

„Okiem i szkiełkiem”

Kooperacyjna gra dydaktyczna typu Escape Room

Zakres: Szkoła ponadpodstawowa, zakres podstawowy nauczania biologii, klasa 1-4 (zgodnie z rozkładem nauczania w danej szkole¹).

Temat: Narządy zmysłów. Budowa i działanie narządu wzroku.

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 podstawowej wiedzy o receptorach i narządach zmysłu, oraz budowy i działania narządu wzroku.

Uczniowie (podzieleni na zespoły) rozwiązują poszczególne zadania (jedno rozwiązanie prowadzi do kolejnej zagadki) aby na końcu wspólnie (wszystkie zespoły razem) odnaleźć rozwiązanie i zdobyć nagrodę (nagroda nie jest częścią gry i zależy wyłącznie od 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)
- nagrodzenie uczniów za zaangażowanie
- podsumowanie i ewaluacja gry

Potrzebne materiały (na 4 zespoły):

- wydrukowane i zalaminowane karty z zadaniami (kart można nie laminować jednak wtedy będą jednorazowe, jeżeli nie będą laminowane to elementy wymagające rozcięcia trzeba wydrukować na grubszych kartkach).
- wydrukowane, zalaminowane i pocięte karty do Trimino – zadanie końcowe (tutaj zdecydowanie laminowanie się przyda, inaczej należy wydrukować Trimino na grubszych kartkach)
- opisane koperty, w których będą schowane karty z zadaniami (zgodnie z instrukcją) oraz dodatkowe koperty na „ślepe tropy” – łącznie 41 kopert.
- markery suchościernalne i gąbki lub papier do ścierania (mogą być ręczniki papierowe), po 2 markery na każdy zespół (jeżeli materiały nie są laminowane to zamiast markerów i papieru wystarczy dowolny ołówek, pisak, ewentualnie gumka)

¹ Zależnie od rozkładu materiału przyjętego w danej szkole lekcja może być realizowana w różnych klasach. Zakres materiału jest możliwy do opanowania przez uczniów w każdej klasie szkoły ponadgimnazjalnej.

- lusterko – jedno dla każdego zespołu (lub 1 w sali aby każdy zespół mógł z niego skorzystać)
- podręcznik (albo 2 – zależnie od liczebności zespołu) dla każdego zespołu i/lub plansze dydaktyczne porozwieszane w sali z możliwością skorzystania z nich przez uczniów (plansze obejmujące zakres dydaktyczny lekcji)

Opcjonalnie:

- sznurek i klamery – aby rozwiesić po sali koperty
- skrzynki/walizki zamykane na kluczyk (kłódkę z kluczykiem) – najlepiej aby było ich co najmniej tyle ile zespołów – taki element znacznie uatrakcyjni grę

Szczegółowy opis gry:

GRA jest grą kooperacyjną nastawioną na sukces uczniów. Uczniowie współpracują w zespołach (początkowo zespoły mogą rywalizować ze sobą), jednak na końcu wszyscy muszą współpracować aby osiągnąć sukces. 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 4 stanowiska pracy (stoliki i krzesła) po jednym dla każdego zespołu² i jedno stanowisko wspólne (do ostatniego zadania)
- jeżeli to możliwe usuń (lub poodsuwaj) zbędne stoliki i krzesła aby zwiększyć przestrzeń
- na każdym stanowisku powinny się znaleźć: koperta z zadaniem nr 1; podręcznik (lub 2 zależnie od liczby uczniów w zespole); 2 markery suchościorealne i kilka listków ręcznika papierowego (jeżeli zadania nie są zalaminowane wystarczy dowolny ołówek/pisak i ewentualnie gumka), lusterko – jeżeli nie ma w sali żadnego większego lustra
- w sali powieś, w dostępnych miejscach, tablice dydaktyczne spójne z tematem lekcji (jeżeli są dostępne)
- w widocznych miejscach poumieszczaj opisane koperty z zdaniami (można powiesić je na sznurku od bielizny albo przyczepić na tablicy³)
- jeżeli korzystasz z zamkniętych skrzynek/walizek to rozmieść je widocznie ale w różnych miejscach sali (wtedy wybrane, kolejne zadanie schowaj do skrzynki i zamknij, a kluczyk (lub karteczkę z szyfrem) włóż do odpowiedniej koperty)

² można podzielić uczniów na mniejszą liczbę zespołów – nie wpłynie to na spójność gry, jednak jeżeli zespół będzie tylko 1 to zniknie efekt rywalizacji

³ Można poukrywać koperty, to uatrakcyjni grę ale spowoduje jej wydłużenie oraz większe „zamieszanie” w klasie

Przygotowanie uczniów do gry⁴:

- wyjaśnij uczniom cel i zasady gry (rozwiązanie zagadek w wyznaczonym czasie, dotarcie do ostatniego zadania i na koniec wspólne odnalezienie hasła). Należy podkreślić, że pod koniec będzie potrzebna współpraca wszystkich zespołów aby osiągnąć sukces.
- omów zasady pracy – zachowanie „względnej” ciszy podczas pracy, nieprzeszkadzanie innym zespołom, jeżeli to konieczne (ze względu na małą przestrzeń) to można ustalić, że np. po sali porusza się tylko 1 osoba z grupy na raz
- podziel uczniów na zespoły – w miarę możliwości o podobnej liczbie uczniów⁵ (w załączeniu karta, którą można wykorzystać do utworzenia losów – Załącznik 1)
- opcjonalnie można ustalić z zespołami liczbę odpowiedzi o jakie mogą poprosić
- 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 zgłosiły trudności – to należy to zadanie omówić i wyjaśnić.
- Co najlepiej zapamiętali? – można zadać kilka pytań kontrolnych.
- Jeżeli nauczyciel planuje dalszą pracę z wykorzystaniem Escape Room`u to warto się zapytać czy uczniowie chcieli by ponownie uczestniczyć w takiej lekcji/zabawie.

Uwagi końcowe:

- każdy zespół rozwiązuje te same zadania (może zdobyć tą samą wiedzę) jednak różnią się hasła jakie zdobywają
- każde z pytań można zastosować niezależnie od całej gry np. jako przerywnik w czasie lekcji
- jeżeli mamy dużą klasę i 4 zespoły mogą mieć kłopot aby razem wykonać zadanie końcowe to można wydrukować TRIMINO w 2 kopiach (każde na kartce w różnym kolorze) i w ostatnim zadaniu utworzyć 2 rywalizujące zespoły, albo zrezygnować w ogóle z końcowego łączenia zespołów
- aby wprowadzić dodatkowe informacje do terminów na kopertach można dodać ich opisy, albo dać wyłącznie opisy (jednak to znacznie wydłuży grę i może spowodować więcej błędów podczas zdobywania następnych zagadek)
- labirynt przygotowano z wykorzystaniem narzędzia <https://www.festisite.com/text-layout/maze/>

⁴ Tą część można w całości lub w części przeprowadzić na wcześniejszej lekcji

⁵ Sposób dzielenia uczniów na zespoły (a co za tym idzie nazwy zespołów) zależy od specyfiki konkretnej grupy, można wykorzystać kolorowe cukierki, odliczanie, albo losowanie.

INSTRUKCJA PAKOWANIA KOPERT (wersja dla 4 zespołów)

Materiały do druku dla każdego zespołu mają inny kolor marginesu (wersja w PDF).

Zawsze zaczynamy od zespołu 1 (kolor zielony), tam znajdują się również materiały do druku wspólne dla wszystkich zespołów.

Nr zadania	Opis na kopertach				Uwagi
	Zespół 1 - zielony	Zespół 2 - czerwony	Zespół 3 - niebieski	Zespół 4 - żółty	
1 – wykreślanka (karta pracy)	Nazwa lub symbol zespołu	Nazwa lub symbol zespołu	Nazwa lub symbol zespołu	Nazwa lub symbol zespołu	Koperty z zadaniami kładziemy na stanowiskach konkretnych zespołów
2 - dopasuj do siebie (karta pracy + wycięte kafelki z załącznika)	NERW WZROKOWY	NERW SŁUCHOWY	UKŁAD NERWOWY	ADAPTACJA OKA	
3- uzupełnij tekst (2 karty pracy)	PRIOPRIORECEPTOR	INTERO-RECEPTORY	EKSTERO-RECEPTORY	CIAŁO RZĘSKOWE	
4 - labirynt	ROGÓWKA	KANALIK	TWARDÓWKA	NACZYNIÓWKA	
5 – dopasuj obrazki (karta pracy + karta z szyfrem + pocięte terminy załącznika)	ŻÓŁTY	CZERWONY	NIEBIESKI	POMARAŃCZOWY	Jeżeli uczniowie będą mieli kłopot z odczytaniem to można im przypomnieć, że szyfr nie zawiera polskich liter
6 – zadanie grupowe (TRIMINO) (instrukcja + część trójkątów z TRIMINO) ⁶	RECEPTOR	SPOJÓWKA	TĘCZÓWKA	OCZODOŁY	Jeżeli uczniowie będą mieli kłopot z odczytaniem hasła to należy im zwrócić uwagę że hasła czytane są patrząc od zewnątrz trójkąta
Wiadomość od nauczyciela do	SYNESTEZJA	X	X	X	

⁶ Łącznie są 24 trójkąty, które należy losowo podzielić na wszystkie zespoły i dołożyć do kopert z ostatnim zadaniem



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



wszystkich uczniów ⁷					
Fałszywe tropy (po 5 kopert na każdy zespół), pakowane w dowolnej kolejności ⁸	RZĘSY IMPULSY ZIELONY GRUCZOŁ ŁZOWY WITAMINA	CZOŁO ŚWIATŁO FIOLETOWY FOTO- RECEPTORY NERW BŁĘDNY	ŁZY ŻRENICA CZARNY CHEMO- RECEPTORY MÓZGOWIE	MIĘŚNIE PRĘCIKI RÓŻOWY CZOPKI PLAMKA	

⁷ Wiadomość nie jest załączona jako część gry i całkowicie zależy od nauczyciela

Wrocław miasto spotkań



DOLNOŚLĄSKA BIBLIOTEKA PEDAGOGICZNA WE WROCŁAWIU



MATERIAŁY DLA ZESPOŁU NR 1

ORAZ

MATERIAŁY WSPÓLNE DLA WSZYSTKICH ZESPOŁÓW

WYKREŚLANKA

S	K	Ó	R	A	N	O	J
O	E	R	E	W	W	C	Ę
S	Ł	U	C	H	Z	Z	Z
T	O	Z	E	S	M	O	Y
R	K	R	P	M	Y	D	K
Y	O	O	T	A	S	O	K
W	Z	R	O	K	Ł	Ł	O
N	O	S	R	W	Y	Y	Y

Wykreśl słowa, które stanowią odpowiedzi na poniższe pytania.
Litery, które pozostaną utworzą hasło.
Hasło jest kluczem do następnego zadania.

- Wyspecjalizowane komórki (lub wolne zakończenia nerwowe), które są pobudzane przez działanie bodźca np. temperatury lub światła.
- Dzięki nim posiadamy zdolność odbierania bodźców zewnętrznych (należy tu min. dotyk lub węch)
- Jeden ze zmysłów, dzięki niemu świat ma kolory
- narząd zmysłu reagujący na substancje lotne (ważny przy dobieraniu perfum)
- narząd na którym znajdują się kubki smakowe
- jej funkcje to min. odbieranie bodźców z otoczenia – znajdują się w niej receptory termiczne, dotyku i ucisku
- ulubiony zmysł łasuchów
- zmysł reagujący na fale dźwiękowe
- narząd, w którego skład wchodzi min. soczewka
- zagłębienia w czaszce, w których umieszczone są oczy
- odczuwany np. np. podczas jedzenia chili, często błędnie uważany za jeden ze smaków, tak naprawdę nie jest związany z pobudzeniem kubków smakowych, a z wysyłaniem impulsów bólowych

DOPASUJ DO SIEBIE

Uzupełnij tabelę odpowiednimi informacjami dotyczącymi podziału receptorów występujących w organizmie człowieka ze względu na rodzaj odbieranego bodźca

Litery w rogach kafelków utworzą hasło.

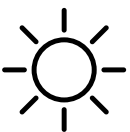
Hasło jest kluczem do kolejnego zadania.

Nazwa receptora		nocy-receptor			
Ikonka					
Rodzaj odbieranych bodźców				mechaniczne	
Miejsce występowania			jama nosowa, gardło, kubki smakowe		
Zmysł	wzrok				

DO WYCIĘCIA!

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

Kafelki, które powtarzają się z kartą pracy można usunąć (nie będą potrzebne)
Pozostałe trzeba dołączyć do koperty z kartą pracy.

Nazwa receptora	^P foto- receptor	^P nocy- receptor	^R chemo- receptor	^I mechano- receptor	^I termo- receptor
Ikona	^O 	^P 	^R 	^I 	
Rodzaj odbieranych bodźców	światłne	^O bólwe	chemiczne	mechaniczne	^R termiczne
Miejsce występowania	^E oczy	^C różne narządy ciała	jama nosowa, gardło, kubki smakowe	^E uszy, skóra, mięśnie, stawy	^P skóra, naczynia krwionośne
Zmysł	wzrok	^T nocycepcja	^O węch i smak	^R słuch, równowaga, dotyk	^Y termore- cepcja (zmysł temperatury)

UZUPEŁNIJ TEKST

Odczytaj hasła w ramce (załączone do karty pracy).

Uzupełnij poniższy tekst oraz opis rysunku używając wyrażeń z ramki (pamiętaj o użyciu odpowiedniej formy – określenia z ramki nie są odmienione). Określenie, które pozostanie (nie będzie użyte w tekście) to twoje hasło-klucz do następnego zadania.

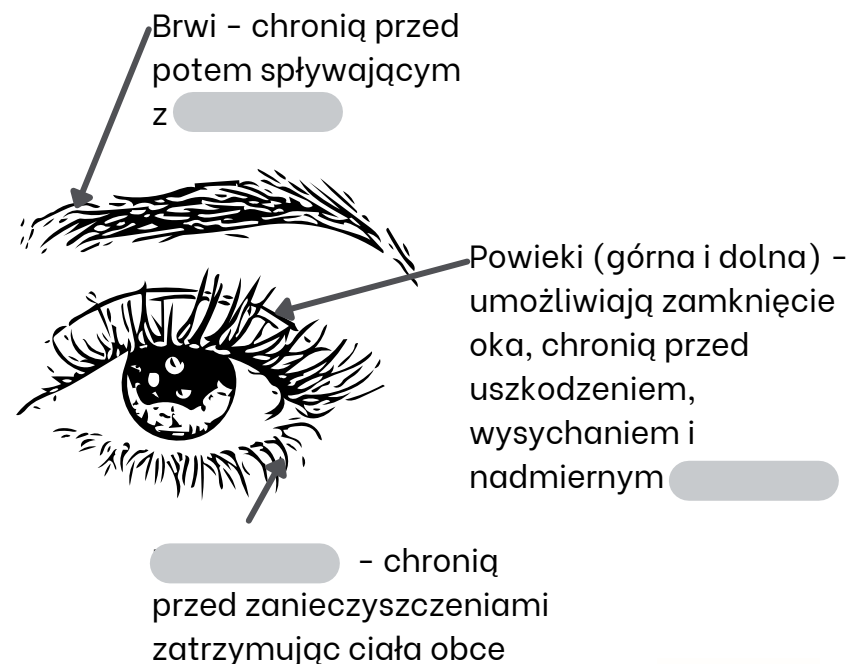
Za odbieranie informacji ze środowiska w postaci fal świetlnych (w zakresie tzw. światła widzialnego) odpowiada narząd wzroku. Jest on tworzony przez oczy umieszczone w oczodołach (zagłębienia czaszki).

Oko składa się z:

- gałki ocznej – zasadnicza część narządu wzroku (potocznie nazywana okiem)
- nerwu wzrokowego – przekazującego [] nerwowe od fotoreceptorów do mózgowia
- aparatu ruchowego – tworzonych przez 6 [], dzięki którym możesz ruszać gałką oczną
- aparatu ochronnego

Wzrok uważany jest za najważniejszy zmysł u człowieka, a gałka oczna jest delikatną strukturą, dlatego aparat ochronny oka jest rozbudowany. W jego skład wchodzi elementy opisane na rysunku oraz:

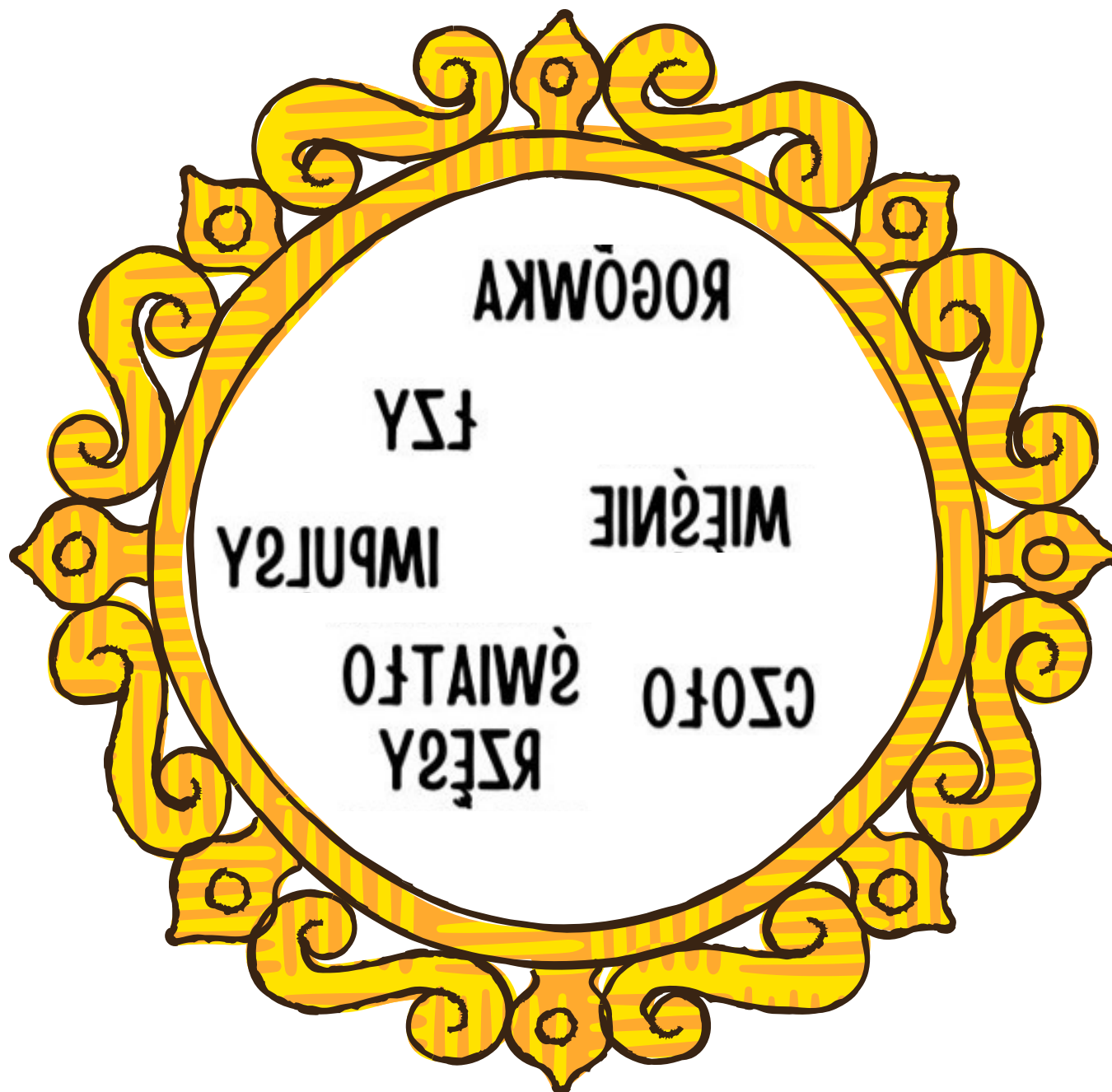
- spojówka – błona śluzowa wyściełająca część gałki ocznej oraz wewnętrzne strony powiek
- aparat łzowy – odpowiedzialny za produkcję [], które oczyszczają i nawilżają gałkę oczną



ODCZYTAJ HASŁA Z RAMKI

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

HASŁO, KTÓRE NIE ZOSTANIE
UŻYTE TO TWÓJ KLUCZ
DO NASTĘPNEGO ZADANIA





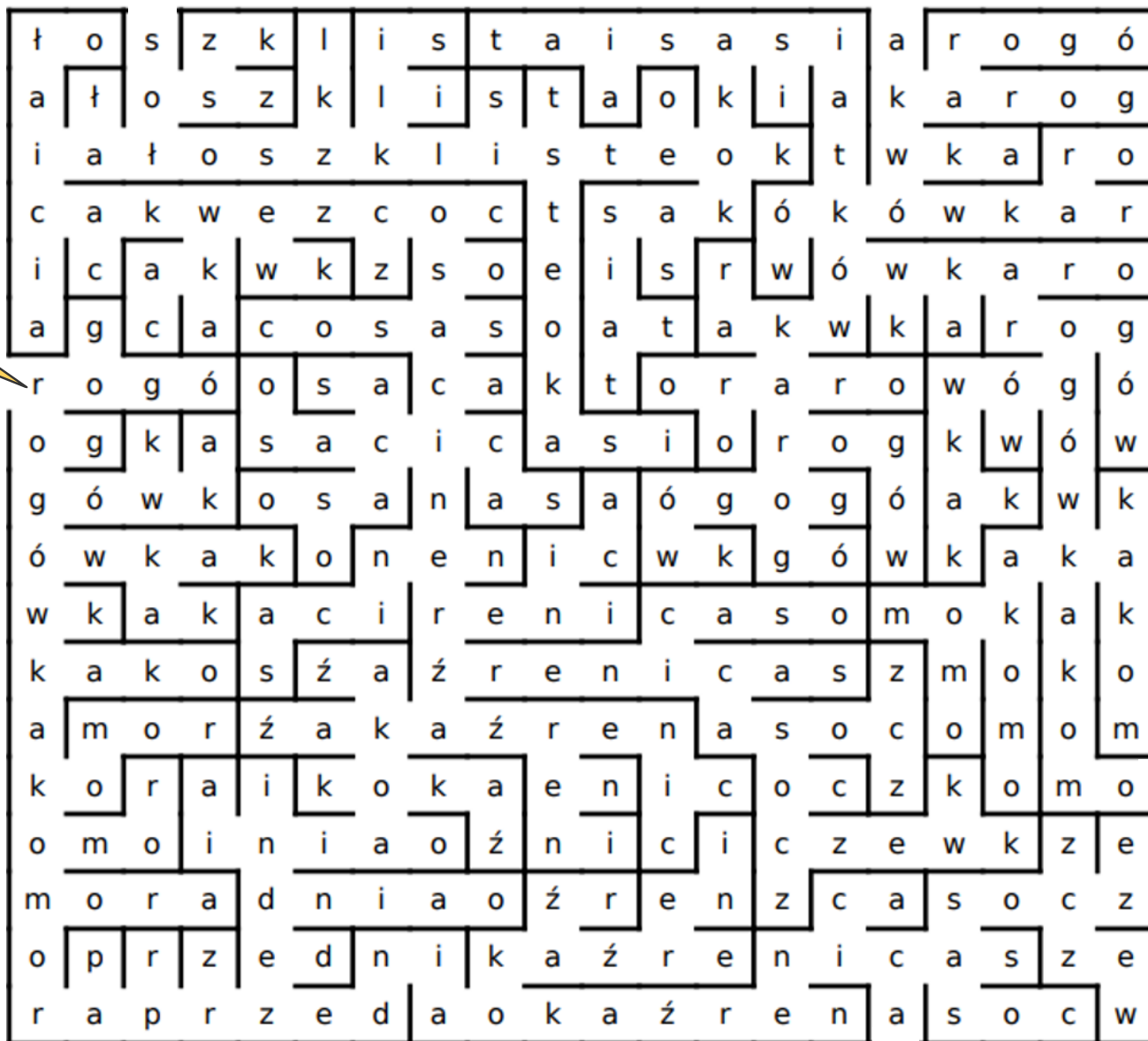
ZNAJDŹ DESER

Światło właśnie odbiło się od jabłka, na które masz ochotę, i wpadło do Twojego oka. Zanim zostanie zamienione na impuls nerwowy musi pokonać drogę przez struktury oka. Pierwszą z nich jest rogówka.

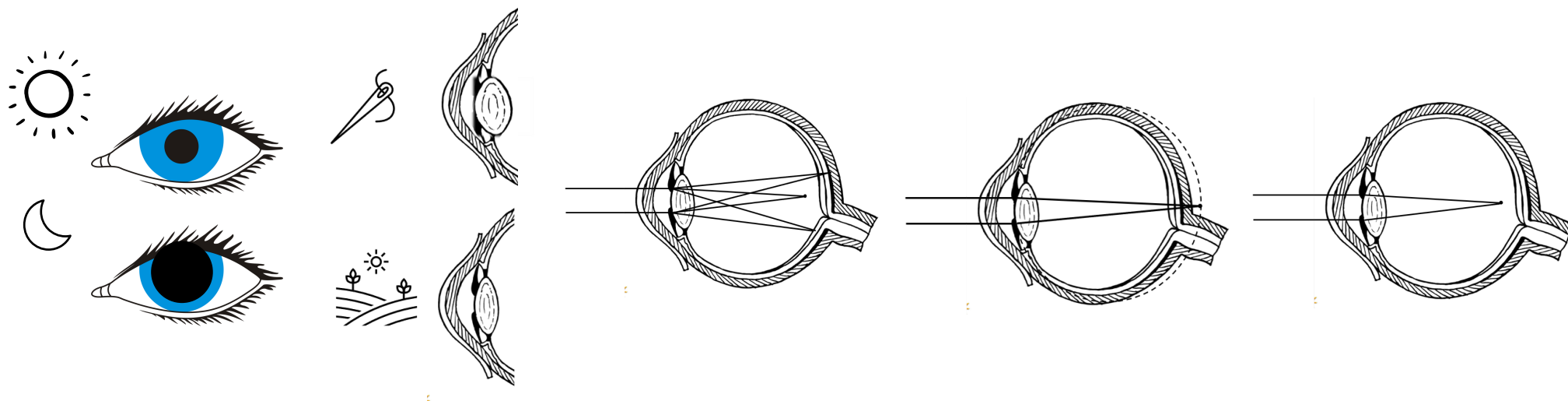
Znajdź prawidłową drogę przez labirynt przechodząc w kolejności przez wszystkie elementy budujące oko, przez które przechodzi światło, a dowiesz się jakiego koloru było wybrane przez Ciebie jabłko.



Kolor jabłka
jest kluczem
do następnego
zadania.



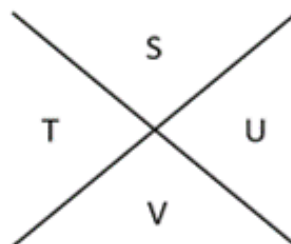
DOBIERZ PODPISY DO OBRAZKÓW I ROZSZYFRUJ KOD



KLUCZ DO KODU

(uwaga - kod nie uwzględnia polskich znaków
- niech Was to nie zniechęca - na pewno dacie radę)

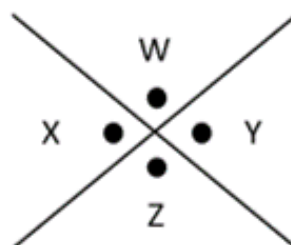
A	B	C
D	E	F
G	H	I



Przykładowa zaszyfrowana wiadomość



J	K	L
M	N	O
P	Q	R



Odszyfrowana wiadomość

**WIDZENIE
PRZESTRZENNE**

DO WYCIĘCIA!

Proszę wydrukować i porozcinać na kafelki.

Kafelki należy dołączyć do karty pracy.

ADAPTACJA



AKOMODACJA



ASTYGMATYZM



DALEKOWZROczNOŚĆ



KRÓTKOWZROczNOŚĆ



ZACMA



JASKRA



DALTONIZM



JEDEN ZA WSZYSTKICH! WSZYSCY ZA JEDNEGO!

Ostatnie zadanie – jednak nie jesteście w stanie wykonać go sami. Musicie współpracować ze wszystkimi zespołami aby osiągnąć sukces (jeżeli pozostałe zespoły nie skończyły poczekajcie na nie, w tym czasie zerknijcie jeszcze raz na swoje dokonania, postarajcie się powtórzyć wiadomości – na pewno przydadzą się Wam w ostatecznej rozgrywce).

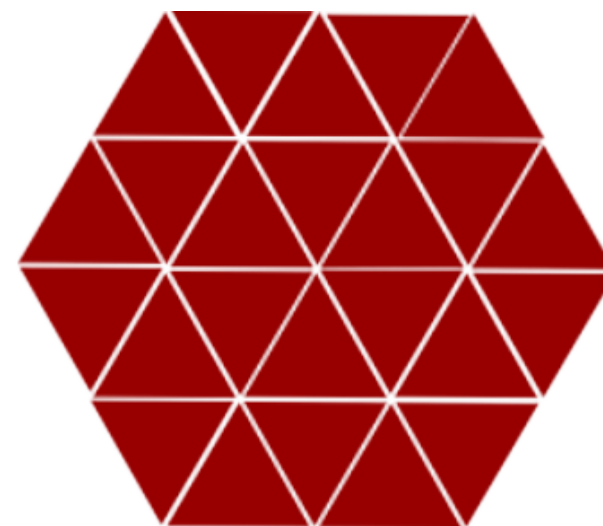
Wszyscy gotowi! – powinniście razem mieć już 24 tajemnicze trójkąty
Zagrajcie wspólnie w Trymino – to odmiana domina tylko na 3.

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

Skrajne trójkąty na jednym z boków nie mają hasła ani definicji tylko znany Wam już kod.

Wykorzystajcie go aby odczytać ostatnie hasło, dowiedzieć się co ono oznacza i zgarnąć nagrodę!

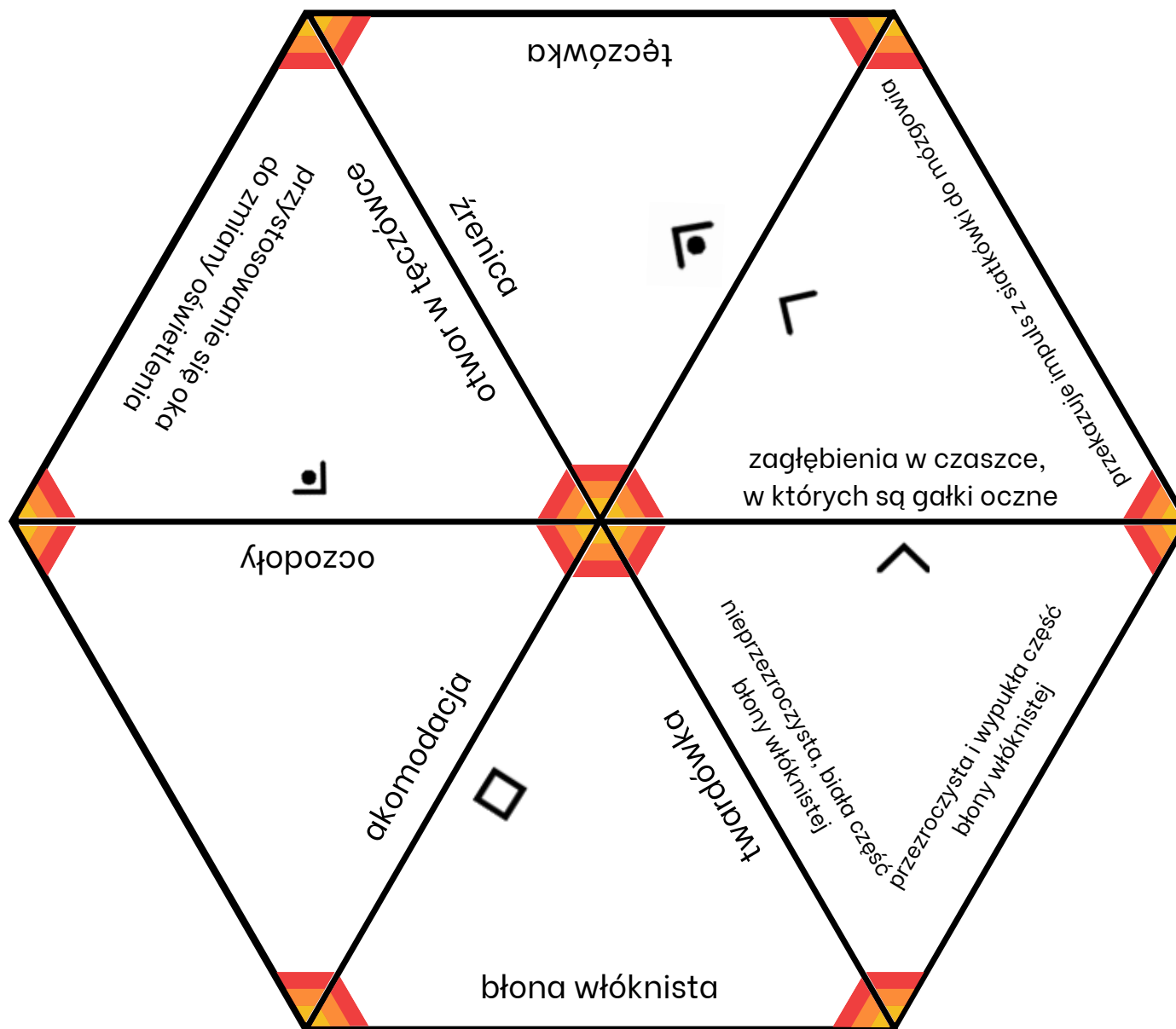
POWODZENIA!



DO WYCIĘCIA!

1/4

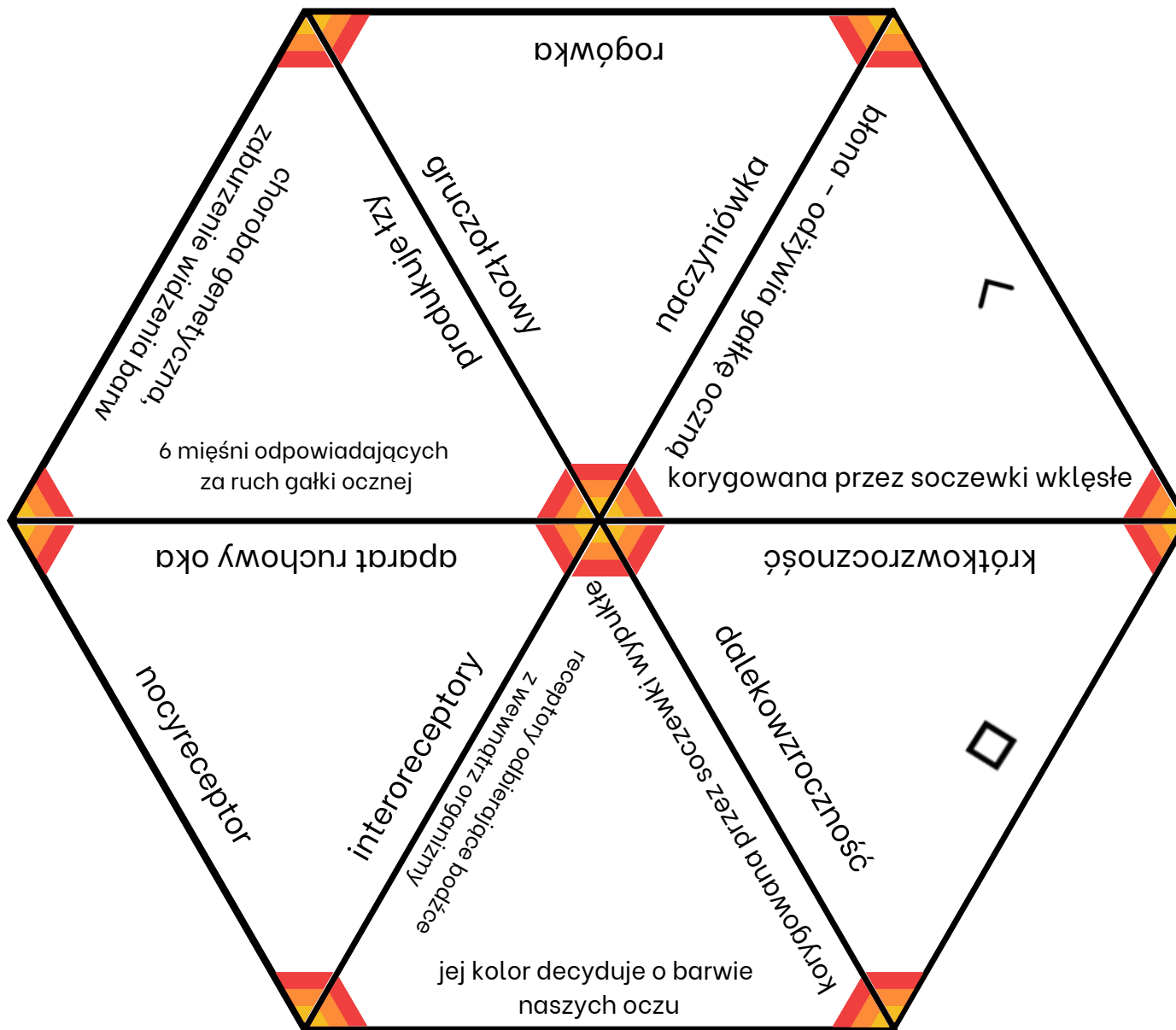
Proszę wydrukować i porozcinać na kafelki (24szt)
Kafelki (1 komplet) należy podzielić pomiędzy wszystkie zespoły i dołożyć do kopert z zadaniem grupowym.



DO WYCIĘCIA!

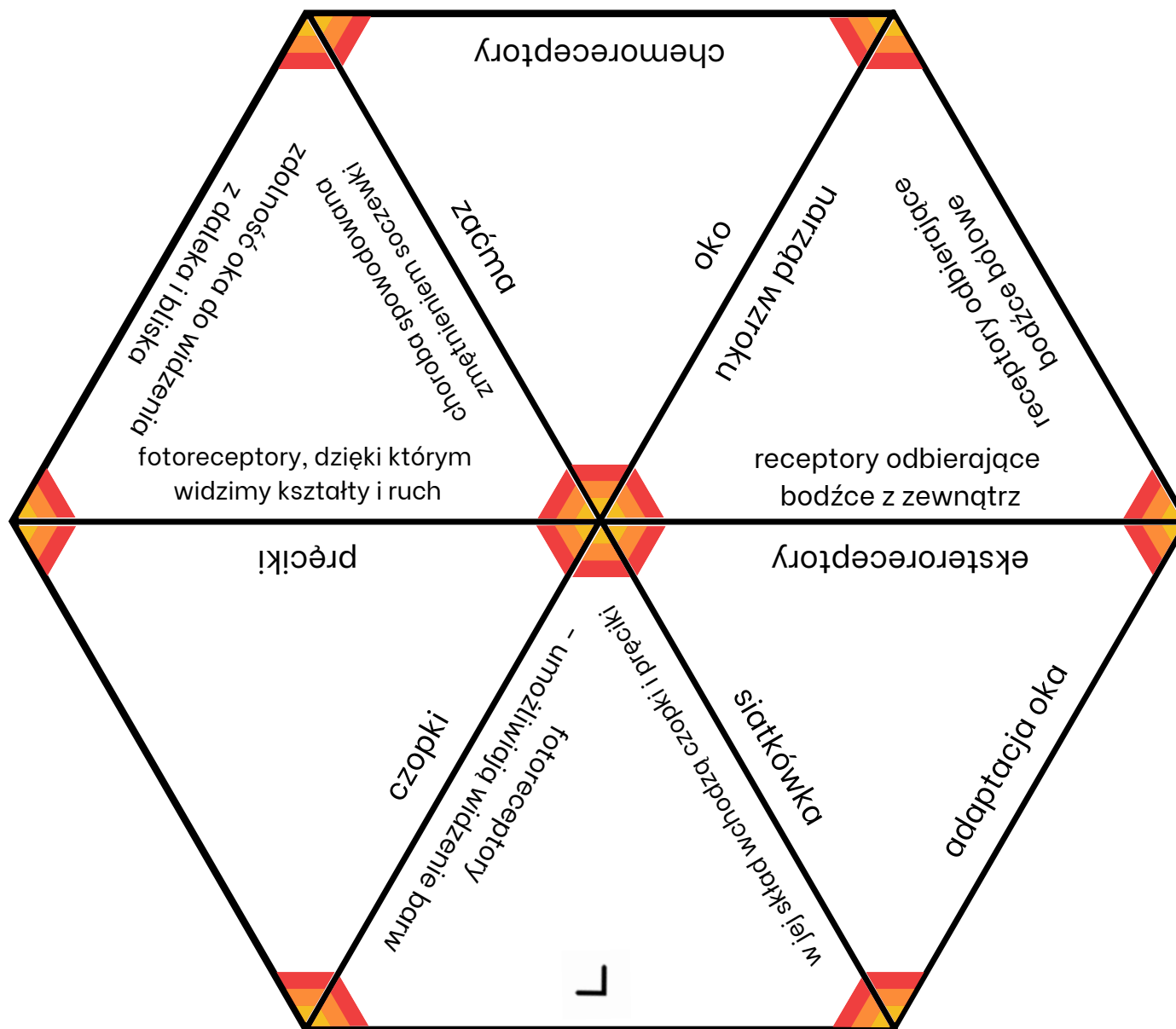
2/4

Proszę wydrukować i porozcinać na kafelki (24szt)
Kafelki (1 komplet) należy podzielić pomiędzy wszystkie zespoły i dołożyć do kopert z zadaniem grupowym.



DO WYCIĘCIA! 3/4

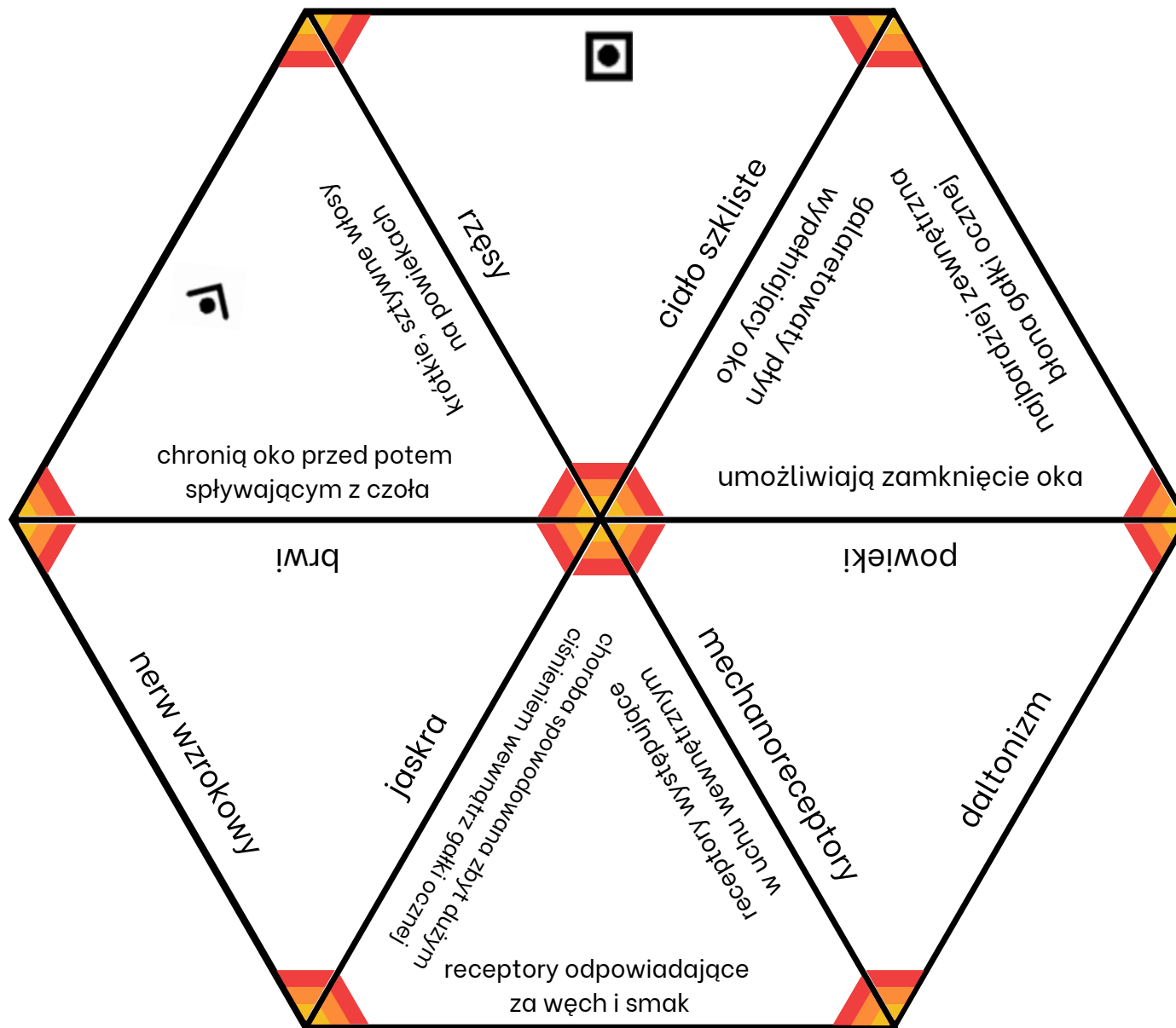
Proszę wydrukować i porozcinać na kafelki (24szt)
Kafelki (1 komplet) należy podzielić pomiędzy wszystkie zespoły i dołożyć do kopert z zadaniem grupowym.



DO WYCIĘCIA!

4/4

Proszę wydrukować i porozcinać na kafelki (24szt)
Kafelki (1 komplet) należy podzielić pomiędzy wszystkie zespoły i dołożyć do kopert z zadaniem grupowym.



ETYKIETY NA KOPERTY - PRAWIDŁOWE

NERW WZROKOWY

PRIOPRIORECEPTORY

ROGÓWKA

ŻÓŁTY

RECEPTOR

SYNESTEZJA

ETYKIETY NA KOPERTY – NIEPRAWIDŁOWE

RZĘSY

IMPULSY

ZIELONY

GRUCZOŁ ŁZOWY

WITAMINA

ETYKIETY NA KOPERTY Z 1 PYTANIEM

To propozycja dla wszystkich zespołów.
Można oczywiście wykonać własne
w zależności od sposobu podziału grup.



ETYKIETY NA KOPERTY Z 1 PYTANIEM - PUSTE



UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



Niestety - zła odpowiedź

UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



Niestety - zła odpowiedź

UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



Niestety - zła odpowiedź

UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



Niestety - zła odpowiedź

UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



MATERIAŁY DLA ZESPOŁU NR 2



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Wrocław miasto spotkań



DOLNOŚLĄSKA BIBLIOTEKA PEDAGOGICZNA WE WROCŁAWIU



GMINA
DŁUGOŁĘKA



WYKREŚLANKA

S	K	Ó	R	A	N	O	J
O	E	R	E	W	S	C	Ę
S	Ł	U	C	H	Z	Z	Z
T	O	Ł	E	S	M	O	Y
R	K	U	P	M	Y	D	K
Y	O	C	T	A	S	O	H
W	Z	R	O	K	Ł	Ł	O
N	O	S	R	W	Y	Y	Y

Wykreśl słowa, które stanowią odpowiedzi na poniższe pytania.
Litery, które pozostaną utworzą hasło.
Hasło jest kluczem do następnego zadania.

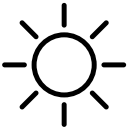
- narząd zmysłu reagujący na substancje lotne (ważny przy dobieraniu perfum)
- narząd na którym znajdują się kubki smakowe
- jej funkcje to min. odbieranie bodźców z otoczenia – znajdują się w niej receptory termiczne, dotyku i ucisku
- ulubiony zmysł łasuchów
- zmysł reagujący na fale dźwiękowe
- narząd, w którego skład wchodzi min. soczewka
- zagłębienia w czaszce, w których umieszczone są oczy
- odczuwany np. np. podczas jedzenia chili, często błędnie uważany za jeden ze smaków, tak naprawdę nie jest związany z pobudzeniem kubków smakowych, a z wysyłaniem impulsów bólowych
- wyspecjalizowane komórki (lub wolne zakończenia nerwowe), które są pobudzane przez działanie bodźca np. temperatury lub światła.
- Dzięki nim posiadamy zdolność odbierania bodźców zewnętrznych (należy tu min. dotyk lub węch)
- Jeden ze zmysłów, dzięki niemu świat ma kolory

DOPASUJ DO SIEBIE

Uzupełnij tabelę odpowiednimi informacjami dotyczącymi podziału receptorów występujących w organizmie człowieka ze względu na rodzaj odbieranego bodźca

Litery w rogach kafelków utworzą hasło.

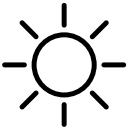
Hasło jest kluczem do kolejnego zadania.

Nazwa receptora		nocy-receptor			
Ikonka					
Rodzaj odbieranych bodźców					termiczne
Miejsce występowania				ucho wewnętrzne, skóra, mięśnie, stawy	
Zmysł			węch i smak		

DO WYCIĘCIA!

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

Kafelki, które powtarzają się z kartą pracy można usunąć (nie będą potrzebne)
Pozostałe trzeba dołączyć do koperty z kartą pracy.

Nazwa receptora	I foto- receptor	N nocy- receptor	N chemo- receptor	T mechano- receptor	T termo- receptor
Ikona		E 	R 		O 
Rodzaj odbieranych bodźców	R światłne	bólowe	E chemiczne	C mechaniczne	termiczne
Miejsce występowania	E oczy	różne narządy ciała	jama nosowa, gardło, kubki smakowe	ucho wewnętrzne, skóra, mięśnie, stawy	P skóra, naczynia krwionośne
Zmysł	T wzrok	O nocycepcja	węch i smak	R słuch, równowaga, dotyk	Y termore- cepcja (zmysł temperatury)

UZUPEŁNIJ TEKST

Odczytaj hasła w ramce (załączone do karty pracy).

Uzupełnij poniższy tekst oraz opis rysunku używając wyrażeń z ramki (pamiętaj o użyciu odpowiedniej formy – określenia z ramki nie są odmienione). Określenie, które pozostanie (nie będzie użyte w tekście) to twoje hasło-klucz do następnego zadania.

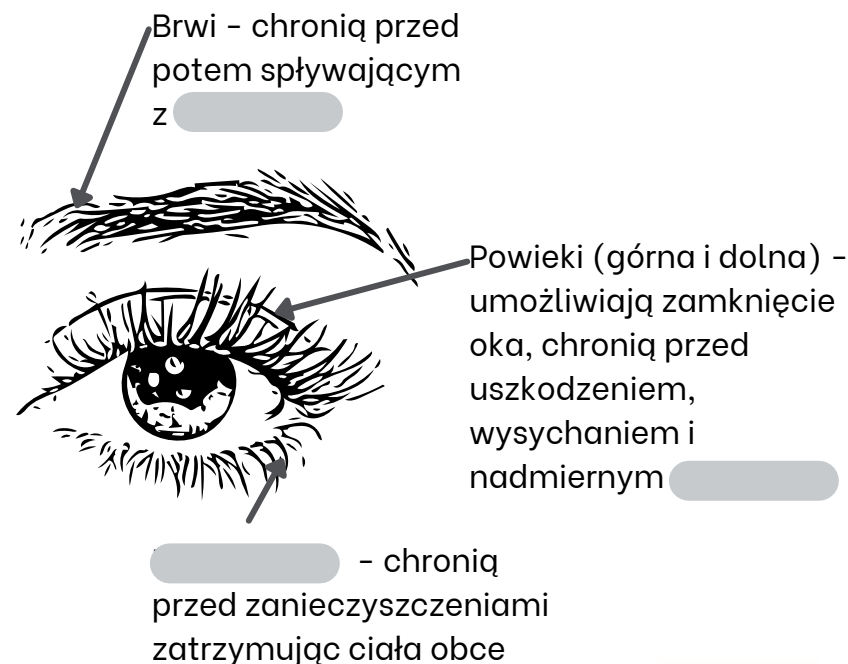
Za odbieranie informacji ze środowiska w postaci fal świetlnych (w zakresie tzw. światła widzialnego) odpowiada narząd wzroku. Jest on tworzony przez oczy umieszczone w oczodołach (zagłębienia czaszki).

Oko składa się z:

- gałki ocznej – zasadnicza część narządu wzroku (potocznie nazywana okiem)
- nerwu wzrokowego – przekazującego [] nerwowe od fotoreceptorów do mózgowia
- aparatu ruchowego – tworzonych przez 6 [], dzięki którym możesz ruszać gałką oczną
- aparatu ochronnego

Wzrok uważany jest za najważniejszy zmysł u człowieka, a gałka oczna jest delikatną strukturą, dlatego aparat ochronny oka jest rozbudowany. W jego skład wchodzi elementy opisane na rysunku oraz:

- spojówka – błona śluzowa wyściełająca część gałki ocznej oraz wewnętrzne strony powiek
- aparat łzowy – odpowiedzialny za produkcję [], które oczyszczają i nawilżają gałkę oczną

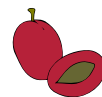


ODCZYTAJ HASŁA Z RAMKI

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

HASŁO, KTÓRE NIE ZOSTANIE
UŻYTE TO TWÓJ KLUCZ
DO NASTĘPNEGO ZADANIA





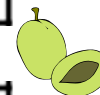
ZNAJDŹ DESER

Światło właśnie odbiło się od śliwki, na którą masz ochotę, i wpadło do Twojego oka.

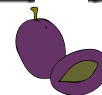
Zanim zostanie zamienione na impuls nerwowy musi pokonać drogę przez struktury oka.

Pierwszą z nich jest rogówka.

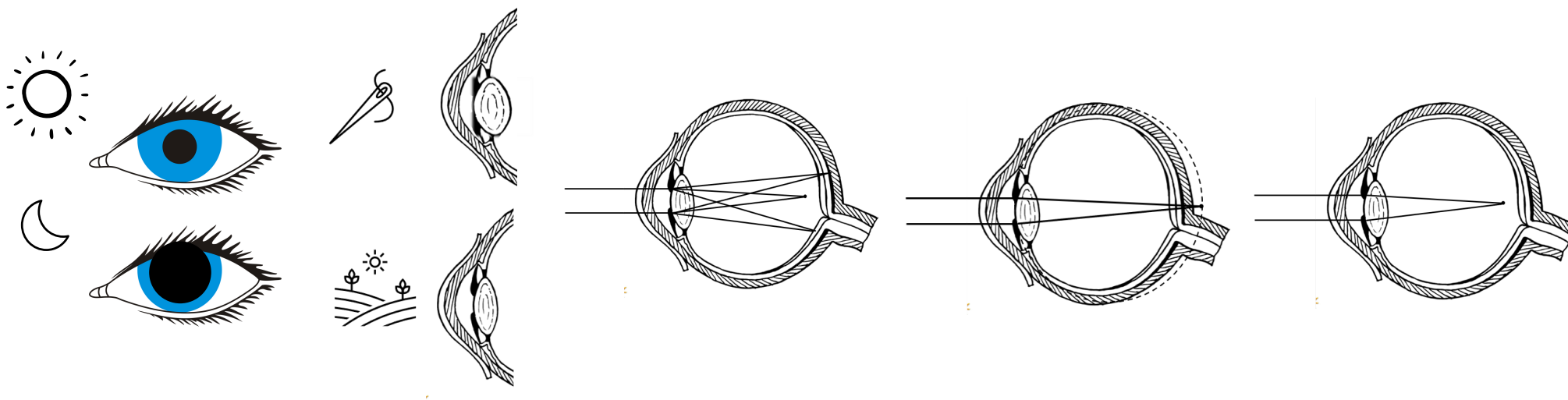
Znajdź prawidłową drogę przez labirynt przechodząc w kolejności przez wszystkie elementy budujące oko, przez które przechodzi światło, a dowiesz się jakiego koloru była wybrana przez Ciebie śliwka.



Kolor śliwki
jest kluczem
do następnego
zadania.



DOBIERZ PODPISY DO OBRAZKÓW I ROZSZYFRUJ KOD

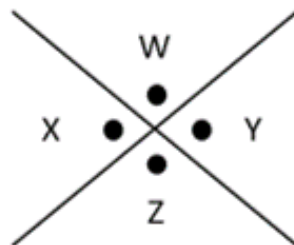
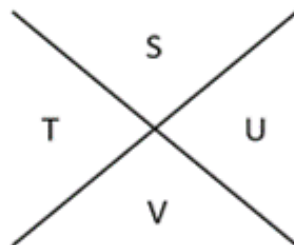


KLUCZ DO KODU

(uwaga - kod nie uwzględnia polskich znaków
- niech Was to nie zniechęca - na pewno dacie radę)

A	B	C
D	E	F
G	H	I

J	K	L
M	N	O
P	Q	R



Przykładowa zaszyfrowana wiadomość



Odszyfrowana wiadomość

WIDZENIE PRZESTRZENNE

DO WYCIĘCIA!

Proszę wydrukować i porozcinać na kafelki.

Kafelki należy dołączyć do karty pracy.

ADAPTACJA



AKOMODACJA



ASTYGMATYZM



DALEKOWZROczNOŚĆ



KRÓTKOWZROczNOŚĆ



ZACMA



JASKRA



DALTONIZM



JEDEN ZA WSZYSTKICH! WSZYSCY ZA JEDNEGO!

Ostatnie zadanie – jednak nie jesteście w stanie wykonać go sami. Musicie współpracować ze wszystkimi zespołami aby osiągnąć sukces (jeżeli pozostałe zespoły nie skończyły poczekajcie na nie, w tym czasie zerknijcie jeszcze raz na swoje dokonania, postarajcie się powtórzyć wiadomości – na pewno przydadzą się Wam w ostatecznej rozgrywce).

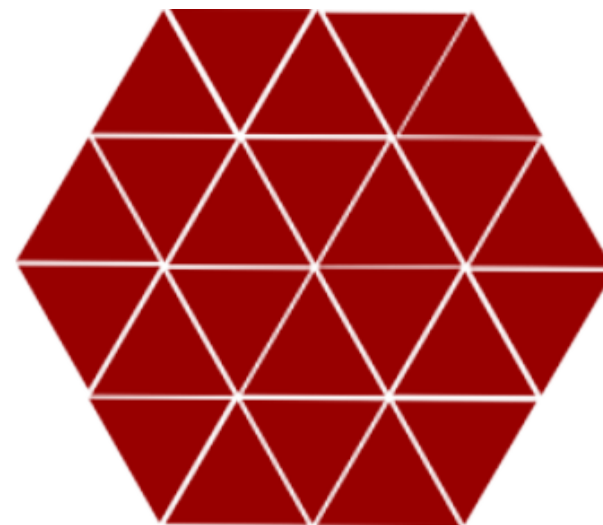
Wszyscy gotowi! – powinniście razem mieć już 24 tajemnicze trójkąty
Zagrajcie wspólnie w Trymino – to odmiana domina tylko na 3.

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

Skrajne trójkąty na jednym z boków nie mają hasła ani definicji tylko znany Wam już kod.

Wykorzystajcie go aby odczytać ostatnie hasło, dowiedzieć się co ono oznacza i zgarnąć nagrodę!

POWODZENIA!



ETYKIETY NA KOPERTY - PRAWIDŁOWE

NERW SŁUCHOWY

INTERORECEPTORY

KANALIK

CZERWONY

SPOJÓWKA

ETYKIETY NA KOPERTY - NIEPRAWIDŁOWE

CZOŁO

ŚWIATŁO

FIOLETOWY

FOTORECEPTORY

NERW
BŁĘDNY

Niestety – zła odpowiedź

UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



Niestety – zła odpowiedź

UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



Niestety – zła odpowiedź

UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



Niestety – zła odpowiedź

UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



MATERIAŁY DLA ZESPOŁU NR 3



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Wrocław miasto spotkań



DOLNOŚLĄSKA BIBLIOTEKA PEDAGOGICZNA WE WROCŁAWIU



GMINA
DŁUGOŁĘKA



WYKREŚLANKA

S	K	Ó	R	A	U	O	J
O	K	Ł	E	A	D	C	Ę
S	Ł	U	C	H	Z	Z	Z
T	O	N	E	S	M	O	Y
R	K	E	P	M	Y	D	K
Y	O	R	T	A	S	O	W
W	Z	R	O	K	Ł	Ł	O
N	O	S	R	W	Y	Y	Y

Wykreśl słowa, które stanowią odpowiedzi na poniższe pytania.
Litery, które pozostaną utworzą hasło.
Hasło jest kluczem do następnego zadania.

- odczuwany np. np. podczas jedzenia chili , często błędnie uważany za jeden ze smaków, tak naprawdę nie jest związany z pobudzeniem kubków smakowych, a z wysyłaniem impulsów bólowych
- narząd zmysłu reagujący na substancje lotne (ważny przy dobieraniu perfum)
- narząd na którym znajdują się kubki smakowe
- jej funkcje to min. odbieranie bodźców z otoczenia – znajdują się w niej receptory termiczne, dotyku i ucisku
- ulubiony zmysł łasuchów
- zmysł reagujący na fale dźwiękowe
- narząd, w którego skład wchodzi min. soczewka
- zagłębienia w czaszce, w których umieszczone są oczy
- wyspecjalizowane komórki (lub wolne zakończenia nerwowe), które są pobudzane przez działanie bodźca np. temperatury lub światła.
- Dzięki nim posiadamy zdolność odbierania bodźców zewnętrznych (należy tu min. dotyk lub węch)
- Jeden ze zmysłów, dzięki niemu świat ma kolory

DOPASUJ DO SIEBIE

Uzupełnij tabelę odpowiednimi informacjami dotyczącymi podziału receptorów występujących w organizmie człowieka ze względu na rodzaj odbieranego bodźca

Litery w rogach kafelków utworzą hasło.

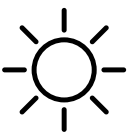
Hasło jest kluczem do kolejnego zadania.

Nazwa receptora	foto-receptor				
Ikonka					
Rodzaj odbieranych bodźców			chemiczne		
Miejsce występowania				ucho wewnętrzne, skóra, mięśnie, stawy	
Zmysł					termorecepcja (zmysł temperatury)

DO WYCIĘCIA!

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

Kafelki, które powtarzają się z kartą pracy można usunąć (nie będą potrzebne)
Pozostałe trzeba dołączyć do koperty z kartą pracy.

Nazwa receptora	foto-receptor	E nocy-receptor	K chemo-receptor		S termo-receptor
Ikona	 T	 E	 E	 R	 O
Rodzaj odbieranych bodźców	R światłne	E bólwe		C mechaniczne	
Miejsce występowania	E oczy				P skóra, naczynia krwionośne
Zmysł	T wzrok	O nocycepcja	R węch i smak	Y słuch, równowaga, dotyk	

UZUPEŁNIJ TEKST

Odczytaj hasła w ramce (załączone do karty pracy).

Uzupełnij poniższy tekst oraz opis rysunku używając wyrażeń z ramki (pamiętaj o użyciu odpowiedniej formy – określenia z ramki nie są odmienione). Określenie, które pozostanie (nie będzie użyte w tekście) to twoje hasło-klucz do następnego zadania.

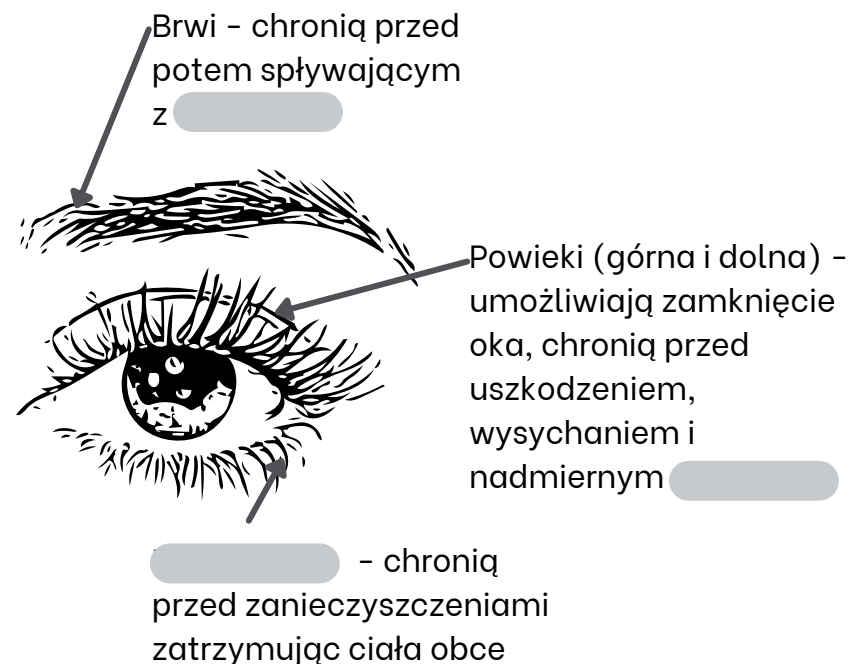
Za odbieranie informacji ze środowiska w postaci fal świetlnych (w zakresie tzw. światła widzialnego) odpowiada narząd wzroku. Jest on tworzony przez oczy umieszczone w oczodołach (zagłębienia czaszki).

Oko składa się z:

- gałki ocznej – zasadnicza część narządu wzroku (potocznie nazywana okiem)
- nerwu wzrokowego – przekazującego [] nerwowe od fotoreceptorów do mózgowia
- aparatu ruchowego – tworzonych przez 6 [], dzięki którym możesz ruszać gałką oczną
- aparatu ochronnego

Wzrok uważany jest za najważniejszy zmysł u człowieka, a gałka oczna jest delikatną strukturą, dlatego aparat ochronny oka jest rozbudowany. W jego skład wchodzi elementy opisane na rysunku oraz:

- spojówka – błona śluzowa wyściełająca część gałki ocznej oraz wewnętrzne strony powiek
- aparat łzowy – odpowiedzialny za produkcję [], które oczyszczają i nawilżają gałkę oczną



ODCZYTAJ HASŁA Z RAMKI

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

HASŁO, KTÓRE NIE ZOSTANIE
UŻYTE TO TWÓJ KLUCZ
DO NASTĘPNEGO ZADANIA



ZNAJDŹ DESER

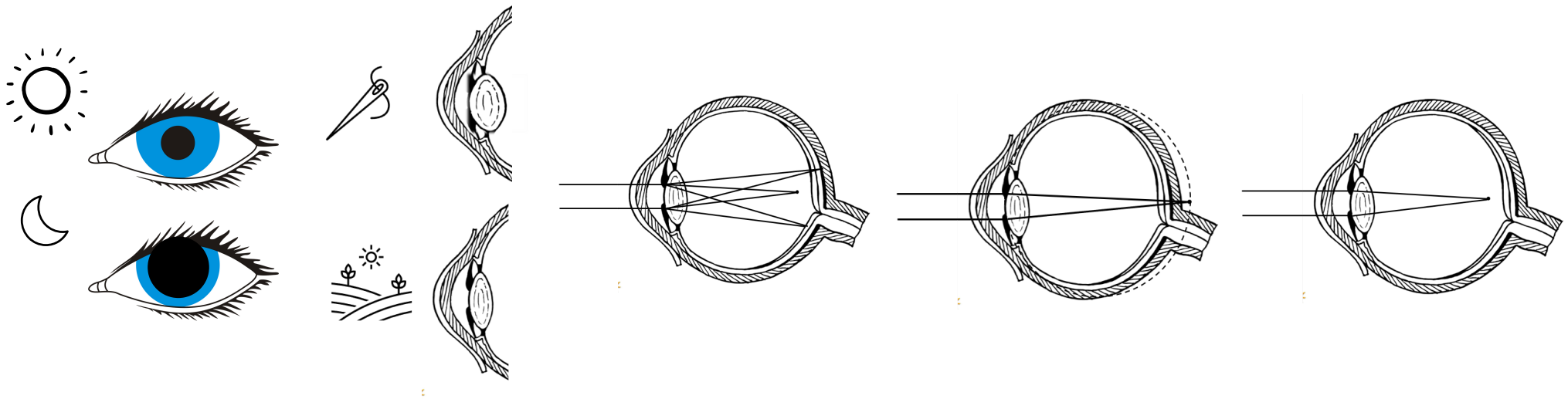
Światło właśnie odbiło się od lodów, na które masz ochotę, i wpadło do Twojego oka. Zanim zostanie zamienione na impuls nerwowy musi pokonać drogę przez struktury oka. Pierwszą z nich jest rogówka.

Znajdź prawidłową drogę przez labirynt przechodząc w kolejności przez wszystkie elementy budujące oko, przez które przechodzi światło, a dowiesz się jakiego koloru były wybrane przez Ciebie lody.

Kolor lodów
jest kluczem
do następnego
zadania.



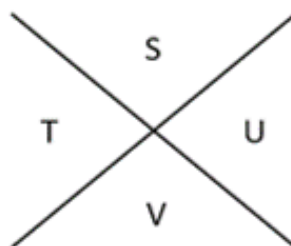
DOBIERZ PODPISY DO OBRAZKÓW I ROZSZYFRUJ KOD



KLUCZ DO KODU

(uwaga - kod nie uwzględnia polskich znaków
- niech Was to nie zniechęca - na pewno dacie radę)

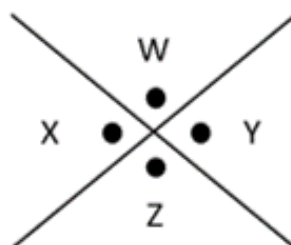
A	B	C
D	E	F
G	H	I



Przykładowa zaszyfrowana wiadomość



J	K	L
M	N	O
P	Q	R



Odszyfrowana wiadomość

**WIDZENIE
PRZESTRZENNE**

DO WYCIĘCIA!

Proszę wydrukować i porozcinać na kafelki.

Kafelki należy dołączyć do karty pracy.

ADAPTACJA



AKOMODACJA



ASTYGMATYZM



DALEKOWZROČNOŚĆ



KRÓTKOWZROČNOŚĆ



ZACMA



JASKRA



DALTONIZM



JEDEN ZA WSZYSTKICH! WSZYSCY ZA JEDNEGO!

Ostatnie zadanie – jednak nie jesteście w stanie wykonać go sami. Musicie współpracować ze wszystkimi zespołami aby osiągnąć sukces (jeżeli pozostałe zespoły nie skończyły poczekajcie na nie, w tym czasie zerknijcie jeszcze raz na swoje dokonania, postarajcie się powtórzyć wiadomości – na pewno przydadzą się Wam w ostatecznej rozgrywce).

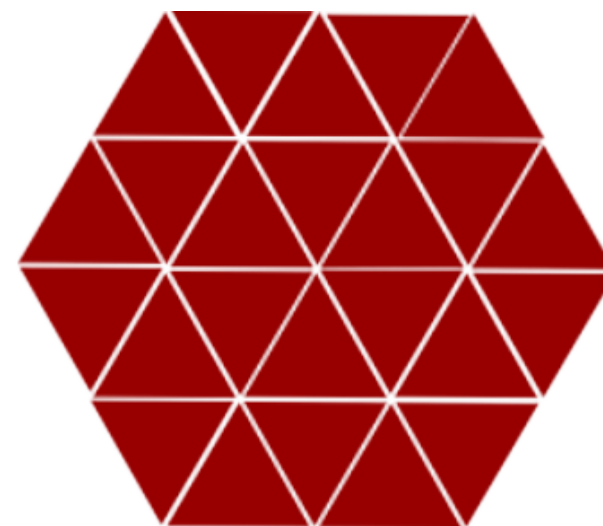
Wszyscy gotowi! – powinniście razem mieć już 24 tajemnicze trójkąty
Zagrajcie wspólnie w Trymino – to odmiana domina tylko na 3.

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

Skrajne trójkąty na jednym z boków nie mają hasła ani definicji tylko znany Wam już kod.

Wykorzystajcie go aby odczytać ostatnie hasło, dowiedzieć się co ono oznacza i zgarnąć nagrodę!

POWODZENIA!



ETYKIETY NA KOPERTY - PRAWIDŁOWE

UKŁAD NERWOWY

EKSTERORECEPTORY

TWARDÓWKA

NIEBIESKI

TĘCZÓWKA

ETYKIETY NA KOPERTY - NIEPRAWIDŁOWE

ŁZY

ŻRENIKA

CZARNY

CHEMORECEPTORY

MÓZGOWIE

UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



MATERIAŁY DLA ZESPOŁU NR 4



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Wrocław miasto spotkań



DOLNOŚLĄSKA BIBLIOTEKA PEDAGOGICZNA WE WROCŁAWIU



GMINA
DŁUGOŁĘKA



WYKREŚLANKA

S	K	Ó	R	A	A	O	J
O	D	A	E	P	T	C	Ę
S	Ł	U	C	H	Z	Z	Z
T	O	A	E	S	M	O	Y
R	K	C	P	M	Y	D	K
Y	O	J	T	A	S	O	A
W	Z	R	O	K	Ł	Ł	O
N	O	S	R	K	Y	Y	A

Wykreśl słowa, które stanowią odpowiedzi na poniższe pytania.
Litery, które pozostaną utworzą hasło.
Hasło jest kluczem do następnego zadania.

- Dzięki nim posiadamy zdolność odbierania bodźców zewnętrznych (należy tu min. dotyk lub węch)
- Jeden ze zmysłów, dzięki niemu świat ma kolory
- narząd zmysłu reagujący na substancje lotne (ważny przy dobieraniu perfum)
- narząd na którym znajdują się kubki smakowe
- jej funkcje to min. odbieranie bodźców z otoczenia – znajdują się w niej receptory termiczne, dotyku i ucisku
- ulubiony zmysł łasuchów
- zmysł reagujący na fale dźwiękowe
- narząd, w którego skład wchodzi min. soczewka
- zagłębienia w czaszce, w których umieszczone są oczy
- odczuwany np. np. podczas jedzenia chili, często błędnie uważany za jeden ze smaków, tak naprawdę nie jest związany z pobudzeniem kubków smakowych, a z wysyłaniem impulsów bólowych
- wyspecjalizowane komórki (lub wolne zakończenia nerwowe), które są pobudzane przez działanie bodźca np. temperatury lub światła.

DOPASUJ DO SIEBIE

Uzupełnij tabelę odpowiednimi informacjami dotyczącymi podziału receptorów występujących w organizmie człowieka ze względu na rodzaj odbieranego bodźca

Litery w rogach kafelków utworzą hasło.

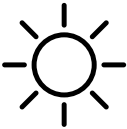
Hasło jest kluczem do kolejnego zadania.

Nazwa receptora					termo-receptor
Ikonka					
Rodzaj odbieranych bodźców		bólowe			
Miejsce występowania	oczy				
Zmysł				słuch, równowaga, dotyk	

DO WYCIĘCIA!

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

Kafelki, które powtarzają się z kartą pracy można usunąć (nie będą potrzebne)
Pozostałe trzeba dołączyć do koperty z kartą pracy.

Nazwa receptora	C foto- receptor	I nocy- receptor	I chemo- receptor	I mechano- receptor	I termo- receptor
Ikona	A 	Ł 			
Rodzaj odbieranych bodźców	O światłne	I bólwe	R chemiczne	Z mechaniczne	I termiczne
Miejsce występowania	I oczy	Ł różne narządy ciała	S jama nosowa, gardło, kubki smakowe	K ucho wewnętrzne, skóra, mięśnie, stawy	O skóra, naczynia krwionośne
Zmysł	I wzrok	W nocycepcja	I węch i smak	I słuch, równowaga, dotyk	Ł termore- cepcja (zmysł temperatury)

UZUPEŁNIJ TEKST

Odczytaj hasła w ramce (załączone do karty pracy).

Uzupełnij poniższy tekst oraz opis rysunku używając wyrażeń z ramki (pamiętaj o użyciu odpowiedniej formy – określenia z ramki nie są odmienione). Określenie, które pozostanie (nie będzie użyte w tekście) to twoje hasło-klucz do następnego zadania.

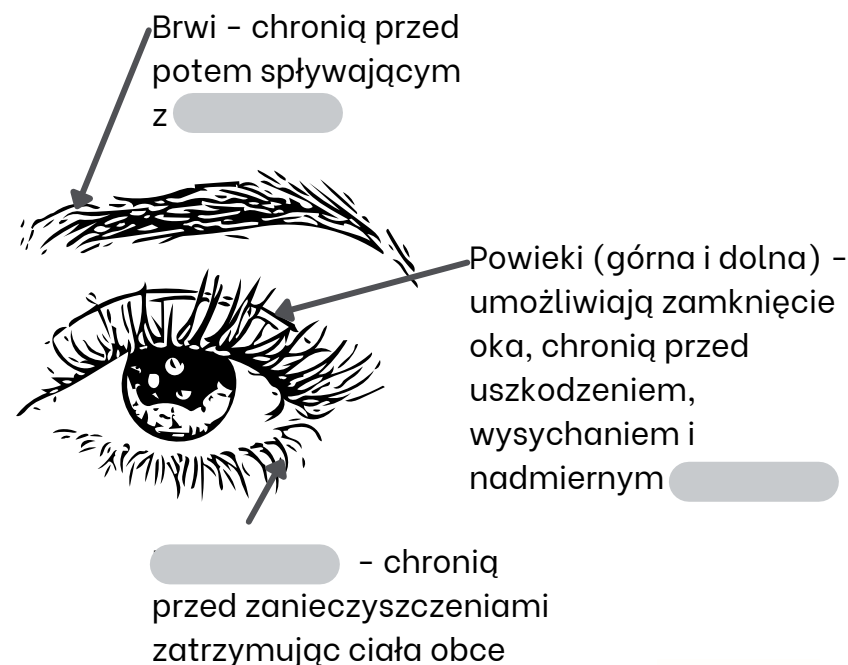
Za odbieranie informacji ze środowiska w postaci fal świetlnych (w zakresie tzw. światła widzialnego) odpowiada narząd wzroku. Jest on tworzony przez oczy umieszczone w oczodołach (zagłębienia czaszki).

Oko składa się z:

- gałki ocznej – zasadnicza część narządu wzroku (potocznie nazywana okiem)
- nerwu wzrokowego – przekazującego [] nerwowe od fotoreceptorów do mózgowia
- aparatu ruchowego – tworzonych przez 6 [], dzięki którym możesz ruszać gałką oczną
- aparatu ochronnego

Wzrok uważany jest za najważniejszy zmysł u człowieka, a gałka oczna jest delikatną strukturą, dlatego aparat ochronny oka jest rozbudowany. W jego skład wchodzi elementy opisane na rysunku oraz:

- spojówka – błona śluzowa wyściełająca część gałki ocznej oraz wewnętrzne strony powiek
- aparat łzowy – odpowiedzialny za produkcję [], które oczyszczają i nawilżają gałkę oczną



ODCZYTAJ HASŁA Z RAMKI

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

HASŁO, KTÓRE NIE ZOSTANIE
UŻYTE TO TWÓJ KLUCZ
DO NASTĘPNEGO ZADANIA

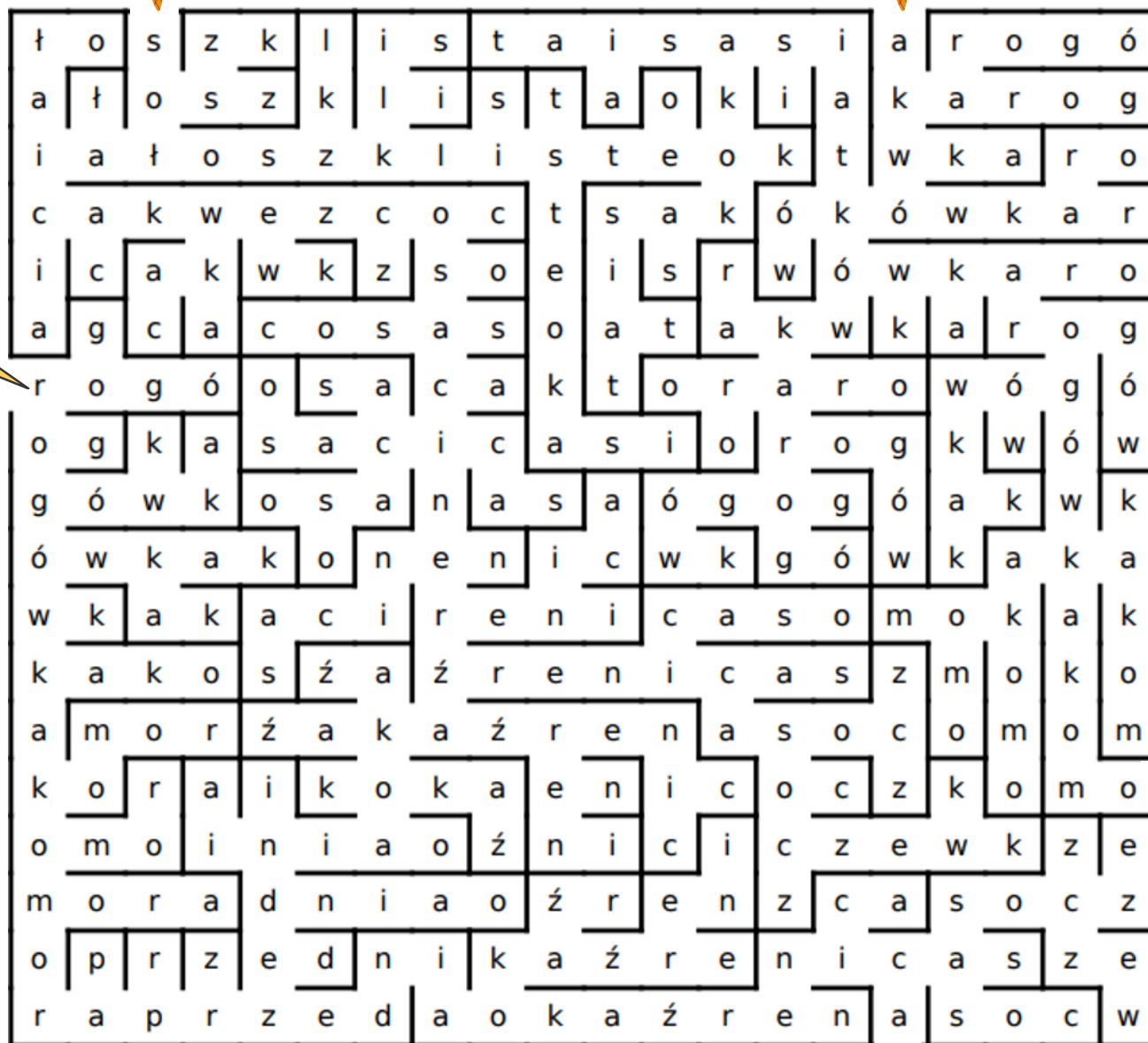


ZNAJDŹ DESER

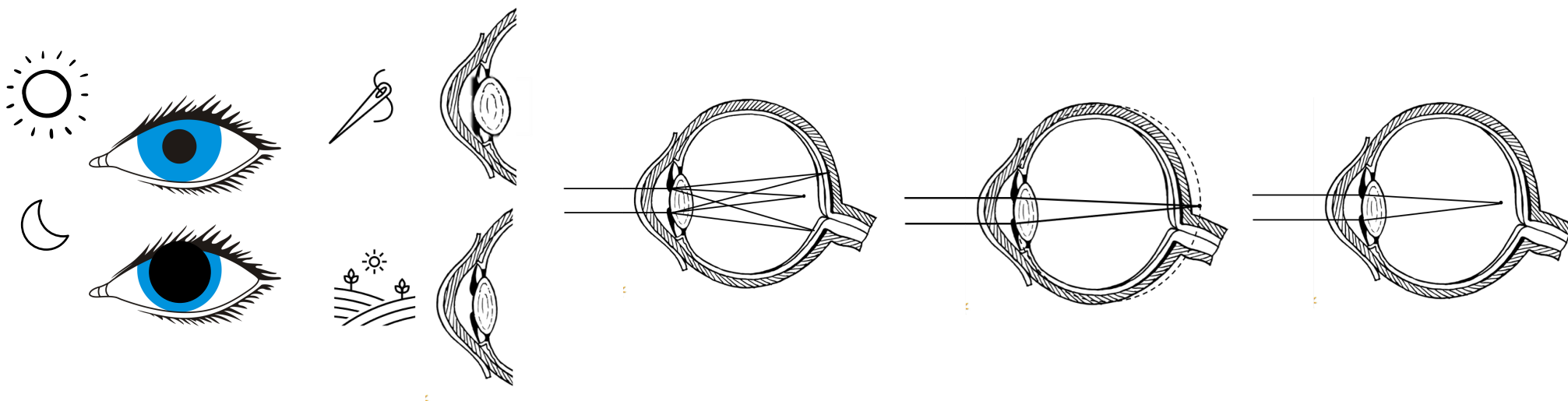
Światło właśnie odbiło się od lodów, na którą masz ochotę, i wpadło do Twojego oka. Zanim zostanie zamienione na impuls nerwowy musi pokonać drogę przez struktury oka. Pierwszą z nich jest rogówka.

Znajdź prawidłową drogę przez labirynt przechodząc w kolejności przez wszystkie elementy budujące oko, przez które przechodzi światło, a dowiesz się jakiego koloru były wybrana przez Ciebie lody.

Kolor lodów
jest kluczem
do następnego
zadania.



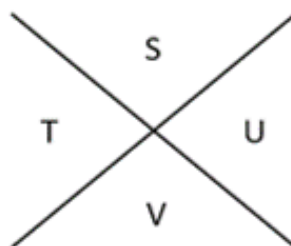
DOBIERZ PODPISY DO OBRAZKÓW I ROZSZYFRUJ KOD



KLUCZ DO KODU

(uwaga - kod nie uwzględnia polskich znaków
- niech Was to nie zniechęca - na pewno dacie radę)

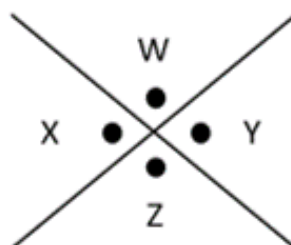
A	B	C
D	E	F
G	H	I



Przykładowa zaszyfrowana wiadomość



J	K	L
M	N	O
P	Q	R



Odszyfrowana wiadomość

**WIDZENIE
PRZESTRZENNE**

DO WYCIĘCIA!

Proszę wydrukować i porozcinać na kafelki.

Kafelki należy dołączyć do karty pracy.

ADAPTACJA



AKOMODACJA



ASTYGMATYZM



DALEKOWZROČNOŚĆ



KRÓTKOWZROČNOŚĆ



ZACMA



JASKRA



DALTONIZM



JEDEN ZA WSZYSTKICH! WSZYSCY ZA JEDNEGO!

Ostatnie zadanie – jednak nie jesteście w stanie wykonać go sami. Musicie współpracować ze wszystkimi zespołami aby osiągnąć sukces (jeżeli pozostałe zespoły nie skończyły poczekajcie na nie, w tym czasie zerknijcie jeszcze raz na swoje dokonania, postarajcie się powtórzyć wiadomości – na pewno przydadzą się Wam w ostatecznej rozgrywce).

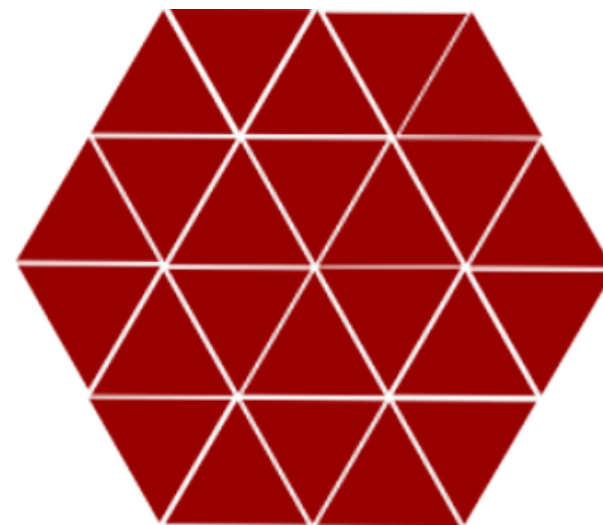
Wszyscy gotowi! – powinniście razem mieć już 24 tajemnicze trójkąty
Zagrajcie wspólnie w Trymino – to odmiana domina tylko na 3.

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

Skrajne trójkąty na jednym z boków nie mają hasła ani definicji tylko znany Wam już kod.

Wykorzystajcie go aby odczytać ostatnie hasło, dowiedzieć się co ono oznacza i zgarnąć nagrodę!

POWODZENIA!



ETYKIETY NA KOPERTY - PRAWIDŁOWE

ADAPTACJA OKA

CIAŁO RZĘSKOWE

NACZYNIÓWKA

POMARAŃCZOWY

OCZODOŁY

ETYKIETY NA KOPERTY – NIEPRAWIDŁOWE

MIĘŚNIE

PRĘCIKI

RÓŻOWY

CZOPKI

PLAMKA

UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



Niestety – zła odpowiedź

UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



UPS! COŚ POSZŁO NIE TAK!

WRÓĆCIE DO ZADANIA I ZNAJDŹCIE PRAWIDŁOWĄ ODPOWIEDŹ.



LOSY DO PODZIAŁU UCZNIÓW NA GRUPY