

STACJE ZADANIOWE UKŁAD ODDECHOWY



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Wrocław miasto spotkań



DOLNOŚLĄSKA BIBLIOTEKA PEDAGOGICZNA WE WROCŁAWIU



DOPASUJ DO SIEBIE

Uzupełnij tabelę odpowiednimi informacjami dotyczącymi wdechu i wydechu.
Literey w rogach kafelków utworzą hasło.

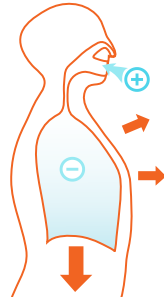
Hasło wpisz na kartę odpowiedzi

	Wdech	Wydech
Mięśnie międzybrowe		
Przepona		
Klatka piersiowa		
Powietrze		
Schemat		

DO WYCIĘCIA

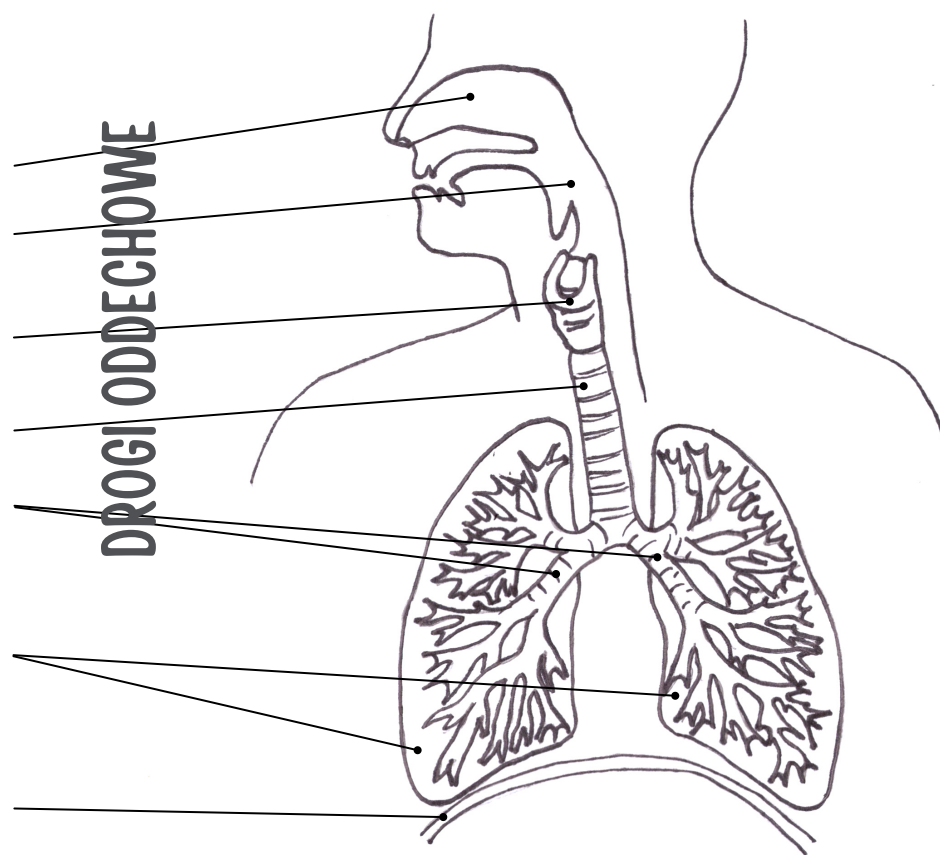
Proszę wydrukować tabelkę i rozciąć na pojedyncze kafelki (można wcześniej zalaminować).

Kafelki należy dołączyć do koperty z kartą pracy.

W kurczą się	E rozkurczą- ją się
N kurczy się i obniża	T rozkurcza się i podnosi
Y zwiększa objętość	L zmniejsza objętość
A napływa do płuc	C usuwane z płuc
J 	A 

DOPASUJ NAZWY NARZĄDÓW

Dopasuj podpisy do zaznaczonych elementów układu oddechowego



DO WYCIĘCIA!

Proszę wydrukować i porozcinać na kafelki.

Kafelki należy dołączyć do karty pracy na stacji 2.

JAMA NOSOWA	D
GARDŁO	Y
KRTAŃ	F
TCHAWICA	U
OSKRZELA	Z
PŁUCA	J
PRZEPONA	A

DOPASUJ CHARAKTERYSTYCZNE ELEMENTY BUDOWY DO ODCINKÓW UKŁADU ODDECHOWEGO

Po dopasowaniu odszyfruj hasło zgodnie z kluczem (składnik krwi, który jest odpowiedzialny za transport dwutlenku węgla).

Odcinek układu oddechowego

- A. jama nosowa
- B. gardło
- C. krtań
- D. tchawica
- E. oskrzela
- F. płuca

Charakterystyczne elementy budowy

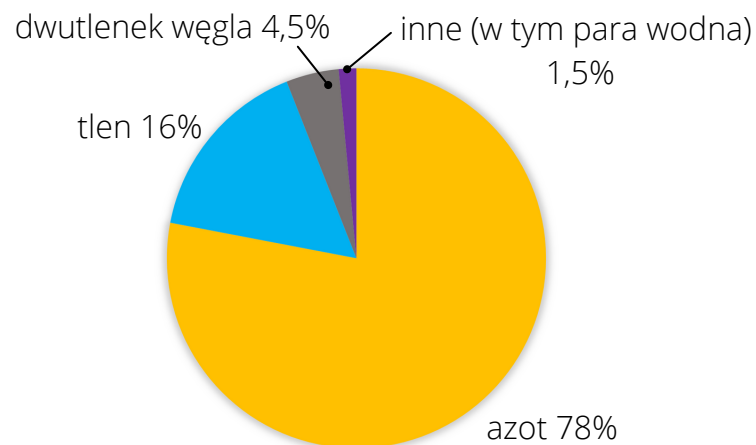
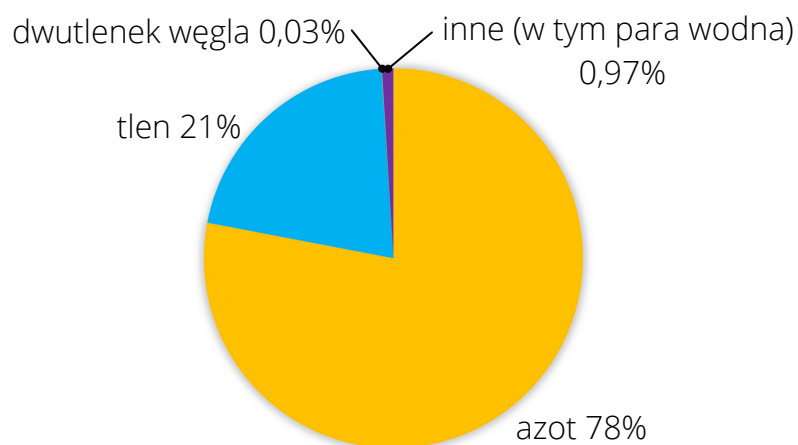
1. fałdy głosowe
2. część wspólna układu oddechowego i pokarmowego
3. krótkie włosy, nabłonek pokryty rzęskami, liczne komórki produkujące śluz, liczne naczynia krwionośne
4. chrzęstne pierścienie, nabłonek pokryty rzęskami, liczne komórki produkujące śluz, rozgałęziają się na kształt drzewa
5. pęcherzyki gęsto oplecione naczyniami krwionośnymi
6. chrząstki w kształcie podkowy, nabłonek pokryty rzęskami, liczne komórki produkujące śluz

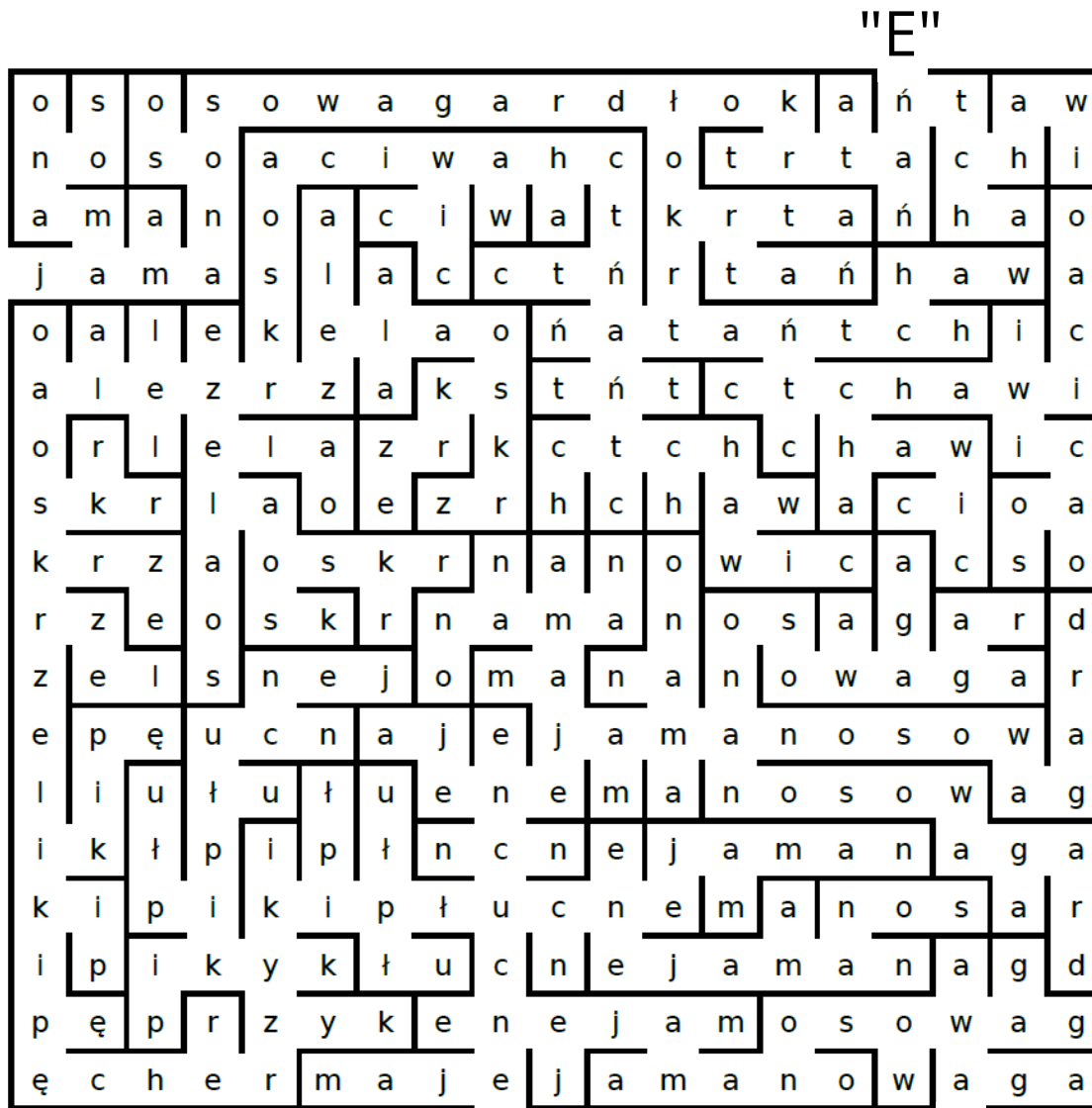
	1	2	3	4	5	6
A	M	A	O	T	R	I
B	G	S	W	A	E	P
C	O	T	Z	S	B	N
D	I	A	U	F	O	C
E	D	M	Y	Z	J	E
F	M	A	W	I	E	R

ANALIZA WYKRESÓW

Poniżej 2 wykresy przedstawiające skład powietrza wdychanego i wydychanego.

1. Przeanalizuj wykresy i ustal, który wykres przedstawia skład powietrza wdychanego, a który wydychanego.
2. Porównaj procentową zawartość tlenu oraz dwutlenku węgla na obydwu wykresach.
3. Zastanów się czy poziom tlenu w powietrzu wydychanym jest wystarczający aby nim jeszcze oddychać. (Jeżeli masz kłopot z odpowiedzią przypomnij sobie jak wykonuje się sztuczne oddychanie)
4. Ustal, który składnik powietrza nie bierze udziału w oddychaniu – jego nazwa jest hasłem, które wpisz na kartę pracy.





ZNAJDŹ DROGĘ

"A" Jesteś cząsteczką tlenu, która poszukuje erytrocytu (czyli krwinki czerwonej). Zanim przedostaniesz się do układu krwionośnego i połączysz z hemoglobina musisz przejść przez labirynt.



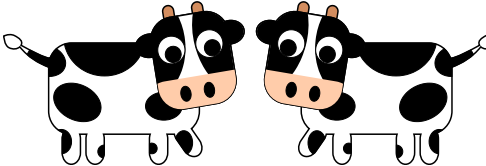
Znajdź właściwą drogę przechodząc w kolejności przez **wszystkie** odcinki układu oddechowego, począwszy od jamy nosowej.

Na końcu prawidłowej drogi znajdziesz literę, którą wpiszesz do karty pracy.

ROZWIĄŻ REBUS I ODCZYTAJ ZDANIE

(jako hasło na kartę pracy wpisz odgadnięte wyrazy)

Częstość wdechów i wydechów jest kontrolowana przez

0 +  OD +  + 

A=E

~~KR~~

zlokalizowany w części mózgowia o nazwie

R +  +  + 

~~+~~

ACZ

~~BAŁ~~

TRIMINO - CZYLI DOMINO NA 3 :)

Trymino - to odmiana domina tylko na 3.

Musicie tak połączyć ze sobą kafelki aby z każdej strony definicja na boku jednego trójkąta odpowiadała hasłu na boku drugiego trójkąta. Ostatecznie, po ułożeniu wszystkich trójkątów powstanie duży trójkąt.

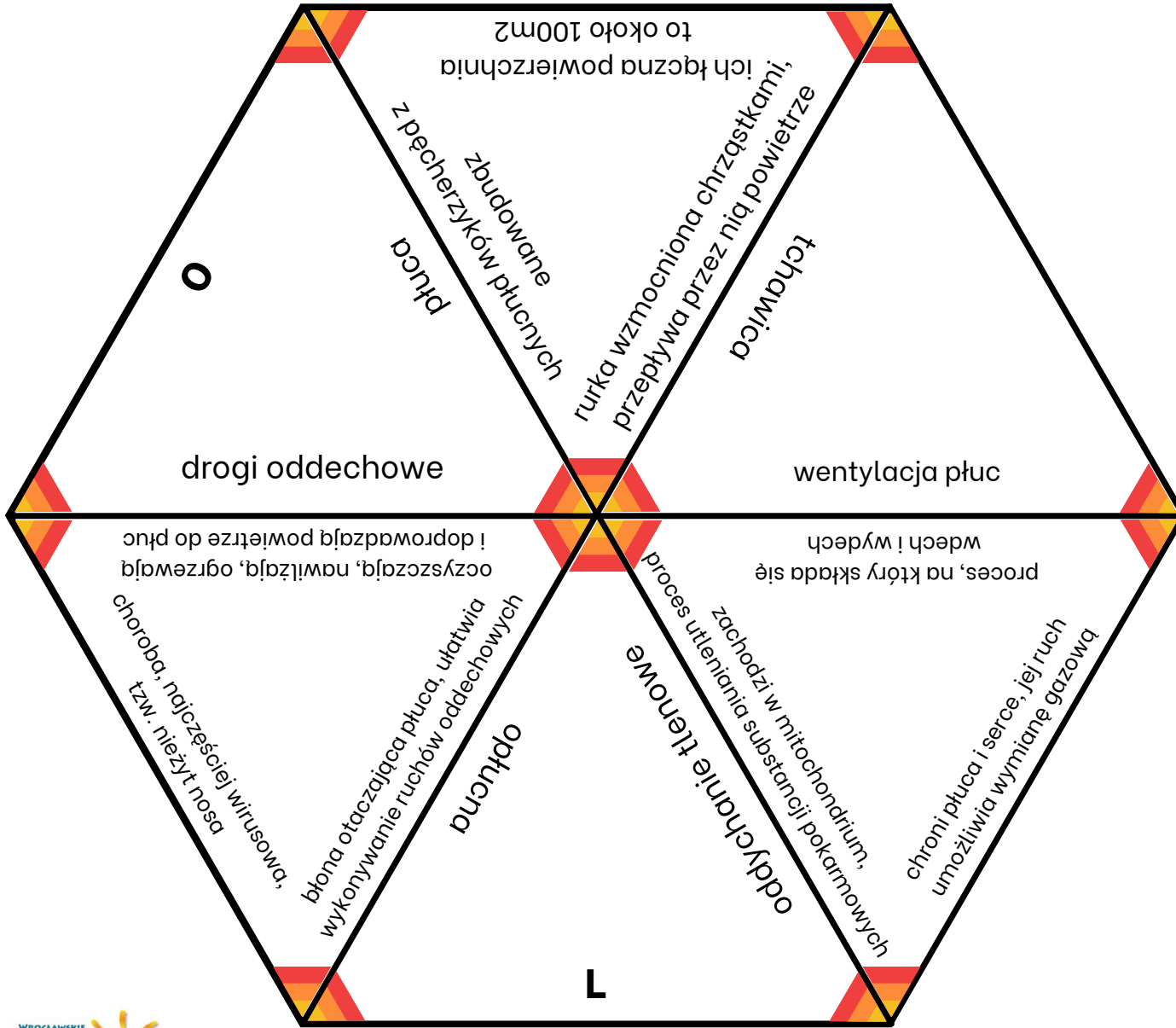
Skrajne trójkąty na jednym z boków (lub na dwóch) nie mają hasła ani definicji tylko literę.

Litery utworzą hasło - jeden z głównych substratów oddychania komórkowego.



DO WYCIĘCIA!

Proszę wydrukować i porozcinać na kafelki (9szt)
Kafelki należy dołożyć do Instrukcji na stacji 7



OBSERWACJA

Z elementów na stole wykonaj model układu oddechowego.



odetnij dno butelki

na baloniku zawiąż supełek a potem obetnij górę balonika



cały balonik włóż do butelki i wywiń szyjkę balonu tak aby naciągnąć balon na szyjkę butelki (jeżeli to konieczne załóż dodatkowo gumkę recepturkę)

obcięty balonik załóż na dno butelki tak aby supełek był na zewnątrz (jeżeli to konieczne załóż dodatkowo gumkę recepturkę)

Gotowe!



Zaobserwuj co się dzieje z górnym balonikiem (na zdjęciu żółty) w czasie jak delikatnie odciągasz dolny balonik (zielony) do dołu lub wciskasz go w głąb butelki. Żółty balonik symbolizuje płuca, zielony przeponę.

Uzupełnij zdania wybierając odpowiednie określenia zgodnie ze swoją wiedzą i obserwacją modelu.

Przepona kurcząc się obniża się w dół i objętość klatki piersiowej się **zwiększa / zmniejsza**.

Ciśnienie w płucach rośnie (**podnosi się**) / **maleje (spada)** i następuje **wdech / wydech**.

Jaki proces (wdech czy wydech) następuje kiedy wciskasz balonik symbolizujący przeponę delikatnie w głąb butelki?

Zapisz ten proces jako hasło na karcie pracy.

UZUPEŁNIJ TEKST

Odczytaj hasła w ramce (załączone do karty pracy).

Uzupełnij poniższy tekst używając wyrażen z ramki .

Określenie, które pozostanie (nie będzie użyte w tekście) to twoje hasło- zapisz je na karcie odpowiedzi.

Termin “ODDYCHANIE“ jest używany do opisu 3 różnych zjawisk:

ODDYCHANIA [] - czyli wymiany gazowej zachodzącej w pęcherzykach płucnych (w wyniku [] tlen z pęcherzyków przechodzi do krwi, a [] z krwi przechodzi do pęcherzyków)

ODDYCHANIA [] - czyli wymiany gazowej odbywającej się między krwią, a komórkami ciała (w wyniku dyfuzji [] z krwi przechodzi do komórek, a dwutlenek węgla z komórek przechodzi do krwi)

ODDYCHANIA [] - czyli procesu uwalniania energii ze składników pokarmowych zachodzącego w komórkach. Jednym z rodzajów tego oddychania jest [] zachodzące w mitochondrium.

ODCZYTAJ HASŁA Z RAMKI

(ZASTANÓW SIĘ JAK TO ZROBIĆ)
I UŻYJ ICH NA KARCIE PRACY

HASŁO, KTÓRE NIE ZOSTANIE
UŻYTE BĘDZIE ROZWIĄZANIEM,
KTÓRE WPISZ NA KARTĘ PRACY



WYKREŚLANKA

N	W	D	E	C	H	Ś	P
A	Y	K	G	Ł	N	L	R
G	D	R	O	G	O	U	Z
A	E	T	Ś	A	S	Z	E
R	C	A	A	Z	O	T	P
D	H	Ń	N	Y	W	I	O
Ł	P	Ł	U	C	A	A	N
O	S	K	R	Z	E	L	A

Wykreśl słowa, które stanowią odpowiedzi na poniższe pytania.
Litery, które pozostaną utworzą hasło.
Hasło wpisz do karty pracy.

- wspólna część układu pokarmowego i oddechowego
- razem z drogami oddechowymi tworzą układ oddechowy
- jama, w której powietrze zostaje nawilżone, ogrzane i oczyszczone
- zbudowana z chrząstek, znajdują się w niej fałdy głosowe
- rozgałęzienia tchawicy, które doprowadzają powietrze do płuc
- mięsień oddechowy, który oddziela klatkę piersiową od niżej położonych narządów
- następuje kiedy mięśnie międzyżebrowe się kurczą i rozsuwają żebra na boki w wyniku czego klatka piersiowa zwiększa swoją objętość
- główny składnik powietrza
- pokrywa powierzchnię dróg oddechowych, nawilża i oczyszcza powietrze
- jest procesem biernym, następuje kiedy przepona i mięśnie międzyżebrowe się rozkurczają, a klatka piersiowa zmniejsza swoją objętość
- oddechowe to tlen i dwutlenek węgla

KLUCZ DO SZYFRU GA-DE-RY-PO-LU-KI

Przykładowa zaszyfrowana wiadomość

WRMKGNG AGZPWG

Odszyfrowana wiadomość

WYMIANA GAZOWA



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Wrocław miasto spotkań



DOLNOŚLĄSKA BIBLIOTEKA PEDAGOGICZNA WE WROCŁAWIU



„Do ostatniego tchu” Kooperacyjna gra dydaktyczna typu Stacje zadaniowe

Zakres: Szkoła podstawowa klasa 7

Temat: Budowa i działanie układu oddechowego

Gra jest przewidziana na 2 godziny lekcyjne (1 godzina na samą grę, 2 godzina na podsumowanie i ewaluację), jednak czas ten może się różnić zależnie od grupy uczniów, z którą się pracuje.

Założenia dydaktyczne gry:

Gra jest alternatywną propozycją do przeprowadzenia lekcji biologii z zakresu budowy i działania układu oddechowego człowieka.

Uczniowie (podzieleni na zespoły) rozwiązują poszczególne zadania ułożone jako stacje zadaniowe (kolejność rozwiązywania nie ma znaczenia) i wpisują na kartę odpowiedzi rozwiązania (załącznik 1).

Po rozwiązaniu wszystkich zadań otrzymują od nauczyciela klucz do kodu i odczytują hasło końcowe – każda drużyna, której się to uda wygrywa.

Wszystkie drużyny, które wykonają zadanie poprawnie i dotrą do końca powinny zostać nagrodzone przez nauczyciela.

Rolą nauczyciela jest:

- zorganizowanie przestrzeni tak aby zespoły mogły pracować (opis w szczegółach gry)
- wyjaśnienie uczniom zasad gry
- podział uczniów na zespoły
- obserwowanie postępów i pilnowanie porządku w klasie (ewentualna pomoc jeżeli jest konieczna – zależy nam na tym aby uczniowie odnieśli sukces)
- nagrodzenie uczniów za zaangażowanie
- podsumowanie i ewaluacja gry

Potrzebne materiały (na 10 stacji zadaniowych):

- wydrukowane karty pracy – po 1 dla każdego zespołu
- wydrukowane i zalaminowane materiały na stacje zadaniowe (kart można nie laminować jednak wtedy będą jednorazowe i będzie trzeba wydrukować ich więcej (patrz szczegółowy opis gry), jeżeli nie będą laminowane to elementy wymagające rozcięcia trzeba wydrukować na grubszych kartkach)
- opisane koperty (10szt), w których będą schowane karty z zadaniami (zgodnie z instrukcją) – szczególnie ważne jest to przy układankach aby zespół, który skończył, schował z powrotem zadanie do koperty tak aby uniknąć pozostawienia rozwiązane zadania dla innego zespołu.
- materiały do wykonania modelu układu oddechowego: nożyczki i na każdy zespół plastikowa przezroczysta butelka, 2 balony, gumki recepturki (wato mieć jakieś zapasowe baloniki)
- markery suchościeralne i gąbki lub papier do ścierania (mogą być ręczniki papierowe),

- opcjonalnie plansze dydaktyczne porozwieszane w sali z możliwością skorzystania z nich przez uczniów (plansze obejmujące zakres dydaktyczny lekcji)
- uczniowie podczas rozwiązywania zadań mogą korzystać ze swoich podręczników

Opcjonalnie:

- małe lusterko na 9 stację

Szczegółowy opis gry:

GRA jest grą kooperacyjną nastawioną na sukces uczniów. Uczniowie współpracują w zespołach, a zespoły nie rywalizują między sobą. Jedynym czynnikiem ograniczającym jest czas.

Przygotowanie sali (opisany poniżej sposób jest propozycją, rozmieszczenie poszczególnych elementów zależy od specyfiki każdej sali oraz grupy uczniów, z którymi się pracuje)

- utwórz 10 stanowisk pracy (stoliki i opcjonalnie krzeselka), jeżeli to możliwe poustawiane przy ścianach – w widocznych miejscach zaznacz numer stacji zadaniowej
- jeżeli to możliwe usuń (lub poodsuwaj) zbędne stoliki i krzesła aby zwiększyć przestrzeń
- na każdym stanowisku ustaw 1 stację zadaniową (zgodnie z instrukcją); jeżeli zadania nie są zalaminowane (wielokrotnego użytku) to w kopercie z zadaniami muszą się znaleźć wydrukowane karty w liczbie równej liczbie zespołów (zespół przychodząc wyciąga kartę, rozwiązuje ją i zabiera ze sobą)
- w sali powieś, w dostępnych miejscach, tablice dydaktyczne spójne z tematem lekcji (jeżeli są dostępne)

Przygotowanie uczniów do gry¹:

- wyjaśnij uczniom cel i zasady gry (rozwiązanie zagadek w wyznaczonym czasie, kolejność podchodzenia do stacji zadaniowych jest dowolna, zdobycie wszystkich liter zaszyfrowanego hasła i na koniec rozkodowanie hasła). Należy podkreślić, że każdy zespół może „wygrać” nagrodę, sukces jednego, najszybszego zespołu nie oznacza, że pozostali już nie będą mogli „wygrać” – walczymy o zwycięstwo „Do ostatniego tchu”
- omów zasady pracy – zachowanie „względnej” ciszy podczas pracy, nieprzeszkadzanie innym zespołom, konieczność pakowania rozsypanek z powrotem do koperty i porządnego ścierania odpowiedzi (jeżeli korzysta się z wersji zalaminowanych i markerów suchościeralnych),
- opcjonalnie można ustalić, że w razie potrzeby do nauczyciela podchodzi tylko 1 osoba z zespołu; można ustalić z zespołami liczbę podpowiedzi o jakie mogą poprosić

¹ Tą część można w całości lub w części przeprowadzić na wcześniejszej lekcji, można uczniów uprzedzić aby np. przeczytali wcześniej materiały z podręcznika dotyczące układu oddechowego – gra powinna wtedy pójść sprawniej

- podzieli uczniów na zespoły – w miarę możliwości o podobnej liczbie uczniów², najlepiej aby zespołów było o 1 mniej niż stacji zadaniowych aby uczniowie nie czekali na pustą stację zadaniową
- jeżeli uczniowie nie spotkali się wcześniej z grywalizacją to warto na wcześniejszych lekcjach przybliżyć im zasady takich gier/zadań jak wykreślanka, szyfrowanie wiadomości, trimino

Ewaluacja:

Po zakończonej grze należy ją omówić (można to zrobić na kolejnej lekcji) i poprosić uczniów o informację zwrotną

- Czy zabawa się podobała?
- Co najbardziej się podobało, a z czym mieli trudności? (jeżeli w czasie gry nauczyciel zauważył kłopoty przy jakimś zadaniu, albo drużyny wykonywały je z błędem, lub teraz uczniowie zgłosili trudności – to należy to zadanie omówić i wyjaśnić.
- Co najlepiej zapamiętali? – można zadać kilka pytań kontrolnych.
- Jeżeli nauczyciel planuje dalszą pracę z wykorzystaniem stacji zadaniowych to warto się zapytać czy uczniowie chcieliby ponownie uczestniczyć w takiej lekcji/zabawie.

Uwagi końcowe:

- jeżeli chcemy to na karcie pracy, poza wpisaniem hasła, można polecić uczniom aby wyjaśnili jego znaczenie (można to polecenie dać uczniom, którzy szybko skończą)
- każde z pytań można zastosować niezależnie od całej gry np. jako przerywnik w czasie lekcji
- labirynt przygotowano z wykorzystaniem narzędzia <https://www.festisite.com/text-layout/maze/>

INSTRUKCJA PRZYGOTOWANIA STACJI ZADANIOWYCH

Nr stacji	Konieczne materiały	Uwagi
1	Karta pracy – DOPASUJ (wdech/wydech) + kafelki z opisami	Na kopercie z zadaniami koniecznie musi się znaleźć informacja, że po odgadnięciu hasła uczniowie muszą włożyć elementy z powrotem do koperty
2	Karta pracy (schemat układu oddechowego) + kafelki z opisami elementów	Na kopercie z zadaniami koniecznie musi się znaleźć informacja, że po odgadnięciu hasła uczniowie muszą włożyć elementy z powrotem do koperty
3	Dopasuj elementy budowy – Karta pracy zalaminowana + marker do tablicy suchościernalnej + ręcznik papierowy do wytarcia karty pracy	Na kopercie informacja o konieczności dokładnego wytarcia karty pracy po odgadnięciu hasła
4	Karta pracy (analiza wykresów)	
5	Karta pracy – LABRYNT + marker do tablicy	Na kopercie z zadaniami koniecznie musi

² Sposób dzielenia uczniów na zespoły zależy od specyfiki konkretnej grupy, można wykorzystać kolorowe cukierki, odliczanie, albo losowanie.

	suchościeralnej + ręcznik papierowy do wytarcia karty pracy	się znaleźć informacja, że po przejściu labiryntu należy dokładnie wytrzeć kartę pracy
6	Karta pracy Rebus + dodatkowa karteczka na notatki i długopis	Liczba karteczek musi być co najmniej taka jak liczba zespołów, zespoły zabierają karteczki ze swoimi notatkami
7	TRIMINO karta z instrukcją, zalaminowane i porozcinane trójkąty	Na kopercie z zadaniami koniecznie musi się znaleźć informacja, że po odgadnięciu hasła uczniowie muszą włożyć elementy z powrotem do koperty
8	OBSERWACJA – karta z instrukcją + butelka plastikowa przezroczysta, 2 balony, gumki recepturki – te materiały x liczba zespołów + nożyczki	Warto mieć w zapasie dodatkowe balony. Gotowy model zespół zabiera ze sobą.
9	Uzupełnij tekst (oddychanie) – zalaminowana karta pracy + zalaminowany załącznik z hasłami + marker do tablicy suchościeralnej + ręcznik papierowy do wytarcia karty pracy + ewentualnie lustro	Na kopercie informacja o konieczności dokładnego wytarcia karty pracy po odgadnięciu hasła
10	WYKREŚLANKA - Karta pracy zalaminowana + marker do tablicy suchościeralnej + ręcznik papierowy do wytarcia karty pracy	Na kopercie informacja o konieczności dokładnego wytarcia karty pracy po odgadnięciu hasła



Załącznik 1

KARTA PRACY ZESPOŁU

Pracujcie w ciszy!
Kolejność wykonywania zadań jest dowolna.
Po wykonaniu wszystkich zadań zgłoście się
do nauczyciela po kod do szyfru, dzięki któremu
odczytacie hasło.

Członkowie zespołu:

.....
.....
.....
.....
.....

Nr stacji	Hasło	Litera zaszyfrowana	Litera odszyfrowana
1		(5 litera hasła)	
2		(1 litera hasła)	
3		(2 litera hasła)	
4		(3 litera hasła)	
5	-----		
6		(ostatnia litera hasła)	
7		(1 litera hasła)	
8		(5 litera hasła)	
9		(10 litera hasła)	
10		(3 litera hasła)	

KARTA PRACY ZESPOŁU – ROZWIĄZANA – TYLKO DLA NAUCZYCIELA

Nr stacji	Hasło	Litera zaszyfrowana	Litera odszyfrowana
1	WENTY Y LACJA	(5 litera hasła) Y	R
2	D YFUZJA	(1 litera hasła) D	E
3	OS S OCZE	(2 litera hasła) S	S
4	AZ O T	(3 litera hasła) O	P
5	-----	K	I
6	OŚRODEK ODDECHOWY RDZEŃ PRZEDŁUŻON Y	(ostatnia litera hasła) Y	R
7	G LUKOZA	(1 litera hasła)	A
8	WYDE C H	(5 litera hasła) C	C
9	FERMENTAC J A	(10 litera hasła) J	J
10	NAG G ŁOŚNIA	(3 litera hasła) G	A

Szyfr: GA-DE-RY-PO-LU-KI