmacniania sygnału elektrycznego (np. tranzystory, diody, układy scalone, lampy elektronowe), oraz **bierne**, które wyłącznie pobierają energię elektryczną (np. rezystory, kondensatory, cewki).

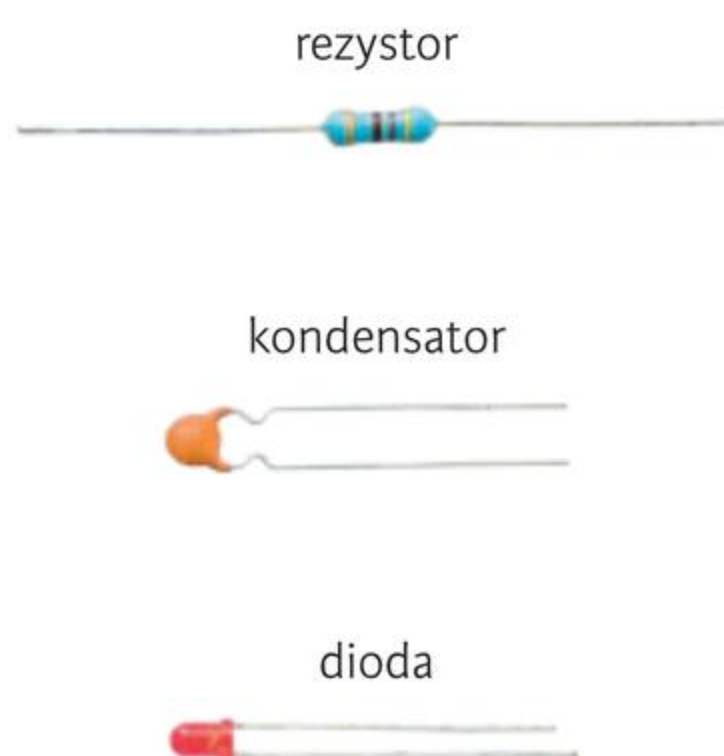
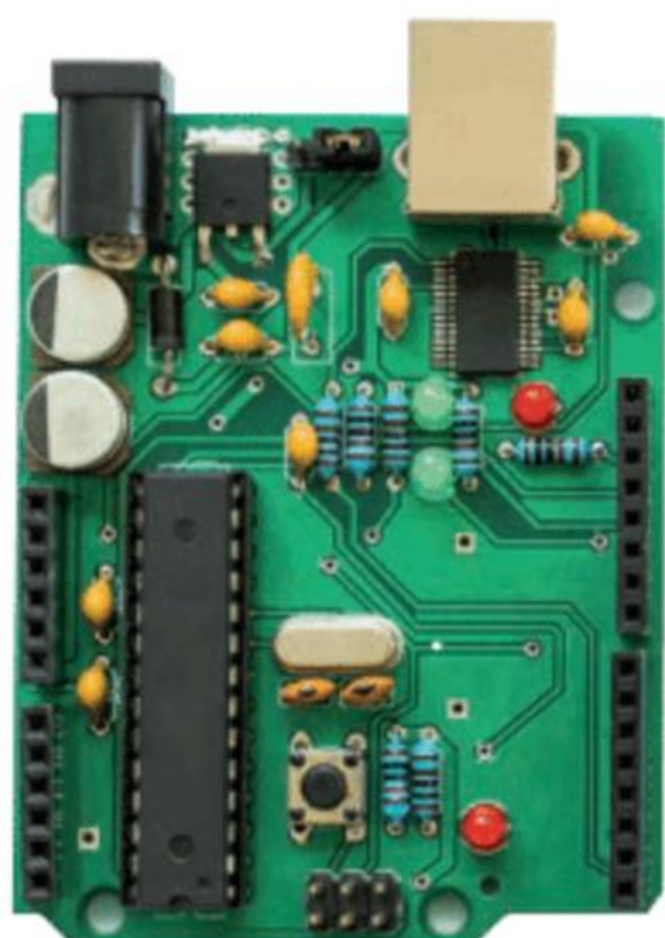
ĆWICZENIE 1

Wykonaj w zeszycie schemat według zamieszczonego wzoru. Następnie uzupełnij go wyrazami podanymi w ramce.



ĆWICZENIE 2

Przeanalizuj zdjęcie przedstawiające przykładowe elementy elektroniczne. Omów krótko właściwości podpisanych elementów.



💡 MAM POMYSŁ

Wyszukaj w swojej okolicy miejsca, gdzie znajdują się punkty prowadzące zbiórkę zużytego sprzętu elektronicznego. Sprawdź, jak daleko są od twojego domu i jaką drogą najlepiej będzie do nich dotrzeć.

WARTO WIEDZIEĆ

Układ scalony, nazywany również czipem lub kostką, to kompletny układ elektroniczny złożony z tysięcy miniaturowych elementów, naniesionych techniką nadruku na cienką płytkę krzemową.

WARTO WIEDZIEĆ

Nowe technologie pozwalają na produkowanie coraz bardziej wytrzymałych elementów elektronicznych. Obecnie do oświetlenia coraz częściej stosuje się energooszczędne i niezawodne diody LED zamiast żarówek czy świetlówek.

EKOWIADOMOŚĆ

W zużytym sprzęcie elektronicznym znajdują się szkodliwe dla środowiska i zdrowia substancje. Jeżeli wyrzucimy je na wysypisko, przenikną do wody i gleby. W każdym mieście znajdują się miejsca, w których można oddać swój stary sprzęt elektroniczny do recyklingu.

To takie proste!

Co będzie potrzebne?

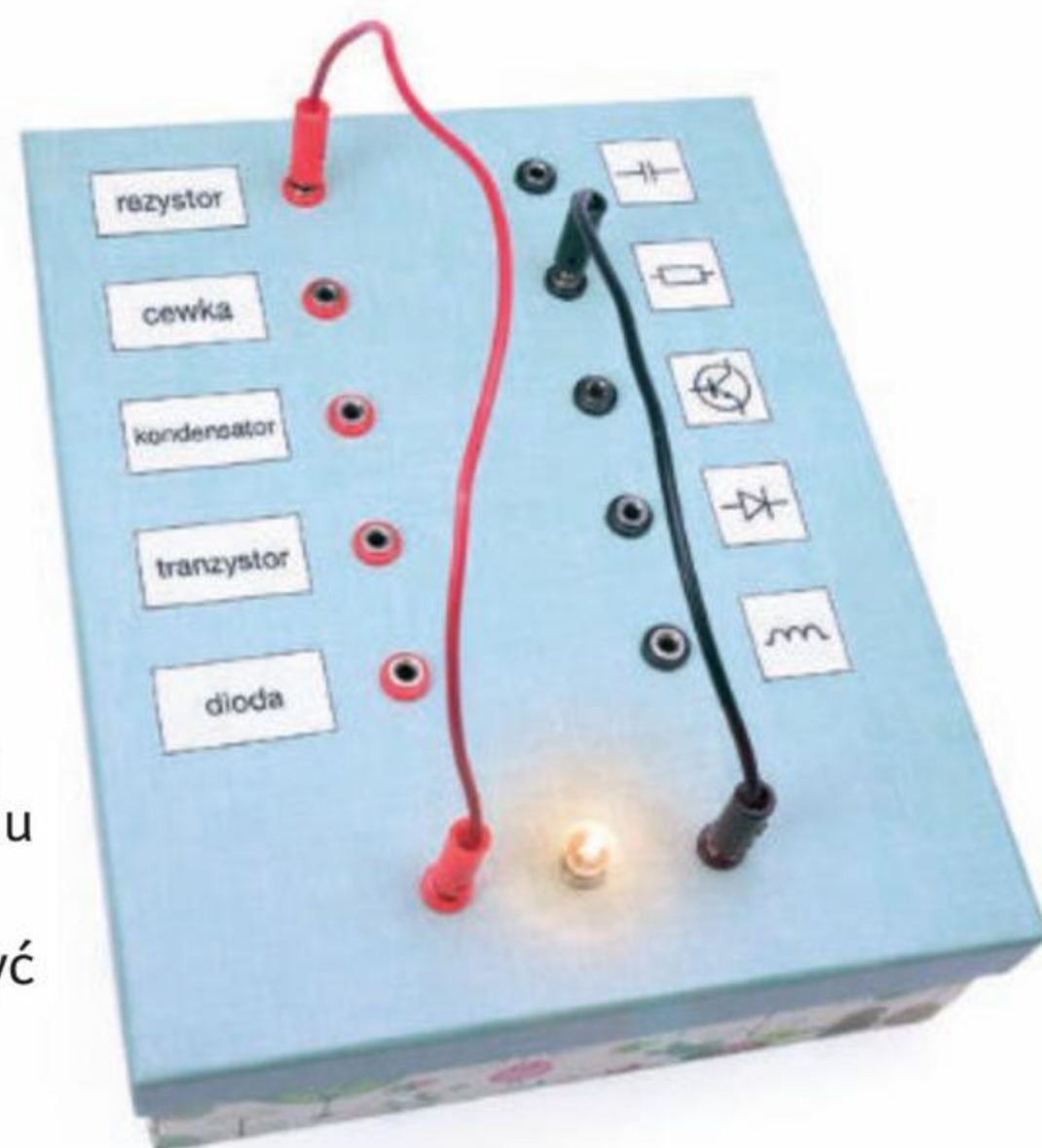
- pudełko formatu A5, np. na prezenty
- żarówka 2,5 V – 3 V
- oprawka na żarówkę
- 2 baterie paluszki 1,5 V (baterie AA)
- oprawka na 2 baterie AA
- 14 gniazd do wtyków bananowych
- 6 wtyków bananowych
- 1 m cienkiego przewodu elektrycznego
- 50 cm elastycznego przewodu elektrycznego
- mały wkrętak krzyżakowy
- szczypce do zdejmowania izolacji (lub nóż do tapet)
- ostre nożyczki
- linijka, ołówek, gumka, klej, taśma dwustronna

WSKAZÓWKA

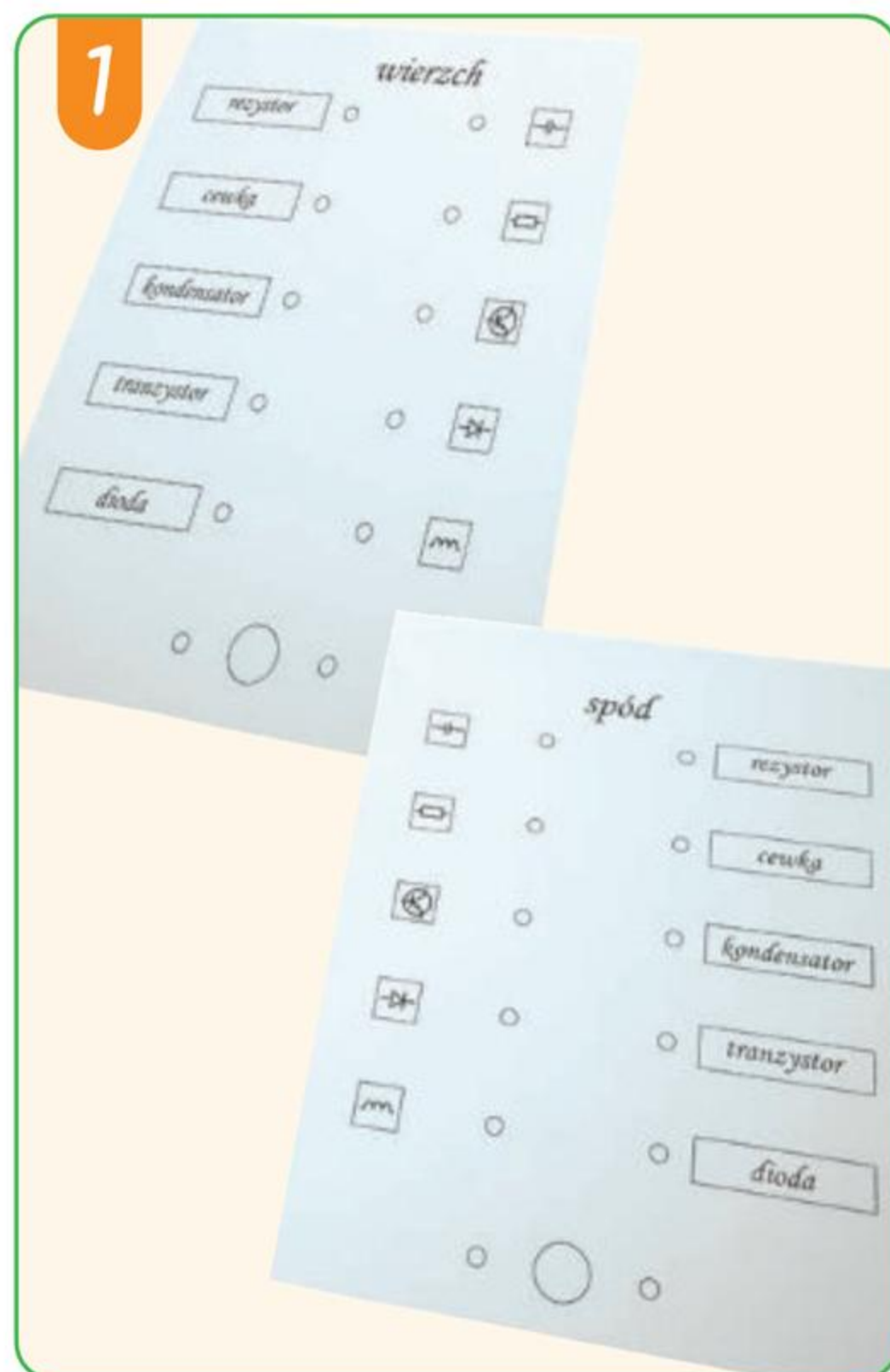
Kartki z nazwami i symbolami elementów elektronicznych możesz przygotować na przykład w programie Word i wydrukować.

Sekrety elektroniki

W dalszym poznawaniu tajemnic elektroniki pomoże wam wykonanie pracy polegającej na zaprojektowaniu i skonstruowaniu modelu gry. Dzięki niej będziecie mogli poćwiczyć rozpoznawanie symboli elementów elektronicznych. Po właściwym połączeniu symbolu z jego nazwą zaświeci się żarówka lub dioda. W taki sam sposób możecie przygotować inną grę na dowolny, wybrany przez siebie temat. Pracę najlepiej wykonać w parach lub grupach.



Krok po kroku



Na dwóch osobnych kartkach rozplanuj rozmieszczenie elementów pracy. Na pierwszej kartce w lewej kolumnie wpisz nazwy elementów elektronicznych, a w prawej umieść ich symbole graficzne. Nazwy i symbole rozmieść w dowolnej kolejności. Pomiędzy nimi dodaj 2 kolumny, po 5 małych otworów w każdej. W dolnej części kartki zaprojektuj dodatkowo 2 małe otwory, a między nimi jeszcze 1 większy otwór. Na drugiej kartce wykonaj ten sam projekt w lustrzanym odbiciu. Podpisz pierwszą kartkę „wierz”, a drugą „spód” – dzięki temu później nie pomylisz się przy montowaniu przewodów po odwróceniu wieczka pudełka.

2



Za pomocą linijki i ołówka zaznacz na wieczku pudełka rozmieszczenie wszystkich otworów zgodnie z przygotowanym projektem.

3



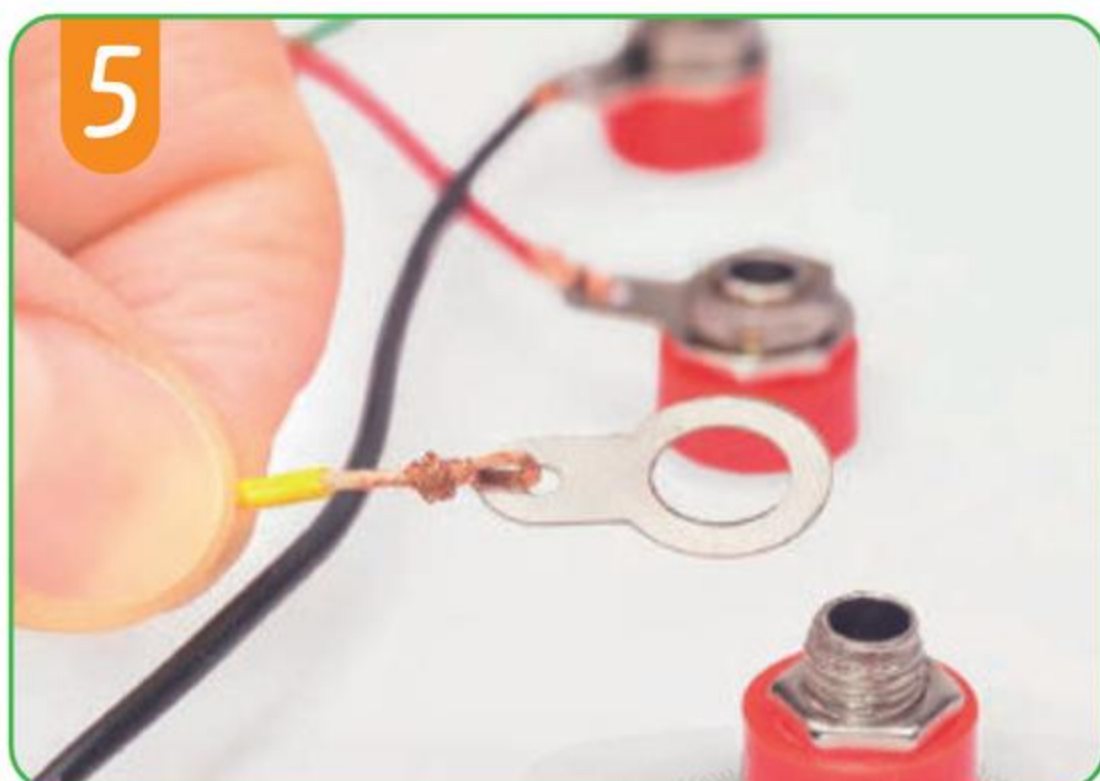
Za pomocą dostępnych narzędzi wykonaj otwory w zaznaczonych miejscach. Otwory powinny mieć taką średnicę, aby gniazda bananowe wchodziły do środka z pewnym oporem.

4



Włóż wszystkie gniazda bananowe do otworów. Cienki przewód elektryczny potnij na: 5 odcinków po 10 cm każdy, 2 odcinki po 15 cm każdy i 1 odcinek o długości 5 cm. Z końców przewodów zdejmij izolację.

5



Odwróć pokrywkę. Za pomocą 10-centymetrowych przewodów połącz od strony środka pudełka gniazda bananowe w taki sposób, żeby nazwy elementów elektronicznych odpowiadały ich symbolom graficznym. Pomoże ci w tym kartka z napisem „spód”.

WSKAZÓWKA

Do wykonania obudowy możesz użyć dowolnego pudełka, na przykład po butach, słodyczach lub kosmetykach.

WSKAZÓWKA

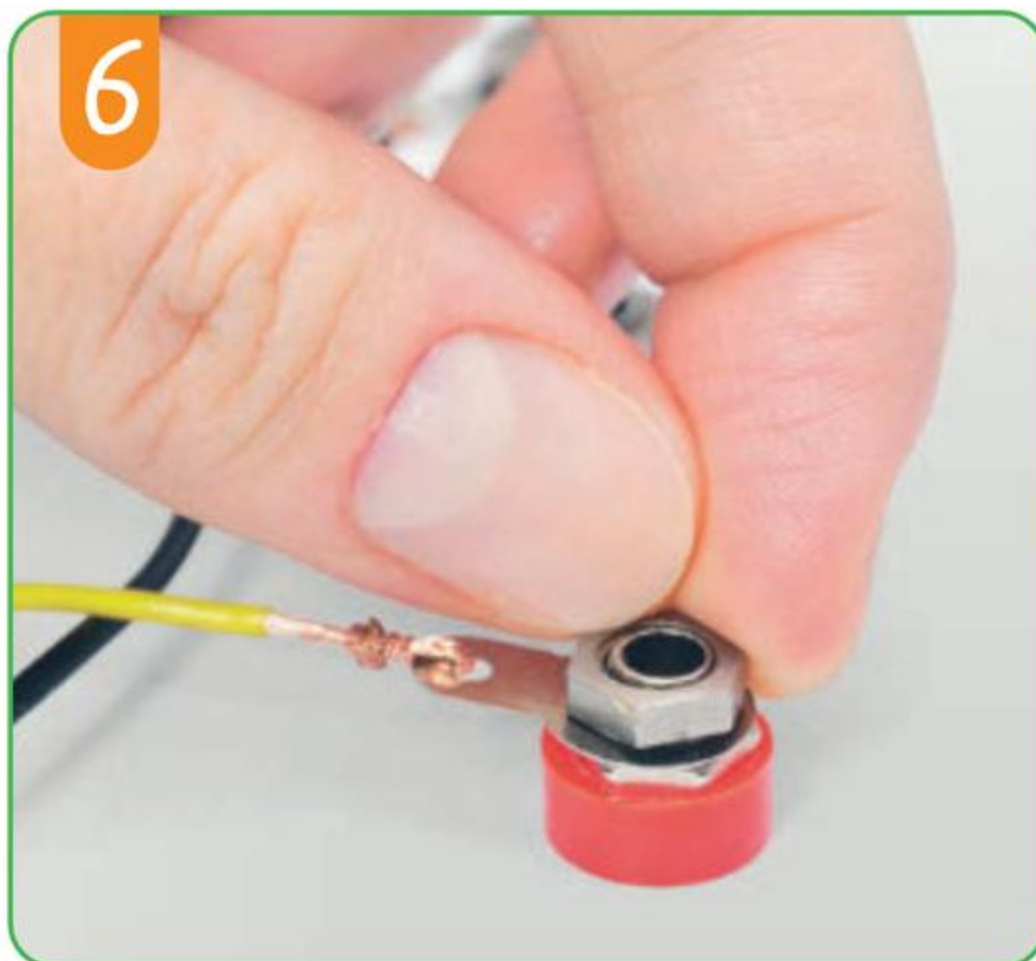
Izolację z przewodów najlepiej zdejmować odpowiednimi szczypcami. Jeśli ich nie masz, możesz użyć noża introligatorskiego. Połóż przewód na desce do krojenia i ostrożnie natnij izolację dookoła przewodu, a następnie ją zsuń.

To takie proste!

WSKAZÓWKA

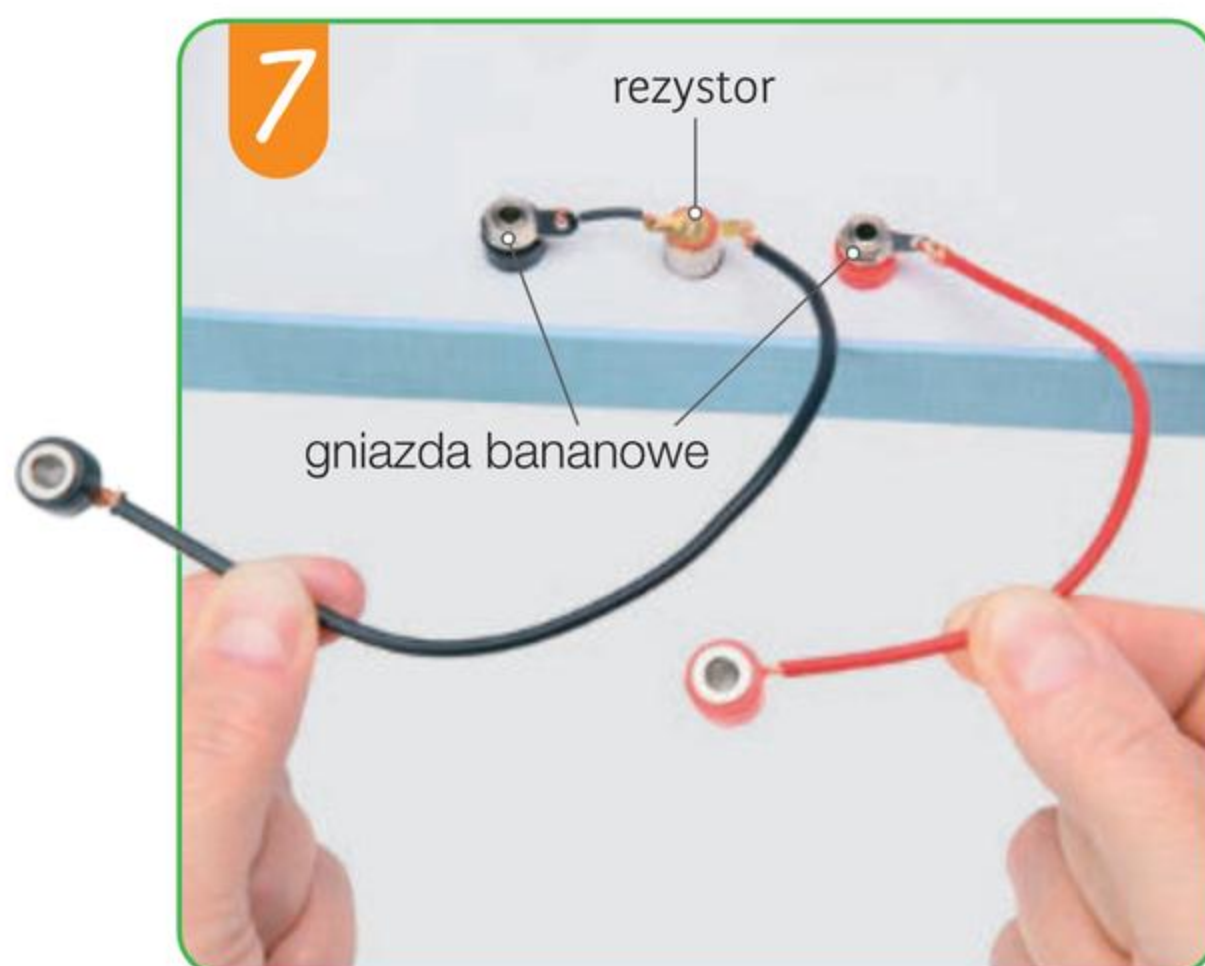
Utrzymuj ład na stanowisku pracy. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa podczas posługiwania się narzędziami.

6



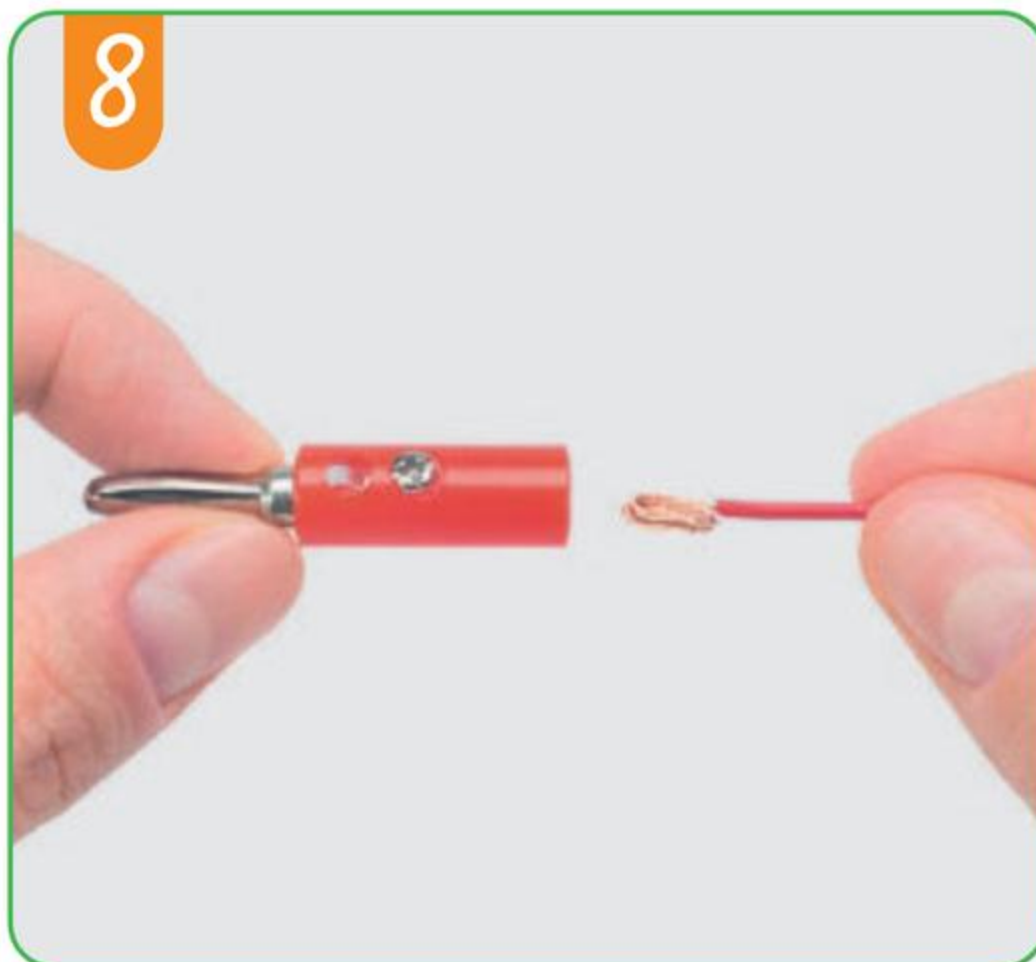
Do gniazd bananowych są dołączone niewielkie blaszki z otworkami – użyj ich do zamocowania przewodów.

7



W największym otworze w dolnej części pokrywki umieść oprawkę na żarówkę. Jeden koniec tej oprawki połącz 5-centymetrowym przewodem ze znajdującym się obok gniazdem bananowym. Do drugiego końca oprawki przymocuj jeden z przewodów o długości 15 cm. Drugi 15-centymetrowy przewód zamocuj do drugiego gniazda bananowego znajdującego się obok oprawki na żarówkę. Do luźnych końców obu przewodów przymocuj pozostałe 2 gniazda bananowe.

8



Do przewodów oprawki na baterię przykręć wtyki bananowe. Jeśli przewody są zbyt cienkie, możesz ich końcówki złożyć kilkukrotnie.

9



Oprawkę na baterie umieść wewnątrz pudełka – możesz ją przymocować do dna za pomocą taśmy dwustronnej lub kleju. Połącz przewody oprawki na baterie z przewodami zamocowanymi przy oprawce na żarówkę. Zamknij pudełko i wkręć żarówkę do oprawki.

10



Przygotuj karteczki z nazwami i symbolami elementów elektronicznych. Ułóż je przy gniazdach bananowych zgodnie z projektem (tak jak na kartce podpisanej „wierzch”). Podziel elastyczny przewód na 2 odcinki o długości 25 cm i zamocuj na ich końcach wtyki bananowe. Za pomocą przewodów sprawdź, czy nazwy i symbole zostały poprawnie rozmieszczone – przy właściwym połączeniu żarówka powinna się zaświecić. Jeśli rozmieszczenie karteczek jest poprawne, przyklej je do wieczka pudełka. Jeśli nie, dokonaj poprawek.

Czy już potrafisz?

Spróbuj zbudować obwód przedstawiony na zdjęciu. Jeśli wykonasz go poprawnie, żarówka powinna się zaświecić.

- Przyjrzyj się fotografii obok. Następnie zaplanuj, w jaki sposób zbudujesz obwód.
- Zapisz wnioski w punktach: „Co będzie potrzebne?” i „Krok po kroku”.
- Obok informacji o kolejnych etapach pracy podaj liczbę minut, w ciągu których je zrealizujesz.
- Wykonaj przedmiot według przygotowanych notatek. Na zakończenie oceń swoją pracę.



2

Nowoczesny świat techniki

- osiągnięcia techniki
- przykłady i zastosowanie mechatroniki
- zagrożenia wynikające z postępu technicznego

WARTO WIEDZIEĆ

Sztuczna inteligencja, czyli AI [czytaj: ej aj], to zdolność maszyn do uczenia się na podstawie danych. W niektórych przypadkach AI naśladuje ludzki sposób myślenia. Dzięki niej maszyny potrafią robić rzeczy, które wcześniej umieli tylko ludzie, np. rozpoznawać twarze lub mowę.

WARTO WIEDZIEĆ

Robot to przykład urządzenia, w którego konstrukcji zastosowano połączenia rozłączne, nierozłączne, spoczynkowe i ruchowe. Większość robotów ma mechaniczne ramię zakończone specjalistycznymi końcówkami (np. chwytakiem). Ramię połączone jest z komputerem, który steruje pracą. Dzięki temu robot może wykonywać wcześniej zaprogramowane ruchy. Do sterowania pracą robotów coraz częściej wykorzystuje się AI.

? Jakie wynalazki według ciebie będą nam ułatwiać życie w najbliższej przyszłości?

W świecie robotów

Wielu z was fascynuje się światem robotów. Są to mechaniczne urządzenia, które wykonują automatycznie różne czynności i zadania. Roboty mogą zastępować człowieka w jego powtarzalnych, niebezpiecznych lub wymagających dużej siły fizycznej pracach. Roboty można znaleźć np. w fabrykach, gdzie dokonują montażu części lub gotowych zespołów w całość.

ĆWICZENIE 1

Odszukaj w internecie lub innych źródłach informacje, w jakich gałęziach przemysłu wykorzystuje się roboty. Podaj trzy przykłady.

MAM POMYSŁ

Zastanów się, jak jeszcze w przyszłości roboty będą mogły zastąpić działania człowieka. Wnioski zapisz w zeszycie. Porównaj swoje pomysły z propozycjami koleżanek i kolegów z klasy.



Z mechatroniką w przyszłość

Mechatronika to dziedzina nauki i techniki umożliwiająca projektowanie i wytwarzanie nowoczesnych urządzeń ułatwiających ludziom pracę. Urządzenia mechatroniczne pracują dzięki współdziałaniu elementów m.in. mechanicznych, elektronicznych i elektrycznych. Są programowane, a później sterowane np. pilotem.



Urządzenia mechatroniczne znajdziemy w samolotach i innych pojazdach, ale także w wytwarzających je fabrykach na liniach produkcyjnych.



Przykładem zastosowania mechatroniki w medycynie są roboty chirurgiczne da Vinci. Dzięki nim operacje są bardziej precyzyjne i bezpieczniejsze.



Dzięki inteligentnym klockom, które dają się programować, można wykonać własny automat lub własnego robota. W internecie znajdziemy wiele ciekawych gotowych projektów.

Praca z infografiką

- 1 Podaj przykłady prostych urządzeń, w których występuje współdziałanie elementów mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych.
- 2 Znajdź w internecie lub innych źródłach informacje na temat sztucznej inteligencji. Do czego wykorzystuje się ją we współczesnym świecie?

TO CIEKAWE

Inspiracją do skonstruowania drona był lot ptaków i owadów.

Drony – urządzenia o nieograniczonych możliwościach

W ostatnich latach ogromną popularność zdobyły drony. Są to niewielkie latające urządzenia, często wyposażone w kamery lub aparaty fotograficzne. Drony można wykorzystać na wiele różnych sposobów, na przykład podczas działań wojennych, do szukania zaginionych ludzi, do ochrony środowiska czy do patrolowania lasów, aby szybko reagować na pożary.

Dronem steruje się za pomocą klasycznego nadajnika lub smartfona. Można także zaprogramować trasę lotu drona.

**ĆWICZENIE 2**

Napisz w zeszycie, jakie zastosowanie mają drony we współczesnym świecie.

Zasady bezpiecznego korzystania z drona

Podczas używania drona zawsze pamiętaj o następujących zasadach bezpieczeństwa:

- lataj dronem w zasięgu swojego wzroku i na otwartych przestrzeniach,
- nie lataj nad drogami, miastami, budynkami ani w pobliżu lotnisk,
- nie lataj nad ludźmi.

ĆWICZENIE 3

Przyjrzyj się ilustracjom i na ich podstawie zapisz w zeszycie, jakie niebezpieczeństwa może powodować niewłaściwe używanie drona.



Postęp techniczny – szanse i zagrożenia

Żyjemy w czasach ogromnego postępu technicznego. Nowoczesne urządzenia techniczne i wynalazki nie tylko ułatwiają nam życie, lecz także mogą być źródłem wielu zagrożeń. Katastrofy budowlane, wypadki drogowe, awarie w zakładach przemysłowych są bardzo groźne dla zdrowia i życia ludzi i zwierząt. Zazwyczaj są one następstwem niedoskonałości urządzeń technicznych lub błędów człowieka. Oddziałują także niekorzystnie na środowisko. Nasze obecne postępowanie i troska o środowisko naturalne mają ogromny wpływ na to, jak będzie wyglądał świat przyszłości.

PRZYKŁADY WSPÓŁCZESNYCH ZAGROŻEŃ

WOJNY I TERRORYZM



Nieustanny rozwój technologii wojennej niesie za sobą śmierć i cierpienie wielu niewinnych ludzi.

Terroryzm to użycie przemocy wobec pojedynczych osób lub grup społecznych. Często atakowane są miejsca publiczne, takie jak urzędy, kina, dworce itp.

ZANIECZYSZCZENIE ŚRODOWISKA



Zanieczyszczenie środowiska to ogromny problem wynikający z działalności człowieka.

Powodują je: coraz większa liczba pojazdów, zanieczyszczenia rzek i jezior, wycinanie lasów czy skażenie powietrza związane z rozwojem przemysłu.

ZAGROŻENIA ZDROWIA



Nasze zdrowie zależy od wielu czynników. Nieodpowiednia dieta (spożywanie żywności przetworzonej), szybkie tempo życia, brak snu i stres, a także zanieczyszczenie środowiska to częste przyczyny współczesnych chorób, np. alergii.

ĆWICZENIE 4

Wymień przykłady zagrożeń, z którymi spotykasz się w swoim otoczeniu. Zastanów się, jakie czynniki mogą wpłynąć na twoje dobre samopoczucie i bezpieczeństwo.

ĆWICZENIE 5

Przedstaw przykłady osiągnięć technicznych, dzięki którym w obecnych czasach żyje nam się łatwiej.

To umiem!

- 1 Dobierz rysunki symboli elektronicznych do nazw podanych w ramce poniżej.

rezystor, kondensator, cewka, dioda

1



2



3



4



- 2 Wymień trzy przykłady zastosowania mechatroniki w życiu codziennym.

- 3 Określ, które z poniższych zdań A–E są prawdziwe.

- A. Elektronika to dziedzina, która umożliwia przesyłanie prądu za pomocą elementów elektronicznych.
- B. Elementy elektroniczne bierne to m.in. rezystory, tranzystory i diody.
- C. Podczas sterowania dronem wolno latać nim tylko na otwartych przestrzeniach, nad drogami i budynkami.
- D. Zanieczyszczenie środowiska naturalnego ma związek z postępem technicznym.
- E. Terroryzm to użycie przemocy wyłącznie wobec dużych grup obywateli swojego lub obcego państwa.