

Nowość
2024

Edukacja dla BEZPIECZEŃSTWA



Podręcznik
Szkoła podstawowa

8
klasa

Drogi WSiP,

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

Wasza firma jednak promuje masowy dodruk, całkowicie niepotrzebnych książek, które mogłyby być 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 nie działają na telefonach komórkowych!
- 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, 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.

Spis treści

Jak korzystać z podręcznika	4
-----------------------------------	---

Dział I. Pierwsza pomoc

1. Istota udzielania pierwszej pomocy	6
2. Łańcuch ratunkowy – nie masz prawa go zerwać	10
3. Ocena stanu poszkodowanych	15
4. Postępowanie podczas utraty przytomności i zasłabnięć	20
5. Pierwsza pomoc w zaburzeniach oddychania i krążenia	25
6. Ciała obce w organizmie	34
7. Pierwsza pomoc w zranieniach, skaleczeniach i ranach	40
8. Tamowanie krwotoków	53
9. Urazy kości i uszkodzenia stawów	63
10. Wpływ wysokiej temperatury na organizm człowieka	69
Podsumowanie działu I	75

Dział II. Działania w sytuacjach nadzwyczajnych zagrożeń

1. Ostrzeganie i alarmowanie ludności o zagrożeniach	82
2. Zagrożenia pożarowe i ewakuacja	89
3. Zagrożenia powodziowe	99
4. Zagrożenia związane z działalnością człowieka	106
Podsumowanie działu II	114

Dział III. Bezpieczeństwo państwa

1. Bezpieczne państwo	120
2. Polska a bezpieczeństwo międzynarodowe	129
3. Cyberbezpieczeństwo w wymiarze wojskowym	144
Podsumowanie działu III	148

Dział IV. Kształtowanie postaw obronnych

1. Zasady orientowania się w terenie	154
2. Posługiwanie się mapą	163
3. Strzelecka broń sportowa	170
4. Bezpieczeństwo na strzelnicy	175
5. Celowanie i celność strzelania	181
Podsumowanie działu IV	188

Odpowiedzi do zadań testowych	194
Słowniczek	195
Źródła ilustracji i fotografii	198

Jak korzystać z podręcznika

W trakcie lekcji

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ czyli to, czego dowiesz się z tej lekcji.



Ważne informacje i definicje.

Krok po kroku

Dokładnie rozpisane kolejne kroki postępowania.

Praktyczne informacje, które warto znać.

Na koniec lekcji

Zapamiętaj!

Najważniejsze informacje z lekcji zebrane na końcu każdego tematu.

Sprawdź się!

1. Zadania sprawdzające wiedzę i umiejętności po każdej lekcji.

Na koniec działu

PODSUMOWANIE DZIAŁU III BEZPIECZEŃSTWO PAŃSTWA

Krótkie powtórzenie porządkujące wiedzę z danego działu.

Czas na zadania!

1. Zadania na utrwalenie wiedzy i umiejętności z całego działu.

Słowniczek

Najważniejsze pojęcia ze wszystkich działów.

Pamiętaj! Rozwiązania zadań zapisuj w zeszycie przedmiotowym.

DZIAŁ



PIERWSZA POMOC

Łańcuch
ratunkowy

O czym
to
będzie?

Numer
alarmowy:
112

Pierwsza
pomoc



1. Istota udzielania pierwszej pomocy

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ co to jest pierwsza pomoc i jak ją zorganizować;
- ▶ jak należy postępować w razie wypadku drogowego.

Co to jest pierwsza pomoc?

Pierwsza pomoc obejmuje czynności trwające do czasu przybycia profesjonalnej pomocy medycznej. Podczas udzielania pierwszej pomocy dążymy do tego, aby:

- utrzymać poszkodowanego lub chorego przy życiu;
- zapobiec pogorszeniu się jego stanu zdrowia;
- przyspieszyć jego powrót do zdrowia.

Można to osiągnąć dzięki wykorzystaniu kilku prostych umiejętności, które nie wymagają użycia specjalistycznego sprzętu medycznego przez ratującego.

PIERWSZA POMOC

Natychmiastowa pomoc udzielana osobie rannej lub z wyraźnymi objawami pogorszenia stanu zdrowia.



Organizacja pierwszej pomocy

Postępowanie ratowników na miejscu wypadku zależy od rodzaju wypadku, liczby i wieku poszkodowanych, rozległości i rodzaju urazów oraz miejsca zdarzenia. W sytuacji zagrożenia życia łatwo wpaść w panikę, zwłaszcza gdy nie zna się podstawowych zasad udzielania pierwszej pomocy.

Ratujący powinien przede wszystkim **ocenić zaistniałą sytuację** i zabezpieczyć miejsce wypadku przed dalszymi groźnymi zdarzeniami. Przy ocenianiu sytuacji należy zwrócić uwagę na jak najwięcej szczegółów

mogących świadczyć o niebezpieczeństwie lub jego charakterze (np. odgłos pracującego silnika, zapach benzyny, widok wyciekającego paliwa).

POSTĘPOWANIE PODCZAS UDZIELANIA PIERWSZEJ POMOCY



Zawsze należy najpierw udzielić pomocy najciężej poszkodowanym, a dopiero potem zająć się innymi osobami.

Podczas udzielania pierwszej pomocy ratujący powinien:

1. Działać energicznie, ale z rozmysłem – tak aby w jak najkrótszym czasie dowiedzieć się, co się wydarzyło, ilu jest poszkodowanych i w jakim są stanie.
2. Dokonać oceny zagrożenia dla siebie, poszkodowanego i świadków wypadku oraz zadbać o bezpieczeństwo.
3. Ustalić, jaką pomoc można uzyskać od świadków wypadku.
4. Sprawdzić czynności życiowe poszkodowanych.
5. Wykonać czynności ratujące życie (zastosować oddechy zastępcze i uciski klatki piersiowej, zatamować krwotoki, przeciwdziałać wstrząsowi).
6. Ustalić, czy będzie potrzebna specjalistyczna pomoc, i ewentualnie ją wezwać.
7. Udzielić dalszej pomocy poszkodowanym (opatrzyć rany i zatamować krwawienia, unieruchomić urazy kostno-stawowe, kontrolować czynności życiowe, zadbać o komfort termiczny i psychiczny).

Bezpieczeństwo podczas akcji ratowniczej

Okoliczności, które przyczyniły się do wypadku, mogą dalej stanowić zagrożenie dla życia. Należy zawsze pamiętać o własnym bezpieczeństwie.

Do potencjalnych zagrożeń, jakie mogą wystąpić w miejscu wypadku, należą m.in.: inne samochody, rozbite szkło, kawałki metalu, niestabilny, rozbity samochód, chemikalia, ogień, elektryczność, ulatniający się gaz lub czad, agresywne zachowanie poszkodowanych znajdujących się w szoku lub pod wpływem leków czy alkoholu, brudne strzykawki itp.

Zabezpieczenie terenu często polega na wykonaniu prostych czynności, takich jak wyłączenie dopływu prądu oraz usunięcie niebezpiecznych przedmiotów. Czasem jednak mogą być potrzebne działania specjalistycznych służb ratowniczych.

Jeśli nie można samemu zlikwidować istniejącego źródła zagrożenia, należy zabezpieczyć poszkodowanego przed kontaktem z tym zagrożeniem, a w ostateczności – przenieść go w bezpieczne miejsce i dopiero wtedy udzielić pierwszej pomocy.

Środki ochrony indywidualnej



Maseczka ochronna dróg oddechowych



Okulary i rękawiczki ochronne



Maseczki do oddechu zastępczego



Chusteczki odświeżające



Podczas udzielania pierwszej pomocy nigdy nie należy narażać własnego bezpieczeństwa.



Zabezpieczenie miejsca wypadku – ustawianie trójkąta ostrzegawczego

Zasady zachowania bezpieczeństwa w razie wypadku drogowego

W razie wypadku drogowego ratujący muszą zapanować nad wieloma problemami jednocześnie. Ratowanie poszkodowanych wymaga podejmowania szybkich decyzji.

Jeżeli w wypadku uczestniczą pojazdy z oznakowaniem wskazującym na niebezpieczny ładunek lub występują wątpliwości dotyczące oznakowania pojazdu, należy zawsze zachować bezpieczną odległość.

- ▶ Należy wyłączyć zapłon i zaciągnąć hamulec ręczny we wszystkich pojazdach uczestniczących w wypadku.
- ▶ Nie wolno dopuścić do tego, aby ktoś palił papierosa w miejscu zdarzenia.
- ▶ Zawsze trzeba stosować się do przepisów ruchu drogowego.
- ▶ Nie wolno przenosić uszkodzonego, jeżeli to nie jest absolutnie konieczne.
- ▶ Należy zajmować się uszkodzonym bez zmiany jego ułożenia.

Krok po kroku

Kierowca, który zauważy wypadek na drodze, powinien:

1. Określić rodzaj wypadku i ewentualne zagrożenia, zatrzymać prawidłowo własny pojazd, wyłączyć silnik, zaciągnąć hamulec ręczny, włączyć światła ostrzegawcze (awaryjne), założyć kamizelkę odblaskową, zabrać ze sobą apteczkę, trójkąt ostrzegawczy, koc termiczny i gaśnicę; na pasie ruchu, po którym poruszał się uszkodzony pojazd, ustawić w odległości 30–50 m odblaskowy trójkąt (na autostradzie lub drodze ekspresowej w odległości 100 m), zatrzymać pierwsze nadjeżdżające pojazdy.
2. Wrócić na miejsce zdarzenia, zabezpieczyć samochód uczestniczący w wypadku przed toczeniem się, np. przez włożenie pod koła kamienia lub klocka, wyłączyć zapłon, zaciągnąć hamulec ręczny i – jeżeli to możliwe – włączyć pierwszy lub wsteczny bieg.
3. Zaangażować kogoś do pomocy w działaniach (wezwanie służb ratunkowych, usunięcie istniejących zagrożeń, udzielenie pomocy poszkodowanym).
4. Ponownie dokonać oceny sytuacji i zorientować się: jak doszło do wypadku; czy zagrożenie nadal istnieje; ilu jest poszkodowanych; jakie służby ratunkowe wezwać.
5. Sprawdzić czynności życiowe poszkodowanych, zaczynając od najpoważniejszych obrażeń (zaburzenie oddychania i silne krwawienia); należy wstępnie założyć, że u poszkodowanych nastąpiło uszkodzenie kręgosłupa.



Zabezpieczenie pojazdu przed przemieszczeniem się



Wyłączenie zapłonu i wyjęcie kluczyków ze stacyjki

Zasada ta obowiązuje zwłaszcza wtedy, gdy podczas wypadku doszło do wycieku albo rozlania się niebezpiecznej substancji chemicznej lub w oznakowaniu mówiącym o rodzaju przewożonej substancji widnieje

litera „E” (to substancja wybuchowa). Należy zapisać oznakowania i przekazać pełną informację dyspozytorowi pod numerem 112. Trzeba zachować spokój i ściśle wykonać polecenia dyspozytora.

Zapamiętaj!

- Pierwsza pomoc to natychmiastowa pomoc udzielana osobie rannej lub z wyraźnymi objawami pogorszenia stanu zdrowia.
- Jeżeli w wypadku uczestniczą pojazdy z oznakowaniem wskazującym na niebezpieczny ładunek, należy zawsze zachować bezpieczną odległość.

- Zawsze najpierw trzeba udzielić pomocy najciężej poszkodowanym, a dopiero potem można się zająć innymi.
- Podczas udzielania pierwszej pomocy nigdy nie należy narażać własnego bezpieczeństwa.
- We wszystkich pojazdach uczestniczących w wypadku należy wyłączyć zapłon i zaciągnąć hamulec ręczny.

Sprawdź się!

1. Wyjaśnij, dlaczego udzielenie pierwszej pomocy osobie poszkodowanej ma duże znaczenie.
2. Na co należy zwrócić uwagę i o co zadbać, aby zapewnić bezpieczeństwo podczas akcji udzielania pierwszej pomocy?
3. Jakimi cechami powinna się charakteryzować osoba udzielająca pierwszej pomocy? Odpowiedź uzasadnij.
4. Wymień kolejne kroki postępowania osoby, która udziela pierwszej pomocy.
5. Jak ocenisz postępowanie świadków wypadku, którzy wezwali pogotowie ratunkowe i biernie czekają na jego przyjazd?
6. „Zobacz–ocień–działaj” – wyjaśnij, jak rozumiesz hasło dotyczące zachowania podczas udzielania pierwszej pomocy.
7. Zaproponuj plan organizacji pierwszej pomocy z udziałem przechodniów na miejscu wypadku drogowego. Uwzględnij warunki bezpieczeństwa.
8. Omów sposób, w jaki należy zabezpieczyć miejsce wypadku drogowego.

2. Łańcuch ratunkowy – nie masz prawa go zerwać

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ które z działań ratunkowych jest najważniejsze z punktu widzenia zarówno ratującego, jak i poszkodowanego;
- ▶ jak zadbać o bezpieczeństwo własne i świadków zdarzenia oraz jak wezwać pomoc.

Co to jest łańcuch ratunkowy?

Przebieg udzielania pomocy poszkodowanemu można przedstawić w postaci łańcucha złożonego z czterech kolejnych ogniw. Każde ogniwo oznacza wykonanie ściśle określonych czynności, które zapewnią poszkodowanemu pomoc od wypadku do przybycia do szpitala.

Zerwanie któregokolwiek z początkowych **ogniw łańcucha ratunkowego**

(czynności wykonywanych przez świadków zdarzenia) **może skutkować śmiercią poszkodowanych**. Pomoc poszkodowanemu można podzielić na dwa etapy.



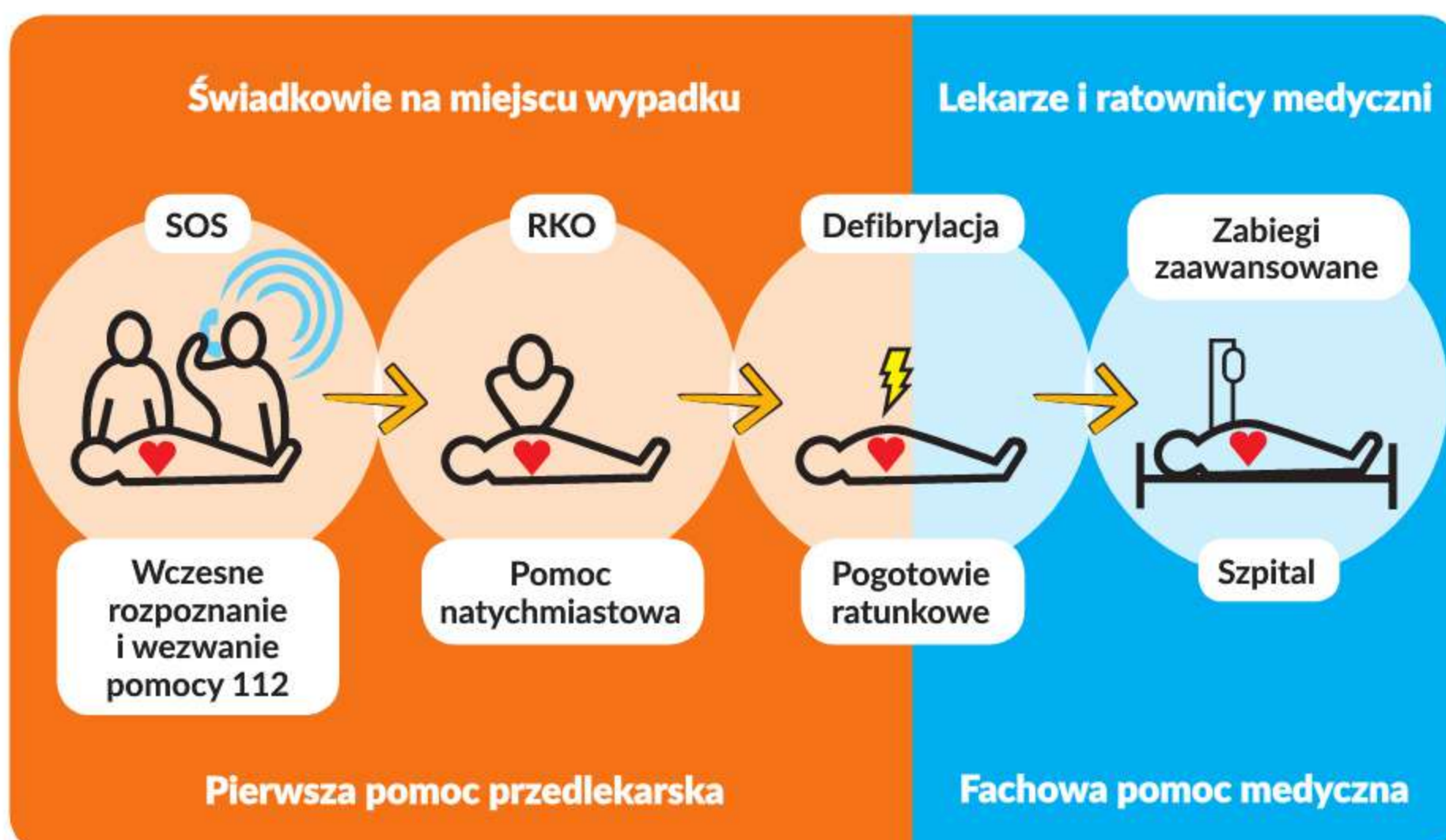
ŁAŃCUCH RATUNKOWY

Kolejność działań, które należy podjąć w razie wypadku lub nagłego zdarzenia.

Ogniwa łańcucha ratunkowego

Pierwszy etap to pomoc udzielana na miejscu wypadku przez świadków zdarzenia. Etap ten obejmuje dwa lub trzy początkowe ogniwa łańcucha ratunkowego (w zależności od dostępu do defibrylatora).

Drugi etap to pomoc kwalifikowana, czyli udzielana przez służby ratowniczo-medyczne. Etap ten obejmuje dwa kolejne ogniwa.



Krok po kroku

Ogniwa łańcucha ratunkowego

Dwa początkowe ogniwa to:

1. Czynności natychmiastowe – tj. ocena sytuacji, zabezpieczenie miejsca wypadku, kontrola czynności życiowych, ocena stanu poszkodowanych, wszystkie działania służące bezpośrednio utrzymaniu życia oraz telefoniczne wezwanie pomocy.
2. Dalsze udzielanie pierwszej pomocy poszkodowanym przed przyjazdem służb ratowniczych – tj. opatrywanie ran,

unieruchamianie złamań i zwichnięć, zapewnienie wsparcia psychicznego i komfortu termicznego, kontrola czynności życiowych i reagowanie na zmiany oraz wykonanie defibrylacji.

Dwa kolejne ogniwa to:

1. Transport poszkodowanego, któremu służby ratowniczo-medyczne udzielają fachowej pomocy.
2. Pomoc medyczna w szpitalu.

Bezpieczeństwo ratującego, poszkodowanych i świadków zdarzenia

Główną zasadą udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym jest **nienarażanie** siebie samego. Ratujący musi właściwie ocenić sytuację i przede wszystkim zadbać o własne bezpieczeństwo, a następnie o bezpieczeństwo poszkodowanych i osób obecnych na miejscu wypadku.

Miejsce wypadku należy zabezpieczyć, korzystając z pomocy innych świadków wypadku. Jeżeli zagrożeń nie można usunąć, trzeba, w oczekiwaniu na pomoc służb, odizolować poszkodowanego od źródła zagrożenia lub przenieść go w bezpieczne miejsce (o ile jego stan zdrowia i warunki na to pozwalają).

Każdego poszkodowanego należy traktować jak nosiciela chorób zakaźnych. Podczas udzielania pierwszej pomocy powinno się mieć na dłoniach rękawiczki (nitrylowe lub winylowe), ponieważ krew oraz każda wydzielina stanowią potencjalne źródło zakażenia. Po zakończonej akcji ratunkowej rękawiczki należy zdejmować tak, aby gołą dłonią nie dotykać brudnej strony.

Poszkodowanemu, który leży na drodze, jezdni lub znajduje się w wodzie, udziela się

Bezpieczne zdejmowanie rękawiczek

-  1 Zdejmij rękawiczkę z dłoni tak, aby wywrócić ją na lewą stronę.
-  2 Zdjętą rękawiczkę trzymaj pacami dłoni w rękawiczce. Aby zdjąć rękawiczkę z drugiej dłoni, chwyć ją od wewnętrznej strony.
-  3 Zdejmij rękawiczkę z drugiej dłoni tak, aby wywrócić ją na lewą stronę. Tym sposobem unikniesz kontaktu ze skażonymi powierzchniami rękawiczek.

pomocy po przetransportowaniu go w bezpieczne miejsce. Poszkodowanemu, który uległ wypadkowi w czasie obsługi urządzeń elektrycznych pod napięciem, można pomóc dopiero po odcięciu dopływu prądu lub wyłączeniu urządzenia. Pomocy nie należy również udzielać w pomieszczeniu, w którym ulatnia się gaz.



- ▶ W każdej sytuacji należy najpierw właściwie ocenić zagrożenie, a dopiero potem zastosować odpowiednie środki bezpieczeństwa.
- ▶ W razie wątpliwości nie należy zbliżać się do miejsca wypadku, a poprzestać na wezwaniu odpowiednich służb (straży pożarnej, policji, pogotowia gazowego lub energetycznego).

Wzywanie pomocy

Wypadek drogowy, pożar lub inne niebezpieczne sytuacje mogą spowodować urazy wymagające interwencji medycznej. Fachową pomoc należy wezwać wtedy, gdy poszkodowany ma urazy, w wyniku których dochodzi do zaburzenia czynności

życiowych, oraz gdy ma liczne obrażenia ciała, urazy głowy i kręgosłupa, rozległe oparzenia, obficie krwawi lub gdy istnieje podejrzenie zatrucia.

Jeśli dzwoniemy po pomoc, powinniśmy udzielić dyspozytorowi podstawowych informacji. Trzeba mówić zwięźle i wyraźnie, aby uniknąć konieczności powtarzania.

Jeżeli wypadek zdarzył się na drodze, w pomieszczeniu, w którym ulatnia się gaz, albo w budynku, w którym wybuchł pożar, należy dzwonić pod **numer alarmowy 112**, obowiązujący w większości krajów w Europie. Na numer ten można dzwonić z telefonu zarówno stacjonarnego, jak i komórkowego. Połączenie można uzyskać nawet przy zablokowanych klawiszach lub bez karty SIM w aparacie. Przekazanie wiadomości o wypadku można zlecić innej osobie, ale należy ją wtedy poprosić, aby włączyła w telefonie tryb głośnomówiący i nie oddalała się z miejsca zdarzenia. Jeżeli wypadek zdarzył się w warunkach, do których nie trzeba wzywać wszystkich służb ratunkowych, należy dzwonić na numer pogotowia ratunkowego – **999**. Niezbędna może się okazać

Numery alarmowe

Z myślą o niesieniu pomocy zostały stworzone numery alarmowe. Ogólnoeuropejskim numerem alarmowym, pod którym są dostępne wszystkie służby ratownicze, jest numer 112. W sytuacjach wyjątkowych lub w razie wzywania pomocy do określonego zdarzenia najlepiej wybrać numer odpowiedniej jednostki ratowniczej.



112

europejski
numer alarmowy



998

numer
straży pożarnej



997

numer
policji



999

numer pogotowia
ratunkowego

Wzywanie pomocy

Podczas wzywania pomocy informacje należy podawać w ustalonej kolejności.

1

MIEJSCE ZDARZENIA

dokładny adres i ewentualne wskazówki ułatwiające lokalizację, a w terenie niezamieszkanym – opis drogi dojazdu

2

KRÓTKI OPIS ZDARZENIA

np. „wypadek drogowy, dwa samochody, droga nieprzejezdna, trzy osoby uwięzione” lub „upadek z wysokości, poszkodowany nieprzytomny”

3

INNE ZAGROŻENIA

np. ulatniający się gaz, wyciekające paliwo, niebezpieczne substancje, uszkodzona sieć energetyczna, pożar, mgła

4

LICZBA, WIEK, PŁEĆ I STAN POSZKODOWANYCH

dokładny opis objawów, np. „kobieta w ciąży, przytomna, wiek ok. 25 lat, skarży się na silny ból brzucha”; „mężczyzna po pięćdziesiątce, prawdopodobnie zawał serca, stracił świadomość”

5

DANE O WZYWAJĄCYM POMOCY

własne imię i nazwisko oraz ewentualną formę kontaktu w razie potrzeby

znajomość pozostałych numerów ratunkowych, takich jak: **998** – straż pożarna, **997** – policja, **601 100 100** – numer ratunkowy WOPR (Wodne Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe), **601 100 300** – numer ratunkowy GOPR (Górskie Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe). Połączenie telefoniczne ze służbami ratowniczymi jest bezpłatne.



- ▶ Nie wolno odkładać słuchawki bez upewnienia się, czy meldunek został przyjęty i właściwie zrozumiany. Dyspozytor może poinformować, jak udzielić pierwszej pomocy.
- ▶ W stanach zagrożenia życia zawsze należy wzywać profesjonalną pomoc medyczną.

Zapamiętaj!

- Łańcuch ratunkowy to kolejność działań, które należy podjąć w razie wypadku lub nagłego zdarzenia.
- Pomoc udzielana na miejscu wypadku przez świadków zdarzenia obejmuje trzy początkowe ogniwa łańcucha ratunkowego: czynności natychmiastowe i telefoniczne wezwanie pomocy, udzielanie pierwszej pomocy przed przyjazdem służb ratowniczych, defibrylację.
- Ratujący musi właściwie ocenić sytuację i zadbać o bezpieczeństwo własne, a następnie o bezpieczeństwo poszkodowanych i innych osób obecnych na miejscu wypadku.
- Podczas udzielania pierwszej pomocy trzeba mieć na dłoniach rękawiczki, ponieważ krew oraz każda inna wydzielina poszkodowanego stanowią potencjalne źródło zakażenia.
- W stanach zagrożenia życia zawsze należy wzywać profesjonalną pomoc medyczną.
- Podstawowe telefony ratunkowe: 112 (numer aktywny w większości krajów europejskich), 999 (pogotowie ratunkowe), 998 (straż pożarna), 997 (policja), 601 100 100 (WOPR), 601 100 300 (GOPR). Połączenia z tymi numerami są bezpłatne.

Sprawdź się!

1. Wymień ogniwa łańcucha ratunkowego i omów działania podejmowane przez świadka zdarzenia.
2. Dlaczego zerwanie któregokolwiek z ogniw łańcucha ratunkowego może skutkować śmiercią poszkodowanego?
3. Podaj numer, pod który należy zadzwonić, aby wzywać pomoc:
a) do wypadku drogowego;
b) do pożaru w budynku mieszkalnym;
c) do poszkodowanego, który stracił przytomność w mieszkaniu;
d) do wypadku w górach.
4. W jaki sposób zadbasz o swoje bezpieczeństwo podczas udzielania pomocy?
5. Jaką pierwszą czynność wykonasz podczas udzielania pomocy osobie porażonej prądem?
6. Omów zasady, których należy przestrzegać podczas wzywania pomocy specjalistycznej.
7. Podaj treść wezwania pomocy specjalistycznej do wypadku, który zdarzył się w pobliżu twojej szkoły (kolega został potrącony przez samochód, uskarża się na ból prawego podudzia i nie może poruszyć nogą).
8. Znajdź w internecie bezpłatną aplikację dotyczącą udzielania pierwszej pomocy i zainstaluj ją w swoim telefonie komórkowym.

3. Ocena stanu poszkodowanych

Z tej lekcji dowiesz się:

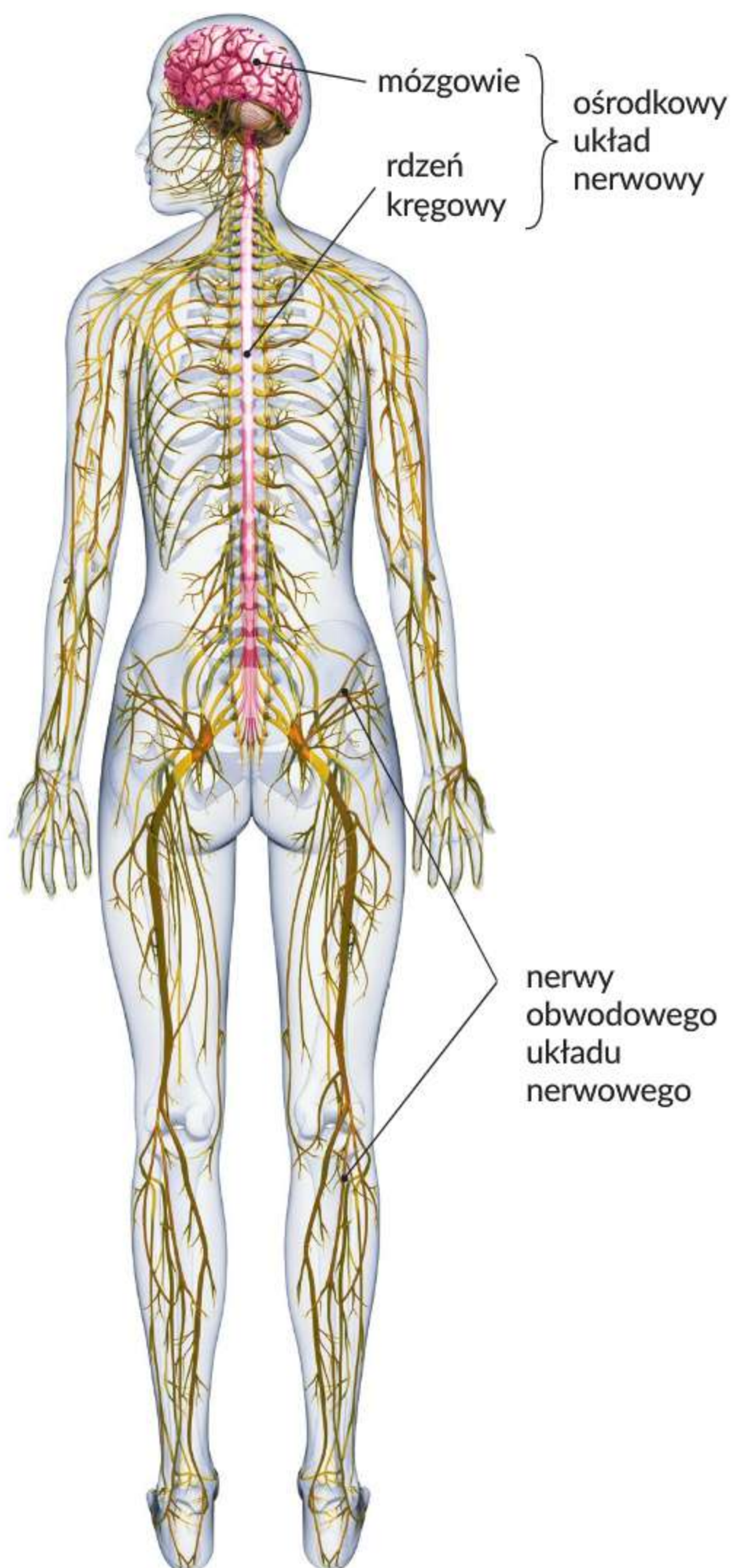
- ▶ jakie układy narządów mają decydujące znaczenie w podtrzymywaniu czynności życiowych poszkodowanego;
- ▶ jak właściwie ocenić stan poszkodowanego i dlaczego karetkę pogotowia należy wezwać po sprawdzeniu oddechu poszkodowanego.

Triada przeżycia

Ciało człowieka składa się z układów narządów połączonych wzajemnymi zależnościami. Każdy z nich pełni określone funkcje, a współpraca wszystkich układów zapewnia prawidłowe funkcjonowanie organizmu. Układy oddechowy, krwionośny i nerwowy pozwalają na podtrzymywanie podstawowych czynności życiowych, do których zalicza się oddychanie i krążenie.

Ośrodkowy układ nerwowy składa się z mózgowia, mieszczącego się w czaszce, i rdzenia kręgowego, biegnącego wzdłuż kanału kostnego w kręgosłupie. Układ nerwowy odgrywa rolę koordynatora; pełni funkcję nadrzędną w stosunku do wszystkich układów i może wpływać na ich pracę. Układ ten przypomina niezwykle skomplikowaną sieć. Nerwy odchodzące od mózgu i rdzenia kręgowego tworzą **obwodowy układ nerwowy**. Dają one początek

- ▶ Wspólne działanie trzech układów – oddechowego, krwionośnego i nerwowego – nazywa się triadą przeżycia. Funkcjonowanie tych układów jest ściśle ze sobą powiązane. Zaburzenia w pracy któregoś z nich skutkują zaburzeniami w pozostałych układach, co prowadzi do stanu zagrożenia życia (SZŻ).
- ▶ Ośrodkowy układ nerwowy odgrywa nadrzędną rolę w stosunku do pozostałych układów.

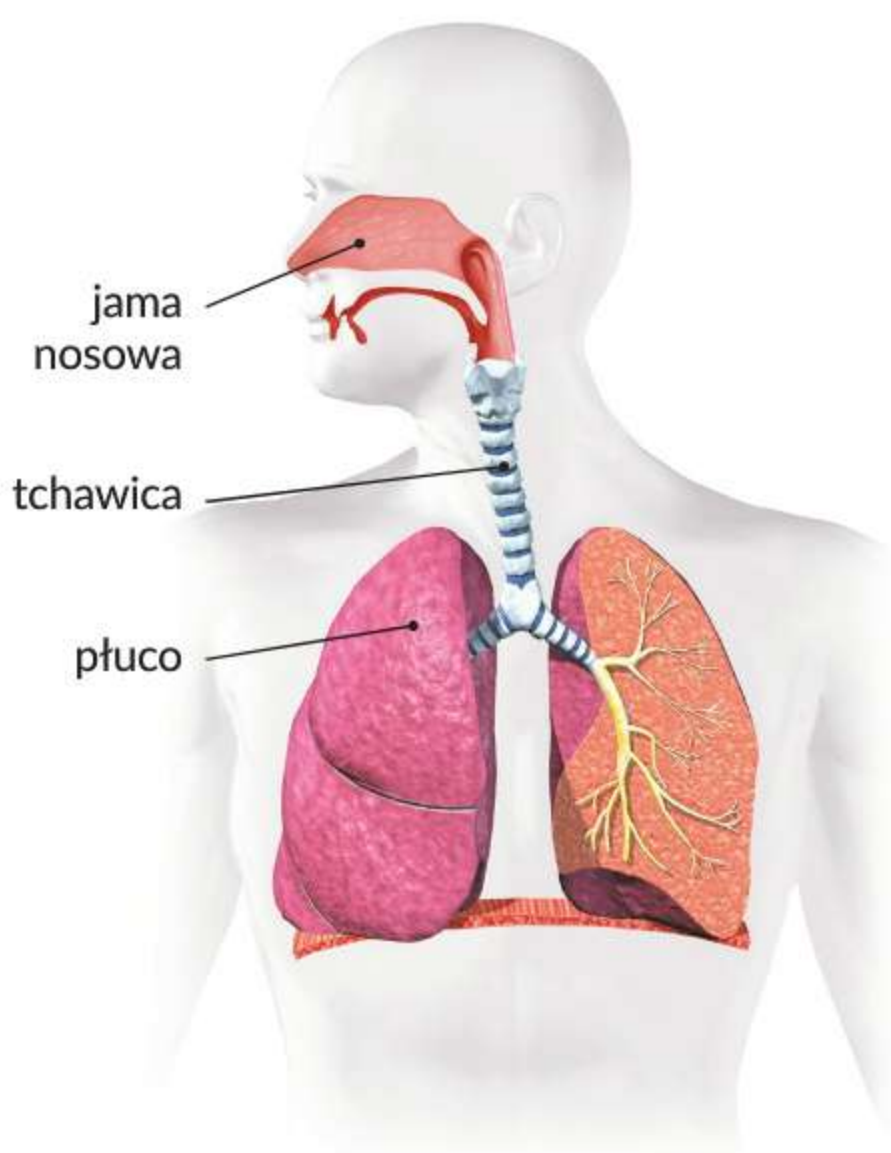


▲ Układ nerwowy

licznym odgałęzieniom, które docierają do wszystkich narządów w organizmie.

Układ oddechowy zapewnia stały dopływ tlenu niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania organizmu. Tlen znajdujący się w płucach przenika do krwi i wraz z nią dociera do każdej komórki. Organizm musi usuwać z płuc powietrze z nadmiarem dwutlenku węgla. Dorosły człowiek podczas spoczynku wykonuje średnio 12 oddechów na minutę.

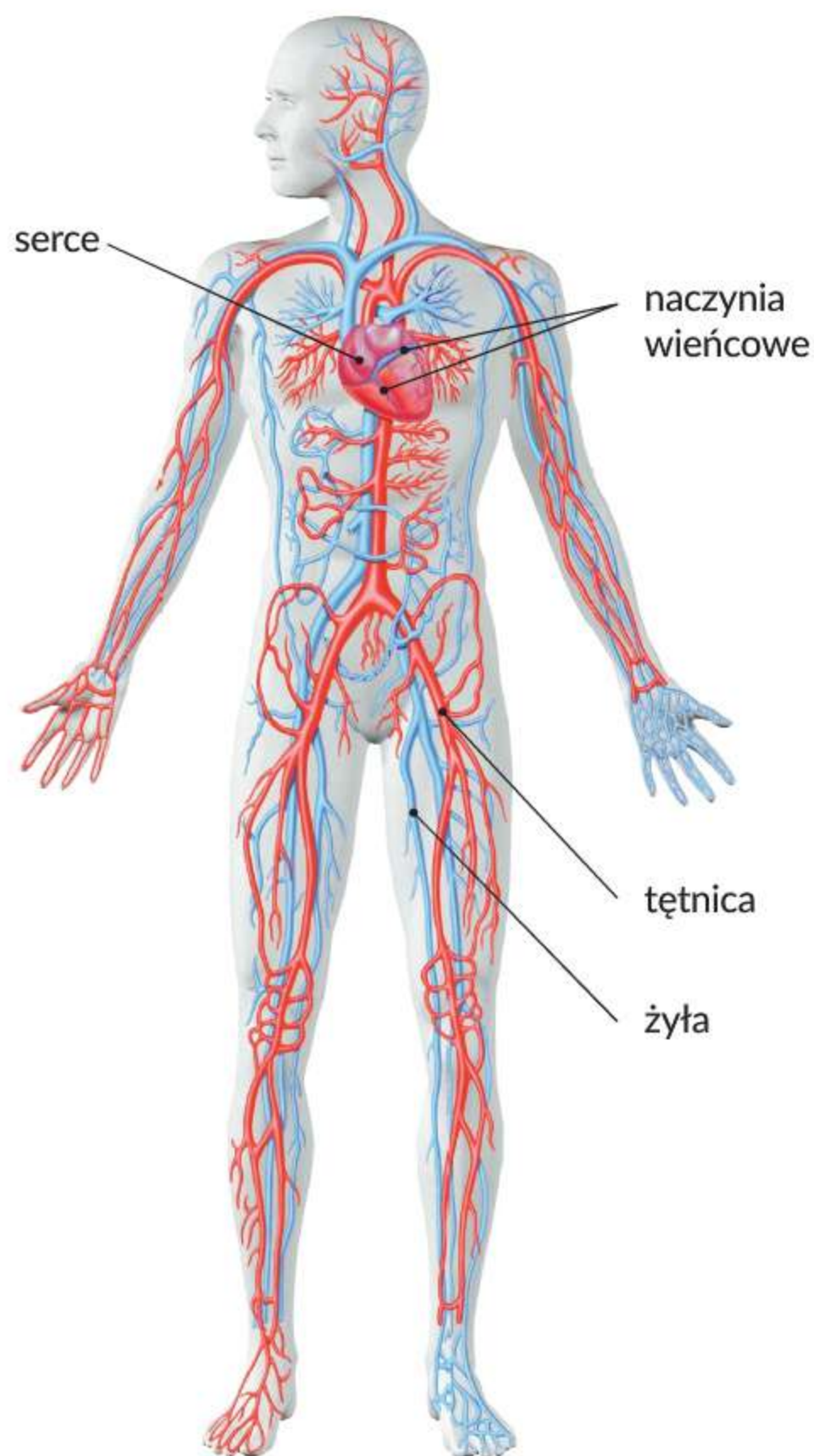
Kości mogą funkcjonować bez tlenu kilka dni, a nerki 16–18 godzin. Najbardziej wrażliwy na niedotlenienie jest mózg, którego komórki obumierają już po upływie 3–5 minut. Dlatego w ratowaniu życia **liczy się każda sekunda!**



▲ Układ oddechowy

Układ krwionośny jest układem zamkniętym. Krew płynie wyłącznie w naczyniach krwionośnych (tętnicach i żyłach), a ich sieć tworzy dwa niezależne krwiobiegi: mały (płucny) i duży (obwodowy). Krew jest pompowana przez serce.

Upływ czasu działa na niekorzyść poszkodowanego mającego problemy z oddychaniem, ponieważ tlen jest niezbędny do życia każdej komórki.



▲ Układ krwionośny

Ocena przytomności lub stopnia świadomości

Poprawne rozpoznanie urazu jest czynnikiem decydującym o sposobie i zakresie udzielenia pierwszej pomocy. Po upewnieniu się, że poszkodowanym i ratownikom nie zagraża niebezpieczeństwo, należy przystąpić do sprawdzenia stanu przytomności i reakcji poszkodowanego na bodźce. W tym celu trzeba ostrożnie potrząsnąć go za ramiona i zawołać: „Otwórz oczy! Czy mnie słyszysz? Porusz ręką lub nogą!...”.

Ocena stanu poszkodowanego



Jeżeli poszkodowany nie reaguje na żadne bodźce, można uznać, że jest nieprzytomny.

Poszkodowanego przytomnego, jeśli nie zagraża mu żadne niebezpieczeństwo, należy pozostawić w pozycji zastanej. Trzeba poprosić go o podanie okoliczności zdarzenia, zapytać, jak się nazywa i co mu dolega (np. czy ma zawroty głowy, nudności, mroczki przed oczami, uczucie zimna lub gorąca, czuje osłabienie itd., gdzie odczuwa ból, czy jest na coś uczulony, czy zażywa jakieś leki itp.). Aby sprawdzić stopień jego świadomości, można zadać kilka łatwych pytań, np. „Ile widzisz palców? Jaki jest dziś dzień? Ile jest $2 + 2$?”. W razie potrzeby należy wezwać pomoc.

Ocena oddechu

Osoba nieprzytomna może mieć zaburzony oddech lub nie oddychać. Oddech poszkodowanego sprawdza się, po udrożnieniu jego dróg oddechowych, przez 10 sekund. Obecność lub brak oddechu oraz jego wydolność stwierdza się za pomocą trzech zmysłów: wzroku, słuchu i dotyku (widzę, słyszę, czuję, czyli w skrócie WSC).



Jeżeli masz wątpliwości, czy oddech poszkodowanego jest odpowiedni, postępuj tak, jakby był nieodpowiedni. O niewydolności oddechowej mogą świadczyć duszności, kaszel, świzczenie podczas oddychania, sina skóra.

Ocena oddechu



Krok po kroku

Udrożnienie dróg oddechowych

1. Rozluźnić uciskające ubranie, które może utrudniać swobodny oddech, i sprawdzić, czy poszkodowanym nie jest osoba po laryngektomii (oddychająca przez otwór w szyi).
2. Usunąć z jamy ustnej widoczne ciała obce, które mogą utrudniać oddychanie.
3. Delikatnie i powoli odchylić głowę do tyłu, jednocześnie unosząc żuchwę.
4. Pochylić się nad ustami i nosem poszkodowanego na min. 10 s, aby móc wyczuć prąd (lub usłyszeć szmer) wydychanego powietrza. Należy też obserwować, czy porusza się jego klatka piersiowa.

Ocena urazów i stanu poszkodowanego

Gdy poszkodowany jest nieprzytomny, ale oddycha oraz znajduje się w bezpiecznym miejscu, należy sprawdzić, czy nie ma dodatkowych urazów. Podczas badania trzeba **unikać przemieszczania** lub **poruszania** poszkodowanego, obserwować jego twarz i porównywać symetryczne okolice ciała.



Podczas udzielania pierwszej pomocy poszkodowanemu **nie bada się** tętna

Nie wolno przenosić ani poruszać poszkodowanego, jeżeli nie jest to konieczne. Należy powstrzymać się od wypowiadania swoich spostrzeżeń na temat stanu poszkodowanego.



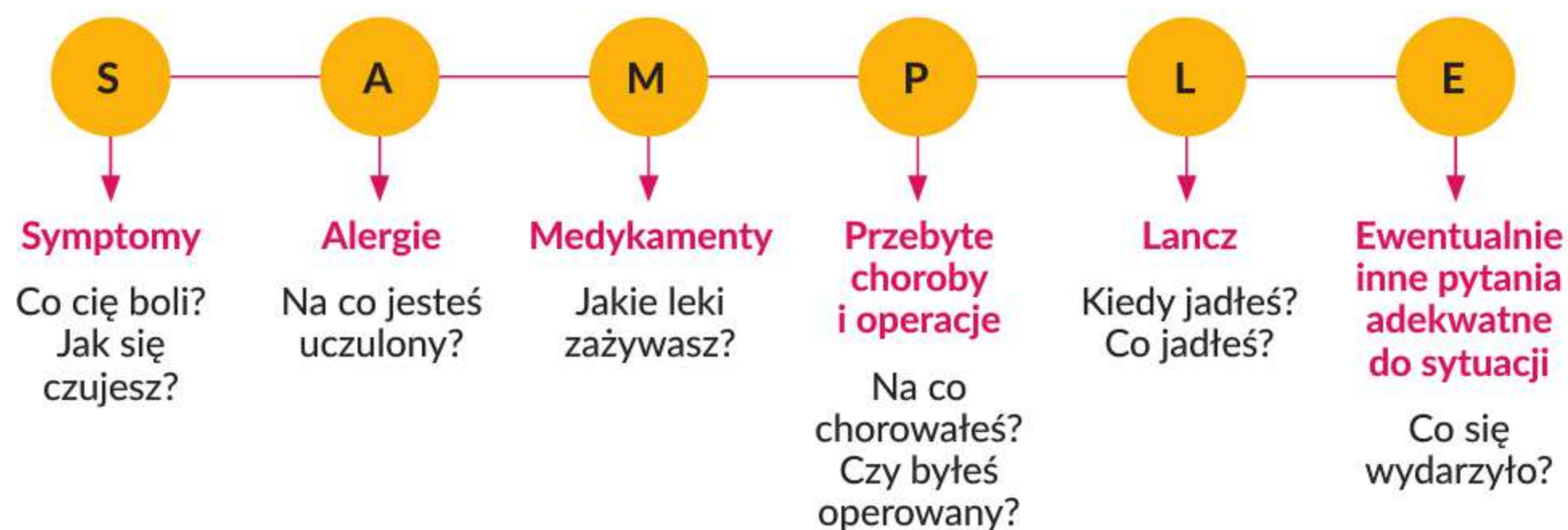
Jeśli poszkodowany jest nieprzytomny, nie oddycha, ma zaburzoną pracę serca, trudności z oddychaniem, rozległe obrażenia, urazy termiczne lub chemiczne, upadł z dużej wysokości lub został porażony prądem / piorunem, zawsze wzywaj karetkę. Jego życie jest zagrożone.

Trzeba zwracać uwagę na zabarwienie skóry (zwłaszcza twarzy) poszkodowanego, jej temperaturę i wygląd, np. krwawe podbiegnięcia, zasinienia czy wycieki. Grymas bólu na twarzy może świadczyć o urazie, a wypływ płynu surowiczo-krwistego z uszu lub nosa – o pęknięciu podstawy czaszki. Przy sprawdzaniu jamy ustnej należy zwracać uwagę na zapach z ust (np. zapach acetonu może świadczyć o cukrzycy) oraz na obecność ciał obcych, uszkodzonych protez zębowych, występowanie krwawień itp.

Należy obserwować, czy klatka piersiowa rozszerza się rytmicznie, bez trudności i symetrycznie po obu stronach. Bransoletki, breloczki i inne przedmioty mogą zawierać dodatkowe informacje o poszkodowanym, np. o jego chorobach (epilepsji, cukrzycy, astmie). Także niektóre znalezione przy poszkodowanym lekarstwa i przedmioty mogą świadczyć o jego chorobie, np. nitrogliceryna (o chorobie serca), inhalator (o astmie), strzykawka do insuliny (o cukrzycy). Trzeba sprawdzać twardość brzucha. Twardy,

deskowaty brzuch świadczy o urazie wewnątrz jamy brzusznej. Co minutę należy **kontrolować czynności życiowe** poszkodowanego i reagować na zmiany.

Od poszkodowanego przytomnego należy uzyskać jak najwięcej informacji. W tym celu przeprowadza się **wywiad ratowniczy** według schematu zwanego **SAMPLE**.



Zapamiętaj!

- Triadę przeżycia stanowią trzy układy: oddechowy, krwionośny oraz nerwowy.
- W razie wypadku najpierw należy sprawdzić stan przytomności poszkodowanego i jego reakcje na bodźce.
- Najbardziej wrażliwy na niedotlenienie jest mózg. Upływ czasu działa na niekorzyść poszkodowanego, ponieważ tlen jest niezbędny do życia każdej komórki.
- Jeżeli poszkodowany jest przytomny i nie zagraża mu żadne niebezpieczeństwo, to powinno się go pozostawić w pozycji zastanej.
- Podczas udzielania pierwszej pomocy poszkodowanemu nie bada się tętna.
- Aby sprawdzić stopień świadomości poszkodowanego, trzeba zadać mu proste pytania, na które znamy odpowiedź.
- Obecność lub brak oddechu oraz wydolność oddechową stwierdza się za pomocą wzroku, słuchu i dotyku (widzę, słyszę, czuję).
- Podczas oceny stanu poszkodowanego należy unikać jego przemieszczania lub poruszania. Poza tym trzeba uważnie obserwować twarz poszkodowanego.

Sprawdź się!

1. Wymień układy stanowiące triadę przeżycia.
2. Podaj trzy przykłady stanów nagłego zagrożenia życia. Uzasadnij swój wybór.
3. Jakie parametry życiowe należy sprawdzać podczas udzielania pierwszej pomocy?
4. W jaki sposób sprawdzisz, czy poszkodowany jest przytomny i czy oddycha?
5. Opisz kroki postępowania ratunkowego z osobą nieprzytomną na miejscu zdarzenia.
6. Obecność lub brak oddechu sprawdza się za pomocą trzech zmysłów (WSC). Co to znaczy?
7. W jaki sposób stwierdzisz, że oddech jest prawidłowy?
8. Podaj pytania do wywiadu z poszkodowanym według schematu SAMPLE. W jakim celu przeprowadza się ten wywiad?
9. W zespołach trzyosobowych (poszkodowany, ratujący, obserwator) doskonalicie umiejętność sprawdzania czynności życiowych poszkodowanego.

4. Postępowanie podczas utraty przytomności i zasłabnięć

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ jakie mogą być przyczyny zasłabnięć i utraty przytomności;
- ▶ co to jest pozycja boczna ustalona i kiedy się ją stosuje.

Przyczyny zasłabnięć i utraty przytomności

Niektóre sytuacje, niekoniecznie urazowe, mogą być przyczyną nagłego **zasłabnięcia** lub **omdlenia**. Należą do nich:

- duże zdenerwowanie;
- głód;
- mała zawartość tlenu w powietrzu;
- emocje towarzyszące zarówno radosnym, jak i smutnym przeżyciom;
- silny ból;
- wyczerpanie itp.

Do omdleń najczęściej dochodzi podczas długiego stania w dusznym pomieszczeniu. Zdarzają się one również wtedy, gdy gwałtownie spadnie ciśnienie tętnicze krwi, np. z powodu gwałtownej zmiany pozycji z leżącej na stojącą.

Omdlałą lub bliską omdlenia **kobietę ciężarną** należy ułożyć na lewym boku.



OMDLENIE

Nagła, krótkotrwała utrata przytomności, spowodowana niedostatecznym dotlenieniem mózgu.

Osobę będącą pod wpływem środków odurzających w przypadku omdlenia należy ułożyć na dowolnym boku.

Utrata przytomności jest dla człowieka stanem zagrożenia życia. Człowiek nieprzytomny nie reaguje na bodźce z zewnątrz oraz ma trudności z oddychaniem. Taki stan jest wywołany zaburzeniami w funkcjonowaniu mózgu. Może być wynikiem:

- choroby (np. cukrzycy, padaczki, zawału serca, gorączki);
- nadużycia alkoholu;
- przedawkowania leków czy narkotyków.



Poluzowanie
uciskających części
garderoby

▲ Pomoc omdlałemu



Ułożenie
na lewym
boku

▲ Pomoc kobiecie w ciąży w przypadku zasłabnięcia



PRZYTOMNOŚĆ

Stan, w którym człowiek bez zakłóceń postrzega rzeczywistość i potrafi skupić uwagę.

Utratę przytomności mogą spowodować także np. uderzenie w głowę, upadek z wysokości lub porażenie piorunem, prądem. Głęboka utrata przytomności może być przyczyną zatrzymania oddechu i krążenia.

Postępowanie przy omdleniach i zasłabnięciach

Podczas omdlenia tętno ulega zwolnieniu, a twarz staje się bardzo blada. Osoba mdlejąca miękko i niespodzianie osuwa się na ziemię.

Przed utratą przytomności poszkodowany może:

- odczuwać zawroty głowy;
- odczuwać brak powietrza (duszność);
- mieć nudności;
- widzieć mroczki przed oczami;
- odczuwać kołatanie serca itp.

W trakcie udzielania pierwszej pomocy należy kontrolować, czy poszkodowany oddycha. Jeżeli poszkodowany nie odzyskał przytomności w ciągu 3 minut, ale oddycha, należy wezwać pomoc medyczną. Gdy zaistnieje konieczność pozostawienia poszkodowanego samego, należy go ułożyć w pozycji bocznej ustalonej.

Krok po kroku

Pierwsza pomoc przy omdleniu

1. Podtrzymać mdlejącego, aby złagodzić upadek.
2. Ułożyć go na plecach i zapewnić dostęp świeżego powietrza.
3. Udrożnić drogi oddechowe, rozluźnić uciskającą odzież.

POSTĘPOWANIE PODCZAS NAGŁEGO ZASŁABNIĘCIA

Asekuruj poszkodowanego (nie dopuść do upadku, zadбай o bezpieczeństwo)

Sprawdź jego przytomność lub stopień świadomości

Udrożnij jego drogi oddechowe i sprawdź oddech

Rozluźnij mu odzież (rozepnij kołnierzyk, pasek)

Zapewnij poszkodowanemu dopływ świeżego powietrza

Jeżeli po upływie 2–3 minut odzyska przytomność, nie pozwól mu szybko wstać

Sprawdź stopień świadomości, przeprowadź SAMPLE, posadź poszkodowanego

Po upływie 2–3 minut, jeżeli poszkodowany nie ma zawrotów głowy i mroczków przed oczami, pomóż mu wstać

Jeżeli stan poszkodowanego nie uległ poprawie, wezwij pomoc medyczną



Uwaga! Jeżeli do omdlenia doszło w pozycji siedzącej lub leżącej, poszkodowany zasłabł ponownie, ma więcej niż 40 lat lub nie odzyskał świadomości, należy wezwać pomoc medyczną!

POSTĘPOWNIE PODCZAS UTRATY PRZYTOMNOŚCI

Oceń sytuację
i zadbaj o bezpieczeństwo



Udrożnij
drogi oddechowe



Sprawdź czynności życiowe
(przytomność i oddech)



Jeżeli oddech jest wydolny,
oceń stan poszkodowanego



Rozluźnij odzież
(rozepnij kołnierzyk, pasek)



Wezwij pogotowie ratunkowe



Opatrz ewentualne
urazy (obrażenia)



Ułóż w pozycji bocznej ustalonej



Zadbaj o komfort
psychiczny i termiczny



Kontroluj czynności życiowe
i reaguj na zmiany

Pierwsza pomoc udzielana nieprzytomnemu

U osoby nieprzytomnej zawsze występuje ryzyko zablokowania dróg oddechowych przez język. Poszkodowany może też zakrztusić się treścią żołądkową lub krwią.

Po dokonaniu oceny sytuacji, zabezpieczeniu miejsca zdarzenia, zapewnieniu



UTRATA PRZYTOMNOŚCI

Stan braku świadomości, spowodowany zaburzeniami w funkcjonowaniu mózgu; poszkodowany nie reaguje wówczas na bodźce z zewnątrz.

Układanie nieprzytomnego w pozycji bocznej ustalonej



1 Ułożenie rąk i nóg do przewrotu



2 Ułożenie rąk i nóg po przewrocie

bezpieczeństwa, sprawdzeniu czynności życiowych poszkodowanego oraz dokładnym rozpoznaniu i opatrzeniu jego urazów można przystąpić do ułożenia go w **pozycji bocznej ustalonej**. Ułożenie w takiej pozycji jest stabilne. Odchylona do tyłu głowa udrożnia drogi oddechowe i ułatwia swobodne oddychanie, a zwrócenie w stronę podłoża i oparcie policzka na dłoni

W pozycji bocznej ustalonej można ułożyć poszkodowanego nieprzytomnego z wydolnym oddechem tylko wtedy, gdy:

- ▶ musi on pozostać sam, ponieważ jest drugi poszkodowany lub trzeba wezwać pomoc;
- ▶ widoczna jest wydzielina z ust, np. krew, wymiociny;
- ▶ widoczne są krwawe wycieki z ucha i/lub nosa;
- ▶ jest on pod wpływem środków odurzających.

zapewnia wyciek wydzieliny i chroni nieprzytomnego przed uduszeniem.

Jeśli istnieje ryzyko pogorszenia się stanu poszkodowanego, należy pozostać przy nim, kontrolować jego czynności życiowe i reagować na zmiany w jego zachowaniu. W pozycji bocznej ustalonej nie układa się poszkodowanego, u którego podejrzewa się uraz kręgosłupa lub miednicy.



▲ Okrycie kocem termicznym i wezwanie pomocy

Krok po kroku

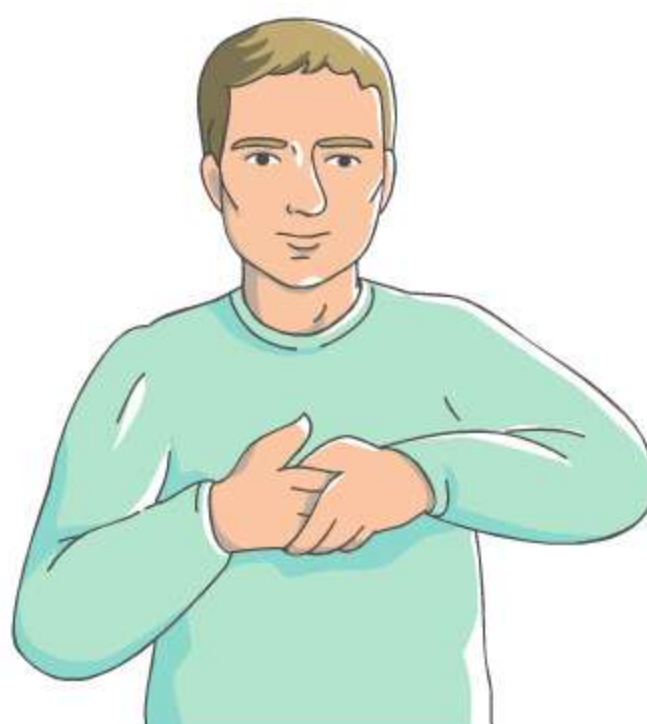
Aby ułożyć poszkodowanego w pozycji bocznej ustalonej, trzeba:

1. Uklęknąć obok poszkodowanego, zdjęć mu okulary (jeśli je nosi) i usunąć duże przedmioty z kieszeni. Udrożnić drogi oddechowe przez uniesienie podbródka i odchylenie głowy. Upewnić się, że obie nogi są wyprostowane, a następnie rękę leżącą po stronie ratownika ułożyć pod kątem prostym do tułowia, zgiąć w łokciu i zwrócić dłonią ku górze.
2. Rękę znajdującą się po stronie przeciwnej ułożyć w poprzek klatki piersiowej poszkodowanego, a grzbiet dłoni ułożyć przy policzku od strony ratującego.
3. Chwycić nogę leżącą dalej od nas tuż nad kolanem i podciągnąć do góry, utrzymując stopę płasko na ziemi.
4. Trzymając rękę poszkodowanego przyciśniętą do jego policzka, przyciągnąć do siebie zgiętą nogę, obracając poszkodowanego na bok. Ułożyć znajdującą się na wierzchu nogę tak, aby była zgięta w biodrze i w kolanie pod kątem prostym.
5. Odgiąć głowę poszkodowanego do tyłu, żeby drogi oddechowe pozostały drożne. W razie potrzeby można zmodyfikować położenie ręki pod policzkiem, by mieć pewność, że głowa poszkodowanego jest odgięta, a drogi oddechowe są drożne.
6. Wezwać karetkę, jeżeli tego jeszcze nie zrobiono. Co minutę sprawdzać oddech, przykładając wierzch dłoni blisko ust i nosa poszkodowanego; starać się wyczuć ciepło wydychanego powietrza.
7. Okryć poszkodowanego kocem termicznym i czekać na przyjazd karetki pogotowia ratunkowego.
8. Po upływie ok. 30 minut, jeśli w tym czasie nie dotarły służby ratunkowe, należy zmienić ułożenie poszkodowanego na drugi bok.

Sposoby zapobiegania omdleniom



przykucnięcie



napięcie mięśni ramion



napięcie mięśni nóg

Zapamiętaj!

- Utrata przytomności jest dla człowieka stanem zagrożenia życia. Nieprzytomny człowiek nie reaguje na bodźce.
- Omdlenie to nagła i krótkotrwała utrata przytomności spowodowana niedostatecznym dotlenieniem mózgu.
- Ułożenie w pozycji bocznej ustalonej jest stabilne. Odchylona do tyłu głowa pozwala na swobodne oddychanie, a oparcie policzka na dłoni zapewnia wyciek wydzieliny i chroni nieprzytomnego przed uduszeniem się.
- W pozycji bocznej ustalonej układamy poszkodowanego nieprzytomnego z wydolnym oddechem tylko wtedy, gdy musimy pozostawić go samego, a także wtedy, gdy jest widoczna wydzielina z ust i / lub nosa, np. krew, wymiociny.
- Nie układamy w pozycji bocznej ustalonej poszkodowanego, u którego podejrzewamy uraz kręgosłupa lub miednicy.
- Kobiętę ciężarną układamy na lewym boku.

Sprawdź się!

1. Omów zasady bezpiecznego postępowania ratownika udzielającego pomocy osobie nieprzytomnej.
2. Jakie czynności należy wykonać, aby sprawdzić parametry życiowe poszkodowanego?
3. Nieprzytomny człowiek leży na plecach. Wyjaśnij, co zagraża poszkodowanemu pozostawionemu w takiej pozycji bez opieki ratownika.
4. Zaproponuj sposób ułożenia nieprzytomnej osoby, którą chwilowo pozostawiasz bez opieki.
5. Wymień najczęstsze przyczyny omdleń / zasłabnięć.
6. W jaki sposób można zapobiec omdleniu / zasłabnięciu?
7. Wymień sytuacje, w których ułożenie poszkodowanego w pozycji bocznej ustalonej jest konieczne.

5. Pierwsza pomoc w zaburzeniach oddychania i krążenia

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ co to jest resuscytacja krążeniowo-oddechowa oraz kiedy i w jaki sposób się ją wykonuje;
- ▶ co to jest defibrylator i do czego służy.

Ogólne zasady wykonywania resuscytacji krążeniowo-oddechowej

Przyczyn **zatrzymania czynności życiowych** poszkodowanego (zatrzymanie krążenia i utrata przytomności) może być wiele, m.in.: utrata dużej ilości krwi, uszkodzenia czaszkowo-mózgowe, niedotlenienie mózgu, porażenie piorunem lub prądem, zawał mięśnia sercowego lub nagłe zanurzenie się w zimnej wodzie.

W większości wypadków od momentu wezwania pomocy do czasu przybycia służb ratowniczych upływa co najmniej 8 minut. Już po upływie 4–5 minut niedotlenione komórki mózgowe zaczynają obumierać i następują nieodwracalne zmiany w mózgu. Szansę przeżycia będą więc miały tylko te osoby, u których zostaną podjęte czynności resuscytacyjne, czyli uciski mostka i oddechy zastępcze (ratownicze).

Resuscytację krążeniowo-oddechową (w skrócie **RKO**) może wykonywać jedna osoba lub więcej osób. Dwie osoby działają skuteczniej i mniej się męczą. Podczas



- ▶ Osoba, u której wystąpiło nagłe zatrzymanie oddechu i krążenia, wymaga natychmiastowej resuscytacji, mającej zapewnić przepływ krwi przez serce, mózg i inne narządy ważne dla organizmu.
- ▶ Gdy z różnych powodów nie da się wykonać oddechów ratowniczych, można z nich zrezygnować. Nie wolno natomiast odstąpić od uciskania mostka wykonywanego w tempie minimum 100–120 uciśnień na minutę. Połączenie uciśnień mostka z oddechami ratowniczymi jest jednak skuteczniejsze.



RESUSCYTACJA KRAŻENIOWO-ODDECHOWA (RKO)

Zabiegi obejmujące utrzymanie drożności dróg oddechowych oraz wykonanie oddechów zastępczych (ratowniczych) i ucisków mostka w celu rozprowadzenia tlenu po organizmie.



Nauka układania dłoni na mostku

przewodzenia RKO osoby powinny się zmieniać co 1–2 minuty. Uciśnięcia należy prowadzić w tempie 100–120 razy na minutę, bez względu na liczbę ratowników.

Według wytycznych Europejskiej Rady Resuscytacji z 2021 r. oraz zaleceń Czerwonego Krzyża z 2007 r. ratownicy niemedyczni powinni **udrażniać drogi oddechowe** za pomocą odgięcia głowy do tyłu i uniesienia żuchwy zarówno w przypadku poszkodowanych urazowych, jak i nieurazowych.

Miejsce ucisku znajduje się zawsze centralnie na mostku: u dorosłego – dwa palce powyżej dolnego końca mostku (wyrostka mieczykowatego – najniższej położonej i najmniejszej z kości tworzących mostek), u dziecka – tuż nad wyrostkiem mieczykowatym, a u niemowląt – tuż pod linią sutków.

Siła ucisku mostka powinna być dostosowana do wieku poszkodowanego: u dorosłego uciskamy dwiema dłońmi na

głębokość 5–6 cm, u dziecka – jedną lub dwiema dłońmi na głębokość 4–5 cm, a u niemowląt – opuszkami dwóch palców na głębokość 3–4 cm. Różna powinna być także ilość wdmuchiwanego powietrza. Zawsze jednak należy wdmuchiwać powietrze do momentu uniesienia się klatki piersiowej.

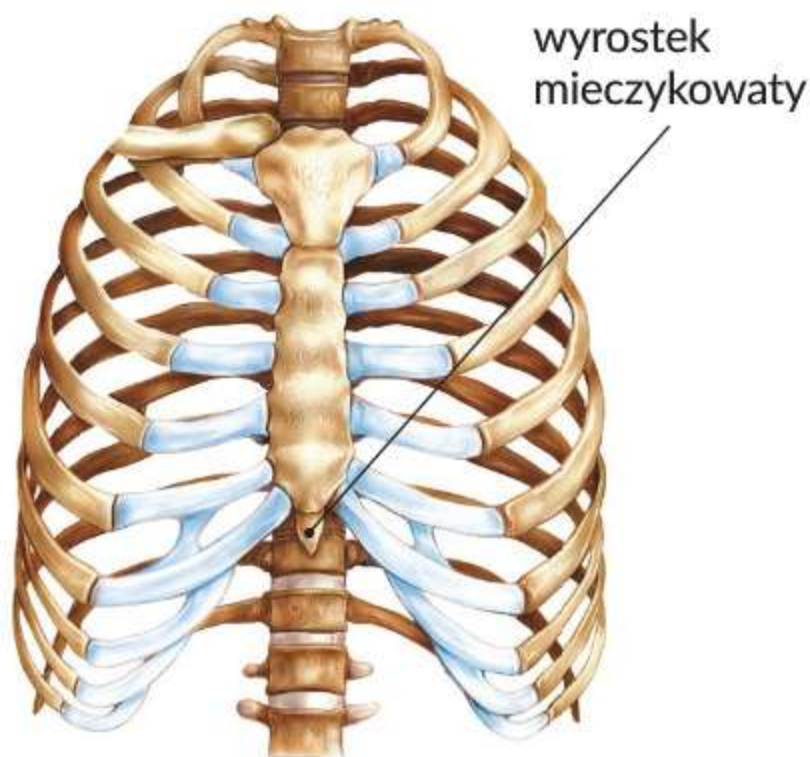
W każdym przypadku – bez względu na wiek poszkodowanego – RKO prowadzi się cyklicznie: **30 uciśnień i 2 oddechy** (30 : 2). U dzieci i niemowląt rozpoczynamy od wykonania 5 oddechów ratowniczych (podobnie jak u dorosłych tonących lub duszących się), a po wykonaniu 3 cykli 30 : 2 wzywamy pomoc (jeżeli jest jeden ratujący). Schemat (15 : 2) może być stosowany w przypadku udzielania pierwszej pomocy dziecku jedynie przez osoby po kwalifikowanym kursie pierwszej pomocy.

RKO kontynuuje się do czasu przybycia karetki, odzyskania czynności życiowych przez poszkodowanego lub utraty sił ratującego. Dokładne wskazówki dotyczące prowadzenia resuscytacji krążeniowo-oddechowej dzieci i niemowląt poznać w szkole ponadpodstawowej. W przypadku dorosłego poszkodowanego pomoc wzywa się po stwierdzeniu braku oddechu (przed przystąpieniem do RKO).

Resuscytacja krążeniowo-oddechowa

Ratujący musi przede wszystkim odpowiednio ocenić sytuację i upewnić się, czy jemu samemu i poszkodowanemu nie zagraża niebezpieczeństwo, po czym przystąpić do wykonywania RKO.

Jeżeli wykonane na wstępie oddechy ratownicze nie powodują uniesienia się klatki piersiowej, należy sprawdzić jamę ustną i usunąć widoczne ciała obce, sprawdzić, czy udrożnienie dróg oddechowych jest poprawne i wykonać 2 oddechy, a następnie 30 uciśnień klatki piersiowej.

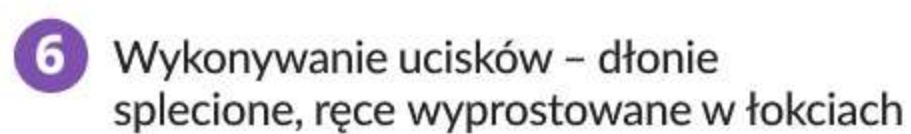


▲ Klatka piersiowa

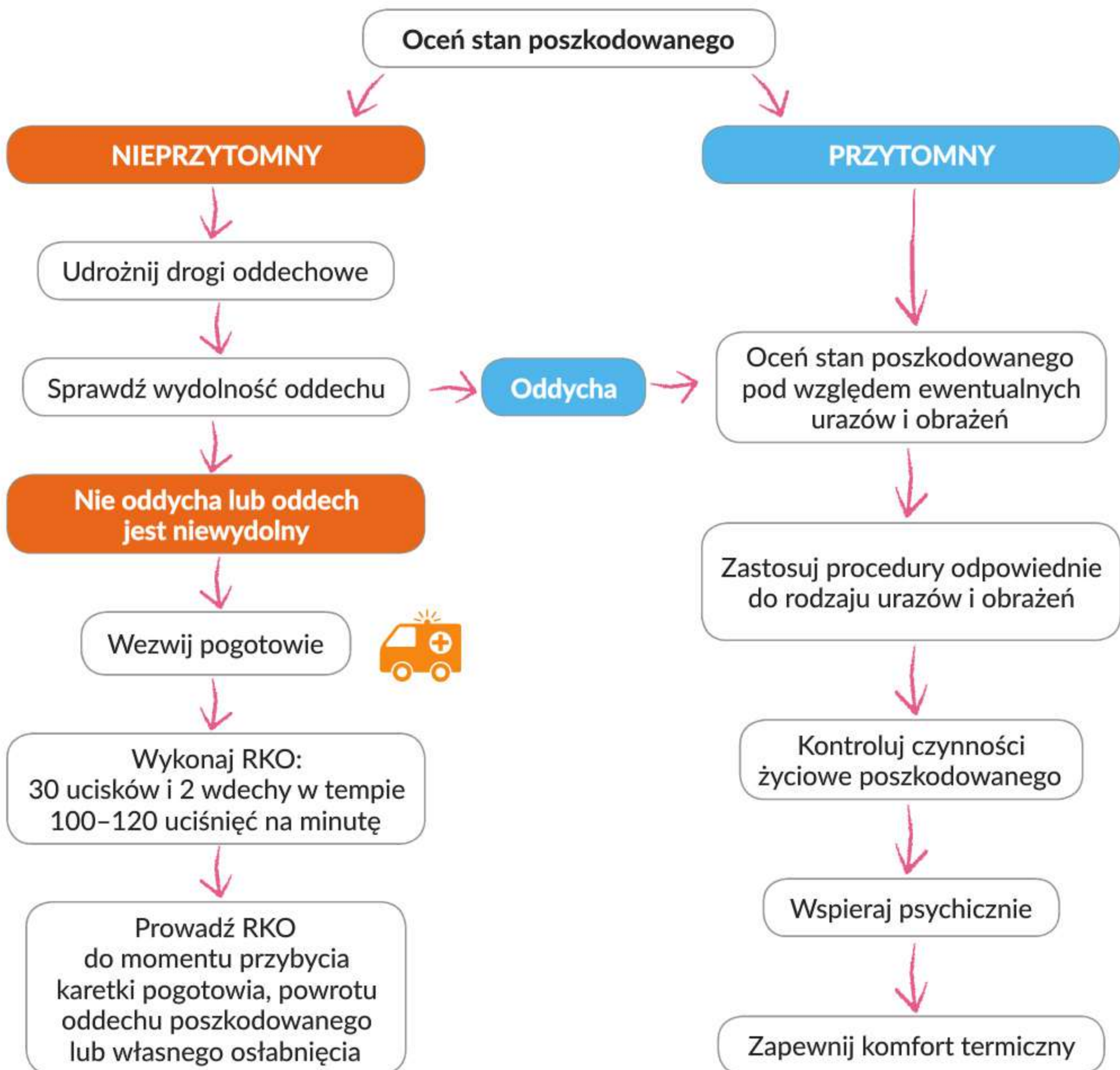
- ▶ Decyzję o rozpoczęciu resuscytacji krążeniowo-oddechowej należy podjąć, gdy poszkodowany nie reaguje na bodźce i nie oddycha lub jego oddech jest niewydolny.
- ▶ Gdy przystępujesz do ratowania poszkodowanego, przestrzegaj schematu postępowania ratowniczego. Zawsze używaj ustnika bądź maseczki do resuscytacji.



Resuscytacja krążeniowo-oddechowa dorosłego



POSTĘPOWANIE PODCZAS RKO DOROSŁEGO



Resuscytacja krążeniowo-oddechowa dziecka



1 Udrożnianie dróg oddechowych



2 Wykonywanie oddechów ratowniczych metodą usta-usta



3 Uciskanie mostka

Resuscytacja krążeniowo-oddechowa niemowlęcia

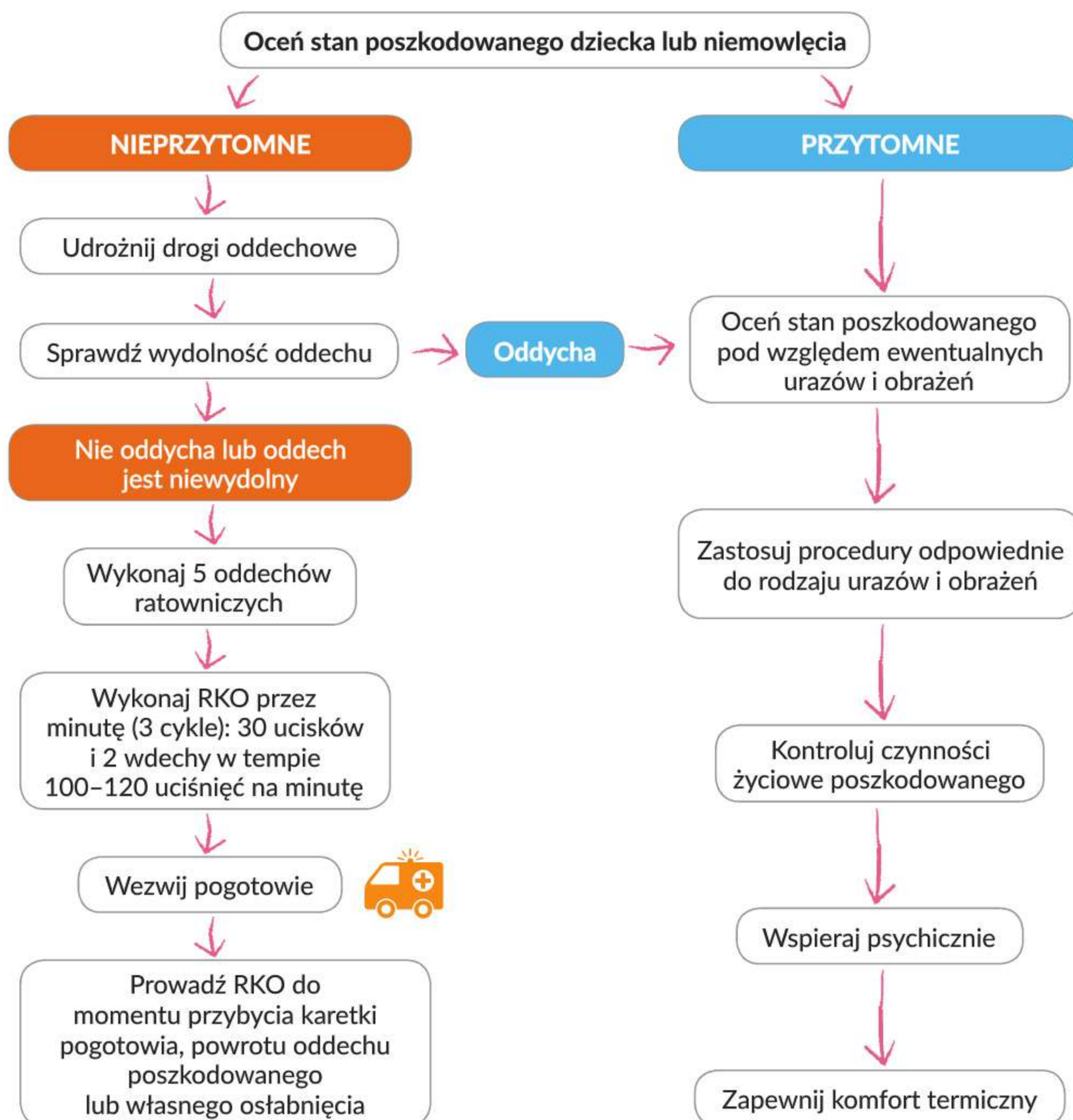


1 Wykonywanie oddechów metodą usta-usta-nos



2 Uciskanie mostka

POSTĘPOWANIE PODCZAS RKO DZIECKA LUB NIEMOWLĘCIA



Kolejność czynności wykonywanych w ramach RKO (ang. BLS – basic life support)

1. Zabezpieczyć miejsce zdarzenia.
2. Sprawdzić reakcję poszkodowanego na bodźce zewnętrzne (zapytać o coś, potrząsnąć), a jeżeli nie ma reakcji, głośno zawołać: „Ratunku, pomocy”.
3. Udrożnić drogi oddechowe, rozpiąć i rozchylić ubranie pod szyją (nawet przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych) i sprawdzić oddech. Aby udrożnić drogi oddechowe poszkodowanego, należy umieścić jedną dłoń na jego czole i delikatnie odgiąć głowę do tyłu; palec wskazujący i kciuk muszą pozostać wolne, aby można było nimi zacisnąć nos. Opuszki palców drugiej dłoni umieścić na żuchwie (nigdy na podbródku) i unieść ją. W ciągu 10 sekund, utrzymując drożność dróg oddechowych, obserwować ruchy klatki piersiowej, słuchać szmerów powietrza i starać się wyczuć dwa oddechy. Jeżeli są jakiegokolwiek wątpliwości, czy oddech jest wydolny, należy działać tak, jakby był nieprawidłowy.
4. Wysłać kogoś po pomoc lub samemu ją wezwać, jeżeli oddech jest niewydolny lub poszkodowany nie oddycha. Odwrócić poszkodowanego na plecy, jeżeli leżał w innej pozycji.
5. Uklęknąć obok poszkodowanego w lekkim rozkroku, ułożyć podstawę dłoni na środku mostka poszkodowanego, położyć nadgarstek drugiej ręki na nasadę pierwszej, spleść palce obu dłoni i odgiąć ku górze. Pochylić się nad poszkodowanym w taki sposób, aby wyprostowane ramiona znalazły się bezpośrednio nad miejscem ucisku (prostopadle do mostka). Zablokować ręce w łokciach (takie ułożenie gwarantuje, że ucisk będzie wykonany w pożądanym miejscu), uciskać mostek na głębokość 5–6 cm (u dorosłego). Po każdym uciśnięciu zwolnić nacisk, nie odrywając dłoni. Powtarzać uciśnięcia w tempie 100–120 razy na minutę rytmicznie, tzn. czas ucisku i relaksacji powinien być taki sam.
6. Po wykonaniu 30 uciśnięć klatki piersiowej należy ponownie udrożnić drogi oddechowe, zacisnąć skrzydełka nosa poszkodowanego palcem wskazującym i kciukiem dłoni znajdującej się na czole poszkodowanego. Następnie, obejmując szczelnie swoimi ustami usta poszkodowanego, wdmuchiwać powoli powietrze (ok. 0,4–0,6 l) do ust osoby ratowanej przez ok. 1 sekundę, obserwując jednocześnie ruchy klatki piersiowej. Jeżeli się ona unosi, oddech był skuteczny. Po wykonaniu pierwszego oddechu unieść głowę i obserwować, czy klatka piersiowa opadła, nabrać ponownie powietrza i powtórzyć czynność.
7. Po wykonaniu dwóch skutecznych oddechów ponownie ułożyć ręce na mostku i wykonać kolejnych 30 uciśnięć. Kontynuować uciśnięcia mostka i oddechy ratownicze – na zmianę 30 uciśnięć i 2 oddechy.

Resuscytacja krążeniowo-oddechowa u osób po laryngektomii

Laryngektomia to zabieg operacyjny polegający na usunięciu krtani. W krajach Unii Europejskiej wykonuje się ok. 10 tysięcy takich operacji rocznie, najczęściej z powodu raka krtani. Istnieje więc prawdopodobieństwo, że wśród poszkodowanych może się

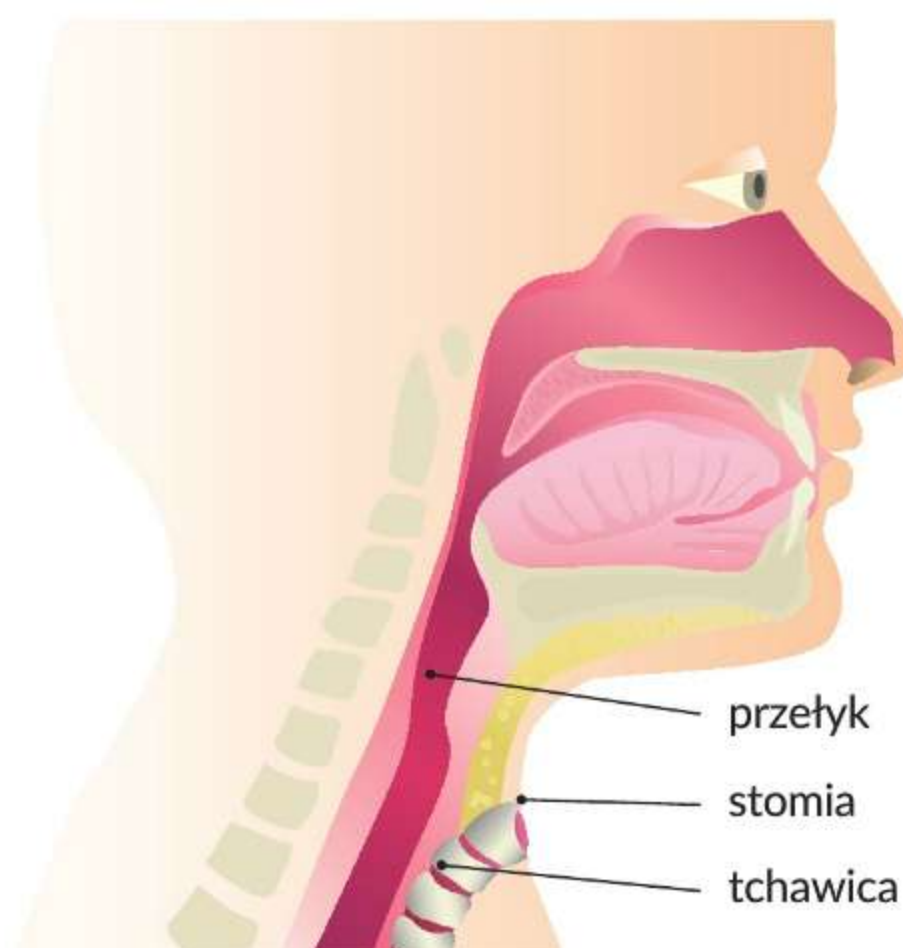
znaleźć również osoba oddychająca inaczej (np. laryngektomowana, czyli po zabiegu usunięcia krtani).

Osoba po takim zabiegu ma z przodu szyi stały otwór zespoleniowy (zwany tracheostomią lub w skrócie stomią), przez który oddycha. Oddech u takiej osoby sprawdza się przy otworze w szyi, a nie przy nosie czy ustach. Powietrze również wdmuchuje się

bezpośrednio przez otwór w szyi lub przez rurkę, którą laryngektomowany powinien mieć w rękawku identyfikatora zawieszono-
nego na szyi lub apaszki opasującej szyję.

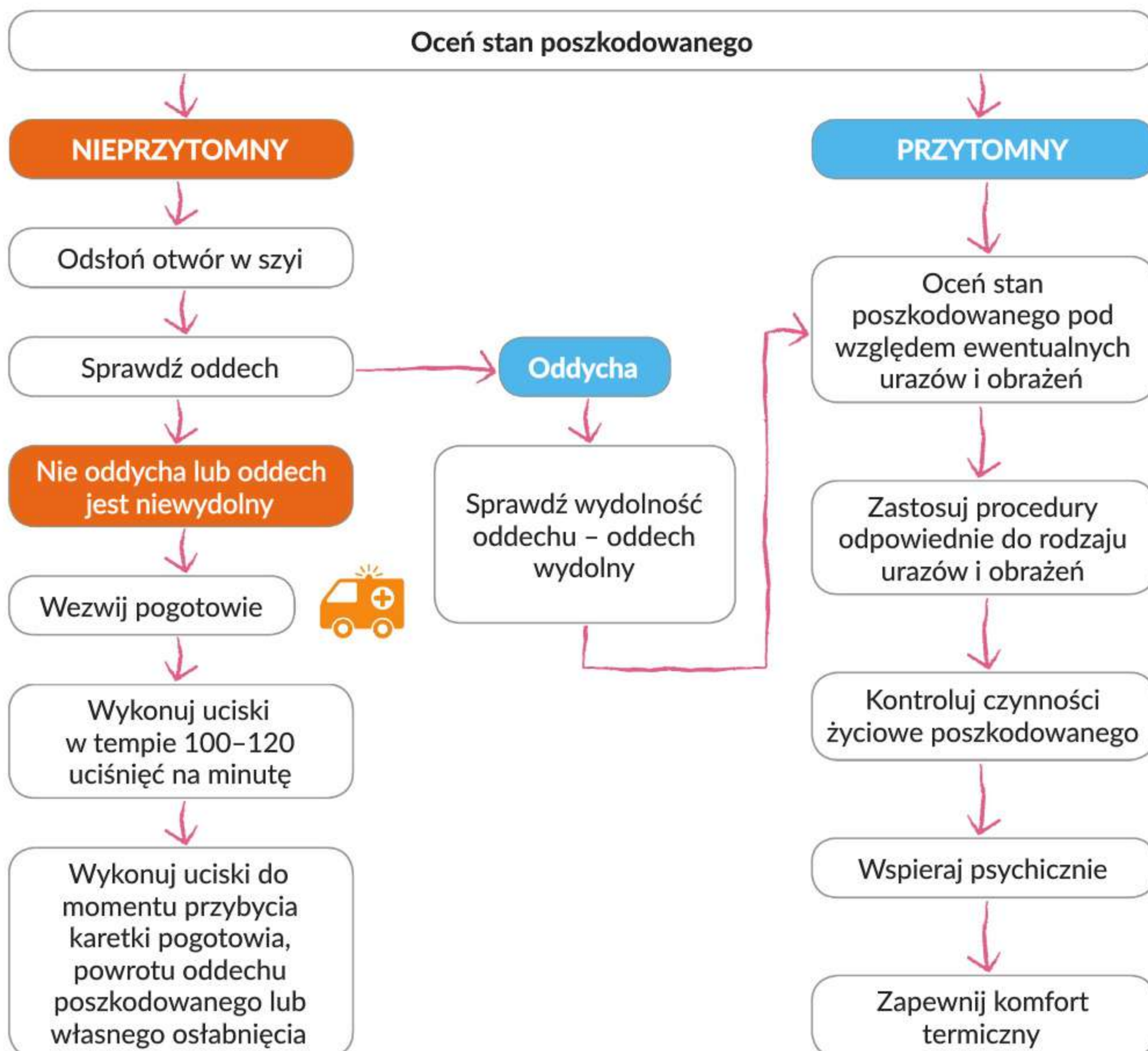
W tej metodzie odchylenie głowy nie jest konieczne, natomiast dłońią jednej ręki należy zasłonić szczelnie nos i usta poszkodowanego. Szczegóły wykonywania RKO u osoby laryngektomowanej można znaleźć na karcie ratunkowo-identyfikacyjnej znajdującej się na jej szyi.

Gdy poszkodowany nie ma rurki, można odstąpić od wykonywania oddechów. Prowadzi się wówczas uciskanie mostka w tempie 100–120 ucisków na minutę.



▲ Po zabiegu laryngektomii

POSTĘPOWANIE PODCZAS RKO U OSÓB PO LARYNGEKTOMII



Resuscytacja z zastosowaniem AED

AED (ang. *automated external defibrillator*, **automatyczny defibrylator zewnętrzny**) to przenośny aparat, który może przywrócić poprawny rytm pracy serca u poszkodowanego z nagłym zatrzymaniem krążenia (NZK). Defibrylator sam analizuje zaburzenia rytmu pracy serca i automatycznie wyładowuje odpowiednią ilość energii. AED jest wyposażony w dwie elektrody, które należy przykleić na odsłoniętą klatkę piersiową pacjenta zgodnie ze wskazówkami znajdującymi się na każdej z elektrod (piktogramy wskazują dokładne miejsce przyklejenia elektrod). W momencie włączenia



DEFIBRYLACJA

To zabieg medyczny stosowany podczas podtrzymywania czynności życiowych poszkodowanego. Polega on na przeprowadzeniu impulsu elektromagnetycznego prądu stałego o określonej energii przez migoczące komory serca w celu uregulowania ich rytmu.

aparat zaczyna wydawać jednoznaczne komendy głosowe lub wizualne. W ten sposób AED prowadzi użytkownika krok po kroku przez proces resuscytacji. Po przyklejeniu elektrod odbywa się analiza rytmu pracy

Resuscytacja krążeniowo-oddechowa dziecka



3 Odsunięcie osób trzecich i uruchomienie impulsu elektrycznego



4 Wykonywanie ucisków klatki piersiowej



serca poszkodowanego i na jej podstawie AED podejmuje decyzję o konieczności przeprowadzenia defibrylacji lub jej braku. W każdej z sytuacji AED wydaje komendę informującą użytkownika o kolejnych czynnościach, które należy wykonać.

Natychmiastowe użycie AED zwiększa szanse przeżycia!



- ▶ AED służy do defibrylacji – przywracania prawidłowego rytmu pracy serca w sytuacji nagłego zatrzymania krążenia (NZK).
- ▶ NZK to stan, w którym dochodzi do nieprawidłowej czynności mechanicznej serca, co skutkuje ustaniem krążenia krwi.

Zapamiętaj!

- Resuscytacja krążeniowo-oddechowa (RKO) to zabiegi obejmujące utrzymanie drożności dróg oddechowych oraz wykonanie oddechów ratowniczych i uciśnień mostka w celu rozprowadzenia tlenu po organizmie.
- Już po upływie 4–5 minut od ustania oddechu i zatrzymania krążenia niedotlenione komórki mózgowe zaczynają obumierać.
- Podczas udzielania pierwszej pomocy należy przestrzegać schematu postępowania ratowniczego.
- RKO należy rozpocząć wtedy, gdy poszkodowany nie reaguje na bodźce i nie oddycha lub jego oddech jest niewydolny.
- Prowadzenie RKO polega na cyklicznym powtarzaniu 30 uciśnień mostka i 2 oddechów (30 : 2) w tempie 100–120 uciśnień na minutę. Uciski należy wykonywać rytmicznie i na odpowiednią głębokość.
- U dzieci i niemowląt, podobnie jak u dorosłych tonących czy duszących się, RKO rozpoczyna się od wykonania 5 oddechów ratowniczych.
- RKO prowadzi się do czasu przybycia karetki, odzyskania czynności życiowych przez poszkodowanego lub utraty sił przez ratującego.
- Automatyczny defibrylator zewnętrzny (AED) służy do przywracania prawidłowego rytmu pracy serca w sytuacji nagłego zatrzymania krążenia (NZK).

Sprawdź się!

1. Omów zasady bezpiecznego postępowania ratownika udzielającego pierwszej pomocy osobie z zaburzeniem oddechu i krążenia.
2. Podaj sposób sprawdzania parametrów życiowych poszkodowanego.
3. Opisz objawy (lub ich brak), na podstawie których stwierdzisz, że:
 - a) oddech jest prawidłowy,
 - b) oddech jest niewydolny,
 - c) poszkodowany nie oddycha.
4. Wymień najczęstsze przyczyny zatrzymania czynności życiowych.
5. Posłuż się poznany schematem i wezwij pomoc medyczną do osoby nieprzytomnej, u której stwierdzono brak oddechu.
6. Wyjaśnij, dlaczego od właściwego rozpoznania czynności życiowych i podjęcia akcji ratowniczej zależy ludzkie życie.
7. W jaki sposób należy pomóc poszkodowanemu nieprzytomnemu, u którego stwierdzono brak oddechu?
8. W zespołach trzyosobowych (poszkodowany, ratujący, obserwator) doskonalcie umiejętność resuscytacji krążeniowo-oddechowej na fantomie.

6. Ciała obce w organizmie

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ jak należy postąpić, jeśli ciało obce zablokuje drogi oddechowe;
- ▶ czy każdą zakrztuszoną osobę ratuje się w ten sam sposób.

Ciało obce w drogach oddechowych

Jedną z najczęstszych przyczyn niedrożności dróg oddechowych jest utknięcie ciała obcego. Może nim być np. kęs jedzenia, proteza zębowa. Ciało obce może spowodować częściową lub całkowitą **niedrożność dróg oddechowych**.

Osoba dławiąca się próbuje kasłać, ponieważ chce pozbyć się ciała obcego z dróg oddechowych. Jeśli kaszel staje się nieefektywny, cichy, narasta wysiłek oddechowy

i jest zaburzona wymiana gazowa, to prawdopodobnie doszło do całkowitego zamknięcia dróg oddechowych, co oznacza, że osoba poszkodowana nie może oddychać i mówić.



ZADŁAWIENIE

Niedrożność górnych dróg oddechowych spowodowana dostaniem się do nich np. fragmentu pokarmu, który może je zablokować.

Krok po kroku

Czynności wykonywane podczas niedrożności dróg oddechowych

Podczas całkowitej niedrożności dróg oddechowych, kiedy poszkodowany jest nadal przytomny, ale przestaje już kasłać lub kaszel staje się nieefektywny (zanika), należy natychmiast przystąpić do udzielania pierwszej pomocy:

1. Stać z boku, nieco za poszkodowanym, przyjąć stabilną pozycję i oprzeć poszkodowanego lekko na swoim biodrze.
2. Położyć jedną dłoń na klatce piersiowej poszkodowanego, aby zabezpieczyć go przed upadkiem, a następnie pochylić go lekko do przodu, tak aby ułatwić przemieszczenie się ciała obcego do ust.
3. Wykonać 5 energicznych uderzeń dłonią w okolicę międzyłopatkową (uderzenia powinny być kierowane w stronę górnych dróg oddechowych); po każdym uderzeniu sprawdzić, czy ciało obce wydostało się na zewnątrz i czy drogi oddechowe są już drożne.

Jeżeli uderzenia w okolicę międzyłopatkową nie odniosły spodziewanego efektu, należy zastosować 5 uciśnień nadbrzusza, czyli tzw. rękoczyn (chwyt) Heimlicha. W tym celu trzeba:

1. Pochylić poszkodowanego do przodu.
2. Stać tuż za nim, bokiem do niego (jedną stopę wstawić między jego stopy) w taki sposób, aby poszkodowany oparł się o biodro ratującego, i objąć go pod pachami; jedną dłoń mocno zacisnąć w pięść i przyłożyć w miejsce między pępkiem a wyrostkiem mieczykowatym mostka, drugą dłoń położyć na pięści i wykonywać silne uciśnięcia w kierunku do siebie i ku górze.
3. Wykonywać zalecane czynności (5 uderzeń między łopatkami i 5 uciśnień nadbrzusza) naprzemiennie do momentu usunięcia ciała obcego lub utraty przytomności przez poszkodowanego.



▲ Usuwanie ciała obcego z dróg oddechowych dorosłego



▲ Wykonywanie rękoczynu (chwytu) Heimlicha

Rękoczynu Heimlicha nie wykonuje się u kobiet w ciąży i osób otyłych. W tych przypadkach stosuje się wyłącznie uderzenia w okolicę międzyłopatkową.

Jeśli mimo stosowanych działań doszło do utraty przytomności, należy **niezwłocznie wezwać karetkę pogotowia**, poszkodowanego ułożyć na plecach, udrożnić jego drogi oddechowe i rozpocząć resuscytację krążeniowo-oddechową od 30 ucisków klatki piersiowej.

W razie zadławienia się osoby otyłej lub kobiety ciężarnej nie wolno stosować uciśnięć nadbrzusza. Stosuje się wyłącznie uderzenia dłonią w okolicę międzyłopatkową. W przypadku zasłabnięcia u tych osób wykonuje się uciski mostka na głębokość 4–5 cm (w tym samym miejscu co podczas prowadzenia RKO).

Można próbować usunąć ciało obce z jamy ustnej, ale tylko wtedy, gdy jest ono widoczne.

Jeśli dławiąca się kobieta ciężarna straci przytomność, należy położyć ją na lewym boku; odciążenie prawego boku ułatwia krążenie i umożliwia dotlenienie płodu.

Nigdy nie uciskaj nadbrzusza kobiety ciężarnej.



Kaszel ciężarnej jest pierwszym naturalnym sposobem pozbycia się ciała obcego

Pierwsza pomoc w przypadku zakrztuszenia się dziecka

U małego dziecka można podejrzewać zadławienie (zakrztuszenie), jeśli nagle zaczyna ono kasłać, a do tej pory było zdrowe. Twarz dziecka może się zaczerwienić albo zsinieć.

Jeśli dziecko się dławi, należy sprawdzić, czy w drogach oddechowych nie ma

Nie należy wkładać palców do buzi dziecka zbyt głęboko, aby nie przemieścić przedmiotu w głąb dróg oddechowych.

ciał obcych blokujących dopływ powietrza. Jeśli w buzi widzimy przedmiot utrudniający oddychanie, należy go usunąć.

Usuwanie ciała obcego z dróg oddechowych dziecka



Krok po kroku

Postępowanie w przypadku zadławienia się małego dziecka

Jeżeli kaszel jest efektywny, trzeba zachęcać dziecko do kaszlu.

Jeśli dziecko nie kaszle, należy:

1. Rozpocząć wykonywanie 5 uderzeń w okolicę międzyłopatkową, a potem 5 uciśnień nadbrzusza; czynności te należy powtarzać do momentu usunięcia ciała obcego lub utraty przytomności przez dziecko.
2. W trakcie uderzeń w okolicę międzyłopatkową dziecko powinno być pochylone do przodu lub, jeśli to możliwe, ułożone głową niżej niż reszta ciała albo położone w poprzek kolan ratującego i skierowane głową ku dołowi.
3. Po każdym uderzeniu ratujący powinien sprawdzić, czy ciało obce zostało usunięte.

Jeśli mimo zastosowanych działań doszło do utraty przytomności, należy:

1. Wezwać pomoc, ułożyć dziecko w pozycji na wznak, usunąć widoczne ciała obce, udzielić drogi oddechowej i wykonać 5 oddechów ratowniczych; po każdym z oddechów ratowniczych należy obserwować ruchy klatki piersiowej; jeśli takie ruchy nie występują, należy skorygować odgięcie głowy do tyłu.
2. Jeśli po oddechach ratowniczych nie obserwuje się kaszlu, spontanicznych ruchów ciała lub prawidłowego oddechu, to należy wykonać 30 ucisków klatki piersiowej i kontynuować resuscytację.
3. Jeżeli nikt nie wezwał pogotowia, to po minucie przerwać RKO i wezwać pomoc medyczną.

Pierwsza pomoc w przypadku zakrztuszenia się niemowlęcia

Podczas ratowania niemowlęcia, które zadławiło się i jest przytomne, należy obserwować, czy może ono efektywnie kaszleć. Jeżeli niemowlę nie kaszle, należy wykonać

5 uderzeń w okolicę międzyłopatkową, a potem 5 uciśnień mostka. Zalecane czynności (5 uderzeń między łopatkami i 5 uciśnień mostka) wykonuje się do momentu usunięcia ciała obcego z dróg oddechowych lub utraty przytomności przez niemowlę.

Usuwanie ciała obcego z dróg oddechowych niemowlęcia



- 1 Ułożenie na brzuchu z podtrzymaniem głowy (uderzanie w okolicę międzyłopatkową)



- 2 Uciskanie mostka dwoma palcami (ucisk jak podczas RKO; niemowlę skierowane ku górze)

Krok po kroku

Postępowanie w przypadku zadławienia się niemowlęcia

Jeśli niemowlę jest przytomne, ale nie kaszle lub kaszel jest nieefektywny, należy:

1. Ułożyć niemowlę na swoim przedramieniu (można oprzeć na udzie), twarzą ku dołowi, stabilizując głowę razem z tułowiem; główka niemowlęcia powinna znajdować się niżej niż tułów.
2. Wykonać 5 uderzeń nadgarstkiem (otwartą dłoń) w okolicę między łopatkami.
3. Jeżeli uderzenia okażą się nieskuteczne, odwrócić niemowlę na drugie przedramię, tak aby było skierowane twarzą ku górze, i wykonać 5 uciśnień na mostku (w tym samym miejscu i tak samo jak przy wykonywaniu RKO).

Jeśli mimo tych działań doszło do utraty przytomności, należy:

1. Wezwać karetkę pogotowia.
2. Ułożyć niemowlę w pozycji na wznak.
3. Otworzyć niemowlęciu usta i usunąć ciało obce (jeśli jest widoczne, można je wygarnąć jednym ruchem palca).
4. Udrożnić drogi oddechowe i wykonać 5 oddechów ratowniczych; po każdym oddechu obserwować ruchy klatki piersiowej; jeśli ich nie ma, należy skorygować udrożnienie dróg oddechowych.
5. Jeśli po wdechach nie ma kaszlu i nie wraca prawidłowy oddech, należy wykonać 30 ucisków klatki piersiowej; kontynuować RKO do przybycia karetki.

POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU ZADŁAWIENIA – PODOBIENSTWA I RÓŻNICE



Dorosły



Dziecko



Niemowlę

POSZKODOWANY JEST NIEPRZYTOMNY

Wezwij pogotowie ratunkowe – tel. 999 lub 112



Udrożnij drogi oddechowe – usuń tylko widoczne ciała obce

Wykonaj 30 ucisków mostka

Wykonaj 5 oddechów ratowniczych

Wykonaj 2 wdechy

Wykonaj 30 ucisków mostka

Wykonuj RKO do momentu powrotu czynności życiowych lub przybycia karetki pogotowia

POSZKODOWANY JEST PRZYTOMNY

Kaszel występuje – rozpoznaj zadławienie i zachęcaj do kaszlu

Kaszel ustał lub stał się słaby (poszkodowany zaczyna się dusić)
– zastosuj 5 uderzeń między łopatkami

Wykonaj 5 uciśnieć nadbrzusza

Wykonaj 5 uciśnieć klatki piersiowej

Kontynuuj działania do momentu usunięcia ciała obcego
lub utraty przytomności przez poszkodowanego

Zapamiętaj!

- Zadaławienie to niedrożność górnych dróg oddechowych, zablokowanych najczęściej przez kęs jedzenia.
- Jeśli poszkodowany jest przytomny i efektywnie kaszle, nie należy wykonywać żadnych manewrów, tylko zachęcać do kaszlu. Jeśli poszkodowany przestaje kaszleć, należy 5 razy uderzyć dłońią w okolicę międzyłopatkową.
- Jeżeli uderzenia w okolicę międzyłopatkową są nieskuteczne, należy zastosować 5 uciśnień nadbrzusza, czyli tzw. rękoczyn Heimlicha.
- Zalecane czynności (5 uderzeń i 5 uciśnień) kontynuuje się do momentu usunięcia ciała obcego z dróg oddechowych lub utraty przytomności przez poszkodowanego.
- Rękoczynu Heimlicha nie wykonuje się u kobiet w ciąży, niemowląt i osób otyłych. U kobiet ciężarnych i osób otyłych wykonuje się wyłącznie uderzenia w okolicę międzyłopatkową, a w razie załabnięcia u tych osób stosuje się uciśnięcia w części środkowej mostka (jak podczas RKO).
- Jeśli po oddechach ratowniczych nie zaobserwowano kaszlu, spontanicznych ruchów ciała lub prawidłowego oddechu, należy wdrożyć procedury ratownicze stosownie do wieku lub uwzględniające ciążę.
- Podczas ratowania niemowlęcia stosuje się 5 uderzeń między łopatkami, a jeżeli okażą się nieskuteczne, wykonuje się 5 uciśnień mostka.

Sprawdź się!

1. Przeanalizuj poniższy tekst, a następnie określ, jak udzielić pierwszej pomocy (z uwzględnieniem pełnego schematu postępowania ratowniczego).
Koleżanka podczas przerwy jadła jabłko. Opowiadała / opowiadałeś jej historię, która wywołała salwę śmiechu. Nagle koleżanka zamilkła, chwyciła się za gardło i zaczęła nerwowo wodzić oczami, a jej twarz zrobiła się blada. Wokół było mnóstwo rozbawionej, hałasującej młodzieży.
2. Wymień kolejność działań, które trzeba podjąć w opisanym niżej przypadku.
Matka wchodzi do pokoju i widzi, że jej 10-miesięczne niemowlę jest sine, ma kłopoty z oddychaniem (np. ciężko oddycha), a wokół leżą rozsypane korale, które przed chwilą zdjęła i położyła na szafce. Dziecko nie kaszle.
3. Podaj sposób postępowania w opisanej niżej sytuacji.
Około dwuletnie dziecko podczas zabawy w piaskownicy znalazło mały klocek. Zaciekawione włożyło klocek do buzi. Po chwili zaczęło się dusić.
4. Zaproponuj schemat postępowania ratunkowego w sytuacji zakrztuszenia się osoby otyłej lub kobiety w siódmym miesiącu ciąży.
5. Wymień kolejność działań, które trzeba podjąć w opisanym niżej przypadku.
Kilkutygodniowe niemowlę podczas karmienia butelką zachłysnęło się mlekiem. Zaczęło sinieć i z trudnością oddychało.
6. Przecwicz na fantomie (może to być większa lalka), wspólnie z inną osobą z klasy, pełny schemat postępowania w sytuacji zachłyśnięcia się niemowlęcia. Podczas wykonywania ćwiczenia obserwuj czynności prowadzone przez inną osobę. Podziel się uwagami dotyczącymi udzielania pierwszej pomocy w tym przypadku.
7. Przecwiczcie w czteroosobowych zespołach udzielanie pierwszej pomocy w różnych przypadkach zakrztuszeń (bez wykonywania ucisków i uderzeń). Podzielcie się uwagami na temat poprawności wykonywanych działań i waszymi odczuciami.

7. Pierwsza pomoc w zranieniach, skaleczeniach i ranach

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ co powinna zawierać apteczka w zależności od jej przeznaczenia;
- ▶ jakie przedmioty codziennego użytku można wykorzystać jako środki zastępcze podczas udzielania pierwszej pomocy.

Przeznaczenie i wyposażenie apteczki

Apteczka ma nam zapewniać poczucie bezpieczeństwa, dlatego powinniśmy mieć ją w domu, pojeździe, miejscu pracy, na wycieczce czy podczas jazdy rowerem. **Apteczka pierwszej pomocy** to zestaw środków niezbędnych w nagłych wypadkach, dlatego trzeba ją mieć zawsze pod ręką. Apteczka powinna mieć stałe miejsce i być łatwo dostępna, zarówno w domu, szkole, pracy, jak i w plecaku, namiocie czy samochodzie.

Wyposażenie apteczki zależy od jej przeznaczenia, przy czym niektóre środki powinny się znaleźć w każdym rodzaju apteczki: środki opatrunkowe, rękawiczki ochronne, maseczki do wykonywania oddechów zastępczych i koc termiczny (folia NRC). W apteczce domowej powinien być termometr, a w samochodowej latarka.

Apteczka pierwszej pomocy powinna być wyraźnie oznaczona, tak aby w razie nagłej potrzeby łatwo ją zlokalizować.

W **apteczce domowej** powinny być także leki o działaniu przeciwbólowym i przeciwgorączkowym, leki przeciwbiegunkowe, środki zapobiegające odwodnieniu w czasie biegunki, sól fizjologiczna do przemywania oczu, wapno rozpuszczalne lub w syropie, środki łagodzące objawy przeziębienia (krople do nosa, syrop przeciwkaszlowy, pastylki do ssania łagodzące ból gardła). Należy też pamiętać, aby w apteczce znajdował się co najmniej

Gdy wyjeżdżasz w podróż, apteczkę zawsze pakuj na końcu. Najlepiej włożyć ją w łatwo dostępne miejsce.

kilkudniowy zapas leków przyjmowanych przez przewlekle chorych domowników. Zanim wyjedziemy na wycieczkę, biwak czy rajd, powinniśmy zadbać o skompletowanie apteczki odpowiedniej do rodzaju aktywności i czasu trwania wyprawy.

Apteczka powinna być systematycznie przeglądana i uzupełniana, aby znajdujące się w niej środki nie były przeterminowane, uszkodzone czy zużyte.

Zastosowanie środków opatrunkowych znajdujących się w apteczkach

Do opatrywania i bandażowania ran najlepiej używać odpowiednich **materiałów opatrunkowych**, które bez problemu można kupić w aptece. Należą do nich przede wszystkim: gaziki, tampony, kompresy gazowe różnych rozmiarów, gaza (opatrunki na wszelkiego rodzaju rany, zranienia, skaleczenia i otarcia), wata i lignina (materiały chłone, osłaniające, które można położyć na gazę), cylindryczne siatki opatrunkowe (tzw. codofix) różnych rozmiarów (wykorzystywane do mocowania opatrunku na ranach głowy i kończyn), plastry (stosowane na mniejsze zranienia, otarcia), nieprzyklepne opatrunki hydrożelowe różnych

Apteczka pierwszej pomocy

Wypożażenie apteczki zależy od jej przeznaczenia.
Niektóre środki powinny jednak być w każdym rodzaju apteczki.

Do bezpośredniego
opatrzywania krwotoków
i oparzeń – kompresy
jałowe (1), gaziki,
tampony (2)

Do unieruchomienia
złamania – bandaże
elastyczne (1),
do podtrzymywania
opatrunku albo ciała
obcego w ranie
– opaski dziane (2)

Do rozcinania odzieży
– nożyczki (1), do usuwania
drobnych zanieczyszczeń –
pęseta (2), do zapinania
– agrafki, zaciski
do bandażu (3)

Do ochrony
przed utratą ciepła
– koc NRC (1),
do unieruchomienia
kończyny – chusta
trójkątna (2)

Do ochrony ratującego
przed płynami ustrojowymi
– rękawiczki winylowe (1),
maseczka
ratownicza (2)

Do opatrzywania
zranień i otarć
– plastry z opatrunkiem (1),
do mocowania opatrunków
– przylepiec (2)

rozmiarów (służące do opatrywania ran oparzeniowych), przyklepiec (taśma do mocowania opatrunków), bandaże różnych rozmiarów (wykonane z dzianiny służą do opatrywania ran, a elastyczne lub z krepy – do unieruchamiania urazów kostno-stawowych i stłuczeń).

Uniwersalnym, niezastąpionym środkiem opatrunkowym jest **chusta trójkątna (opatrunek trójkątny)**. Nadaje się ona do opatrzenia każdej części ciała oraz stabilizacji kończyny górnej. Po złożeniu w poduszeczkę może służyć jako zimny okład lub kompres na bolące miejsce. Przydaje się także do okrycia oparzenia lub dużej rany.

Niezbędne są również **rękawiczki** foliowe, nitrylowe lub winylowe (używane w razie kontaktu z płynami ustrojowymi i krwią), **agrafki** i **zaciski do bandażu** (do zamocowania bandaża lub opatrunku), **pęseta**, **nożyczki** z tępyimi końcami, **koc termiczny** (do zabezpieczenia poszkodowanego przed wychłodzeniem).

Opatrunków nie należy przesuwać po ranie.



Zakładanie plastra na skaleczenie

Do wykonania opatrunku doskonale nadają się podpaski higieniczne, zwłaszcza te, które są pakowane w folię. Typowe środki opatrunkowe można w ostateczności zastąpić też czystą tkaniną, np. serwetą, poszewką, ściereczką, chusteczką do nosa (wykonaną z tkaniny), apaszką (zastępującą bandaż). Z kolei do unieruchomienia kończyny albo stabilizowania odcinka szyjnego kręgosłupa można użyć linijki, pliku gazet lub zeszytu.

Opatrunki są stosowane przede wszystkim w celu powstrzymania krwawienia oraz zabezpieczenia rany przed zakażeniem. Materiał przeznaczony na opatrunek powinien być czysty, gładki (nie może się strzępić czy pylić) i odpowiedniej wielkości, tak aby przykryć ranę i miejsce wokół niej.

Postępowanie w przypadku skaleczeń i zranień

Skaleczenia, otarcia, zranienia lub **rany** to kilka określeń, którymi opisuje się urazy mechaniczne spowodowane działaniem różnych przedmiotów i zadane z różną siłą.

Gdy ocenia się stan zagrożenia życia lub zdrowia poszkodowanego oraz podejmuje decyzję o tym, czy przemywać ranę, należy brać pod uwagę jej:

- umiejscowienie (w pobliżu jakich narządów, ścięgien lub dużych naczyń krwionośnych się znajduje);
- wielkość (rozległość, czyli powierzchnię zranienia);
- głębokość, ogólny wygląd oraz kształt jej brzegów.



RANA

Przerwanie ciągłości powłok zewnętrznych organizmu (skóry, błon śluzowych, spojówek) wskutek urazu mechanicznego, termicznego lub chemicznego.



- ▶ Ran rozległych nie wolno niczym przemywać. Lekkie zranienia, skaleczenia, otarcia można przemywać czystą wodą.
- ▶ Jeżeli rana mocno krwawi i opatrunek przesiąka krwią, nie wolno go zmieniać, lecz trzeba nałożyć kolejną warstwę i przymocować ją bandażem.

Przed **opatrzeniem rany** należy zadbać o to, aby poszkodowany był przynajmniej w pozycji siedzącej, i – jeżeli to możliwe – umyć ręce, założyć rękawiczki ochronne i ucisnąć ranę bezpośrednio przez gazę, aby zatamować krwawienie. Małe rany trzeba oczyścić z brudu przez polewanie chłodną wodą. Po osuszeniu okolic rany – bez dotykania jej brzegów – należy nałożyć na nią opatrunek i odpowiednio go przymocować, a kończynę – unieruchomić.

Zawsze trzeba przypomnieć poszkodowanemu o konieczności skonsultowania urazu z lekarzem, który stwierdzi, czy powinno się wykonać szczepienia ochronne lub zabieg chirurgiczny.

Jeżeli rana jest rozległa, głęboka, nie da się zatamować krwawienia, nie sposób ją



Nakładanie opatrunku

Każdy większy uraz należy skonsultować z lekarzem w ciągu tzw. złotej godziny, czyli w ciągu 60 minut od momentu powstania urazu. Wszystko, co w tym czasie zrobi się dla poszkodowanego, ma bardzo duży wpływ na jego zdrowie.



Opatrunek stabilizujący ranę z ciałem obcym

oczyścić, tkwią w niej ciała obce, powstała wskutek ugryzienia przez zwierzę lub człowieka albo jest umiejscowiona na twarzy, głowie, klatce piersiowej, brzuchu lub genitaliach, należy wezwać pogotowie.

W tych przypadkach zakres pierwszej pomocy ogranicza się do zabezpieczenia rany i zatamowania krwawienia do czasu przybycia odpowiednich służb oraz zapewnienia poszkodowanemu komfortu termicznego i wsparcia psychicznego. Ważne jest też odpowiednie ułożenie poszkodowanego, z uwzględnieniem miejsca urazu.

Jeżeli w ranie utkwiało **ciało obce**, to nie należy go wyjmować, lecz wraz z całą raną ostrożnie przykryć czystą gazą, bez poruszania i zmieniania jego położenia. Następnie trzeba otulić ranę miękkim materiałem, aby nie doszło do dalszych uszkodzeń. Opatrunek wraz ze stabilizacją należy przymocować bandażem w taki sposób, aby nie wywierać ucisku na przedmiot raniący.



- ▶ Zanieczyszczenia z małych ran usuwa się wyłącznie za pomocą strumienia chłodnej, bieżącej wody. Rany nie wolno pocierać ani dotykać jej brzegów.
- ▶ Ciało obce pozostawia się w ranie, okrywa opatrunkiem i stabilizuje, ponieważ stanowi ono swego rodzaju „korek” utrudniający wypływ krwi.

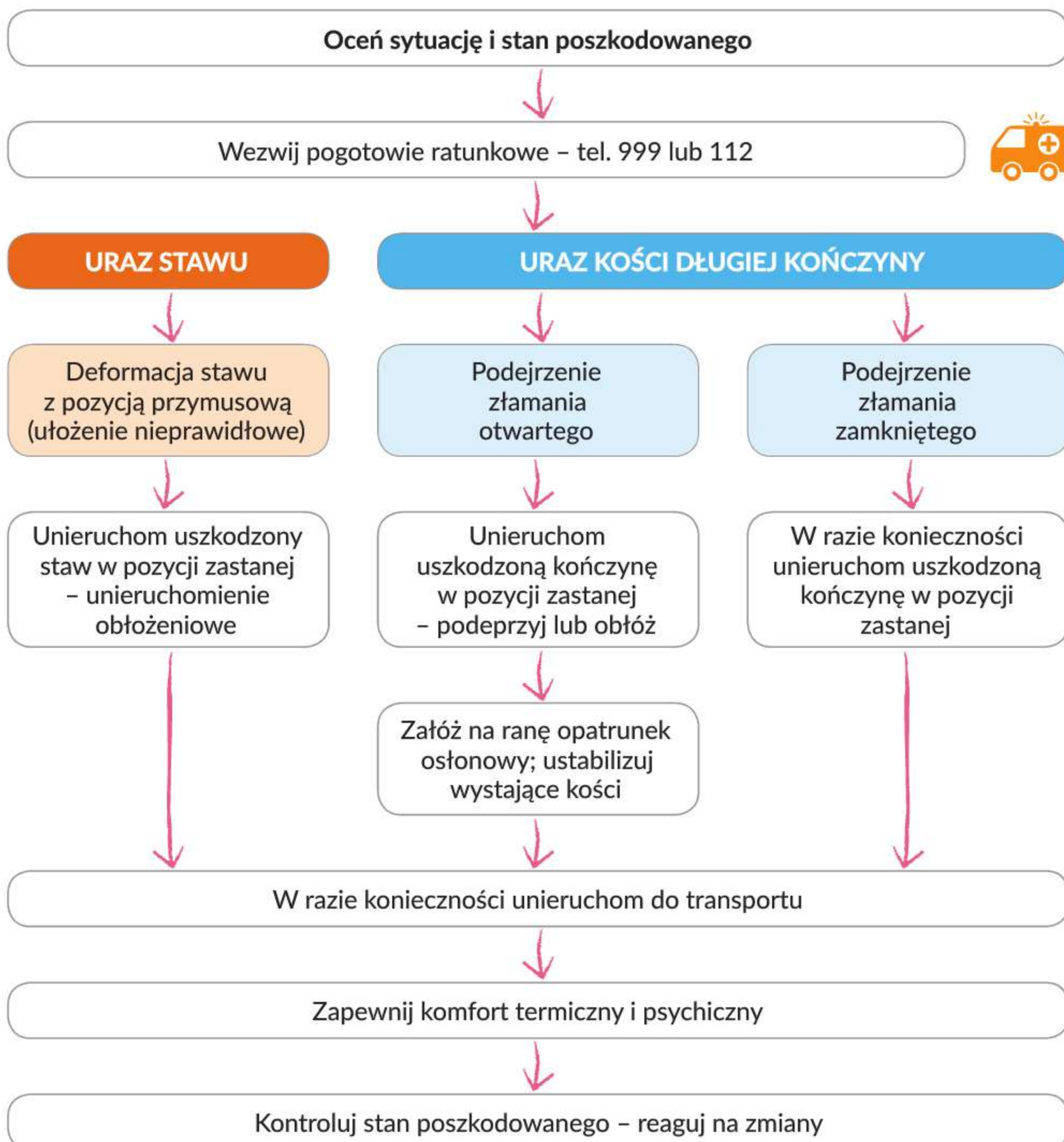
Opatrywanie ran w zależności od miejsca urazu

Ratujący powinien przede wszystkim ustalić, czy powstałe rany stanowią zagrożenie dla zdrowia lub życia poszkodowanego, jaki jest jego stan ogólny oraz czy rodzaj rany nie spowoduje kolejnych zagrożeń. Podczas udzielania pomocy należy zwrócić szczególną uwagę na pozycję, w jakiej zastało się poszkodowanego.



- ▶ Pozycja, w jakiej застаje się poszkodowanego, w znacznej mierze ułatwia rozpoznanie miejsca urazu. Ranny przyjmuje bowiem ułożenie ciała pozwalające mu zminimalizować ból.
- ▶ Zranioną kończynę należy unieść tak, aby rana znalazła się powyżej poziomu serca, a po nałożeniu opatrunku – unieruchomić ją na czas gojenia się rany.

POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU URAZÓW I OBRAŻEŃ KOŃCZYN



Opatrywanie stawu łokciowego z zastosowaniem opatrunku żółwiowego (kolejne etapy)



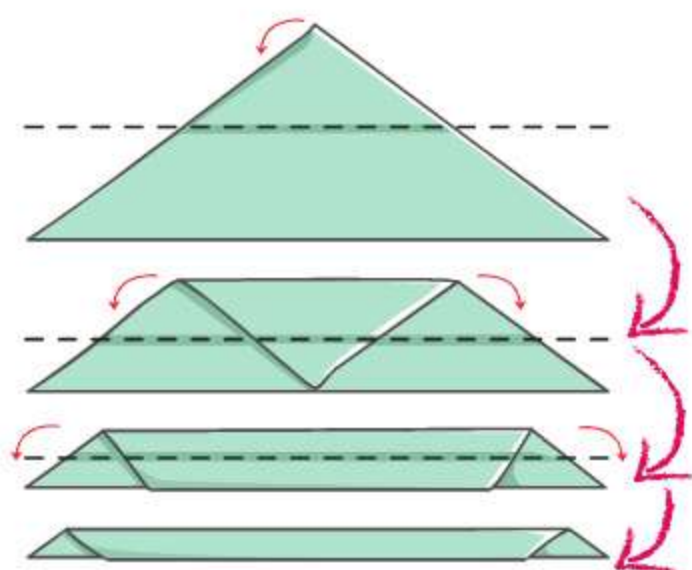
Opatrywanie kolana z zastosowaniem chusty trójkątnej (kolejne etapy)



Opatrywanie łokcia za pomocą chusty trójkątnej (kolejne etapy)



Składanie chusty trójkątnej



- 1 Złóż rozłożoną chustę trójkątną wzdłuż najdłuższej krawędzi (tak aby wierzchołek chusty znalazł się na najdłuższej krawędzi).
- 2 Złóż chustę po raz drugi wzdłuż najdłuższej krawędzi – powstanie tzw. bandaż szeroki. Zwróć uwagę, aby w każdym etapie składać chustę w tę samą stronę.
- 3 Złóż chustę po raz trzeci wzdłuż najdłuższej krawędzi – powstanie tzw. bandaż wąski.

Opatrywanie urazów kończyny górnej za pomocą chusty trójkątnej

Opatrywanie przedramienia (kolejne etapy)



Opatrywanie stawu barkowego (kolejne etapy)



Zasady postępowania z ranami kończyn

Przytomny poszkodowany ranny w rękę lub nogę podczas udzielania pierwszej pomocy powinien siedzieć albo leżeć. Pierwszą czynnością jest uniesienie kończyny i mocne uciśnięcie rany (przez materiał opatrunkowy), by zatamować krwawienie. Następnie ranę przykrywa się czystym (jałowym) opatrunkiem (znacznie większym niż samo zranione miejsce), który przymocowuje się bandażem lub chustą trójkątną. W trakcie wykonywania tych czynności kończyna cały czas musi być uniesiona.

Opatrunek powinien ściśle przylegać, ale nie może być zbyt ciasny, aby nie utrudniać krążenia. Rękę należy unieruchomić, np. za pomocą temblaka podtrzymującego, nogę zaś unieść i podeprzeć.

Chusta trójkątna złożona dwukrotnie wzdłuż najdłuższej krawędzi (tzw. bandaż szeroki) nadaje się do opatrywania stawu kolanowego i łokciowego czy do wykonania małego temblaka. Chustę złożoną trzykrotnie wzdłuż najdłuższej krawędzi (w tzw. bandaż wąski) można stosować do opatrywania ran na prostych częściach kończyn. Rozłożonej chusty można używać do wykonania opatrunków dłoni, stóp, głowy oraz stawu barkowego i biodrowego lub też do wykonania dużego temblaka.

Zasady postępowania z ranami głowy, twarzy i szyi

Rany części twarzowej czaszki (twarzoczaszki) można uciskać opatrunkiem, natomiast rany w części mózgowej czaszki (mózgoczaszki) w żadnym wypadku nie

Opatrywanie urazów głowy

Opatrunek głowy (czepiec, kolejne etapy)



Opatrunek głowy (turban, kolejne etapy)



mogą być uciskane. W razie przesiąkania opatrunku należy nałożyć dodatkową warstwę gazy. Poszkodowanego układa się z lekko uniesionymi głową i barkami. Jeżeli rana powstała w wyniku uderzenia w głowę, należy niezwłocznie wezwać pomoc lekarską.

Rany na głowie można opatrzyć za pomocą chusty trójkątnej, z której wykonuje się **turban** lub **czepiec**. W tym celu chustę należy złożyć wzdłuż podstawy na szerokość około 5 cm. Aby wykonać turban, najszerszą część chusty nakłada się na potylicę, a jej rogi podwija nad czołem.

POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU URAZÓW I OBRAŻEŃ GŁOWY

Sprawdź przytomność / stopień świadomości oraz oddech poszkodowanego

Oceń urazy głowy

URAZ Z RANĄ

URAZ BEZ RANY

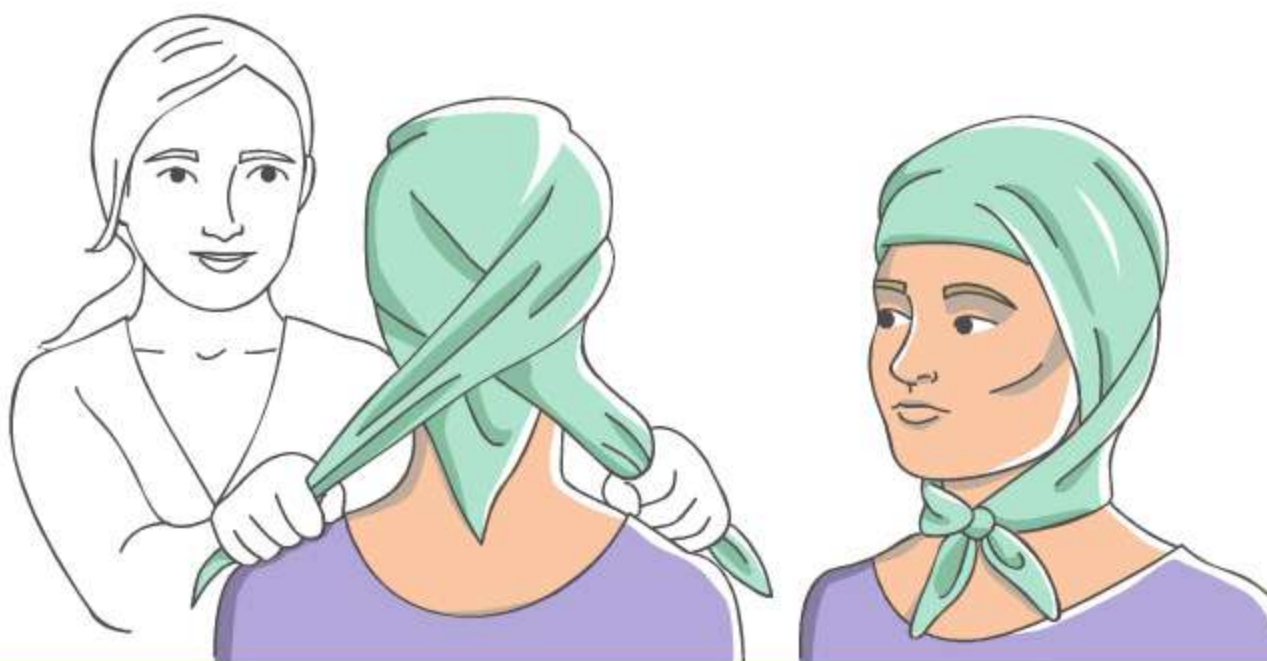
Założ opatrunek osłaniający

Wezwij pogotowie ratunkowe – tel. 999 lub 112



Zapewnij komfort termiczny i psychiczny

W razie konieczności ewakuacji ustabilizuj kręgosłup;
w czasie przemieszczania unieruchom poszkodowanego na noszach typu „deska”



Opatrywanie głowy i karku z zastosowaniem chusty trójkątnej

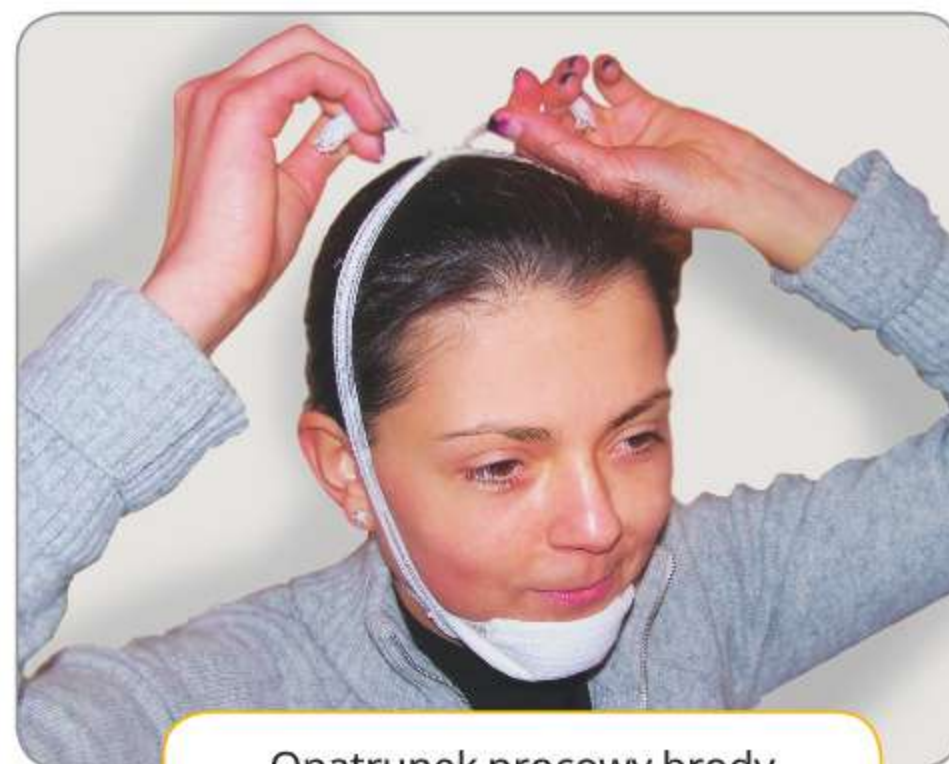
Jeśli chcemy wykonać czepiec, nakładanie chusty rozpoczynamy nad czołem, a rogi podwijamy pod potylicą. Do opatrzenia ran głowy można też wykorzystać elastyczną siatkę opatrunkową, tzw. codofix.

W razie jednoczesnego uszkodzenia głowy i karku, chustę nakłada się nad czołem, krzyżuje na karku i wiąże pod brodą. Potrójnie złożoną chustą można unieruchomić żuchwę oraz przymocować każdy opatrunek na głowie.

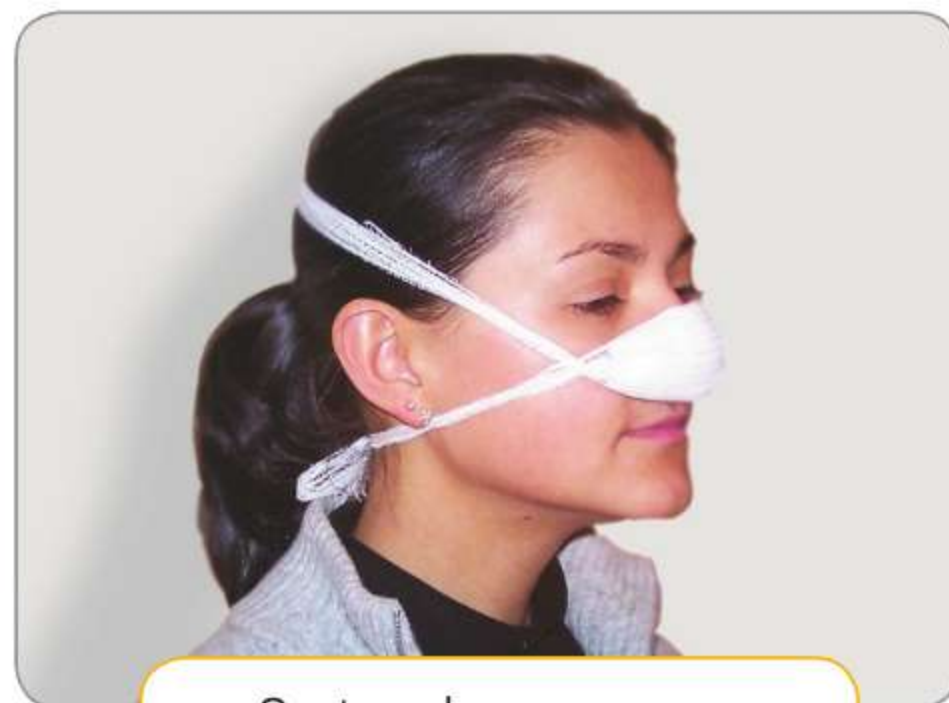
Zastosowanie opatrunku codofix na ranę głowy



Rany nosa lub brody można opatrzyć za pomocą **opatrunku procowego**. Rany szyi są trudne do opatrzenia. Taką ranę mocno przyciska się opatrunkiem i wzywa pomoc. Poszkodowanego układa się w pozycji półsiedzącej, z uniesioną brodą; barki i głowa powinny być pochylone w stronę urazu. Podczas oczekiwania na lekarza należy uciskać ranę i kontrolować czynności życiowe osoby poszkodowanej.



Opatrunek procowy brody



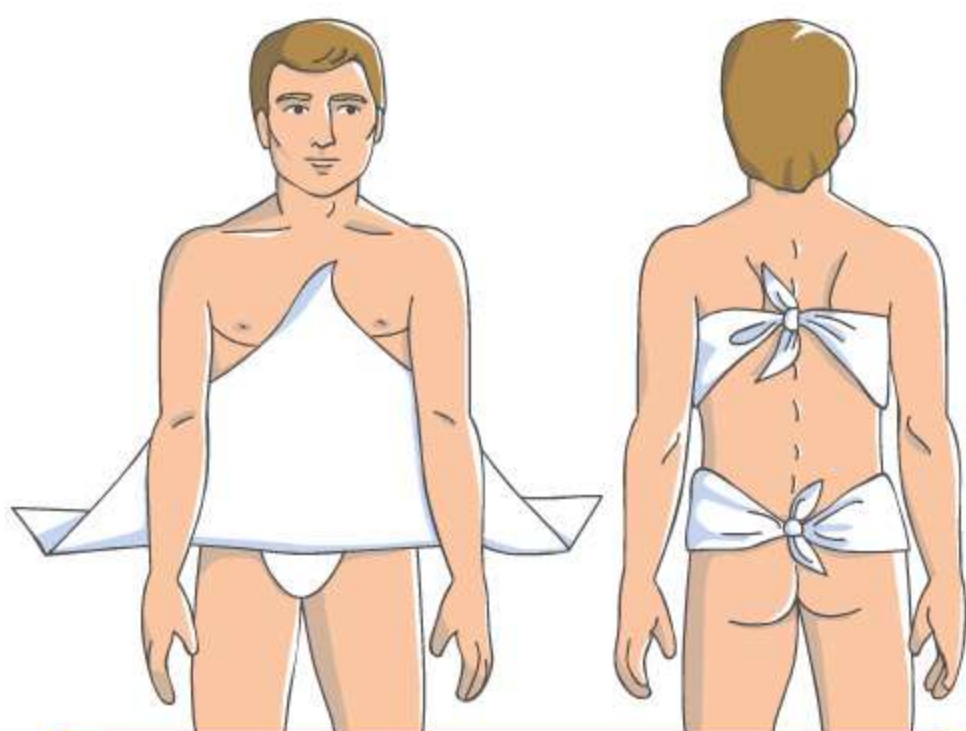
Opatrunek procowy nosa



Podczas udzielania pierwszej pomocy należy przestrzegać pełnego schematu postępowania ratowniczego. Krew zawsze traktuje się jak zakażoną. Aby uniknąć bezpośredniego kontaktu z krwią, należy zakładać rękawiczki lub wszystkie czynności wykonywać przez folię.

Zasady postępowania z ranami klatki piersiowej i jamy brzusznej

Rany tułowia opatruje się w pozycji zastanej. Można też ułożyć poszkodowanego w pozycji leżącej lub półsiedzącej – w zależności od umiejscowienia i rozległości



Opatrunek klatki piersiowej i brzucha z zastosowaniem chust trójkątnych

urazu. Opatrunek nakłada się delikatnie, aby nie uciskać okolicy rany. Ranę pozostawia się w takim stanie, w jakim się ją zastało; nie należy jej niczym przemywać. W czasie opatrywania trzeba obserwować poszkodowanego i reagować na zmiany w jego zachowaniu.

W razie stwierdzenia ran klatki piersiowej poszkodowanego należy ułożyć w pozycji półsiedzącej i zapewnić mu podparcie. Uraz może spowodować obrażenia wewnętrzne, zwłaszcza płuc, których następstwem mogą być trudności w oddychaniu, wstrząs lub zapadnięcie płuca. W takim wypadku należy założyć **opatrunek trójkrotny zastawkowy** (uszczelniający). Na warstwę gazy kładziemy materiał nieprzepuszczający powietrza (folię, ortalion, brezent itp.), po czym szczelnie przymocujemy go przyklepcem z trzech stron. Powietrze będzie się wówczas wydostawać z płuc na zewnątrz

POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU URAZÓW I OBRAŻEŃ KLATKI PIERSIOWEJ

Oceń parametry życiowe – rozpoznaj urazy

Wezwij pogotowie ratunkowe – tel. 999 lub 112



URAZY Z RANĄ

URAZY BEZ RANY

Założ opatrunek trójkrotny zastawkowy (uszczelniający)

Zapewnij poszkodowanemu pozycję półsiedzącą, z pochyleniem w stronę rany

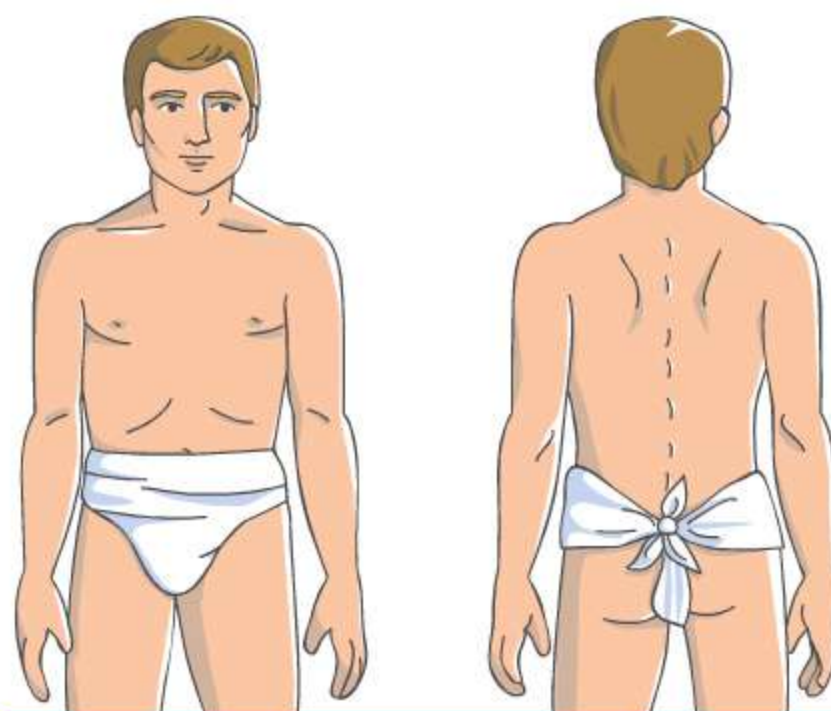
Zapewnij komfort termiczny i psychiczny

Kontroluj czynności życiowe i reaguj na zmiany

przez niezaklejony brzeg opatrunku, a jednocześnie nie będzie się mogło przedostać w drugą stronę przez folię. Poszkodowany powinien pochylić się w kierunku urazu, dzięki czemu zmniejszy się ból.

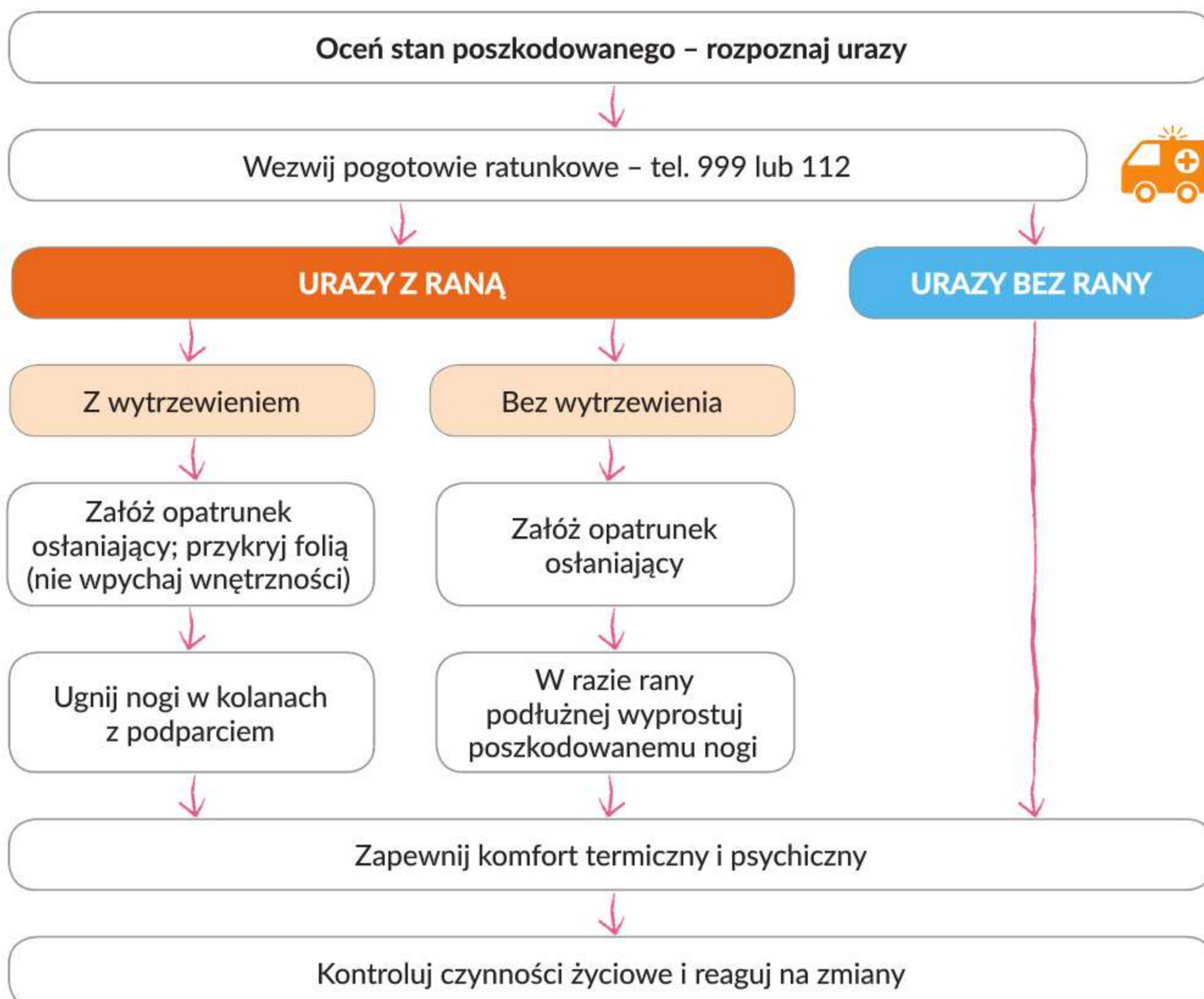
Rany jamy brzusznej nie wolno dotykać. Jeśli wypłynęły wnętrzności, trzeba jedynie je okryć delikatnie czystą tkaniną, najlepiej folią kuchenną. Nie należy również usuwać ciał obcych, które utkwily w ranie. Rannych w brzuch opatruje się po ułożeniu ich na wznak, z uniesionym tułowiem (pod głowę oraz ramiona należy coś podłożyć lub oprzeć poszkodowanego na swoich udach) i podkurczonymi nogami (wyjątek stanowią rany wzdłużne brzucha, przy których nie podkurcza się nóg). W takim ułożeniu

brzeży ran się nie rozchylają. Do wykonania opatrunków tułowia i krocza można używać rozłożonej chusty trójkątnej.



Opatrunek krocza z zastosowaniem chusty trójkątnej

POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU URAZÓW I OBRAŻEŃ BRZUCHA



Zapamiętaj!

- Apteczka pierwszej pomocy powinna być w domu, pojeździe, szkole, miejscu pracy, zawsze w tym samym, łatwo dostępnym miejscu.
- W apteczce powinny się znaleźć środki opatrunkowe (gaza, bandaż zwykły i elastyczny, przylepce, chusta trójkątna), rękawiczki nitrylowe, winylowe lub z folii, nożyczki z tępymi końcami, koc przeciwwstrząsowy (inaczej koc termiczny lub folia NRC), maseczka do oddechu zastępczego.
- Rana to przerwanie ciągłości powłok zewnętrznych organizmu (skóry, błon śluzowych, spojówek) na skutek urazu mechanicznego, termicznego lub chemicznego.
- Ran rozległych nie wolno niczym przemywać. Zranienia, skaleczenia, otarcia należy przemywać czystą wodą.
- Każdy większy uraz trzeba skonsultować z lekarzem w ciągu tzw. złotej godziny, czyli w ciągu godziny od momentu powstania urazu.
- Ciało obce należy pozostawić w ranie, okryć opatrunkiem i ustabilizować, ponieważ stanowi ono swego rodzaju „korek” utrudniający wypływ krwi.
- Pozycja, w jakiej zastaje się poszkodowanego, często ułatwia rozpoznanie miejsca urazu, ponieważ ranny przyjmuje ułożenie ciała pozwalające na zminimalizowanie bólu.
- Zranioną kończynę należy unieść, tak aby rana znalazła się powyżej poziomu serca, i – po nałożeniu opatrunku – unieruchomić na czas gojenia się rany.
- Podczas udzielania pierwszej pomocy trzeba ściśle przestrzegać zalecanego schematu postępowania ratowniczego.

Sprawdź się!

1. Wymień zasady, jakich należy przestrzegać podczas opatrywania ran.
2. Dlaczego ranę należy niezwłocznie opatrzyć, a krwawienie – zatamować?
3. Omów zastosowanie kompresów gazowych, bandaży dzianych, bandaży elastycznych i chusty trójkątnej.
4. Zaproponuj sposób zatamowania krwawienia na przedramieniu.
5. Dlaczego na rany zlokalizowane w różnych miejscach na ciele stosuje się odmienne rodzaje opatrunków? Podaj przykłady.
6. Dlaczego nie należy usuwać ciała obcego tkwiącego w ranie?
7. Uzasadnij konieczność konsultowania dużych urazów z lekarzem.
8. Zaplanuj wyposażenie apteczki na trzydniową wycieczkę w góry zimą.
9. Przejrzyj apteczki pierwszej pomocy: samochodową i domową. Sprawdź ich zawartość i uzupełnij braki. Zwróć uwagę na terminy przydatności zawartych w nich środków.
10. W zespołach trzyosobowych (poszkodowany, ratujący, obserwator) doskonalcie umiejętność opatrywania ran z zastosowaniem bandaża i chusty trójkątnej.

8. Tamowanie krwotoków

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ jakie są rodzaje krwotoków i jakie objawy im towarzyszą;
- ▶ jakich zasad należy przestrzegać podczas tamowania krwotoków.

Rodzaje krwotoków i ich skutki

Krwotok (silne krwawienie) może być następstwem pęknięcia naczynia krwionośnego wskutek urazu lub choroby. W zależności od rodzaju uszkodzonego naczynia (tętnicy czy żyły) wyróżnia się krwotoki: tętnicze, żyłne i miąższowe (z naczyń włosowatych).

Rodzaj krwotoku rozpoznaje się po ilości krwi i sposobie jej wypływania z rany. Jeżeli krew wypływa na zewnątrz ciała, to mamy do czynienia z **krwotokiem zewnętrznym**. Jeżeli krew gromadzi się wewnątrz ciała lub tkanek, mówimy o **krwotoku wewnętrznym**.

Krwotok tętniczy charakteryzuje się pulsującym w rytm skurczów serca wypływaniem krwi utlenowanej, jasnoczerwonej. Panujące w tętnicach ciśnienie utrudnia tworzenie się czopu zamykającego naczynie.

Uszkodzenie nawet małej tętnicy może być niebezpieczne dla życia. Duże krwotoki mogą spowodować zaburzenie krążenia. To z kolei może być przyczyną niedotlenienia narządów i wstrząsu (patrz dalej).



KRWOTOK

Obfity wylew krwi poza naczynia krwionośne lub poza serce wskutek przerwania ciągłości ścian tkanek.

SINIĄK

Krwawe podbiegnięcie (sinoczerwona lub sinofioletowa plama) widoczne na skórze, powstałe wskutek uderzenia lub upadku.

KRWIAK

Rozległy wylew krwi z naczynia krwionośnego do tkanki, wyczuwalny pod palcami jako zgrubienie.

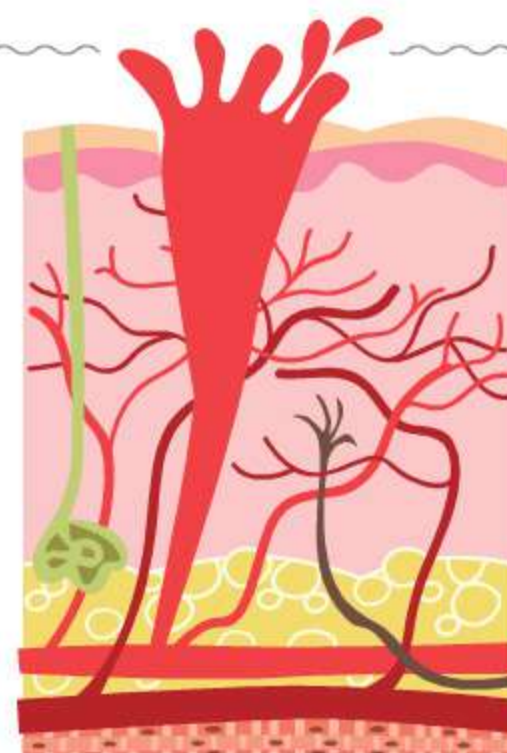
Krwotoki zewnętrzne



Lekkie krwawienie



Krwotok żylny



Krwotok tętniczy

— tętnica

— żyła



Otarcie

W **krwotoku żylnym** krew wypływa ciągłą stróżką z całej powierzchni rany i ma zabarwienie ciemnoczerwone. Krwawienie może ustać samoistnie po opatrzeniu rany wskutek zaszopowania jej powstałym skrzepem.

Krwotok miąższowy powstaje w wyniku uszkodzenia licznych naczyń włosowatych, zdercia i oddzielenia się skóry, przerwania mięśni lub uszkodzenia narządów miąższowych (wątroby, śledziony, nerek), co może być groźne dla życia. W krwawieniach miąższowych krew sączy się kropelkami z całej uszkodzonej powierzchni.

Przyjmuje się, że na 13 kg masy ciała człowieka przypada ok. 1 l krwi. Utrata 1/5 krwi krążącej w organizmie stanowi stan zagrożenia zdrowia (SZZ), natomiast utrata 1/3 krwi jest przyczyną śmierci.

W przypadku urazu najczęściej dochodzi do uszkodzenia różnych naczyń krwionośnych, co utrudnia rozpoznanie rodzaju

Każdy krwotok wymaga natychmiastowego działania, ponieważ utrata 1/3 krwi krążącej w organizmie grozi śmiercią.



Siniak

krwotoku. Dlatego w kontekście pierwszej pomocy częściej używa się określenia **natężenie krwawienia** i ocenia je jako duże (silne) lub małe (słabe). Małe krwawienie tamuje się przez uniesienie kończyny, aby rana znalazła się powyżej serca, a następnie zakłada się opatrunek; zwykle ustaje samoistnie po upływie kilku do kilkunastu minut od założenia opatrunku. Duże krwawienia (krwotoki) trzeba natychmiast tamować, ponieważ utrata krwi może prowadzić do wstrząsu lub wykrwawienia.

Zasady i sposoby tamowania krwotoków

Zawsze należy unikać bezpośredniego kontaktu z krwią poszkodowanego. Jeżeli jest przytomny, można mu polecić, aby sam ucisnął ranę, ułożyć go w pozycji leżącej z uniesioną kończyną i poprosić świadków zdarzenia, żeby wezwali pogotowie (lub samemu to zrobić). Jeżeli poszkodowany jest nieprzytomny, po założeniu rękawiczek powinno się zastosować ucisk przez gazę lub czystą tkaninę bezpośrednio na ranę.

Gdy jest więcej ratujących (świadków zdarzenia), należy wykonać **opatrunek uciskowy**. Wtedy jedna osoba stale uciska

ranę, a inna przygotowuje środki niezbędne do wykonania opatrunku uciskowego. Jeśli jest jeden ratujący, powinien skupić się na ucisku silnie krwawiących ran.

Opatrunek uciskowy ma służyć **zatomowaniu krwotoku** przez uciśnięcie (stąd jego nazwa: uciskowy). Ucisk musi być wykonany z odpowiednią siłą, aby krwawienie ustało. Zazwyczaj jest konieczna współpraca z poszkodowanym lub pomoc drugiego ratownika. Podczas gdy pierwszy uciska miejsce krwawienia przez gazę, drugi przygotowuje opatrunek uciskowy. Taką ranę przykrywa się dodatkową warstwą gazy (na gazę można położyć watę lub ligninę), na którą kładzie się twardy przedmiot o gładkiej powierzchni i większy od rany (płaski drewniany klocek, etui, zwinięty bandaż itp.). Następnie wszystko mocuje się bandażem.

Jeżeli rana wciąż krwawi, należy nałożyć kolejną warstwę opatrunku i zabandażować. Jeżeli skóra kończyny poniżej opatrunku robi się sina lub poszkodowany traci w niej czucie, opatrunek trzeba lekko poluzować.

Jako **opaskę uciskową** można wykorzystać przedmiot, który jest nierozciągliwy i nie węższy niż 2 cm, np. apaszkę, krawat, pasek. Opaskę należy założyć jak najbliżej rany, ale nie na stawie. Koniecznie trzeba zapisać czas jej założenia.



- ▶ Na silnie krwawiące rany należy zastosować bezpośredni ucisk przez gazę i wykonać opatrunek uciskowy.
- ▶ Opaskę uciskową stosuje się wyłącznie wtedy, gdy inne środki tamowania krwotoku są nieskuteczne.

Opatrunek uciskowy



1 Ucisk w miejscu krwawienia



2 Uciśnięcie rany twardym przedmiotem



3 Owinięcie rany bandażem



4 Owinięcie rany chustą trójkątną



Unieruchomienie kończyny górnej

Innym sposobem tamowania silnych krwawień może być ucisk tętnicy doprowadzającej krew lub maksymalne zgięcie kończyny w stawie. Jest to zabieg doraźny, stosowany natychmiast, lecz na dłuższy czas zbyt uciążliwy dla ratującego.

Krwawienia z tętnic szyjnych można tamować wyłącznie przez ucisk w miejscu krwotoku. Trzeba uciskać trzymanym w dłoni materiałem opatrunkowym, a głowa poszkodowanego musi być pochylona w stronę urazu.

Krwotoków wewnętrznych nie da się samemu zatamować. Można jedynie zmniejszyć ich skutki w wyniku odpowiedniego ułożenia i zastosowania zimnych kompresów. Trzeba szybko wezwać pogotowie i stale kontrolować czynności życiowe. W urazach głowy i klatki piersiowej przytomnego poszkodowanego należy ułożyć w pozycji z uniesioną głową i klatką piersiową, przy urazach brzucha – z uniesionym tułowiem i podkurczonymi nogami. W tym celu pod kolana poszkodowanego najlepiej podłożyć zrolowaną kurtkę lub plecak.

Jeżeli na skutek urazu rozwijają się objawy **wstrząsu** (np. osłabienie, blada, zimna i wilgotna skóra, bez widocznego wypływu krwi), należy podejrzewać, że nastąpił krwotok wewnętrzny.

Poszkodowanemu nie można zakładać na szyję żadnych opatrunków kolistych, a tym bardziej uciskowych.



WSTRZĄS

Zespół zaburzeń ogólnoustrojowych. Powstaje w wyniku niedotlenienia tkanek narządów ważnych dla życia. Powodem niedotlenienia jest niedostateczny przepływ krwi.

Postępowanie przeciwwstrząsowe – inaczej zapobieganie rozwojowi wstrząsu – polega na ograniczeniu bądź wyeliminowaniu czynników rozwijających wstrząs, czyli: bólu, lęku, utraty krwi i utraty ciepła. Można to osiągnąć dzięki:

- odpowiedniemu ułożeniu ciała i założeniu opatrunku (ograniczenie bólu);
- wspieraniu poszkodowanego przez towarzyszenie mu (ograniczenie lęku);
- zatamowaniu krwawienia (ograniczenie utraty krwi);
- przykryciu poszkodowanego kocem termicznym (ograniczenie utraty ciepła).



Krwotoki stanowią zagrożenie dla życia. Zabrania się w takim przypadku podawania poszkodowanemu picia lub jedzenia, nie może on też palić tytoniu. Należy zawsze przestrzegać schematu postępowania ratowniczego. Do czasu przybycia pogotowia poszkodowanego nie wolno pozostawiać bez opieki.

Postępowanie w przypadku krwotoku z nosa

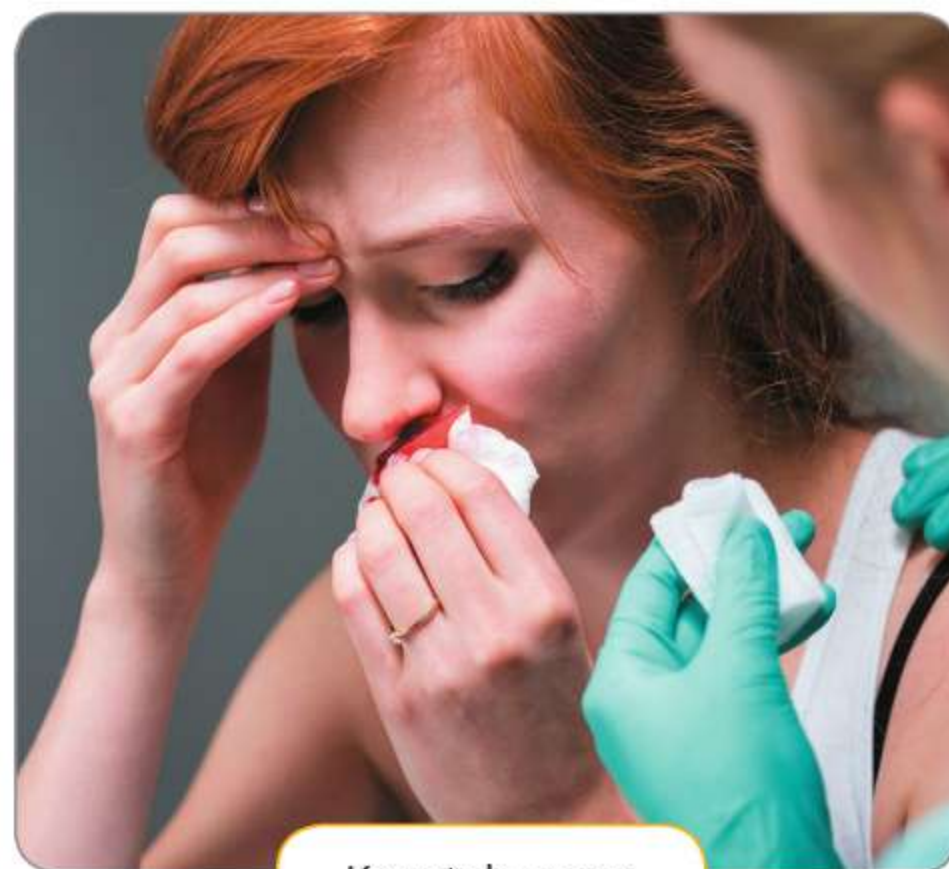
Krwawienia z nosa najczęściej występują w wyniku pęknięcia naczyń krwionośnych nozdrzy po urazie mechanicznym nosa czy wskutek kichania, kataru lub przeziębienia.

Nadciśnienie tętnicze krwi może również stanowić przyczynę krwawienia z nosa.

Poszkodowanego należy posadzić z tułowiem pochylonym do przodu i głową odchyloną do góry (ułatwi to odpływ krwi). Po wyczyszczeniu nosa powinno się uciskać na jego skrzydełka od nasady. Pod nos warto podłożyć chusteczkę higieniczną. Poszkodowanego trzeba też poinstruować, żeby oddychał ustami, powstrzymał się od mówienia, kaszlu, płucia i pociągania nosem, ponieważ może to uszkodzić tworzący się skrzep i spowodować ponowne krwawienie. Poza tym można zastosować zimne kompresy. Po upływie kilku minut krwotok powinien ustąpić.

Po ustaniu krwawienia należy delikatnie wytrzeć okolice nosa i ust, zachowując pozycję poszkodowanego z tułowiem pochylonym do przodu i głową odchyloną ku górze. Poszkodowany przez kilka godzin powinien unikać wysiłku oraz wydmuchiwania nosa.

Niekiedy krwawienie z nosa jest intensywne i się przedłuża. W takiej sytuacji



Krwotok z nosa

należy natychmiast wezwać pomoc. Jeżeli jest następstwem urazu głowy, a z nosa wypływa rzadka i wodnista krew, poszkodowanego trzeba posadzić i oprzeć, natychmiast wezwać pogotowie ratunkowe, pod nos podłożyć czyste chusteczki i nie stosować ucisku. Objawy te wskazują na pęknięcie podstawy czaszki i wypływ płynu mózgowo-rdzeniowego. Ucisk w tym przypadku może spowodować przerwanie wycieku i groźne dla życia powikłania.



TAK



NIE

Podczas krwawienia z nosa nie należy odchyłać głowy do tyłu, ponieważ krew spływająca po tylnej ścianie gardła powoduje odruch wymiotny i może prowadzić do zakrztuszenia się krwią lub zachłyśnięcia się treścią żołądkową.



POSTĘPOWANIE PODCZAS OPATRYWANIA RAN I TAMOWANIA KRWOTOKÓW

Odsłoń ranę – rozpoznaj uraz

Wezwij pogotowie ratunkowe – tel. 999 lub 112



RANA KRWAWI

RANA NIE KRWAWI

Założ opatrunek osłaniający, kompres;
w miarę możliwości unieś zranioną kończynę

Założ opatrunek osłaniający, kompres;
w miarę możliwości unieś zranioną kończynę

**Krwotok
nie ustaje**

**Krwotok
ustaje**

Założ opatrunek
uciskowy

**Krwotok
nie ustaje**

Uciskaj
dużą tętnicę

**Krwotok
nie ustaje**

Założ opaskę
uciskową (jako
ostateczność!)

Zastosuj procedury postępowania przeciwwstrząsowego oraz reaguj na zmiany

Charakterystyka ran powstałych w wyniku użycia broni konwencjonalnej

Do najczęściej spotykanych ran powstałych w wyniku broni konwencjonalnej należy zaliczyć **rany postrzałowe** (spowodowane pociskiem) i **odłamkowe** (spowodowane odłamkiem pocisku, granatu, miny, bomby).

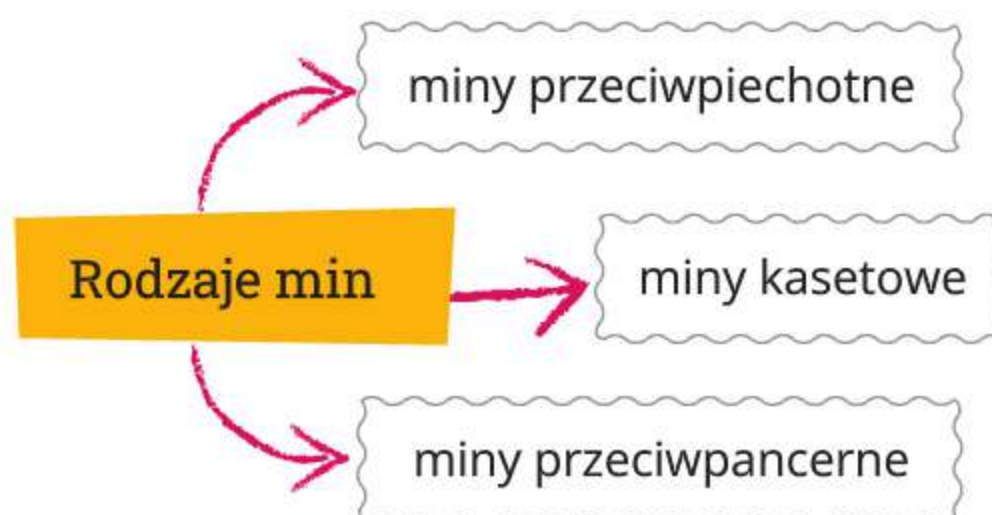
Rany postrzałowe są pierwotnie mocno zakażone, trudno się goją i stanowią zagrożenie życia. Wielkość obrażeń zależy od kalibru broni (wielkości odłamka), rodzaju użytej amunicji i odległości oddania strzału.

Inny rodzaj urazów powoduje wybuch **miny**. Rozróżniamy dwa podstawowe rodzaje min: przeciwpiechotne (wybuchają w kontakcie z człowiekiem) i przeciwpancerne (wybuchają w kontakcie z pojazdem).

W wyniku wybuchu **miny przeciwpiechotnej** dochodzi do rozerwania tkanki (najczęściej kończy dolnej), połamania kości, co może być przyczyną oderwania fragmentu kończyny (amputacji). Często, po

nadeptnięciu na minę, uszkodzeniu ulegają również pośladki, brzuch i genitalia rannego.

Miny przeciwpancerne w momencie wybuchu powodują wielonarządowe obrażenia wewnętrzne, więc stanowią śmiertelne zagrożenie dla poszkodowanego.



Innego typu obrażenia powstają w wyniku działania **min kasetowych**, tzw. min zabawek lub min papug. Swoim wyglądem przypominają motylki, długopisy, klocki lego itp., dzięki czemu przyciągają uwagę dzieci. W momencie ich wybuchu dochodzi do ciężkich obrażeń głównie twarzy, oczu i rąk.



Amputacja urazowa

W wyniku wybuchu miny przeciwpiechotnej dochodzi najczęściej do amputacji kończyny lub obu kończyn dolnych. Myny zabawki powodują natomiast amputację dłoni i / lub przedramienia.

W ramach udzielania pomocy poszkodowanemu, który w wyniku urazu lub wybuchu stracił fragment kończyny, należy w pierwszej kolejności opatrzyć kikut kończyny. Jeżeli rana nadal krwawi, trzeba rozważyć założenie opatrunku hemostaticznego lub opaski uciskowej. Za opaskę może posłużyć przedmiot nieelastyczny



Opatrunek hemostatyczny

i nie węższy niż 2 cm. Zawsze po założeniu opaski uciskowej należy zapisać (powyżej opaski) godzinę jej założenia (np. 08.50).

Po zatamowaniu krwotoku należy **ułożyć poszkodowanego w pozycji** wygodnej i bezpiecznej – odpowiednio do urazu – i zadbać o jego komfort termiczny. Odszukać odcięty / urwany fragment kończyny, owinąć w materiał opatrunkowy, zabezpieczyć w worku foliowym i umieścić w naczyniu z zimną wodą. Kontrolować czynności życiowe i reagować na zmiany.

AMPUTACJA

Odcięcie / urwanie fragmentu ciała, najczęściej kończyny, w wyniku urazu lub wybuchu.



Zakładanie opaski uciskowej



▲ Opaska uciskowa



1 Zakładanie opaski



2 Dociskanie opaski kępulcem



3 Zabezpieczenie opaski klipsem z zapisaną godziną

Uciekaj, schowaj się, walcz

Hasła: „uciekaj, schowaj się, walcz” podpowiadają kroki postępowania w przypadku ataku terrorystycznego. Wiedza o tym, co robić w tej sytuacji, pozwoli uniknąć zagrożenia życia i zdrowia.

1

UCIEKAJ

Kiedy napastnik jest blisko, a istnieje droga ucieczki, wtedy najlepszym rozwiązaniem jest ucieczka w miejsce bezpieczne. Nie wracaj po swoje rzeczy osobiste i ostrzeż innych o zagrożeniu.

Jeżeli jesteś bezpieczny, zadzwoń pod numer alarmowy **112** i przekaz informacje:

- ▶ o dokładnym miejscu zdarzenia;
- ▶ o charakterze zagrożenia (np. atak z wykorzystaniem broni palnej);
- ▶ o sprawcach ataku (podaj liczbę napastników i opisz ich wygląd);
- ▶ o liczbie poszkodowanych lub zagrożonych osób;
- ▶ jak dojechać do miejsca zdarzenia;
- ▶ swoje dane personalne oraz numer telefonu.

Jeżeli nie możesz rozmawiać, użyj aplikacji **Alarm 112** i wyślij zgłoszenie SMS. Nie rozłączaj się, słuchaj instrukcji i postępuj zgodnie z nimi.



2

SCHOWAJ SIĘ

Jeżeli ucieczka jest niemożliwa, znajdź miejsce, w którym możesz się schować. Zamknij drzwi i zabarykaduj wejście, wycisz telefon i oddal się od drzwi i okien. Zachowuj się cicho.



3

WALCZ

Zastosowanie obrony koniecznej jest możliwe **wyłącznie w ostateczności, jeśli twoje życie jest w bezpośrednim niebezpieczeństwie** (art. 25 Kodeksu karnego). Tylko w przypadku, gdy zajdzie potrzeba działania w obronie koniecznej, możesz rozważyć użycie dowolnego przedmiotu jako broni i spróbować obezwładnić napastnika. Działaj wówczas zdecydowanie.

Zapamiętaj!

- Krwotok to obfity wylew krwi poza naczynia krwionośne lub poza serce wskutek przerwania ciągłości ścian tkanek.
- Krwawe podbiegnięcia towarzyszące uderzeniom lub upadkom to siniaki, a rozległe wylewy krwi do tkanek to krwiaki.
- Krwotok tętniczy charakteryzuje się pulsującym w rytm skurczów serca wypływaniem krwi. W krwotoku żylnym krew wypływa ciągłą stróżką z całej powierzchni rany. W krwawieniach z naczyń włosowatych (mięszkowatych) krew sączy się kropelkami z całej uszkodzonej powierzchni.
- Każdy krwotok wymaga natychmiastowego działania, ponieważ utrata 1/5 krwi krążącej w organizmie powoduje stan zagrożenia zdrowia (SZZ).
- Na silnie krwawiące rany stosuje się bezpośredni ucisk przez gazę i wykonuje opatrunek uciskowy.
- Stosowanie opaski uciskowej jest ostatecznością. Można ją zastosować wyłącznie wtedy, gdy inne środki tamowania krwotoku okażą się nieskuteczne.
- Krwotoki stanowią zagrożenie dla życia. Zawsze trzeba przestrzegać schematu postępowania ratowniczego. Do czasu przybycia pogotowia nie wolno zostawiać poszkodowanego bez opieki.
- Podczas krwawienia z nosa należy usiąść i lekko pochylić się do przodu, a głowę nieco odchylić do góry.
- Rany postrzałowe są pierwotnie mocno zakażone, trudno się goją i stanowią zagrożenie życia.
- Amputacja to odcięcie / urwanie fragmentu ciała, najczęściej kończyny, w wyniku urazu lub wybuchu.
- Aby zatamować krwotok w warunkach wojny, gdy nie ma gwarancji szybkiej pomocy medycznej, należy założyć opaskę uciskową, a jeśli rana nadal krwawi – zastosować opatrunek hemostatyczny.
- W przypadku ataku terrorystycznego właściwe kroki postępowania są opisane w algorytmie „uciekaj, schowaj się, walcz”.

Sprawdź się!

1. Wymień rodzaje krwotoków w zależności od rodzaju uszkodzonego naczynia.
2. Uzasadnij, dlaczego duży krwotok i rozwijający się wstrząs zagrażają życiu.
3. W jakim celu stosuje się opatrunek uciskowy? Omów jego warstwy.
4. Omów zasady, jakich należy przestrzegać podczas tamowania krwotoków zewnętrznych.
5. Wyjaśnij, dlaczego krwotok żylny łatwiej zatamować niż tętniczy.
6. Omów zasady bezpiecznego i aseptycznego postępowania ratownika udzielającego pomocy osobie z krwotokiem.
7. W jaki sposób należy pomóc osobie, u której wystąpił krwotok z nosa na skutek urazu mechanicznego?
8. Opisz przedmioty, których można użyć jako opaski uciskowej.
9. W zespołach trzyosobowych (poszkodowany, ratujący, obserwator) doskonaleć umiejętność zakładania opatrunku uciskowego.
10. Scharakteryzuj rany postrzałowe.
11. Uzasadnij, dlaczego rany powstałe w wyniku wybuchu miny przeciwpiechotnej są groźniejsze od ran powstałych w wyniku wybuchu miny kasetowej.
12. Uzasadnij konieczność założenia opaski uciskowej poszkodowanemu, który nadepnął na minę przeciwpiechotną.

9. Urazy kości i uszkodzenia stawów

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ jakie uszkodzenia kości stanowią zagrożenie dla życia poszkodowanego;
- ▶ jak udzielać pomocy osobie z urazem kości lub z uszkodzonym stawem.

Przyczyny i rodzaje złamań

Złamanie to uraz kości spowodowany bezpośrednim lub pośrednim działaniem dużej siły lub przeciążenia. Kości na ogół są wytrzymałe i elastyczne, ale np. kości osób starszych lub chorych są łamliwe, mogą łatwo pękać albo kruszyć się pod naciskiem.

Ryzyko złamania kości dotyczy także dzieci. Powodem złamania może być gwałtowny upadek.



ZŁAMANIE

Przerwanie ciągłości tkanki kostnej w wyniku urazu mechanicznego (złamanie mechaniczne) lub toczącego się procesu chorobowego (złamanie patologiczne).

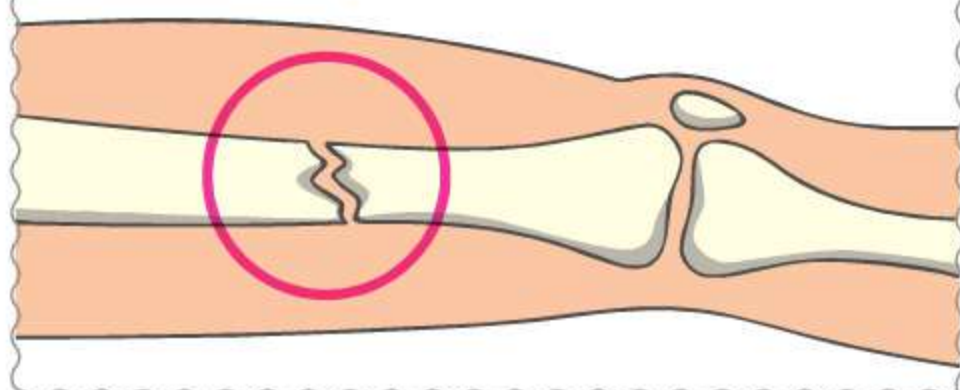


Upadek jest częstą przyczyną uszkodzeń kości i stawów

Rodzaje złamań

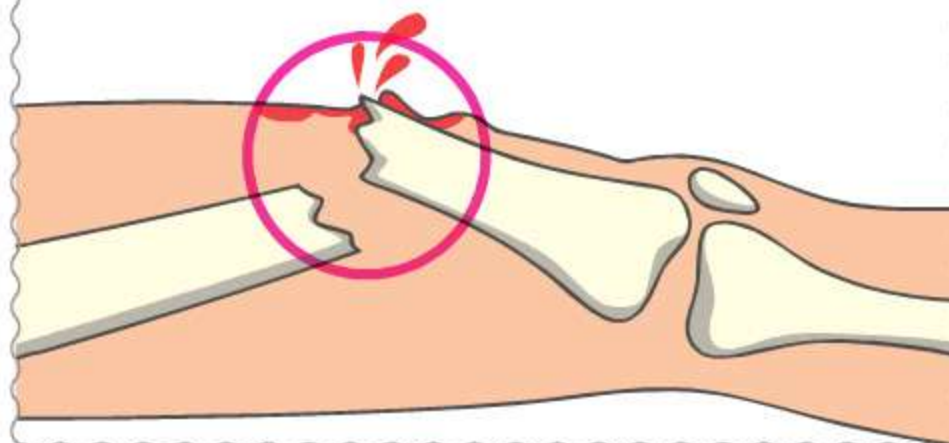
złamanie zamknięte

Skóra nad złamaną kością nie jest uszkodzona. Niebezpieczeństwo zakażenia jest wtedy znikome.



złamanie otwarte

Ciągłość skóry nad miejscem złamania jest przerwana, a z krwawiącej rany mogą wystawać fragmenty kości i tkanek. Niebezpieczeństwo zakażenia jest wtedy bardzo duże.



Przyczyny i rodzaje uszkodzeń stawów

Określenia **zwichnięcia** i **skręcenia** odnoszą się do urazów spowodowanych przez przeciążenie lub zerwanie mięśnia, ścięgna lub więzadła. Urazy te częściej dotyczą osób dorosłych (zwłaszcza uprawiających różnorodne sporty) niż dzieci.

Każdy nagły i szybki ruch, do którego mięśnie lub ścięgna nie są przygotowane, może spowodować ich zerwanie, krwawienie, ból, obrzęk i utratę możliwości poruszania kończyną w stawie.

Najczęściej zdarza się to podczas nie spodziewanych, gwałtownych i nieodpo-

wiednich ruchów w stawach, ciężkiej pracy, wyczerpujących ćwiczeń fizycznych, uprawiania sportów walki oraz podczas upadku na wyprostowane kończyny. Jeżeli działanie czynnika wywołującego uraz jest krótkotrwałe, staw odzyskuje sprawność dzięki elastyczności torebki stawowej.

Zwichnięciu często towarzyszy uszkodzenie torebki stawowej, przerwanie lub naciągnięcie więzadeł, a czasem nawet odłamanie części kostnych w pobliżu stawu, zwane złamaniem śródstawowym.

Rozpoznanie i pierwsza pomoc w urazach kości i uszkodzeniach stawów

Zwichnięciom i skręceniom towarzyszą: nagły silny ból lub skurcz po stronie urazu, nasilanie się bólu podczas próby poruszania kończyną, obrzęk w okolicy urazu, zasinienie i ograniczona lub zniesiona ruchomość kończyny w okolicy stawu.

Poszkodowany odruchowo układa kończynę w pozycji sprawiającej najmniej bólu. W takiej pozycji należy ją unieruchomić. Nie wolno zmieniać jej położenia, ponieważ może to doprowadzić do dodatkowych urazów. Poszkodowanego należy wygodnie posadzić lub położyć, aby uniemożliwić mu stawanie na uszkodzonej kończynie i poruszanie nią.



SKRĘCENIE

Uraz więzadła lub okolicy stawu wskutek krótkotrwałego przemieszczenia powierzchni stawowych kości wewnątrz stawu.

ZWICHNIĘCIE

Trwałe przemieszczenie powierzchni stawowych kości wewnątrz stawu.

WIĘZADŁO

Krótkie, włosowate pasmo tkanki łącznej, łączące sąsiednie kości i wzmacniające torebkę stawową.

Unieruchomienie złamania kości przedramienia



1 Unieruchomienie złamania kości z zastosowaniem gazety i chusty



2 Wykonanie temblaka

Unieruchomienie złamania kości ramienia (kolejne etapy)



Nogę można podeprzeć poduszką, zrolowanym kocem, zwiniętymi częściami odzieży, ręcznikami itp. Na okolice urazu można położyć zimny kompres (np. kostki lodu owinięte ręcznikiem). Do czasu przybycia karetki pogotowia poszkodowanemu należy zapewnić komfort psychiczny i termiczny.

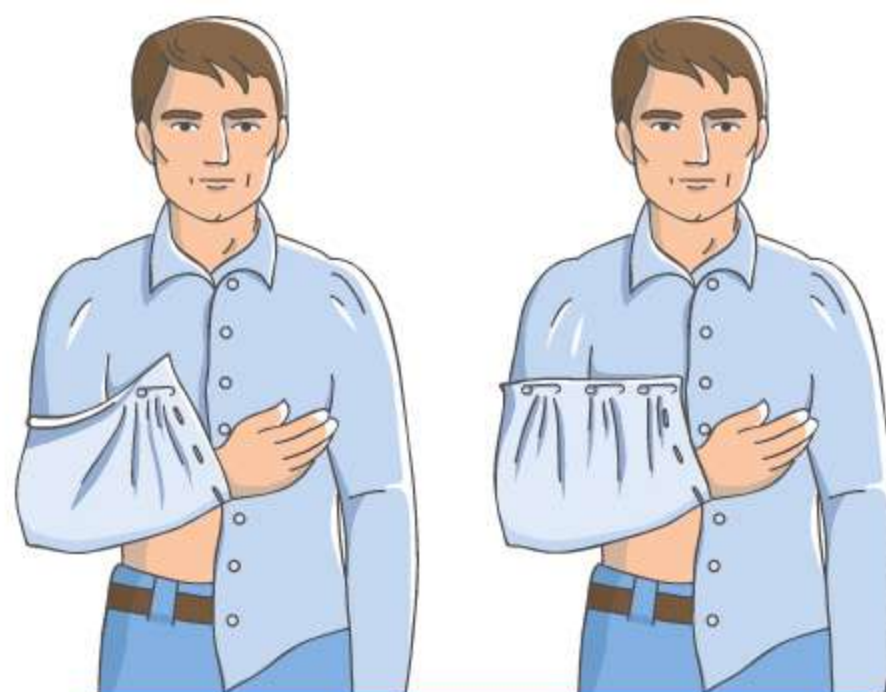
Jeśli pojawią się jakiegokolwiek wątpliwości, należy przyjąć, że mamy do czynienia z groźniejszym urazem. W razie urazów kostno-stawowych trzeba zakładać, że nastąpiło złamanie. Każdy poszkodowany może inaczej reagować na złamanie kości.

Jeżeli zachodzi podejrzenie złamania kości, należy unikać jakichkolwiek zmian pozycji ciała. Poszkodowanemu nie wolno także podawać jedzenia i picia, gdyż może on wymagać znieczulenia w szpitalu.

Do typowych objawów złamań kości należą m.in.: silny ból, zasinienie, widoczne przemieszczenie się lub zniekształcenie kończyny w miejscu urazu (należy ją porównać ze zdrową kończyną), obrzęk, tkliwość (nadwrażliwość na dotyk), ograniczona ruchomość kończyny, drętwienie lub mrowienie, niezdolność do utrzymania ciężaru ciała na nodze lub do posługiwania się ręką, uszkodzenie skóry i krwawienie w złamaniach otwartych.

W razie podejrzenia złamania kości, gdy nie ma innych zagrożeń dla życia, poszkodowanego należy wygodnie położyć lub posadzić (w zależności od miejsca urazu) i pomóc mu odciążyć uszkodzoną kończynę. Nie wolno zmieniać ułożenia kończyny ani przywracać jej do naturalnego kształtu.

Podczas udzielania pierwszej pomocy trzeba przestrzegać podstawowej zasady: unieruchamiać poszkodowanego w takiej pozycji, w jakiej się go zastało. Nawet jeżeli poszkodowany układa rękę w nienaturalnej pozycji, to w takim właśnie ułożeniu trzeba przymocować ją do tułowia lub zastosować unieruchomienie ułożeniowe.



Unieruchomienie kończyny górnej z wykorzystaniem odzieży

Na miejsce urazu należy położyć zimny kompres (kostki lodu owinięte w ręcznik), nie dłużej jednak niż na ok. 20 minut.

Jeżeli w okolicy złamania występuje silne krwawienie, to w celu zatarowania krwi należy zastosować ucisk na tętnicę powyżej krwawienia, a następnie założyć opatrunek.

Unieruchomienie ułożeniowe

Jeżeli wiadomo, że pomoc medyczna niebawem przybędzie na miejsce zdarzenia, nie należy wykonywać unieruchomienia, ponieważ wtedy może dojść do dodatkowych poruszeń i ewentualnych przemieszczeń kości. Wystarczy powiedzieć poszkodowanemu, aby się nie ruszał ani nie opierał na uszkodzonej kończynie. Trzeba zapewnić mu komfort termiczny i dać wsparcie psychiczne oraz kontrolować jego czynności życiowe do czasu przybycia karetki pogotowia.



UNIERUCHOMIENIE UŁOŻENIOWE

Jest to ułożenie poszkodowanego w pozycji dostosowanej do charakteru i miejsca urazu, obłożenie go miękkimi przedmiotami, wypełnienie przestrzeni między podłożem a ciałem, podparcie kończyn tak, aby się nie przemieszczały.



Unieruchomienie nóg do transportu

POSTĘPOWANIE PODCZAS URAZU MIEDNICY I KRĘGOSŁUPA

Oceń parametry życiowe
(przytomność i oddech)



Oceń stan poszkodowanego
– rozpoznaj uraz



Wezwij pogotowie ratunkowe
– tel. 999 lub 112



Zastosuj unieruchomienie obłożeniowe ciała; w urazie kręgosłupa dodatkowo ustabilizuj głowę i odcinek szyjny



Pozostaw w pozycji zastanej



Zapewnij komfort termiczny i psychiczny



Kontroluj czynności życiowe
i reaguj na zmiany



Unieruchomienie obłożeniowe nóg

Sposoby unieruchamiania odcinka szyjnego kręgosłupa



1 Dłonią



2 Udami



3 Za pomocą koca zrolowanego w kształcie litery U



4 Za pomocą profesjonalnego kołnierza ortopedycznego

Do uszkodzeń kręgosłupa najczęściej dochodzi podczas wypadków komunikacyjnych, po upadku z wysokości, skokach do wody i uderzeniach w głowę. Podczas udzielania pomocy trzeba stale kontrolować czynności życiowe poszkodowanego i unikać jego przemieszczania.

Krok po kroku

Unieruchomienie ułożeniowe

1. **Poszkodowanego z urazami klatki piersiowej należy:** ułożyć w pozycji półsiedzącej z podparciem pod plecami, z pochyleniem w stronę urazu oraz podkurczonymi nogami i (jeśli to możliwe) wałkiem pod kolanami; można też podeprzeć poszkodowanego z obu stron miękkimi przedmiotami (poduszka, zrolowany koc, kurtka itp.).
2. **Poszkodowanego z urazami głowy należy:** ułożyć w pozycji półleżącej, z głową uniesioną (trzeba podłożyć poduszkę pod głowę) i odchyloną na bok oraz odwiedzioną do tyłu.
3. **Poszkodowanego z urazami miednicy należy:** ułożyć w pozycji leżącej na plecach, podłożyć miękkie przedmioty pod kolana i w okolicy lędźwi; wzdłuż tułowia można położyć zrolowane koce.
4. **Poszkodowanego z urazami kręgosłupa,** u którego czynności życiowe są zachowane, należy stabilizować w pozycji zastanej, tj. nie zmieniać jego ułożenia. Zastosować unieruchomienie obłożeniowe całego ciała, a głowę i szyję obłożyć tkaniną zrolowaną w kształcie litery U. W razie konieczności ewakuacji poszkodowanego trzeba założyć mu na szyję kołnierz ortopedyczny.

Unieruchomienie ułożeniowe stosuje się w każdej sytuacji rozległego urazu, aby uniknąć dalszych uszkodzeń, które mogłyby wystąpić w czasie akcji ratunkowej.



▲ Unieruchomienie poszkodowanego z urazem kręgosłupa i / lub miednicy

Zapamiętaj!

- Złamanie jest urazem kości spowodowanym bezpośrednim lub pośrednim działaniem dużej siły lub przeciążenia.
- Skręcenia to urazy więzadła lub okolicy stawu powstające wskutek krótkotrwałego przemieszczenia powierzchni stawowych kości wewnątrz stawu.
- Zwinięcie to trwałe przemieszczenie powierzchni stawowych kości wewnątrz stawu.
- Przy podejrzeniu złamania unieruchamiamy poszkodowanego w takiej pozycji, w jakiej go zastaliśmy.
- Jeżeli podejrzewamy złamanie kości, unikamy jakichkolwiek zmian pozycji ciała poszkodowanego.
- Unieruchomienie ułożeniowe polega na ułożeniu poszkodowanego w odpowiedniej pozycji, obłożeniu go miękkimi przedmiotami, wypełnieniu przestrzeni między podłożem a ciałem i podparciu kończyn.
- Do uszkodzeń kręgosłupa dochodzi najczęściej podczas wypadków komunikacyjnych, po upadku z wysokości, skokach do wody i uderzeniach w głowę.

Sprawdź się!

1. Opisz objawy towarzyszące złamaniom.
2. Wyjaśnij różnicę między skręceniem a złamaniem. Określ, który z urazów jest groźniejszy, i wyjaśnij dlaczego.
3. Wymień środki podręczne, które można zastosować do unieruchomienia złamanej kończyny.
4. W jaki sposób należy pomóc poszkodowanemu, który ma złamaną kość przedramienia?
5. Wyjaśnij, kiedy stosuje się unieruchomienie obłożeniowe i na czym ono polega.
6. W jaki sposób należy pomóc osobie, która doznała urazu w okolicy uda, kiedy w krwawiącej ranie są widoczne fragmenty kości i tkanek?
7. Wyjaśnij, dlaczego nie wolno zmieniać ułożenia złamanych kości ani poprawiać ułożenia uszkodzonych stawów.
8. W zespołach trzyosobowych (poszkodowany, ratujący, obserwator) doskonale umiejętność unieruchamiania kończyn w urazach. W ćwiczeniach wykorzystajcie również zastępcze środki opatrunkowe.

10. Wpływ wysokiej temperatury na organizm człowieka

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ jakie są przyczyny, rodzaje i stopnie oparzeń oraz jakie oparzenia stanowią zagrożenie dla życia;
- ▶ jak właściwie udzielić pierwszej pomocy w przypadku oparzenia.

Udar cieplny

Wskutek działania wysokiej temperatury człowiek może doznać udaru cieplnego, porażenia słonecznego lub cieplnego, oparzeń. **Udar cieplny** najczęściej przytrafia się osobom, które podczas upałów są zbyt ciepło ubrane. Objawia się podwyższoną temperaturą ciała, przekrwieniem i suchością skóry, zaburzeniami orientacji, drgawkami, zaburzeniem oddychania, a nawet utratą przytomności.

Do **porażenia słonecznego** dochodzi wtedy, gdy wskutek silnego przegrzania głowy i karku zostają podrażnione opony mózgowie. Objawy porażenia mogą wystąpić nawet kilka godzin później. Należą do nich: zaczerwieniona skóra twarzy, sztywność karku, chłodne kończyny, niepokój, mdłości i omdlenia, zawroty głowy, przyspieszony oddech, kołatanie serca.

Pierwsza pomoc polega na przeniesieniu poszkodowanego w chłodne miejsce, zastosowaniu zimnych okładów i wezwaniu pogotowia ratunkowego.

Przyczyny oparzeń

Oparzenia termiczne należą do najczęstszych urazów; na szczęście większość z nich jest niegroźna. Mogą je wywoływać: suche ciepło lub ogień, rozgrzany metal, gorąca ciecz, para wodna oraz promieniowanie. Oparzenia mogą być również spowodowane energią cieplną uwalnianą w procesie tarcia (np. podczas szybkiego przesuwania



OPARZENIE

Następstwo urazu wywołanego działaniem wysokiej temperatury, energii elektrycznej, substancji chemicznej lub promieniowania.

się liny trzymanej w ręce); nierzadko występują przy urazach sportowych lub w czasie wypadków motocyklowych oraz na skutek kontaktu z uszkodzonym przewodem elektrycznym lub innym źródłem prądu. Z kolei oparzenia dróg oddechowych mogą być spowodowane gorącym dymem lub gorącym powietrzem.

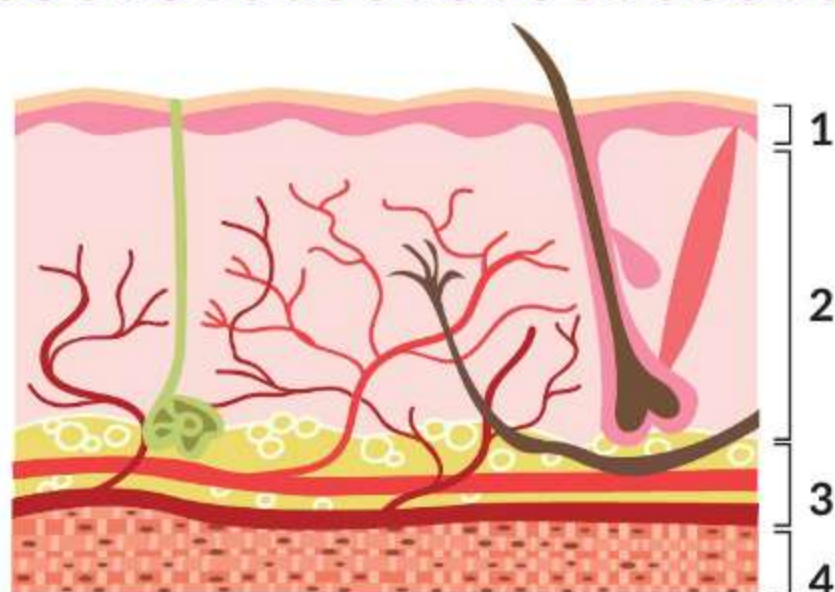
Najczęściej dochodzi do oparzeń gorącą wodą (wrzątkiem) i parą wodną. W ciągu kilku sekund czynniki te mogą spowodować głębokie uszkodzenia skóry – zniszczeniu ulega nie tylko naskórek, ale także skóra właściwa, a nawet warstwa podskórna. Rozległe oparzenia stanowią śmiertelne zagrożenie, gdyż następuje wstrząs spowodowany utratą dużej ilości płynów. Oparzenia twarzy i szyi mogą upośledzić oddychanie.

Klasyfikacja oparzeń

Aby właściwie zaklasyfikować oparzenie i jego następstwa, należy uwzględnić następujące czynniki:

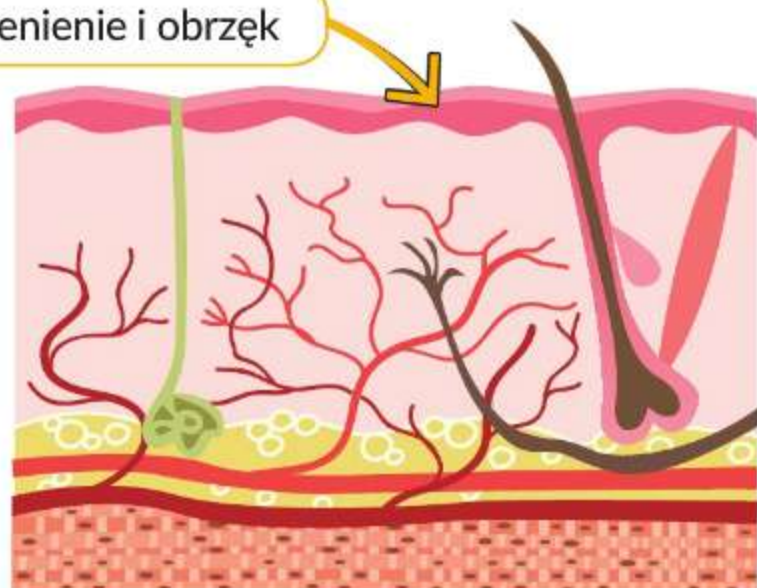
- **rozmiar** – obszar (wielkość) uszkodzonej powierzchni ciała;
- **umiejscowienie** – określenie części ciała, która uległa uszkodzeniu; oparzenia

Budowa skóry i stopnie oparzeń



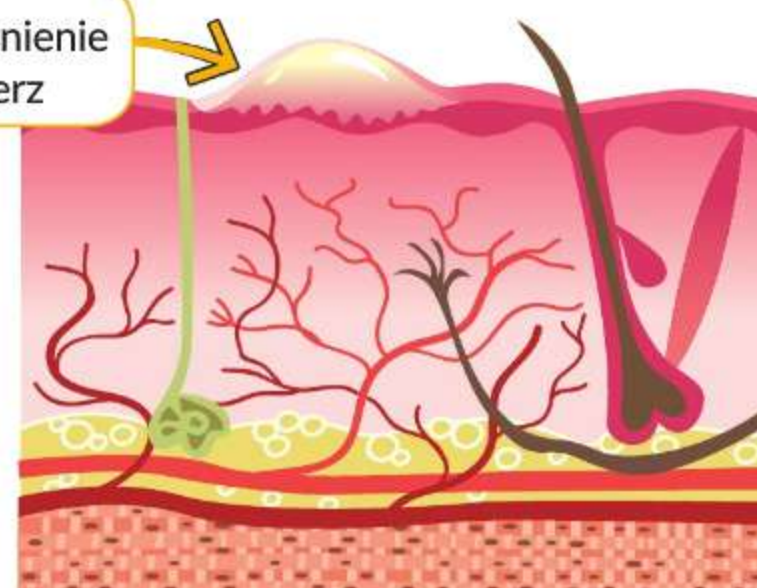
1. naskórek 2. skóra właściwa
3. warstwa podskórna 4. mięśnie

zaczerwienienie i obrzęk



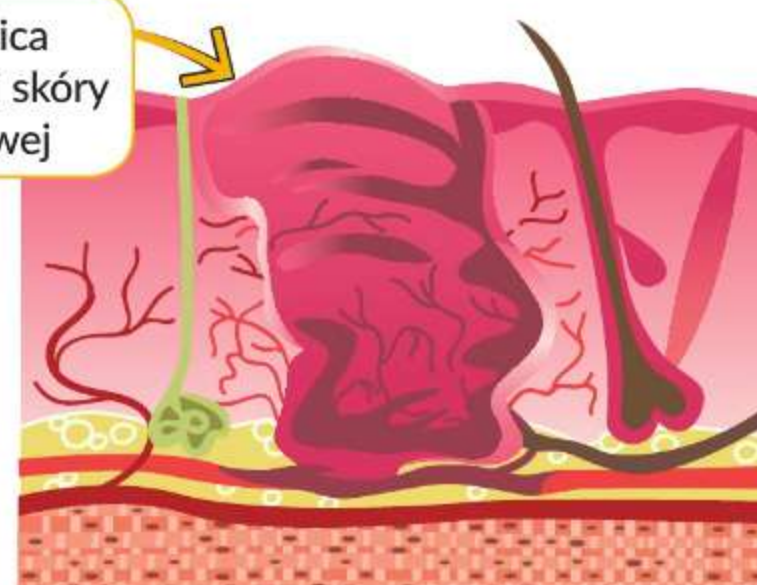
▲ Oparzenie I stopnia

zaczerwienienie i pęcherz



▲ Oparzenie II stopnia

martwica naskórki i skóry właściwej



▲ Oparzenie III stopnia

twarży, rąk, stóp i okolic intymnych są zawsze poważne, ponieważ często powodują czasową lub trwałą dysfunkcję (zaburzenie albo nieprawidłowe funkcjonowanie komórek, narządu lub całego organizmu);

- **nasilenie i rodzaj działającej energii cieplnej** – oparzenia substancjami chemicznymi lub toksycznymi mogą być przyczyną dodatkowych powikłań; niebezpieczne są również oparzenia płomieniem, gorącym olejem i prądem elektrycznym;
- **czas** – okres, w którym poszkodowany był narażony na działanie źródła ciepła;
- **wiek poszkodowanego** – u dzieci poniżej 5 lat i dorosłych powyżej 60 lat łatwiej dochodzi do powikłań.

Oparzenia prowadzą do zmian miejscowych w tkankach poddanych bezpośredniemu działaniu wysokiej temperatury oraz zmian ogólnych w całym organizmie.

W zależności od nasilenia objawów wyróżnia się cztery stopnie oparzeń.

Oparzenie I stopnia objawia się zaczerwienieniem skóry (rumień) i obrzękiem. Poszkodowany odczuwa ból i pieczenie. Rumień nie powoduje uszkodzenia skóry i goi się w ciągu kilku dni.

Oparzenie II stopnia charakteryzuje się powstaniem pęcherzy i uszkodzeniem naskórki, skóry właściwej oraz ścian naczyń krwionośnych. Wydzielający się płyn tkankowy tworzy pod naskórkiem pęcherze (zjawisko to jest nazywane **białym krwotokiem**). Skóra jest czerwona i wrażliwa na dotyk. Poszkodowany odczuwa dotkliwy, piekący ból. Oparzenie dotyczy prawie całej grubości skóry właściwej, przy czym mieszki włosowe i gruczoły łojowe nie są naruszone.

Oparzenie III stopnia cechuje się martwicą całej grubości skóry. Skóra blednie, a cebulki włosów są widoczne w postaci

Kolejne etapy postępowania z oparzeniem



- 1** Zdjęcie ozdób i schłodzenie oparzonego fragmentu bieżącą wodą przez 15–20 minut



- 2** Zmoczenie opatrunku wodą



- 3** Założenie mokrego opatrunku



- 4** Polewanie co jakiś czas mokrego opatrunku zimną wodą



Należy wezwać pogotowie lub zawieźć poszkodowanego do szpitala, jeśli:

- ▶ oparzeniu uległo dziecko poniżej 5 lat lub osoba dorosła powyżej 60 lat;
- ▶ doszło do oparzenia dróg oddechowych, oczu, uszu, krocza, rąk lub stóp;
- ▶ powierzchnia oparzenia przekracza 5 % powierzchni ciała u osób poniżej 16 lat i 10 % – u osób powyżej 16 lat;

- ▶ oparzenie jest spowodowane działaniem elektryczności, środków chemicznych, promieniowania jonizującego, pary pod ciśnieniem;
- ▶ rana oparzeniowa pokrywa cały obwód szyi, tułowia lub kończyny;
- ▶ zostały uszkodzone wszystkie warstwy skóry, łącznie z warstwą podskórną (oparzenie III stopnia).

czerwonych punkcików. Powstające rany są nazywane **ranami płaczącymi**, ponieważ podsiąkają płynem z osocza krwi. Takie oparzenie często powoduje również uszkodzenie mięśni znajdujących się pod skórą. Obumarłe tkanki są częściowo śnieżnobiałe, woskowe; bywają też brunatnoczarne. W oparzeniach III stopnia zniszczeniu ulegają zakończenia nerwowe, dlatego też w polu uszkodzenia często nie ma reakcji bólowej.

Oparzenie IV stopnia objawia się martwicą nie tylko skóry, lecz także tkanek leżących głębiej. Najczęściej jest to zwęglenie fragmentu ciała spowodowane płomieniem.

Ocena rozległości oparzeń

Uszkodzenie skóry spowodowane oparzeniem niszczy naturalną barierę ochronną organizmu i otwiera drogę chorobotwórczym bakteriom. Wszystkie oparzenia mogą skutkować wystąpieniem zakażenia – tym większego, im większa jest powierzchnia zniszczonej skóry. Na podstawie rozległości oparzenia można przewidzieć prawdopodobieństwo wystąpienia wstrząsu.

W obliczaniu powierzchni niewielkich oparzeń można się posłużyć **regułą dłoni**. Dłoń poszkodowanego z wyprostowanymi i złączonymi palcami stanowi ok. 1 % powierzchni jego ciała. Do obliczania powierzchni większych oparzeń można zastosować **regułę dziewiątek** (u dorosłych) i **regułę piątek** (u małych dzieci).

Reguły dziewiątek i piątek wyjaśniono w tabeli. Znajomość tych reguł ułatwia szybkie określenie stopnia oparzenia i podjęcie właściwej decyzji.

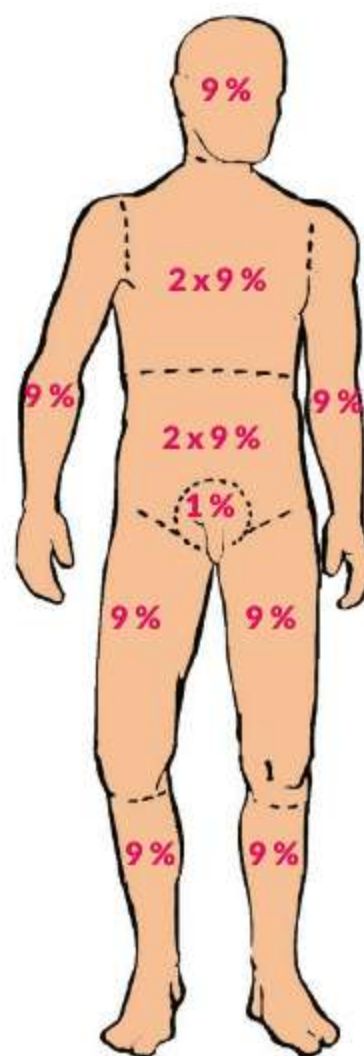
Pierwsza pomoc w oparzeniach

Głównym celem pierwszej pomocy przy oparzeniach jest zredukowanie ciepła, które nadal uszkadza tkanki. Osoby oparzone wymagają natychmiastowej pomocy.

Reguły dziewiątek i piątek

CZĘŚĆ CIAŁA	POWIERZCHNIA CIAŁA (W PROCENTACH)	
	reguła dziewiątek (dorośli)	reguła piątek (dzieci)
Głowa	9	20
Kończyna górna (ręka)	9	10
Przód tułowia	18 (2 × 9)	20 (2 × 10)
Tył tułowia	18 (2 × 9)	20 (2 × 10)
Kończyna dolna (noga)	18 (2 × 9)	10
Krocze	1	–

reguła
dziewiątek

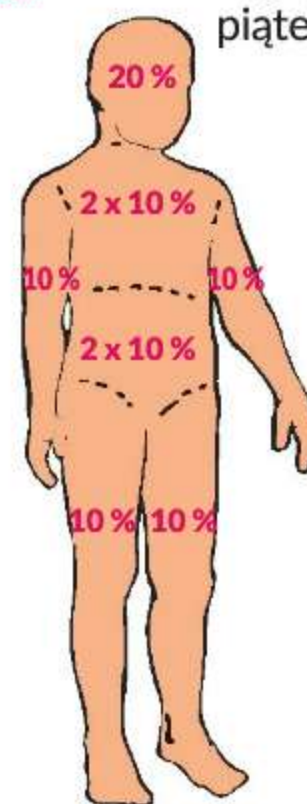


reguła
dłoni



1 %

reguła
piątek



Reguły obliczania rozległości oparzeń



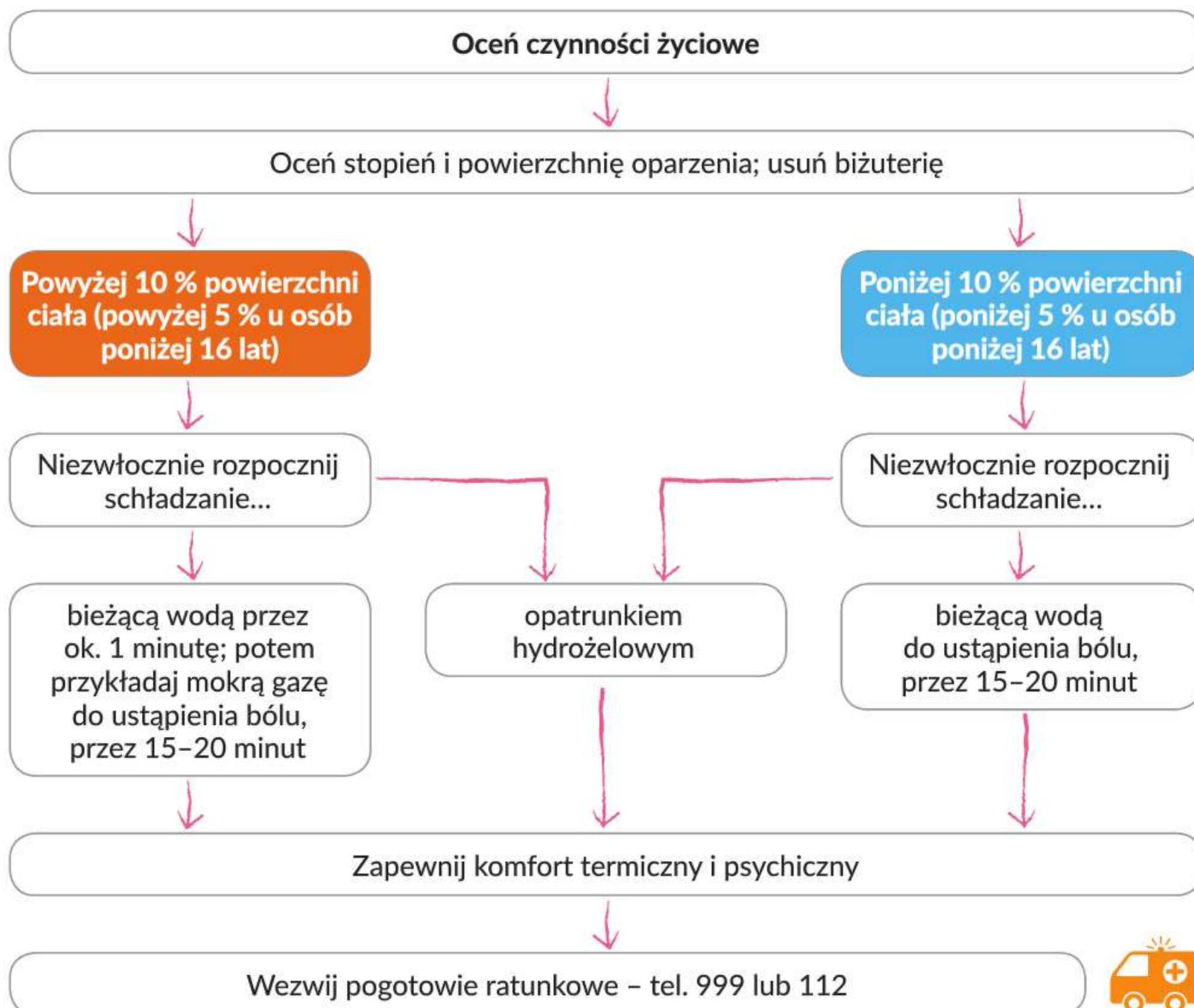
Każde oparzenie III stopnia, obejmujące powyżej 1 % powierzchni ciała, powinien zbadać lekarz.

Krok po kroku

W razie oparzenia należy:

1. Odizolować poszkodowanego od źródła ciepła i dymu w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas akcji ratunkowej.
2. Wspierać poszkodowanego i zdjąć z niego ewentualne ozdoby (zanim wystąpi obrzęk), aby nie uwierały i nie powodowały dodatkowych obrażeń.
3. Ochładzać oparzoną część ciała, najlepiej zimną wodą z kranu, przez 15–20 minut.
4. Zdjąć odzież (jeśli nie przykleiła się do ciała); najlepiej rozciąć ją tak, aby nie urazić uszkodzonych tkanek.
5. Po schłodzeniu nałożyć na oparzoną powierzchnię mokry opatrunek osłonowy z gazy lub czystej tkaniny (obecnie są dostępne specjalne pakiety oparzeniowe).
6. Oparzone powierzchnie rozdzielić mokrą gazą, aby się nie stykały.
7. Ułożyć poszkodowanego w pozycji półsiedzącej lub leżącej, tak aby część oparzona była uniesiona i zabezpieczona przed dodatkowymi urazami.
8. Zastosować pozycję przeciwwstrząsową, jeśli to możliwe.
9. Zapewnić poszkodowanemu spokój i wsparcie psychiczne, okryć go kocem termicznym.

POSTĘPOWANIE PODCZAS OPARZEŃ



Jeżeli podczas oparzenia odzież przykleiła się do skóry, nie wolno rozbierać poszkodowanego, aby nie oderwać oparzonego naskórka razem z tkaniną (jeśli jest to konieczne, trzeba obciąć tkaninę wokół miejsca oparzenia).

Gdy zapaliła się odzież, nie wolno pozwolić poszkodowanemu biec, ponieważ ogień rozpala się wtedy jeszcze bardziej. Płomień trzeba stłumić kocem, płaszczem, kurtką itp.

Zapamiętaj!

- Najczęstsze przyczyny oparzeń to: gorąca ciecz, para wodna oraz promieniowanie.
- Rozległe oparzenia stanowią zagrożenie dla życia ze względu na utratę dużej ilości płynów; jeśli obejmują twarz i szyję, to mogą upośledzić oddychanie.
- W zależności od objawów wyróżnia się cztery stopnie oparzeń.
- Powierzchnię małych oparzeń obliczamy za pomocą reguły dłoni, a większych – za pomocą reguły dziewiątek (u dorosłych) i reguły piątek (u małych dzieci).
- Odzieży, która podczas oparzenia przykleiła się do skóry, nie wolno zdejmować, aby nie oderwać oparzonego naskórka razem z tkaniną.
- Jeżeli dojdzie do zapalenia się odzieży na człowieku, nie wolno pozwolić mu biec, ponieważ ogień rozpala się wówczas jeszcze bardziej.

Sprawdź się!

1. Omów skutki działania zbyt wysokiej temperatury na organizm człowieka.
2. Scharakteryzuj poszczególne stopnie oparzeń.
3. Wyjaśnij, dlaczego oparzenie III stopnia nazywa się ranami płaczącymi.
4. Dlaczego podczas udzielania pierwszej pomocy należy zdjąć z poszkodowanego ozdoby?
5. Przeczytaj poniższy tekst. Zaproponuj zakres pierwszej pomocy i oblicz powierzchnię oparzenia.
Czteroletnie dziecko wylało na siebie gorącą herbatę. Oparzeniu uległy obie dłonie i klatka piersiowa. Na skórze dłoni pojawiły się pęcherze. Fragment odzieży przykleił się do ciała.
6. Określ, jakie informacje trzeba podać podczas wzywania pogotowia do poszkodowanego w przypadku opisanym w pytaniu 5.
7. Jakie zagrożenia towarzyszą rozległym oparzeniom III stopnia?
8. W jaki sposób należy gasić odzież płonącą na człowieku?
9. W zespołach trzyosobowych (poszkodowany, ratujący, obserwator) doskonale umiejętność opatrywania ran oparzeniowych i układania poszkodowanego w pozycji przeciwwstrząsowej.
10. Wykonaj mapę myśli na temat różnych przyczyn oparzeń. Opisz skutki działania czynnika rażącego na organizm, objawy oparzenia oraz zakres pierwszej pomocy.

PODSUMOWANIE DZIAŁU I

Pierwsza pomoc

Pierwsza pomoc

Natychmiastowa pomoc udzielana osobie rannej lub z wyraźnymi objawami pogorszenia stanu zdrowia. Jej udzielenie jest prawnym obowiązkiem każdego człowieka.

Łańcuch przeżycia

Kolejność działań, które należy podjąć w razie wypadku lub nagłego zdarzenia. Składa się z czterech ogniw:

1. wczesne rozpoznanie i wezwanie pomocy,
2. RKO, opatrywanie urazów i tamowanie krwotoków,
3. defibrylacja,
4. zabiegi zaawansowane.

Resuscytacja krążeniowo-oddechowa (RKO)

Zabiegi obejmujące utrzymanie drożności dróg oddechowych oraz wykonanie oddechów ratowniczych i uciśnięć mostka w celu rozprowadzenia tlenu po organizmie.

rękawiczki ochronne, maseczki do wykonywania oddechów zastępczych, okulary

termometr

latarka

Podstawowe wyposażenie apteczki pierwszej pomocy

środki opatrunkowe
(kompresy jałowe,
gaziki, tampony,
plastry)

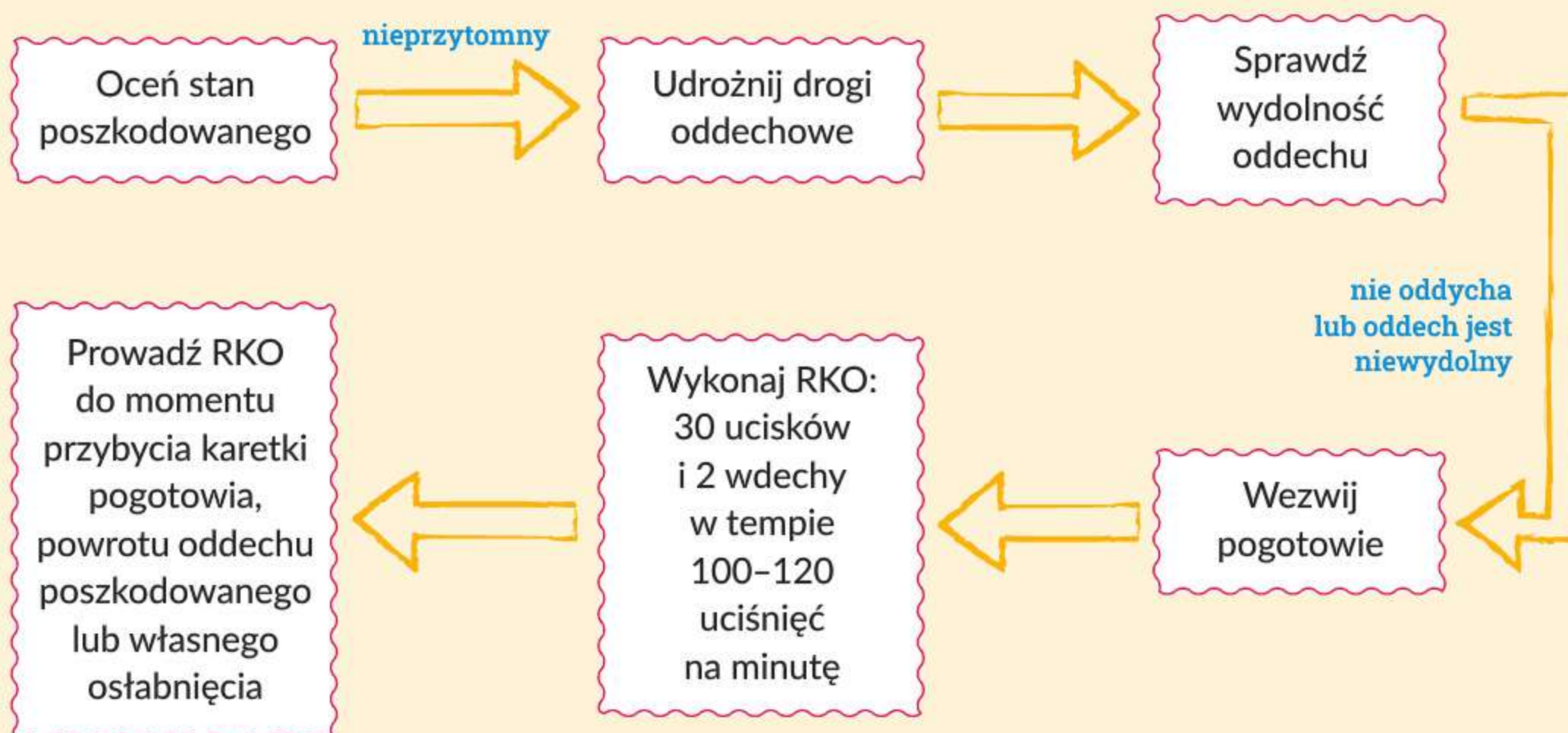
chusty trójkątne,
bandaże dziane
i elastyczne

koc termiczny NRC

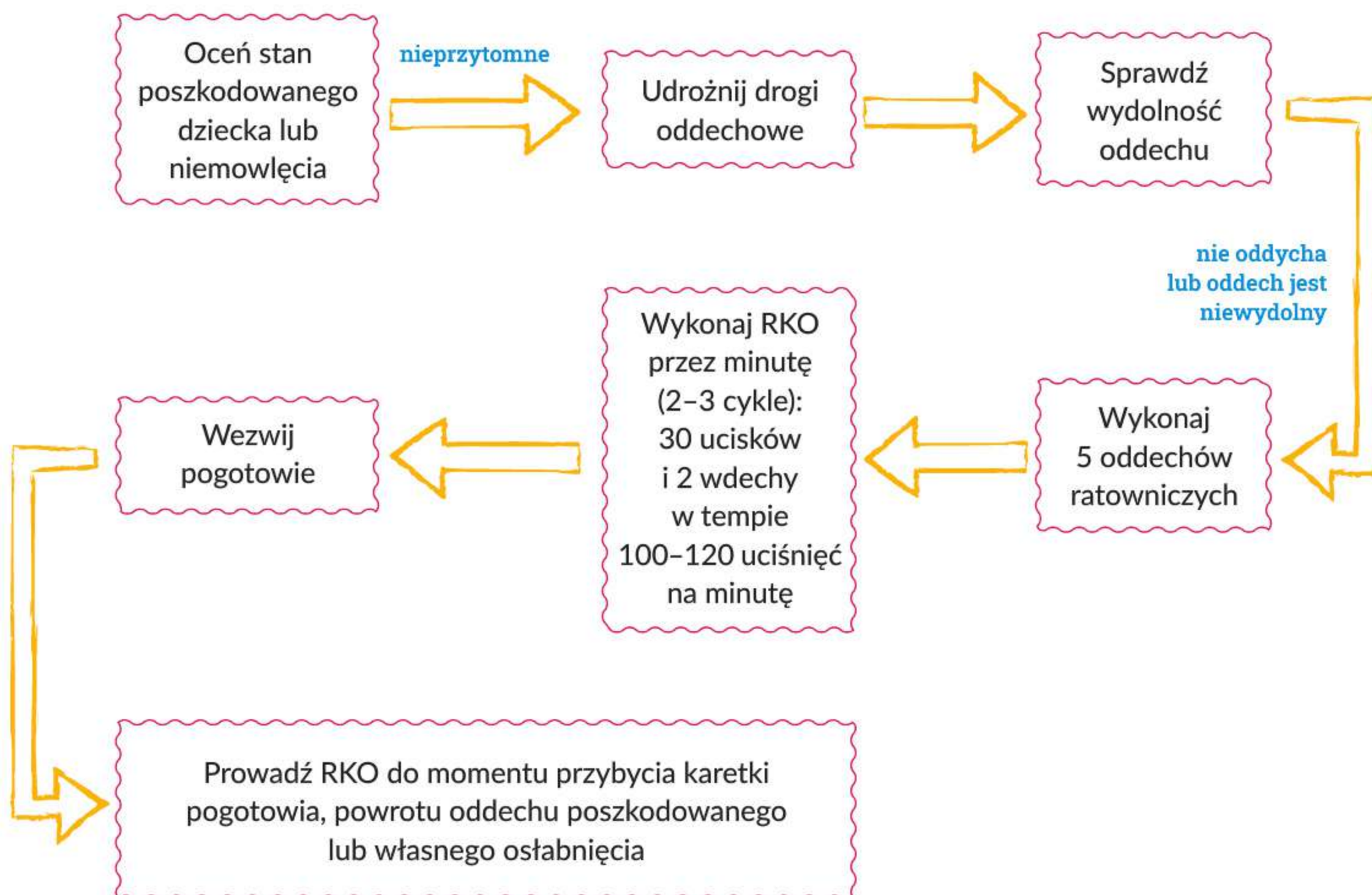


W przypadku ataku terrorystycznego postępuj zgodnie z zasadą „**uciekaj, schowaj się, walcz**”.

Postępowanie podczas RKO osoby dorosłej, która jest nieprzytomna i nie oddycha



Postępowanie podczas RKO dziecka lub niemowlęcia, które jest nieprzytomne i nie oddycha



Postępowanie w przypadku zadławienia osoby dorosłej, która jest nieprzytomna



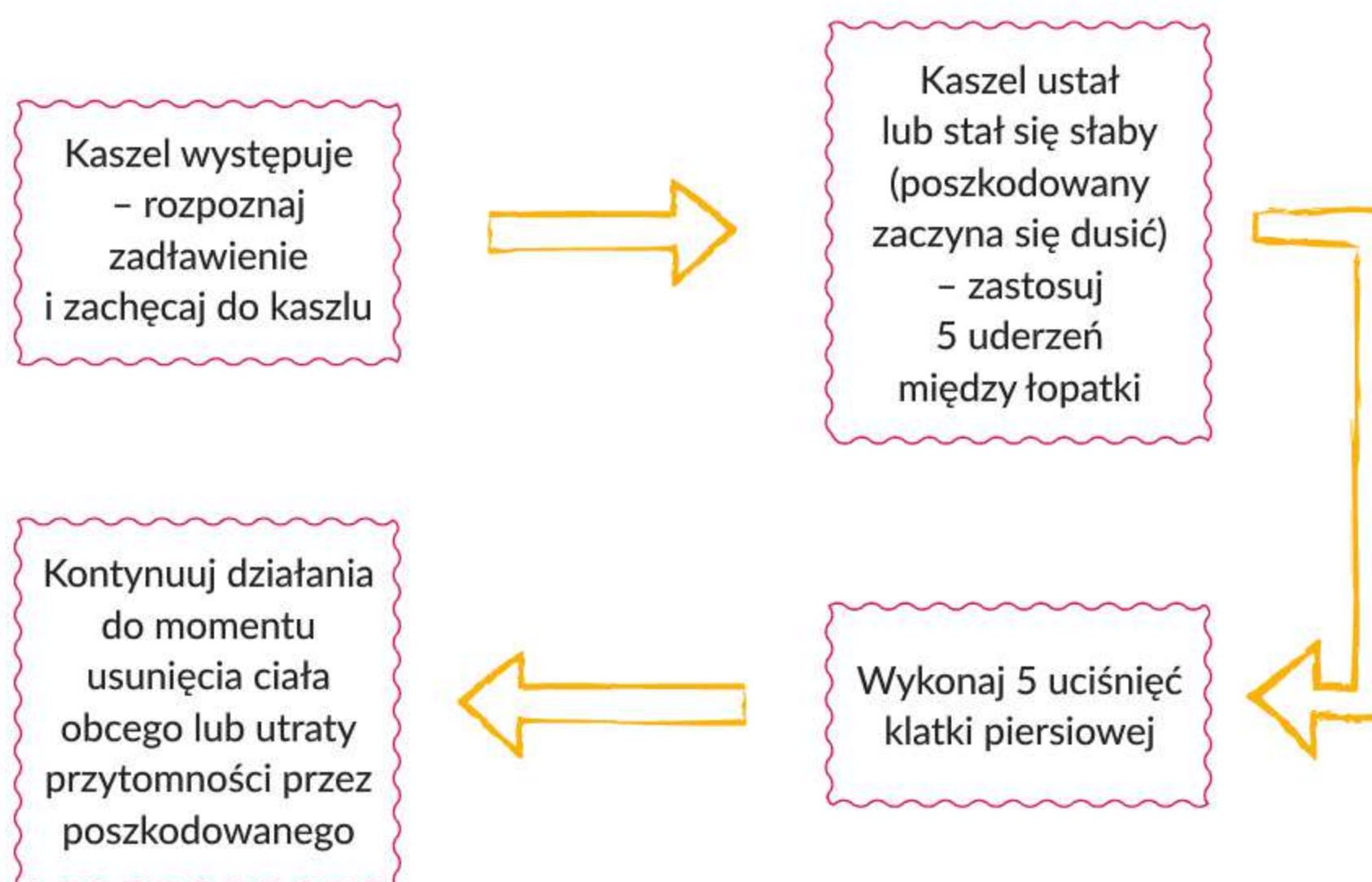
Postępowanie w przypadku zadławienia dziecka lub niemowlęcia, które jest nieprzytomne



Postępowanie w przypadku zadławienia osoby dorosłej lub dziecka, które są przytomne



Postępowanie w przypadku zadławienia niemowlęcia, które jest przytomne





Odpowiedzi zapisz w zeszycie.

1. Wybierz wszystkie poprawne dokończenia zdania.

Zabezpieczenie miejsca zdarzenia polega na

- A.** wyłączeniu dopływu prądu.
- B.** usunięciu niebezpiecznych przedmiotów.
- C.** zdjęciu poszkodowanemu wierzchniej odzieży.
- D.** założeniu środków ochrony dróg oddechowych.

2. Wskaż poprawne dokończenie zdania.

Pierwsza pomoc obejmuje następujące ogniwa łańcucha ratunkowego

- A.** rozpoznanie, wezwanie pomocy i transport do szpitala.
- B.** rozpoznanie, wezwanie pomocy i pomoc natychmiastową.
- C.** rozpoznanie, wezwanie pomocy, pomoc natychmiastową i defibrylację.
- D.** wezwanie pomocy, pomoc natychmiastową i transport do szpitala.

3. Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F, jeśli jest fałszywe.

I	Podczas udzielania pierwszej pomocy należy zadbać o to, aby utrzymać czynności życiowe poszkodowanego i zapobiec pogorszeniu się jego stanu zdrowia.	P	F
II	Zawsze należy udzielić pierwszej pomocy, nawet z narażeniem własnego życia.	P	F
III	We wszystkich pojazdach uczestniczących w wypadku należy wyłączyć zapłon i zaciągnąć hamulec bezpieczeństwa.	P	F
IV	Nie wolno przenosić ani poruszać poszkodowanego, jeśli nie jest to konieczne.	P	F
V	Ośrodkowy układ nerwowy odgrywa nadrzędną rolę w stosunku do pozostałych układów.	P	F

4. Podaj poprawne dokończenie zdania.

Pierwszą czynnością ratującego w miejscu wypadku jest

- A.** sprawdzenie czynności życiowych poszkodowanego.
- B.** ocena sytuacji i zadbanie o bezpieczeństwo.
- C.** zorganizowanie transportu dla poszkodowanego.
- D.** powiadomienie bliskich poszkodowanego o zdarzeniu.

5. Wskaż poprawne dokończenie zdania.

Wspólne działanie trzech ściśle ze sobą powiązanych układów tworzy triadę przeżycia. Triadę przeżycia tworzą

- A.** centralny układ nerwowy, układ pokarmowy i układ krwionośny.
- B.** układ krwionośny, obwodowy układ nerwowy i układ kostny.
- C.** ośrodkowy układ nerwowy, układ krwionośny i układ oddechowy.
- D.** układ oddechowy, układ krwionośny i układ pokarmowy.

6. Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Sprawdzenie oddechu poszkodowanego jest jedną z ważniejszych czynności ratowniczych. W tym celu należy

- A.** udrożnić drogi oddechowe, przyłożyć lusterko lub ekran telefonu i sprawdzić, czy szkło zaparowało, a następnie obserwować nozdrza poszkodowanego i liczyć oddechy.
- B.** udrożnić drogi oddechowe, przybliżyć skroń do ust i nosa poszkodowanego, starać się usłyszeć i wyczuć oddech oraz obserwować ruchy klatki piersiowej.
- C.** udrożnić drogi oddechowe, przybliżyć dłoń do ust i nosa poszkodowanego, aby wyczuć oddech, oraz obserwować ruchy klatki piersiowej.
- D.** udrożnić drogi oddechowe, przybliżyć ucho do klatki piersiowej, aby usłyszeć oddech oraz zaobserwować jej ruchy.

7. Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F, jeśli jest fałszywe.

I	Omdlałą kobietę ciężarną należy ułożyć na prawym boku.	P	F
II	RKO prowadzi się do zasłabnięcia ratującego, przyjazdu karetki lub powrotu czynności życiowych.	P	F
III	Odchylona do tyłu głowa utrudnia swobodne oddychanie.	P	F
IV	Ran rozległych nie należy niczym przemywać, a zranienia i skaleczenia należy przemyć wodą.	P	F
V	Aby zatamować krwotok w warunkach wojny, należy zastosować opaskę uciskową i opatrunek hemostatyczny.	P	F
VI	Odzież, która podczas oparzenia przykleiła się do skóry, powinna być natychmiast usunięta.	P	F

8. Podaj poprawne dokończenie zdania.

Podczas udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym z urazami kości należy

- A.** na uszkodzoną część kończyny położyć ciepły kompres.
- B.** poprawić ułożenie kończyny tak, aby przyjęła właściwy kształt.
- C.** założyć ścisły opatrunek.
- D.** uszkodzoną kończynę stabilizować w pozycji zastanej.

DZIAŁ

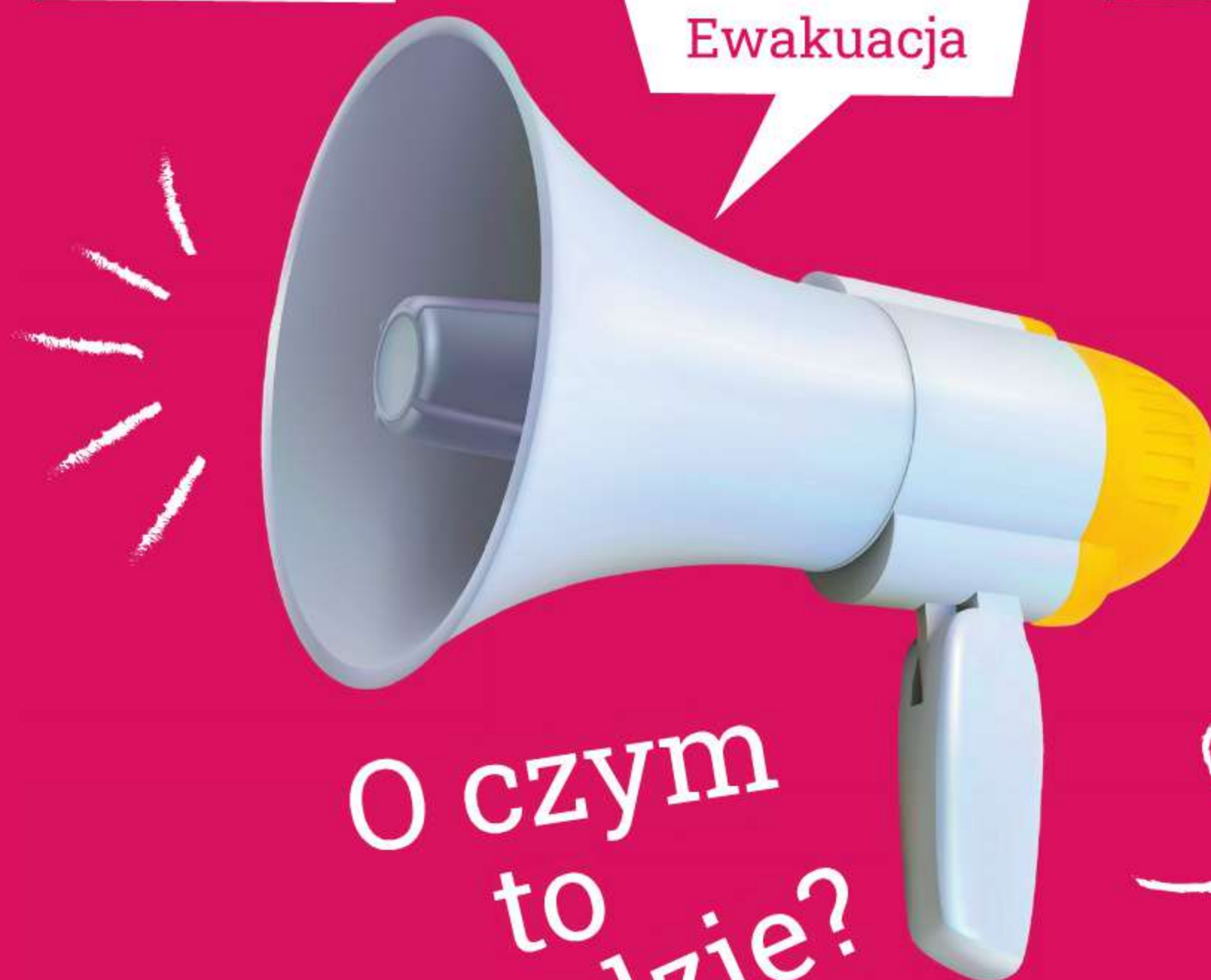


DZIAŁANIA W SYTUACJACH NADZWYCZAJNYCH ZAGROŻEŃ

Zagrożenia

Katastrofy

Ewakuacja



O czym
to
będzie?



1. Ostrzeganie i alarmowanie ludności o zagrożeniach

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ jakie są rodzaje alarmów o zagrożeniach oraz urządzeń do ich ogłaszania;
- ▶ jak rozpoznawać sygnały alarmowe i w jaki sposób się zachowywać po ich usłyszeniu.

Ostrzeganie i alarmowanie

Najważniejszym zadaniem państwa (instytucji i organów powołanych do zapewnienia właściwego funkcjonowania i rozwoju całego społeczeństwa) jest zagwarantowanie każdemu obywatelowi poczucia bezpieczeństwa. Niestety, rozwój techniki stwarza niebezpieczeństwo pojawienia się różnorodnych zagrożeń bezpośrednio i pośrednio związanych z działalnością człowieka.

Zagrożenia utraty zdrowia lub życia człowieka występujące w czasie pokoju dzieli się na naturalne oraz spowodowane działalnością człowieka.

Do zagrożeń naturalnych należą: erupcje wulkanów, wstrząsy sejsmiczne, powodzie, epidemie chorób itp. Natomiast do zagrożeń spowodowanych działalnością człowieka zalicza się: zamachy terrorystyczne (jeden z największych problemów współczesnego świata), katastrofy oraz awarie środków transportu czy obiektów (przemysłowych, hydrotechnicznych, biurowych oraz mieszkalnych), a także zagrożenia ekologiczne, zagrożenia cywilizacyjne, wśród których można wymienić choroby cywilizacyjne (choroby układu krążenia, nowotworowe, psychiczne), uzależnienia (alkohol, narkotyki, leki psychotropowe), patologie (agresję, przemoc, przestępczość).



OSTRZEGANIE

Pilne przekazywanie komunikatów i informacji uprzedzających o prawdopodobnych zagrożeniach oraz zalecających podejmowanie działań zabezpieczających i ochronnych, a także instruujących o sposobach ich wykonania.

ALARMOWANIE

Bezzwłoczne przekazanie sygnału do właściwych władz, służb i ludności na danym terenie oraz przestanie informacji o zagrożeniu wymagającym natychmiastowej reakcji.

Nieprzewidywalność i gwałtowność zjawisk przyrodniczych zmusza do stworzenia szybkiego i niezawodnego systemu powiadamiania ludności o zagrożeniach.

Rodzaje alarmów i urządzeń do ich ogłaszania

Umiejętność rozpoznawania sygnałów alarmowych i komunikatów ostrzegawczych oraz znajomość zasad zachowania się w sytuacji, kiedy już zostaną odebrane, często decydują o zdrowiu i życiu. Do podstawowych alarmów i komunikatów należą:

- **ogłoszenie alarmu** – do tego celu służą akustyczne i wizualne systemy alarmowe oraz środki masowego przekazu;
- **odwołanie alarmu** – odbywa się za pomocą akustycznego systemu alarmowego i środków masowego przekazu;

Urządzenia alarmowe



syrena alarmowa
ręczna



syrena alarmowa
przewoźna



krótkofalówka



gong



megafon

Krok po kroku

Zasady postępowania w razie zagrożenia

W razie ogłoszenia uprzedzenia o klęsce żywiołowej i zagrożeniu dla środowiska należy:

1. Natychmiast włączyć regionalną rozgłośnię radiową lub stację telewizyjną.
2. Bezwzględnie wykonywać polecenia służb ratowniczych, które określają zasady zachowania się w zależności od charakteru zagrożenia.
3. W razie spodziewanych huraganów pozamykać w budynkach wszystkie okna i drzwi, usunąć z podwórek, balkonów i tarasów przedmioty, które może unieść porywisty wiatr, zabezpieczyć pojazdy mechaniczne, liczyć się z przerwą w dostawach wody, prądu i gazu.

W razie usłyszenia sygnału alarmowego należy:

1. Natychmiast się ubrać (zabrać niezbędne rzeczy), wyłączyć wszystkie media (prąd, wodę, gaz), pozamykać okna i drzwi, wygaszyć ogień w piecach i opuścić budynek.
2. Sprawdzić, czy o alarmie są powiadomieni sąsiedzi.
3. Bezzwłocznie udać się do wyznaczonych miejsc ukrycia (schronów) lub schować się w pomieszczeniach piwnicznych.

4. Jeżeli znajdujemy się w budynku użyteczności publicznej, powinniśmy opuścić go wyjściem ewakuacyjnym i podporządkować się poleceniom służb ratowniczych.

W razie uprzedzenia o zagrożeniu skażeniem należy:

1. Podczas przemieszczania się na zewnątrz budynku zabezpieczyć doraźnymi środkami drogi oddechowe, twarz i skórę.
2. Unikać kontaktu z przedmiotami znajdującymi się na zewnątrz.
3. Udać się do najbliższego budynku.
4. Odzież wierzchnią i obuwie zostawić na zewnątrz; dokładnie umyć ręce, twarz i włosy, oczyścić oczy i uszy.

W razie uprzedzenia o zagrożeniu zakażeniem (podobnie jak w uprzedzeniu o zagrożeniu skażeniem) należy:

1. Oczekiwać komunikatów i zarządzeń ze strony Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz lokalnej stacji sanitarno-epidemiologicznej.
2. Odizolować i zamknąć w budynkach gospodarczych zwierzęta hodowlane i domowe.
3. Unikać kontaktu z dzikimi zwierzętami (szczególnie z gryzoniami) i insektami.

- **uprzedzenie o zagrożeniu skażeniem** – informuje o skażeniach mogących wystąpić w danym regionie, jeżeli do ich pojawienia się pozostało co najmniej 30 minut;
- **uprzedzenie o zagrożeniu zakażeniem** – jest podawane w razie stwierdzenia takiego niebezpieczeństwa przez odpowiednie organy (Państwową Inspekcję Sanitarną, służby ratownicze);
- **uprzedzenie o klęsce żywiołowej** – informuje o możliwej klęsce żywiołowej i zagrożeniu dla środowiska, np. o nadchodzącym huraganie, katastrofie ekologicznej, powodzi, pożarach obszarów leśnych. Sygnały alarmowe mogą być ustalane przez osobę odpowiedzialną za plan ewakuacji, ostrzeganie i alarmowanie w danym miejscu użyteczności publicznej.

Rodzaje urządzeń i środków służących do ogłaszania alarmów:

- regionalne i zakładowe **rozgłośnie radiowe i stacje telewizyjne**;
- **dzwonki alarmowe** – stosowane w szkołach, hotelach, bursach i innych budynkach użyteczności publicznej;
- **syreny alarmowe** – urządzenia elektryczne, sterowane centralnie lub ręcznie,

używane przede wszystkim przez straż pożarną i pojazdy uprzywilejowane;

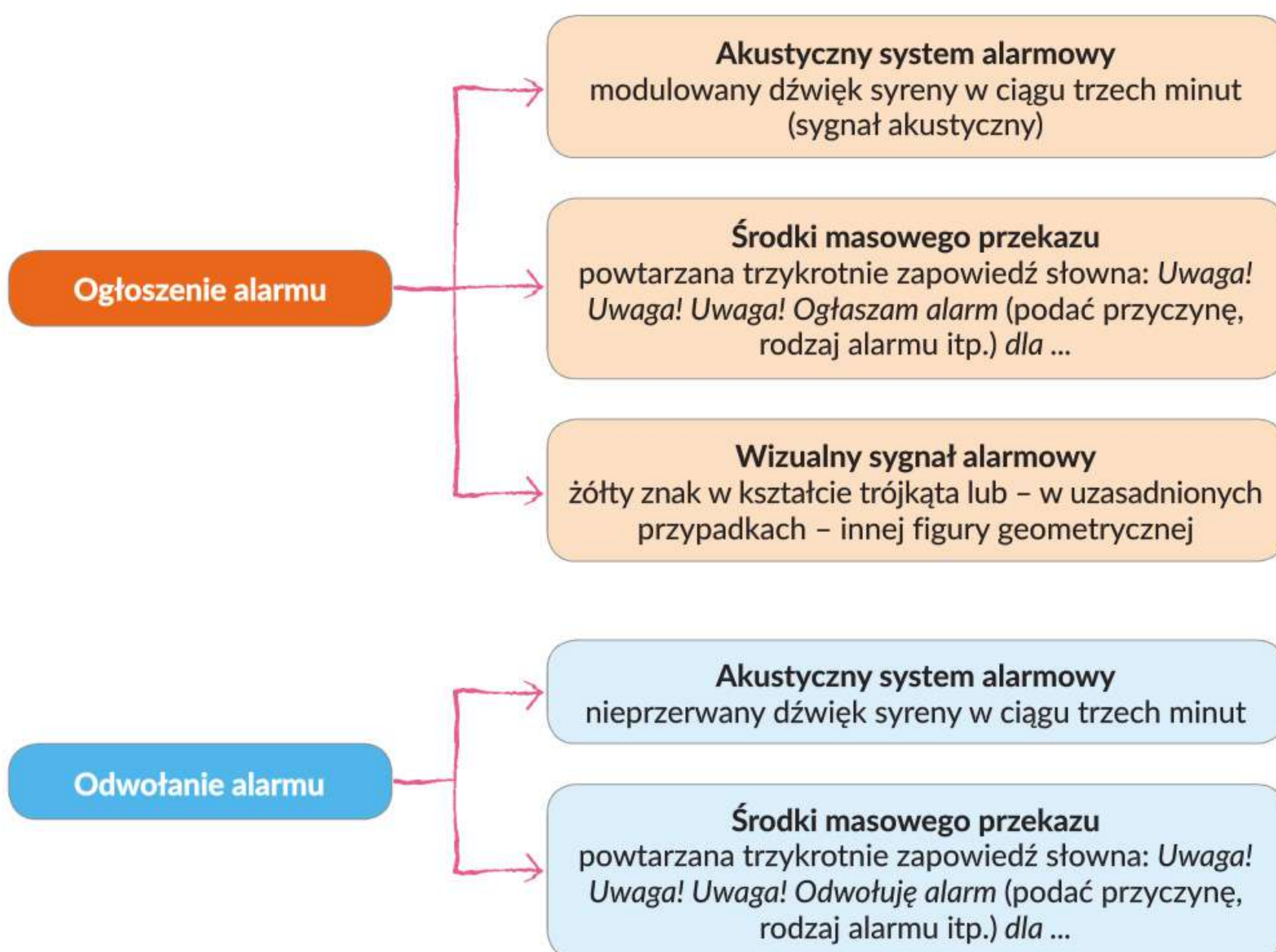
- **krótkofalówki** – urządzenia działające w paśmie fal krótkich służące do komunikowania się na niewielką odległość;
- **megafony** – ręczne i do montażu, wykorzystywane w halach produkcyjnych, kościołach, na stacjach kolejowych, parkingach, podczas demonstracji;
- **gongi** – stosowane w małych przedsiębiorstwach i zakładach;
- **buczki i brzęczki** – elektryczne, pneumatyczne, parowe, montowane w pomieszczeniach, w których hałas uniemożliwia usłyszenie gongu;
- **dzwony kościelne** – stosowane zwyczajowo;
- **sygnalizatory świetlne** – instalowane w pomieszczeniach o bardzo dużym natężeniu hałasu lub skierowane do ludzi z wadami słuchu.

Zasady zachowania się po ogłoszeniu alarmu

Różne rodzaje alarmów wymagają dostosowania się do odpowiednich rygorów i podporządkowania się ustalonym zasadom postępowania.



SPOSOBY OGŁOSZENIA I ODWOŁANIA ALARMU



Komunikaty ostrzegawcze w środkach masowego przekazu

RODZAJ KOMUNIKATU	SPOSÓB OGŁOSZENIA KOMUNIKATU	SPOSÓB ODWOŁANIA KOMUNIKATU
Uprzedzenie o zagrożeniu skażeniem	powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna: <i>Uwaga! Uwaga! Uwaga! Osoby znajdujące się na terenie ..., około godz. ... min ... może nastąpić skażenie ... (podać rodzaj skażenia) w kierunku ... (podać kierunek)</i>	powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna: <i>Uwaga! Uwaga! Uwaga! Odwołuję uprzedzenie o zagrożeniu ... (podać rodzaj skażenia) dla ...</i>
Uprzedzenie o zagrożeniu zakażeniem	formę i treść komunikatu uprzedzenia o zagrożeniu zakażeniem ustalają organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej	powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna: <i>Uwaga! Uwaga! Uwaga! Odwołuję uprzedzenie o zagrożeniu ... (podać rodzaj zakażenia) dla ...</i>
Uprzedzenie o klęsce żywiołowej i zagrożeniu dla środowiska	powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna: <i>Informacja o zagrożeniu i sposobie postępowania mieszkańców ... (podać rodzaj zagrożenia, spodziewany czas wystąpienia i wytyczne dla mieszkańców)</i>	powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna: <i>Uwaga! Uwaga! Uwaga! Odwołuję uprzedzenie o zagrożeniu (podać rodzaj klęski) dla ...</i>

W przypadku zagrożenia zakażeniem trzeba natomiast bezwzględnie stosować zasady profilaktyki przeciwepidemicznej, które są opracowane przez jednostki służby zdrowia.

Krok po kroku

Po usłyszeniu sygnału odwołania alarmu należy:

1. Bezwzględnie podporządkować się poleceniom wydawanym przez służby ratownicze.
2. Powrócić do miejsca zamieszkania tylko po upewnieniu się, że zagrożenie ustąpiło i wszystkie niezbędne zabiegi sanitarne czy specjalne zostały wykonane.
3. Sprawdzić, w porozumieniu ze specjalistycznymi służbami ratowniczymi, czy budynki i mieszkania nadają się do zamieszkania (pęknięcia stropów, ścian, fundamentów; sprawność techniczna instalacji gazowych, energetycznych i wodociągowych).
4. Zniszczyć żywność i wodę, które mogły mieć kontakt ze środkami trującymi.
5. We wszelkich poczynaniach zachować rozwagę i ostrożność.
6. Po stwierdzeniu zmian chorobowych u ludzi i zwierząt natychmiast powiadomić o tym odpowiednie służby.

Zasady postępowania po ogłoszeniu alarmu w szkole

Każda szkoła ma przygotowany szczegółowy plan ewakuacji i określone zasady (procedury) postępowania w razie ogłoszenia konkretnego rodzaju alarmu. Podstawowym obowiązkiem każdego ucznia jest zapoznanie się z nimi i działanie według nich w razie uprzedzenia o wystąpieniu zagrożenia.

Krok po kroku

Podstawowe zasady postępowania w szkole

Po ogłoszeniu alarmu pożarowego należy:

1. Pozamykać wszystkie okna i drzwi, aby zmniejszyć ilość dopływającego tlenu (klucz pozostawić w zamku).
2. Wyłączyć z prądu wszystkie urządzenia (odbiorniki).
3. Bezzwłocznie opuścić budynek szkoły w sposób zorganizowany, wyznaczoną drogą ewakuacji.
4. Szczególną uwagę zwrócić na koleżanki i kolegów, przeciwdziałać panice oraz pomagać tym, którzy załabli lub są w szoku.
5. W wypadku zadymienia zabezpieczyć doraźnie drogi oddechowe i poruszać się w pozycji schylonej.

Po ogłoszeniu alarmu bombowego i terrorystycznego należy:

1. Otworzyć wszystkie okna i drzwi w celu zmniejszenia skutków wybuchu.
2. Wyłączyć wszystkie media (odbiorniki).
3. Zabrać ze sobą wszystkie osobiste rzeczy (tornistry i plecaki) w celu ułatwienia pracy specjalistycznym służbom ratowniczym (wyeliminowanie pakunków i przedmiotów podłożonych).
4. Szczególną uwagę zwrócić na koleżanki i kolegów, przeciwdziałać panice oraz pomagać tym, którzy załabli lub są w szoku.

Po ogłoszeniu komunikatu ostrzegawczego o zagrożeniu czasu pokoju należy:

1. Pozamykać wszystkie drzwi i okna.
2. Wyłączyć z prądu wszystkie urządzenia (odbiorniki).
3. Bezzwłocznie opuścić budynek szkoły w sposób zorganizowany, wyznaczoną drogą ewakuacji.
4. Szczególną uwagę zwrócić na koleżanki i kolegów, przeciwdziałać panice oraz pomagać tym, którzy załabli lub są w szoku.



Po ogłoszeniu alarmu w szkole bardzo ważne jest:

- ▶ przeciwdziałanie panice;
- ▶ bezwzględne wykonywanie poleceń nauczycieli;
- ▶ pozostawanie w rejonie zbiórki (po opuszczeniu budynku) do czasu, gdy nauczyciel wyda inne polecenia.



Ćwiczenia z ewakuacji w szkole

Zapamiętaj!

- Umiejętność rozpoznawania alarmów i komunikatów ostrzegawczych oraz znajomość zasad zachowania się w sytuacji, kiedy już zostaną odebrane, często decyduje o zdrowiu i życiu ludzi.
- Podstawowe sygnały alarmowe i komunikaty ostrzegawcze to: ogłoszenie alarmu, odwołanie alarmu, uprzedzenie o zagrożeniu skażeniem, uprzedzenie o zagrożeniu zakażeniem oraz uprzedzenie o klęsce żywiołowej.
- Każda szkoła ma przygotowany szczegółowy plan ewakuacji i określone procedury postępowania w razie ogłoszenia danego rodzaju alarmu.
- Zasadnicze znaczenie po ogłoszeniu alarmu w szkole mają: przeciwdziałanie panice, bezwzględne wykonywanie poleceń nauczycieli oraz pozostawanie w rejonie zbiórki (po opuszczeniu budynku) do czasu, gdy nauczyciel wyda inne polecenia.

Sprawdź się!

1. Wymień podstawowe sygnały alarmowe i komunikaty ostrzegawcze.
2. Omów zasady postępowania po ogłoszeniu alarmu pożarowego w szkole.
3. Dlaczego warto znać sygnały alarmowe?
4. Opisz sygnał dźwiękowy ostrzegający o pożarze w szkole. Zastanów się, czy potrafisz go rozpoznać. Czy znasz inne sygnały obowiązujące w szkole?
5. W jaki sposób i za pomocą jakich sygnałów można odwołać alarm?
6. Omów zasady zachowania się po odwołaniu alarmu.
7. Wymień groźne zjawiska pogodowe, które należy monitorować i obserwować.
8. Omów zasady zachowania się po ogłoszeniu komunikatu ostrzegawczego o zagrożeniu czasu pokoju oraz po ogłoszeniu alarmu bombowego i terrorystycznego.
9. Obejrzyj uważnie poszczególne kondygnacje budynku szkolnego. Zobacz, gdzie są umieszczone urządzenia przeciwpożarowe (gaśnice, hydranty itp.) oraz jaki jest ich stan techniczny.
10. Sprawdź, jakie jest oznakowanie dróg i wyjść ewakuacyjnych w twojej szkole, gdzie znajdują się plany ewakuacji budynku i czy są aktualne oraz u kogo znajdują się klucze od wyjść zapasowych.

2. Zagrożenia pożarowe i ewakuacja

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ jakie są rodzaje zagrożeń powodowanych przez pożar i w jaki sposób można im zapobiegać;
- ▶ jakich zasad należy przestrzegać podczas gaszenia pożaru i gaszenia ognia na człowieku.

Rodzaje zagrożeń powodowanych przez pożar

Ogień od wieków daje ludziom możliwość przetrwania, ale też stanowi zagrożenie ze względu na swoją niebywałą siłę niszczenia. Niezależnie od pory roku i momentu historycznego ogień czynił ogromne zniszczenia i wzbudzał wśród ludzi panikę.

Warunkiem pojawienia się ognia jest obecność materiału palnego, powietrza (tlen) i źródła ciepła. Zagrożenia występujące podczas pożaru to:

- utrata zdrowia i życia ludzi;
- utrata całego dobytku;
- zniszczenie budynków;
- zniszczenie środowiska naturalnego (lasów, łąk);
- zniszczenie upraw rolnych.



POŻAR

Niekontrolowany proces palenia się i rozprzestrzeniania ognia w miejscu do tego nieprzeznaczonym.



Gaszenie pożaru lasu



Palące się drewno



Kontenery z materiałami łatwopalnymi

Przyczyny powstawania pożarów

Najczęstszymi przyczynami pożarów są:

- **nieostrożność i beztroska ludzi**

- pozostawianie na czas nieobecności w domu włączonych odbiorników energii elektrycznej oraz uruchomionych urządzeń zasilanych gazem (kuchenek, kominków, piecyków elektrycznych i promienników, kuchenek gazowych);
- używanie otwartego ognia w pomieszczeniach, w których znajdują się materiały łatwopalne;
- posługiwanie się otwartym ogniem w pomieszczeniach gospodarczych, na strychach, w oborach itp.;
- rzucanie niedopałków papierosów do koszy na śmieci oraz w pobliżu materiałów łatwopalnych;
- wypalanie traw, a także rozpalanie ognisk w pobliżu lasów, łąk i innych miejsc zagrożonych pożarem;
- pozostawianie zapalek i innych możliwych źródeł ognia w miejscu dostępnym dla dzieci;

- **niewłaściwa eksploatacja oraz wady urządzeń elektrycznych**

- niewłaściwie wykonana instalacja elektryczna (nieodpowiednie materiały lub wadliwe podłączenia);

- używanie niewłaściwych lub naprawianych bezpieczników;
- nieodpowiednie zabezpieczenie instalacji elektrycznej przed działaniem czynników zewnętrznych;
- zwarcia wynikające z podłączenia do sieci urządzeń o zbyt dużej mocy;
- **stosowanie niewłaściwych materiałów budowlanych**
 - pokrywanie dachów materiałami łatwopalnymi;
 - brak instalacji odgromowej;
 - brak w kominach urządzeń przechwytujących iskry;
 - niezabezpieczenie materiałów łatwopalnych impregnatami zmniejszającymi ich palność;
 - brak w konstrukcji dachowej ścian przeciwpożarowych (ogniomurów) lub pasów oddzielających od siebie palne konstrukcje dachowe;
 - stawianie ogrodzeń z materiałów łatwopalnych między zbyt blisko stojącymi budynkami.

Miejsca, w których najczęściej przebywamy, w znacznym stopniu są zagrożone pożarami. Mieszkania, domy, budynki szkolne, zabudowania gospodarcze, łąki, lasy i pola to miejsca potencjalnych pożarów.

Rodzaje pożarów i palących się materiałów

GRUPY POŻARÓW	RODZAJ PALĄCEGO SIĘ MATERIAŁU	PRZYKŁADY PALĄCYCH SIĘ MATERIAŁÓW
A	stałe materiały pochodzenia organicznego	węgiel, papier, drewno, tkanina, słoma
B	ciecze palne i substancje przechodzące w stan płynny pod wpływem ciepła	benzyna, nafta, alkohol, eter, lakier
C	gazy	wodór, metan, acetylen, propan, gaz miejski
D	metale	sód, potas, fosfor, glin
F	tluszcze spożywcze w urządzeniach kuchennych	tluszcze stałe i płynne (oleje spożywcze)

Szczególną uwagę należy zwrócić na następujące elementy otoczenia:

- instalacje gazowe i elektryczne (zawory, przewody, gniazdka, kontakty itp.);
- kotłownie, grzejniki, piece (zwłaszcza w okresie zimowym);
- używanie otwartego ognia (lamp naftowych, świec, a także palenie papierosów, ognisk itp.);
- stosowanie i przechowywanie materiałów łatwopalnych (farb, rozpuszczalników,

ków, rozcieńczalników, olejów, benzyny itp.) w mieszkaniach, piwnicach, budynkach gospodarczych i garażach.

Zapobieganie pożarom

Główne cele ochrony przeciwpożarowej są realizowane przez:

- przestrzeganie obowiązujących przepisów przeciwpożarowych;
- zaplanowanie ewentualnej ewakuacji ludzi i dobytku;
- zgromadzenie sił i środków niezbędnych do walki z pożarem;
- przeszkolenie wszystkich użytkowników budynku lub pomieszczenia w zakresie zasad postępowania zawartych w instrukcji przeciwpożarowej.

Decydująca jest postawa wszystkich ludzi oraz zawiadomienie odpowiednich służb i osób funkcyjnych (np. administratora budynku) o możliwym zagrożeniu pożarowym.



Zwarcie w obwodzie elektrycznym to częsta przyczyna pożaru



OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wszystkie przedsięwzięcia, których celem jest ochrona zdrowia, życia lub dobytku przed pożarem i jego skutkami.



Środki gaśnicze

Zasadnicze znaczenie w walce z pożarem ma rozpoznanie palącego się materiału, a co za tym idzie – określenie typu pożaru i zastosowanie odpowiedniego środka gaśniczego. Do gaszenia pożarów najczęściej wykorzystuje się następujące **środki gaśnicze**: wodę, piasek, pianę gaśniczą, dwutlenek węgla, proszki gaśnicze.

Do gaszenia niewielkich ognisk pożaru służy podręczny sprzęt gaśniczy, czyli: gaśnice (odpowiedni typ przeznaczony do gaszenia danej grupy pożaru), koce gaśnicze (do gaszenia powierzchni nie większych niż 1 m²), tłumice (np. do gaszenia palącej się trawy, tłumienia iskier przenoszonych przez wiatr na inne obiekty).

Wodą nie wolno gasić:

- ▶ urządzeń elektrycznych pod napięciem – woda przewodzi prąd;
- ▶ obiektów palących się w wysokiej temperaturze przez żarzenie – z powodu możliwości rozrzużenia materiału palącego się i wytworzenia mieszaniny wybuchowej, tzw. gazu piorunującego;
- ▶ nagranych maszyn i konstrukcji stalowych – ze względu na możliwość powstania odkształceń;
- ▶ płynów łatwopalnych lżejszych od wody – ze względu na możliwość rozprzestrzenienia się ognia na powierzchni wody;
- ▶ karbidu, sodu, potasu oraz innych ciał, które w kontakcie z wodą wydzielają gazy łatwopalne.



Woda – najpopularniejszy środek gaśniczy, który podczas gaszenia pobiera z palącego się materiału ogromne ilości ciepła. W kontakcie z ogniem woda zamienia się w parę wodną i odcina dostęp tlenu.



Piasek – ten materiał skutecznie odcina dostęp powietrza; zapobiega rozpryskom iskier oraz zmniejsza promieniowanie ciepłe. Piasek stosuje się do gaszenia niewielkich zarzewi ognia.



Piana gaśnicza – działa na zasadzie odizolowania palącego się materiału od powietrza i schłodzenia tegoż materiału przez zawartą w niej wodę. Pianą gaśniczą można gasić ciecze palne (benzynę, olej napędowy, rozpuszczalnik, ropę naftową).



Dwutlenek węgla – oziębia palące się materiały i izoluje je od powietrza. Ze względu na brak wody w składzie nadaje się do gaszenia gazów i cieczy palnych, farb, lakierów, rozpuszczalników, benzyny. Można nim również gasić urządzenia i instalacje elektryczne pod napięciem.

Charakterystyka środków gaśniczych



Proszek gaśniczy – drobno zmielona substancja chemiczna, która izoluje palący się materiał od dostępu tlenu. Jest przeznaczony do gaszenia cieczy palnych, urządzeń pod napięciem elektrycznym, silników spalinowych oraz pojazdów mechanicznych.

POSTĘPOWANIE PODCZAS GASZENIA MAŁYCH POŻARÓW

Odłącz dopływ prądu i gazu do budynku

Ewakuuj ludzi i zwierzęta

Ogranicz dostęp powietrza (tleny)

Odizoluj ogień od materiałów łatwopalnych i wybuchowych

Gaś zarzewie ognia, a nie płomienie

Płonące firanki, odzież itp. gaś na podłodze

Palącą się pościel polej wodą i wynieś na zewnątrz

W miarę możliwości polewaj wodą meble, ściany, wykładzinę, boazerię



Tłumica – sprzęt często wykorzystywany w pożarnictwie

Dwutlenkiem węgla nie wolno gasić: materiałów wybuchowych, mas plastycznych, sodu, potasu, wapnia, magnezu, tytanu, folii nitrocelulozowych.

Zasady gaszenia odzieży palącej się na człowieku

W przypadku zapalenia się odzieży na człowieku nie wolno pozwolić mu na paniczną ucieczkę. Trzeba jak najszybciej odizolować go od źródła pożaru, położyć na ziemi, a następnie zdusić ogień kołdrą, kocem czy np. mokrym płaszczem, zaczynając od strony głowy. W ostateczności ogień można ugasić, polewając obficie wodą.

Następnie trzeba zdjąć wierzchnią warstwę odzieży. Fragmentów przywierających do ciała nie należy odrywać, lecz delikatnie, z pewnym zapasem, odciąć nożyczkami. Powinno się natychmiast wezwać pomoc i postępować zgodnie z procedurami opisanymi w lekcji 10. Jeżeli trzeba ratować się samemu, a nie uda się zdjąć odzieży, to należy zasłonić twarz dłońmi, położyć się na ziemię i tarzając się, zdusić płomień.

- ▶ Piaskiem nie wolno gasić płynów łatwopalnych lżejszych od wody, maszyn i urządzeń precyzyjnych.
- ▶ Pianą gaśniczą nie wolno gasić: sodu, potasu, karbidu, wapna palonego.
- ▶ Proszkiem gaśniczym nie wolno gasić palących się metali.



POSTĘPOWANIE PODCZAS GASZENIA ODZIEŻY PALĄCEJ SIĘ NA CZŁOWIEKU

Odsuń (odizoluj) palącą się osobę
od ognia

Połóż (przewróć) ją na podłogę lub ziemię

Odłącz dopływ tlenu – przykryj palącą
się osobę mokrym kocem, płaszczem itp.

Zdejmij wierzchnią warstwę odzieży
(nie odrywaj od ciała przywierających
fragmentów materiału)

Polej obficie wodą

Natychmiast wezwij pomoc
– tel. 999 lub 112



Do gaszenia ludzi należy używać
tylko wody!

Ewakuacja z rejonów objętych pożarem

Ewakuację ludzi przeprowadza się wtedy, gdy pożar może stwarzać dla nich niebezpieczeństwo. Pomoc ludziom to najważniejszy cel akcji ratowniczej i temu są podporządkowane wszelkie działania.

Krok po kroku

Zasady prowadzenia ewakuacji

1. Ewakuację rozpoczynać od najwyższych pięter budynku.
2. Podczas ewakuacji szczególną uwagę zwrócić na ochronę dróg oddechowych, a wyprowadzanych ludzi okryć kocami gaśniczymi lub innymi mokrymi tkaninami (takimi jak koce, płaszcze).
3. Ewakuowani powinni wychodzić w pozycji mocno schylonej lub czołgać się wzdłuż ścian.
4. Osoby nieprzytomne wynieść, a będące w szoku uspokoić wszelkimi możliwymi metodami, odizolować od pozostałych i ewakuować w pierwszej kolejności.



Ewakuacja ludzi z palącego się budynku

Podstawowe zasady postępowania podczas ewakuacji

Słowo **ewakuacja** oznacza opuszczanie w zorganizowany sposób miejsc niebezpiecznych i przemieszczanie się do określonego bezpiecznego rejonu. Ewakuację przeprowadza się w razie wystąpienia niebezpieczeństwa dla ludzi przebywających na zagrożonym terenie.

Decyzję o ewakuacji podejmuje osoba zarządzająca danym terenem lub budynkiem. Podczas trwania ewakuacji należy **bezwzględnie** podporządkować się służbom ją prowadzącym (straż pożarna, policja, wojsko itp.).

Należy pamiętać o tym, że:

- nadrzędną wartością jest życie i zdrowie ludzkie;
- najpierw odbywa się ewakuacja ludzi szczególnie zagrożonych;
- ewakuację prowadzi się wyłącznie odpowiednio oznakowanymi drogami;
- w budynkach (mieszkaniach) należy odłączyć wszelkie media (prąd, wodę, gaz);
- koniecznie trzeba zachować spokój – dzięki temu można uniknąć paniki;
- należy wskazać służbom prowadzącym akcję materiały niebezpieczne i łatwopalne oraz miejsca, gdzie mogą się jeszcze znajdować ludzie;
- podczas przemieszczania się z pomieszczeń zadymionych należy przyjąć pozycję pochyloną i poruszać się blisko ścian;

- w razie nagłego odcięcia drogi ewakuacyjnej należy natychmiast powiadomić o tym osobę odpowiedzialną za kierowanie akcją, wykorzystując wszystkie dostępne środki;
- okna i drzwi nie powinny być otwierane bez potrzeby.

Po zakończonej ewakuacji należy sprawdzić, czy nie brakuje osób z naszego otoczenia. Powrót do budynku jest możliwy tylko po wyraźnej zgodzie służb ratowniczych.



- ▶ Podczas ewakuacji w czasie pożaru nie korzystaj z wind i innych urządzeń zasilanych energią elektryczną.
- ▶ Wskaż służbom ratowniczym lub porządkowym miejsca pobytu osób starszych, chorych lub niepełnosprawnych.

Ewakuacja z domu i budynku szkoły

Każdy właściciel i zarządzający obiektem lub obszarem użyteczności publicznej jest zobowiązany do opracowania planu ewakuacji, wyznaczenia i oznakowania dróg ewakuacji oraz miejsc zbiórki ewakuowanych ludzi.

Krok po kroku

Zasady postępowania podczas ewakuacji z domu

1. Zadbać o bezpieczeństwo własne i członków swojej rodziny.
2. Zabrać ze sobą (jeśli w ogóle jest taka możliwość) tylko niezbędne rzeczy: dokumenty, leki, telefon, ciepłe ubranie, picie i jedzenie na kilka godzin.
3. Pamiętać o wszystkich osobach z najbliższego otoczenia, które mogą potrzebować pomocy (zwłaszcza o dzieciach, osobach starszych i niepełnosprawnych).
4. Wyłączyć wszelkie media (prąd, gaz, wodę).
5. Udać się w bezpieczne, wcześniej wyznaczone miejsce.

W każdej szkole jest opracowana standardowa procedura określająca ewakuację uczniów, nauczycieli i innych pracowników. Uczniowie powinni być przeszkoleni w zakresie ustalonej procedury ewakuacji. Poza tym w ramach ćwiczeń dotyczących zapewnienia bezpieczeństwa w szkole przeprowadza się próbną ewakuację wszystkich osób przebywających w budynku. Ewakuację powinien poprzedzić trzykrotnie powtarzany komunikat słowny: „Ewakuacja” oraz sygnał dźwiękowy (np. syrena alarmowa).

W razie zagrożenia należy kierować się znakami ewakuacyjnymi, aby dotrzeć w bezpieczną strefę.

Po ogłoszeniu alarmu pracownicy szkoły (dyrektor, pracownicy sekretariatu, woźny, wychowawcy klas i nauczyciele dyżurni), z uwzględnieniem aktualnej sytuacji,

wykonują przydzielone obowiązki. Ważne jest wyznaczenie osób do kierowania ruchem na poszczególnych piętrach budynku, zabezpieczenia pieczętek, dokumentów oraz mienia szkoły.



W razie niebezpieczeństwa (pożaru, informacji o podłożeniu ładunku wybuchowego, skażenia powietrza, zagrożenia katastrofą budowlaną) dyrektor szkoły podejmuje decyzję o ewakuacji osób i mienia. Powiadamia wszystkich pracowników szkoły oraz osoby przebywające na jej terenie o powstałym zagrożeniu i jego charakterze.

ZNAKI EWAKUACYJNE

Znaki służące do oznakowania dróg ewakuacyjnych i miejsc zbiórki ewakuowanych osób, ułatwiające orientację w miejscach użyteczności publicznej i ewakuację osób w razie zagrożenia.

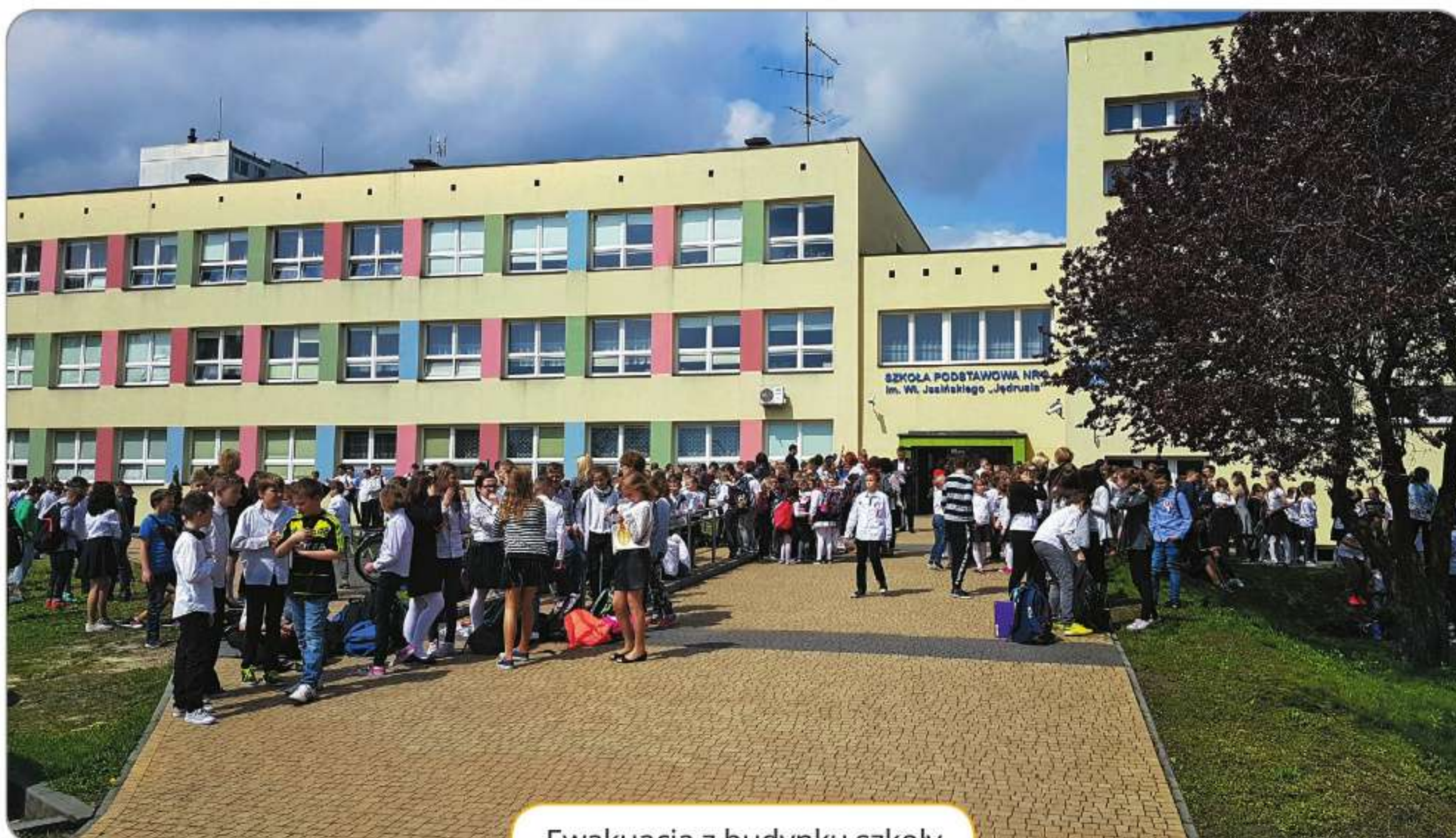


Znaki ewakuacyjne są umieszczone w każdym budynku użyteczności publicznej, również w szkole

Krok po kroku

Zasady postępowania podczas ewakuacji z budynku szkoły w czasie pożaru

1. Zachować spokój, nie biegać, nie krzyczeć, nie popychać się.
2. Zabrać plecaki.
3. Zamknąć okna.
4. Wyznaczyć ucznia, który poprowadzi całą klasę na miejsce zbiórki (nauczyciel ostatni opuszcza salę i daje sygnał do ewakuacji następnej klasy).
5. Na miejscu zbiórki ustawić się klasami.
6. Sprawdzić obecność uczniów w każdej klasie.
7. Nie opuszczać miejsca zbiórki do czasu wydania innej dyspozycji.

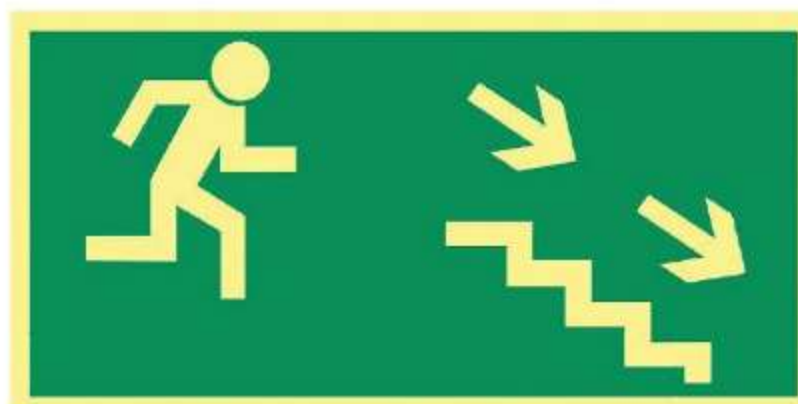


Ewakuacja z budynku szkoły

Znaki ewakuacyjne



Kierunek drogi ewakuacyjnej



Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej schodami



Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej



Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej dla niepełnosprawnych



Miejsce zbiórki do ewakuacji

Zapamiętaj!

- Pożar to niekontrolowany proces palenia się i rozprzestrzeniania ognia w miejscu do tego nieprzeznaczonym.
- Najczęstsze przyczyny pożarów to: nieostrożność i beztroska ludzi, niewłaściwa eksploatacja oraz wady urządzeń elektrycznych, a także stosowanie niewłaściwych materiałów budowlanych.
- Aby uchronić się przed pożarem, szczególną uwagę należy zwracać na instalacje gazowe i elektryczne (zawory, przewody, gniazdka, kontakty itp.), kotłownie, grzejniki, piece (szczególnie w okresie zimowym), używanie otwartego ognia.
- Ochrona przeciwpożarowa to wszystkie przedsięwzięcia, których celem jest ochrona zdrowia, życia lub dobytku przed pożarem i jego skutkami.
- Najbardziej popularne środki gaśnicze to: woda, piasek, piana gaśnicza, dwutlenek węgla, proszek gaśniczy.
- Podczas pożaru należy bezwzględnie podporządkować się poleceniom wydawanym przez strażaków i członków innych służb ratowniczych.
- Ewakuację przeprowadza się w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludności znajdującej się na potencjalnie niebezpiecznym terenie.
- Najważniejszym elementem zachowania się podczas ewakuacji jest bezwzględne podporządkowanie się służbom prowadzącym ewakuację.
- Życie ludzkie jest wartością nadrzędną, dlatego najpierw należy zająć się ratowaniem ludzi.
- Powinno się zwrócić uwagę na osoby wymagające pomocy (dzieci, osoby starsze i osoby z niepełnosprawnością).
- Podczas ewakuacji w czasie pożaru nie wolno korzystać z wind.

Sprawdź się!

1. Wyjaśnij, co to są znaki ewakuacyjne.
2. Jakie są najczęstsze przyczyny powstawania pożarów?
3. Opisz zagrożenia pożarowe występujące w domu, szkole i okolicy, w której mieszkasz.
4. Omów zagrożenia zdrowia i życia występujące podczas pożaru.
5. W jaki sposób należy gasić zarzewie ognia?
6. Wyjaśnij, w jaki sposób należy gasić odzież płonącą na człowieku.
7. Wymień i krótko scharakteryzuj najczęściej wykorzystywane środki gaśnicze.
8. Przygotujcie pytania, a następnie wytypujcie osoby, które przeprowadzą rozmowę z szefem miejscowej jednostki straży pożarnej (JSP) w celu uzyskania niezbędnych informacji na temat najczęściej występujących rodzajów zagrożeń pożarowych, postępowania w czasie pożaru, sposobów gaszenia różnych zarzewi ognia, zapobiegania pożarom oraz zasad ewakuacji z rejonów objętych pożarem. Uzyskane informacje przedstawcie na forum klasy w formie referatu lub prezentacji.
9. Wyjaśnij, co rozumiesz przez pojęcie ewakuacja.
10. Powiedz, dlaczego i w jakiej sytuacji przeprowadza się ewakuację.
11. Omów zasady postępowania podczas ewakuacji z domu.
12. Wymień i omów zasady bezpiecznej ewakuacji z budynku szkoły.
13. Opisz obowiązki związane z ewakuacją, jakie spoczywają na zarządzającym obiektem użyteczności publicznej.

3. Zagrożenia powodziowe

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ jakie są rodzaje zagrożeń powodziowych i jak można im zapobiegać;
- ▶ jak należy postępować podczas powodzi.

Powódzie i podtopienia w Polsce

Polska należy do nielicznych krajów Europy, w których – mimo braku wystarczającej ilości wody pitnej – występuje okresowe zagrożenie powodzią i podtopieniami. Sytuacja ta ulega ciągłemu pogorszeniu i coraz częściej w różnych regionach Polski występują tego typu zjawiska. W Polsce największa powódź (tzw. powódź tysiąclecia) była w lipcu 1997 roku. Zostały wówczas zalane obszary na terenie województw: śląskiego, dolnośląskiego, lubuskiego i zachodniopomorskiego.

Rodzaje zagrożeń powodziowych

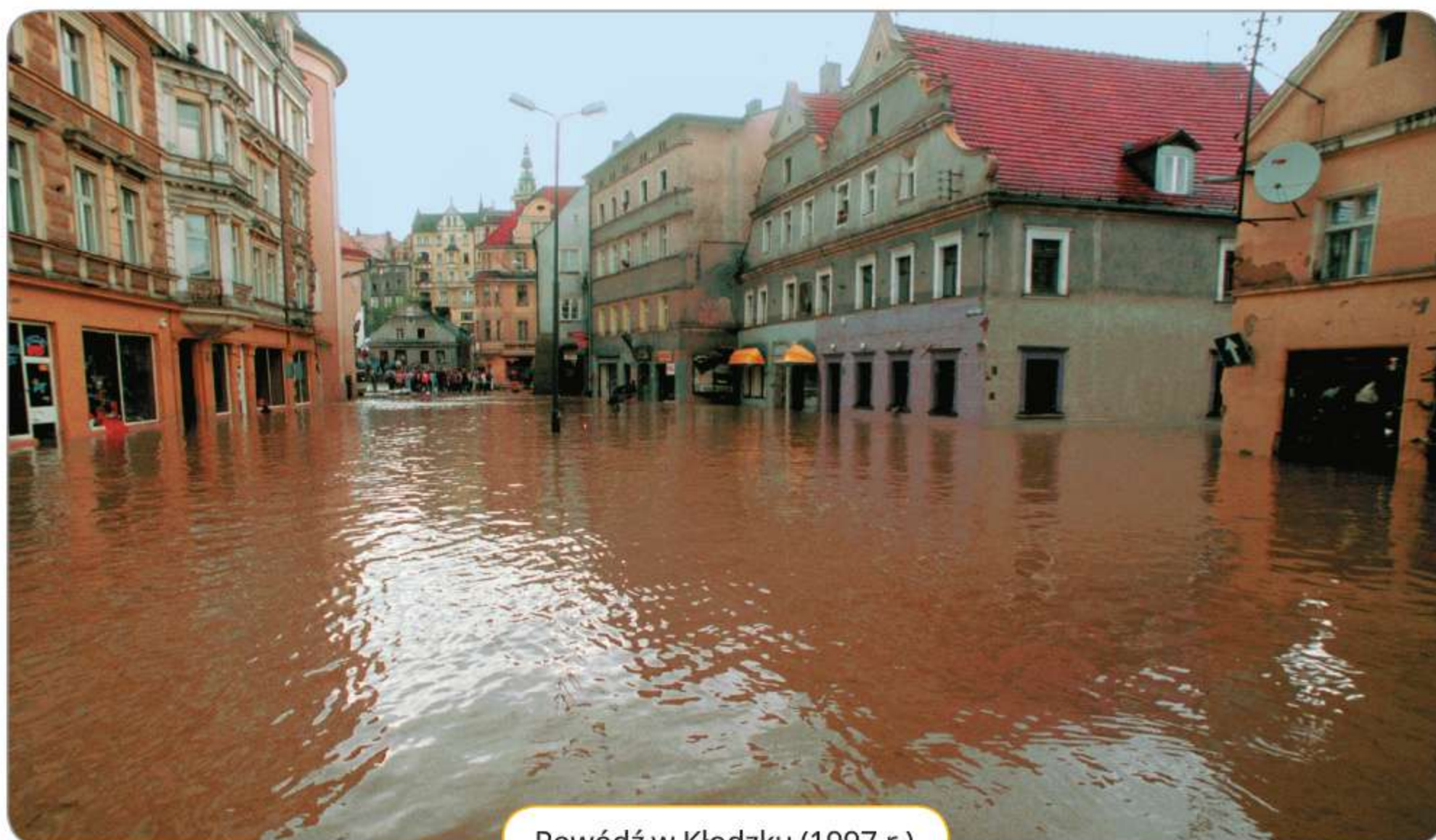
Na terenie objętym powodzią występują następujące zagrożenia:

- utrata zdrowia i życia;
- zniszczenie budynków mieszkalnych i gospodarczych;
- skażenie środowiska (w tym zapasów żywności, zwierząt oraz płodów rolnych);
- brak wody pitnej;
- utrata dobytku (często dorobku całego życia).



POWÓDŹ

Przejściowe wezbranie wód powodujące zatopienie znacznych obszarów lądu i będące przyczyną dużego zagrożenia dla ludności, a także ogromnych strat materialnych.



Powódź w Kłodzku (1997 r.)

Rodzaje powodzi w Polsce

RODZAJE POWODZI	MOŻLIWE PRZYCZYNY
Roztopowe (wiosenne)	• topnienie śniegu i lodu • obfite spływy wody z gór • spływanie kry
Opadowe (letnie)	• obfite opady letnie • nakładanie się wód w rzekach
Zatorowe (zimowe)	• powstawanie zatorów z kry
Sztormowe (jesiennie-zimowe)	• gwałtowny wiatr od morza i lądu • cofanie się wody morskiej w koryta rzek

Bezpośredni wpływ na powstawanie powodzi mają następujące czynniki:

- zmiany klimatyczne (efekt cieplarniany);
- nieuregulowane koryta rzek i potoków;
- zbyt mała ilość środków finansowych przeznaczanych na działania związane z profilaktyką, czyli utrzymaniem lub odnową tarasów rozlewowych, przeglądami okresowymi planów zarządzania ryzykiem powodziowym itd.;
- słabo funkcjonujący system regulujący przepływ wody przez zbiorniki retencyjne i zaporowe.

Powódź jest jedną z najbardziej niebezpiecznych klęsk żywiołowych.

Zapobieganie powodziom

Walka z powodzią należy do najtrudniejszych zadań, jakie stoją przed społeczeństwem. Główne sposoby ochrony przed powodzią to: budowa obiektów hydrotechnicznych, regulowanie koryt rzek i potoków oraz stworzenie systemu takiego obiegu informacji, który umożliwi kontrolowanie przepływu fal powodziowych.

Obiekty hydrotechniczne (budowle hydrotechniczne) to m.in. zbiorniki retencyjne i suche, zapory, wały przeciwpowodziowe, bramy, kanały oraz inne budowle przeciwpowodziowe.

Zbiorniki retencyjne i zapory umożliwiają gromadzenie okresowo piętrzącej się wody; może ona być częściowo uwalniana do rzek wtedy, gdy ich poziom jest niski.

Wały przeciwpowodziowe to podłużne nasypy wykonane z odpowiednio zagęszczonego materiału (np. z wykorzystaniem gliny, piasku, popiołu z elektrociepłowni). Ich zadaniem jest zapobieżenie wylaniu się nadmiaru wody z koryta rzeki.

Suche zbiorniki i bramy przeciwpowodziowe oraz kanały ulgi (inaczej kanały przeciwpowodziowe) służą do naturalnego gromadzenia i odpływu nadmiaru wód wezbranych rzek.

Regulowane koryta rzek oraz potoków umożliwiają szybszy i swobodniejszy przepływ wody, a wolne od wszelkich zabudowań i zalesień obszary wzdłuż wałów przeciwpowodziowych gwarantują ich trwałość i ułatwiają prace konserwacyjno-techniczne.

Szczególne znaczenie w walce z powodzią mają: umiejętne **prognozowanie**



WAŁY PRZECIWPOWODZIOWE

To typowe budowle ziemne, których zadaniem jest zapobieganie zalewaniu terenów nadrzecznych przez wody wezbranych rzek.



Zbiornik retencyjny w miejscu połączenia Białej i Czarnej Wisłki w Wiśle Czarne (woj. śląskie)

zjawisk meteorologicznych oraz sprawnie działający **system obiegu informacji**, ułatwiający przekazywanie wiadomości o możliwości wezbrania wód i pojawienia się fal powodziowych. System ten pozwala podejmować decyzje dotyczące gromadzenia wody w zbiornikach retencyjnych i jej uwalniania.

Postępowanie przed powodzią, po powodzi i podczas niej

Każdy mieszkaniec terenów zagrożonych powodzią i podtopieniami powinien znać zasady zachowania się podczas wystąpienia tej klęski żywiołowej w zależności od sytuacji. Pozwala to w zasadniczy sposób zmniejszyć straty społeczne i gospodarcze.



Umacnianie wałów przeciwpowodziowych

Krok po kroku

Zanim nastąpi powódź, należy:

1. Poznać wszystkie wcześniej ustalone sygnały (zwyczajowo przyjęte na danym terenie) informujące i ostrzegające o zagrożeniu powodzią.
2. Być przygotowanym do ewakuacji, czyli skompletować zestaw umożliwiający przeżycie kilku dni bez pomocy z zewnątrz (dokumenty, leki, zapasy żywności oraz wody pitnej, odzież odpowiednia do pory roku, polisa ubezpieczeniowa, telefon komórkowy oraz radio na baterie).
3. W miarę możliwości przygotować łódź (lub inny obiekt pływający), który może pomieścić rodzinę i niezbędne rzeczy.
4. Przenieść wszystkie wartościowe rzeczy na wyższe kondygnacje budynku.
5. Po konsultacji ze służbami budowlanymi gminy (miasta) zabezpieczyć budynki, pojazdy, substancje niebezpieczne (np. środki owadobójcze, farby, paliwo).
6. Ubezpieczyć siebie, rodzinę i dobytek (sprawdzać ważność aktualnej polisy).
7. Zaopatrzyć się w środki do uzdatniania wody pitnej.
8. Poznać miejsca, gdzie władze lokalne będą udzielać zorganizowanej pomocy medyczno-socjalnej, gdzie należy ewakuować zwierzęta, gdzie znajdują się drogi przeznaczone do transportu i ewakuacji.
9. Sprawdzić, czy wszyscy członkowie rodziny potrafią odłączyć dopływ mediów (wody, prądu, gazu).

Ewakuacja z terenów objętych powodzią

Najskuteczniejszym sposobem zmniejszenia negatywnych skutków powodzi jest odpowiednio zorganizowana i przeprowadzona ewakuacja. Odpowiadają za nią wyspecjalizowane służby ratownicze wyposażone w niezbędny sprzęt (jednostki pływające i transportowe). Jeżeli miejsce

ewakuacji jest znacznie oddalone od rejonu zagrożenia, po drodze wyznacza się punkty etapowe, w których udziela się pomocy medycznej i socjalnej.

Najważniejszymi czynnikami decydującymi o powodzeniu ewakuacji są: postawy i zachowania ludzkie, znajomość zasad postępowania w czasie powodzi oraz dyscyplina przy wykonywaniu poleceń służb ratowniczych.

Ewakuację zwierząt w rejonny wyznaczone przez władze lokalne lub w miejsca niezagrożone powodzią należy prowadzić według następujących zasad:

Jeśli powódź jest blisko, należy:

1. Włączyć radio (na baterie) i słuchać regionalnej stacji, analizując na bieżąco podawane komunikaty.
2. Zalać wodą pomieszczenia piwniczne w celu uniknięcia uszkodzeń budynku.
3. Przeprowadzić zwierzęta w wyznaczone miejsca.
4. Przenieść się z całą rodziną w rejonny wyżej położone, jeśli nie jest przewidziana ewakuacja.

- zwierzęta z hodowli przeprowadzać w sposób zorganizowany i w określonej kolejności;
- szczególną uwagę zwrócić na bezpieczeństwo ludzi, ponieważ wystraszone i podenerwowane zwierzęta mogą być niebezpieczne;
- zwierzęta należy ewakuować już w sytuacji, gdy występuje zagrożenie powodzią, a nie dopiero wtedy, gdy powódź już nastąpi;

Krok po kroku

Po powodzi należy:

1. Słuchać lokalnej stacji radiowej i stosować się bezwzględnie do podawanych poleceń.
2. W celu uzupełnienia zapasów wody i żywności udawać się w miejsce wyznaczone przez władze lokalne.
3. Cały czas pozostawać poza zasięgiem wód powodziowych, które mogą być skażone.
4. W wypadku kontaktu z wodami powodziowymi zgłosić się w wyznaczone miejsce w celu wykonania odpowiednich zabiegów sanitarnych (na bieżąco i często myć ręce wodą z mydłem).
5. W celu udokumentowania poniesionych strat wykonać zdjęcia zniszczeń (budynków i ich wyposażenia).
6. Zniszczyć żywność i paszę (zboża, kiszonki itp.), które miały kontakt z wodami powodziowymi, do celów spożywczych używać wody butelkowanej lub z beczkowszu.
7. Zgłosić odpowiednim służbom specjalistycznym konieczność sprawdzenia, czy budynki mogą być nadal zamieszkane i nie grożą zawaleniem.
8. Wykonać wszystkie niezbędne zabiegi sanitarne wewnątrz budynków, umożliwiające zamieszkanie (zniszczenie bakterii chorobotwórczych oraz grzybów).
9. Przed ponownym uruchomieniem mediów w budynkach zwrócić się do odpowiednich służb o sprawdzenie wszystkich instalacji i przeprowadzić niezbędne naprawy.

Krok po kroku

Po sygnale do ewakuacji należy:

1. Nie poddawać się panice, zachować spokój i zdrowy rozsądek, działać zgodnie z ustalonym planem.
2. Zabezpieczyć budynek mieszkalny (zgodnie z wytycznymi odpowiednich służb).
3. Do przygotowanego wcześniej środka transportu zapakować przygotowane dokumenty, leki, żywność i wodę oraz ubrania.
4. Wyłączyć w budynkach wszystkie media (wodę, prąd, gaz).
5. W trakcie ewakuacji z rejonu zagrożonego unikać poruszania się w strefach, gdzie płynie lub może płynąć fala powodziowa.

- ewakuacją zwierząt powinni kierować ludzie opiekujący się nimi na co dzień;
- miejsce docelowe ewakuacji zwierząt musi być tak zabezpieczone, aby nie mogły same się z niego wydostać.

Zasady zaopatrywania ludności w żywność i wodę pitną

Na obszarach objętych powodzią nie wolno korzystać z dotychczasowych źródeł wody pitnej ani spożywać zalanej żywności;

zalana pasza dla zwierząt również nie nadaje się do wykorzystania. Żywność i wodę na zalane tereny dostarcza się za pomocą śmigłowców i pływających środków transportu. Niekiedy jest dowożona beczkowszami przeznaczonymi do wody pitnej. Bardzo duży udział w takich akcjach ma zawsze ludność cywilna, która we wskazanych punktach gromadzi żywność, butelkowaną wodę pitną oraz środki czystości, odzież, koce itp., aby następnie można było je dostarczyć powodzianom.

Krok po kroku

Podstawowe zasady planowania i prowadzenia ewakuacji z obszarów objętych powodzią

1. Zapoznać się z drogami przewidzianymi do ewakuacji oraz miejscami zbiórek, w których będzie udzielana pomoc.
2. Przygotować własny środek transportu do ewakuacji (zatankować oraz sprawdzić jego stan techniczny).
3. Uzgodnić z sąsiadami możliwość skorzystania z ich transportu w razie braku własnego.
4. Omówić z członkami rodziny plan ewakuacji i uzgodnić sposób kontaktowania się z nimi.
5. Poinformować dalszą rodzinę o sytuacji.
6. Zgromadzić i przygotować do zabrania podstawowe rzeczy, niezbędne podczas ewakuacji.
7. Zabezpieczyć dom (mieszkanie):
 - wyłączyć media (prąd, gaz, wodę),
 - zamknąć drzwi i okna,
 - wykonać inne czynności nakazane przez służby specjalistyczne.
8. Wykonywać bezwzględnie polecenia służb specjalistycznych oraz kierujących akcją ratowniczo-ewakuacyjną.



TERENY ZALEWOWE

To obszary zagrożone powodzią.

Teren, na którym jest przewidywana powódź, dzieli się na trzy strefy:

- **I strefa** – obszar, z którego ludność musi być koniecznie ewakuowana, ponieważ nie ma żadnych szans na ratunek;
- **II strefa** – obszar, na którym po odpowiednio wczesnym zaalarmowaniu istnieje możliwość ratunku – rosnąca wraz z odległością od strefy pierwszej;
- **III strefa** – obszar względnie bezpieczny, na którym można uratować nie tylko ludzi, ale też część dobytku ruchomego. Ewakuacja lub samoewakuacja ludności zamieszkałej w I i II strefie jest **bezwzględnie konieczna**.

Do podstawowych **problemów występujących podczas ewakuacji** należą:

- brak znajomości zasad planowania, przygotowania i realizacji ewakuacji;
- panika wśród ewakuowanej ludności;
- gubienie się starszych ludzi i dzieci;
- niechęć, na ogół osób starszych, do opuszczenia budynków i mieszkań.



Poobieranie wody z beczkowszu

Osoby, które pozostały w budynkach otoczonych wodami powodziowymi, mogą sygnalizować załodze śmigłowca konieczność udzielenia im pomocy przez wywieszenie

Wzywanie pomocy



Czerwony

– oznacza potrzebę uzyskania pomocy medycznej.



Biały

– oznacza potrzebę ewakuacji.



Niebieski

– oznacza potrzebę otrzymania żywności i wody.

w widocznym miejscu fragmentu tkaniny (odzieży, pościeli itp.) lub przez odwzorowanie swojej sylwetką litery Y – uniesienie obu rąk do góry (wzywanie pomocy). Jeśli pomoc jest niepotrzebna, jedną rękę trzeba unieść i jednocześnie drugą lekko opuścić. Kolor tkaniny zależy od tego, jakiej pomocy poszkodowani oczekują.

Potrzebujemy pomocy!

Nie potrzebujemy pomocy.



▲ Powiadomienie załogi śmigłowca

Zapamiętaj!

- Polska należy do krajów, w których występuje okresowe zagrożenie powodziami i podtopieniami.
- Podstawowe działania mające na celu ochronę przed powodzią to: budowa obiektów hydrotechnicznych (np. wałów przeciwpowodziowych), regulowanie koryta rzek i potoków oraz system obiegu informacji – ostrzegania.

- Jeżeli jesteśmy otoczeni wodami powodziowymi i potrzebujemy pomocy, to możemy to zasignalizować wywieszeniem w widocznym miejscu fragmentu tkaniny odpowiedniego koloru: CZERWONY – potrzeba uzyskania pomocy medycznej, BIAŁY – potrzeba ewakuacji, NIEBIESKI – potrzeba otrzymania żywności i wody.

Sprawdź się!

1. Omów zagrożenia zdrowia i życia występujące podczas powodzi.
2. Przedstaw zasady ewakuacji z terenów zagrożonych powodzią.
3. Dlaczego należy unikać paniki w sytuacji zagrożenia powodziowego?
4. Wyjaśnij, dlaczego na terenach objętych powodzią należy podejmować działania przeciwepidemiczne.
5. Zaplanuj czynności domowników na wypadek zagrożenia powodziowego.
6. Dlaczego na terenach objętych powodzią obowiązuje konieczność przestrzegania określonych zasad i podporządkowania się pewnym rygorom?
7. Wymień kolory stosowane w ratownictwie powodziowym i wyjaśnij, co one oznaczają.

4. Zagrożenia związane z działalnością człowieka

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ kiedy dochodzi do zagrożeń związanych z działalnością człowieka i jaki jest ich charakter; jak należy postępować, gdy już się pojawiają;
- ▶ czym jest panika i jak jej zapobiegać.

Bezpieczeństwo i zagrożenie

Człowiek i prowadzona przez niego działalność w dużym stopniu decydują o bezpieczeństwie.

Bezpieczeństwo może mieć skalę globalną, lokalną lub domową. Ta jedna z najważniejszych potrzeb człowieka decyduje o jakości życia i dobrym samopoczuciu. Niestety, często sami doprowadzamy do sytuacji niebezpiecznych, stanowiących zagrożenie dla nas samych i całego otoczenia.

Aby zminimalizować skutki groźnych sytuacji (straty w ludziach i materialne), należy poznać podstawowe rodzaje i cechy zagrożeń oraz zasady postępowania w sytuacji, gdy już się pojawiają.



BEZPIECZEŃSTWO

Nadrzędna potrzeba człowieka. Daje poczucie pewności i szansę rozwoju. Jego brak jest przyczyną niepokoju i poczucia zagrożenia.

Cechy zagrożeń związanych z działalnością człowieka:

- są nieprzewidywalne;
- są masowe i gwałtowne;
- powodują znaczne straty w ludziach oraz straty materialne;
- stanowią zagrożenie dla otoczenia i środowiska naturalnego.

Rodzaje zagrożeń związanych z działalnością człowieka

RODZAJE ZAGROŻEŃ	PRZYKŁADY
Działalność gospodarcza	• załamanie się równowagi przyrodniczej • zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego • zmniejszenie się zasobów tlenu • erozja gleb • degradacja życia biologicznego wód • niedobory wody • niszczenie powłoki ozonowej • degradacja ekosystemów
Katastrofy i awarie techniczne	• katastrofy i awarie budowlane (zawalenia, tąpnięcia) • katastrofy i awarie w środkach komunikacji i transportu masowego • katastrofy i awarie instalacji przemysłowych, przesyłowych i magazynujących
Ataki terrorystyczne	• zamachy na życie i zdrowie ludzi



Martwy las



Niszczenie zabytków

▲ Skutki emisji gazów wytwarzanych przez zakłady przemysłowe

ZAGROŻENIE

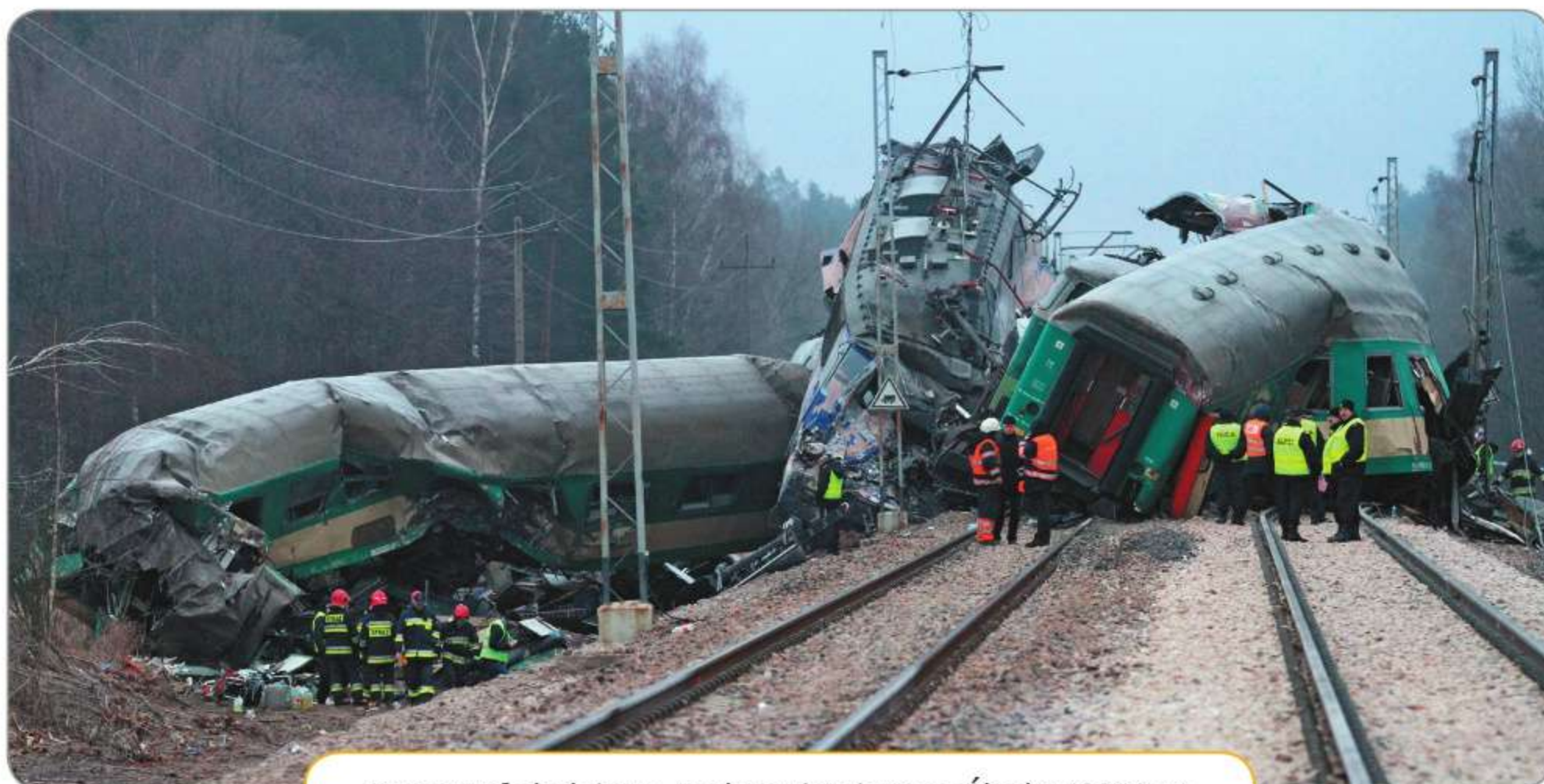
Stan, który wywołuje u nas lęk i powoduje dyskomfort psychiczny. W takim stanie zaczynamy się bać utraty zdrowia, życia czy dobytku.



Zagrożenia związane z działalnością człowieka dotyczą: **działalności gospodarczej, katastrof i awarii technicznych**

oraz ataków terrorystycznych. Katastrofy techniczne (zawalenia, tąpnięcia i wybuchy) to nagłe sytuacje najczęściej spowodowane błędami człowieka. Doprowadzają one do zagrożenia zdrowia i życia ludzkiego oraz powstania znacznych strat materialnych.

Zagrożeniem jest również sytuacja, gdy jakiś pojazd (też obiekt latający lub pływający) wchodzi w kolizję z innym obiektem



Katastrofa kolejowa pod Zawierciem na Śląsku (2012 r.)

lub następuje awaria techniczna (np. rozszczelnienie), stanowiąca zagrożenie dla ludzi i otoczenia. Najczęstsze przyczyny katastrof komunikacyjnych to błąd człowieka lub awaria techniczna.



KATASTROFA KOMUNIKACYJNA

Zderzenie pojazdów mechanicznych uczestniczących w ruchu lądowym, upadek statku powietrznego, zderzenie obiektów pływających.

Ataki terrorystyczne (zamachy na życie i zdrowie ludzi) mogą dotyczyć całego społeczeństwa, najczęściej jednak uderzają w jego niewielką część w celu zastraszenia pozostałych członków społeczeństwa lub zmuszenia ich do odpowiednich zachowań.



ATAK TERRORYSTYCZNY

Użycie siły lub przemocy przeciwko osobom lub własności z pogwałceniem prawa, mające na celu zastraszenie i w konsekwencji wymuszenie na danej grupie ludzi realizacji określonych celów.

POSTĘPOWANIE PODCZAS KATASTROFY TECHNICZNEJ

Zachowaj spokój, nie ulegaj (przeciwdziałaj) panice



Dokonaj oceny sytuacji, przeanalizuj skutki i spróbuj przewidzieć zagrożenia



Zabezpiecz miejsce zdarzenia, właściwie je oznakuj i zadbaj o bezpieczeństwo swoje i innych



Opuść rejon katastrofy, ewakuuj poszkodowanych i pozostałych ludzi



Przystąp do udzielania pierwszej pomocy w zakresie bezpośrednio ratującym życie



Wezwij pomoc
– tel. 112, 999, 998



Prowadź dalsze czynności ratownicze



Kontroluj sytuację, przewiduj jej zmiany i reaguj na nie



Pomoc poszkodowanym wskutek ataku terrorystycznego w Londynie (2017 r.)

Przyczyny i skutki paniki

Strach wywołuje chwilowe zmiany (zaburzenia) w sferze psychicznej i somatycznej (dotyczącej funkcjonowania organizmu). Zwykle udziela się jednocześnie większej liczbie ludzi.

Panikę mogą wywoływać różne zjawiska i sytuacje. To stan emocjonalny, w którym dominującym uczuciem jest strach.

Przyczyny paniki można podzielić na dwie główne grupy:

- fizyczne – zjawiska klimatyczne, katastrofy, nagłe (niespodziewane) zdarzenia o różnym charakterze;
- fizjologiczne – niedostatek albo brak pożywienia lub wody, przebywanie w klimacie zbyt gorącym lub zimnym, depresja, zmęczenie, brak snu.

Człowiek ogarnięty paniką zachowuje się dziwnie, nieracjonalnie, traci kontrolę nad swoim zachowaniem. Często nie umie dobrze ocenić sytuacji, wyolbrzymia jej znaczenie i skutki. Ponadto paniczny atak lęku łatwo udziela się innym, a spanikowany człowiek nie zastanawia się, czy jego zachowanie jest racjonalne czy nie. Najpierw następuje akcja (ucieczka, ukrycie się, krzyk, płacz), a dopiero po jakimś czasie jest możliwa realna ocena zagrożenia. Takie zachowania powodują znaczne straty, najczęściej wielokrotnie większe od strat poniesionych w wyniku wywołującego panikę zdarzenia.

Najczęstsze **skutki paniki** to:

- utrata zdrowia i życia przez wiele osób;
- znaczne straty materialne;

PANIKA

Odczuwanie niepohamowanego strachu i przerażenia (często nieuzasadnionego). Zwykle pojawia się nagle, bez konkretnej przyczyny.



Panika tłumu

- zmiany w sferze psychicznej (lęk przed miejscem, dźwiękiem, sytuacją);
- zaburzenia somatyczne w funkcjonowaniu organizmu.

Rozpoznawanie paniki i przeciwdziałanie jej

Panice towarzyszą typowe **objawy**, które łatwo rozpoznać:

- **w sferze somatycznej** – kołatanie (mocne bicie) serca, przyspieszone tętno, trudności w oddychaniu (duszność, brak tchu), ból w klatce piersiowej, zawroty głowy, dreszcze i drętwienie kończyn, nagłe uczucie gorąca, nudności itp.;
- **w sferze psychicznej** – niepokój przed nieznanym, wyolbrzymianie danego zjawiska lub przypisywanie mu nienaturalnego pochodzenia, lęk przed danym miejscem lub sytuacją, utrata możliwości racjonalnej oceny sytuacji, utrata koncentracji, stany lękowe, bezsenność, depresja, próby samobójcze itp.

Przeciwdziałanie panice jest niezwykle ważne. Do podstawowych sposobów przeciwdziałania panice zalicza się:

- szkolenie ludności w zakresie podstawowych zasad zachowania się w sytuacjach szczególnych;
 - właściwe kierowanie akcją ratowniczą (wydawanie krótkich i zrozumiałych poleceń);
 - pełne informowanie o charakterze i skutkach zagrożenia;
 - nawiązywanie kontaktu słownego podczas nagłych zdarzeń (uspokajanie, udzielanie wsparcia);
 - jednoznaczne określenie i oznakowanie dróg ewakuacji.
- Zasady zachowania się w sytuacji skażenia chemicznego**
- W razie zagrożenia toksycznymi środkami przemysłowymi (TŚP) i niebezpiecznymi substancjami chemicznymi (NSCh) należy przestrzegać następujących podstawowych zasad:
- włączyć lokalną rozgłośnię radiową lub stację telewizyjną i wykonywać polecenia podawane w komunikatach;
 - wyłączyć wszystkie urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne;
 - zamknąć szczelnie wszystkie otwory (drzwi, okna, luki, szyby wentylacyjne); najlepiej okleić je taśmą i obłożyć mokrymi ręcznikami lub prześcieradłami;
 - zależnie od rodzaju środka toksycznego ewakuować się poza strefę zagrożenia (np. w razie skażenia chlorem na wyższe piętra budynku, a w razie skażenia amoniakiem na niższe);
 - dostępnymi środkami zabezpieczyć drogi oddechowe (oddychać przez maseczkę wykonaną z gazy, waty, ręcznika itp.) oraz oczy;
 - nie pić napojów, nie spożywać żywności, nie palić papierosów;
 - natychmiast powiadomić odpowiednie służby ratownicze;
 - do czasu odwołania zagrożenia pozostać w zabezpieczonych (uszczelnionych) pomieszczeniach;
 - po sygnale o długotrwałym skażeniu przygotować się do ewakuacji;
 - w razie wypadku komunikacyjnego zabezpieczyć zagrożony rejon przed wstępem przypadkowych osób;



Usuwanie skutków katastrofy chemicznej

- w trakcie wzywania pomocy podać numery identyfikacyjne z tablic i naklejek ostrzegawczych.

Zasady zachowania się **po odwołaniu zagrożenia:**

- przed powrotem do miejsc zamieszkania i pracy upewnić się, czy teren został oczyszczony i czy można bezpiecznie się przemieszczać (w przeciwnym wypadku powiadomić odpowiednie służby);
- pomieszczenia przewietrzyć i w razie konieczności umyć wodą;
- usunąć (zniszczyć) wszelkie substancje (żywność oraz wodę i inne płyny), które miały lub mogły mieć kontakt z substancją toksyczną.

Zasady zachowania się podczas ataku bombowego

Jeśli otrzymasz informację o podłożeniu bomby (ładunku wybuchowego) lub zauważysz podejrzany nieznany przedmiot (walizkę, torbę, plecak, pakunek itp.), musisz bezzwłocznie powiadomić policję (tel. **997**) lub zadzwonić na numer alarmowy (tel. **112**). Trzeba powiadomić także osobę zarządzającą terenem lub budynkiem (dyrektora, zarządcę budynku, portiera itp.).

W sytuacji **znalezienia podejrzanego przedmiotu** ważne jest podanie informacji na temat:

- miejsca i rodzaju zagrożenia;
- sposobu uzyskania informacji o istniejącym zagrożeniu;
- wyglądu i lokalizacji podejrzanego przedmiotu.

Ponadto musisz odpowiadać na wszelkie inne pytania zadawane przez przyjmującego zgłoszenie oraz poczekać na miejscu do czasu przybycia odpowiednich służb mundurowych.

Jeśli znajdziesz się w **grupie zakładników**, postępuj według schematu:

- zachowaj spokój, wykazuj się posłuszeństwem i uległością, nie udawaj bohatera;
- nie zwracaj na siebie uwagi;
- nie podejmuj żadnej akcji – to zadanie odpowiednich służb.

Jeśli to możliwe, w dyskretny sposób zwróć uwagę na następujące elementy:

- **znaki szczególne porywacza**
 - sposób mówienia, akcent, wady wymowy,
 - charakterystyczne elementy stroju,
 - tatuaże, kolor włosów i skóry,
 - wady postawy i chodzenia (przygarbienie, utykanie itp.),
 - używane imiona lub pseudonimy,
 - płeć oraz wiek;
- **używana broń**
 - broń krótka czy długa,
 - inne rodzaje broni (noże, maczety itp.).

Wszystkie informacje mogą pomóc w uwolnieniu pozostałych zakładników i w identyfikacji terrorystów, a nawet ich zatrzymaniu.



Miejsce ataku terrorystycznego

Postępowanie po ogłoszeniu alarmu bombowego

1. Do momentu przybycia policji i innych służb specjalnych akcją kieruje administrator danego budynku lub terenu.
2. Należy wezwać odpowiednie służby pomocnicze, takie jak pogotowie ratunkowe czy straż pożarna.
3. Od momentu przybycia na miejsce zdarzenia policji, to ona przejmuje dowodzenie akcją.
4. Należy bezwzględnie wykonywać polecenia policji.
5. Nie wolno dotykać podejrzanych przedmiotów. W przypadku znalezienia podejrzanego przedmiotu należy niezwłocznie powiadomić administratora budynku lub policję.
6. Po ogłoszeniu ewakuacji trzeba zachować spokój i bezpiecznie opuścić zagrożony teren.
7. Jeśli ewakuacja zostanie ogłoszona w miejscu pracy (albo nauki), należy je niezwłocznie opuścić. Można ze sobą zabrać jedynie rzeczy osobiste (torebka, plecak itd.). Jeśli jest to miejsce użyteczności publicznej, trzeba natychmiast skierować się do wyjścia.
8. Trzeba udać się w bezpieczne, wcześniej wyznaczone miejsce.

W sytuacji, gdy jesteś **użyty / użyta jako żywa tarcza**:

- opanuj emocje – terrorysta musi czuć, że całkowicie nad tobą panuje;
- pamiętaj – antyterrorysty znajdą sposób uwolnienia cię z rąk terrorysty; uważnie słuchaj komend, które mogą paść (np. „Padnij!”);
- jeśli zauważysz, że terrorysta skierował broń ku antyterrorystom, pochyl się, a jeżeli to możliwe – padnij; za moment może nastąpić wymiana ognia.

Zasady zachowania się podczas prowadzonych działań antyterrorystycznych

Jeśli znajdziesz się w rejonie działania antyterrorystów, możesz się zetknąć z nieprzyjemnym traktowaniem ze strony ekipy ratunkowej – w tej fazie prowadzenia akcji każdy jest potencjalnym terrorystą. Jeżeli posiadasz dokument tożsamości, okaż go. Zachowaj spokój i przeciwdziałaj panice u innych. Znajdź bezpieczne miejsce – połóż się na podłodze i czekaj na rozwój wydarzeń. Zachowaj czujność, słuchaj i reaguj na komendy grupy antyterrorystycznej. Nie

wykonuj gwałtownych ruchów. Bez wyraźnego komunikatu nie wychodź z bezpiecznego miejsca. Po zakończeniu akcji opuść jak najszybciej zagrożony teren, nie skupiaj się na zabieraniu rzeczy materialnych – najważniejsze jest twoje życie. Zawsze istnieje bowiem ryzyko wybuchu lub pożaru.

W trakcie ataku terrorystycznego nie wolno udawać bohatera, trzeba posłusznie wykonywać rozkazy i nie zwracać na siebie uwagi.



Antyterrorysty w akcji

Zapamiętaj!

- Bezpieczeństwo to nadrzędna potrzeba człowieka. Niepewność i brak szans na rozwój powoduje niepokój i poczucie zagrożenia.
- Zagrożenie to stan, który wywołuje lęk i powoduje dyskomfort psychiczny. W takim stanie zaczynamy się bać utraty zdrowia, życia czy dobytku.
- Atak terrorystyczny to użycie, z pogwałceniem prawa, siły lub przemocy przeciwko osobom lub własności, mające na celu zastraszenie i wymuszenie na danej grupie ludzi realizacji określonych celów.
- Katastrofa komunikacyjna to: zderzenie pojazdów mechanicznych uczestniczących w ruchu lądowym, upadek statku powietrznego, zderzenie obiektów pływających.
- Katastrofy techniczne, zawalenia, tąpnięcia i wybuchy to nagłe sytuacje, spowodowane najczęściej błędami człowieka. Skutkują one zagrożeniem zdrowia i życia ludzi oraz znacznymi stratami materialnymi.
- Panika to odczuwanie niepohamowanego strachu (często nieuzasadnionego). Wywołuje ona chwilowe zmiany (zaburzenia) w sferze psychicznej i somatycznej. Zwykle udziela się jednocześnie większej liczbie ludzi.
- Człowiek ogarnięty paniką zachowuje się dziwnie, nieracjonalnie, traci kontrolę nad swoim zachowaniem.
- Nie wolno dotykać podejrzanych przedmiotów w miejscach potencjalnego zamachu terrorystycznego.
- Każdorazowo trzeba postępować zgodnie z obowiązującymi procedurami.
- Podczas ataku terrorystycznego nie wolno udawać bohatera, trzeba posłusznie wykonywać rozkazy i nie zwracać na siebie uwagi.
- Zakładnik powinien zapamiętać jak najwięcej szczegółów dotyczących napastników, co ułatwi ich identyfikację i zatrzymanie.

Sprawdź się!

1. Wymień zagrożenia będące skutkiem działalności człowieka.
2. Dlaczego należy przeciwdziałać panice w przypadku katastrof?
3. Zaproponuj kolejne kroki postępowania w przypadku katastrofy drogowej.
4. Omów zasady zachowania się świadków wypadku drogowego.
5. Podaj treść wezwania pomocy specjalistycznej do karambolu drogowego na autostradzie. Podaj numer telefonu, pod który zadzwonisz. Wyjaśnij, dlaczego to właśnie ten numer.
6. W kilkuosobowych zespołach przygotujcie prezentację (plakat) dotyczącą zagrożeń komunikacyjnych i budowlanych, następnie przedstawcie ją na forum klasy.
7. Omów zasady zachowania się w sytuacji skażenia chemicznego.
8. Jakich czynności nie powinno się wykonywać w razie ataku bombowego?
9. Jak musisz postępować, gdy znajdziesz się w gronie zakładników?
10. Jakich zasad powinno się przestrzegać, jeśli zostało się użytym jako żywa tarcza?

PODSUMOWANIE DZIAŁU II

Działania w sytuacjach nadzwyczajnych zagrożeń



Środki gaśnicze



W czasie ewakuacji:

- ▶ nadrzędną wartością jest życie i zdrowie ludzkie;
- ▶ należy zwrócić uwagę na osoby wymagające pomocy;
- ▶ należy poruszać się wyłącznie odpowiednio oznakowanymi drogami ewakuacyjnymi;
- ▶ w budynkach należy odłączyć wszelkie media;
- ▶ koniecznie trzeba zachować spokój;
- ▶ należy wskazać służbom prowadzącym akcję materiały niebezpieczne i łatwopalne oraz miejsca, w których mogą się jeszcze znajdować ludzie;
- ▶ podczas przemieszczania się z pomieszczeń zadymionych należy przyjąć pozycję pochyloną i poruszać się blisko ścian;
- ▶ w razie nagłego odcięcia drogi ewakuacyjnej należy natychmiast powiadomić o tym osobę odpowiedzialną za kierowanie akcją;
- ▶ nie powinno się otwierać okien i drzwi bez potrzeby;
- ▶ należy bezwzględnie podporządkować się służbom prowadzącym ewakuację.

Czynniki powodujące powstawanie powodzi



Szczególne znaczenie w walce z powodzią mają:

- ▶ obecność obiektów hydrotechnicznych, takich jak zbiorniki retencyjne i suche, zapory, wały przeciwpowodziowe, bramy, kanały;
- ▶ regulowanie koryt rzek oraz potoków;
- ▶ prognozowanie zjawisk meteorologicznych;
- ▶ sprawnie działający system obiegu informacji.

Wzywanie pomocy



czerwony

– potrzeba uzyskania pomocy medycznej



biały

– potrzeba ewakuacji



niebieski

– potrzeba otrzymania żywności i wody

Zagrożenia związane z działalnością człowieka:

- ▶ są nieprzewidywalne;
- ▶ są masowe;
- ▶ są gwałtowne;
- ▶ powodują straty w ludziach;
- ▶ powodują straty materialne;
- ▶ stanowią zagrożenie dla otoczenia i środowiska naturalnego.

Skutki paniki



utrata zdrowia i życia przez wiele osób



znaczne straty materialne



zmiany w sferze psychicznej u danej osoby (lęk przed miejscem, dźwiękiem, sytuacją)



zaburzenia somatyczne w funkcjonowaniu organizmu



Odpowiedzi zapisz w zeszycie.

1. Wskaż poprawną odpowiedź.

Którego zjawiska pogodowego nie trzeba monitorować i obserwować?

- A. Porannej rosy.
- B. Tornada.
- C. Gwałtownego deszczu.
- D. Silnego wiatru.

2. Wybierz poprawną odpowiedź.

Który zestaw zawiera wyłącznie urządzenia służące do ogłaszania alarmów?

- A. Klakson samochodowy, brzęczyk, sygnalizator świetlny.
- B. Krótkofalówka, klakson samochodowy, megafon.
- C. Rozgłośnia radiowa, syrena alarmowa, sygnalizator świetlny.
- D. Megafon, sygnalizator świetlny, klakson samochodowy.

3. Podaj poprawną odpowiedź.

Za pomocą wizualnego sygnału alarmowego można

- A. ogłosić lub odwołać alarm.
- B. odwołać alarm.
- C. ogłosić alarm.

4. Wskaż poprawną odpowiedź.

O nadchodzącym huraganie, powodzi lub pożarze obszarów leśnych informuje uprzedzenie o

- A. zagrożeniu skażeniem.
- B. klęsce żywiołowej i zagrożeniu dla środowiska.
- C. zagrożeniu zakażeniem.

5. Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Wiosną występują powodzie

- A. opadowe.
- B. zatorowe.
- C. sztormowe.
- D. roztopowe.

6. Podaj poprawne dokończenie zdania.

Biały kolor podczas wzywania pomocy oznacza

- A. potrzebę ewakuacji.
- B. potrzebę uzyskania pomocy medycznej.
- C. potrzebę otrzymania żywności i wody.
- D. brak potrzeby uzyskania pomocy.

7. Wskaż poprawne dokończenie zdania.

Niebieski kolor podczas wzywania pomocy oznacza

- A. potrzebę ewakuacji.
- B. potrzebę uzyskania pomocy medycznej.
- C. potrzebę otrzymania żywności i wody.
- D. brak potrzeby uzyskania pomocy.

8. Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

I	Do gaszenia ludzi nie należy używać wody.	P	F
II	Proszek gaśniczy jest przeznaczony do gaszenia silników spalinowych.	P	F
III	Wodą można gasić urządzenia elektryczne pod napięciem.	P	F
IV	Jednym ze środków gaśniczych jest piasek.	P	F
V	Przyczyną pożaru może być zwarcie w obwodzie elektrycznym.	P	F
VI	Pianą gaśniczą można gasić sól, potas, karbid i wapno palone.	P	F
VII	Tłumica służy do gaszenia niewielkich ognisk pożaru, np. palącej się trawy.	P	F

9. Podaj wszystkie poprawne dokończenia zdania.

Podczas ewakuacji w czasie pożaru należy

- A. wyłączyć media.
- B. korzystać z windy.
- C. kierować się znakami ewakuacyjnymi.
- D. zachować spokój.

10. Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Przedstawiony znak ewakuacyjny oznacza

- A. miejsce zbiórki do ewakuacji.
- B. kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej schodami.
- C. kierunek drogi ewakuacyjnej.
- D. kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej.



11. Wskaż poprawne dokończenie zdania.

Do zagrożeń związanych z działalnością człowieka nie należy

- A. działalność gospodarcza.
- B. trzęsienie ziemi.
- C. katastrofa techniczna.
- D. atak terrorystyczny.

DZIAŁ



BEZPIECZEŃSTWO PAŃSTWA

Cyberbezpieczeństwo

Siły Zbrojne

Bezpieczeństwo

O czym
to
będzie?



1. Bezpieczne państwo

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ co to jest bezpieczeństwo;
- ▶ co należy rozumieć przez pojęcia *bezpieczny obywatel*, *bezpieczne państwo*.

Pojęcie bezpieczeństwa

Bezpieczeństwo to stan otaczającej nas rzeczywistości, który obejmuje wszelkie obszary naszego życia i dotyczy zarówno czynników zewnętrznych (niezależnych od nas), jak i naszego stanu psychiczno-emojonalnego. Stan bezpieczeństwa zapewnia obywatelom możliwość spokojnego realizowania swoich potrzeb.

Bezpieczeństwo było i jest jednym z podstawowych dążeń człowieka. Wszelkie działania człowieka jako jednostki lub jako przedstawiciela grupy albo organizacji

powinny mieć na celu zapewnienie tego stanu wszystkim obywatelom. Główne obszary objęte takimi działaniami to:

- życie i zdrowie;
- praca i finanse;
- uczucia, wyznania religijne;
- dobra materialne i niematerialne.

Zapewnienie obywatelom bezpieczeństwa jest jednym z najważniejszych celów powstania i funkcjonowania instytucji państwa.



▲ W Polsce komórki organizacyjne przygotowane do zarządzania w sytuacjach kryzysowych funkcjonują na poziomie krajowym, wojewódzkim, powiatowym oraz gminnym.

BEZPIECZEŃSTWO OBYWATELI



Stan zapewniający obywatelom poczucie pewności współistnienia i gwarancję jego zachowania, a także możliwości samodoskonalenia, rozwoju i realizacji życiowych planów.

Bezpieczny obywatel

Bezpieczeństwo obywateli i bezpieczeństwo państwa stanowią wartości nadrzędne, a więc także przedmiot szczególnej troski i ochrony. W większości państw na świecie te wartości podlegają ciągłym zmianom mającym na celu polepszanie istniejącego stanu rzeczy.

Podstawowymi **czynnikami zapewniającymi bezpieczeństwo** obywateli są:

- sprawne funkcjonowanie służb porządku publicznego oraz organów ścigania;
- skuteczne działanie wymiaru sprawiedliwości;
- zdolność do realnego prognozowania różnego rodzaju zagrożeń i dysponowanie sprawnym systemem przeciwdziałania tym zagrożeniom;

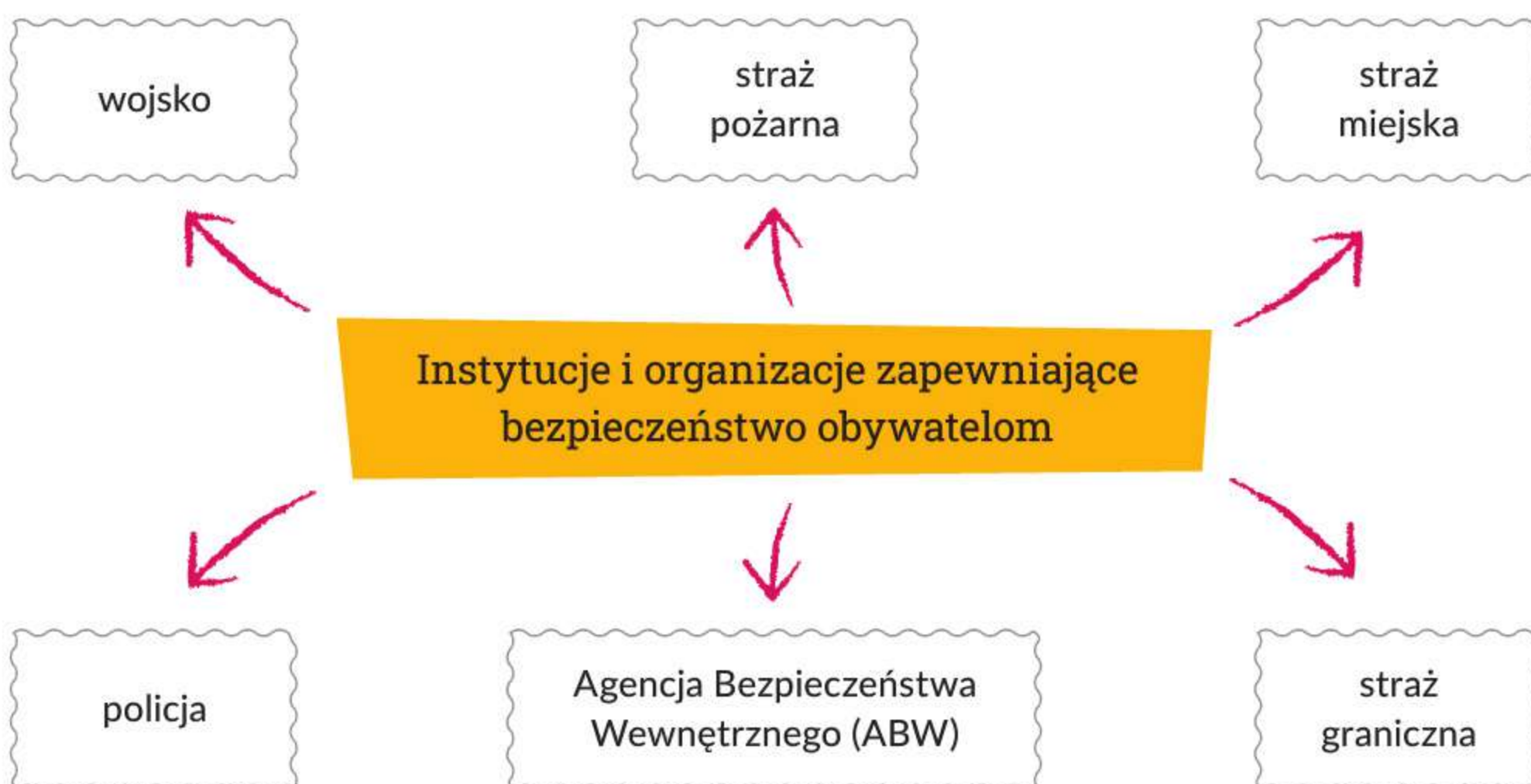
- stworzenie odpowiednich warunków ekonomicznych, umożliwiających obywatelom życie na właściwym poziomie;
- zapewnienie możliwości rozwoju w każdej dziedzinie (społecznej, zawodowej, kulturowej itp.).

W sferze bezpieczeństwa społeczeństwo ma wiele potrzeb. Obywatele spodziewają się m.in.:

- bezpieczeństwa narodowego i porządku publicznego;
- ochrony życia i zdrowia;
- zapewnienia oświaty i zdobycia wykształcenia;
- możliwości uzyskania stabilizacji życia prywatnego w sferze ekonomicznej i kulturalnej wraz z perspektywą rozwoju w tym zakresie;
- ochrony środowiska.

Procesy te powinny być realizowane stabilnie i konsekwentnie, aby spełniać potrzeby obywateli.

Aby uzyskać **poczucie bezpieczeństwa**, konieczna jest współpraca wszystkich ludzi. Właśnie dlatego została stworzona instytucja państwa, która działa w każdej sferze życia społecznego i w ten sposób zapewnia bezpieczeństwo swoim obywatelom.



Wśród współczesnych **zagrożeń bezpieczeństwa** obywateli można wymienić zagrożenia naturalne oraz związane z działalnością człowieka. Do zagrożeń bezpieczeństwa obywateli związanych z działalnością człowieka należą:

- brak bezpieczeństwa narodowego;
- przestępczość zorganizowana;
- przestępczość pospolita;
- patologie społeczne;
- brak stabilności ekonomicznej;
- terroryzm.

BEZPIECZNE PAŃSTWO

To państwo, w którym każdy obywatel jest w sposób zorganizowany chroniony przed wszelkimi zagrożeniami, zarówno zewnętrznymi, jak i wewnętrznymi. W tym celu wykorzystuje się wszystkie narzędzia będące w posiadaniu instytucji państwa.



Bezpieczeństwo narodowe

Do czynników budujących **bezpieczeństwo narodowe** można zaliczyć:

- istnienie grupy (wspólnoty) o charakterze etnicznym (narodu), która zajmuje określone terytorium;
- niezależność polityczną, kulturową i gospodarczą;
- zapewnienie odpowiednich standardów w każdej sferze życia oraz możliwości rozwoju i perspektywy przemian.

Strategia Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej to dokument składający się z czterech rozdziałów: I. *Bezpieczeństwo państwa i obywateli*; II. *Polska w systemie bezpieczeństwa międzynarodowego*; III. *Tożsamość i dziedzictwo narodowe*; IV. *Rozwój społeczny i gospodarczy. Ochrona środowiska*. Poszczególne rozdziały zawierają odpowiedzi na pytania: czym dysponujemy, gdzie jesteśmy, co możemy zrobić, w jaki sposób możemy to zrobić?

Podstawowym dokumentem stanowiącym o bezpieczeństwie i obronności naszego państwa jest **Strategia Bezpieczeństwa Narodowego RP**.

Strategia Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej ujmuje w sposób całościowy zagadnienia bezpieczeństwa narodowego oraz wskazuje optymalne sposoby wykorzystania na potrzeby bezpieczeństwa wszystkich zasobów pozostających w dyspozycji państwa w sferze obronnej, ochronnej, społecznej i gospodarczej.

Dokument ten opisuje interesy narodowe i definiuje cele strategiczne w dziedzinie bezpieczeństwa, zgodnie z celami NATO i Unii Europejskiej, a także z zasadami i wartościami zapisanymi w *Konstytucji RP*. Uwzględnia najważniejsze kierunki działań prowadzących do osiągnięcia tych celów. Określa potencjał bezpieczeństwa narodowego oraz ocenia środowisko bezpieczeństwa Polski w wymiarze globalnym, regionalnym i krajowym.



Symbol NATO



Symbol Unii Europejskiej

Polska buduje swój obszar bezpieczeństwa zgodnie z zasadą solidarności i lojalności sojuszniczej w stosunku do wszystkich członków NATO.

BEZPIECZEŃSTWO NARODOWE

To zdolność narodu do zapewnienia sobie ochrony przed zagrożeniami zewnętrznymi i wewnętrznymi, militarnymi i niemilitarnymi, z wykorzystaniem sił i środków pochodzących z różnych dziedzin działalności państwa.

Polska, jako część wspólnoty międzynarodowej, angażuje się w rozwiązywanie różnych problemów na świecie. Utrzymuje stosunki dyplomatyczne z wieloma pozaeuropejskimi partnerami oraz rozwija z nimi obustronnie korzystną współpracę zarówno polityczną, jak i gospodarczą.

Działania prowadzone przez każde państwo służą przede wszystkim zapewnieniu bezpieczeństwa obywatelom i realizacji interesów danego państwa. Państwo swoją polityką musi gwarantować zdolność do przeciwdziałania potencjalnym zagrożeniom i do ich przewidywania.

Trwanie i przetrwanie narodu oraz prawidłowy rozwój, a także utrzymanie

bezpieczeństwa obywateli zapewnia właściwie prowadzona polityka społeczna, zwłaszcza polityka:

- demograficzna i rodzinna,
- edukacyjna,
- ochrony zdrowia,
- kulturalna,
- mieszkaniowa,
- migracyjna,
- zatrudnienia i płac,
- pomocy społecznej,
- ochrony środowiska,
- prewencji i zwalczania patologii.

W związku z podziałem kompetencji między poszczególne instytucje rządowe (ministerstwa) wyodrębnia się najważniejsze **obszary bezpieczeństwa narodowego**: militarne, wewnętrzne, społeczne, ekonomiczne, ekologiczne i telekomunikacyjne.

Konstytucja jest najwyższym prawem Rzeczypospolitej Polskiej. Zgodnie z zapisem zamieszczonym w Konstytucji RP (rozdz. I, art. 5): Rzeczpospolita Polska strzeże niepodległości i nienaruszalności swojego terytorium, zapewnia wolności i prawa człowieka i obywatela oraz bezpieczeństwo obywateli, strzeże dziedzictwa narodowego oraz zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju.

Zapewnienie bezpieczeństwa narodowego

OSIĄGNIĘCIE PEŁNEGO BEZPIECZEŃSTWA PAŃSTWA	
Podstawowe zadania realizowane w tym celu to:	
stworzenie sił i środków o charakterze militarnym, mających na celu obronę terytorium RP oraz sojuszników	eliminowanie zagrożeń o charakterze zbrojnym i przeciwdziałanie ewentualnym niekorzystnym zmianom w równowadze wojskowej w regionie geopolitycznym państwa

Charakterystyka obszarów bezpieczeństwa narodowego

OBSZAR	OPIS
Bezpieczeństwo militarne	• najważniejszym celem w tym obszarze jest osiągnięcie pełnej gotowości do obrony terytorium Polski przy użyciu posiadanych sił zbrojnych • do tego celu służą – poza wewnętrznymi siłami państwa – zawarte sojusze militarne (NATO) zapewniające bezpieczeństwo wszystkim członkom
Bezpieczeństwo wewnętrzne	• nadrzędnym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa wewnątrz państwa, a więc stworzenie sił i środków oraz aktów prawnych, które są w stanie przeciwdziałać zagrożeniom w zakresie: – porządku publicznego, – przestrzegania prawa, – likwidacji negatywnych skutków klęsk żywiołowych, katastrof i awarii technicznych
Bezpieczeństwo społeczne	• taki stan systemu gospodarczego, który umożliwia wykorzystywanie wewnętrznych i zewnętrznych czynników w celu zapewnienia stabilnego i niczym niezagrożonego rozwoju • proces ten musi mieć charakter zmienny, umożliwiający dostosowanie się do współczesnych zmian i oczekiwań
Bezpieczeństwo ekonomiczne	• taki stan gospodarki, który zapewnia rozwój oraz generowanie zysków i oszczędności pokrywających bieżące i przyszłe potrzeby państwa i jego obywateli (szczególnie w zakresie szeroko rozumianych dóbr materialnych) • główne gałęzie tego obszaru to: – surowce i energetyka, – finanse publiczne i prywatne, – przemysł, – infrastruktura transportowa i łącznościowa
Bezpieczeństwo ekologiczne	• w tym obszarze główny cel funkcjonowania państwa polega na zapewnieniu warunków do tego, by społeczeństwo mogło żyć w środowisku sprzyjającym zdrowiu • państwo powinno przewidywać zagrożenia związane z funkcjonowaniem naturalnego środowiska, przeciwdziałać im i być przygotowane do likwidacji negatywnych skutków wystąpienia zagrożeń
Bezpieczeństwo telekomunikacyjne	• państwo musi stworzyć takie mechanizmy i narzędzia, by funkcjonująca struktura telekomunikacyjna była odporna na zagrożenia zewnętrzne i wewnętrzne • posiadane siły i środki powinny móc w jak najkrótszym czasie przywrócić pierwotną funkcjonalność i przeciwdziałać negatywnym oddziaływaniom

System bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej

System bezpieczeństwa narodowego obejmuje siły, środki i zasoby przeznaczone przez państwo do realizacji zadań w tym obszarze, odpowiednio zorganizowane, utrzymywane i przygotowywane.

Potencjał bezpieczeństwa narodowego służy realizacji interesów narodowych

i osiąganiu celów strategicznych. Jego wzmacnianie wyraża dbałość o bezpieczeństwo Polski i jest wkładem w umacnianie zdolności obronnych NATO oraz UE.



W skład systemu bezpieczeństwa narodowego RP wchodzi wszystkie organy i instytucje odpowiedzialne za bezpieczeństwo narodu w świetle *Konstytucji RP*.



Pałac Prezydencki w Warszawie – oficjalna siedziba prezydenta RP, będącego zwierzchnikiem Sił Zbrojnych

W skład systemu bezpieczeństwa narodowego wchodzi podsystem kierowania i podsystemy wykonawcze.

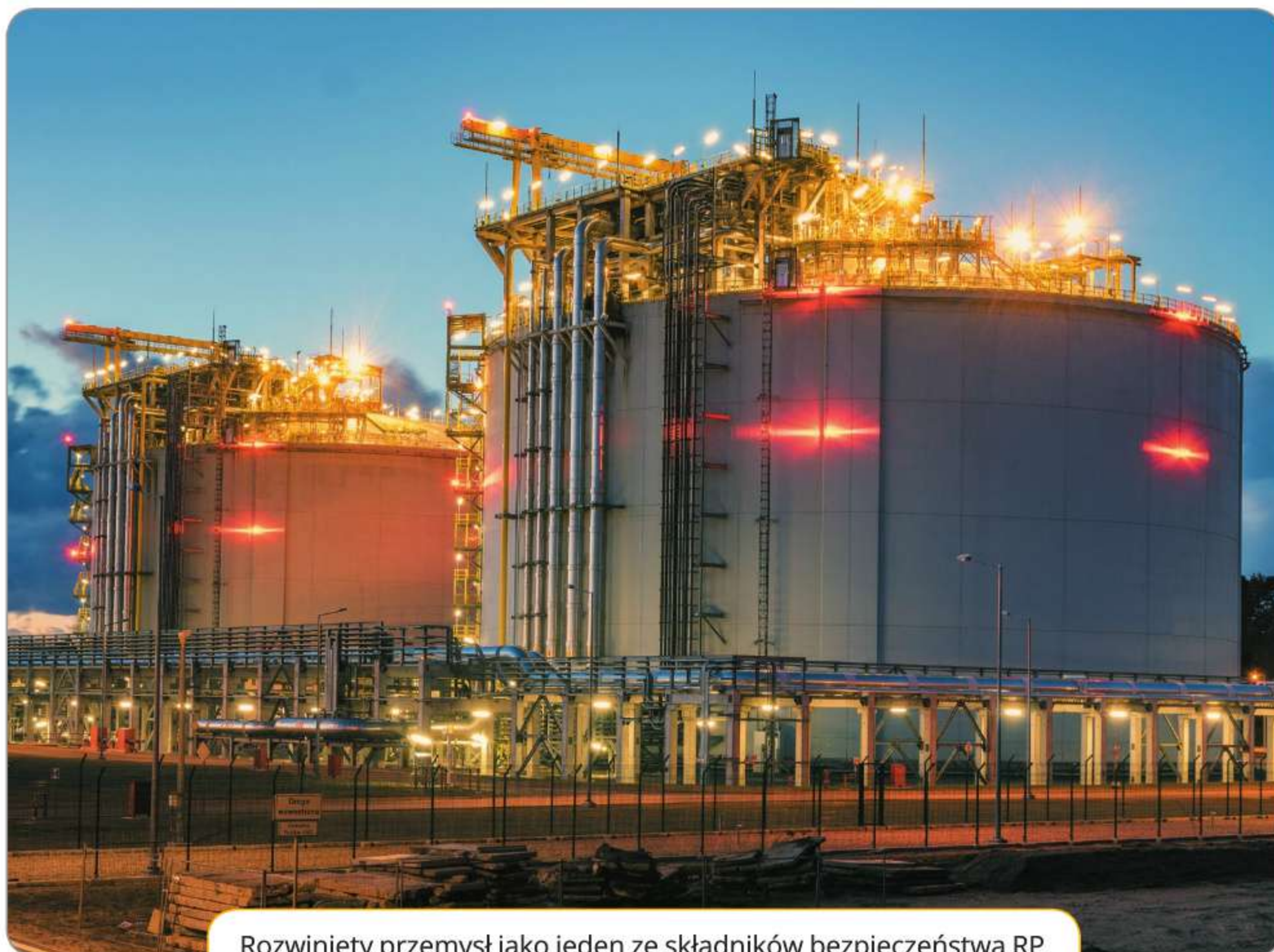
Podsystem kierowania jest kluczowym elementem systemu bezpieczeństwa narodowego. Tworzą go organy władzy publicznej i kierownicy jednostek organizacyjnych, wykonujący zadania związane z bezpieczeństwem narodowym, wraz z organami doradczymi i aparatem administracyjnym oraz procedurami funkcjonowania i stosowną infrastrukturą. Jego fundamentem są trwałe zasady ustrojowe. Szczególna rola w kierowaniu bezpieczeństwem narodowym przypada parlamentowi, prezydentowi RP i Radzie Ministrów. Istotnym elementem podsystemu kierowania bezpieczeństwem narodowym jest zarządzanie kryzysowe.

Podsystemy wykonawcze to siły i środki przewidziane do realizacji zadań w obszarze bezpieczeństwa narodowego,

pozostające w dyspozycji organów kierowania bezpieczeństwem.

Dzielą się one na podsystemy: **operacyjne** (obronny i ochronne) oraz **wsparcia** (społeczne i gospodarcze). Podsystemy operacyjne są przeznaczone do wykorzystywania szans, podejmowania wyzwań, redukowania ryzyk i przeciwdziałania zagrożeniom o charakterze polityczno-militarnym i pozamilitarnym. Podsystemy społeczne i gospodarcze zasilają je odpowiednimi zdolnościami i zasobami.

Potencjał obronny jest oparty na profesjonalnych siłach zbrojnych RP. Ich modernizacja techniczna wiąże się z pozyskiwaniem nowoczesnego sprzętu wojskowego oraz poszerzaniem zdolności operacyjnych. Procesy modernizacyjne dotyczą też służb specjalnych, polskiego przemysłu obronnego i związanego z nim potencjału naukowo-badawczego.



Rozwinięty przemysł jako jeden ze składników bezpieczeństwa RP
(terminal gazu skroplonego, LNG, w Świnoujściu)

System bezpieczeństwa narodowego tworzą:



podsystem kierowania



- ▶ Prezydent RP
- ▶ Sejm i Senat RP
- ▶ Premier i Rada Ministrów
- ▶ organy władzy publicznej
- ▶ kierownicy jednostek organizacyjnych
- ▶ organy doradcze i aparat administracyjny



podsystemy wykonawcze:



- ▶ podsystemy operacyjne:
 - obronny
 - ochronne



- ▶ podsystemy wsparcia:
 - społeczne
 - gospodarcze



Kompleks budynków Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej – miejsce obrad Sejmu i Senatu RP, wchodzących w skład podsystemu kierowania

Prowadzenie polityki bezpieczeństwa, jako integralnej części polskiej polityki zagranicznej, sprzyja wzmocnieniu potencjału obronnego w wymiarze militarnym i niemilitarnym.

Potencjał ochronny wspiera państwo w realizacji zadań z zakresu bezpieczeństwa narodowego. Tworzą go: wymiar sprawiedliwości; służby specjalne; państwowe służby, straże i inspekcje wyspecjalizowane w ochronie porządku publicznego, służby ratownictwa i ochrony ludności; elementy zarządzania kryzysowego; Straż Graniczna; Służba Celno-Skarbowa; podmioty sektora prywatnego (firmy ochrony osób i mienia); organizacje pozarządowe (zwłaszcza społeczne organizacje ratownicze).

Istotną rolę odgrywają tu podmioty odpowiedzialne za ochronę bezpieczeństwa

cybernetycznego oraz za przeciwdziałanie i zwalczanie terroryzmu i ekstremizmu.

Potencjał społeczny, w tym kapitał ludzki, jest ważnym czynnikiem warunkującym wzrost gospodarki narodowej oraz ogólną poprawę jakości życia obywateli. Nowoczesny system edukacji publicznej i szkolnictwa wyższego służy wykształceniu społeczeństwa aktywnego i mobilnego. Istotnym elementem rozwoju kapitału ludzkiego i społecznego jest edukacja na rzecz bezpieczeństwa.

Potencjał gospodarczy Polski rozwija się dzięki aktywności inwestycyjnej polskich firm za granicą oraz rosnącemu eksportowi. Odnotowuje się stały wzrost produktu krajowego brutto, co przekłada się na poprawę warunków życia społeczeństwa i zbliżanie wskaźników gospodarki narodowej do poziomu średniego PKB w Unii Europejskiej.

Zapamiętaj!

- Bezpieczeństwo każdego obywatela jest nadrzędnym celem powstania i funkcjonowania instytucji państwa.
- Podstawowym dokumentem, określającym działania mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa obywatelom Polski, jest – poza *Konstytucją RP* – *Strategia Bezpieczeństwa Narodowego RP*.
- Zasadnicze obszary, w których państwo powinno zapewnić bezpieczeństwo, to:
 - bezpieczeństwo militarne,
 - bezpieczeństwo wewnętrzne,
 - bezpieczeństwo społeczne,
 - bezpieczeństwo ekonomiczne,
 - bezpieczeństwo ekologiczne,
 - bezpieczeństwo telekomunikacyjne.

Sprawdź się!

1. Wymień organy i instytucje, które zapewniają obywatelom bezpieczeństwo.
2. Podaj dokumenty, które określają główne działania na rzecz bezpieczeństwa Polski.
3. Wymień i krótko omów podsystemy bezpieczeństwa narodowego.
4. Wyjaśnij, jaką rolę w systemie bezpieczeństwa narodowego odgrywa rozwinięty przemysł.

2. Polska a bezpieczeństwo międzynarodowe

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ jakie są geopolityczne uwarunkowania bezpieczeństwa Polski;
- ▶ jak kształtuje się aktywność Polski w organizacjach międzynarodowych.

Geopolityczne uwarunkowania bezpieczeństwa Polski

Położenie geograficzne każdego kraju w zasadniczy sposób decyduje o jego bezpieczeństwie. Na kierunek działań państwa ma wpływ wiele zmiennych czynników. Wśród nich można wymienić zmianę polityki międzynarodowej sąsiadów, pojawienie się ruchów etnicznych czy mniejszości narodowych. Czynniki te w zasadniczy sposób kształtują kierunki rozwoju dziedzin zapewniających bezpieczeństwo kraju.

Polska znajduje się w części Europy zwanej Europą Środkową. Północną granicę naszego państwa stanowi Wybrzeże, a południową – Karpaty i Sudety. Polska sąsiaduje z siedmioma państwami (Niemcami,

Czechami, Słowacją, Ukrainą, Białorusią, Litwą i Rosją). Łączna długość granic wynosi 3511 km (w tym granica morska 440 km). Pod względem obszaru nasz kraj zajmuje dziewiąte miejsce w Europie (312 679 km² powierzchni).

Położenie Polski jest bardzo specyficzne. Niewiele państw na świecie ma tak wielu sąsiadów o odrębnych kulturach i różnej historii. Takie położenie ma wady i zalety.



GEOPOLITYKA

Dziedzina nauki, która zajmuje się tworzeniem relacji między położeniem geograficznym danego państwa a procesami w sferze politycznej zachodzącymi w danym państwie.



▲ Polska leży w Europie Środkowej

Wady i zalety geograficznego położenia Polski

CECHY POŁOŻENIA RP	ZALETY	WADY
Dostęp do morza	• rozwój transportu wodnego • łatwe kontakty handlowo-turystyczne z państwami basenu Morza Bałtyckiego • rozwój turystyki i lecznictwa sanatoryjnego	• trudna do obrony linia brzegowa • okresowe powodzie spowodowane tzw. cofką
Specyfika położenia geograficznego i zróżnicowanie rzeźby terenu (góry, wyżyny, niziny)	• położenie w strefie asejsmicznej • możliwość rozwoju różnych gałęzi przemysłu i rolnictwa • atrakcyjność turystyczna • duża bioróżnorodność	• duże zróżnicowanie infrastruktury transportowej • występowanie różnic mikroklimatycznych • konieczność szkolenia wyspecjalizowanych oddziałów wojskowych do walki w różnym terenie
Lokalizacja w dorzeczu dwóch dużych rzek (Wisły i Odry)	• możliwość rozwoju transportu wodnego • pozyskiwanie energii elektrycznej przez elektrownie wodne • rozwój turystyki wodnej • bogactwo flory i fauny	• częste powodzie i podtopienia • duże wydatki finansowe na budowanie obiektów hydrotechnicznych i regulację koryt rzek
Położenie między państwami o odmiennej religii i różnych kulturach	• rozwój turystyki (wielu turystów z państw sąsiednich) • możliwość prowadzenia handlu zagranicznego o różnym charakterze • możliwość łączenia lub wymiany elementów różnych kultur	• ruchy migracyjne o negatywnych cechach • konieczność utrzymywania znacznych sił i środków niezbędnych do obrony granic • możliwość występowania konfliktów lokalnych w strefie przygranicznej
Lokalizacja na granicy UE oraz strefy wpływów NATO	• przynależność do struktur UE i NATO • posiadanie sił i środków sojuszniczych na terenie RP • otrzymywanie środków finansowych z UE w celu uszczelnienia wschodniej granicy	• występowanie dużego zagrożenia konfliktem zbrojnym z państwami spoza NATO • konieczność utrzymywania znacznych sił i środków o charakterze militarnym
Położenie południowej granicy w górach: Sudetach i Karpatach	• rozwój turystyki i lecznictwa sanatoryjnego • bogactwo zasobów surowców mineralnych • powstawanie obszarów o charakterystycznym mikroklimacie • bogactwo flory i fauny	• konieczność szkolenia oraz utrzymania sił i środków do walki w trudnym terenie • oddziaływanie silnych wiatrów • powstanie zlewni głównych polskich rzek, co stanowi przyczynę powodzi



Na południu Polski dominują góry.



Na północy Polski występują liczne jeziora.



Obszary nizinne występują w północnej i środkowej Polsce.



Od północy granica Polski przebiega wzdłuż wybrzeża Bałtyku.

Położenie Polski w centrum Europy, na granicy różnych narodowości, stanowi duże zagrożenie konfliktami, ale jednocześnie zapewnia większe możliwości rozwoju – jako głównemu państwu Europy Środkowej.

Polska zawarła sojusze o charakterze militarno-gospodarczym, które zapewniają pokój; posiadanie sojuszników gwarantuje nienaruszalność granic.



Położenie geograficzne Polski zmusza do wieloaspektowych działań mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa obywateli. Podstawowe działania dotyczą sfer: gospodarczej, cywilizacyjnej, kulturowej, klimatycznej, politycznej.

Filary bezpieczeństwa Polski

Polska jest członkiem 20 międzynarodowych organizacji o charakterze zarówno ogólnoświatowym, jak i regionalnym, troszczących się o utrzymanie pokoju i bezpieczeństwa w różnych obszarach świata. Wśród nich należy wymienić: ONZ, NATO, UE, OBWE.

Organizacja Narodów Zjednoczonych, ONZ – powstała 24 października 1945 roku. Jej siedziba mieści się w Nowym Jorku. Jest największą światową organizacją, zrzeszającą 193 państwa. Jej naczelną zasadę stanowi pokojowe i wielonarodowe realizowanie następujących celów:

- utrzymanie międzynarodowego pokoju;
- zapewnienie bezpieczeństwa w każdym rejonie świata;

- pomoc w rozwiązywaniu konfliktów – ogólnościowych i regionalnych;
- rozwijanie międzynarodowej współpracy na rzecz utrzymania pokoju na całym świecie, a także przestrzegania prawa humanitarnego.



BEZPIECZEŃSTWO POLSKI

Taki stan naszego państwa, który gwarantuje stałe i nienaruszalne granice, posiadanie sił i środków niezbędnych do zapewnienia niepodległości i odpowiedzi na potencjalną agresję oraz utrzymanie porządku wewnętrznego.

Polska jest jednym z założycieli Organizacji Narodów Zjednoczonych. Mimo nieobecności polskiego przedstawiciela podczas konferencji założycielskiej w San Francisco, w uznaniu za wkład w walce z faszyzmem, zezwolono przedstawicielowi Tymczasowego Rządu Jedności Narodowej, Wincentemu Rzymowskiemu, na podpisanie Karty Narodów Zjednoczonych. Wydarzyło się to 15 października 1945 roku (następnego dnia doszło do ratyfikacji Karty).



Zasadniczym gwarantem utrzymania bezpieczeństwa RP jest przynależność do NATO (od 1999 r.) i UE (od 2004 r.).



Symbol ONZ

Organizacja Traktatu Północnoatlantyckiego, NATO (ang. *North Atlantic Treaty Organization*) – organizacja polityczno-wojskowa powstała 24 sierpnia 1949 roku w celu zapewnienia państwom członkowskim obrony przed potencjalnym atakiem ZSRR i jego sojuszników. Od 1955 roku była przeciwstawną organizacją w stosunku do Układu Warszawskiego, powołanego przez ZSRR i państwa sprzymierzone. Obecnie pełni funkcję organizacji, która zapewnia stabilny układ sił polityczno-militarnych w każdej części świata i zapobiega konfliktom o charakterze zarówno globalnym, jak i regionalnym.

Głównym powodem wstąpienia Polski do NATO była konieczność uniezależnienia się od wpływów Rosji (dawniej ZSRR). Poza tym chodziło o rozpoczęcie i rozwijanie procesu integracji z państwami członkowskimi NATO, a w szczególności z USA. Traktat Północnoatlantycki nakłada na wszystkie kraje członkowskie międzynarodowe zobowiązania, które muszą być bezwzględnie przestrzegane.

Unia Europejska, UE – organizacja o charakterze gospodarczo-politycznym, zrzeszająca 27 państw. Powstała 1 listopada 1993 roku, jako efekt wieloletnich rozmów państw Europy, których celem było zjednoczenie się w obszarach ekonomicznym i społecznym. Cały czas trwają procesy przemian wewnątrz UE i zmian relacji między państwami członkowskimi. Dotyczy to zarówno wyjścia ze struktur UE, jak i dołączenia do nich innych państw.



Bezpieczeństwo Polski opiera się na trzech filarach: członkostwie w Sojuszu Północnoatlantyckim, przynależności do Unii Europejskiej i dwustronnych relacjach z innymi krajami (głównie ze Stanami Zjednoczonymi) oraz na Siłach Zbrojnych RP.



Posiedzenie parlamentu UE

Organizacja Bezpieczeństwa i Współpracy w Europie, OBWE (ang. *Organization for Security and Co-operation in Europe, OSCE*) – międzynarodowa organizacja zrzeszająca głównie państwa europejskie, powstała 1 stycznia 1995 roku. Jej nadrzędnym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa na terenie Europy, a także przeciwdziałanie rodzącym się konfliktom o charakterze regionalnym i ogólnoeuropejskim. Należą do niej również m.in. USA i Kanada.

Do największych organizacji o zasięgu ogólnoświatowym, działających w ramach ONZ, należą:

- **UNESCO** (z ang. *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*), **Organizacja Narodów Zjednoczonych do spraw Oświaty, Nauki i Kultury** – organizacja zrzesza 195 państw; jej celem jest wspieranie współpracy między państwami w dziedzinie nauki, kultury i sztuki. Polska należy do UNESCO od 1946 roku.
- **WHO** (z ang. *World Health Organization*), **Światowa Organizacja Zdrowia** – organizacja zrzesza 194 kraje; jej zadaniem jest m.in. ochrona zdrowia i zwalczanie epidemii chorób zakaźnych. Polska jako państwo założycielskie należy do WHO od 1948 roku.
- **WTO** (z ang. *World Trade Organization*), **Światowa Organizacja Handlu** – działa od 1 stycznia 1995 roku; jej zadaniem jest regulowanie międzynarodowego handlu dobrami i usługami, wspieranie handlu i rozstrzyganie



Organizacja Narodów
Zjednoczonych do spraw
Oświaty, Nauki i Kultury

Polski Komitet
do spraw UNESCO

Symbol UNESCO w Polsce

sporów dotyczących wymiany handlowej. Polska jako państwo założycielskie należy do WTO od 1995 roku.

Wśród międzynarodowych organizacji regionalnych, czyli takich, które swoim działaniem obejmują określony obszar, należy wymienić:

- **CBSS** (z ang. *Council of the Baltic Sea States*), **Rada Państw Morza Bałtyckiego** – jej główne działania skupiają się na wprowadzaniu pozytywnych zmian w polityce krajów leżących w regionie Morza Bałtyckiego, w odniesieniu do takich zagadnień, jak: rozwój gospodarczy, edukacja, ochrona środowiska. CBSS powstała w 1992 roku.
- **Grupa Wyszehradzka, V4** – zrzeszenie czterech państw Europy Środkowej (Polski, Czech, Słowacji i Węgier), założone w 1991 roku w Wyszehradzie na Węgrzech. Do 1993 roku zrzeszenie określano mianem Trójkąta Wyszehradzkiego. Dopiero po rozpadzie Czechosłowacji nazwę zmieniono na Grupę Wyszehradzką. Zrzeszenie powstało ze względu na zbieżność dążeń w prowadzeniu polityki zagranicznej, a także w celu zacieśnienia współpracy między tymi krajami.



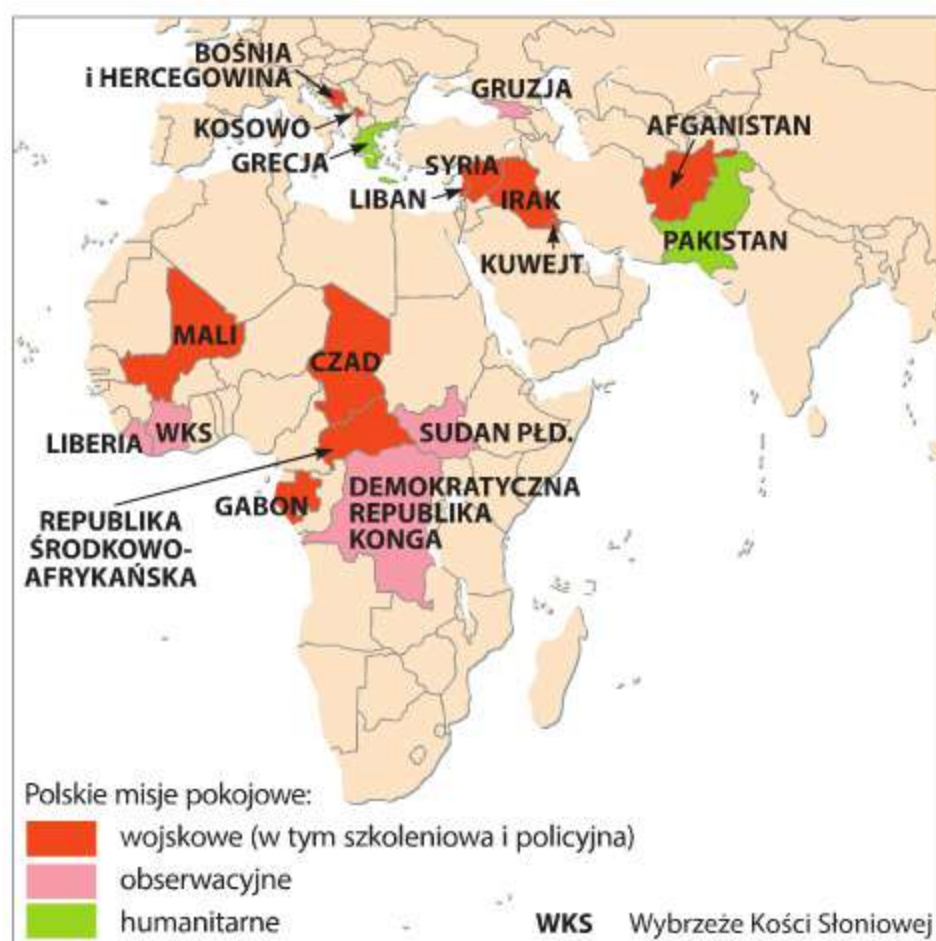
- **Trójmorze, 3SI** – międzynarodowa inicjatywa gospodarczo-polityczna zrzeszająca 12 krajów Europy położonych w pobliżu Bałtyku, Adriatyku i Morza Czarnego. Grupa powstała w 2016 roku w celu zacieśnienia współpracy gospodarczo-politycznej.



▲ Państwa wchodzące w skład Trójmorza

Polska aktywność na arenie międzynarodowej

Przynależność Polski do dużej liczby organizacji międzynarodowych sprawia, że jesteśmy państwem liczącym się na arenie międzynarodowej. Podejmujemy wiele inicjatyw i praktycznych działań zapewniających bezpieczeństwo i pokój na świecie.



▲ Udział wojsk RP w misjach pokojowych

Członkostwo Polski w organizacjach takich jak NATO i ONZ niesie pozytywne skutki zarówno dla naszego kraju, jak i dla innych państw. Z punktu widzenia ONZ i NATO znaczenie Polski wynika z jej lojalności oraz działań na rzecz budowy bezpieczeństwa w Europie i na świecie, z angażowania się w misje pokojowe oraz z otwartości na współpracę z sojusznikami.

Od 1954 roku polscy żołnierze i cywilni obserwatorzy uczestniczyli w co drugiej operacji pokojowej na świecie.

Działania pokojowe były prowadzone także w ramach akcji z ramienia ONZ w następujących krajach:

- w Korei Północnej i Korei Południowej – 300 obserwatorów;
- w Kambodży – 709 żołnierzy;
- w Bośni, Chorwacji i na Słowenii – 240 obserwatorów.

Poza aktywnością militarną Polska wielokrotnie wychodziła z inicjatywami mającymi na celu stabilizację militarno-gospodarczą w wielu regionach Europy i świata. Polscy politycy zajmowali i nadal zajmują znaczące stanowiska w takich organizacjach, jak ONZ (funkcja członka Rady Bezpieczeństwa) i UE (funkcja przewodniczącego Rady Europejskiej).

Zagrożenia bezpieczeństwa narodowego

Problem współczesnego świata stanowią dynamicznie rozwijające się zagrożenia o charakterze międzynarodowym. Źródła i rodzaje tych zagrożeń są różnorodne.

Wyróżniamy zagrożenia bezpieczeństwa narodowego: militarne, ekonomiczne, społeczne, ekologiczne, kulturowe.



Misje Wojska Polskiego na Bliskim Wschodzie

Zagrożenia militarne – to zagrożenia, które są związane z użyciem broni oraz sił zbrojnych danego państwa lub grupy państw. Zalicza się do nich np.:

- pokaz demonstracyjny siły i potencjału;
- działania militarne o charakterze dywersyjnym (tzn. podstępne działania mające na celu zniszczenie lub uszkodzenie zasobów zbrojnych innego państwa);
- zastosowanie blokowania militarnego (sposób prowadzenia walki zbrojnej polegający na izolowaniu części lub całości terytorium kraju);
- wykorzystanie potencjału militarnego do szantażu;
- zastosowanie sił militarnych do powstania sytuacji prowokacyjnej (świadome dążenie do wymuszenia określonej reakcji lub działań ze strony przeciwniej);
- użycie sił i środków militarnych w celu sprowokowania tzw. incydentów przygranicznych (prowokacje i inne działania wojskowe w strefie przygranicznej).

Zagrożenia ekonomiczne – obejmują działania, które mogą wywołać zaburzenia w funkcjonowaniu struktur i podmiotów ekonomicznych, np.:

- spowolnienie lub zahamowanie rozwoju gospodarczego, które skutkuje powstaniem różnic i dysproporcji w stosunku do innych państw;
- zmniejszenie dostępu do surowców naturalnych;
- utrudnienia w wymianie handlowej między dotychczasowymi partnerami;
- wykorzystywanie przez państwa lepiej rozwinięte swojej pozycji;
- deformowanie i zakłócanie pracy sieci informacyjnych;
- pojawianie się nowych obszarów głodu i ubóstwa;
- zastosowanie dyskryminacji i blokad o charakterze ekonomicznym.

Zagrożenia społeczne – obejmują zjawiska zagrażające zarówno zdrowiu, jak i życiu ludzi, wprowadzające chaos w stosowaniu norm społecznych, zakłócające procesy etniczne i zmniejszające znaczenie tożsamości narodowych. Przejawem takich zagrożeń mogą być następujące zjawiska:

- nieposzanowanie praw człowieka;
- przejawy homofobizmu (nieuzasadnionego lęku i niechęci do osób, które pociąga ta sama płeć);
- nietolerancja religijna i kulturowa;



Do zagrożeń bezpieczeństwa narodowego należą zagrożenia ekonomiczne

- poszerzanie się obszarów patologicznych, tzn. przestępczości, alienacji społecznej, szowinizmu (wrogiej postawy wobec mniejszości narodowych i innych narodów), ksenofobii (strachu przed obcymi), fundamentalizmu religijnego (rygorystycznemu przestrzeganiu zasad i norm wyznaczonych przez doktrynę religijną, często związaną z narzucaniem tych zasad wyznawcom innych religii lub innym członkom społeczeństwa) itp.;
- powstawanie nieformalnych grup społecznych;
- występowanie masowych migracji;
- zaniżanie znaczenia podstawowych wartości społecznych.

Zagrożenia ekologiczne – dotyczą zjawisk zagrażających równowadze w systemach ekologicznych warunkujących życie człowieka. Mogą być spowodowane czynnikami naturalnymi lub determinowane działalnością człowieka. Wśród zagrożeń ekologicznych można wymienić:

- niewłaściwą eksploatację surowców naturalnych;
- brak mechanizmów zapobiegających zanieczyszczaniu zasobów wody pitnej;
- wprowadzanie niesprawdzonych pod względem ekologicznym procesów technologicznych;
- stwarzanie sytuacji przyczyniających się do występowania katastrof.

Zagrożenia kulturowe – mają ścisły związek z napływem wartości i wzorów ze świata. Odnoszą się do niebezpieczeństw związanych z procesami globalizacji i zailewem obcych wzorców kultury masowej podawanych w łatwo przyswajalnej formie i przeznaczonych dla szerokiego kręgu odbiorców. Zagrożenia kulturowe są spowodowane m.in. rozwojem migracji i przybywaniem do Polski ludności z innych obszarów kulturowych.

Zadania Sił Zbrojnych RP

Sił Zbrojne Rzeczypospolitej Polskiej służą ochronie niepodległości państwa i niepodzielności jego terytorium. Są przygotowane do obrony państwa i przeciwstawienia się agresji w ramach zobowiązań sojuszniczych. Uczestniczą w działaniach antyterrorystycznych, w rozwiązywaniu lokalnych lub regionalnych konfliktów zbrojnych, jak również w operacjach obronnych – w kraju i poza nim. Siły Zbrojne RP biorą udział w operacjach pokojowych i reagowania kryzysowego, prowadzonych przez NATO, UE, ONZ, oraz w operacjach humanitarnych, prowadzonych przez organizacje międzynarodowe, rządowe i inne.

Sił Zbrojne RP są przygotowane do zwiększania bezpieczeństwa wewnętrznego państwa i pomocy społeczeństwu. Zadania te wykonują poprzez:

- monitorowanie i ochronę przestrzeni powietrznej oraz wzmocnienie ochrony granicy lądowej i wód terytorialnych;
- monitorowanie skażeń promieniotwórczych, chemicznych i biologicznych na terytorium kraju;
- prowadzenie działalności rozpoznawczej i wywiadowczej;
- oczyszczanie terenu z materiałów wybuchowych i przedmiotów niebezpiecznych pochodzenia wojskowego;
- prowadzenie działań poszukiwawczo-ratowniczych i niesienia pomocy władzom państwowym, administracji publicznej oraz społeczeństwu w reagowaniu na zagrożenia naturalne i cywilizacyjne.



W przypadku ogłoszenia powszechnej lub częściowej mobilizacji oraz w czasie wojny Służba Kontrwywiadu Wojskowego i Służba Wywiadu Wojskowego stają się częścią Sił Zbrojnych RP.

Skład Sił Zbrojnych RP

Siły Zbrojne stoją na straży suwerenności i niepodległości państwa oraz jego bezpieczeństwa i pokoju.



Wojska Lądowe (WL) są przeznaczone do obrony nienaruszalności granic lądowych państwa. W ich skład wchodzi: organy dowodzenia, oddziały zmechanizowane, pancerne, powietrzno-desantowe, aeromobilne, rozpoznawcze, artylerii, przeciwlotnicze, inżynieryjne, chemiczne, łączności, logistyczne i inne.



Siły Powietrzne (SP) są przeznaczone do obrony przestrzeni powietrznej kraju. Funkcjonują w ramach narodowego systemu obrony, który jest zintegrowany z systemem sojuszniczym oraz z europejskimi systemami cywilno-wojskowymi. W ich skład wchodzi: Wojska Lotnicze, Wojska Obrony Przeciwlotniczej i Wojska Radiotechniczne.



Marynarka Wojenna (MW) jest przeznaczona do obrony morskiej granicy państwa, obrony wybrzeża oraz ochrony żeglugi w polskiej strefie ekonomicznej. W zadaniach tych wspiera Straż Graniczną. Bierze udział w ratowaniu życia w polskiej morskiej strefie ratownictwa w ramach Morskiej Służby Poszukiwania i Ratownictwa (*Search and Rescue*).



Wojska Specjalne (WS) są rodzajem Sił Zbrojnych przeznaczonym do prowadzenia działań w warunkach i sytuacjach, kiedy użycie innych sił nie jest możliwe lub nie jest wskazane. Są to samodzielne oddziały złożone z żołnierzy wyszkolonych i wyposażonych do działań w środowisku najwyższego ryzyka, w każdych warunkach.



Wojska Obrony Terytorialnej (WOT) stanowią uzupełnienie potencjału obronnego Polski. Do ich podstawowych zadań należą: obrona terytorium RP, ochrona ludności i mienia przed skutkami klęsk żywiołowych, udział w akcjach poszukiwawczych oraz ratowniczych, współpraca z samorządami terytorialnymi, strażą pożarną czy policją.



Żandarmeria Wojskowa (ŻW) zapewnia przestrzeganie dyscypliny wojskowej oraz ochronę porządku publicznego. Bierze udział w zapobieganiu popełniania przestępstw na terenach jednostek wojskowych oraz w miejscach publicznych.



Wojska Obrony Cyberprzestrzeni (WOC) są przeznaczone do realizacji działań w cyberprzestrzeni w zakresie ochrony oraz obrony elementów i zasobów cyberprzestrzeni ważnych dla Sił Zbrojnych.

Wybrane uzbrojenie Sił Zbrojnych RP

Obecnie Siły Zbrojne RP podlegają gruntownej modernizacji technicznej, polegającej na generacyjnej wymianie starego sprzętu na najnowocześniejszy, we wszystkich rodzajach wojsk.

W 2017 roku wyposażenie wojsk rozszerzono o polski karabinek automatyczny **Grot**. Ma on konstrukcję modułową, co umożliwia tworzenie różnych konfiguracji broni strzeleckiej.

Kołowy transporter opancerzony (KTO) Rosomak jest produkowany przez zakłady mechaniczne w Siemianowicach Śląskich od 2003 roku. Charakteryzuje się wysoką mobilnością, dużą siłą ognia i nowoczesnymi rozwiązaniami technicznymi. Na jego podwoziu (tzw. podwozie bazowe) powstało wiele specjalistycznych wersji, takich jak: transporter z obrotnicą (**Rosomak-M2 i M3**), transporter wyrzutni przeciwpancernych pocisków kierowanych **Spike (Rosomak-S)**, wóz ewakuacji medycznej (**Rosomak-WEM**), wóz rozpoznania technicznego (**Rosomak-WRT**), wóz pomocy technicznej (**Rosomak-WPT**), samobieżny moździerz 120 mm **M120 Rak**, artyleryjski wóz dowodzenia (**Rosomak-AWD**), artyleryjski wóz rozpoznawczy (**Rosomak-AWR**), wóz nauki jazdy (**Rosomak-NJ**), wóz dowodzenia (**Rosomak-WD**), wóz rozpoznania skażeń (**Rosomak-RSK**). W 2024 roku częścią wyposażenia pododdziałów zmotoryzowanych stanie się **Rosomak** z wieżą bezzałogową, określaną jako **Zdalnie Sterowany System Wieżowy (ZSSW)**. W ten sam system wieżowy będzie wyposażony również bojowy wóz piechoty **Borsuk**, którego seryjna produkcja rozpocznie się w 2024 roku.

Broń przeciwpancerna w Wojsku Polskim to przede wszystkim przeciwpancerny zestaw raketowy **Spike LR** o maksymalnym zasięgu 4000 m. Dla Wojsk Obrony Terytorialnej zakupiono przeciwpancerne pociski kierowane **Javelin** o zasięgu 4750 m.

Wojska pancerne wyposażone są w czołgi **Leopard 2PL** i **Leopard 2A5**, a niebawem rozpoczną się dostawy zamówionych czołgów **Abrams M1A1FEP** oraz **Abrams M1A2SEPV3**. Rozpoczęto także współpracę z Koreą Południową w zakresie dostaw, a następnie produkcji licencyjnej czołgu **K2 Black Panther**.

Jednostki wojsk raketowych i artylerii dysponują samobieżną wieloprowadnicową wyrzutnią raketową **WR-40 Langusta** i samobieżną armatohaubicą **Krab**. W ramach współpracy z Koreą Południową zdecydowano się na zakup samobieżnych armatohaubic **K9 Thunder** i systemu artylerii raketowej **K239 Chunmu**, które w przyszłości mają być produkowane w Polsce. Zamówiono także system mobilnych wyrzutni **HIMARS** o zasięgu do 300 km, produkowany w USA.

Śmigłowiec wsparcia **W-3PL Głuszc** to najnowocześniejsza bojowa wersja wielozadaniowego **Sokoła**, która jest przystosowana do wykonywania zadań transportowych, poszukiwawczo-ratowniczych oraz szturmowych. Podpisano także umowę na dostawę 32 śmigłowców **AW149** dla Lotnictwa Wojsk Lądowych i 4 śmigłowców **AW101** dla Marynarki Wojennej.

Podstawowym samolotem Sił Powietrznych są wielozadaniowe samoloty **F-16 Jastrząb**. Charakteryzują się zaawansowaną technologią i zostały wyposażone m.in. w system tankowania w powietrzu. W ramach modernizacji i rozwoju złożono zamówienie na produkowane w USA samoloty piątej generacji **F-35**, które mają

Sprzęt polskiego przemysłu zbrojeniowego

Znaczna część najnowocześniejszego wyposażenia Wojska Polskiego jest produkowana w kraju.



Przenośny przeciwlotniczy zestaw rakietowy Piorun



Bezzałogowy system powietrzny FLYEYE



Odpalenie przeciwpancernego lekkiego pocisku kierowanego Pirat

Samobieżna 155-milimetrowa armatohaubica Krab



Bojowy wóz piechoty Borsuk



5,56-milimetrowy karabinek Grot – wersja bezkolbowa



Lekka kamizelka kuloodporna Gryf przeznaczona dla Wojsk Specjalnych



Amunicja krążąca WARMATE

być dostarczone w latach 2024–2030. Podpisano także umowę z Koreą Południową na pozyskanie samolotu wsparcia Wojsk Lądowych **FA-50 Fighting Eagle**. Do szkolenia pilotów Siły Powietrzne mają 16 samolotów **M-346 Bielik**, a do transportu powietrznego samoloty **CASA C-295M** i **C-130 Herkules**.

Obronę przeciwlotniczą bardzo krótkiego zasięgu stanowią zestawy rakietowe **Piorun**, samobieżne przeciwlotnicze zestawy rakietowe (**SPZR**) **Poprad** i przeciwlotniczy system rakietowo-artyleryjski (**PSR-A**) **Pilica**. Rozpoczęto również budowę systemów krótkiego zasięgu (**Narew**) i średniego zasięgu (**Wisła**), w którego skład wchodzi wyrzutnie rakietowe Patriot.

Do wyposażenia wojsk są włączone systemy bezzałogowe, w tym: taktyczny bezzałogowy system powietrzny **Bayraktar TB2**, bezzałogowe statki powietrzne **Orlik**, **Wizjer**, **Gladius**, **Fly Eye** i inne.

Marynarka Wojenna realizuje wprowadzanie do służby nowoczesnych niszczycieli min projektu **258 (typ Kormoran II)**,

a w ramach programu **Miecznik** jest realizowana budowa trzech fregat. Elementem Marynarki Wojennej jest Morska Jednostka Rakietowa uzbrojona w manewrujące pociski rakietowe **NSM (Naval Strike Missile)**.

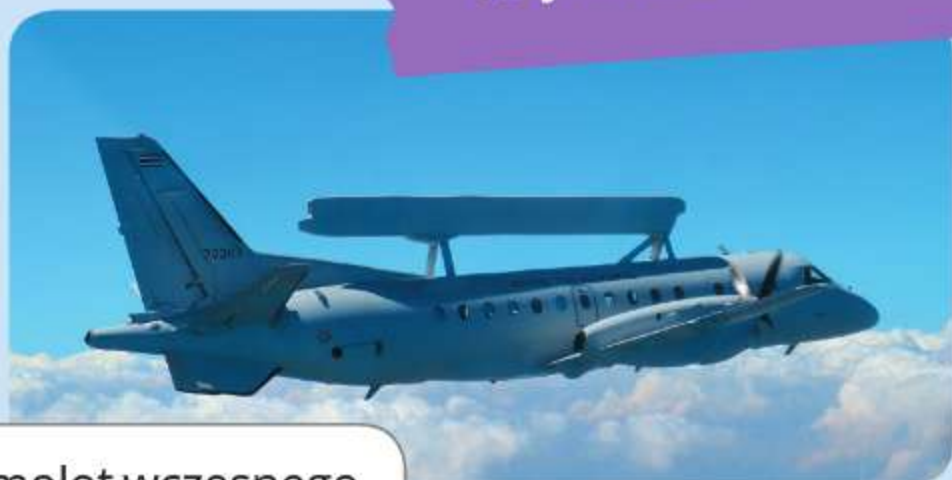
Wojska Specjalne dysponują najnowocześniejszą techniką dla tego rodzaju formacji. W skład wyposażenia indywidualnego wchodzi m.in. hełmy, kamizelki szturmowe i środki łączności. Uzbrojenie to: karabiny wyborowe Sako TRG-21, Mk 14 EBR, Bor, Tor, pistolety maszynowe FN P90, CZ Scorpion EVO 3 S1, Heckler & Koch G36, strzelby Remington i Mossberg, karabinki Heckler & Koch HK416 i G36KV3, FN F2000, karabin maszynowy M134 Minigun i FN Minimi Para, granatniki przeciwpancerne AT-4, Carl Gustaw M3, a także śmigłowce wielozadaniowe S-70i **Black Hawk**, pojazdy wysokiej mobilności HMMWV i różnego rodzaju bezzałogowe aparaty latające. Najmniejszym jest **Black Hornet 3**, ważący 33 g nanodron rozpoznawczy, przypominający kształtem śmigłowiec.



Tak ma wyglądać fregata rakietowa budowana w ramach programu Miecznik

Zagraniczny sprzęt dla polskiej armii

Z zagranicy Polska otrzymuje najnowocześniejsze systemy uzbrojenia.



Samolot wczesnego ostrzegania Saab 340 AEW



Wielozadaniowy myśliwiec F-35



Śmigłowiec szturmowy AH-64E Apache Guardian



System mobilnych wyrzutni rakiet HIMARS



Czołg K2 Black Panther



Czołg Abrams M1A2SEPv3



Zestaw przeciwlotniczy PATRIOT będący elementem systemu Wisła

Zapamiętaj!

- Położenie geopolityczne kraju w zasadniczy sposób wpływa na różnego rodzaju zagrożenia zewnętrzne i wewnętrzne.
- Najważniejsze międzynarodowe organizacje, które mają podstawowe znaczenie w budowaniu bezpieczeństwa Polski, to: NATO, UE, ONZ, OBWE.
- Największymi organizacjami o zasięgu ogólnosiwiatowym, działającymi w ramach ONZ, są: UNESCO, WHO, WTO.
- Polskie siły wojskowe uczestniczą w wielu misjach pokojowych nadzorowanych przez ONZ. Ich celem jest rozwiązywanie konfliktów wewnątrzpaństwowych lub międzypaństwowych.
- Żadne państwo nie jest w stanie zapewnić sobie bezpieczeństwa zewnętrznego bez zawarcia odpowiednich sojuszów.
- Wyróżnia się zagrożenia bezpieczeństwa: militarne, ekonomiczne, społeczne, ekologiczne, kulturowe.
- Siły Zbrojne są gwarantem obrony państwa przed agresją zewnętrzną, elementem stabilizującym sytuację międzynarodową w ramach misji pokojowych, oraz czynnikiem wspierającym bezpieczeństwo wewnętrzne państwa.
- W skład Sił Zbrojnych wchodzi: Wojska Lądowe, Siły Powietrzne, Marynarka Wojenna, Wojska Specjalne, Wojska Obrony Terytorialnej, Żandarmeria Wojskowa i Wojska Obrony Cyberprzestrzeni. Na czas wojny do składu Sił Zbrojnych zostaną włączone Służba Kontrwywiadu Wojskowego i Służba Wywiadu Wojskowego.
- Wszystkie rodzaje Sił Zbrojnych są wyposażone w nowoczesne uzbrojenie, m.in.: karabinki automatyczne Grot, zestawy przeciwpancerne Javelin, czołgi Abrams M1A2SEPV3 i K2 Black Panther, samobieżne armatohaubice Krab i K9 Thunder, samoloty szkolno-treningowe M-346 Bielik, zestawy przeciwlotnicze Piorun, Poprad i Pilica, drony Bayraktar TB2, trałowce Kormoran II.

Sprawdź się!

1. Wymień wady i zalety geopolitycznego położenia RP.
2. Wyjaśnij, co było przyczyną powstania Grupy Wyszehradzkiej.
3. Podaj trzy nazwy organizacji międzynarodowych, do których należy Polska.
4. Wymień najważniejsze organizacje międzynarodowe, które mają wpływ na bezpieczeństwo naszego kraju.
5. Wymień główne zagrożenia bezpieczeństwa narodowego RP.
6. Omów przeznaczenie Sił Powietrznych.
7. Wymień operacje, w których biorą udział Siły Zbrojne RP.
8. Wymień zadania Wojsk Obrony Terytorialnej.
9. Wymień wojska wchodzące w skład Sił Powietrznych.

3. Cyberbezpieczeństwo w wymiarze wojskowym

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ jakie cyberzagrożenia istnieją w cyberprzestrzeni;
- ▶ jak Siły Zbrojne angażują się w działania w cyberprzestrzeni.

Jakie cyberzagrożenia istnieją w cyberprzestrzeni?

Dynamiczny rozwój systemów informacyjnych służy rozwojowi gospodarki narodowej w obszarze komunikacji, handlu, transportu czy usług finansowych. Technologie cyfrowe wykorzystuje się do kształtowania relacji społecznych, a usługi w sieci stały się narzędziem do wpływania na zachowania społeczne.

CYBERPRZESTRZEŃ (WIRTUALNY ŚWIAT)

Obszar przetwarzania i wymiany informacji, tworzony przez systemy teleinformacyjne, który pozwala użytkownikom na nawiązywanie relacji w czasie rzeczywistym.



Cyberprzestrzeń jest obszarem zarówno współpracy pozytywnej, prowadzącej do rozwoju w sferze szeroko pojętej edukacji, komunikacji społecznej, gospodarki, bezpieczeństwa powszechnego itp., jak i zjawisk negatywnych, takich jak:

- **cyberinwigilacja**, czyli kontrola społeczeństwa w państwach autorytarnych i totalitarnych;
- **cyberprzestępczość**, czyli wykorzystanie cyberprzestrzeni do celów kryminalnych;
- **cyberterroryzm**, czyli wykorzystanie cyberprzestrzeni do działań terrorystycznych;

- **cyberwojna**, czyli użycie cyberprzestrzeni jako pola działań wojennych. Jest to piąty wymiar, obok środowiska lądowego, morskiego, powietrznego i kosmicznego, w którym można prowadzić działania o charakterze militarnym. Uczestniczą w nich cyberżołnierze, którzy są członkami organizacji najemnych lub oddziałów wojskowych, szkolonych do prowadzenia działań zbrojnych w cyberprzestrzeni.



Cyberprzestrzeń umożliwia szybką wymianę informacji za pomocą systemów komputerowych

CYBERPRZESTĘPCZOŚĆ

Rodzaj nielegalnej działalności, w której komputer jest albo narzędziem, albo przedmiotem przestępstwa. Są to także wszystkie rodzaje przestępstw, które popełniono z wykorzystaniem komputera lub sieci teleinformatycznych.



CYBERBEZPIECZEŃSTWO

Odporność systemów informacyjnych na działania naruszające dostępność, integralność, poufność i autentyczność przetwarzanych danych lub związanych z nimi usług oferowanych przez te systemy.

CYBERATAK

Celowe zakłócenie prawidłowego funkcjonowania cyberprzestrzeni, kradzież albo zniszczenie baz danych.



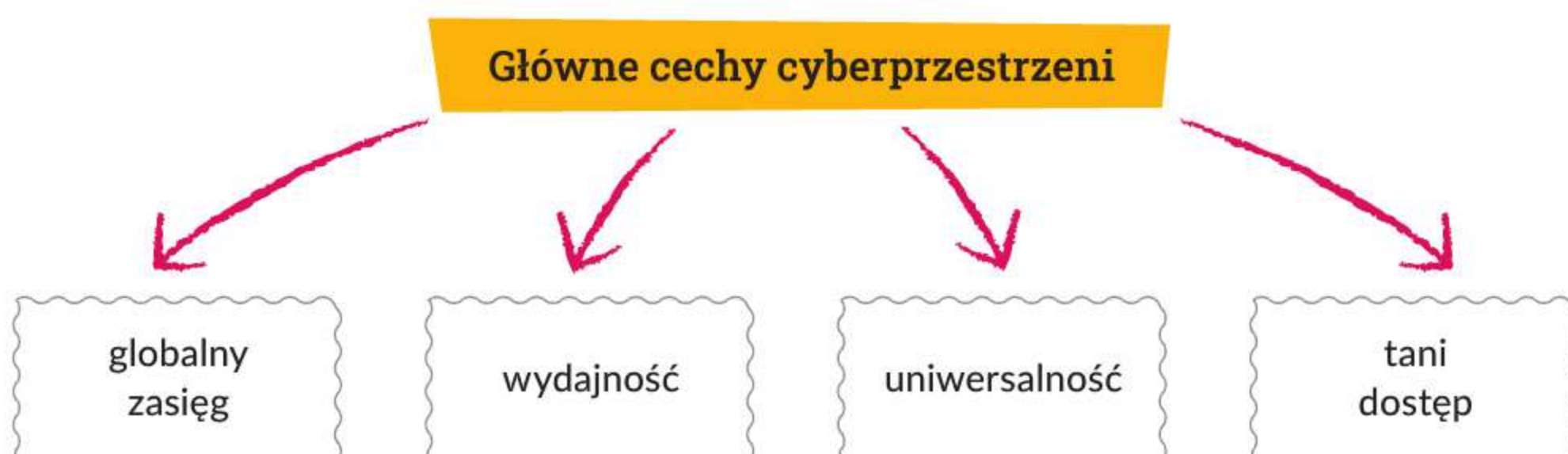
Cyberprzestępczość obejmuje m.in. nielegalny handel np. dziełami sztuki pochodzącymi z kradzieży lub grabieży wojennej, handel zagrożonymi gatunkami zwierząt i roślin, lekami, bronią, materiałami wybuchowymi, materiałami radioaktywnymi, chemicznymi, biologicznymi i podwójnego zastosowania (tj. takimi, które mogą być użyte w technice wojskowej i cywilnej). Do wirtualnego świata przeniosło się szpiegostwo gospodarcze, wykradające tajemnice handlowe przedsiębiorstw – przechwytywanie technologii produkcji, wzorów, formuł i procesów produkcyjnych oraz zdobywanie badań i planów rozwoju produktów.

W wirtualnym świecie zarówno sektor prywatny, władza publiczna, jak i państwo mogą stać się **ofiarami cyberprzestępczości**. Dlatego państwo musi utrzymać tempo rozwoju nowych technologii, żeby skutecznie zwalczać cyberprzestępczość. Potrzeba informatyzacji, otwartość zasobów, dostęp

do sieci i przetwarzanych przez nią danych oraz informacji to najważniejsze czynniki umożliwiające rozwój państwa i jednostki, czyli człowieka.

Opisane powyżej zalety cyberprzestrzeni spowodowały, że wiele dziedzin życia społecznego przeniosło się do świata wirtualnego. Dlatego bezpieczeństwo w cyberprzestrzeni stało się ważnym czynnikiem aktywności służb specjalnych. W dynamicznie rozwijającym się świecie wiele działań o charakterze destrukcyjnym czy wywiadowczym jest przenoszonych do przestrzeni wirtualnej. Obiektem działań stają się **sprzęt komputerowy i elementy infrastruktury telekomunikacyjnej**, co ułatwia przejęcie danych wrażliwych. Postęp technologii informacyjnych, a wraz z nim zależność codziennego życia od internetu prowadzi do powstania wielu nowych wyzwań i zagrożeń w cyberprzestrzeni. Wszystko to jest podstawą nowych, tajnych wojen i konfliktów.

Nowe technologie informatyczne pozwalają na wielokrotny wzrost szybkości przetwarzania dużych ilości danych, co ułatwia podejmowanie decyzji na różnych szczeblach dowodzenia Sił Zbrojnych. Siły Zbrojne zwiększają również potencjał systemów elektronicznych, gdyż stanowią nowy rodzaj broni informacyjnej, mającej na celu unieszkodliwienie wojskowej i cywilnej infrastruktury przeciwnika poprzez uszkodzenie lub zniszczenie sieci komputerowych.



CYBERZAGROŻENIA



Cyberzagrożenia wymierzone w infrastrukturę krytyczną stanowią coraz poważniejszy problem dla państwa. Jej uszkodzenie lub zniszczenie przez cyberatak może mieć istotny wpływ na bezpieczeństwo narodowe, gospodarkę i warunki życia obywateli.

Prawdopodobnie ta niewidzialna, ale potężna broń, jest w stanie zakończyć konflikt przed rozpoczęciem fizycznej walki, ponieważ kontynuowanie walki cybernetycznej może doprowadzić do klęski jednej ze stron. Posiadanie broni w postaci technologii informacyjnej zapewnia przewagę militarną, a jej wykorzystanie może skutecznie konkurować z użyciem konwencjonalnych środków wojskowych. Broń informacyjna jest jednym z głównych składników potencjału militarnego USA czy Chin, które przygotowują się do wojen informacyjnych.

Cyberwojna

Cyberkonflikt lub **cyberwojna** to stosunkowo tania forma toczenia konfliktów między państwami poprzez ataki na systemy komputerowe. Działania te mogą być zainicjowane z dowolnego miejsca i nie wymagają skomplikowanej, drogiej techniki wojskowej oraz tysięcy żołnierzy, lecz tylko dostępu do komputera i internetu. Możliwość zaistnienia cyberkonfliktu lub cyberwojny należy do największych zagrożeń w obszarze bezpieczeństwa nie tylko militarnego, ale również gospodarczego, politycznego oraz społecznego państwa.

Cyberprzestrzeń jest źródłem informacji o największym, wręcz fundamentalnym znaczeniu, dlatego bardzo ważne są zaawansowane technologicznie środki wywiadowcze, których posiadanie gwarantuje przewagę walczącym stronom. Priorytetem jest uzyskanie informacji o przeciwniku,

dlatego tak ważna jest rywalizacja o wiarygodną informację, która odpowiednio i właściwie przeanalizowana daje ogromną przewagę na współczesnym polu walki.

Wśród głównych czynników określających **cyberwojnę** można wyróżnić jej wysoce destrukcyjny charakter, trudność wykrycia i obrony oraz najwyższy stopień utajnienia.



Symbol WOC

Działania Sił Zbrojnych RP w cyberprzestrzeni

W 2016 roku podczas szczytu NATO w Warszawie uznano cyberbezpieczeństwo i ataki cybernetyczne, czyli całą sferę cyber, za piątą domenę operacyjną. Oznacza to, że w sytuacji cyberataku na jedno z państw NATO można skorzystać z art. 5 Traktatu Północnoatlantyckiego, zgodnie z którym zbrojna agresja na jeden kraj NATO jest uważana za zbrojną agresję przeciwko wszystkim krajom NATO, a pozostałe kraje są zobowiązane do udzielenia pomocy. Powołane **Wojska Obrony Cyberprzestrzeni (WOC)** to regularne Siły Zbrojne, które posiadają zdolności zarówno obronne, jak i zaczepne.

Siły Zbrojne Rzeczypospolitej Polskiej angażują się w działania w cyberprzestrzeni na tym samym poziomie co w powietrzu, na lądzie i na morzu, zarówno w czasie pokoju, wojny, jak i w sytuacji kryzysowej.

Zdolności do prowadzenia pełnego spektrum działań militarnych w cyberprzestrzeni obejmują m.in.:

- rozpoznawanie zagrożeń,
- ochronę i obronę sieci i systemów teleinformatycznych
- zwalczanie źródeł cyberzagrożeń.

Działania w cyberprzestrzeni stanowią integralną część planowanych operacji, które będą prowadzone przez Siły Zbrojne Rzeczypospolitej Polskiej zarówno samodzielnie, jak i w układzie sojuszniczym lub koalicyjnym. Struktury organizacyjne Wojska Polskiego są udoskonalone przez utworzenie i wzmacnianie formacji przeznaczonych do realizacji zadań w cyberprzestrzeni. Są one przeszkolone w zakresie **rozpoznawania, zapobiegania i zwalczania cyberzagrożeń**.

Budowana jest zdolność do pełnej współpracy w cyberprzestrzeni w układzie militarnym i pozamilitarnym w wymiarze narodowym i międzynarodowym w ramach sojuszu, koalicji i porozumień. Prowadzone będzie na bieżąco rozpoznawanie zagrożeń oraz ocena sytuacji, również pod względem zgodności z prawem międzynarodowym. Pozwoli to na dobór właściwych metod i narzędzi do ochrony i obrony zasobów własnych oraz eliminację źródeł zagrożeń dla sieci i systemów teleinformatycznych infrastruktury stacjonarnej i mobilnej. Ze względu na **dynamikę rozwoju technologii tworzących cyberprzestrzeń** Ministerstwo Obrony Narodowej będzie dążyć do wytworzenia bądź pozyskania innowacyjnych metod i narzędzi, które zapewnią skuteczność działania w tej przestrzeni.

Zapamiętaj!

- Cyberprzestrzeń (wirtualny świat) jest przestrzenią przetwarzania i wymiany informacji w czasie rzeczywistym.
- Wirtualny świat jest obszarem pozytywnych i negatywnych zjawisk.
- Komputer może być przedmiotem przestępstwa.
- Cyberbezpieczeństwo ma zapewnić ciągłość pracy systemów informacyjnych.
- Walka w cyberprzestrzeni przeniosła się na grunt wojskowy.
- Wojna w wirtualnym świecie może być bardziej destrukcyjna niż jej konwencjonalny odpowiednik.
- Cyberwojna lub cyberkonflikt to tania forma konfrontacji między państwami. Potrzebny jest do niej komputer podłączony do sieci.
- Działania wojenne w cyberprzestrzeni to integralna część operacji wojskowej, prowadzonej na lądzie, morzu i w powietrzu.

Sprawdź się!

1. Scharakteryzuj pozytywne i negatywne elementy cyberprzestrzeni.
2. Wymień najczęstsze przestępstwa popełniane w wirtualnym świecie.
3. Wyjaśnij, do czego może się przyczynić broń informacyjna.
4. Uzasadnij, dlaczego państwo musi nieprzerwanie inwestować w cyberbezpieczeństwo.
5. Wyjaśnij, w jakim celu Siły Zbrojne Rzeczypospolitej Polskiej angażują się w działania w cyberprzestrzeni?

PODSUMOWANIE DZIAŁU III

Bezpieczeństwo państwa



Jednym z najważniejszych celów powstania i funkcjonowania instytucji państwa jest zapewnienie obywatelom **bezpieczeństwa**, czyli poczucia pewności współistnienia i gwarancji jego zachowania, a także możliwości samodoskonalenia, rozwoju i realizacji życiowych planów.

sprawne funkcjonowanie
służb porządku publicznego oraz organów
ścigania

skuteczne
działanie wymiaru
sprawiedliwości

Czynniki zapewniające bezpieczeństwo obywateli

zdolność do realnego
prognozowania różnego
rodzaju zagrożeń i dys-
ponowanie sprawnym
systemem przeciwdzia-
łania tym zagrożeniom

stworzenie odpo-
wiednich warunków
ekonomicznych,
umożliwiających
obywatelom życie na
właściwym poziomie

zapewnienie
możliwości rozwoju
w każdej dziedzinie
(społecznej,
zawodowej,
kulturowej itp.)

policja

wojsko

straż
pożarna

Organizacje i instytucje zapewniające bezpieczeństwo obywatelom

straż
graniczna

Agencja Bezpieczeństwa
Wewnętrznego (ABW)

straż miejska



Największe organizacje o zasięgu ogólnoświatowym, działające w ramach ONZ

- ▶ Organizacja Narodów Zjednoczonych do spraw Oświaty, Nauki i Kultury (UNESCO)
- ▶ Światowa Organizacja Zdrowia (WHO)
- ▶ Światowa Organizacja Handlu (WTO)



Cechy położenia geograficznego Polski mające wpływ na bezpieczeństwo:

- ▶ dostęp do morza;
- ▶ specyfikacja położenia geograficznego i zróżnicowanie rzeźby terenu;
- ▶ lokalizacja w dorzeczu Wisły i Odry;
- ▶ położenie między państwami o odmiennej religii i różnych kulturach;
- ▶ lokalizacja na granicy UE oraz strefy wpływów NATO;
- ▶ położenie południowej granicy w górach: Karpatach i Sudetach.

System bezpieczeństwa narodowego tworzą

podsystem kierowania

- ▶ Prezydent RP
- ▶ Sejm i Senat RP
- ▶ Premier i Rada Ministrów
- ▶ organy władzy publicznej
- ▶ kierownicy jednostek organizacyjnych
- ▶ organy doradcze i aparat administracyjny

podsystemy wykonawcze

- ▶ podsystemy operacyjne (obronny i ochronne)
- ▶ podsystemy wsparcia (społeczne i gospodarcze)

Obszary bezpieczeństwa narodowego:

- ▶ militarne;
- ▶ społeczne;
- ▶ ekologiczne;
- ▶ wewnętrzne;
- ▶ ekonomiczne;
- ▶ telekomunikacyjne.



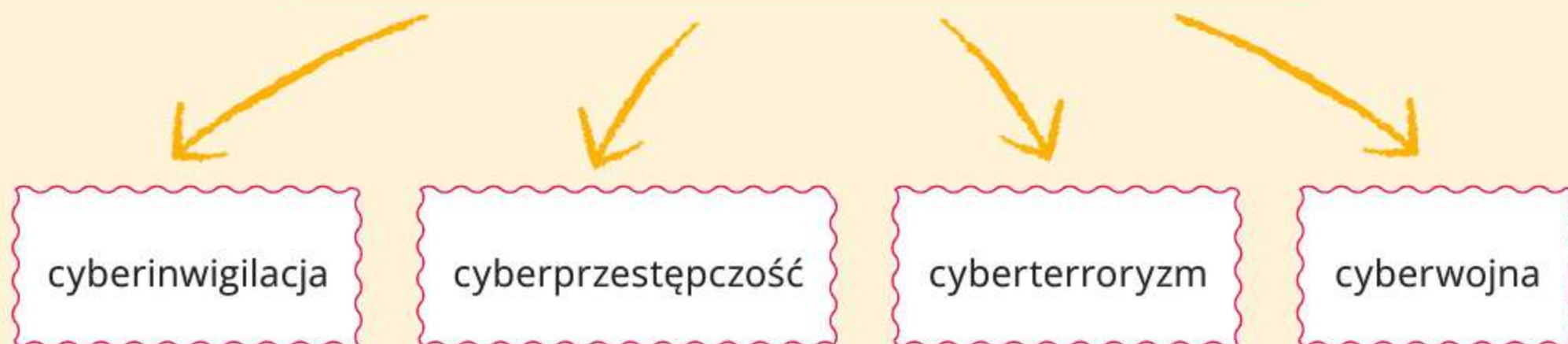
Siły Zbrojne RP służą do ochrony niepodległości państwa i niepodzielności jego terytorium. Są gwarantem obrony państwa przed agresją zewnętrzną, elementem stabilizującym sytuację międzynarodową w ramach misji pokojowych oraz czynnikiem wzmacniającym bezpieczeństwo wewnętrzne państwa.

Zagrożenia bezpieczeństwa narodowego

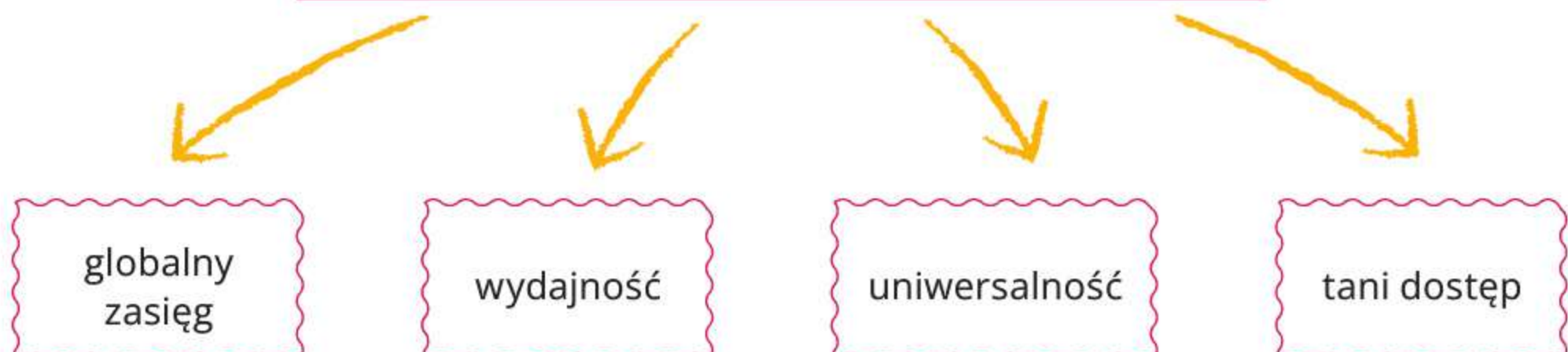


Cyberprzestrzeń (wirtualny świat) jest przestrzenią przetwarzania i wymiany informacji w czasie rzeczywistym, tworzoną przez systemy teleinformatyczne. Charakteryzuje się globalnym zasięgiem, wydajnością, uniwersalnością oraz tanim dostępem. W cyberprzestrzeni występują zarówno pozytywne, jak i negatywne zjawiska.

Negatywne zjawiska w cyberprzestrzeni



Główne cechy cyberprzestrzeni



Odpowiedzi zapisz w zeszycie.

- 1.** Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F, jeśli jest fałszywe.

I	Do obszarów, w którym państwo powinno zapewnić bezpieczeństwo obywatelom, należą praca i finanse.	P	F
II	<i>Strategia Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej</i> jest najwyższym prawem Rzeczypospolitej Polskiej.	P	F
III	W skład systemu bezpieczeństwa narodowego wchodzi podsystem kierowania i podsystemy wykonawcze.	P	F
IV	Podsystem kierowania tworzą m.in. Prezydent RP, Sejm, Senat RP i policja.	P	F
V	Infrastruktura transportowa i łącznościowa to główna gałąź obszaru bezpieczeństwa ekonomicznego.	P	F
VI	Za bezpieczeństwo narodowe odpowiadają m.in. Siły Zbrojne RP.	P	F

- 2.** Wskaż poprawne dokończenie zdania.

Zapewnienie warunków do tego, aby społeczeństwo mogło żyć w środowisku sprzyjającym zdrowiu, to główny cel obszaru bezpieczeństwa

- A. wewnętrznego. C. telekomunikacyjnego.
B. społecznego. D. ekologicznego.

- 3.** Podaj poprawne dokończenie zdania.

Potencjał ochronny

- A. jest oparty na profesjonalnych Siłach Zbrojnych RP.
B. wspiera państwo w realizacji zadań z zakresu bezpieczeństwa narodowego.
C. jest ważnym czynnikiem warunkującym wzrost gospodarki narodowej oraz ogólną poprawę jakości życia obywateli.
D. rozwija się dzięki aktywności inwestycyjnej polskich firm za granicą oraz rosnącemu eksportowi.

- 4.** Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Do realizacji działań w cyberprzestrzeni w zakresie ochrony oraz obrony jej elementów i zasobów służą

- A. Wojska Obrony Cyberprzestrzeni. C. Wojska Obrony Terytorialnej.
B. Wojska Specjalne. D. Wojska Lądowe.

DZIAŁ

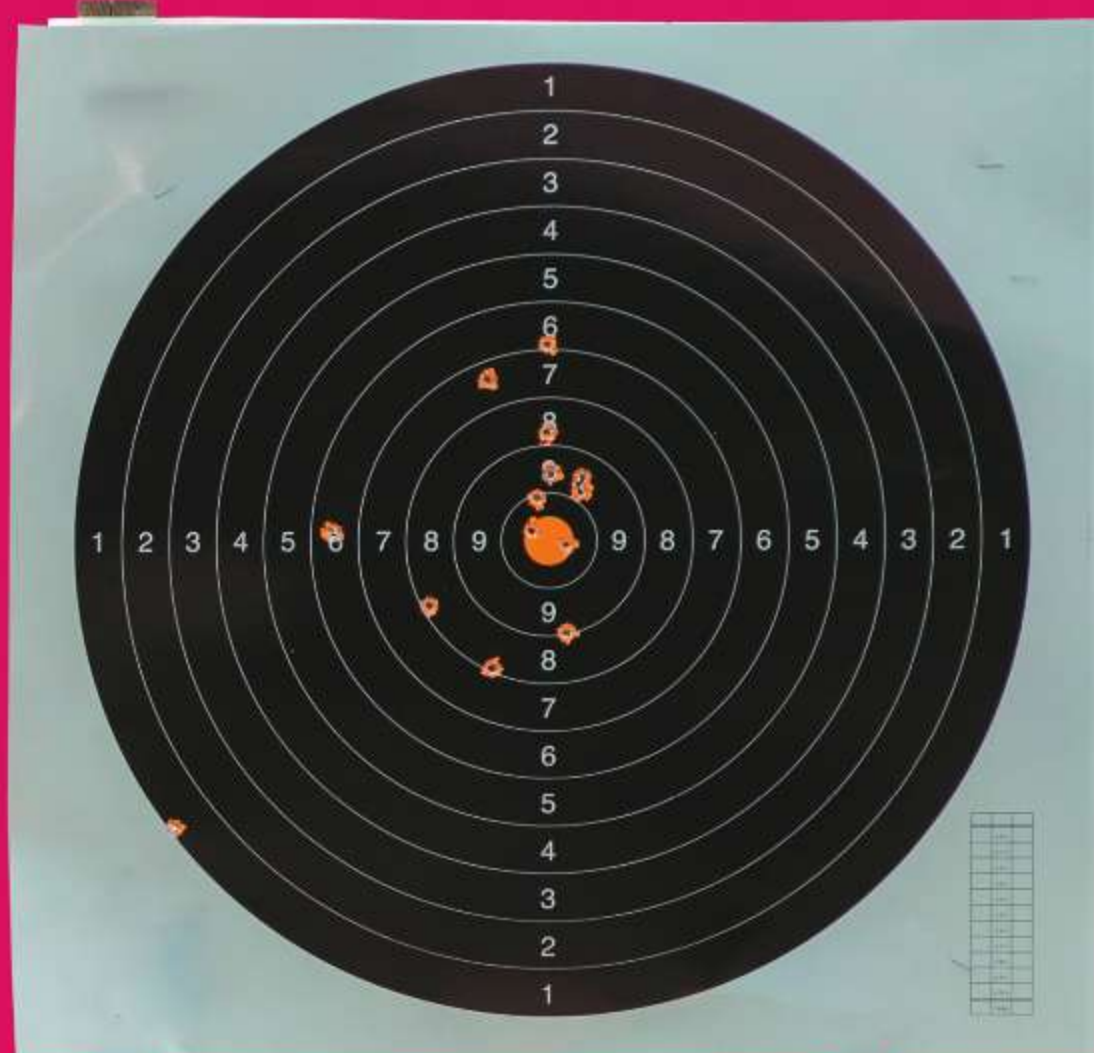
IV

KSZTAŁTOWANIE POSTAW OBRONNYCH

Mapa

Strzelectwo

Celność



O czym
to
będzie?

1. Zasady orientowania się w terenie

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ w jaki sposób można określać strony świata;
- ▶ czym jest Globalny System Pozycjonowania (GPS).

Terenoznawstwo

Terenoznawstwem nazywamy dziedzinę topografii obejmującą wiadomości o terenie, mapach topograficznych, zdjęciach lotniczych i możliwościach ich praktycznego wykorzystania. Jego istotą jest orientowanie się w terenie, odczytywanie map, posługiwanie się GPS-em, busolą i kompasem oraz dokonywanie szybkiej i właściwej oceny terenu.

TEREN

Obszar powierzchni Ziemi wraz z rzeźbą i pokryciem.

Terenoznawstwo uczy cierpliwości i wiary w siebie. Możliwość znalezienia właściwej drogi ma ogromne znaczenie podczas każdej podróży, a także może stać się czynnikiem decydującym nawet o życiu, np. na obszarze, gdzie nie ma śladów obecności człowieka.

RZEŻBA TERENU

Wszelkie nierówności powierzchni Ziemi. Mogą one być wypukłe (pagórki, wzgórza, góry) lub wklęsłe (doliny, wąwozy, kotliny).

Zasady orientowania się w terenie

Na powierzchni terenu znajdują się **przedmioty terenowe**, które nazywamy **pokryciem**. Są to m.in.: lasy, rzeki, jeziora, osiedla,

kanały, drogi, sady, ogródki itp., czyli obiekty powstałe zarówno w sposób naturalny, jak i w wyniku działalności człowieka.

ORIENTOWANIE SIĘ W TERENIE

Umiejętność określania punktu, w którym się znajdujemy, a także usytuowania otaczających nas przedmiotów terenowych i form terenu względem stron świata.

Orientowanie się w terenie należy zacząć od przeanalizowania wybranego wycinka terenu i wybrania wokół siebie kilku najbardziej charakterystycznych, widocznych z dala przedmiotów orientacyjnych. Należy zapamiętać ich wygląd oraz rozmieszczenie względem siebie. Dostrzeżenie takich przedmiotów orientacyjnych jest możliwe jedynie w ciągu dnia, dlatego podczas marszu nocą najlepiej obierać kierunek według obiektów liniowych, takich jak: drogi, rzeki czy linie wysokiego napięcia.

Przedmiot orientacyjny, według którego określa się położenie innych przedmiotów w terenie, nazywa się **dozorem**. Aby ułatwić ich zapamiętanie i usprawnić komunikację, dozorum nadaje się umowne nazwy, pochodzące zazwyczaj od charakterystycznych, widocznych na pierwszy rzut oka

W nieznanym terenie do określenia swojej pozycji, położenia różnych obiektów oraz kierunku marszu i innych kierunków wykorzystuje się przedmioty orientacyjne (**dozory**).

cech, np. krzyż na wieży, czerwony dach, maszt telefonii komórkowej. W podobny sposób określa się kierunek marszu.

Warunki orientowania się w terenie zależą w dużym stopniu od charakteru terenu. W niektórych miejscach, np. w lesie, w górach, na terenie zabudowanym oraz na terenie ubogim w punkty orientacyjne, są one utrudnione. Trzęsawiska, grunty bagienne, torfowe, podmokłe, a także obszary wysokogórskie są trudne lub wręcz niemożliwe do przejścia w pewnych warunkach



DROŻNOŚĆ TERENU

Możliwość szybkiego przemieszczenia się w terenie w normalnych warunkach atmosferycznych.

atmosferycznych. Naturalną przeszkodę w przemieszczaniu się stanowi także woda. Znaczenie przeszkody wodnej zależy od jej szerokości, głębokości, rodzaju dna, szybkości prądu, stromości brzegów oraz obecności urządzeń hydrotechnicznych.

Formy rzeźby terenu

wypukłe



pagórek



wzgórze



góra

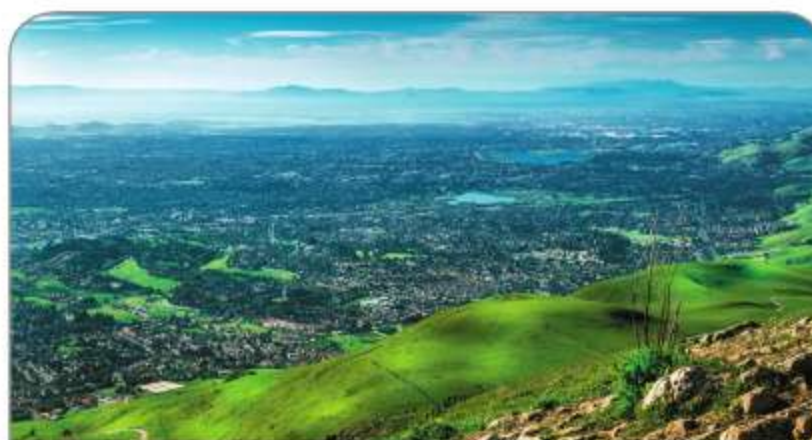
wklęsłe



dolina



wąwóz



kotlina

Wyznaczanie kierunku północnego na podstawie:

POŁOŻENIA GWIAZDY POLARNEJ

W dostatecznie bezchmurną noc kierunek północny można określić za pomocą **położenia Gwiazdy Polarnej**, która znajduje się na przedłużeniu osi obrotu Ziemi. Kierunek na Gwiazdę Polarną jest kierunkiem północnym. Gwiazda Polarna znajduje się w gwiazdozborze Małej Niedźwiedzicy (Małego Wozu). Jest najjaśniejszą gwiazdą w tym gwiazdozborze i nie zmienia swojego położenia podczas ruchu Ziemi. Odnajduje się ją poprzez pięciokrotne przedłużenie odległości między gwiazdami α i β gwiazdozbioru Wielkiej Niedźwiedzicy. Odległość tę liczymy od gwiazdy α . Gwiazda Polarna znajduje się na końcu dyszla Małego Wozu.



Sposób wyznaczania położenia Gwiazdy Polarnej

POŁOŻENIA SŁOŃCA Z WYKORZYSTANIEM

ZEGARKA WSKAZÓWKOWEGO O DOWOLNEJ PORZE

Jeśli mamy do dyspozycji **zegarek wskazówkowy**, to w słoneczny dzień możemy na półkuli północnej o dowolnej porze wyznaczyć w przybliżeniu kierunek północny.

W tym celu należy:

- zegarek ułożyć poziomo, małą wskazówką w kierunku Słońca;
- wyznaczyć na tarczy zegarka położenie dwusiecznej kąta zawartego między małą wskazówką i kierunkiem na godzinę 12:00. Przed południem **1** należy brać pod uwagę kąt, który ma do przejścia mała wskazówka do godziny 12:00, natomiast po południu **2** kąt, który mała wskazówka przeszła od godziny 12:00. Wyznaczona w ten sposób dwusieczna kąta wskazuje w przybliżeniu kierunek południowy;
- ustalić położenie kierunku północnego (jako przedłużenie dwusiecznej kąta).

Określenie kierunku północnego na półkuli północnej na podstawie położenia Słońca z wykorzystaniem zegarka wskazówkowego

Przed południem

1



o godzinie 8:04

Po południu

2



o godzinie 20:06

Przybliżone godziny, w jakich Słońce wskazuje konkretne kierunki świata w poszczególnych miesiącach w Polsce

KIERUNEK ŚWIATA WSKAZYWANY PRZEZ SŁOŃCE	MIESIĄC		
	kwiecień, wrzesień	maj, czerwiec, lipiec, sierpień	październik, listopad, grudzień, styczeń, luty, marzec
wschód	ok. godz. 7:00	ok. godz. 8:00	—
południe	ok. godz. 12:00	ok. godz. 12:00	ok. godz. 12:00
zachód	ok. godz. 18:00	ok. godz. 18:00	—

POŁOŻENIA SŁOŃCA

O KONKRETNÝCH GODZINACH

W dni słoneczne o konkretnych godzinach kierunki świata można w przybliżeniu wyznaczyć, wykorzystując położenie Słońca. Po odnalezieniu jednej ze stron świata na podstawie położenia Słońca należy ustalić, gdzie jest północ, a następnie określić pozostałe kierunki. W Polsce Słońce wskazuje konkretne kierunki świata w różnych godzinach (w zależności od miesiąca).

POŁOŻENIA I FAZY KSIĘŻYCA

O KONKRETNÝCH GODZINACH

W sprzyjających warunkach pogodowych o konkretnych godzinach (6:00, 18:00 i 00:00) można orientować się w terenie na podstawie położenia Księżyca. Położenie Księżyca względem stron świata w zależności od jego fazy i pory obserwacji – jest różne. Po ustaleniu jednej ze stron świata można łatwo ustalić, gdzie jest północ, a następnie wyznaczyć pozostałe kierunki.

Położenie Księżyca względem stron świata, w zależności od jego fazy i godziny obserwacji

FAZA KSIĘŻYCA		GODZINA OBSERWACJI		
		6:00	18:00	00:00
Pierwsza kwadra (widoczna prawa połowa Księżyca)		—	na południu	na zachodzie
Pełnia (widoczna cała tarcza Księżyca)		na zachodzie	na wschodzie	na południu
Druga kwadra (widoczna lewa połowa Księżyca)		na południu	—	na wschodzie

Orientowanie się w terenie:

NA PODSTAWIE

CECH PRZEDMIOTÓW TERENOWYCH

Przy ustalaniu strony świata za pomocą przedmiotów terenowych warto przeprowadzić obserwacje kilku różnych przedmiotów, aby upewnić się, że kierunek został określony poprawnie.

Do przedmiotów terenowych, na podstawie których można określić strony świata, należą:

- **duże kamienie i skały** – od strony północnej często pokryte są mchem (w gęstych i wilgotnych lasach ta metoda może być myląca);
- **kora drzew** – od strony północnej często jest grubsza i pokryta mchem;
- **korona samotnie rosnących drzew** – jest bardziej rozwinięta od strony południowej;
- **słoje pnia ściętego drzewa** – od strony północnej są gęstsze (położone bliżej siebie) niż od strony południowej, co jest efektem większego przyrostu rocznego drzewa od strony południowej;
- **mrowiska** – niemal zawsze znajdują się po południowej stronie drzew, a ich stok od strony południowej jest łagodnie pochylony i bardziej rozbudowany;
- **kora brzozy** – jest bardziej wypłowiała (jaśniejsza) od strony południowej;
- **ołtarze w starych kościołach i kaplice** – najczęściej są zwrócone na wschód;
- **dzwonnice starych kościołów** – najczęściej znajdują się po stronie zachodniej.



Słoje ściętego drzewa są bardziej zagęszczone od strony północnej.



Kamień jest porośnięty mchem od strony północnej.

Przykłady przedmiotów terenowych, na podstawie których można określić strony świata



Mrowisko jest bardziej rozbudowane od strony południowej.



Korona samotnie rosnącego drzewa jest bardziej rozwinięta od strony południowej.

ZA POMOCĄ BUSOLI LUB KOMPASU

Określenie stron świata najlepiej rozpocząć od wyznaczenia kierunku północnego. W tym celu dobrze jest posłużyć się **busolą** lub **kompasem**, które, niezależnie od warunków pogodowych, umożliwiając dość dokładne wyznaczenie kierunków świata (trzeba jednak uważać na przedmioty metalowe, takie jak linie kolejowe czy energetyczne, które mogą oddziaływać na igłę magnetyczną i zafałszować odczyt).

Określenia „kompas” i „busola” często są używane jako synonimy. Jednak przyrządy te, mimo iż służą do tego samego celu, się różnią. W kompasie igła magnetyczna jest osadzona na ostrzu w okrągłym pudełku, na którego dnie znajdują się skróty nazw głównych kierunków geograficznych. Są to:

- północ **Pn** lub **N** (ang. *north*);
- południe **Pd** lub **S** (ang. *south*);

- wschód **W** lub **E** (ang. *east*);
- zachód **Z** lub **W** (ang. *west*).

Za pomocą kompasu można jedynie zorientować mapę oraz ustalić kierunki świata. Busolą można dodatkowo zmierzyć kąt zawarty między kierunkiem północnym, a kierunkiem na dowolnie wybrany punkt, będący w polu widzenia. Taki kąt nazywamy **azymutem**.

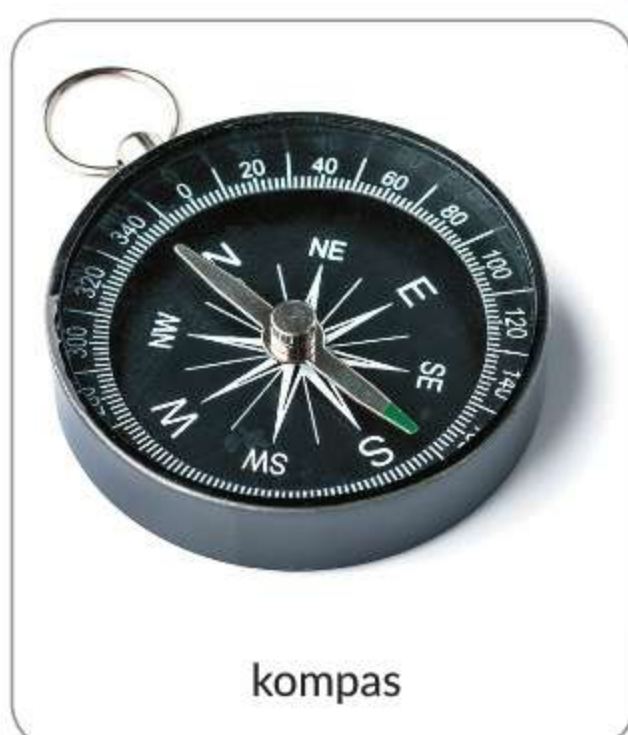


AZYMUT

Kąt poziomy między kierunkiem północnym a kierunkiem na dany przedmiot, mierzony zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

Najważniejszą częścią busoli jest igła magnetyczna, swobodnie obracająca się nad tarczą z podziałką kątową. Pod wpływem magnetyzmu ziemskiego igła busoli ustawia się w kierunku północy magnetycznej.

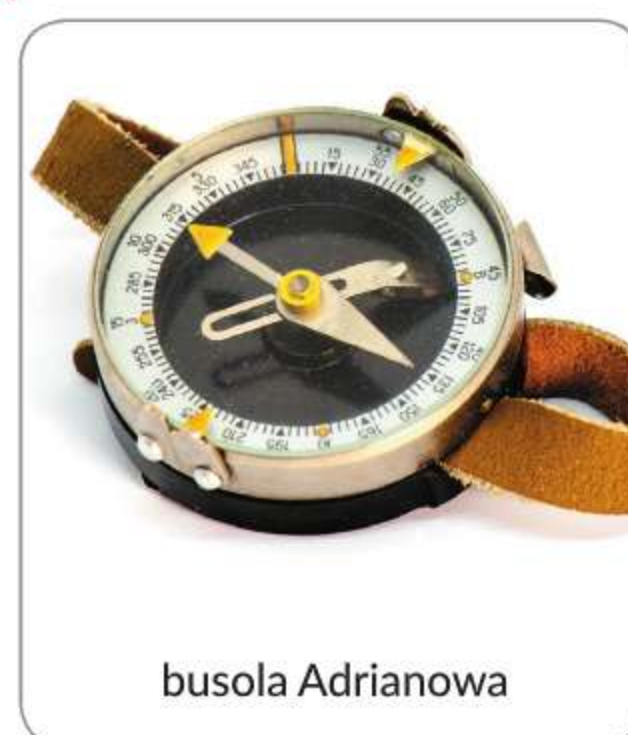
Przyrządy służące do wyznaczania kierunku północnego



kompas



busola AK



busola Adrianowa

Busole często posiadają blokadę igły magnetycznej. Różnią się konstrukcją, dokładnością odczytu i przeznaczeniem.

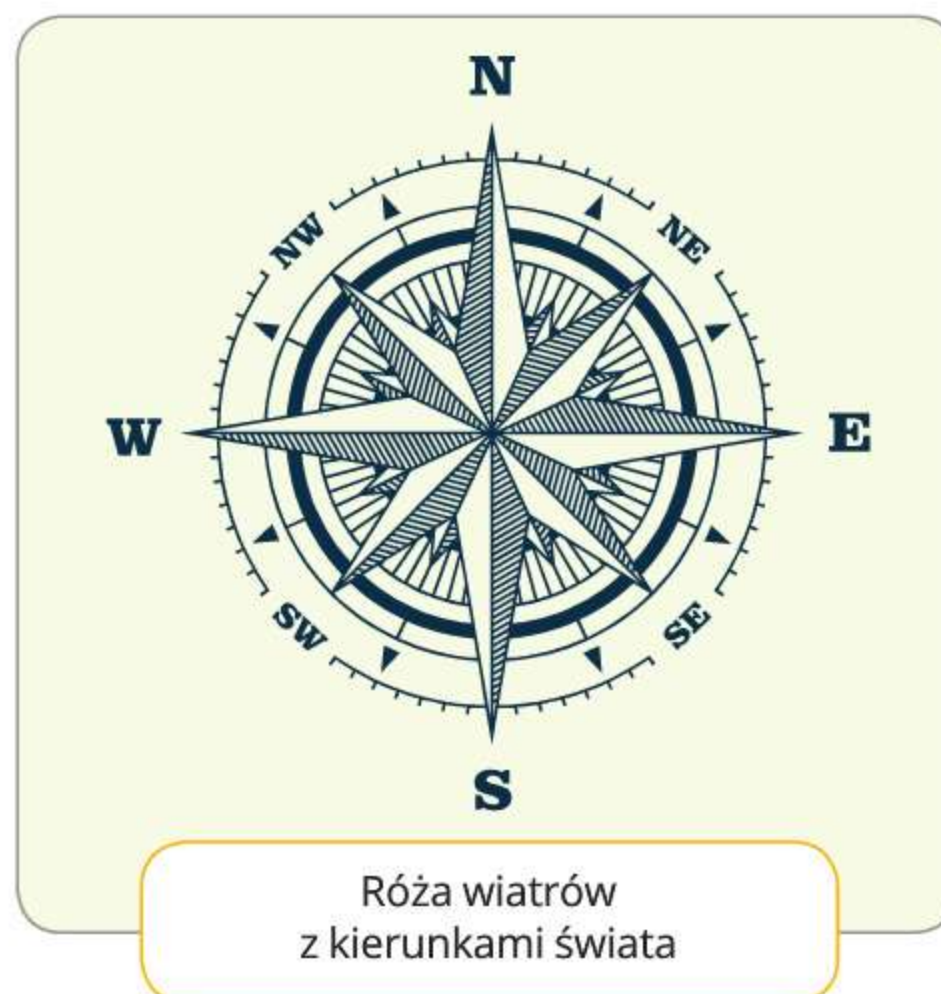
Jedną z najbardziej rozpowszechnionych jest **busola Adrianowa**, która ma dwie podziałki: wewnętrzną i zewnętrzną. Pudełko busoli jest przykryte szkłem ochronnym, oprawionym w ruchomy pierścień (**limbus**). Na pierścieniu znajduje się muszka i przeziernik. Aby określić kierunek na dany przedmiot, trzeba najpierw wycelować na niego przez muszkę i przeziernik busoli, a następnie odczytać wielkość kąta na podziałce przy wskaźniku muszki.

Drugą powszechnie używaną busolą jest **busola AK**. Różni się ona od busoli Adrianowa tym, że na jej limbusie jest umieszczona jedna podziałka. W busoli AK obraca się limbus, co daje możliwość szybkiego orientowania przyrządu. Taka busola może być wyposażona w pokrywę ochronną, wewnątrz której znajduje się lustro, co ułatwia jednoczesne sprawdzanie orientacji busoli i odczytywanie kątów. Urządzenie celownicze busoli jest nieruchome. Na jednym boku podstawy busoli naniesiona jest podziałka milimetrowa, ułatwiająca pracę na mapie. Obecnie używa się wiele odmian busoli AK.

**Postępując się busolą,
należy pamiętać, aby:**

- ▶ zamykać ją w czasie jej przenoszenia i przechowywania, co chroni ostrze igły magnetycznej przed szybkim zużyciem;
- ▶ nie korzystać z busoli w pobliżu linii wysokiego napięcia, mostów, wiaduktów, dużych przedmiotów stalowych lub żelaznych, ponieważ odczyt będzie zafałszowany;
- ▶ naświetlić igłę magnetyczną przed pracą w nocy, dzięki czemu jej nafosforyzowane części będą widoczne w ciemności.

Określając kierunek północny za pomocą busoli, należy zwolnić igłę magnetyczną i poczekać, aż się uspokoi. Koniec ustabilizowanej igły magnetycznej (pokryty żółtą nafosforyzowaną masą) wskaże północ. Znając kierunek północy magnetycznej, można wyznaczyć pozostałe kierunki świata.



Róża wiatrów
z kierunkami świata

Globalny System Pozycjonowania (GPS)

Globalny System Pozycjonowania (w skrócie **GPS** – ang. *Global Positioning System*) jest obecnie najczęściej stosowanym satelitarnym systemem wyznaczania pozycji. Można z niego korzystać bez względu na pogodę, zasięg sieci komórkowej czy aktualną porę dnia. Każdy, kto ma przy sobie odbiornik GPS, może określić z dużą dokładnością swoją pozycję na mapie. GPS szybko wyparł tradycyjne mapy. Za pomocą aplikacji w smartfonie można wyznaczyć optymalną trasę do wybranego miejsca, a także otrzymać wskazówki, jak tam dotrzeć. Z systemu GPS korzysta się nieodpłatnie. Obecnie każdy smartfon jest wyposażony w moduł GPS. Jest to mały układ scalony odpowiadający za komunikację urządzenia z satelitami.

System GPS składa się z trzech powiązanych ze sobą elementów:

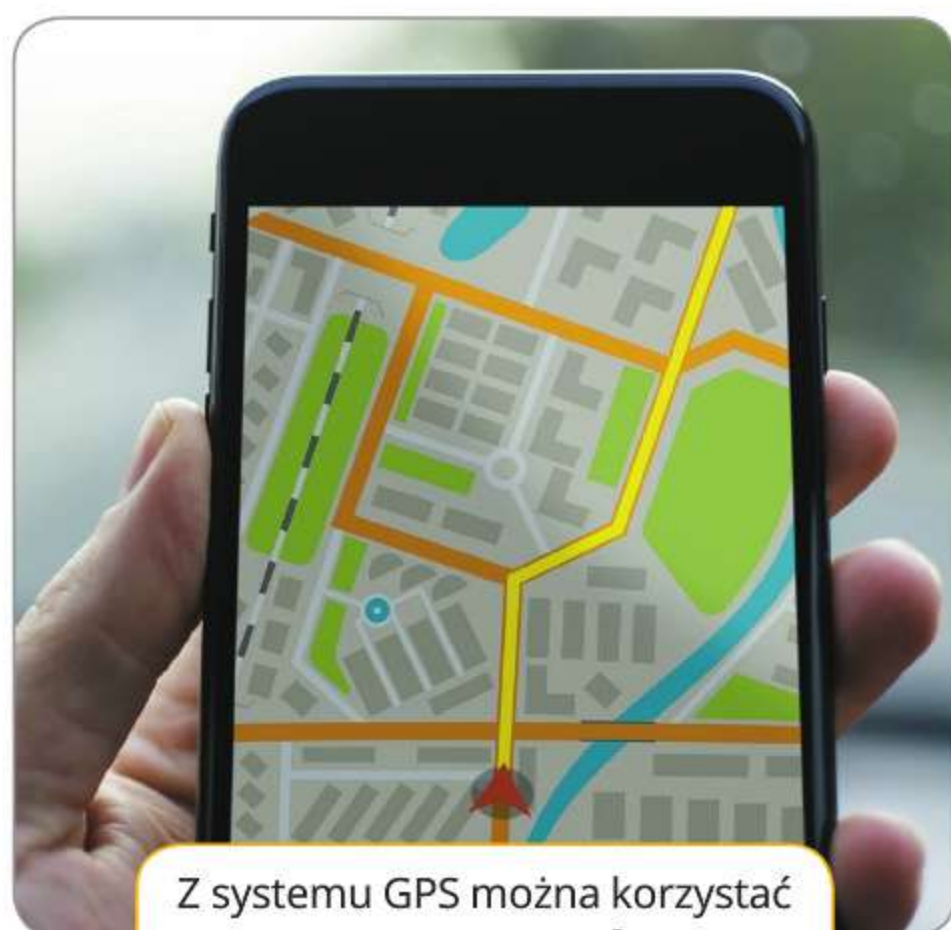


Segment kosmiczny składa się z 31 aktywnych satelitów, krążących po średniej orbicie okołozemskiej. Rozmieszczono je w taki sposób, by każde urządzenie na kuli ziemskiej było cały czas w zasięgu co najmniej czterech satelitów. Pojedynczy satelita obiega Ziemię w czasie 11 godzin i 58 minut, a jego waga wynosi około 840 kg. W każdej chwili działa 28 z nich, a reszta jest zdalnie poddawana testom lub serwisowana. Satelity te służą celom zarówno wojskowym, jak i cywilnym. W dodatku posiadają specjalne czujniki automatycznie wykrywające wszelkie eksplozje nuklearne na powierzchni całej kuli ziemskiej.

Satelitami sterują naziemne **stacje kontrolne**. Ich sieć liczy 12 obiektów, rozmieszczonych jak najbliżej równika.

Dzięki temu każdy satelita jest zawsze obserwowany przez nie mniej niż dwie stacje kontrolne. Współcześnie GPS to nie tylko podawanie współrzędnych geograficznych, ale też orientacja w terenie za pomocą map prezentowanych w widokach 2D lub 3D.

Każdy satelita transmituje sygnały. **Odbiornik** oblicza – na podstawie czasu, który upłynął od wysłania sygnału przez satelitę do dotarcia do odbiornika – czas potrzebny na pokonanie tej drogi i określa trójwymiarową pozycję odbiorcy (włącznie z podaniem wysokości nad poziomem morza). Odbiornik synchronizuje swój czas z czasem obowiązującym w systemie GPS, podawanym mu przez satelitę, więc może być stosowany jako narzędzie do dokładnego określania czasu.



Z systemu GPS można korzystać za pomocą smartfona



Satelita GPS nad powierzchnią Ziemi

Na wyświetlaczu odbiornika GPS można odczytać następujące informacje: szerokość geograficzną, długość geograficzną, wysokość nad poziomem morza, czas.

GPS ułatwia podróżowanie i nawigowanie, a podczas żeglowania umożliwia „powrót po śladach”. Pozwala określić godzinę dotarcia do celu, umożliwia także zapisanie współrzędnych geograficznych ulubionych miejsc. Podczas poruszania się w kierunku

wyznaczonego punktu odbiornik może pokazywać informacje o kursie, prędkości lub szacowanym czasie przybycia.

Odbiorniki GPS mogą współpracować z komputerami. Możliwe jest przesyłanie danych o zapamiętanych punktach i trasach z GPS-a do komputera, ich edycja, archiwizacja i wizualizacja na ekranie komputera, jak również ich przetwarzanie i przesyłanie z powrotem do odbiornika.

Zapamiętaj!

- Orientowanie się w terenie to umiejętność określania punktu, w którym się znajdujemy, a także usytuowania otaczających nas przedmiotów terenowych i form rzeźby terenu względem stron świata.
- Przedmiot orientacyjny, według którego określa się położenie innych przedmiotów w terenie, nazywa się dozorem.
- Kierunek północny można określić według ciał niebieskich (Słońca, Księżyca i Gwiazdy Polarnej) oraz niektórych cech przedmiotów terenowych.
- Kompas służy do określenia kierunków świata. Busolą można dodatkowo zmierzyć kąt zawarty między kierunkiem północnym, a kierunkiem na dowolnie wybrany punkt, będący w polu widzenia.
- Nie należy korzystać z busoli / kompasu w pobliżu linii wysokiego napięcia, mostów, wiaduktów, dużych przedmiotów stalowych lub żelaznych, ponieważ odczyt będzie zafałszowany. Podczas przenoszenia i przechowywania busola powinna być zamknięta.
- Azymut to kąt poziomy między kierunkiem północnym a kierunkiem na dany przedmiot, mierzony zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Globalny System Pozycjonowania (GPS) jest najczęściej stosowanym satelitarnym systemem wyznaczania pozycji. Na wyświetlaczu odbiornika GPS można odczytać: szerokość geograficzną, długość geograficzną, wysokość nad poziomem morza, czas.

Sprawdź się!

1. Wyjaśnij, co nazywamy dozorem i podaj przykłady dozorów.
2. Wyjaśnij, w jaki sposób w słoneczny dzień można wyznaczyć kierunki świata.
3. Posługując się zegarkiem wskazówkowym, wyznacz kierunek północny w słoneczny dzień (na półkuli północnej).
4. Opisz sposób znalezienia Gwiazdy Polarnej i określenia za jej pomocą kierunków świata.
5. Wymień cechy przedmiotów terenowych, za pomocą których można określić strony świata.
6. Wskaż podobieństwa i różnice między kompasem i busolą.
7. Wyjaśnij zasady, jakich należy przestrzegać podczas posługiwania się busolą.
8. Wymień segmenty, z jakich składa się Globalny System Pozycjonowania (GPS).

2. Posługiwanie się mapą

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ jaki jest podział map;
- ▶ jak korzystać z mapy w terenie.

Ogólna charakterystyka i klasyfikacja map

Ze względu na zakres przedstawionej treści mapy dzieli się na **ogólnogeograficzne** i **tematyczne**. Nas interesują mapy **topograficzne**, czyli mapy ogólnogeograficzne, wykonane w skali większej niż 1 : 1 000 000. Takie mapy przedstawiają powierzchniowe elementy Ziemi (topografię terenu), tzn. konfigurację powierzchni uwzględniającą jej kształt (rzeźbę terenu) oraz obecność i wzajemne położenie obiektów i punktów charakterystycznych.

MAPA

Uogólniony obraz powierzchni Ziemi lub jej części (a także innego ciała niebieskiego albo nieba), wykonany na płaszczyźnie, w skali, według zasad odwzorowania kartograficznego, przy użyciu umownych znaków graficznych.

Skalę wyrażoną stosunkiem liczb nazywa się **skalą liczbową**. Graficznym przedstawieniem skali liczbowej jest **podziałka liniowa**.

Ze względu na skalę, w jakiej wykonano mapę, wyróżniamy mapy:

SKALA MAPY

Informuje, ile razy zmniejszono rzeczywiste odległości i wymiary obiektów.

- **wielkoskalowe** – wykonane w skali od 1 : 1 000 do 1 : 10 000; są to tzw. mapy podstawowe, dokładne, umożliwiające szczegółową ocenę terenu;
- **średnioskalowe** – w skali od 1 : 25 000 do 1 : 100 000;
- **małoskalowe** – w skali mniejszej od 1 : 200 000.

Kryterium podziału map ze względu na skalę jest umowne. Mapy można również podzielić ze względu na przeznaczenie, np. mapy wojskowe, turystyczne, samochodowe, morskie, lotnicze itp.

Aby określić położenie punktu na mapie, odczytuje się jego współrzędne. Służy do tego **siatka kartograficzna** (czyli układ południków i równoleżników wykreślony na płaszczyźnie) lub **siatka kilometrowa** – układ pionowych (równoległych do południka środkowego) i poziomych linii oddalonych od siebie o stałą liczbę kilometrów, wyrażonych w skali mapy.

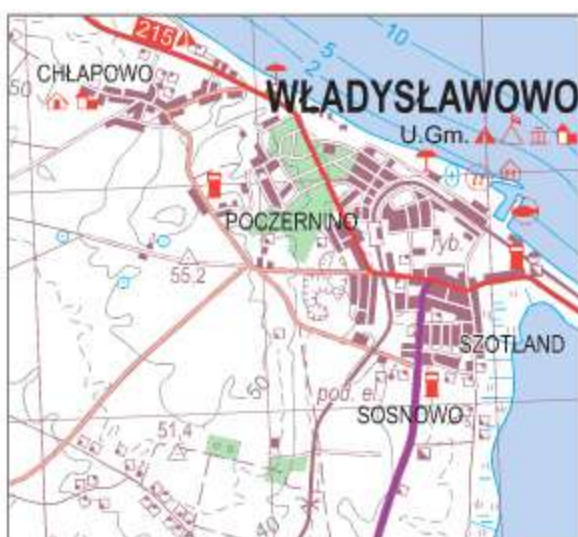
Skala liczbowa, podziałka liniowa i interpretacja skali

SKALA LICZBOWA	PODZIAŁKA LINIOWA	INTERPRETACJA SKALI
1 : 50 000		1 cm na mapie odpowiada 50 000 cm, czyli 500 m, czyli 0,5 km w terenie

Fragmenty map w różnych skalach



▲ skala 1 : 200 000



▲ skala 1 : 100 000



▲ skala 1 : 10 000

WZROST WIELKOŚCI OBIEKTÓW

WZROST WIELKOŚCI SKALI

Znaki kartograficzne

Wyróżniamy następujące rodzaje **znaków kartograficznych**:

- **powierzchniowe** (np. lasy, zabudowania);
- **liniowe** (np. drogi, rzeki);
- **punktowe** (np. kościoły, dworce);
- **opisowe** (np. napisy, strzałki na rzece).

Znaki punktowe służą do przedstawiania na mapie przedmiotów terenowych, które zajmują mały obszar. Takich przedmiotów

nie przedstawia się w skali, dlatego na podstawie znaków punktowych nie można określić ich wymiarów (np. wielkości basenu).



ZNAKI KARTOGRAFICZNE

Umowne symbole służące do przedstawiania na mapie wszystkich obiektów (naturalnych i sztucznych) znajdujących się na powierzchni Ziemi.

Przykładowe znaki kartograficzne

znaki powierzchniowe

	las liściasty
	las iglasty
	teren przemysłowy
	zabudowa jednorodzinna

znaki liniowe

	autostrada
	druga główna dwujezdniowa
	druga główna jednojezdniowa
	granica województwa

znaki punktowe

		oczyszczalnia ścieków; stacja benzynowa
		szyb kopalniany; szyb naftowy lub gazowy
		dworzec autobusowy; wiatrak

znaki opisowe

bas. kąp.	basen kąpielowy
biur.	biurowiec
c. han.	centrum handlowe
szk.	szkoła



ZORIENTOWAĆ MAPE,

tn. tak ją ustawić, aby wszystkie kierunki na niej były równoległe do odpowiadających im kierunków w terenie, a górna część ramki mapy była zwrócona w kierunku północnym.

Mapę można zorientować na dwa sposoby:

- **geometrycznie** (według linii przedmiotów terenowych i form rzeźby terenu)
- lub **magnetycznie** (za pomocą busoli lub kompasu).

Orientowanie geometryczne stosuje się, gdy:

- orientujący znajduje się na prostym odcinku drogi (tory kolejowe, rzeka) i potrafi zidentyfikować na mapie ten odcinek oraz jeden widoczny przedmiot terenowy lub jedną formę rzeźby terenu;
- jest znane położenie orientującego na mapie oraz są widoczne sumarycznie dwa przedmioty terenowe i formy rzeźby terenu.

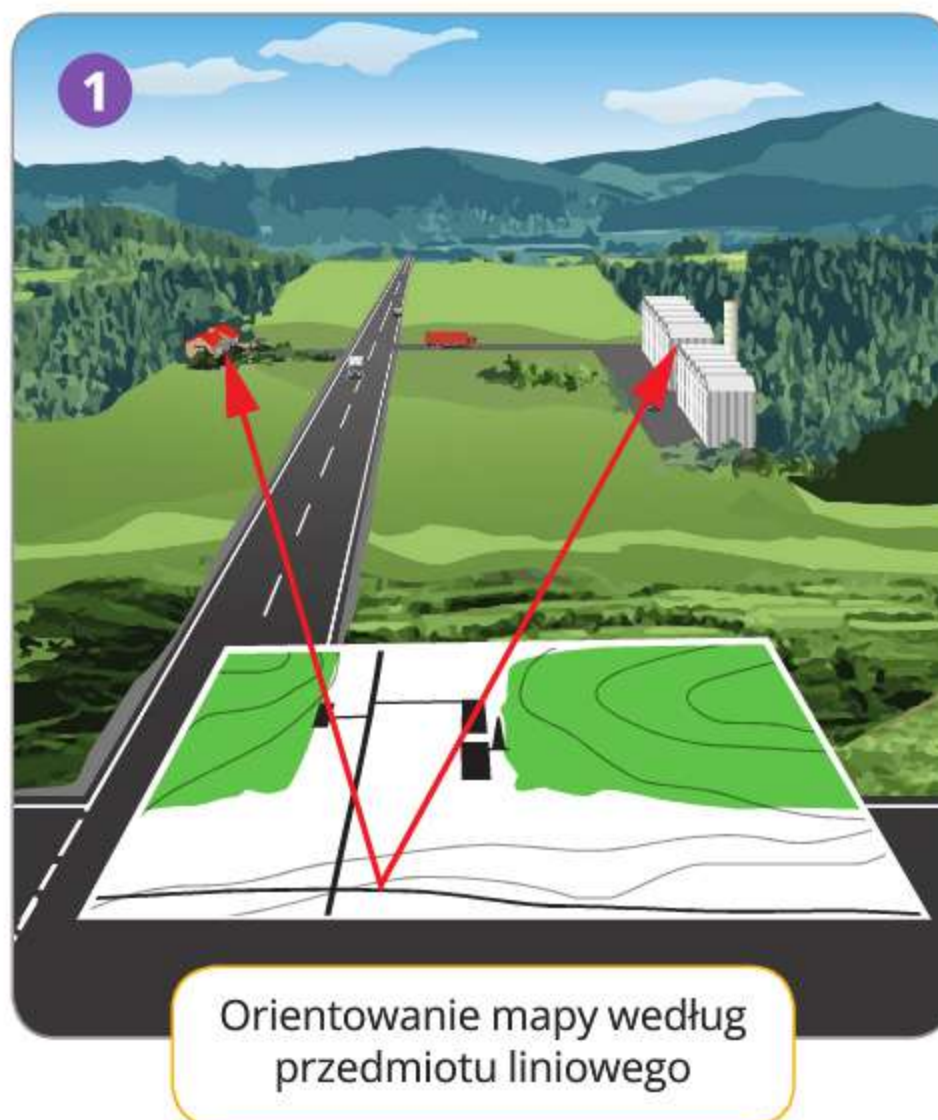
W celu **geometrycznego zorientowania mapy** należy określić na niej położenie przedmiotów terenowych, form rzeźby terenu oraz miejsce, w którym znajduje się obserwujący. Im odległość między przedmiotami lub formami rzeźby terenu w terenie będzie większa, tym zorientowanie mapy będzie dokładniejsze.

Aby zorientować mapę geometrycznie na podstawie **położenia przedmiotu liniowego oraz jednego przedmiotu terenowego lub jednej formy rzeźby terenu**,

1 należy:

- wyznaczyć oś przedmiotu liniowego w terenie (linią terenową);
- wyznaczyć linię, która przebiega na mapie wzdłuż osi przedmiotu liniowego;

- obrócić mapę tak, aby linia wyznaczona na mapie była zgodna z osią przedmiotu w terenie (linią terenową);
- sprawdzić zorientowanie mapy według innego przedmiotu terenowego lub formy rzeźby terenu, aby uniknąć sytuacji, gdy orientacja będzie odwrócona o 180°.



Aby zorientować mapę geometrycznie, gdy jest znane **położenie orientującego na mapie** oraz są widoczne **sumarycznie dwa przedmioty terenowe i formy rzeźby terenu**, **2** należy:

- wyznaczyć na mapie linię orientacyjną – łączącą miejsce, w którym znajduje się orientujący, z dowolnym, widocznym przedmiotem terenowym lub formą rzeźby terenu;
- obrócić mapę tak, aby linia orientowania na mapie była zgodna z linią orientowania w terenie;
- sprawdzić zorientowanie mapy według innego przedmiotu terenowego lub formy rzeźby terenu, aby uniknąć sytuacji, gdy orientacja będzie odwrócona o 180°.



Orientowanie mapy według przedmiotów terenowych i form rzeźby terenu, gdy jest znane położenie orientującego na mapie

Orientowanie magnetyczne polega na przyłożeniu busoli do wschodniej lub zachodniej części ramki mapy topograficznej (orientowanie mapy według siatki kartograficznej) albo do pionowej linii siatki kilometrowej (orientowanie mapy według siatki kilometrowej). Następnie należy obracać mapę w poziomie do momentu, kiedy uzyskamy zgodność kierunku północy na mapie topograficznej ze wskazaniem igły magnetycznej. Stanie się to wtedy, gdy kreski 0° i 180° podziału stopniowego na busoli będą się pokrywały odpowiednio z ramką lub pionową linią siatki kilometrowej.

Korzystając z tej metody, należy czasami uwzględnić tzw. zboczenie magnetyczne. Jest ono opisane na marginesie mapy. Uwzględniamy je, kiedy jest większe niż 3° .

Podczas orientowania mapy według ramki trzeba obracać mapę, aż północny grot igły magnetycznej wskaże na busoli wartość zboczenia magnetycznego. Przy orientowaniu mapy według siatki kilometrowej trzeba obracać mapę, aż północny grot igły magnetycznej wskaże na busoli wartość uchylenia magnetycznego.

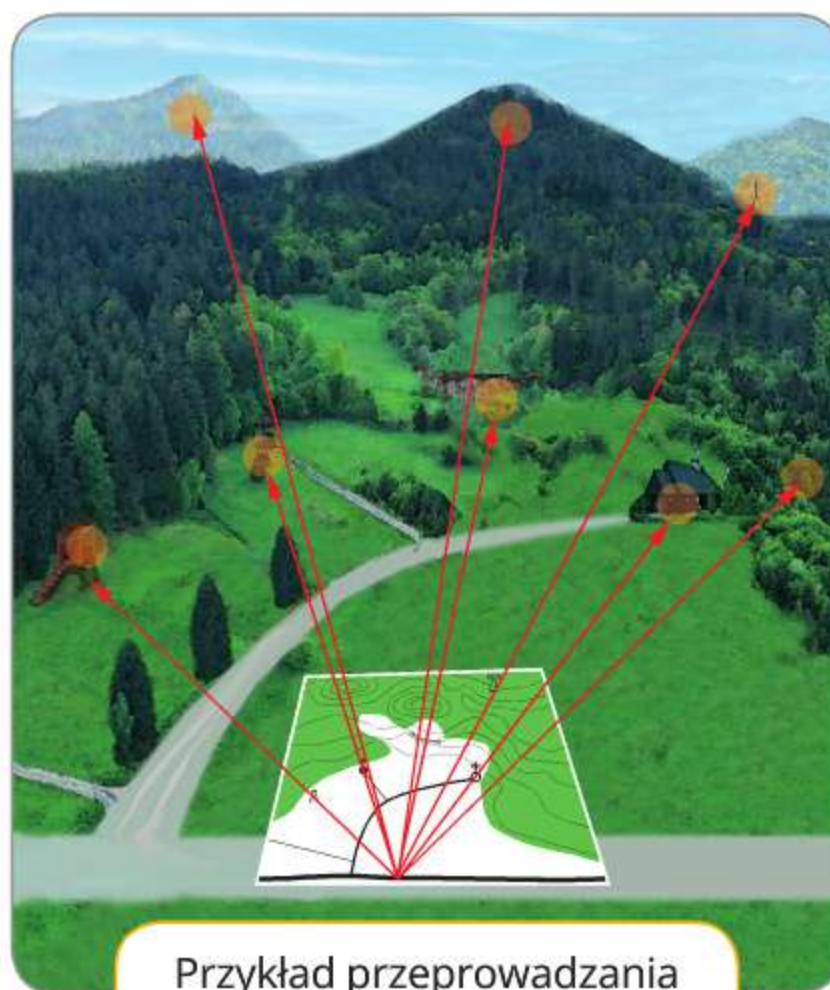
Porównanie mapy z terenem

Porównanie mapy z terenem, czyli **orientacja topograficzna**, polega na dokładnym zidentyfikowaniu przedmiotów terenowych oraz form rzeźby terenu oznaczonych na mapie z ich rozmieszczeniem w terenie.

Krok po kroku

Aby porównać mapę z terenem, należy:

1. Zorientować mapę, czyli określić strony świata i miejsce, w którym się stoi.
2. Obserwowany teren podzielić na trzy strefy: bliższą, środkową i dalszą.
3. Na zorientowanej mapie wycelować na dany przedmiot terenowy i wykreślić na mapie kierunek na ten przedmiot.
4. Określić szacunkowo rzeczywistą odległość przedmiotu i „odciąć” ją na wykreślonym kierunku, odnajdując na mapie znak danego przedmiotu terenowego.
5. W ten sposób należy postępować z kolejnymi przedmiotami. Porównanie rozpoczyna się zawsze od przedmiotów bliższych i kończy na dalszych.



Przykład przeprowadzania orientacji topograficznej

Określenie miejsca, w którym się znajdujemy

Miejsce, w którym się znajdujemy, tzw. **miejsce stania**, określa się na mapie według punktów orientacyjnych szacunkowo (na oko) lub mierząc odległość do nich (stosując pomiar krokami).

Pomiar „na oko” polega na ocenie odległości przedmiotów terenowych szacunkowo lub przez porównanie z utrwalonymi w pamięci wzrokowej typowymi odległościami w terenie (100 m, 200 m, 500 m).

W terenie górzystym przedmioty oglądane z góry wydają się położone dalej, natomiast oglądane z dołu – bliżej niż w rzeczywistości.

Podczas pomiaru odległości „na oko” popełnia się większy błąd niż podczas pomiaru krokami, który jest bardziej rzetelny. Do jego wykonania niezbędna jest znajomość długości własnego kroku w metrach.

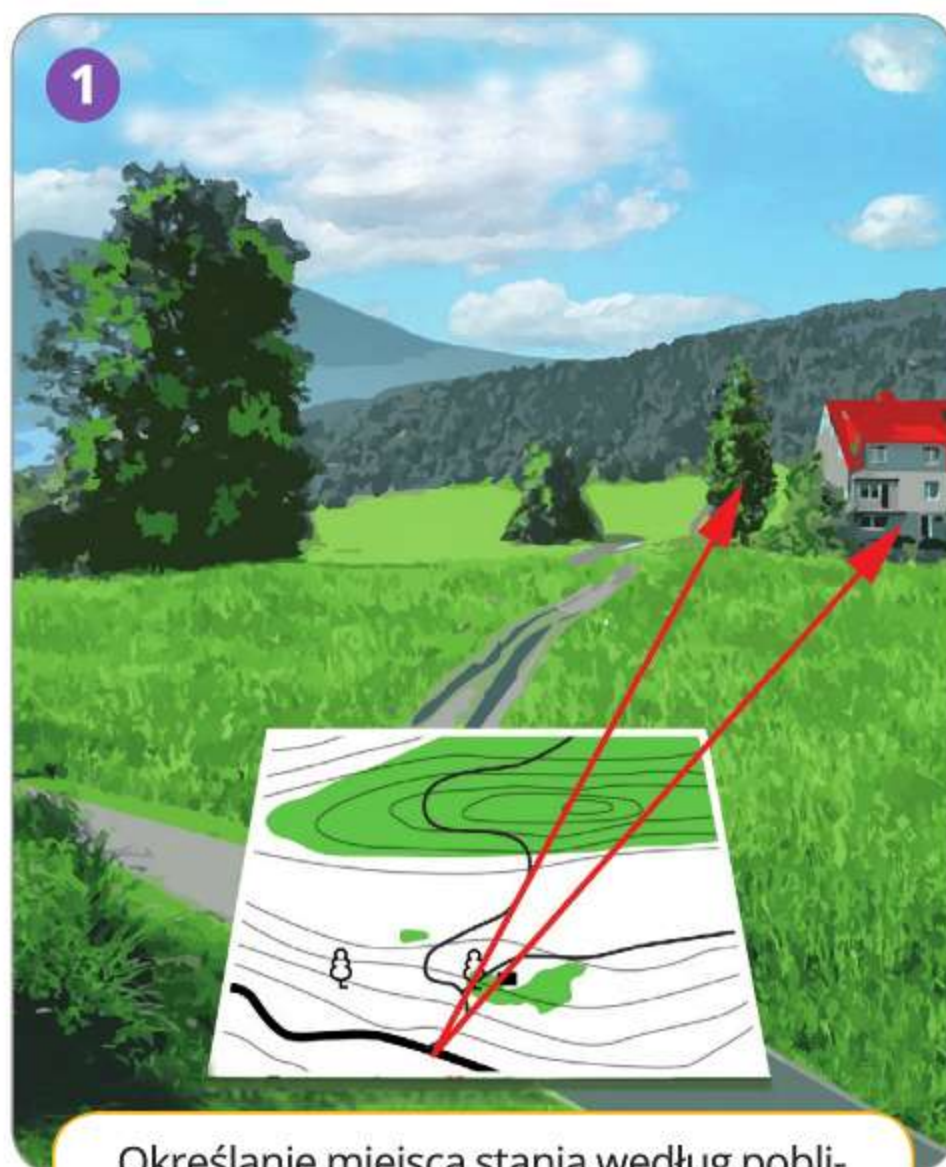


Aby zmierzyć długość kroku,

należy przejść co najmniej dwukrotnie odcinek o znanej długości, licząc podwójne kroki (pary kroków). Następnie trzeba wyliczyć średnią długość kroku podwójnego. Posługując się tym sposobem, należy pamiętać, że podczas poruszania się pod górę krok ulega skróceniu, natomiast podczas schodzenia z góry – wydłużeniu.

W celu określenia miejsca stania **według pobliskich punktów orientacyjnych szacunkowo lub na podstawie pomiaru ich odległości** ❶ wybiera się dwa lub trzy punkty zaznaczone na mapie znajdujące się w najbliższym otoczeniu i rysuje na mapie linie będące kierunkami na te punkty. Następnie szacuje się odległości do tych punktów i odklada się je na narysowanych liniach. Otrzymany w ten sposób punkt to

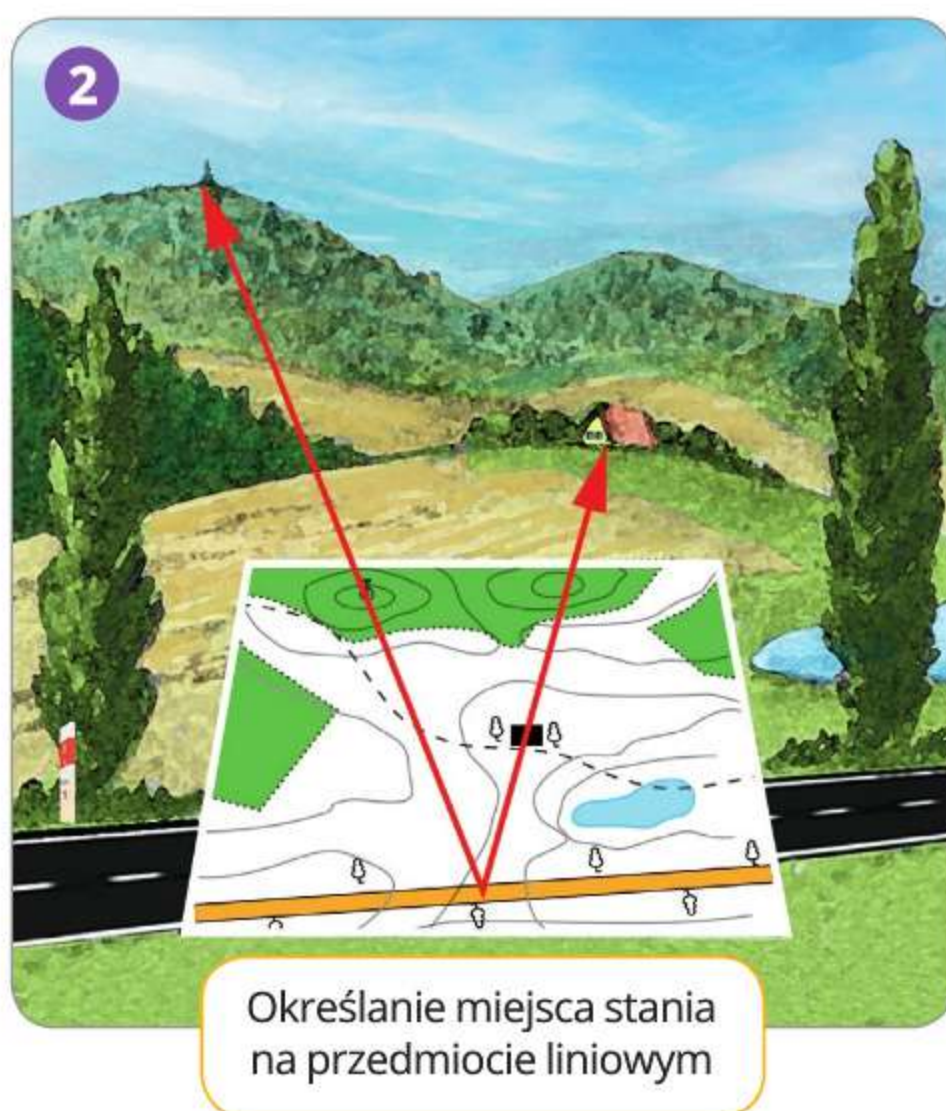
miejsce stania osoby dokonującej obserwacji. Wskutek niedokładności pomiarów możemy otrzymać kilka różnych punktów, tzw. trójkąt błędów. Wówczas przyjmuje się, że miejsce stania znajduje się w środku tego trójkąta.



Określanie miejsca stania według pobliskich punktów orientacyjnych szacunkowo lub na podstawie pomiaru ich odległości

W przypadku, gdy miejsce stania znajduje się na **liniowym przedmiocie terenowym** ❷ (np. na drodze), na kierunku wybiegającym w bok szuka się punktu orientacyjnego, który łatwo zidentyfikować na mapie. Nie poruszając mapą, celuje się na dany przedmiot i rysuje prostą przechodzącą przez punkt orientacyjny, zorientowaną w kierunku przedmiotu w terenie. Punkt przecięcia się tak wyznaczonej prostej z przedmiotem liniowym na mapie (w tym przypadku z drogą) jest miejscem stania. Dla pewności warto powtórzyć orientację na podstawie innego punktu.

W terenie górzystym miejsce stania można ustalić według położenia formy rzeźby terenu.



Na **dokładność oceny odległości** znaczny wpływ mają następujące czynniki:

- ▶ przedmioty małe wydają się dalsze niż przedmioty duże;
- ▶ w nocy przedmioty wydają się mniejsze i bardziej oddalone;
- ▶ przedmioty o wyraźnych konturach wydają się bliższe;
- ▶ przedmioty ciemne wydają się bardziej oddalone niż jasne;
- ▶ jednokolorowe tło (trawa, śnieg) pozornie skraca odległość, a wielobarwne – wydłuża;
- ▶ przedmioty jasno oświetlone wydają się położone bliżej niż słabo oświetlone.

Zapamiętaj!

- Mapy topograficzne to mapy przedstawiające powierzchniowe elementy Ziemi wykonane w skali większej niż 1 : 1 000 000.
- Siatka kilometrowa to układ pionowych i poziomych linii oddalonych od siebie o stałą liczbę kilometrów.
- Znaki kartograficzne dzielimy na liniowe, punktowe, powierzchniowe i opisowe.
- Plan miasta jest podzielony na kwadraty i opatrzony alfabetycznym spisem ulic.
- Na mapach topograficznych rzeźba terenu jest przedstawiona za pomocą poziomic.
- Mapę można zorientować geometrycznie lub magnetycznie.
- Orientacja topograficzna polega na dokładnym zidentyfikowaniu przedmiotów terenowych oraz form rzeźby terenu oznaczonych na mapie z ich rozmieszczeniem w terenie.
- Pomiar odległości na oko jest obarczony błędem i polega na ocenie przedmiotów terenowych szacunkowo lub przez porównanie z utrwalonymi w pamięci wzrokowej odległościami w terenie.
- Dokonując pomiaru odległości krokami, należy pamiętać, że podczas poruszania się pod górę krok ulega skróceniu, natomiast podczas schodzenia z góry – wydłużeniu.

Sprawdź się!

1. Dokonaj podziału map topograficznych ze względu na skalę.
2. Wskaż różnice między siatką kartograficzną a siatką kilometrową.
3. Wymień rodzaje znaków kartograficznych i podaj po dwa przykłady znaków każdego rodzaju.
4. Wyjaśnij, na czym polega geometryczne zorientowanie mapy na podstawie położenia przedmiotu liniowego.
5. Wyjaśnij, w jaki sposób można określić na mapie miejsce, w którym się znajdujesz.
6. Wymień czynniki mające wpływ na dokładność pomiaru odległości „na oko”.

3. Strzelecka broń sportowa

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ co to jest strzelectwo sportowe;
- ▶ z jakich elementów składa się broń pneumatyczna.

Strzelectwo sportowe

W skład sportu strzeleckiego wchodzi strzelectwo: sportowe, długodystansowe, czarnoprochowe, historyczne, kurkowe, dynamiczne, westernowe.

W strzelectwie sportowym w pistolecie wyróżniamy: pistolet pneumatyczny, sportowy, szybkostrzelny, standardowy, centralnego zapłonu, dowolny, dynamiczny, pneumatyczny pistolet dynamiczny. W strzelectwie sportowym w karabinie wyróżniamy: karabin pneumatyczny, dowolny, sportowy i standardowy. Konkurencje w strzelectwie sportowym w strzelbie gładkolufowej to trap i skeet.

Obowiązujący kaliber broni w strzelectwie sportowym:

- **4,5 mm** – broń pneumatyczna;
- **5,6 mm** – broń kulowa małokalibrowa bocznego zapłonu;
- **do 8 mm** – karabiny dużego kalibru;
- **7,62–9,65 mm** – pistolety i rewolwery centralnego zapłonu;
- **nie większy niż 12 mm** – broń śrutowa.



STRZELECTWO SPORTOWE

Dyscyplina sportu polegająca na współzawodnictwie w strzelaniu ze sportowej broni palnej albo pneumatycznej do tarczy lub celów ruchomych.

KALIBER BRONI

Średnica przewodu gładkiej lufy. W przypadku luf gwintowanych kaliber broni oznacza średnicę lufy mierzoną pomiędzy polami gwintu. Kaliber broni podaje się w:

- ▶ milimetrach lub calach (broń pneumatyczna i kulowa);
- ▶ wagomiarze (broń śrutowa).

WAGOMIAR

Liczba pocisków kulistych, które można odlać z ołowiu o masie jednego funta angielskiego (453,6 g). Im mniej kul można odlać, tym średnica przewodu lufy większa.

Strzelectwo sportowe jest rozgrywane w trzech dyscyplinach:

pistolet
(w postawie stojącej)

karabin
(w postawie stojącej,
klęczącej i leżącej)

strzelba gładkolufowa
(strzelanie do rzutków)

Amunicja boczego zapłonu jest stosowana w broni sportowej, w której ładunek zapłonowy znajduje się w dnie łuski. Iglica uderza nie w środek, ale w bok kryzy łuski.



BROŃ PNEUMATYCZNA

Urządzenie, które w wyniku działania sprężonego gazu jest zdolne do wystrzelenia pocisku i rażenia w ten sposób celu na odległość.

Kaliber w milimetrach, calach i wagomiarze

MILIMETRY	CALE	WAGOMIAR
4,5	0,177	–
5,6	0,22	–
7,62	0,30	–
8	0,315	–
9	0,36	–
9,65	0,38	–
11,43	0,45	–
16,8		kaliber 16
18,2		kaliber 12
19,7		kaliber 10

Broń pneumatyczna stosowana w strzelectwie

Pistolet pneumatyczny to każdy pistolet kalibru 4,5 mm (0,177 cala) na sprężone powietrze lub CO₂ (tlenek węgla(IV)), o masie nieprzekraczającej 1500 g, oporze języka spustowego co najmniej 500 g, mieszczący się w pudełku o wymiarach 420 × 200 × 50 mm.

Karabin pneumatyczny to każdy karabin kalibru 4,5 mm (0,177 cala) na sprężone powietrze lub CO₂ o masie nieprzekraczającej 5 kg, dowolnym oporze języka spustowego, w którym odległość od wylotu lufy do końca celownika nie przekracza 850 mm.

Amunicja pneumatyczna to wszelkiego rodzaju i kształtu naboje wykonane z ołowiu lub podobnego materiału, kalibru 4,5 mm (0,177 cala).

Przeznaczenie części i mechanizmów broni

Lufa służy do nadania pociskowi kierunku lotu, a wyposażona w gwinty również ruchu obrotowego (wirowego).

Wśród przyrządów celowniczych wyróżniamy:

- przedni przyrząd celowniczy (**muszkę**);
- tylny przyrząd celowniczy (**szczerbinę**).

Przyrządy celownicze służą do ukierunkowania broni do celów znajdujących się na różnych odległościach. Za ich pomocą nadaje się broni odpowiedni kąt podniesienia.

Cylinder to element, w którym porusza się tłok, powodujący wypchnięcie z lufy pocisku (śrutu) poprzez ciśnienie.

Bezpiecznik (blokada spustu) to mechanizm unieruchamiający język spustowy i uniemożliwiający jego ściągnięcie, a więc zabezpieczający przed oddaniem niekontrolowanego strzału.

Oslona spustu (kablak) osłania język spustowy, zabezpieczając go przed przypadkowym naciśnięciem lub uszkodzeniem.

Spust to element mechanizmu spustowego broni, służący do zwolnienia go przez strzelca w celu oddania strzału.

Nabój z gazem (sprężonym powietrzem) ma za zadanie wprowadzić w ruch pocisk (śrut). Sprężenie powietrza uzyskuje się poprzez ruch napędzanego sprężyną tłoka w cylindrze (wiatróvky sprężynowe). Jego źródłem może być także wewnętrzny lub zewnętrzny zbiornik powietrza (wiatróvky zasobnikowe).

Części karabinu pneumatycznego



Łoże, chwyt przedni umożliwia dogodne składanie się do strzału. Poza tym łączy wszystkie części karabinka i osłabia lufę przed uszkodzeniami.

Kolba ze stopką – to część łoża lub niezależny element, który służy do oparcia broni o ramię strzelca. Ma ułatwiać stabilne celowanie i zapewnić wygodne składanie się do strzału. Stopka to zakończenie kolby zapewniające stabilne oparcie broni oraz absorbujące odrzut.

Poduszka policzkowa (baka) to element kolby wystający ponad jej obrys. Służy jako oparcie policzka, zarówno poprawiając wygodę podczas celowania, jak i zwiększając stabilność broni w układzie ramię – kolba – chwyt przedni – ręka.

Magazynek jest przeznaczony do umieszczania nabojów oraz podawania ich do komory zamkowej.

Chwyt pistoletowy to element broni służący do jej trzymania podczas prowadzenia ognia.

Przegląd, czyszczenie i konserwacja sportowej broni strzeleckiej

Aby zapewnić sprawność broni, należy dbać o jej dobry stan techniczny oraz właściwe przechowywanie i konserwację. Przegląd broni jest konieczny, by skontrolować jej sprawność, czystość i przygotowanie do strzelania.

Podczas przeglądu należy sprawdzić:

- czy na częściach metalowych nie ma rdzy, zadziórów, zanieczyszczeń i pęknięć;
- czy nie są uszkodzone celownik i muszka;
- czy sprawne są mechanizmy spustowe i mechanizmy napinające;
- stan przewodu lufy.

Broń sportowa powinna być czyszczona po każdym użyciu podczas ćwiczeń, gdy istniała możliwość zanieczyszczenia, oraz przed każdym strzelaniem i po strzelaniu.

Części pistoletu gazowego ASG*



* ASG – ang. Air Soft Gun

Kary stosowane w strzelectwie sportowym za nieprzestrzeganie przepisów i regulaminów

OSTRZEŻENIE
– żółta kartka

ODJĘCIE PUNKTÓW
– zielona kartka

DYSKWALIFIKACJA
– czerwona kartka

Środki ostrożności i bezpieczeństwa podczas posługiwania się bronią

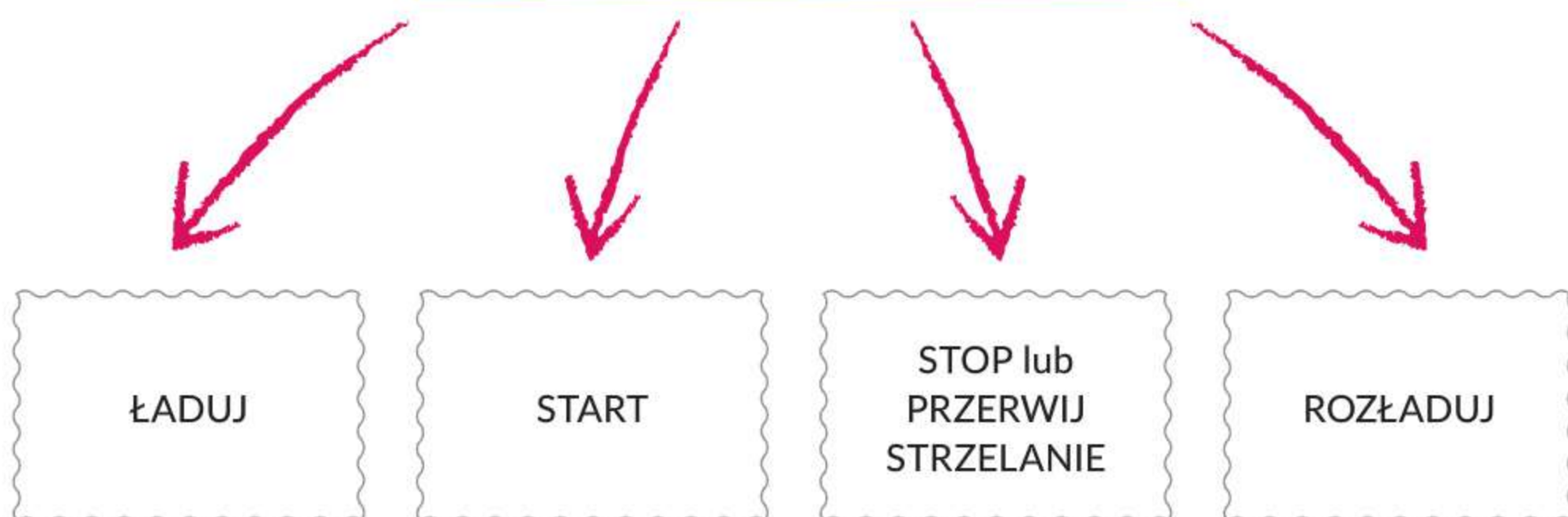
Wszyscy uczniowie muszą dokładnie znać zasady bezpiecznego obchodzenia się z bronią i stosować się do nich. Niewłaściwe posługiwanie się bronią i amunicją może doprowadzić do kalectwa, śmierci własnej oraz osób trzecich.

Szczególne środki ostrożności, które należy zachować podczas rozkładania i składania karabinka:

- przed przystąpieniem do rozkładania sprawdzić, czy jest on rozładowany;
- oddać strzał kontrolny w bezpiecznym kierunku;
- w czasie rozkładania i składania karabinka nie kierować wylotu lufy w stronę ludzi;
- rozkładać i składać karabinek na stole lub ławce;
- układać części w kolejności ich rozkładania;
- ostrożnie obchodzić się z częściami karabinka (nie stosować nadmiernej siły, nie kłaść jednej części na drugiej);

Broń palną i amunicję można przewozić środkami transportu publicznego pod warunkiem, że są zabezpieczone w sposób uniemożliwiający powstanie zagrożenia życia, zdrowia i mienia.

Najważniejsze komendy wydawane w strzelectwie sportowym



Zapamiętaj!

- Strzelectwo sportowe jest dyscypliną sportu rozgrywaną w trzech dyscyplinach: pistolet, karabin, strzelba gładkolufowa.
- Kaliber broni podaje się w milimetrach, calach i wagomiarze.
- Siłą wyrzucającą pociski w broni pneumatycznej jest sprężony gaz.
- Konkurencje karabinowe odbywają się w trzech postawach: stojącej, klęczącej i leżącej, a konkurencje z pistoletu tylko w postawie stojącej.
- Lufa służy do nadania pociskowi kierunku lotu oraz ruchu obrotowego (wirowego). Wykonana jest z wysokogatunkowej stali, odznaczającej się wytrzymałością, elastycznością i odpornością na zużycie.
- Osłona spustu (kabłak) osłania język spustowy, zabezpieczając go przed przypadkowym naciśnięciem lub uszkodzeniem.

Sprawdź się!

1. Podaj, jakie znasz konkurencje strzelectwa sportowego.
2. Wymień przynajmniej trzy wielkości kalibru broni używanej w strzelectwie sportowym.
3. Wyjaśnij, na jakiej zasadzie działa broń pneumatyczna.
4. Wyjaśnij, jakie jest przeznaczenie lufy.
5. Wymień części karabinu pneumatycznego.
6. Wymień części pistoletu gazowego.
7. Wyjaśnij, dlaczego trzeba dokonywać czyszczenia i konserwacji broni strzeleckiej.
8. Wymień zasady, jakich należy przestrzegać podczas rozkładania i składania broni.
9. Wymień najczęściej wydawane komendy na strzelnicy.

4. Bezpieczeństwo na strzelnicy

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ na czym polega oddawanie strzału;
- ▶ jakie zasady obowiązują na strzelnicy.

Parametry charakteryzujące strzał

Strzał następuje w momencie uderzenia iglicy w spłonkę w wyniku zapalenia się ładunku prochowego. Gazy prochowe wprowadzają pocisk w ruch, a ten wskutek ruchu do przodu wrzyna się w gwinty, nadając mu ruch obrotowy i prędkość, która wyrzuca go z przewodu lufy po wyznaczonym przez strzelca torze lotu.

STRZAŁ Z BRONI PALNEJ

Wyrzucenie pocisku z przewodu lufy spowodowane ciśnieniem gazów powstających podczas spalania się ładunku prochowego.



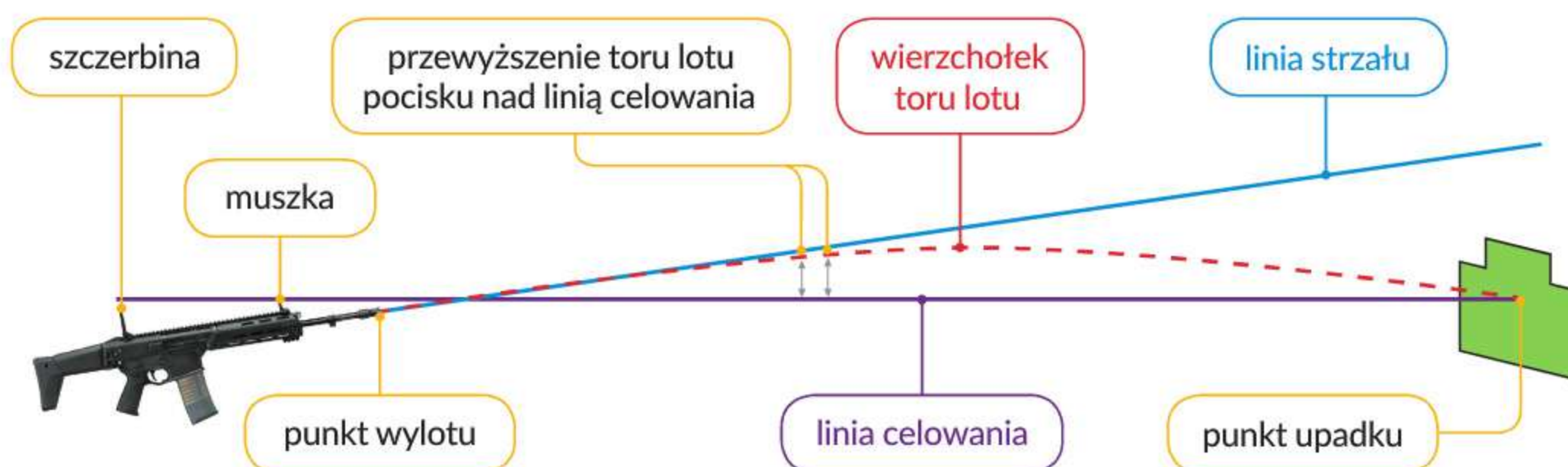
Prędkość pocisku w momencie wylotu z przewodu lufy nazywa się prędkością początkową. Jest to odległość, jaką pokona pocisk w ciągu jednej sekundy po wylocie z przewodu lufy. Mierzona jest w metrach na sekundę (m/s).

Zjawisko strzału charakteryzuje się:

- ▶ dużym ciśnieniem gazów prochowych (2–3 tys. i więcej atmosfer);
- ▶ wysoką temperaturą gazów prochowych (2500–3000 °C);
- ▶ krótkim okresem trwania (0,001–0,01 s).

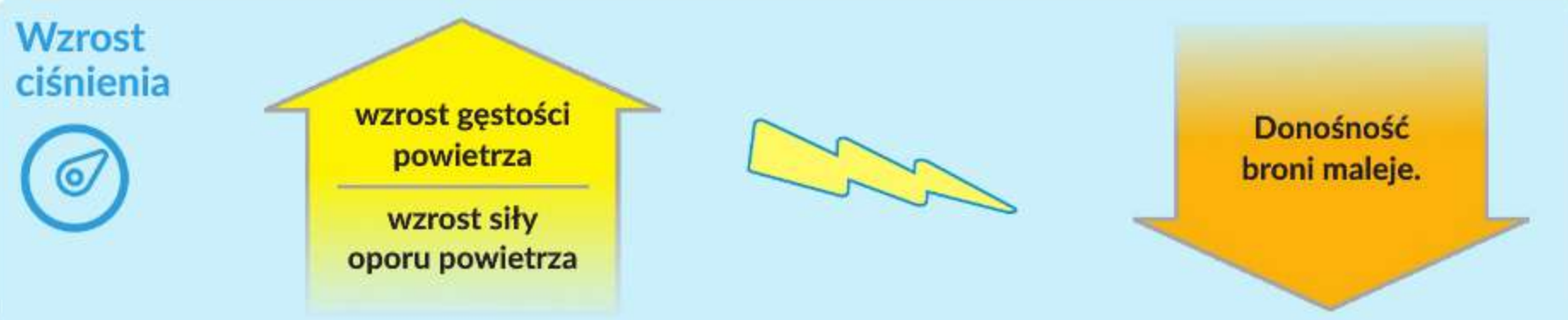
Ruch broni do tyłu w czasie strzału (spowodowany ciśnieniem gazów na dno łuski i zamek) nazywa się **odrzutem broni**. Podczas strzelania z broni automatycznej część energii odrzutu jest wykorzystywana do przesunięcia części ruchomych, które przygotowują broń do kolejnego strzału (automatyczne przeładowanie broni).

Torem lotu pocisku nazywamy linię zakreśloną w przestrzeni przez środek ciężkości poruszającego się pocisku od wylotu lufy do punktu upadku (spotkania się z celem). Linia ta ma kształt paraboli.

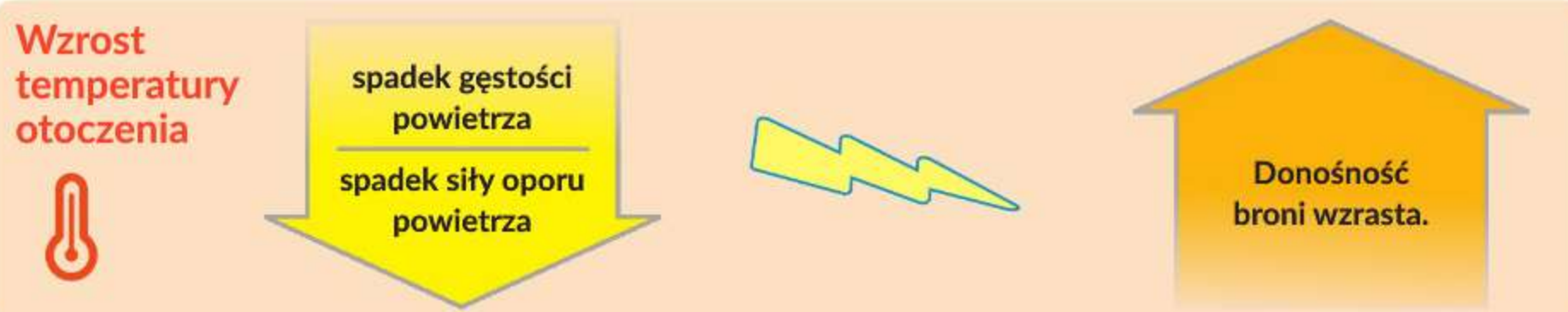


▲ Elementy toru lotu pocisku

Wpływ czynników na donośność strzelania



Wzniesienie się terenu o każde 100 m zmniejsza ciśnienie atmosferyczne średnio o 9 mmHg.



DONOŚNOŚĆ BRONI

Odległość, na jaką broń miotająca wyrzuca pociski.

Czynniki wpływające na tor lotu pocisku (warunki idealne)

Na tor lotu pocisku mają wpływ następujące czynniki:

BALISTYCZNE:

- broń pierwszej kategorii;
- ciężar i prędkość początkowa pocisku zgodne z tabelami strzelniczymi;
- temperatura ładunku prochowego 15 °C;
- kształt pocisku według ustalonego wzoru;
- wysokość muszki ustalona według danych przestrzeliwania broni;

- nastawa celowania odpowiadająca tabelarycznym kątom celowania.

ATMOSFERYCZNE (NORMALNE):

- ciśnienie atmosferyczne (barometryczne) 750 mmHg (1000 hPa), odpowiadające wysokości terenu 110 m nad poziomem morza;
- temperatura powietrza na poziomie wylotu lufy 15 °C;
- wilgotność względna powietrza 50 %, co odpowiada normalnej gęstości powietrza 1,206 kg/m³;
- bezwietrzna pogoda (prędkość wiatru równa zero).

TOPOGRAFICZNE:

- cel znajduje się na poziomie wylotu lufy;
- nie ma bocznego skręcania (przechylenia) broni.

Zasady korzystania ze strzelnicy pneumatycznej

Każda strzelnica pneumatyczna ma swój regulamin, z którym wszyscy przebywający na strzelnicy muszą się zapoznać i bezwzględnie przestrzegać jego postanowień.

Strzelnica jest obiektem przeznaczonym do prowadzenia strzelań szkoleniowych, sportowych i rekreacyjnych oraz treningów strzeleckich z użyciem broni pneumatycznej. Szkolenie może prowadzić osoba, która odbyła przeszkolenie w zakresie prowadzenia strzelania oraz udzielania pomocy medycznej w jednostkach organizacyjnych Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej, Policji, Ligi Obrony Kraju lub Polskiego Związku Strzelectwa Sportowego.

Przeznaczenie strzelnicy

Strzelnica jest przeznaczona do prowadzenia strzelań z broni pneumatycznej, kaliber 4,5 mm, o energii wylotowej nieprzekraczającej 17 J, w celach: sportowych, szkoleniowych i rekreacyjnych. W trakcie prowadzenia strzelania wejście jest oznakowane napisem:

WSTĘP WZBRONIONY STREFA STRZELAŃ



Informacja umieszczona przed wejściem na strzelnicę

Zadania realizowane na strzelnicy:

- nauka strzelania;
- doskonalenie umiejętności strzeleckich;
- podnoszenie kultury strzeleckiej oraz współzawodnictwa sportowego poprzez organizowanie zawodów;
- testowanie oraz przystrzeliwanie broni.

Warunki korzystania ze strzelnicy

Prowadzący strzelanie:

1. odpowiada za bezpieczeństwo użytkowników strzelnicy oraz osób im towarzyszących;
2. wyznacza korzystającym ze strzelnicy stanowiska strzeleckie, a osobom towarzyszącym miejsce bezpiecznego pobytu;
3. nadzoruje strzelanie od czasu jego rozpoczęcia do zakończenia;
4. prowadzi wstępne szkolenie z zasad posługiwania się bronią dla osób strzelających po raz pierwszy;
5. prowadzi **Książkę rejestru pobytu na strzelnicy**, w której umieszcza się następujące dane:
 - imię i nazwisko;
 - data, godzina przyścia i wyjścia;
 - numer pozwolenia na broń oraz nazwa organu, który je wydał, albo adres korzystającego ze strzelnicy, jeśli nie posiada on pozwolenia na broń;
 - oświadczenie korzystającego ze strzelnicy o zapoznaniu się z **Regulaminem strzelnicy i przepisami bezpieczeństwa**, potwierdzone własnoręcznym podpisem.

Na strzelnicy w miejscu widocznym umieszcza się:

1. regulamin strzelnicy;
2. decyzję o dopuszczeniu strzelnicy do użytkowania;

3. plan strzelnicy z oznaczeniem:

- stanowisk strzeleckich,
- punktu sanitarnego;
- dróg ewakuacji;
- miejsca instalacji telefonu lub innych urządzeń łączności;

4. wykaz sygnałów alarmowych;

5. informację o możliwości i sposobie

połączenia się z najbliższym punktem pomocy medycznej.

Za szkody powstałe podczas strzelania oraz spowodowanie wypadku odpowiada właściciel lub zarządca strzelnicy, prowadzący strzelanie lub trening strzelecki albo korzystający ze strzelnicy na zasadach określonych w odrębnych przepisach.

Na strzelnicy zabrania się:

osobom
towarzyszącym
wchodzenia na
stanowiska strzeleckie
oraz styczności
z bronią

używania broni
innych osób
korzystających
ze strzelnicy,
bez zgody
jej użytkowników

spożywania alkoholu
lub używek i środków
odurzających oraz
przebywania na terenie
strzelnicy osób będących
pod ich wpływem

Krok po kroku

Obowiązki korzystającego ze strzelnicy:

1. Zapoznanie się i bezwzględne przestrzeganie regulaminu strzelnicy oraz zasad bezpieczeństwa.
2. Dokonanie czytelnego wpisu danych do **Książki rejestru pobytu na strzelnicy**.
3. Bezwzględne stosowanie się do komend i poleceń wydawanych przez prowadzącego strzelanie
4. Takie kierowanie ognia z broni, aby nie dopuścić do zagrożenia bezpieczeństwa osób przebywających na strzelnicy oraz uszkodzenia sprzętu.
5. Bezwzględne zdanie niewykorzystanej amunicji.

Sposób obchodzenia się z bronią

1. Na terenie strzelnicy poza stanowiskiem strzeleckim nosi się broń rozładowaną z otwartymi komorami nabojewymi, bez pasów i pokrowców. W przypadku pistoletów i rewolwerów dozwolone jest ich noszenie w kaburach.

2. Wyjmowanie broni odbywa się wyłącznie na stanowisku strzeleckim i tylko na komendę prowadzącego strzelanie.
3. Wszelkich czynności związanych z obsługą broni dokonuje się wyłącznie z lufą skierowaną w kierunku kulochwyty, tarcz lub przedmiotów będących celem na strzelnicy.

4. Zabrania się kierowania lufy załadowanej broni w innym kierunku niż do tarczy.
5. Strzelanie rozpoczyna się wyłącznie na komendę prowadzącego strzelanie.
6. Nie wolno przekazywać załadowanej broni innym osobom.
7. Zakończenie strzelania zgłasza się prowadzącemu strzelanie.
8. Po zakończeniu strzelania broń rozładowuje się i przedstawia do kontroli prowadzącemu strzelanie oraz opuszcza się stanowisko strzeleckie z bronią umieszczoną w pokrowcu.
9. Strzelanie i celowanie na terenie strzelnicy odbywa się wyłącznie na wyznaczonych stanowiskach strzeleckich, do tarcz lub innych przedmiotów będących celem na strzelnicy.
10. Po komendzie **STOP** lub **PRZERWIJ STRZELANIE**, wydanej przez prowadzącego strzelanie, strzelający natychmiast przerywa strzelanie.
11. Wszelkie niesprawności techniczne broni (zacięcia) należy bezwzględnie zgłaszać prowadzącemu strzelanie hasłem – **ZACIĘCIE** oraz podniesieniem w górę jednej ręki (należy trzymać broń w kierunku tarcz i czekać w takiej pozycji na podejście prowadzącego strzelanie).

Sposób zachowania się osób przebywających na strzelnicy

Na strzelnicy należy przestrzegać ustalonych zasad.

- 1 Korzystający ze strzelnicy jest zobowiązany ściśle przestrzegać poleceń wydawanych przez prowadzącego strzelanie.
- 2 Zabrania się wchodzenia przed stanowisko strzeleckie bez zgody prowadzącego strzelanie.
- 3 Osoby naruszające regulamin mogą zostać usunięte ze strzelnicy.
- 4 Dzieci mogą przebywać na strzelnicy wyłącznie pod bezpośrednim nadzorem rodziców lub opiekunów.
- 5 Osoby towarzyszące mogą przebywać tylko w miejscach wyznaczonych przez prowadzącego strzelanie.

Przepisy końcowe

1. Każda osoba przebywająca na strzelnicy zobowiązana jest do zapoznania się z warunkami bezpieczeństwa i sygnałami alarmowymi.
2. Zabrania się wchodzenia i wychodzenia ze strzelnicy, gdy na drzwiach jest kartka informująca o strzelaniu:

**WSTĘP WZBRONIONY
STREFA STRZELAŃ**

3. Osoba posiadająca własną broń jest zobowiązana do zgłoszenia prowadzącemu strzelanie rodzaju broni i liczby sztuk amunicji wnoszonej na strzelnicę.
4. Regulamin strzelnicy – podstawa prawna:
 - *Ustawa z dnia 21 maja 1999 r. o broni i amunicji* (tekst jedn. z 2022 r. Dz.U. poz. 2516).
 - *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 marca 2000 r. w sprawie wzorcowego regulaminu strzelnic* (Dz. U. Nr 18, poz. 234).

Zapamiętaj!

- Strzał to wyrzucenie pocisku z przewodu lufy. Charakteryzuje się dużym ciśnieniem i wysoką temperaturą gazów prochowych oraz krótkim czasem trwania.
- Prędkość pocisku jest mierzona w metrach na sekundę.

- Na tor lotu pocisku mają wpływ warunki balistyczne, atmosferyczne i terenowe.
- Regulamin korzystania ze strzelnicy zawiera rygorystyczne postanowienia dotyczące bezpieczeństwa.

Sprawdź się!

1. Wyjaśnij, czym jest strzał.
2. Opisz, czym jest spowodowany odrzut broni.
3. Wyjaśnij, co nazywamy torem lotu pocisku.
4. Wymień, co wchodzi w skład warunków balistycznych.
5. Podaj, jakie znasz elementy składowe warunków atmosferycznych.
6. Wyjaśnij, jaki wpływ na donośność broni ma wzrost ciśnienia atmosferycznego.
7. Wymień obowiązki prowadzącego strzelanie.
8. Wyjaśnij, co jest zabronione na strzelnicy.
9. Scharakteryzuj obowiązki korzystającego ze strzelnicy.
10. Wyjaśnij, jak należy obchodzić się z bronią na strzelnicy.
11. Wyjaśnij, jak powinna się zachowywać każda osoba przebywająca na strzelnicy.

5. Celowanie i celność strzelania

Z tej lekcji dowiesz się:

- ▶ jakie są zasady celowania;
- ▶ jak wyglądają postawy strzeleckie.

Oko dominujące

Ludzkie ciało nie jest zbudowane symetrycznie. Każdy z nas ma wiodącą jedną rękę i jedną nogę, a także jedno oko dominujące.

Zanim zaczniemy uczyć się strzelectwa, musimy ustalić, które oko jest dominujące, prawe czy lewe, bo to będzie miało wpływ na celność. Bardzo rzadko zdarza się, że obydwie oczy jest dominujących – takie zjawisko nazywamy widzeniem centralnym.

Oko dominujące ma więcej połączeń neuronowych z mózgiem niż drugie oko, jako pierwsze przetwarza informacje o kilkanaście milisekund szybciej niż nie-dominujące, a także szybciej dostosowuje ostrość do bliskich i dalekich odległości.

Krok po kroku

Określanie oka dominującego

1. Skup oczy na oddalonym punkcie lub przedmiocie, np. lampie, wazonie.
2. Podnieś kciuk i skieruj go na ten punkt lub przedmiot.
3. Nie poruszając palcem, zamknij najpierw jedno oko, potem drugie.
4. Dominującym okiem jest to, w przypadku którego kciuk zasłaniał wskazywany przedmiot.

Zasady celowania

Zespół prawidłowości i reguł, które należy znać i stosować podczas prowadzenia celnego ognia nazywamy **zasadami celowania**. Należą do nich:

- umiejętność przyjęcia postawy strzeleckiej;
- umiejętność zgrania przyrządów celowniczych;
- zdolność utrzymania zgranych przyrządów celowniczych z punktem celowania;
- poprawne oddychanie;
- umiejętność ściągania języka spustowego i strzelania

Dane początkowe do strzelania obejmują:

- nastawę celownika;
- punkt celowania;
- poprawki na wiatr, ruch celu.

CELOWANIE

Nadanie osi przewodu lufy takiego położenia w płaszczyźnie poziomej i pionowej, które umożliwi przejście pocisku przez żądany punkt.

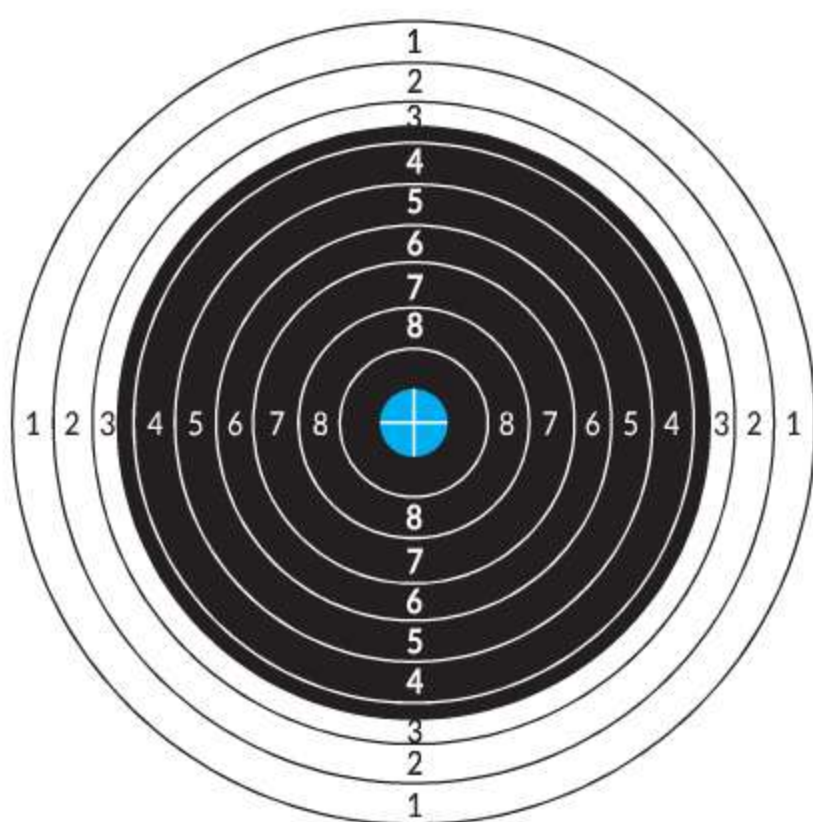


PIERWSZA ZASADA STRZELANIA

Jeżeli nastawa celownika odpowiada rzeczywistej odległości do celu, to punktem celowania jest środek celu.

DRUGA ZASADA STRZELANIA

Jeżeli cel znajduje się w zasięgu odległości strzału bezwzględnego, to nastawa celownika jest równa odległości strzału bezwzględnego, a punktem celowania jest środek podstawy celu.



▲ Położenie środka celu na tarczy sportowej



▲ Położenie środka podstawy celu na tarczy sportowej

STRZAŁ BEZWZGLĘDNY

Odległość, na której tor lotu pocisku nie przekracza wysokości celu.

Właściwe celowanie zapewnia trafienie pocisku w cel, a efekt ten osiągamy za pomocą poprawnie zgranych przyrządów celowniczych (tj. muszki i szczerbinki lub



▲ Przykłady muszek



▲ Przykłady szczerbinek



▲ Przykłady przezierników

przeziernika) poprzez poprawne ich ustawienie względem siebie i względem celu.

Poprawne zgranie przyrządów celowniczych względem siebie jest nazywane **równą muszką**. Polega na takim ich ustawieniu, że muszka znajduje się dokładnie pośrodku szczerbinki celownika, a jej górna krawędź i górna krawędź celownika są ustawione w jednej linii.

MUSZKA

Umiejscowiona przy wylocie lufy, mocowana bezpośrednio na lufie, na podstawie lub na zamku.

SZCZERBINKA

Umieszczana z tyłu broni na zamku lub komorze zamkowej.

Celownik szczerbinkowy

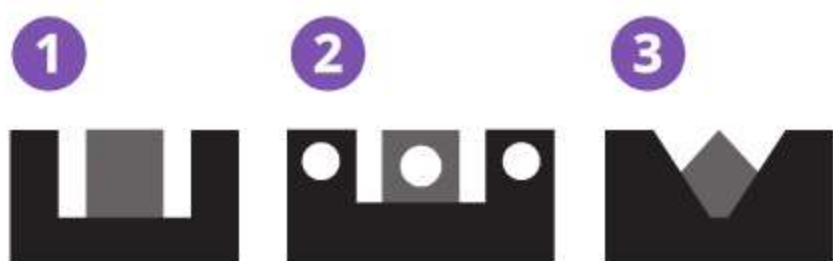
(muszka i szczerbinka) jest zgrany, jeśli muszka znajdzie się w środku wycięcia szczerbinki.

Celownik przeziernikowy

(otwór i muszka) jest zgrany, jeśli muszka znajdzie się w środku otworu przeziernika.

Przykłady ustawienia równej muszki

celowniki szczerbinkowe



celowniki przeziernikowe



Wyróżnia się dwa sposoby celowania do celu statycznego:

- **w środek celu**, gdy zgrane przyrządy celownicze ustawiamy w miejsce, w które chcemy trafić;
- **w środek podstawy celu**, gdy zgrane przyrządy celownicze ustawiamy poniżej miejsca, w które chcemy trafić.

Krok po kroku

Proces strzelania powinien przebiegać następująco:

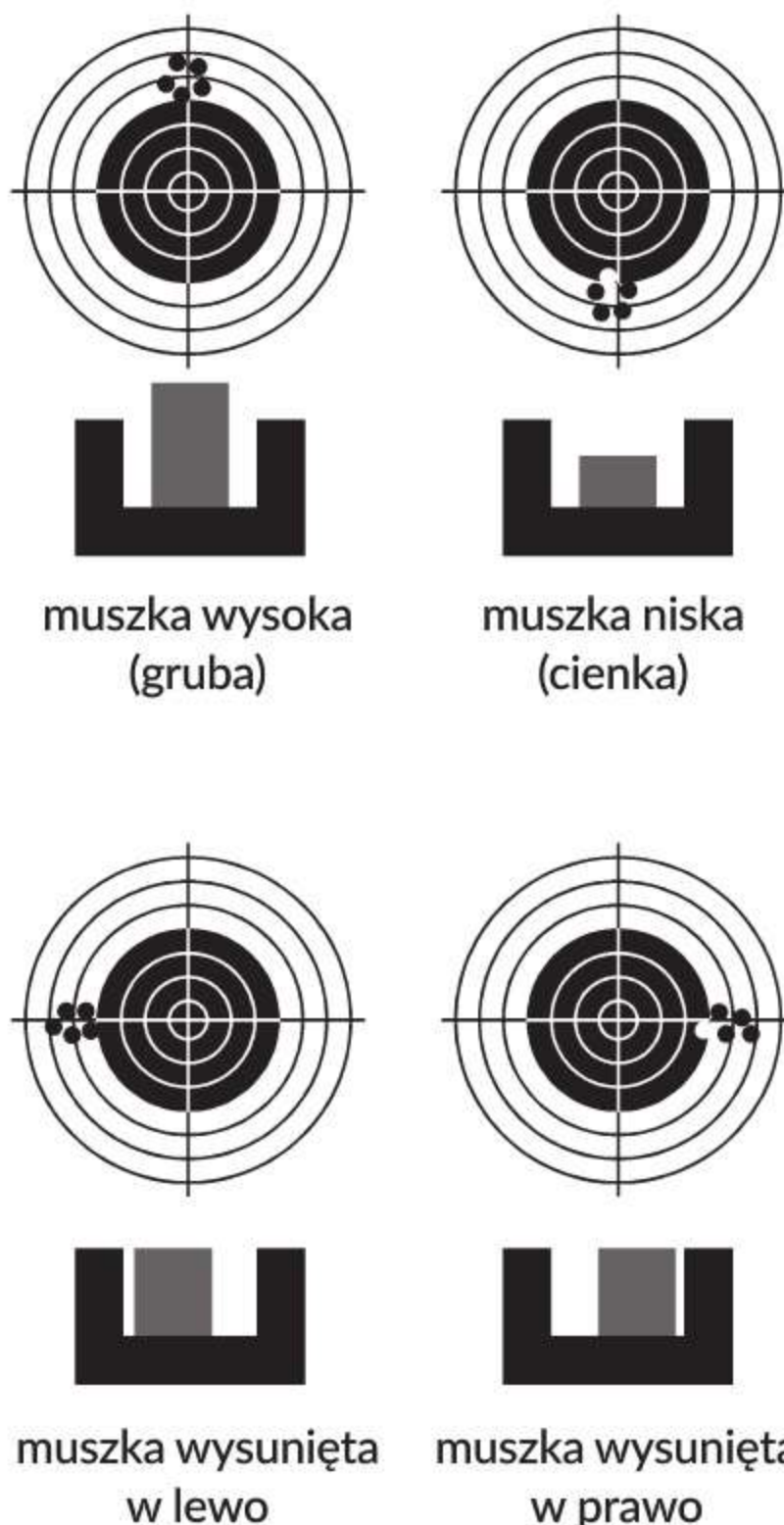
1. Wybrać luz języka spustowego do pierwszego oporu.
2. Ustawić „równą muszkę”.
3. Naprowadzić zgrane przyrządy celownicze na punkt celowania.
4. Wstrzymać oddech i równomiernie (ze stałym delikatnym naciskiem) ściągać język spustowy do momentu strzelania.
5. Uwagę należy skupiać na celowaniu, a nie na ściąganiu języka spustowego.

Błędy popełniane przez strzelającego

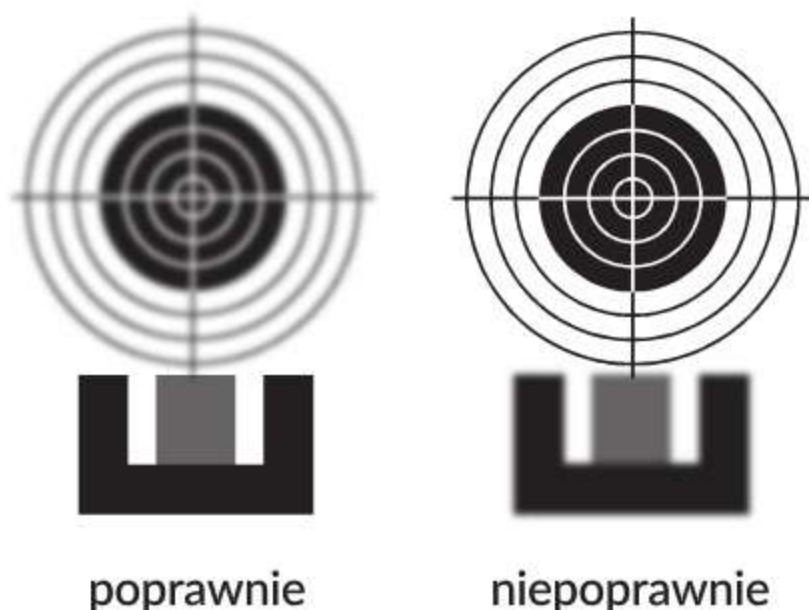
Do błędów popełnianych przez strzelającego, wpływających na celność strzelania należą:

1. Nieprawidłowe ustawienie przyrządów celowniczych względem siebie.
2. Nieprawidłowe ustawienie przyrządów celowniczych względem celu.
3. Koncentracja wzroku na wyraźnym widzeniu celu. Jeżeli strzelający skupi się na wyraźnym widzeniu celu, to nie będzie widział przyrządów celowniczych, co powoduje niecelne strzały. Dlatego przy celowaniu należy skupiać ostrość wzroku na przyrządach celowniczych.

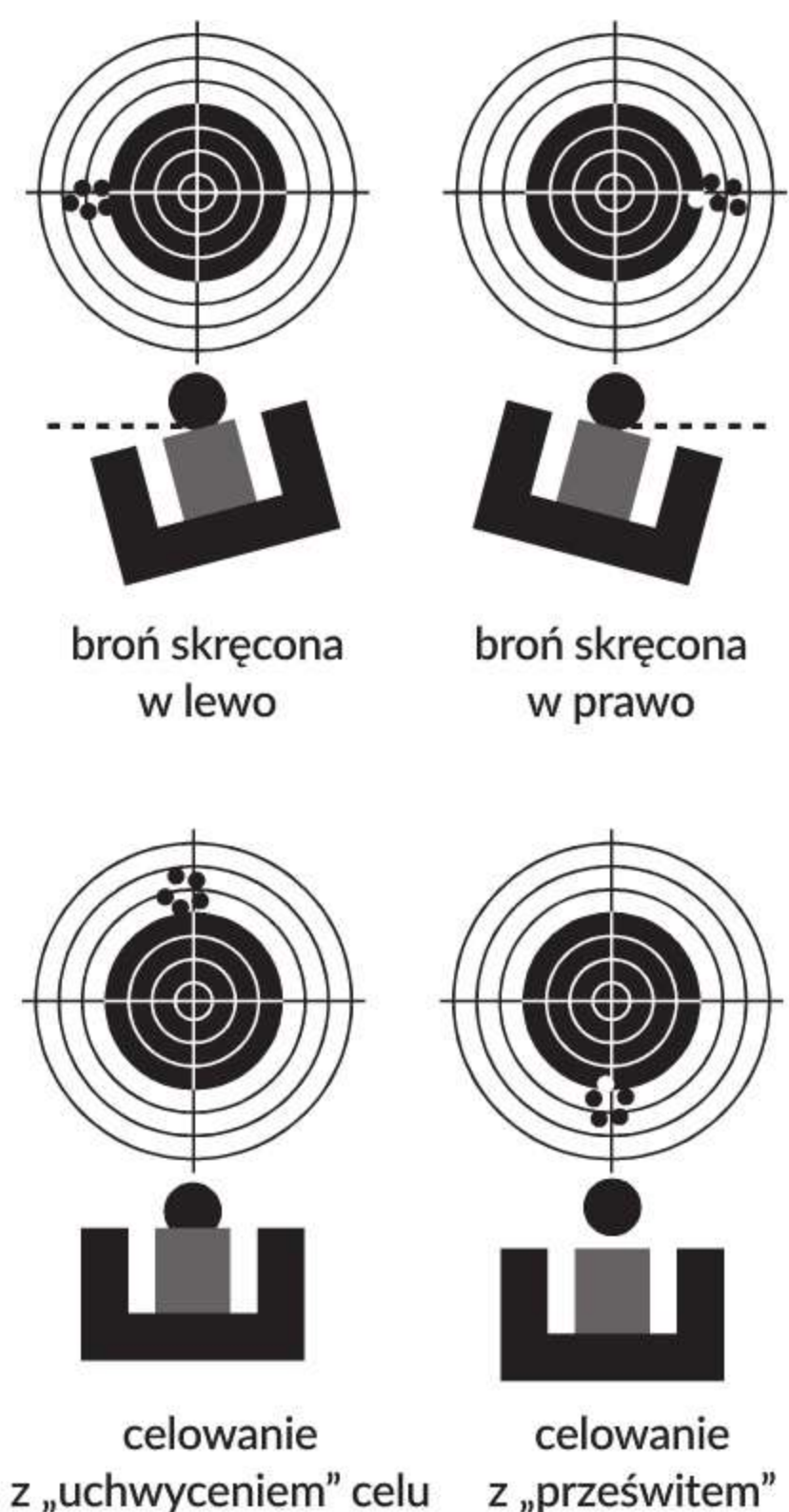
Przykłady niepoprawnego ustawienia przyrządów celowniczych względem siebie



Poprawna i niepoprawna koncentracja wzroku na przyrządach celowniczych



Przykłady niepoprawnego ustawienia przyrządów celowniczych względem celu



4. Nieprawidłowe ściąganie języka spustowego. Język spustowy należy ściągać pierwszym stawem palca wskazującego. W czasie ściągania języka spustowego broń nie może zmieniać swojego położenia.
5. Niewłaściwa postawa strzelecka to przyjęcie postawy nienaturalnej lub niestabilnej. Właściwie przyjęta postawa przez strzelającego powinna zapewniać wygodę, równowagę oraz niezakłócone oddychanie i krążenie krwi.
6. Brak koordynacji oddania strzału z naturalną przerwą w oddychaniu. WyceLOWanie i ściągnięcie języka spustowego należy przeprowadzać po wydechu. Przerwa do kolejnego wdechu powinna wynosić do około 10 sekund. Jeżeli strzelec nie zmieści się w tym czasie, to powinien powtórzyć celowanie.
7. Obawa przed wystrzałem. Strzelec boi się huku i zamyka oko (oczy), przez co traci kontakt z przyrządami celowniczymi.
8. Wymuszenie strzelania w momencie, gdy broń jest idealnie wyceLOWana, przyspiesza naciskanie języka spustowego i „zrywa” strzał, powodując poruszenie broni.
9. Zbyt długie celowanie. Strzelec pragnie celnie strzelić i zbyt długo celuje, przez co męczy wzrok, zaczyna łzawić i nie widzi muszki i szczerbinki.
10. Zbyt mocne trzymanie broni powoduje szybkie zmęczenie naprężonych mięśni, drganie rąk i broni. Zbyt słabe trzymanie broni powoduje jej odchylenia w różnych kierunkach.
11. Nieprawidłowe ułożenie kolby w dołku strzeleckim, czyli w miejscu pomiędzy obojczykiem a wyciągniętym ramieniem, o które opieramy kolbę broni. Kolba ułożona poniżej dołka strzeleckiego powoduje, że pociski odchylają

się w dół, a ułożenie kolby powyżej dołka powoduje sytuację odwrotną. Kolba powinna być oparta na miękkiej części ramienia. Broń krótka (pistolety) powinna być trzymana wysoko przez całą dłoń.

Postawy strzeleckie

Bardzo ważnym elementem strzelectwa jest przyjęcie **właściwej postawy**. Jeśli przed każdym strzałem będziemy układać nasze ciało w taki sam sposób, to warunki strzelania będą bardzo zbliżone, a pocisk będzie leciał po podobnej trajektorii. Dzięki temu uda nam się osiągać powtarzalne wyniki. Zależnie od preferencji lub potrzeb można strzelać w postawie stojącej, klęczącej lub leżącej.

Aby przybrać **postawę strzelecką stojącą z karabinkiem**, należy:

- ustawić się lewym bokiem tak, by stopy znajdowały się w osi karabinka;
- wychylić lewe biodro i oprzeć na nim łokieć;

- kolbę zaprzeć o prawe ramię;
- lewą dłoń położyć na uchwycie (powinna ona podtrzymywać broń, ale nie trzymać jej);
- prawy łokieć trzymać ułożony w linii broni, czyli pionowo.

W przypadku osób leworęcznych kierunki należy odwrócić.

Aby przyjąć **postawę stojącą z pistoletem sportowym**, należy:

- obrócić się w kierunku tarczy;
- wystawić prawą nogę do przodu w kierunku celu na szerokość ramion;
- rozłożyć ciężar ciała równomiernie na obie nogi;
- ująć prawą ręką chwyt pistoletu;
- podnieść pistolet pionowo wylotem lufy do góry naprzeciw prawego oka, trzymając przegub ręki na wysokości podbródka;
- lewą rękę swobodnie opuścić wzdłuż ciała, założyć ją do tyłu lub włożyć do kieszeni.

W wypadku strzelca leworęcznego ustawienie całego ciała jest odwrotne.

Postawa stojąca z karabinkiem



Postawa stojąca z pistoletem sportowym



1 z boku



2 z przodu



3 z tyłu

Postawa klęcząca z karabinkiem



1 z przodu



2 z boku



3 z góry

Postawa leżąca z karabinkiem



1 z przodu



2 z boku



3 z góry

Aby przyjąć **postawę klęczącą**:

- wysuń lewą nogę do przodu, a prawą zegnij w kolanie;
- możesz przysiąść na prawej stopie, a lewy łokieć oprzeć na kolanie;
- prawą dłonią podtrzymuj kolbę, pamiętając, by łokieć był blisko ciała.

W przypadku osób leworęcznych kierunki należy odwrócić.

Aby przyjąć **postawę leżącą**:

- połóż się na brzuchu i rozstaw nogi tak, aby nie czuć napięcia w mięśniach;
- z prawą dłonią na uchwycie karabinka przystaw kolbę do ramienia;
- lewy łokieć oprzyj o podłoże;
- lewą dłonią złap łożę karabinka.

W przypadku osób leworęcznych kierunki należy odwrócić.



Żołnierz strzelający z karabinka w postawie leżącej

Zapamiętaj!

- Okiem dominującym celujemy do tarczy.
- Celowanie to nadanie lufie takiego położenia, które zapewni trafienie pociskiem w żądany punkt.
- Dane początkowe do strzelania obejmują: nastawę celownika, punkt celowania i poprawki na wiatr, ruch celu itp.
- Poprawne ustawienie przyrządów celowniczych względem siebie zapewnia przejście pocisku przez cel.
- Strzelanie prowadzi się w postawie stojącej, klęczącej lub leżącej.

Sprawdź się!

1. Wyznacz oko dominujące.
2. Wymień zasady celowania.
3. Wyjaśnij, na czym polega celowanie.
4. Jakie znasz przyrządy celownicze otwarte?
5. Wyjaśnij, w jakiej sytuacji należy celować w środek podstawy celu.
6. Wymień kilka najczęściej popełnianych błędów podczas strzelania.
7. Omów proces strzelania.
8. Omów sposób przyjmowania postaw strzeleckich: leżącej, klęczącej i stojącej oraz zaprezentuj te postawy.

PODSUMOWANIE DZIAŁU IV

Kształtowanie postaw obronnych

Orientowanie się w terenie

Umiejętność określania punktu, w którym się znajdujemy, a także usytuowania otaczających nas przedmiotów terenowych i form terenu względem stron świata.

Sposoby wyznaczania kierunków świata:

- ▶ na podstawie położenia Słońca o konkretnych godzinach;
- ▶ na podstawie położenia Słońca z wykorzystaniem zegarka wskazówkowego o dowolnej porze;
- ▶ na podstawie położenia Gwiazdy Polarnej;
- ▶ na podstawie położenia i fazy Księżyca o konkretnych godzinach;
- ▶ na podstawie określonych cech przedmiotów terenowych;
- ▶ za pomocą busoli;
- ▶ za pomocą kompasu;
- ▶ za pomocą Globalnego Systemu Pozycjonowania (GPS).

powierzchniowe



las liściasty

las iglasty

liniowe



autostrada



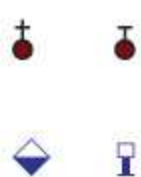
druga główna dwujezdniowa



druga główna jednojezdniowa

Znaki kartograficzne

punktowe



świątynia chrześcijańska;
świątynia niechrześcijańska

oczyszczalnia ścieków;
stacja benzynowa

opisowe

bas. kąp.

basen kąpielowy

biur.

biurowiec

c. han.

centrum handlowe

Znaki kartograficzne

Umowne symbole służące do przedstawiania na mapie przedmiotów terenowych znajdujących się na powierzchni Ziemi. Na mapie znaki kartograficzne nie przedstawiają przedmiotów w skali.

Orientowanie mapy

geometryczne

na podstawie położenia przedmiotu liniowego oraz jednego przedmiotu terenowego lub jednej formy rzeźby terenu

na podstawie położenia orientującego na mapie oraz widocznych sumarycznie dwóch przedmiotów terenowych i form rzeźby terenu

magnetyczne

za pomocą busoli



za pomocą kompasu



Czynniki mające wpływ na dokładność szacunkowego pomiaru odległości w terenie:

- ▶ przedmioty małe wydają się dalsze niż przedmioty duże;
- ▶ w nocy przedmioty wydają się mniejsze i bardziej oddalone;
- ▶ przedmioty o wyraźnych konturach wydają się bliższe;
- ▶ jednokolorowe tło (trawa, śnieg) pozornie skraca odległość, a wielobarwne – wydłuża;
- ▶ przedmioty ciemne wydają się bardziej oddalone niż jasne;
- ▶ przedmioty jasno oświetlone wydają się położone bliżej niż słabo oświetlone;
- ▶ w terenie górzystym przedmioty oglądane z góry wydają się położone dalej, natomiast oglądane z dołu – bliżej niż w rzeczywistości.

Dyscypliny strzelectwa sportowego:

pistolet

karabin

strzelba gładkolufowa
(strzelanie do rzutków)

Tor pocisku

Linia zakreślona w przestrzeni przez środek ciężkości poruszającego się pocisku od wylotu lufy do punktu upadku (spotkania się z celem). Linia ta ma kształt paraboli.

Czynniki mające wpływ na tor lotu pocisku

balistyczne

atmosferyczne
(meteorologiczne)

topograficzne

Równa muszka

Poprawne zgranie przyrządów celowniczych (muszki i celownika szczerbinkowego lub przeziernikowego) względem siebie.

Sposoby celowania do celu statycznego

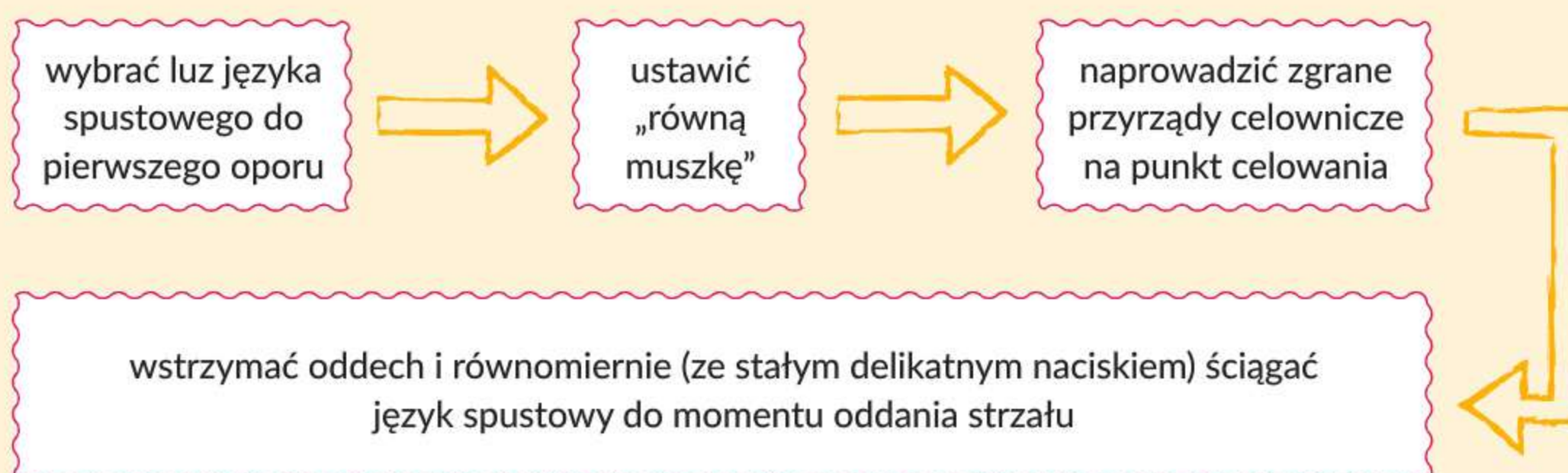
w środek celu, gdy zgrane przyrządy celownicze ustawiamy w miejsce, w które chcemy trafić

w środek podstawy celu, gdy zgrane przyrządy celownicze ustawiamy poniżej miejsca, w które chcemy trafić

Błędy popełniane przez strzelającego

- ▶ nieprawidłowe ustawienie przyrządów celowniczych względem siebie;
- ▶ nieprawidłowe ustawienie przyrządów celowniczych względem celu;
- ▶ koncentracja wzroku na wyraźnym widzeniu celu;
- ▶ nieprawidłowe ściąganie języka spustowego;
- ▶ niewłaściwa postawa strzelecka;
- ▶ brak koordynacji oddania strzału z naturalną przerwą w oddychaniu;
- ▶ obawa przed wystrzałem;
- ▶ wymuszenie strzelania w momencie, gdy broń jest idealnie wycelowana;
- ▶ zbyt długie celowanie;
- ▶ zbyt mocne lub zbyt słabe trzymanie broni;
- ▶ nieprawidłowe ułożenie kolby w dołku strzeleckim.

Aby wykonać strzał należy



Osoby korzystające ze strzelnicy muszą zapoznać się z regulaminem, bezwzględnie go przestrzegać i stosować się do poleceń osoby prowadzącej strzelanie.

Postawy strzeleckie w strzelaniu sportowym





Odpowiedzi zapisz w zeszycie.

- 1.** Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F, jeśli jest fałszywe.

I	Przedmiot orientacyjny, według którego określa się położenie innych przedmiotów w terenie, nazywa się dozorem.	P	F
II	Gwiazda Polarna znajduje się na przedłużeniu osi obrotu Ziemi	P	F
III	Księżyc w pełni o godzinie 00:00 wskazuje północ.	P	F
IV	Azymut to kąt poziomy między kierunkiem północnym a kierunkiem na dany przedmiot, mierzony zgodnie z ruchem wskazówek zegara.	P	F
V	Jednokolorowe tło (trawa, śnieg) pozornie wydłuża odległość, a wielobarwne – skraca.	P	F

- 2.** Wskaż wszystkie poprawne stwierdzenia.

- A.** Kora drzew od strony północnej często jest grubsza i pokryta mchem.
- B.** Słoje pnia ściętego drzewa od strony północnej są gęstsze.
- C.** Korona samotnie rosnących drzew jest bardziej rozwinięta od strony wschodniej.
- D.** Mrowiska niemal zawsze znajdują się po południowej stronie drzew.

- 3.** Podaj wszystkie poprawne dokończenia zdania.

Posługując się busolą, należy pamiętać, aby

- A.** zamykać ją w czasie jej przenoszenia i przechowywania.
- B.** nie korzystać z busoli w pobliżu linii wysokiego napięcia, mostów, wiaduktów.
- C.** naświetlić igłę magnetyczną przed pracą w nocy.
- D.** wykalibrować przyrządy celownicze busoli.

- 4.** Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Najważniejsze komendy wydawane w strzelectwie sportowym to:

- A.** ładuj, start, stop lub przerwij strzelanie, rozładuj.
- B.** ładuj, na rubież marsz, stop lub przerwij strzelanie, rozładuj.
- C.** ładuj, start, nie strzelaj, rozładuj.
- D.** zabezpiecz broń, start, stop lub przerwij strzelanie, rozładuj.

- 5.** Wskaż poprawne dokończenie zdania.

Tor lotu pocisku ma kształt

- A.** hiperboli.
- B.** linii prostej.
- C.** paraboli.
- D.** elipsy.

- 6.** Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F, jeśli jest fałszywe.

I	Strzelectwo sportowe to dyscyplina sportu polegająca na współzawodnictwie w strzelaniu ze sportowej broni palnej albo pneumatycznej do tarczy lub celów ruchomych.	P	F
II	Strzelanie z karabinu wykonuje się zawsze w postawie stojącej.	P	F
III	Wagomiar to liczba pocisków kulistych, które można odlać z żelaza o masie jednego funta angielskiego.	P	F
IV	Kaliber broni to średnica przewodu gładkiej lufy.	P	F
V	Wszystkie konkurencje pistoletowe odbywają się w postawie stojącej.	P	F
VI	Części karabinu pneumatycznego to: lufa, muszka, szczerbinka, cylinder, bezpiecznik, łożo, osłona spustu, spust, poduszka policzkowa, kolba ze stopką.	P	F
VII	Łożo osłania język spustowy, zabezpieczając go przed przypadkowym naciśnięciem lub uszkodzeniem.	P	F

- 7.** Wskaż poprawne dokończenie zdania.

Każda osoba przebywająca na strzelnicy jest zobowiązana do

- A.** zapoznania się z warunkami bezpieczeństwa i sygnałami alarmowymi.
- B.** zapoznania się z prowadzącym strzelanie.
- C.** korzystania z urządzeń strzelnicy.
- D.** wyrzucenia niewykorzystanej amunicji do kosza.

- 8.** Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Poprawne zgranie przyrządów celowniczych nazywamy

- A.** strzałem bezwzględny.
- B.** równą muszką.
- C.** szczerbinką.
- D.** przeziernikiem.

- 9.** Uporządkuj we właściwej kolejności czynności, jakie należy wykonać podczas strzelania. Wpisz obok każdej cyfry rzymskiej odpowiednią literę.

- A.** Naprowadzić zgrane przyrządy celownicze na punkt celowania.
- B.** Ustawić „równą muszkę”.
- C.** Wstrzymać oddech i równomiernie (ze stałym delikatnym naciskiem) ściągać język spustowy do momentu strzelenia.
- D.** Wybrać luz języka spustowego do pierwszego oporu.

I – _____

III – _____

II – _____

IV – _____

Odpowiedzi do zadań testowych

Zadania z podsumowania działu I
(s. 79–80)

- 1.** A, B
- 2.** C
- 3.** I – P, II – F, III – P, IV – P, V – P
- 4.** B
- 5.** C
- 6.** B
- 7.** I – F, II – P, III – F, IV – P, V – P, VI – F
- 8.** D

Zadania z podsumowania działu II
(s. 117–118)

- 1.** A
- 2.** C
- 3.** C
- 4.** B
- 5.** D
- 6.** A
- 7.** C
- 8.** I – F, II – P, III – F, IV – P, V – P, VI – F, VII – P
- 9.** A, C, D
- 10.** D
- 11.** B

Zadania z podsumowania działu III
(s. 152)

- 1.** C
- 2.** D
- 3.** B
- 4.** A

Zadania z podsumowania działu IV
(s. 192–193)

- 1.** I – P, II – P, III – F, IV – P, V – F
- 2.** A, B, D
- 3.** A, B, C
- 4.** A
- 5.** C
- 6.** I – P, II – F, III – F, IV – P, V – P, VI – P, VII – F
- 7.** A
- 8.** B
- 9.** I – D, II – B, III – A, IV – C



AED (ang. automated external defibrillator, automatyczny defibrylator zewnętrzny)

przenośny aparat, który może przywrócić poprawny rytm pracy serca u poszkodowanego z nagłym zatrzymaniem krążenia (NZK).

Alarmowanie

bezzwłoczne przekazanie sygnału do właściwych władz, służb i ludności na danym terenie oraz przesłanie informacji o zagrożeniu wymagającym natychmiastowej reakcji.

Amputacja

odcięcie / urwanie fragmentu ciała, najczęściej kończyny, w wyniku urazu lub wybuchu.

Apteczka pierwszej pomocy

zestaw środków niezbędnych w nagłych wypadkach.

Azymut

kąt poziomy między kierunkiem północnym a kierunkiem na dany przedmiot, mierzony zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

Bezpieczeństwo

nadrzędna potrzeba człowieka. Daje poczucie pewności i szanse rozwoju. Jego brak jest przyczyną niepokoju i poczucia zagrożenia.

Broń pneumatyczna

broń miotająca wyrzucająca pociski za pomocą sprężonego gazu.

Celowanie

nadanie osi przewodu lufy takiego położenia w płaszczyźnie poziomej i pionowej, które umożliwi przejście pocisku przez żądany punkt.

Cyberbezpieczeństwo

odporność systemów informacyjnych na działania naruszające dostępność, integralność, poufność i autentyczność przetwarzanych danych lub związanych z nimi usług oferowanych przez te systemy.

Cyberprzestrzeń (wirtualny świat)

obszar przetwarzania i wymiany informacji, tworzony przez systemy teleinformacyjne, który pozwala użytkownikom na nawiązywanie relacji w czasie rzeczywistym.

Defibrylacja

zabieg medyczny stosowany podczas podtrzymywania czynności życiowych poszkodowanego. Polega on na przeprowadzeniu impulsu elektromagnetycznego prądu stałego o określonej energii przez migoczące komory serca w celu uregulowania ich rytmu.

Ewakuacja

opuszczanie w zorganizowany sposób miejsc niebezpiecznych i przemieszczanie się do określonego bezpiecznego rejonu.

GPS (ang. Global Positioning System, Globalny System Pozycjonowania)

obecnie najczęściej stosowany satelitarny system wyznaczania pozycji. Można z niego korzystać bez względu na pogodę, zasięg sieci komórkowej czy aktualną porę dnia.

Kaliber broni

średnica przewodu gładkiej lufy. W przypadku luf gwintowanych kaliber broni oznacza średnicę lufy mierzoną pomiędzy polami gwintu.

Krwiak

rozległy wylew krwi z naczynia krwionośnego do tkanki, wyczuwalny pod palcami jako zgrubienie.

Krwotok

obfity wylew krwi poza naczynia krwionośne lub poza serce wskutek przerwania ciągłości ścian tkanek.

Laryngektomia

zabieg operacyjny polegający na usunięciu krtani.

Łańcuch ratunkowy

kolejność działań, które należy podjąć w razie wypadku lub nagłego zdarzenia.

Mapa

uogólniony obraz powierzchni Ziemi lub jej części (a także innego ciała niebieskiego albo nieba), wykonany na płaszczyźnie, w skali, według zasad odwzorowania kartograficznego, przy użyciu umownych znaków graficznych.

Muszka

przyrząd celowniczy umiejscowiony przy wylocie lufy, mocowany bezpośrednio na lufie, na podstawie lub na zamku.

Odrzut broni

ruch broni do tyłu w czasie strzału spowodowany ciśnieniem gazów na dno łuski i zamek.

Omdlenie

nagła, krótkotrwała utrata przytomności, spowodowana niedostatecznym dotlenieniem mózgu.

Oparzenie

następstwo urazu wywołanego działaniem wysokiej temperatury, energii elektrycznej, substancji chemicznej lub promieniowania.

Orientowanie się w terenie

umiejętność określania punktu, w którym się znajdujemy, a także usytuowania otaczających nas przedmiotów terenowych i form terenu względem stron świata.

Panika

odczuwanie niepohamowanego strachu i przerażenia (często nieuzasadnionego). Zwykle pojawia się nagle, bez konkretnej przyczyny.

Pierwsza pomoc

natychmiastowa pomoc udzielana osobie rannej lub z wyraźnymi objawami pogorszenia stanu zdrowia.

Plan miasta

obraz kartograficzny małego fragmentu powierzchni Ziemi (jednego miasta), wykonany w dużej skali, bez uwzględnienia deformacji wynikającej z kulistości Ziemi.

Postawa strzelecka

właściwe ułożenie ciała w celu wykonania strzału.

Powódź

przejściowe wezbranie wód powodujące zatopienie znacznych obszarów lądu i będące przyczyną dużego zagrożenia dla ludności, a także ogromnych strat materialnych.

Pozycja boczna ustalona

pozycja bezpieczna dla osoby nieprzytomnej z zachowanym oddechem. Polega na ułożeniu poszkodowanego na boku, odchyleniu jego głowy do góry i zwróceniu twarzy ku podłożu.

Pożar

niekontrolowany proces palenia się i rozprzestrzeniania ognia w miejscu do tego nieprzeznaczonym.

Przedmiot terenowy

każdy obiekt znajdujący się na powierzchni terenu, powstały zarówno w sposób naturalny, jak i w wyniku działalności człowieka.

Przytomność

stan, w którym człowiek bez zakłóceń postrzega rzeczywistość i potrafi skupić uwagę.

Rana

przerwanie ciągłości powłok zewnętrznych organizmu (skóry, błon śluzowych, spojówek) wskutek urazu mechanicznego, termicznego lub chemicznego.

Resuscytacja krążeniowo-oddechowa (RKO)

zabiegi obejmujące utrzymanie drożności dróg oddechowych oraz wykonanie oddechów zastępczych (ratowniczych) i ucisków mostka w celu rozprowadzenia tlenu po organizmie.

Równa muszka

poprawne zgranie przyrządów celowniczych względem siebie.

Skala mapy

informuje, ile razy zmniejszono rzeczywiste odległości i wymiary obiektów.

Skręcenie

uraz więzadła lub okolicy stawu wskutek krótkotrwałego przemieszczenia powierzchni stawowych kości wewnątrz stawu.

Strzał z broni palnej

wyrzucenie pocisku z przewodu lufy spowodowane ciśnieniem gazów powstających podczas spalania się ładunku prochowego.

Strzelectwo sportowe

dyscyplina sportu polegająca na współzawodnictwie w strzelaniu ze sportowej broni palnej albo pneumatycznej do tarczy lub celów ruchomych.

Szczerbinka

przyrząd celowniczy umieszczany z tyłu broni na zamku lub komorze zamkowej.

Teren

obszar powierzchni Ziemi wraz z rzeźbą i pokryciem.

Tor lotu pocisku

linia zakreślona w przestrzeni przez środek ciężkości poruszającego się pocisku od wylotu lufy do punktu upadku (spotkania się z celem). Linia ta ma kształt paraboli.

Triada przeżycia

wspólne działanie trzech układów narządów: nerwowego, oddechowego i krwionośnego.

Unieruchomienie ułożeniowe

ułożenie poszkodowanego w pozycji dostosowanej do charakteru i miejsca urazu, obłożenie go miękkimi przedmiotami, wypełnienie przestrzeni między podłożem a ciałem, podparcie kończyn tak, aby się nie przemieszczały.

Utrata przytomności

stan braku świadomości, spowodowany zaburzeniami w funkcjonowaniu mózgu; poszkodowany nie reaguje wówczas na bodźce z zewnątrz.

Wagomiar

liczba pocisków kulistych, które można odlać z ołowiu o masie jednego funta angielskiego (453,6 g). Im mniej kul można odlać, tym średnica przewodu lufy większa.

Wały przeciwpowodziowe

typowe budowle ziemne, których zadaniem jest zapobieganie zalewaniu terenów nadrzecznych przez wody wezbranych rzek.

Wieżadło

krótkie, włosowate pasmo tkanki łącznej, łączące sąsiednie kości i wzmacniające torebkę stawową.

Zadławienie

niedrożność górnych dróg oddechowych spowodowana dostaniem się do nich np. fragmentu pokarmu, który może je zablokować.

Zagrożenie

stan, który wywołuje u nas lęk i powoduje dyskomfort psychiczny. W takim stanie zaczynamy się bać utraty zdrowia, życia czy dobytku.

Złamanie

przerwanie ciągłości tkanki kostnej w wyniku urazu mechanicznego (złamanie mechaniczne) lub toczącego się procesu chorobowego (złamanie patologiczne).

Znaki ewakuacyjne

znaki służące do oznakowania dróg ewakuacyjnych i miejsc zbiórki ewakuowanych osób, ułatwiające orientację w miejscach użyteczności publicznej i ewakuację osób w razie zagrożenia.

Znaki kartograficzne

umowne symbole służące do przedstawiania na mapie wszystkich obiektów (naturalnych i sztucznych) znajdujących się na powierzchni Ziemi.

Źródła ilustracji i fotografii

Okładka: (dziewczyna z plecakiem) Luis Molinero/Shutterstock.com; (las) Robert and Monika/Shutterstock.com; (drogowskaz) Vector Tradition/Shutterstock.com; (apteczka) Volodymyr Krasnyuk/Shutterstock.com; (tarcze strzelnicze) Aayam 4D/Shutterstock.com; (ikonki kempingowe) insemar.vector.art/Shutterstock.com; (ikonki policyjne) mhatzapa/Shutterstock.com; (ikonki medyczne) Hulinska Yevheniia/Shutterstock.com

Strony działowe: s. 5 (apteczka) RTimages/iStockphoto/Getty Images; s. 81 (megafon) RuMax/Shutterstock.com; s. 119 (satelita) KETMANEE23/Shutterstock.com; s. 153 (tarcza strzelecka) somsak suwanput/Shutterstock.com

Tekst główny: s. 6 (ikonka ambulansu) jabkitticha/Shutterstock.com; s. 7 (maseczki do sztucznego oddychania) Mariusz Jarowicz, (rękawiczki gumowe i okulary ochronne) Michael J. Thompson/Shutterstock.com, (maseczka ochronna) UltraOrto, S.A./Shutterstock.com, (chusteczki odświeżające) RusGri/Shutterstock.com; s. 8 (ustawienie trójkąta ostrzegawczego) Wojciech Wójtowicz/WSiP; s. 9 (zabezpieczenie pojazdu przed stoczeniem się) Mariusz Jarowicz, (wyłączenie zapłonu i wyjęcie kluczyków ze stacyjki) Wojciech Wójtowicz/WSiP; s. 11 (bezpieczne zdejmowanie rękawiczek) Wojciech Wójtowicz/WSiP; s. 13 (wzywanie pomocy) Golubovy/Shutterstock.com; s. 15 (układ nerwowy) Dorling Kindersley/Getty Images; s. 16 (układ oddechowy) LEONELLO CALVETTI/Science Photo Library RF/Getty Images, (układ krwionośny) leonello/iStockphoto.com; s. 17 (ocena stanu poszkodowanego) Wojciech Wójtowicz/WSiP, (ocena oddechu) Wojciech Wójtowicz/WSiP; s. 18 (badanie tętna) Simon Rawles/Alamy Stock Photo/BE&W; s. 20 (pomoc omdlałemu) Wojciech Wójtowicz/WSiP, (ułożenie kobiety w ciąży na lewym boku) Wojciech Wójtowicz/WSiP; s. 22 (układanie nieprzytomnego w pozycji bocznej ustalonej) Wojciech Wójtowicz/WSiP; s. 23 (okrycie kocem termicznym) Wojciech Wójtowicz/WSiP; s. 24 (sposoby zapobiegania omdleniom) Daria Brzezińska; s. 25 (ćwiczenia z udzielania pierwszej pomocy na fantomie) Lisa F. Young/Shutterstock.com; s. 26 (klatka piersiowa) ASKLEPIOS MEDICAL ATLAS/SPL/East News; s. 27 (RKO dorosłego) Wojciech Wójtowicz/WSiP; s. 28 (RKO dziecka) Wojciech Wójtowicz/WSiP; s. 29 (RKO niemowlęcia) Wojciech Wójtowicz/WSiP; s. 31 (po zabiegu laryngektomii) Daria Brzezińska; s. 32 (zastosowanie AED) Wojciech Wójtowicz/WSiP; s. 35 (usuwanie ciała obcego z dróg oddechowych dorosłego) Wojciech Wójtowicz/WSiP, (wykonywanie rękoczynu Heimlicha) Wojciech Wójtowicz/WSiP, (zbliżenie na dłoń) Grażyna Bryk/WSiP, (kaszląca ciężarna) Dragana Gordic/Shutterstock.com; s. 36 (usuwanie ciała obcego z dróg oddechowych dziecka) Mariusz Jarowicz; s. 37 (usuwanie ciała obcego z dróg oddechowych niemowlęcia) Wojciech Wójtowicz/WSiP; s. 38 (mężczyzna) g-stockstudio/Shutterstock.com, (dziecko) Svitlana-ua/Shutterstock.com, (niemowlę) Dmitry Lobanov/Shutterstock.com; s. 41 (apteczka) omphoto/Shutterstock.com, (kompresy jałowe, gaziki, tampony, gaza, plastry, nieprzylepne opatrunki hydrożelowe, opaski dziane) Mariusz Jarowicz, (bandaż elastyczny) Africa Studio/Shutterstock.com, (agrafki) byggarn.se/Shutterstock.com, (pęseta) Tarzhanova/Shutterstock.com, (nożyczki) Natalia Marszałek/WSiP, (rękawiczki ochronne) Sandra van der Steen/Shutterstock.com, (maseczka ratownicza) HOOROO/Shutterstock.com, (koc termiczny) PRILL/Shutterstock.com, (chusta trójkątna) Natalia Marszałek/WSiP, (przyłepiec) Todor Rusinov/Shutterstock.com, (plastry) Bernd Vogel/Getty Images, (zapinka do bandażu) sreville/Shutterstock.com; s. 42 (zakładanie plastra na kolano) RichLegg/iStockphoto.com; s. 43 (opatrunek stabilizujący) Daria Brzezińska, (nakładanie opatrunku) Mariusz Jarowicz; s. 45 (opatrzywanie urazów kończyn) Mariusz Jarowicz; s. 46 (składanie chusty trójkątnej) Daria Brzezińska, (opatrzywanie urazów kończyny górnej za pomocą chusty trójkątnej) Mariusz Jarowicz; s. 47 (opatrzywanie urazów głowy) Mariusz Jarowicz; s. 48 (opatrzywanie głowy i karku za pomocą chusty trójkątnej) Daria Brzezińska; s. 49 (zastosowanie opatrunku codofix na ranę głowy) Wojciech Wójtowicz/WSiP, (opatrunek procowy brody i nosa) Mariusz Jarowicz; s. 50 (opatrunek klatki piersiowej i brzucha) Daria Brzezińska; s. 51 (opatrunek krocza) Daria Brzezińska; s. 53 (krwotoki zewnętrzne) Daria Brzezińska; s. 54 (otarcie) Koldunov/Shutterstock.com, (siniak) Photographee.eu/Shutterstock.com; s. 55 (opatrunek uciskowy)

Mariusz Jarowicz; s. 56 (unieruchomienie kończyny górnej) Mariusz Jarowicz, (pierwsza pomoc ofierze wypadku) franckreporter/iStockphoto.com; s. 57 (krwotok z nosa) Photographee.eu/Shutterstock.com, (krwotok z nosa – postępowanie) Daria Brzezińska; s. 60 (opatrunek hemostatyczny) BenQ Materials, (opaska uciskowa) Looka/Shutterstock.com, (zakładanie opaski uciskowej) Dmytro Sheremeta/Shutterstock.com; s. 61 (ikonka „uciekaj”) medicalstocks/iStock/Getty Images Plus, (ikonka „schowaj się”) Mintoboru/Shutterstock.com; s. 63 (upadek na śliskiej nawierzchni) Jan Mika/Shutterstock.com, (rodzaje złamań) Daria Brzezińska; s. 64 (unieruchomienie złamania kości przedramienia) Mariusz Jarowicz; s. 65 (unieruchomienie złamania kości ramienia) Wojciech Wójtowicz/WSiP, (unieruchomienie kończyny górnej z wykorzystaniem odzieży) Daria Brzezińska; s. 66 (unieruchomienie nóg do transportu) Wojciech Wójtowicz/WSiP, (unieruchomienie obłożeniowe nóg) Mariusz Jarowicz; s. 67 (unieruchomienie odcinka szyjnego kręgosłupa – różne sposoby) Wojciech Wójtowicz/WSiP; s. 68 (unieruchomienie poszkodowanego z urazem kręgosłupa i/lub miednicy) Mariusz Jarowicz; s. 70 (budowa skóry i stopnie oparzeń) Daria Brzezińska; s. 71 (kolejne etapy postępowania z oparzeniem) Wojciech Wójtowicz/WSiP; s. 72 (reguły obliczania rozległości oparzeń) M. Kopecki; s. 83 (urządzenia alarmowe) Krzysztof Gogo; s. 86 (portfel) malerapaso/iStockphoto/Getty Images, (paszport) reprodukcja, (portfel) malerapaso/iStockphoto/Getty Images ; (telefon) POM POM; (ubranie) gopfaster/Shutterstock.com, (rzeczy niezbędne do zabrania podczas alarmu) New Africa/Shutterstock.com; s. 88 (ćwiczenia z ewakuacji w szkole) PAP/PIOTR POLAK; s. 89 (strażacy w akcji) Dariusz Czyżow; s. 90 (palące się drewno) Serhii Kucherenko/Shutterstock.com, (kontenery z materiałami łatwopalnymi) DarioZg/Shutterstock.com; s. 91 (zwarcie w gniazdku) Sakdawut Tangtongsap/Shutterstock.com; s. 92 (woda) taffpixture/Shutterstock.com, (piasek) rittaewa/Shutterstock.com, (piana gaśnicza) Phonix_a Pk.sarote/Shutterstock.com, (butle z dwutlenkiem węgla) FotoAndalucia/Shutterstock.com, (proszek gaśniczy) Ging o_o/Shutterstock.com; s. 93 (strażak z tłumiącą) Dagmara_K/Shutterstock.com; s. 94 (ewakuacja z płonącego budynku) Swiderski/REPORTER; s. 96 (znak ewakuacyjny w budynku) ambrozinio/iStockphoto/Getty Images; s. 97 (ewakuacja z budynku szkoły) Hej.mielec/Forum , (znaki ewakuacyjne) reprodukcja; s. 99 (powódź w Kłodzku 1997 r.) PAP/ADAM HAWAŁEJ; s. 101 (zbiornik retencyjny) Adam Brzoza/FOTONOVA, (wzmacnianie wałów przeciwpowodziowych) PAP/Grzegorz Jakubowski; s. 104 (pobór wody z beczkowozu) Marek Maliszewski/REPORTER; s. 107 (martwy las) Nightman1965/Shutterstock.com, (płaskorzeźba z attyki Pałacu w Wilanowie) Wojciech Wójtowicz/WSiP, (katastrofa kolejowa pod Szczekocinami) PAP/Jacek Bednarczyk; s. 108 (zamach w Londynie w 2017 r.) PAP/Stefan Rousseau/PA Images/Getty Images; s. 109 (panika tłumu) PAP/EPA/MARCELO SAYAO; s. 110 (przewrócona cysterna z chemikaliami) PAP/Wojciech Pacewicz; s. 111 (atak terrorystyczny w Madrycie) Paul White/Associated Press/Fotolink/East News; s. 112 (antyterrorystyczny w akcji) PAP/Marcin Bielecki; s. 118 (znak ewakuacyjny) reprodukcja; s. 120 (podział administracyjny Polski) Adrian Bergiel; s. 122 (symbol NATO) Ar-lawee/Shutterstock.com, (symbol UE) doddo/Shutterstock.com; s. 125 (Pałac Prezydencki) Kiev. Victor/Shutterstock.com; s. 126 (LNG w Świnoujściu) Mike Mareen/Shutterstock.com; s. 127 (Kompleks budynków Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej) Grand Warszawski/iStock Editorial/Getty Images; s. 129 (sąsiedzi Polski) Adrian Bergiel; s. 131 (góry w Polsce) Albert Nowicki/Shutterstock.com, (jeziora w Polsce) Piotr Krzeslak/Shutterstock.com, (kombajn na polu) Mariusz Szczygiel/Shutterstock.com, (wybrzeże Bałtyku) Patryk Kosmider/Shutterstock.com; s. 132 (symbol ONZ) Alexander Zavadsky/Shutterstock.com; s. 133 (posiedzenie parlamentu UE) Anadolu Agency/Getty Images, (symbol UNESCO) Polski Komitet do spraw UNESCO; s. 134 (logo Grupy Wyszehradzkiej) Public domain, (państwa Trójmorza) Adrian Bergiel, (misje pokojowe RP) Adrian Bergiel; s. 135 (polskie misje pokojowe na Bliskim Wschodzie) KARIM SAHIB/East News; s. 136 (notowania na giełdzie) WHYFRAME/Shutterstock.com; s. 138 (symbole Sił Zbrojnych RP) Poznaniak/Wikipedia [Public Domain]; s. 140 (bezzałogowy system FLYEYE) WOT, (przeciwlotniczy zestaw Piorun) Mesko, (karabinek Grot) FABRYKA BRONI „ŁUCZNIK” - RADOM SP. Z O.O., (przeciwpancerny pocisk Pirat) www.zmt.tarnow.pl/Aneta Gawle, (armatohaubica Krab) HSW.S.A., (amunicja krążąca WAR MATE) Grupa WB, (bojowy wóz piechoty Borsuk) HSW.S.A., (kamizelka kuloodporna) Lubawa S.A; s. 141 (fregata) PGZ SA;

s. 142 (Saab 340 AEW) Meister-Chao/Shutterstock.com, (AH-64 Apache) Martin Hibberd/Shutterstock.com, (F-35) BlueBarronPhoto/Shutterstock.com, (system Patriot) Stocktrek Images/Getty Images, (czołg Abrams) kpr. Wojciech Król, CO MON, (system HIMARS) Karlis Dambrans/Shutterstock.com, (czołg K2) Mike Mareen/Shutterstock.com, s. 144 (cyberprzestrzeń) TSViPhoto/Shutterstock.com; s. 146 (symbol WOC) TSViPhoto/Shutterstock.com; s. 155 (pagórek) Pete Lomchid/Moment RF/Getty Images, (wzgórze) James Osmond/The Image Bank RF/Getty Images, (góra) Petkowicz/Shutterstock.com, (dolina) Cappan/iStockphoto/Getty Images, (wąwóz) Lukasz Engel/Shutterstock.com, (kotlina) Alexey Ulashchick/Shutterstock.com; s. 156 (tarcza zegara) magicinfo/Shutterstock.com, (gwiazdozbiory) Vector FX/Shutterstock.com; s. 157 (Księżyc) Castleski/Shutterstock.com, s. 158 (pień) andersphoto/Shutterstock.com, (mrowisko) paparazza/Shutterstock.com, (kamień) vaklav/Shutterstock.com, (drzewo) ChrisHepburn/iStockphoto/Getty Images, s. 159 (kompas) Bohbeh/Shutterstock.com, (busola Adrianowa) Nurlan Mammadzada/Shutterstock.com, (busola AK) naumoid/iStockphoto/Getty Images; s. 160 (róża wiatrów) walik savitsky/Shutterstock.com; s. 161 (system GPS w telefonie) Victority/Shutterstock.com, (satelita GPS) BlackJack3D/E+/Getty Images; s. 164 (fragmenty map w różnych skalach) Adrian Bergiel; s. 165 (fragment planu Krakowa) Adrian Bergiel; s. 166 (orientowanie mapy według przedmiotu liniowego) Mariusz Koszuta; s. 167 (orientowanie mapy według przedmiotów terenowych i form rzeźby terenu) Mariusz Koszuta, s. 167 (przykład przeprowadzania orientacji topograficznej) Mariusz Koszuta; s. 168 (określanie miejsca stania według pobliskich punktów orientacyjnych) Mariusz Koszuta; s. 169 (określanie miejsca stania na przedmiocie liniowym) Mariusz Koszuta; s. 172 (karabin pneumatyczny) SolidMaks/Shutterstock.com; s. 173 (części pistoletu gazowego ASG) SolidMaks/Shutterstock.com; s. 175 (Karabinek MSBS Grot) Fabryka Broni „Łucznik” – Radom sp. z o.o.; s. 176 (ikonki barometru i termometru) tele52/Shutterstock.com; s. 177 (informacja umieszczona przed wejściem na strzelnicę) Daniel Dmitriew/Forum; s. 185 (postawa stojąca z karabinkiem) Mariusz Koszuta; s. 186 (postawa stojąca z pistoletem) Mariusz Koszuta; s. 186 (postawa klęcząca z karabinkiem) Mariusz Koszuta; s. 186 (postawa leżąca z karabinkiem) Mariusz Koszuta; s. 187 (żołnierz strzelający z karabinku w postawie leżącej) Radosław NAWROCKI/Forum; s. 189 (kompas) Bohbeh/Shutterstock.com, (busola Adrianowa) Nurlan Mammadzada/Shutterstock.com

Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne oświadczają, że podjęły starania mające na celu dotarcie do właścicieli i dysponentów praw autorskich wszystkich zamieszczonych utworów. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, przytaczając w celach dydaktycznych utwory lub fragmenty, postępują zgodnie z art. 27¹ ustawy o prawie autorskim. Jednocześnie Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne oświadczają, że są jedynym podmiotem właściwym do kontaktu autorów tych utworów lub innych podmiotów uprawnionych w wypadkach, w których twórcy przysługuje prawo do wynagrodzenia.