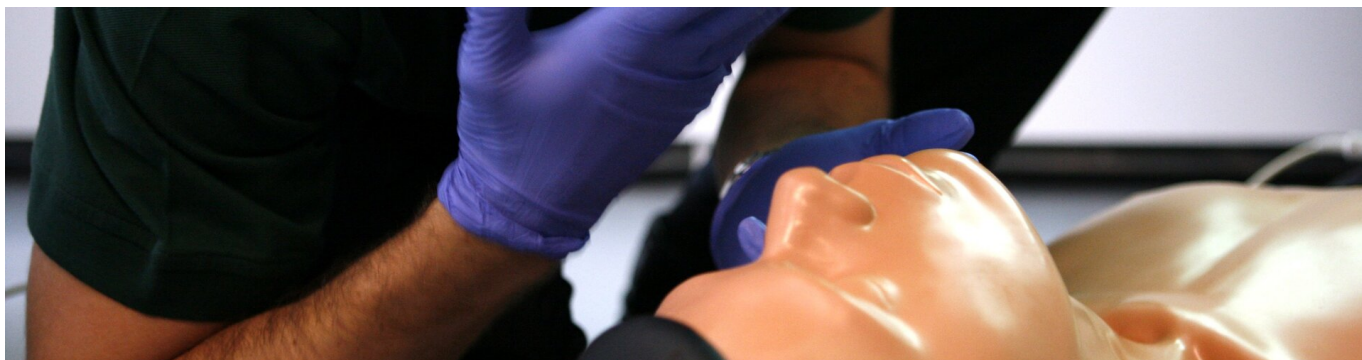




Zasady sztucznego oddychania

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Gra edukacyjna](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Zasady sztucznego oddychania

Brak wiedzy o udzielaniu pierwszej pomocy często decyduje o tym, że ktoś niepotrzebnie traci życie.

Źródło: Wikimedia Commons, licencja: CC BY-SA 2.0.

Sytuacja wymagająca od nas udzielenia pierwszej pomocy przedmedycznej może się zdarzyć wszędzie – w szkole, w domu, na ulicy, podczas wycieczki w góry czy nawet towarzyskiego spotkania. Od niej może zależeć zdrowie i życie poszkodowanego. Warto wiedzieć, jakie należy podjąć działania, kiedy zdarzy się wypadek, i jakie czynności podejmować przed pojawieniem się profesjonalnej pomocy medycznej.

Twoje cele

- Opiszysz mechanizm sztucznego oddychania i określisz jego miejsce w łańcuchu przeżycia.
- Wskażesz właściwy sposób wentylacji zastępczej w zależności od stanu poszkodowanych i warunków, w jakich udzielana jest pomoc.
- Uzasadnisz potrzebę i konieczność udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej.

Przeczytaj

Organizm funkcjonuje prawidłowo tylko wtedy, gdy wszystkie jego układy i narządy pracują bez problemów. Zaburzenia czynności oddychania i krążenia oznaczają, że człowiek znajduje się w stanie bezpośredniego zagrożenia życia.

W wyniku zatrzymania krążenia serce przestaje pompować krew dostarczającą tlen do wszystkich komórek ciała. W organizmie rozpoczynają się nieodwracalne zmiany prowadzące do uszkodzeń tkanek i narządów, a w konsekwencji do śmierci.

Skutki zatrzymania krążenia

Zatrzymanie krążenia

po ok. **10–20 s** dochodzi do utraty przytomności

po ok. **15–30 s** następuje zatrzymanie oddechu (jeśli do bezdechu nie doszło wcześniej lub nie był przyczyną zatrzymania krążenia)

po ok. **30–60 s** następuje rozszerzenie się źrenic, sinica lub błądź powłok

po ok. **3–4 min** następują nieodwracalne zmiany w mózgu

Utrata przytomności i zatrzymanie oddychania mogą być spowodowane wieloma przyczynami – zachłyśnięciem, zadławieniem, uszkodzeniem klatki piersiowej, zatruciem, krwotokiem lub wstrząsem psychicznym. Charakterystyczne objawy [bezdechu](#) to brak ruchów klatki piersiowej i wyczuwalnego podmuchu powietrza z dróg oddechowych nieprzytomnego oraz zasinienie i błądź twarży.

Resuscytacja krążeńiowo-oddechowa (RKO)

Zadaniem osoby udzielającej pierwszej pomocy jest utrzymanie poszkodowanego przy życiu aż do momentu przekazania go w ręce służb ratowniczych oraz – w miarę możliwości – niedopuszczenie do powstania dodatkowych powikłań zagrażających zdrowiu i życiu.

Bardzo ważnym ogniwem pierwszej pomocy jest [resuscytacja krążeńiowo-oddechowa \(RKO\)](#), której zadaniem jest **przywrócenie funkcji krążeńiowo-oddechowych**. Jednym z elementów RKO – obok uciskania klatki piersiowej – jest sztuczne oddychanie.

Czym jest sztuczne oddychanie?

Sztuczne oddychanie, nazywane również wentylacją zastępczą, jest techniką udzielania pierwszej pomocy osobie poszkodowanej, która nie oddycha samodzielnie – jej celem jest spowodowanie wymiany gazowej w płucach poszkodowanego. W trakcie wentylacji zastępowana jest jedna faza oddechu – wdech – poprzez wtłaczanie powietrza pod ciśnieniem do dróg oddechowych. Wydech następuje „automatycznie”; jest spowodowany sprężystością klatki piersiowej.

Sztuczne oddychanie może odbywać się przez bezpośrednie wtłaczanie powietrza do dróg oddechowych poszkodowanego oddechem osoby udzielającej pomocy lub przy użyciu samorozprężającego się worka.

Zastanów się, dlaczego wprowadzane do płuc poszkodowanego powietrze z wydechu osoby udzielającej pomocy – mimo, że zawiera zwiększone stężenie dwutlenku węgla – ratuje życie?

Algorytm postępowania w resuscytacji

Sprawdź bezpieczeństwo

Oceń przytomność

Wezwij pomoc medyczną, zapewnij sobie kogoś do pomocy

Udrożnij drogi oddechowe poszkodowanego

Oceń oddech: WIDZĘ, SŁYSZĘ, CZUJĘ

Jeśli oddech nieprawidłowy lub brak oddechu:

Zadzwoń pod numer **112 lub 999**, wyślij kogoś po pomoc

30 uciśnień klatki piersiowej + 2 oddechy ratownicze

Jeśli oddech prawidłowy:

Ułóż poszkodowanego w pozycji bezpiecznej (boczna ustalona)

Zadzwoń pod numer **112 lub 999**, wyślij kogoś po pomoc

Monitoruj funkcje życiowe, zapewnij komfort termiczny, co minutę sprawdzaj oddech

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Sposoby wentylacji

Wentylacja „usta-usta”



Podstawowa metoda zalecana do stosowania u dzieci powyżej pierwszego roku życia i u dorosłych. Można ją wdrożyć natychmiast – w ratowaniu poszkodowanego liczy się przecież każda sekunda. Metoda ta polega na zaciśnięciu skrzydełek nosa poszkodowanego za pomocą kciuka i palca wskazującego, a następnie objęciu ustami ust ofiary i wykonaniu spokojnego wydechu trwającego około 1 s.

Wentylacja „usta-nos”



Ratownik unosi żuchwę poszkodowanego i przyciska ją do szczęki. Kciukiem zbliża wargę dolną do górnej w celu uszczelnienia zaciśniętej szpary ust. Obejmuje ustami

nozdrza ratowanego i wdmuchuje powietrze do jego dróg oddechowych. Po wdmuchnięciu otwiera usta ratowanego, aby mógł on dokonać wydechu. Wentylacja usta-nos jest alternatywą dla wentylacji usta-usta, kiedy usta poszkodowanego są zranione, nie można ich otworzyć lub trudno uzyskać szczelność. Można ją również stosować podczas udzielania pomocy w wodzie.

Wentylacja „maska-usta”



Wymaga użycia maski twarzowej, której forma dopasowana jest do kształtu twarzy i nosa człowieka. Maska wyposażona jest w umieszczony na całym obwodzie, wypełniony powietrzem mankiet uszczelniający oraz w zastawkę jednokierunkową. Dzięki temu ratownik nie jest narażony na kontakt z powietrzem wydostającym się z ust ratowanego, jego krwią czy wymiocinami.

Wentylacja „usta-nos-usta”



Metoda wykorzystywana u niemowląt, których twarz jest jeszcze niewielka. Polega na wdmuchiwanie powietrza jednocześnie przez usta i nos.

Wentylacja z użyciem worka samorozprężalnego



Worek jest przyrządem stosowanym przez profesjonalne zespoły ratownicze. Po uciśnięciu wtłacza powietrze do dróg oddechowych pacjenta, a następnie wraca samoczynnie do poprzedniego kształtu. Najczęściej połączony jest z maską twarzową. Konstrukcja worka umożliwia obsługiwanie go jedną ręką, co ułatwia czynności ratownicze.

Ratownik – w trosce o swoje bezpieczeństwo – powinien wykorzystać środki zabezpieczające go przed kontaktem z wydzielinami poszkodowanego, który może skutkować infekcją. Do środków ochrony osobistej zalicza się np. **maski ratownicze i rękawiczki**.

Jeśli ratownik nie dysponuje środkami ochronnymi, **ma prawo odstąpić od prowadzenia oddechów ratowniczych**. Żadne środki zastępcze, np. gaziki, chusteczki jednorazowe czy woreczki foliowe, nie stanowią właściwej ochrony przed materiałem zakaźnym.

Istnieje również **bezwzględne przeciwwskazanie do prowadzenia wentylacji zastępczej** bez odpowiednich przyrządów w przypadku zatrucia poszkodowanego substancjami wziewnymi. Ratujący może być narażony na działanie substancji toksycznej, która wydzielana jest z płuc poszkodowanego.

Niestety w statystykach medycznych nadal odnotowuje się wysoką liczbę zgonów spowodowaną nieudzieleniem pierwszej pomocy. Wynika to najczęściej z braku przygotowania naszego społeczeństwa do podejmowania akcji ratunkowej, jak również z lęku przed jej nieprawidłowym przeprowadzeniem skutkującym szkodą ofiary.

Ważne!

Udzielenie pomocy jest obowiązkiem każdego, kto jest w stanie to zrobić.

Kodeks karny

” Art. 162 § 1. Kto człowiekowi znajdującemu się w położeniu grożącym bezpośrednim niebezpieczeństwem utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu nie udziela pomocy, mogąc jej udzielić bez narażania siebie lub innej osoby na niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3.

Słownik

agonia

okres przed śmiercią, w którym stopniowo narasta upośledzenie czynności układu krążenia i oddychania, słabną odruchy i sprawność zmysłów; trwa od kilku godzin do kilku dni; nie zawsze kończy się zgonem – reanimacja może przerwać ten proces

bezdech

zanik przepływu powietrza przez drogi oddechowe; ustaje czynność mięśni oddechowych, a objętość płuc pozostaje niezmienna; może prowadzić do zaburzeń wymiany gazowej i oddychania na poziomie tkankowym

defibrylacja

zabieg leczniczy mający na celu przywrócenie czynności serca, polegający na krótkotrwałym działaniu na organizm chorego prądem elektrycznym

łańcuch przeżycia

działania mające na celu zwiększenie przeżywalności osób po nagłym zatrzymaniu krążenia; składa się z:

- wczesnego rozpoznania osób będących w stanie zagrożenia życia i wezwania pomocy;
- wczesnego podjęcia resuscytacji krążeniowo-oddechowej;
- wczesnej defibrylacji;
- odpowiedniej opieki poresuscytacyjnej.

Skuteczność tych działań zależy od wytrzymałości najsłabszego ogniwa łańcucha

oddech ratowniczy

sztuczne oddychanie – technika pierwszej pomocy, która polega na dostarczeniu powietrza do płuc osoby nieoddychającej samodzielnie; stosowany przy resuscytacji krążeniowo-oddechowej

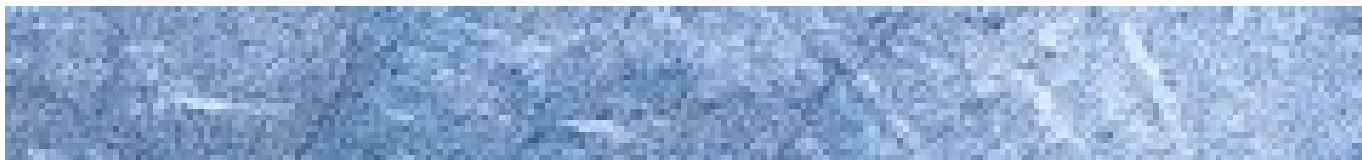
resuscytacja krążeniowo-oddechowa (RKO)

czynności medyczne mające na celu podtrzymanie i przywrócenie podstawowych funkcji życiowych, krążenia krwi i oddechu, jeśli doszło do ich zatrzymania; natychmiastowe rozpoczęcie resuscytacji przez świadków zdarzenia znacząco, bo trzykrotnie, zwiększa prawdopodobieństwo przeżycia poszkodowanego

Gra edukacyjna

Polecenie 1

Rozwiąż interaktywny quiz i sprawdź swoją wiedzę o udzielaniu pierwszej pomocy z wykorzystaniem oddechu ratowniczego.



Test

Sprawdź swoją wiedzę na temat zasad sztucznego oddychania.

Poziom trudności:

łatwy

Limit czasu:

4 min

Twój ostatni wynik:

–

Uruchom

Polecenie 2

Udzielenie pomocy jest obowiązkiem każdego, kto jest w stanie to zrobić. Wyjaśnij, co może zrobić świadek zdarzenia, jeżeli nie został przeszkolony w udzielaniu pomocy, nie potrafi wykonywać oddechów ratowniczych i nie wie, jak uciskać klatkę piersiową poszkodowanego.

Polecenie 3

Wyszukaj w dostępnych źródłach, jakie instytucje prowadzą bezpłatne kursy udzielania pierwszej pomocy dla osób, które chciałyby nauczyć się, poszerzyć lub zaktualizować wiedzę w tym zakresie.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Wentylacja zastępcza ratuje życie osobom, u których nastąpił bezdech, ponieważ wydychane powietrze ratownika zawiera...

☐ odpowiednią ilość azotu.

☐ mało dwutlenku węgla.

☐ odpowiednią ilość tlenu.

☐ dużo pary wodnej.

Ćwiczenie 2



Połącz w pary rodzaj wentylacji zastępczej i jej opis

Wentylacja „usta-usta”

Wentylacja „usta-nos”

Polega na tym, że ratownik unosi żuchwę poszkodowanego i przyciska ją do szczęki. Kciukiem zbliża wargę dolną do górnej w celu uszczelnienia zaciśniętej szpary ust, swoimi ustami obejmuje nozdrza ratowanego i wdmuchuje powietrze do jego dróg oddechowych.

Polega na zaciśnięciu skrzydełek nosa poszkodowanego za pomocą kciuka i palca wskazującego, a następnie objęciu ustami ust ofiary i wykonaniu spokojnego wydechu, trwającego około 1 s.

Ćwiczenie 3



W trakcie sztucznego oddychania jest zastępowany powietrzem wtłaczanym pod ciśnieniem do poszkodowanego. jest spowodowany siłami sprężystości klatki piersiowej.

oddechowych

wdech

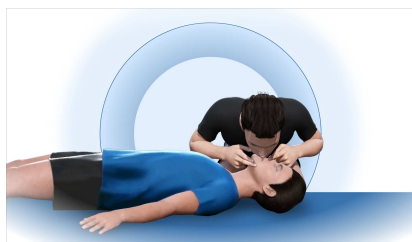
Wydech

dróg

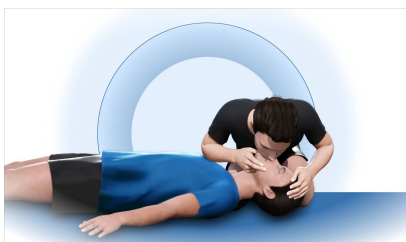
Ćwiczenie 4



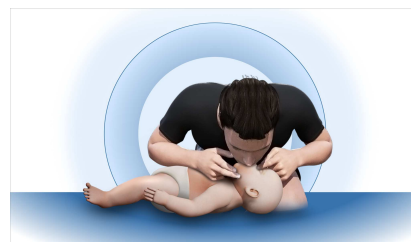
Dopasuj rodzaj wentylacji zastępczej do odpowiedniej ilustracji.



Wentylacja „usta-nos”



Wentylacja „usta-nos-
usta”



Wentylacja „usta-usta”

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., Englishsquare.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Ćwiczenie 5



Ułóż w odpowiedniej kolejności czynności przygotowujące do prowadzenia oddechu ratowniczego.

Przygotuj się do rozpoczęcia RKO.



Jednocześnie kątem oka obserwuj ruchy klatki piersiowej.



Ułóż poszkodowanego na plecach, na twardym podłożu.



Staraj się wyczuć ciepło i ruch powietrza, wysłuchać szmery oddechowe.



Umieść dłoń na czole poszkodowanego i odegnij jego głowę do tyłu.



Opuszki palców drugiej dłoni umieść pod żuchwą i unieś ją, aby udrożnić drogi oddechowe.



Zbliź policzek oraz ucho do ust i nosa poszkodowanego.



Ćwiczenie 6

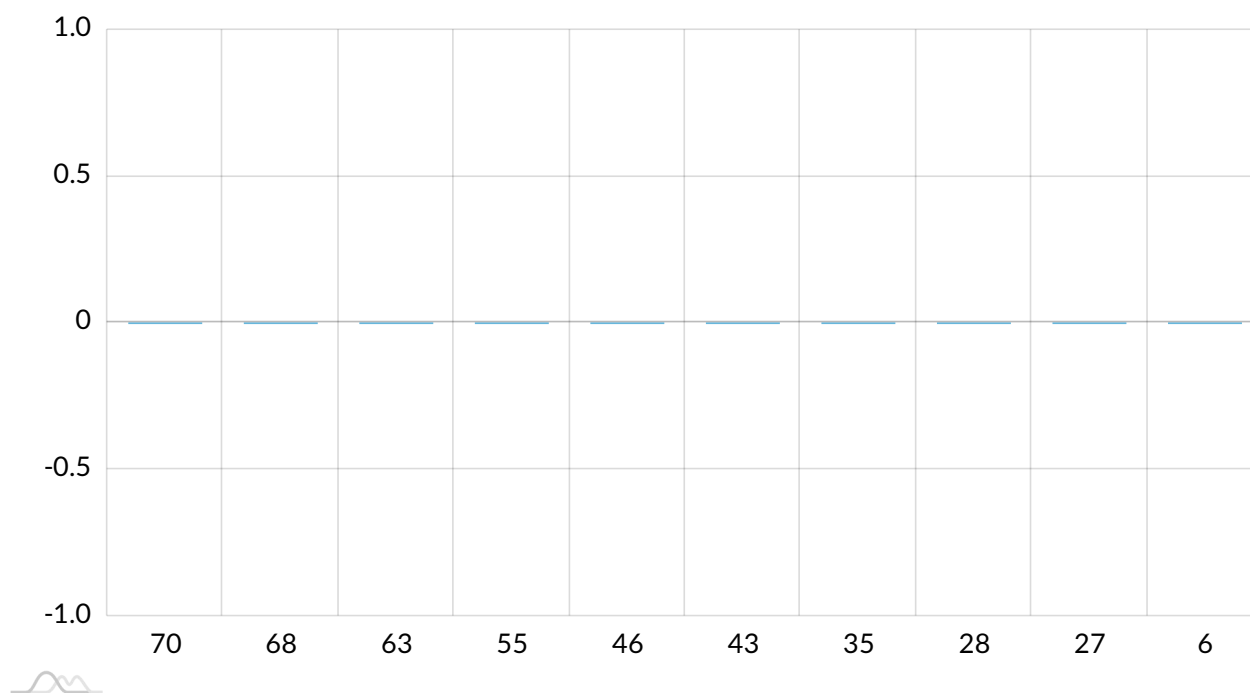


Wymień trzy przyczyny, które w sytuacjach zagrażających życiu powodują utratę oddechu.

Ćwiczenie 7



Wykres przedstawia dane z badania ankietowego przeprowadzonego wśród ludności wybranych państw Europy w 2013 r. Celem badania było porównanie gotowości do udzielania pierwszej pomocy przez społeczeństwo tych krajów.



Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Sformułuj problem badawczy do tego badania.

Postaw hipotezę do tego badania.

Odczytaj z wykresu nazwy trzech państw, w których gotowość do udzielania pomocy jest najniższa.

Ćwiczenie 8



Statystyki medyczne w Polsce odnotowują niepokojąco wysoką ilość zgonów spowodowaną nieudzieleniem w odpowiednim czasie pierwszej pomocy. Najczęściej wynika to z braku przygotowania naszego społeczeństwa do podejmowania akcji ratunkowej, jak również z lęku przed zaszkodzeniem poszkodowanemu.

Zaproponuj dwa przykłady działań, które mogłyby zwiększyć gotowość naszego społeczeństwa do udzielania pierwszej pomocy.

Dla nauczyciela

Scenariusz lekcji

Autor: Alicja Kasińska

Przedmiot: Biologia

Temat: Zasady sztucznego oddychania

Grupa docelowa: uczniowie III etapu edukacyjnego – kształcenie w zakresie podstawowym i rozszerzonym

Podstawa programowa:

Zakres podstawowy

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

V. Budowa i fizjologia człowieka.

4. Wymiana gazowa i krążenie. Uczeń:

5) analizuje wpływ czynników zewnętrznych na funkcjonowanie układu oddechowego (tlenek węgla, pyłowe zanieczyszczenie powietrza, dym tytoniowy, smog);

7) przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych;

Zakres rozszerzony

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

XI. Funkcjonowanie zwierząt.

2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.

3) Wymiana gazowa i krążenie. Uczeń:

i) analizuje wpływ czynników zewnętrznych na funkcjonowanie układu oddechowego (tlenek węgla, pyłowe zanieczyszczenie powietrza, dym tytoniowy, smog),

k) przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych,

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje obywatelskie.

Cele operacyjne:

Uczeń:

- opisuje mechanizm sztucznego oddychania i określa jego miejsce w łańcuchu przeżycia;
- dobiera właściwy sposób wentylacji zastępczej do osób i warunków, w jakich udzielana jest pomoc;
- uzasadnia potrzebę i konieczność udzielania pierwszej pomocy poszkodowanemu.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm;
- emocjonalna;
- operacyjna.

Metody i techniki nauczania:

- quiz;
- pogadanka;
- gra edukacyjna;
- ćwiczenie praktyczne;
- metoda przypadków.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- gra edukacyjna;
- tablica interaktywna;
- fantom;
- maski jednorazowe do sztucznego oddychania;
- maska twarzowa do sztucznego oddychania;
- Ambu – worek samorozprężalny.

Przed lekcją

Uczniowie przygotowują quiz dotyczący pojęć związanych z budową układu oddechowego i składem powietrza wdychanego i wydychanego. Wykorzystują możliwości darmowych platform edukacyjnych, np. Kahoot.

Przebieg zajęć:

Faza wstępna:

1. Przypomnienie pojęć dotyczących budowy układu oddechowego i składu powietrza wdychanego i wydychanego – quiz przygotowany przez uczniów.
2. Nauczyciel zadaje uczniom pytania nawiązujące do funkcji układu oddechowego, np. „Czym jest sztuczne oddychanie? W jakich sytuacjach przeprowadza się sztuczne oddychanie?”.
3. Chętni uczniowie odpowiadają, aktywnie uczestniczą w pogadance. Zadają pytania i formułują swoje ewentualne wątpliwości.
4. Nauczyciel przedstawia cele lekcji i prosi uczniów o zapisanie tematu.

Faza realizacyjna:

1. Nauczyciel prosi uczniów o zapoznanie się z informacjami dotyczącymi zmian, jakie zachodzą w organizmie po nagłym ustaniu krążenia i oddychania. Krótco omawia znaczenie sztucznego oddychania w łańcuchu przeżycia. Informuje uczniów o aspektach prawnych obowiązku udzielania pierwszej pomocy.
2. Uczniowie wykorzystując grafikę interaktywną, analizują algorytm postępowania w zatrzymaniu krążenia u poszkodowanego ze szczególnym uwzględnieniem etapów, w których stosuje się sztuczne oddychanie. Zapoznają się z różnymi rodzajami wentylacji zastępczej.
3. Nauczyciel dzieli uczniów na cztery grupy. Przedstawiciel każdej z nich losuje opis sytuacji zagrażającej życiu. Zespoły przygotowują scenkę udzielania pierwszej pomocy przez wykonanie oddechów ratowniczych z uwzględnieniem sposobu i materiałów odpowiednio dobranych do sytuacji.
4. Kolejne grupy przedstawiają scenki z wykorzystaniem fantomu i masek ratowniczych. Zespół, który wylosował sytuację opisującą człowieka z wydobywającym się z jego płuc ostrym zapachem, nie wykonuje oddechów ratowniczych, odpowiednio to uzasadniając (dbając o swoje bezpieczeństwo, wykonują jedynie uciski klatki piersiowej).
5. Nauczyciel przekazuje uczniom informację zwrotną o ich pracy, koryguje błędy.

Faza podsumowująca:

1. Uczniowie rozwiązują interaktywny quiz, sprawdzając swoją wiedzę o udzielaniu pierwszej pomocy z wykorzystaniem oddechu ratowniczego.
2. Uczniowie uzasadniają potrzebę i konieczność udzielania pierwszej pomocy. Rozmawiają o tym, co może zrobić świadek zdarzenia, który nie jest przeszkolony w udzielaniu pomocy – nie potrafi wykonywać oddechów ratowniczych i nie wie, jak uciskać klatkę piersiową poszkodowanego (polecenie nr 2 w sekcji „Gra edukacyjna”).
3. Nauczyciel ocenia pracę uczniów na lekcji.

Praca domowa

Wykonaj ćwiczenia interaktywne od 1 do 8.

Dla chętnych: wykonaj polecenie nr 3 do gry edukacyjnej.

Materiały pomocnicze:

Opisy sytuacji zagrażających życiu.

Podczas rowerowej przejażdżki jesteś świadkiem wypadku drogowego. Włączasz się do akcji ratowniczej. Jeden z pasażerów nie ma żadnych widocznych obrażeń, ale w twojej ocenie jest nieprzytomny i wykonuje sporadyczne i powolne westchnienia.

Spotykasz na ulicy leżącego, nieprzytomnego człowieka, który nie reaguje na twoje pytania. Przystępujesz do akcji ratunkowej. Udrażniasz jego drogi oddechowe i podczas oceny oddechu wyczuwasz ostry zapach jakiejś substancji.

Siostra Bartka poprosiła go o opiekę nad swoim małym synkiem. Podczas nieobecności siostry Bartek miał za zadanie nakarmić niemowlaka. W trakcie karmienia chłopczyk zachłysnął się mlekiem, stracił przytomność i przestał oddychać.

Podczas rowerowej przejażdżki jesteś świadkiem wypadku drogowego. Włączasz się do akcji ratowniczej. Jeden z pasażerów nie ma żadnych widocznych obrażeń, ale w twojej ocenie jest nieprzytomny i wykonuje sporadyczne i powolne westchnienia.

Dwóch młodych mężczyzn wypłynęło na środek jeziora. Po pewnym czasie jednemu z nich zabrakło sił i zaczął się topić. Drugi wezwał pomoc, a następnie sam, jeszcze w wodzie, podjął czynności ratownicze. Oceniał, że kolega jest nieprzytomny i nie oddycha.

Bibliografia:

Wytyczne resuscytacji 2015 Europejskiej Rady Resuscytacji. Rozdz. 2. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u osób dorosłych oraz automatyczna defibrylacja zewnętrzna.

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania gry edukacyjnej

Nauczyciel wykorzystuje polecenie nr 1 do gry edukacyjnej jako podsumowanie pracy uczniów i utrwalenie nabytej wiedzy. Polecenie nr 3 służy do rozpoczęcia rozmowy na temat obowiązku udzielania pierwszej pomocy przez każdego obywatela. Polecenie nr 2 – jako praca domowa dla chętnych – poszerza wiadomości dotyczące doskonalenia umiejętności udzielania pierwszej pomocy.