



BOGUSIA MIKOŁAJCZYK
aka Biologus designans



22-23 sierpnia 2026
Lublin/ online



JAK SIĘ DZIŚ CZUJESZ? KTÓRYM KUBKIEM KAWY DZIŚ JESTEŚ?

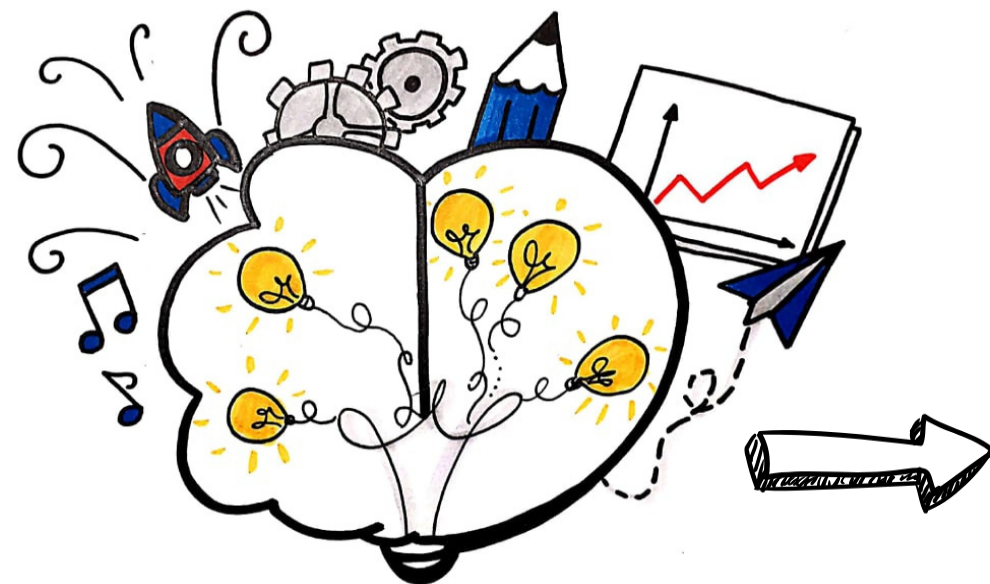
Dzień dobry!



inspiracja: Mateusz Łysek



Mózg uczy się, gdy...



Rys. Bogusia Mikołajczyk



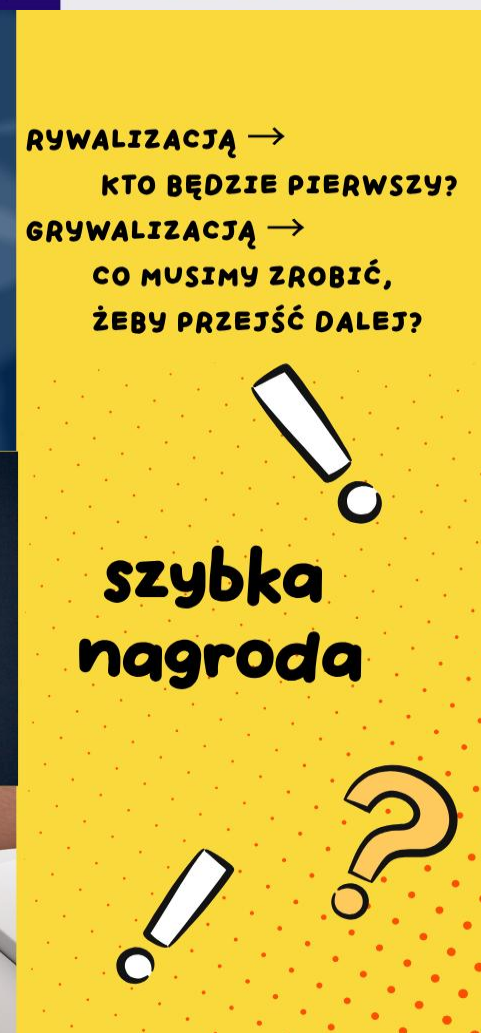


3x2



pomysł: Joanna Gadomska aka Biologia z Blondynką

Rys. Bogusia Mikotajczyk





Gamifikacja/ grywalizacja

Zalety stosowania grywalizacji w edukacji

- Zwiększa motywację uczniów dzięki elementom zabawy i rywalizacji.
- Buduje zaangażowanie – uczniowie chętniej uczestniczą w lekcji.
- Poprawia koncentrację – mechanizmy gier zachęcają do skupienia uwagi.
- Wspiera naukę w grupie – rozwija współpracę i komunikację.
- Dostosowuje tempo nauki – uczniowie zdobywają poziom w swoim tempie.
- Uczy odpowiedzialności – system nagród sprzyja samodyscyplinie.



22-23 sierpnia 2026
Lublin/ online

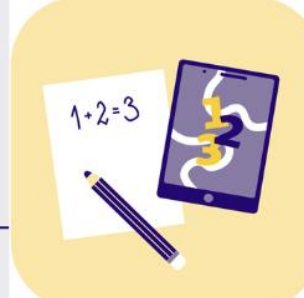


ZAŁOŻENIA GRYWALIZACJI

Jak przygotować lekcję w oparciu o grywalizację?

- Krok 1: Wybierz cel lekcji – ustal, czego uczniowie mają się nauczyć.
- Krok 2: Stwórz fabułę lub scenariusz – np. misję do wykonania lub historię w tle.
- Krok 3: Określ system nagród – punkty, odznaki, poziomy, tytuły, ranking.
- Krok 4: Przygotuj zadania – powinny być różnorodne i dopasowane do poziomu uczniów.
- Krok 5: Dodaj element rywalizacji lub współpracy – np. drużyny, wyzwania indywidualne.
- Krok 6: Monitoruj postępy uczniów i udzielaj feedbacku – np. na bieżąco aktualizuj wyniki.





ZAŁOŻENIA GRYWALIZACJI

- FABUŁA,
 - ZAŁOŻENIA,
 - HARMONOGRAM,
 - PUNKTACJA,
 - ZADANIA,
 - CEL,
 - NAGRODY
- > RÓŻNA DŁUGOŚĆ



Rys. Bogusia Mikotajczyk

**GRY PLANSZOWE,
KARCIANE, WŁASNE,
GRY "PAPIEROWE"**

**ZACIEKAWIENIE
SAMODZIELNOŚĆ
DECYZYJNOŚĆ**



ZAŁOŻENIA GRYWALIZACJI

Przydatne narzędzia i aplikacje do grywalizacji

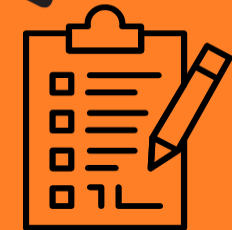
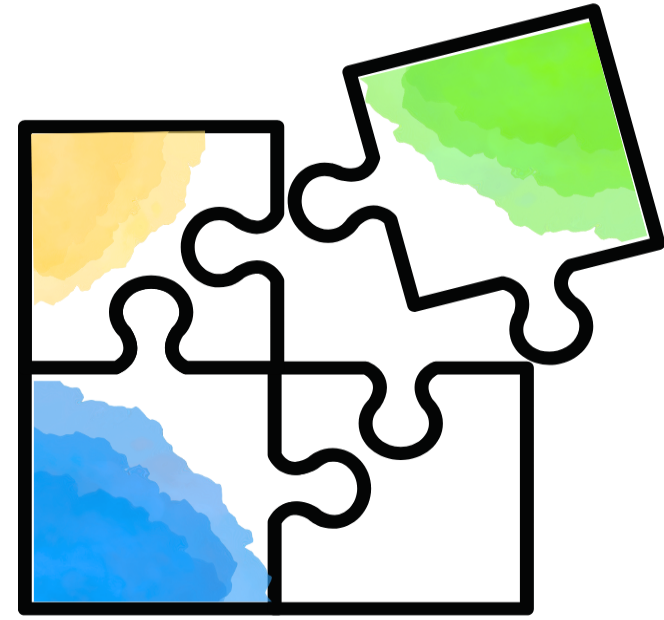
- Kahoot! – quizy i gry edukacyjne.
- Quizizz/ Wayground– interaktywne quizy z elementami rywalizacji.
- Minecraft: Education Edition – nauka poprzez tworzenie w wirtualnym świecie*.
- Genially – gry typu escape room dla edukacji.
- Google Forms – tworzenie quizów z opcją automatycznej punktacji.
- Padlet / Wakelet
- ... mój własny narzędziownik





BANK POMYSŁÓW

4 ETAPY EWOLUCJI



22-23 sierpnia 2026
Lublin/ online



SPOTKANIE
W FORMULE
HYBRYDOWEJ



Dofinansowane przez
Unię Europejską

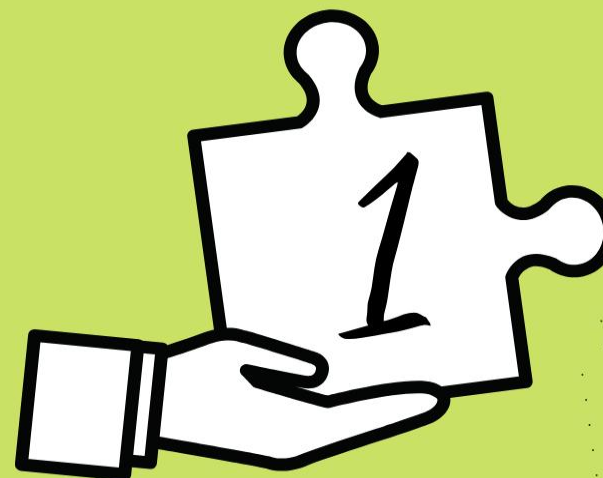


Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji

Wielki ogrodnicus.exe

technikum vs SP

LABIRYNT WIELKIEGO OGRODNIA



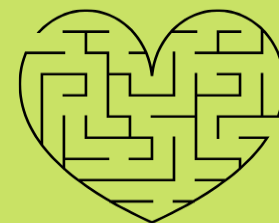
Rys. Bogusia Mikołajczyk



Wielki ogrodnicus.exe

Mapa podstawy programowej - Labirynt Wielkiego Ogrodnika:

-  Ogród Słów → edukacja polonistyczna
-  Matematyczna Aleja → edukacja matematyczna
-  Botaniczna Ścieżka → edukacja przyrodnicza
-  Cyfrowa Polana → edukacja informatyczna
-  Galeria Ogrodnika → edukacja plastyczna
-  Dźwiękowy Zakątek → edukacja muzyczna
-  Most Współpracy → kompetencje społeczne
-  Labirynt → orientacja przestrzenna, logiczne myślenie, kodowanie



Materiały: Bogusia Mikotajczyk



Wielki ogrodnicus.exe

Jeśli czytasz teraz mój list, to znaczy, że nadal tkwię w tym niezwykłym labiryncie najdziwniejszych roślin, jakie kiedykolwiek widziałem. Muszę się stąd wyrwać, bo oszaleję – jestem tu sam... pomijając rośliny. Wczoraj nawet, zapominając, że mnie nie rozumieją, zacząłem do nich mówić. Co rzeczywiście śmieszne – poczułem się wtedy spokojniejszy. Co jakiś czas, słyszę głos... który każe mi pielęgnować te rośliny i o nie dbać. Nie jest on groźny, ale nie czuję się zbyt komfortowo wiedząc, że ktoś mnie obserwuje a ja nawet go nigdy nie widziałem. Żeby oswoić się z tą myślą, że nie jestem tu sam, nazwałem tę postać Wielkim Ogrodnicusem. Dziś Wielki Ogrodnicus znów przemówił. Obiecał, że uwolni mnie, jeśli tylko udowodnię, że potrafię być dobrym ogrodnikiem. A ja nawet nie wiem od czego zacząć... nie znam się na roślinach, nie wiem nawet jak odróżnić paproć od mchu, tulipana od róży, nie mówiąc już o tym, jak się nimi zajmować, co jeździć i pić... nie mam tu nawet narzędzi... Pomóż mi...

Stekan s skw hukll

FABUŁA



Materiały: Bogusia Mikotajczyk



Labirynt Wielkiego Ogrodnika

Drodzy Odkrywczy!
Mam dla Was niezwykle ważną wiadomość -
Oskar zagubił się w tajemniczym Labiryncie
Wielkiego Ogrodnika i potrzebuje Waszej
pomocy, aby odnaleźć drogę do domu. Czekają
na Was kolejne misje, zagadki i wyzwania,
a każde wykonane zadanie przybliży Was
do odnalezienia Oskara i odkrycia wszystkich
tajemnic niezwykłego ogrodu.

FABUŁA



Materiały: Bogusia Mikołajczyk

Czy uda nam się wspólnie przeprowadzić bohatera przez cały labirynt?



Twinning

Hybrydowe Warsztaty Doskonalenia Zawodowego grupy Wczesnoszkolni: "Szkoła w grze – budowanie kompetencji przyszłości"

22-23 sierpnia 2026
Lublin/ online



SPOTKANIE
W FORMULE
HYBRYDOWEJ



Dofinansowane przez
Unię Europejską



Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji

Harmonogram i punktacja

Kalendarz ogrodnika

Wielki ogrodnicus.exe

Data	Wątek historii	Tematyka	Rodzaj zadania pielęgnacyjnego / Porcja bio-odżywki	Zadanie specjalne
9 grudnia	Dzień 1. Stefan dokonuje przeglądu ogrodu – inwentaryzacja nasadzeń wraz z lokalizacją – tworzy mapkę labiryntu Wielkiego Ogródnica.	Główne kierunki rozwoju roślin lądowych		
10 grudnia	Dzień 2. Stefan uczy się rozpoznawać mszaki. Dowiaduje się, że są roślinami pionierskimi, co wiele wyjaśnia jeśli chodzi o ich pielęgnację.	Mszaki - rośliny o dominującym gametoficie. Występowanie i znaczenie mszaków.		
16 grudnia	Dzień 3. Stefan zapuszcza się w leśne rejony występujące w południowej części labiryntu Wielkiego Ogródnica, aby zająć się paprotnikami, odnajduje tajemniczą bryłkę węgla.	Paprotniki - zarodnikowe rośliny naczyniowe. Występowanie i znaczenie paprotników.		
17 grudnia	Dzień 4. Stefan rozszyfrowuje dziwne ślady na znalezionej bryłce węgla.	Cykle rozwojowe paprotników.		
7 stycznia	Dzień 5. Stefan spędza kolejne godziny w lesie – tym razem patrzy w niebo.	Nagozalążkowe - rośliny kwiatowe z nieosłoniętym zalążkiem.		

27 stycznia	Dzień 6. Stefan ma przed sobą nie lada wyzwanie – wg mapki powinien zająć się dziś częścią sadowniczą, warzywną i ozdobną.	Okrytozalążkowe – rośliny wytwarzające owoce.		10 ml	15 ml	
28 stycznia	Dzień 7. Stefan chyba ma alergię – odczuwa wszystkie możliwe objawy – to przez pyłki. Ale jak odejść z tej części ogrodu skoro tyle tu barwnych i pięknie pachnących kwiatów.	Porównanie cykli rozwojowych.		15 ml	25 ml	
3 lutego	Dzień 8. Stefan cierpi na chwilowy zawrót głowy - uświadomił sobie, że jego lekceważące nastawienie do roślin było powodem zesłania go do labiryntu Wielkiego Ogródnica.	Znaczenie roślin nasiennych.		15 ml	20 ml	
4 lutego	Dzień 9. Stefan postanawia jeszcze raz przejść się po ogrodzie, ale teraz już bardziej świadomie i z uczuciem podejść do rosnących w labiryncie roślin.	Podsumowanie.		10 ml	15 ml	
10 lutego	Dzień 10. Stefan podlewa kwiaty w labiryncie Wielkiego Ogródnica.	Transport wody, soli mineralnych i substancji odżywczych.		10 ml	15 ml	
11 lutego	Dzień 11. Stefan z radością odkrywa, że nasionka bardzo rzadkiej rośliny kiełkują.	Wzrost i rozwój roślin okrytonasiennych.		15 ml	10 ml	

Materiały: Bogusia Mikotajczyk

www.etwinning.pl



Harmonogram i punktacja

Labirynt Wielkiego Ogrodnika

PRZYKŁADOWE 5 DNI MISJI

Dzień 1 – Wejście do Labiryntu

Poznajemy historię Oskara, tworzymy drużyny i mapę wyprawy.

Punkty: za nazwę drużyny, symbol, współpracę i rozwiązanie pierwszej zagadki.

Dzień 2 – Tajemniczy Ogród

Zadania przyrodnicze – poznajemy rośliny, ich części i warunki życia.

Punkty: za poprawne odpowiedzi, obserwacje i wykonanie zadania badawczego.

Dzień 3 – Szyfr Wielkiego Ogrodnika

Matematyczne zagadki, kodowanie i odnajdywanie drogi w labiryncie.

Punkty: za rozwiązanie kodu, logiczne myślenie i poprawne zaplanowanie trasy.

Dzień 4 – Głos z Labiryntu

Tworzymy krótką audycję, filmik lub wiadomość dla Oskara.

Punkty: za pomysł, przekazanie informacji, kreatywność i współpracę.

Dzień 5 – Wielki Finał: Odnajdujemy Oskara!

Drużyny wykonują zadanie finałowe, wykorzystując wiedzę i umiejętności

Punkty: za wykonanie misji, współpracę i zebranie wszystkich elementów potrzebnych do odnalezienia Oskara.



Harmonogram i punktacja

Labirynt Wielkiego Ogrodnika

★ ZA CO MOŻNA PRYZNAWAĆ PUNKTY?

-  **Wiedza** – poprawne rozwiązanie zadania
-  **Kreatywność** – ciekawy, oryginalny pomysł
-  **Współpraca** – pomoc i komunikacja w grupie
-  **Dobry uczynek** – pomoc koledze lub innej drużynie
-  **Aktywność** – zaangażowanie w misję



Harmonogram i punktacja

Labirynt Wielkiego Ogrodnika

★ JAK UTRZYMAĆ ZAANGAŻOWANIE – ZDOBYWANIE RANG I ODZNACZEŃ?

-  15 pkt – Młodszy Asystent Ogrodnika – rozpoczyna swoją przygodę i pomaga w pierwszych misjach.
-  25 pkt – Pomocnik Wielkiego Ogrodnika – zdobył już doświadczenie i potrafi samodzielnie podejmować kolejne wyzwania.
-  40 pkt – Mistrz Tajemniczego Ogrodu – najbardziej doświadczony odkrywca, który zna sekrety labiryntu i potrafi pomagać innym.

★ CO MOŻE BYĆ PUNKTEM?

- odznaki/rangi w formie listków, nasion i kwiatów, które dzieci przyklejają na swoją Kartę Odkrywcy.



Harmonogram i punktacja

Labirynt Wielkiego Ogrodnika

★ JAKIE ROLE MOŻNA WPROWADZIĆ W ZESPOLE PROJEKTOWYM?

-  **Botanik** – obserwuje i wyszukuje informacje
-  **Kartograf** – tworzy mapę
-  **Kronikarz** – dokumentuje wyprawę
-  **Reporter** – nagrywa komunikaty
-  **Projektant** – tworzy grafiki
-  **Nawigator** – planuje drogę



Tabela z punktami

LEGENDA:

10	Zadania pielęgnacyjne i maksymalna porcja bio-odżywki do roślin:	> 280 cel
	Zadanie pielęgnacyjne samotne w ogrodzie	280 bc
	Zadanie pielęgnacyjne samotne poza ogrodem	250 d
	Zadanie pielęgnacyjne grupowe poza ogrodem	190 d
	Zadanie pielęgnacyjne grupowe w ogrodzie	<1
★	Zadania specjalne	

Wielki ogrodnicus.exe

Kalendarz gracza – Ogródnika

Data	Wątek historii	Tematyka	Po bio-o
Ogródnik AMATOR			
3 grudnia	Dzień 1. Stefan dokonuje przeglądu ogrodu – inwentaryzacja nasadzeń wraz z lokalizacją – tworzy mapkę labiryntu Wielkiego Ogródnika.	Główne kierunki rozwoju roślin lądowych	
9 grudnia	Dzień 2. Stefan uczy się rozpoznawać mszaki. Dowiadyuje się, że są roślinami pionierskimi, co wiele wyjaśnia jeśli chodzi o ich pielęgnację.	Mszaki - rośliny o dominującym gametoficie. Występowanie i znaczenie mszaków.	
16 grudnia	Dzień 3. Stefan zapuszcza się w leśne rejony występujące w południowej części labiryntu Wielkiego Ogródnika, aby zająć się paprotnikami.	Paprotniki - zarodnikowe rośliny naczyniowe. Występowanie i znaczenie paprotników.	

Materiały: Bogusia Mikotajczyk

22-23 sierpnia 2026
Lublin/ online



Tabela z punktami

wielkiogrodnicus.exe

uczniowie		DZIEŃ 1.	DZIEŃ 2.			DZIEŃ 3.			DZIEŃ 4.			DZIEŃ 5.			DZIEŃ 6.			DZIEŃ 7.	
		zadanie - flakonik	notatka	fiszki	plakat msz	tabela	mapa	plakat, ppt	ark mat	krzyżo- wka	quizizz	KP	znaczenie nagonasie mnych - plakat	10 pytań test	pyt test	notka	model kwiatu...	KP	mem
			15 ml	10 ml	notatki spr	10 ml	15 ml	pyt-> pyt	25 ml	10 ml	zwol. z pytania	25 ml	10 ml	odrobienie je nb	10 ml	25	podn. Oceny	15	
1. Ewelina	F	15		*	10	15	*	25	10	*	21	10	*	10	25		15	25	
2. Szymon					10									10			15		
3. Agata	F	15	10	*	10	15	*	25	10	*	24,5	10	*	10	25		15		
4. Marcelina	F	10			10						22	10		10			15	25	
5. Zuzanna	F	15	10	*	10	15		25			22			10	25		15	25	
6. Monika	F	15	10	*	10	15	*	25	10	*	22,5	10	*	10	25	*	15	25	
7. Vanessa	F	15	10	*	10	15	*	25	10	*	23	10	*	10	25	*	15	25	
8. Katarzyna	F				10			25			21,5			10	25		15		
9. Martyna			10											10			15		
10. Aleksandra					10									10			15		
11. Natalia	F	15	10	*	10									10			15		
12. Paulina	F	15	10	*		15		25	10	*	21	10		10		*	15	25	
13. Karolina	F		10		10						23	10	*	10	25		15	25	
14. Tomasz	F				10			22			14			10			15		
15. Katarzyna	F		10	*		15			10	*	21	10	*	10	25	*	15		
16. Emilia	F	15			10			22			23			10			15		
17. Jarem					10									10			15		
18. Agata	F	15	10		10	15		22			21			10			15		

WielkiBotanicus.exe
ZASADY GRY

Ilości BIO-Odżywki --> MS
Excel

co tydzień - plik będzie
aktualizowany - proszę
kontrolować ilość odżywki !!! :)

Wielki Ogrodnicus 2TO — kopia

☆ Oceń

0

🌸 Dodaj komentarz

Materiały: Bogusia Mikotajczyk

22-23 sierpnia 2026
Lublin/ online



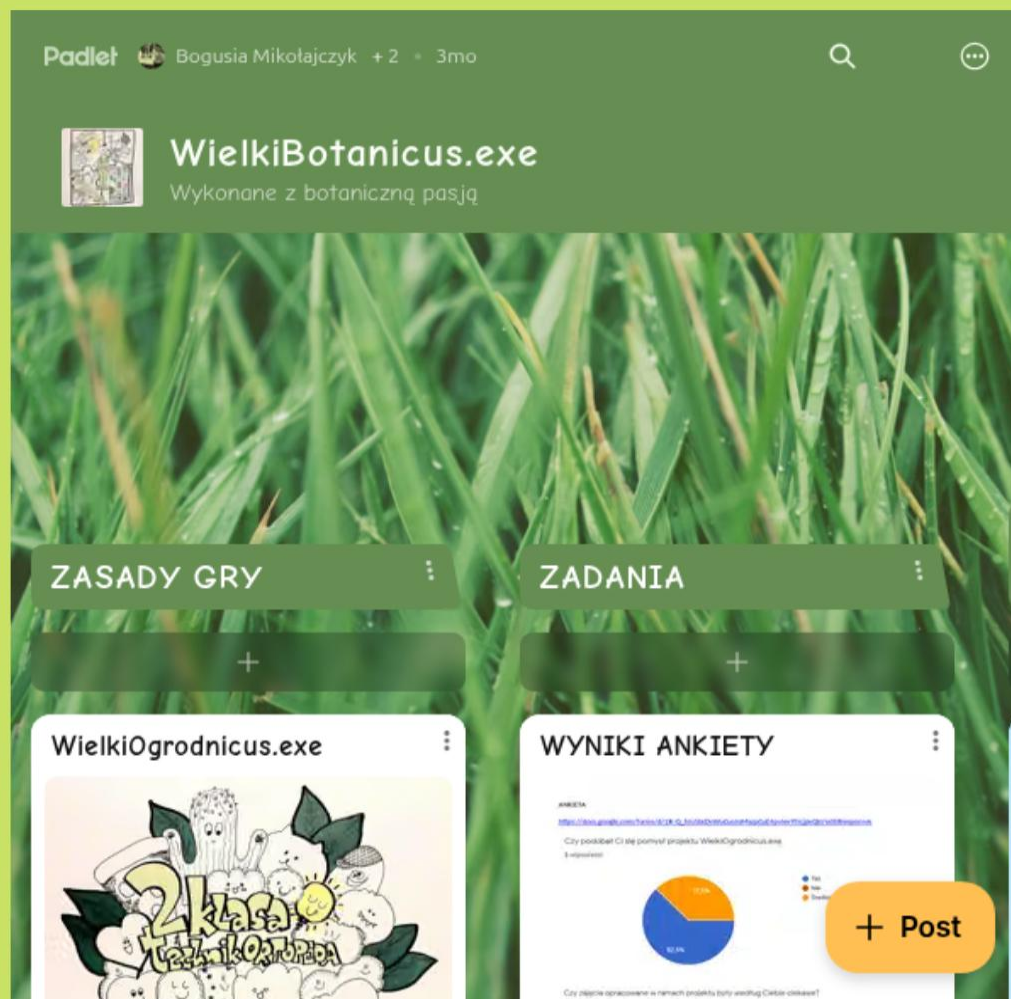
Dofinansowane przez
Unię Europejską



Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji

Zadania

Wielki ogrodnicus.exe



Materiały: Bogusia Mikołajczyk



Zadania

Labirynt Wielkiego Ogrodnika

EDUKACJA POLONISTYCZNA

- tworzenie krótkich opowiadań związanych z przygodami bohatera,
- układanie instrukcji dla bohatera, jak przejść przez labirynt,
- pisanie listów i wiadomości,
- tworzenie opisów roślin,
- rozwiązywanie zagadek słownych,
- wyszukiwanie informacji w krótkich tekstach,
- tworzenie własnych zagadek dla innych drużyn,
- prowadzenie „Dziennika wyprawy”.

Materiały: Bogusia Mikołajczyk



Zadania

Labirynt Wielkiego Ogrodnika

EDUKACJA POLONISTYCZNA

Każda misja pozostawia ślad w Dzienniku Wyprawy:

- proste mapy myśli,
- notatki obrazkowe,
- tabelki,
- rysunkowe instrukcje,
- symbole,
- schematy,
- krótkie hasła,
- „notatki detektywa”.

Materiały: Bogusia Mikotajczyk



Zadania

Labirynt Wielkiego Ogrodnika



EDUKACJA MATEMATYCZNA

- orientacja przestrzenna: prawo/lewo, góra/dół, przed/za,
- kodowanie drogi,
- liczenie kroków,
- działania matematyczne jako „kody dostępu”,
- mierzenie długości trasy,
- porównywanie wyników,
- tworzenie własnych labiryntów,
- zadania tekstowe osadzone w fabule.

Materiały: Bogusia Mikołajczyk



Zadania

Labirynt Wielkiego Ogrodnika

EDUKACJA PRZYRODNICZA

Misje dot.:

- części rośliny,
- warunków potrzebnych roślinom do życia,
- rozpoznawania gatunków,
- obserwacji roślin i prowadzenia dzienniczka obserwacji,
- zakładania hodowli,
- obserwowania kiełkowania nasion,
- znaczenia roślin dla człowieka,
- ochrony przyrody i bioróżnorodności.

Materiały: Bogusia Mikołajczyk



Zadania

Labirynt Wielkiego Ogrodnika

4. EDUKACJA INFORMATYCZNA

Dzieci mogą:

- stworzyć cyfrową wizytówkę rośliny lub inny plakat
- stworzyć komiks,
- nagrać krótką wiadomość dla bohatera,
- przygotować mini-film,
- stworzyć nagranie audio,
- zaprojektować mapę labiryntu i zakodować drogę,
- wykorzystać aparat/tablet do dokumentowania obserwacji.

Materiały: Bogusia Mikołajczyk



Zadania

Labirynt Wielkiego Ogrodnika



EDUKACJA PLASTYCZNA

- projektowanie roślinnych symboli,
- tworzenie mapy świata gry,
- ilustracje do historii,
- projektowanie kart misji,
- tworzenie plaketek/nagród,
- projektowanie własnych bohaterów,
- tworzenie przestrzennego ogrodu,
- land art.

Materiały: Bogusia Mikołajczyk



Zadania

Labirynt Wielkiego Ogrodnika



EDUKACJA MUZYCZNA

- nagranie dźwięków ogrodu,
- stworzenie „ścieżki dźwiękowej” do gry,
- rytmiczne zakodowanie wiadomości,
- piosenka drużyny,
- nagranie krótkiego słuchowiska,
- rozpoznawanie dźwięków przyrody.

Materiały: Bogusia Mikołajczyk



Zadania

Labirynt Wielkiego Ogrodnika

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

Drużyny mogą otrzymywać misje wymagające:

- podziału ról,
- współpracy,
- komunikacji,
- podejmowania decyzji,
- rozwiązywania konfliktów,
- pomagania sobie,
- odpowiedzialności za wspólny wynik.

Materiały: Bogusia Mikołajczyk



Zadania

Labirynt Wielkiego Ogrodnika

MISJE:

- NAPISZ WIADOMOŚĆ DO ZAGUBIONEGO BOHATERA, KTÓRA POMÓŻE MU ODNALEŹĆ DROGĘ.
- ABY OTWORZYĆ BRAMĘ OGRODU, OBLICZ KOD. KAŻDY PRAWIDŁOWY WYNIK DAJE JEDNĄ CYFRĘ.
- OGRÓD WIELKIEGO OGRODNIA TRACI KOLORY. ROZPOZNAJ ROŚLINY I ODKRYJ, CZEGO POTRZEBUJĄ DO ŻYCIA.
- WIELKI OGRODNIK POTRZEBUJE CYFROWEJ MAPY OGRODU. ZAPROJEKTUJ JĄ.
- ZAPROJEKTUJ ROŚLINĘ, KTÓREJ JESZCZE NIE MA W OGRODZIE. NADAJ JEJ NAZWĘ I WYMYŚL, JAKIE MA WŁAŚCIWOŚCI.

Materiały: Bogusia Mikołajczyk



ZAŁOŻENIA GRYWALIZACJI

Inspiracje

- **dr Wojciech Glac**
- **Fb Mistrz Biologii – Olivia Dycewicz**
- **Fb Nieprzeciętna polonistka – Ala Podstolec**
- **Fb Biologia z Blondynką – Joanna Gadomska**
- **Fb Biologus designans – Bogusia Mikołajczyk**



22-23 sierpnia 2026
Lublin/ online



SPOTKANIE
W FORMULE
HYBRYDOWEJ



Dofinansowane przez
Unię Europejską



Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji

ZAŁOŻENIA GRYWALIZACJI

Created by [Biologusdesignans](#)

Powered by [wckelet](#)

kolekcja aplikacji
WAKELET



Portfolio



Tworzenie i dostosowywanie portfolio PDF

Adobe

Aby utworzyć portfolio PDF wystarczy połączyć pliki. Dzięki programowi Adobe Acrobat nie trzeba już instalować programu Flash Player, aby tworzyć lub przeglądać portfolio.



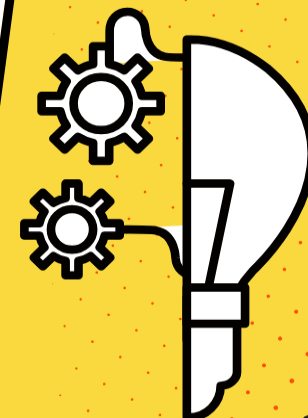
Darmowe Portfolio Internetowe | Stwórz Portfolio Internetowe - SITE123

[site123.com](#)

Zdobądź swoje darmowe portfolio internetowe dzięki SITE123. Nasz system jest idealny dla osób, które

Materiały: Bogusia Mikotajczyk

www.etwinning.pl



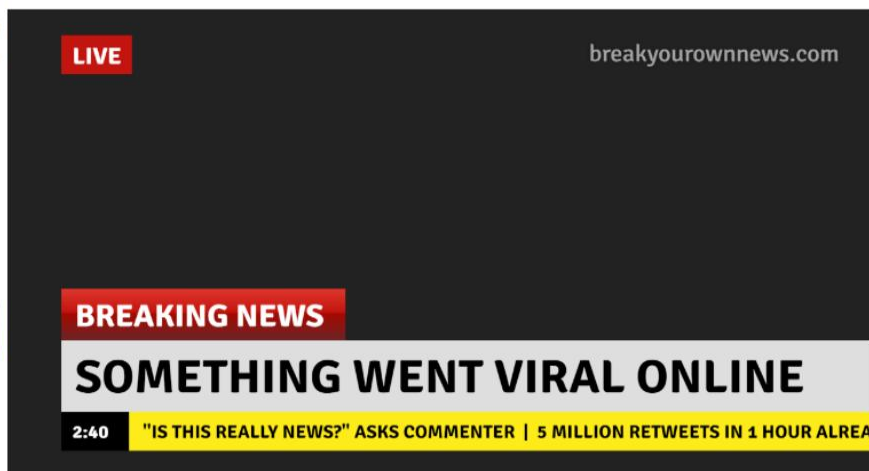
22-23 sierpnia 2026
Lublin/ online



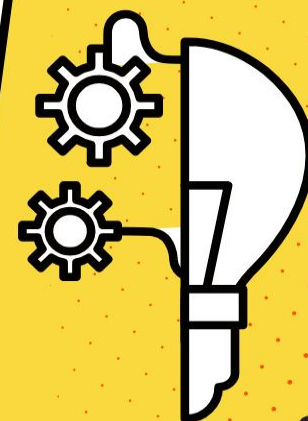
ZAŁOŻENIA GRYWALIZACJI

NAGŁÓWKI - GAZETA I TV

<https://www.fodey.com/>
<https://breakyourownnews.com/>



The Newspaper Clipping Generator



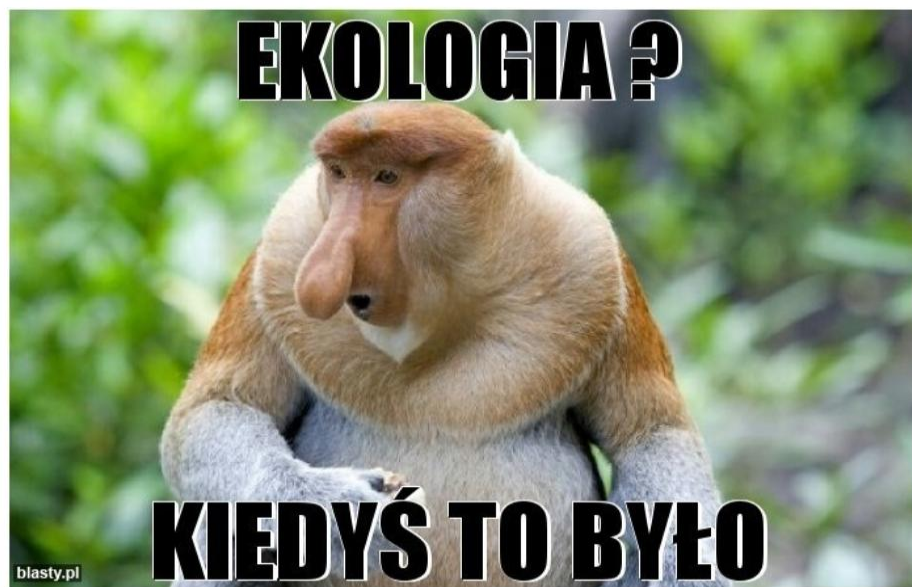
Materiały: Bogusia Mikotajczyk

Materiały: Bogusia Mikotajczyk



ZAŁOŻENIA GRYWALIZACJI

SKOJARZENIA
MEMY

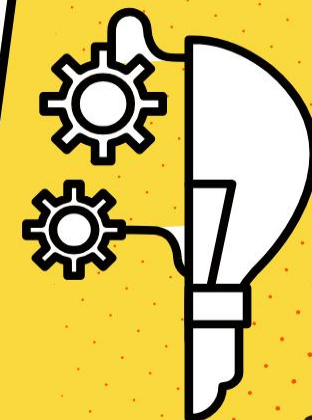


<https://generator.memy.pl/>

Wybuchowa Dawka Humoru |  **BLASTY.PL**

Materiały: Bogusia Mikotajczyk

www.etwinning.pl



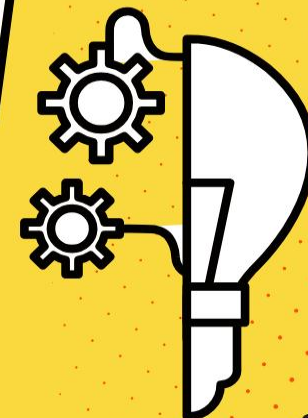
22-23 sierpnia 2026
Lublin/ online



ZAŁOŻENIA GRYWALIZACJI



myślenie
wizualne



Materiały: Bogusia Mikołajczyk

22-23 sierpnia 2026
Lublin/ online

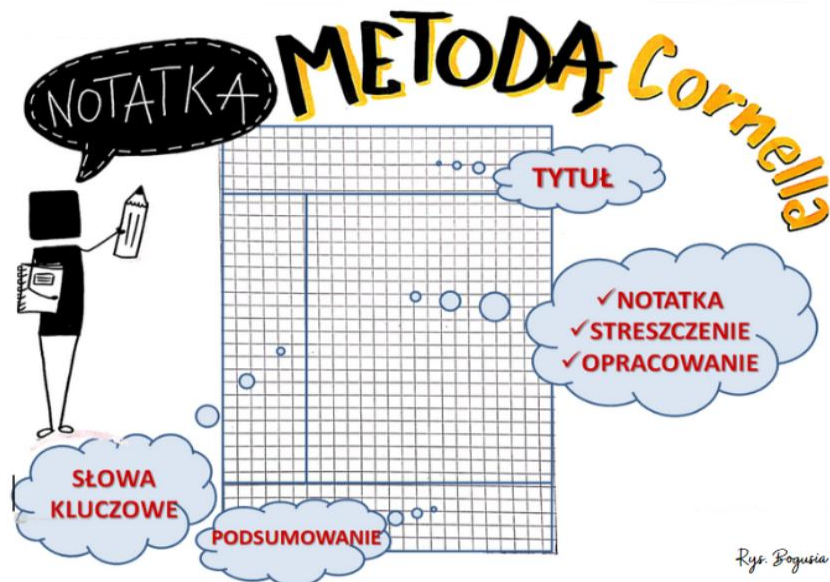


SPOTKANIE
W FORMULE
HYBRYDOWEJ


 Dofinansowane przez
Unię Europejską


 Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji

ZAŁOŻENIA GRYWALIZACJI



Rys. Bogusia Mikołajczyk

Enzymy

Enzym przyspiesza reakcje biochemiczne

katalizacja – przyspieszenie reakcji

Enzym białkowy

Białko prostek
Białko złożone (holoenzym)
apoenzym + koenzym (oddysocjuje po zakończeniu reakcji) = **holoenzym**

2 części budowy ENZYMU:

- centrum aktywne
- część białkowa
- część niebiałkowa

Substrat (oddysocjuje po zakończeniu reakcji)

część białkowa (kofaktor)

część niebiałkowa (kofaktor)

Podsumowanie:

część niebiałkowa + apoenzym = holoenzym
część niebiałkowa + apoenzym = holoenzym
Jeden enzym pasuje tylko do jednego substratu

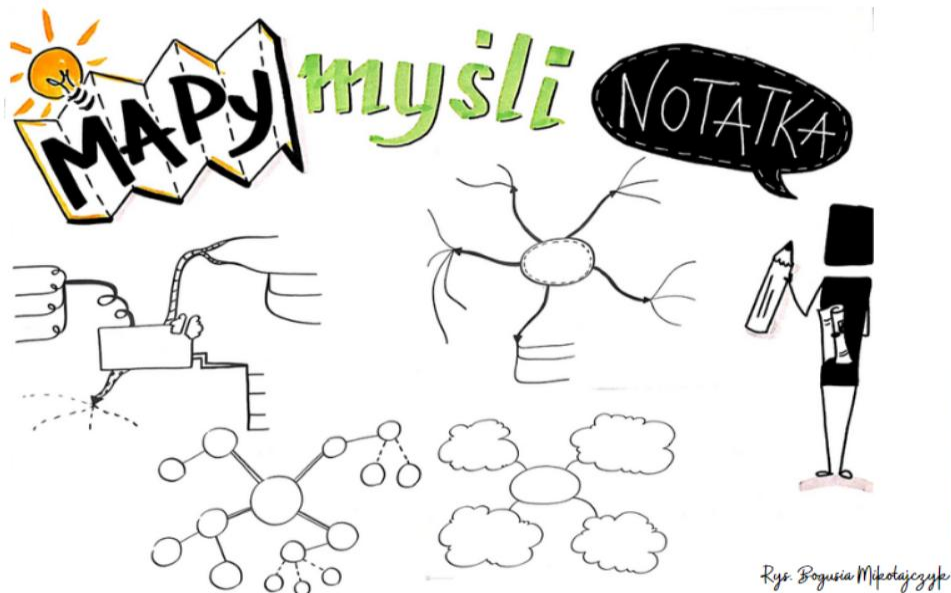


Materiały: Bogusia Mikołajczyk

22-23 sierpnia 2026
Lublin/ online



ZAŁOŻENIA GRYWALIZACJI



Rys. Bogusia Mikotajczyk



Materiały: Bogusia Mikotajczyk

22-23 sierpnia 2026
Lublin/ online

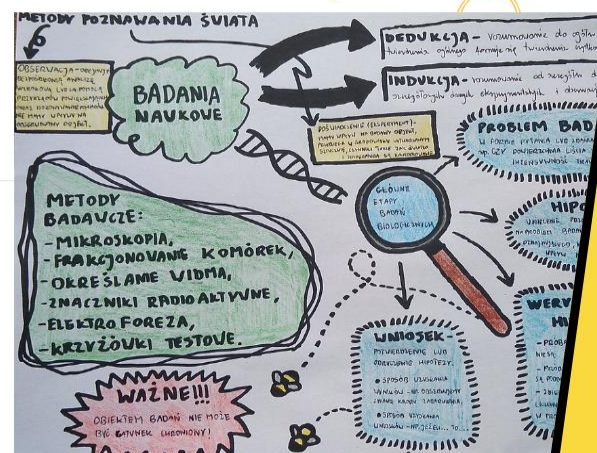


Dofinansowane przez
Unię Europejską

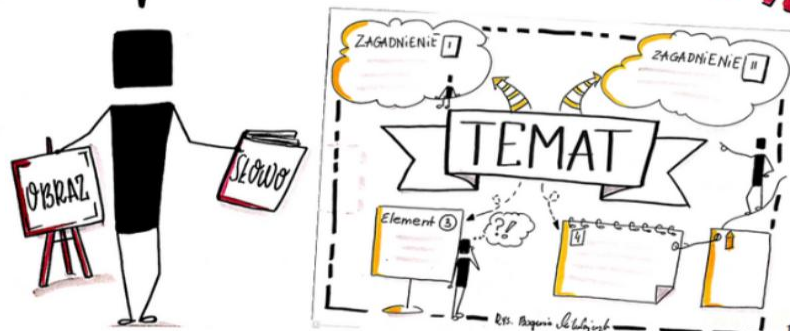


Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji

ZAŁOŻENIA GRYWALIZACJI



NOTATKA SKETCHnotki



Rys. Bogusia Mikotajczyk

Materiały: Bogusia Mikotajczyk

22-23 sierpnia 2026
Lublin/ online



SPOTKANIE
W FORMULE
HYBRYDOWEJ

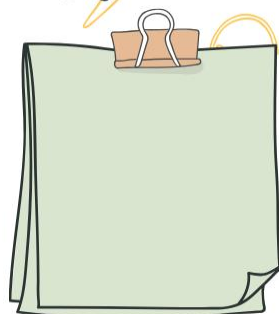


Dofinansowane przez
Unię Europejską

frse

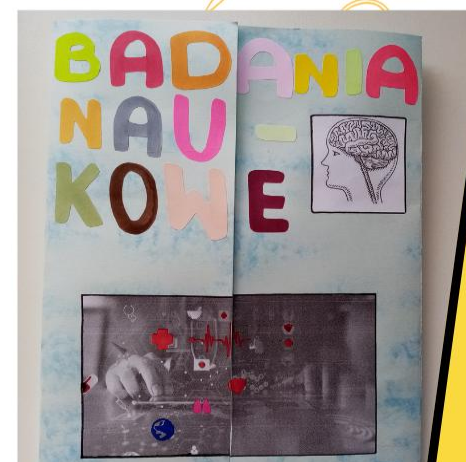
Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji

ZAŁOŻENIA GRYWALIZACJI



karteczki

LAPBOOK



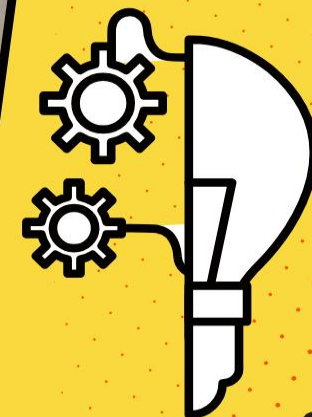
fiszki



leporello

Materiały: Bogusia Mikotajczyk

www.etwinning.pl



22-23 sierpnia 2026
Lublin/ online



SPOTKANIE
W FORMULE
HYBRYDOWEJ

 Dofinansowane przez
Unię Europejską


Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji

**nie dla projektu...
bo za duuuużo**



Materiały: Bogusia Mikotajczyk

www.etwinning.pl



ZOOLOGICZNY BANKIER



Materiały: Bogusia Mikotajczyk



ZOOLOGICZNY BANKIER

Zadania obowiązkowe 

Zadania dodatkowe

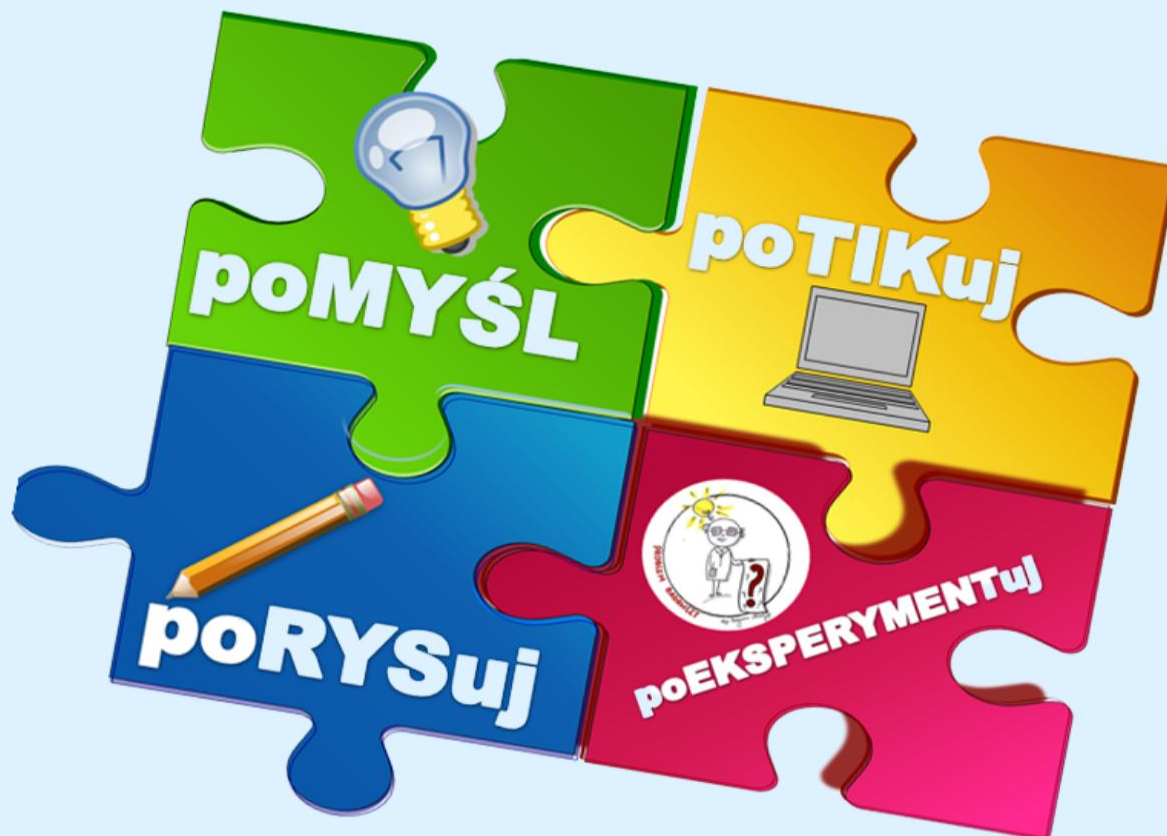
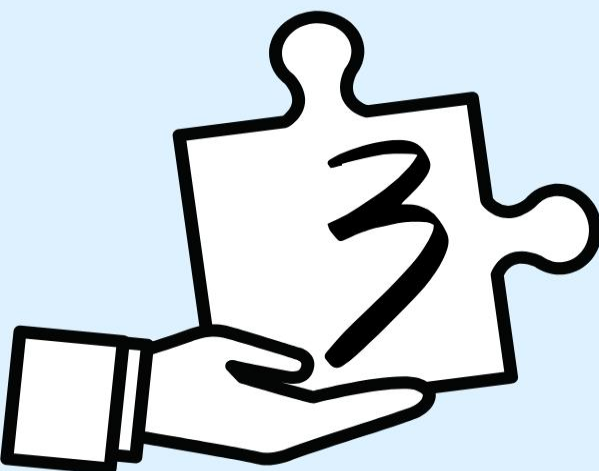


Zadania notatkowe





SAM NA SAM ZE SWOIM MÓZGIEM



Materiały: Bogusia Mikotajczyk



Zadania



Padlet chipie 10mo

Eksperyment "SAM NA SAM ZE SWOIM MÓZGIEM"

Wykonane z biologiczną pasją

Regulamin gry ZADANIA poRYSuj

REGULAMIN GRY

SAM NA SAM ZE SWOIM MÓZGIEM

TEMATYKA GRY

Gra dotyczy zajęć z biologii – tematu badania naukowe z elementami układu nerwowego człowieka. Gra przeznaczona jest dla uczniów wszystkich poziomów edukacyjnych jako element samodoskonalenia się, a także samokształcenia w zakresie kompetencji kluczowych. Ma również inspirować uczniów do poszukiwań najbardziej efektywnych metod uczenia się.

PDF "MOCY GRY" nauczyciel

ZBIÓR ZADAŃ

Wykonaj/ stwórz/ zaprojektuj:

- model
- plakat
- mapę myśli/sketchnotkę
- ikonkę biologiczną - obrazującą definicję, pojęcie lub zagadnienie biologiczne (własną - wymyśloną)

Materiały: Bogusia Mikotajczyk

22-23 sierpnia 2026
Lublin/ online



SAM NA SAM ZE SWOIM MÓZGIEM Działania



Materiały: Bogusia Mikotajczyk

22-23 sierpnia 2026
Lublin/ online



SPOTKANIE
W FORMULE
HYBRYDOWEJ



Dziękuję za uwagę!

BOGUSIA MIKOŁAJCZYK
aka Biologus designans





Q&A

Zapraszam do kontaktu:

Bogusia Mikołajczyk

Fb. Bogusia Mikołajczyk

Fb. Biologus designans