



Co-funded by
the European Union



erasmus+ and
european solidarity
corps agency



Metody edukacyjne oparte na LEGO®

Rezultat projektu nr 1

#DivEdKA2 #Erasmus+

2026

Niniejszy podręcznik został opracowany jako rezultat projektu w ramach partnerstwa strategicznego Erasmus+ “DivE(d): Diversifying Education” (2024-2-EE01-KA220-YOU-000290125).

Projekt jest realizowany przez Vivere Kool (Estonia) we współpracy z Shokkin Group (Estonia), Fundacją Edukacyjną Nausika (Polska), Fondazione Artos (Włochy) oraz Szkołą Podstawową Cēsis Berzaine (Łotwa) przy wsparciu Estońskiej Narodowej Agencji.



**Co-funded by
the European Union**



**erasmus+ and
european solidarity
corps agency**

Publikacja została opracowana przy wsparciu finansowym programu Erasmus+ Unii Europejskiej. Wyrażone w niej opinie są wyłącznie opiniami autorów i nie odzwierciedlają stanowiska instytucji finansujących projekt. Wsparcie Komisji Europejskiej dla opracowania tej publikacji nie oznacza zatwierdzenia jej treści, które odzwierciedlają wyłącznie poglądy autorów, a Komisja nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych w niej informacji.

Fragmenty podręcznika mogą być wykorzystywane w dowolnej formie działalności edukacyjnej, pod warunkiem podania źródła.

Treść napisana przez:

Irina Landa

Redakcja i projekt graficzny:

Olalla González



O projekcie

Głównym celem projektu **DivE(d)** jest opracowanie **zestawu metod dydaktycznych wspierających edukację włączającą** (z wykorzystaniem klocków LEGO®, gier opartych na łamigłówkach, gier fabularnych odgrywanych na żywo (LARP), gier fabularnych odgrywanych przy stole (TTRPG)) przeznaczonych do pracy z grupami młodzieży o **zróżnicowanych możliwościach** i potrzebach w obszarze **edukacji oraz pracy z młodzieżą**.

Naszym celem jest wspieranie edukacji włączającej oraz podnoszenie jakości procesu uczenia się w zróżnicowanych grupach młodzieży, w tym młodzieży ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Dążymy do wyposażenia osób uczących w **narzędzia i metody, które są dostępne, angażujące i możliwe do dostosowania do potrzeb młodych ludzi o zróżnicowanych możliwościach i potrzebach**.

WYNIKI PROJEKTU

- **5 webinarów budujących kompetencje** w zakresie edukacji włączającej i zabawy.
- **5 wizualnych podsumowań webinarów**.
- **20+ ćwiczeń** z wykorzystaniem formatów bazujących na łamigłówkach, klockach LEGO®, LARPach i TTRPGach.
- **4 zwiastuny video** przedstawiające każde podejście.
- 2 szkolenia służące wymianie wiedzy i doświadczeń dla 24 edukatorów z krajów uczestniczących w projekcie.

O organizacjach partnerskich



NGO Vivere school to inkluzywna prywatna szkoła w Tallinnie. Koncepcją szkoły jest tworzenie inkluzywnego środowiska edukacyjnego oraz rozwijanie systemu wsparcia, obejmującego opracowywanie nowych, innowacyjnych metodologii oraz szkolenia dla nauczycieli i specjalistów pracujących z dziećmi o szczególnych potrzebach w zakresie dostępności.



Cesis Berzaine to szkoła dla dzieci o specjalnych potrzebach edukacyjnych, której główną wartością jest godność człowieka: nauczyciele rozumiejący codzienne i przyszłe potrzeby dzieci, wierzący w możliwość osiągnięć każdego dziecka oraz inspirujący i wspierający dzieci na ich własnej drodze rozwoju.



Shokkin Group to pozarządowa i nienastawiona na zys organizacja młodzieżowa założona w 2011 roku, której głównym celem jest wzmacnianie młodych ludzi z różnych środowisk mieszkających w Estonii poprzez zapewnianie im możliwości rozwoju osobistego, zawodowego i społecznego.



Fondazione Artos została założona w 2006 roku jako partner gminy Caronno Pertusella w celu zarządzania wszystkimi usługami społecznymi i edukacyjnymi gminy, działając w obszarze edukacji formalnej i pozaformalnej.



Fundacja Nausika została założona w celu projektowania, promowania i realizowania gier edukacyjnych służących rozwojowi osobistemu i zmianie społecznej. Tworzymy i prowadzimy działania dotyczące zmian klimatu, zrównoważonego rozwoju, ekologii, kompetencji miękkich oraz zdrowia psychicznego.

O autorach



Pavel Vassiljev

Pavel posiada tytuł magistra w zakresie projektowania gier transformacyjnych uzyskany na Uniwersytecie w Uppsali. Od 2011 roku projektuje gry edukacyjne dla obozów młodzieżowych, centrów młodzieżowych, grup międzynarodowych oraz środowisk szkolnych.



Irina Landa

Irina ma dziesięcioletnie doświadczenie w pracy z uczniami w wieku od 6 do 17 lat w zakresie różnych przedmiotów. Jest certyfikowaną facylitatorką LEGO® SERIOUS PLAY® i stosuje uporządkowane metody oparte na LEGO® zarówno w edukacji formalnej, jak i pozaformalnej.



Przez prawie dekadę pracy w szkołach miałam okazję uczyć i zastępować nauczycieli w szerokim zakresie przedmiotów – od języków obcych po fizykę. Zauważyłam bardzo wyraźny wzorzec: w pierwszych latach edukacji, kiedy uczniowie mają 7–8 lat, nauka jest pełna gier i zabawy. Jednak wraz z wiekiem uczniów ten element stopniowo znika, a jego miejsce zajmują bardziej tradycyjne i sztywne metody nauczania.

Jednak potrzeba gier nie znika. Uczniowie nadal polegają na nich jako naturalnym sposobie rozumienia świata. Gry pozwalają im eksperymentować, utrzymywać motywację i angażować się bez lęku przed popełnianiem błędów. Bez nich nauka często staje się bierna i skupiona na szukaniu poprawnych odpowiedzi, zamiast na odkrywaniu i eksploracji.

Aktywności konstrukcyjne, szczególnie z wykorzystaniem LEGO®, tworzą pomost między myśleniem a wyrażaniem. Pozwalają uczącym się uzewnętrzniać idee, testować koncepcje i komunikować złożone myśli w sposób materialny, co czyni je szczególnie wartościowymi w grupach o zróżnicowanych możliwościach.



Spis treści

O edukacji opartej na LEGO®	<u>5</u>
Gry DivE(d) oparte na LEGO®	<u>8</u>
Prowadzenie zajęć opartych na LEGO®	<u>9</u>
Dostosowywanie gry do odbiorców	<u>10</u>
Konspekty gier DivE(d) opartych na LEGO®	<u>12</u>
LegoNomia	
Klockowice	
Wartość Netto	
Solidne Fundamenty	
Misja KK-BKB-BBB	
Klocki. Ciśnienie. Bum!	
Na Granicy Stabilności	
Gdzie leżą granice?	
Eksperyment Aureliana	
Projektowanie zajęć opartych na LEGO®	<u>48</u>



Czym jest edukacja oparta na LEGO®?

Edukacja oparta na LEGO® to sposób uczenia się poprzez budowanie. Zamiast prosić uczniów o powtarzanie informacji lub znalezienie jednej poprawnej odpowiedzi, zachęca się ich do eksplorowania idei poprzez tworzenie konstrukcji. Kiedy uczący się budują, ich myślenie staje się widoczne, mogą je pokazać, wyjaśnić, poddać refleksji i zmienić.

W przeciwieństwie do tradycyjnych zadań szkolnych, które często mają jedną poprawną odpowiedź, aktywności z LEGO® są otwarte. Nawet proste zadanie może prowadzić do wielu różnych pomysłów i sposobów działania. Dzięki temu uwaga przesuwa się z „udzielenia właściwej odpowiedzi” na rzeczywiste zrozumienie i eksplorowanie tematu.



To podejście ma swoje korzenie w koncepcjach Seymoura Paperta, który uważał, że ludzie uczą się najlepiej, kiedy tworzą coś znaczącego. W tym sensie budowanie nie jest tylko sposobem na pokazanie myślenia — jest myśleniem. Praca z obiektami fizycznymi pomaga uczącym się aktywniej się angażować i sprawia, że abstrakcyjne idee stają się łatwiejsze do zrozumienia.

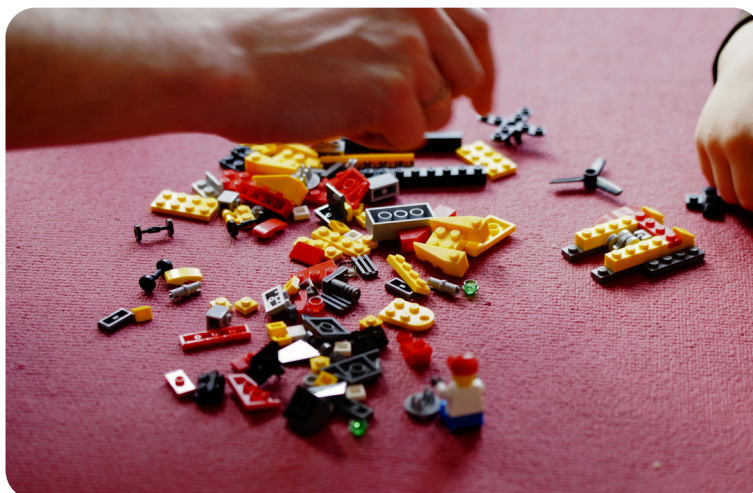
Dziś metody oparte na LEGO® są stosowane nie tylko w szkołach, ale także w pracy z młodzieżą oraz w szkoleniach zawodowych. Pomagają ludziom eksplorować systemy, dzielić się perspektywami oraz zastanawiać nad własnymi doświadczeniami. Podejścia takie jak LEGO® SERIOUS PLAY® pokazują, jak ustrukturyzowane budowanie połączone z dyskusją może prowadzić do głębszego zrozumienia i bardziej znaczących rozmów.

W swojej istocie edukacja oparta na LEGO® pomaga odpowiedzieć na częste wyzwanie w nauczaniu: uczniowie są często uczeni tego, co mają wiedzieć, ale nie tego, jak wyrażać lub rozwijać własne idee. Poprzez nadawanie myśleniu formy materialnej LEGO® tworzy pomost między abstrakcyjnymi pojęciami a rzeczywistym zrozumieniem.

ODPOWIEDNIE GRUPY DOCELOWE

Edukacja oparta na LEGO® może być wykorzystywana na całej ścieżce edukacyjnej – od wczesnego dzieciństwa po edukację dorosłych. Jej siła polega na elastyczności: te same klocki mogą wspierać bardzo różne poziomy myślenia w zależności od tego, jak zaprojektowana jest aktywność.

- **Wczesne dzieciństwo** Na tym etapie LEGO® wspiera rozwój małej motoryki, wyobraźni oraz podstawowych umiejętności opowiadania historii. Proste zadania konstrukcyjne pomagają dzieciom odkrywać kształty, wzory oraz relacje przyczynowo-skutkowe.
- **Wiek 8–12 lat** Uczniowie zaczynają wykorzystywać budowanie w bardziej świadomy sposób. LEGO® może wspierać rozwój umiejętności rozwiązywania problemów, współpracy oraz wyjaśniania prostych idei za pomocą konstrukcji.
- **Wiek 13–17** LEGO® staje się narzędziem do pracy z bardziej abstrakcyjnymi pojęciami. Uczniowie mogą modelować systemy, eksplorować scenariusze oraz ćwiczyć pracę zespołową i komunikację. Budowanie pomaga uczynić złożone idee bardziej konkretnymi i łatwiejszymi do omówienia.
- **Praca z młodzieżą i edukacja pozaformalna** LEGO® jest szczególnie skuteczne w pracy z dynamiką grupy, refleksją oraz eksplorowaniem tematów społecznych. Tworzy bezpieczną przestrzeń, w której uczestnicy mogą wyrażać idee, nie opierając się wyłącznie na słowach.
- **Edukacja dorosłych i konteksty zawodowe** W pracy z dorosłymi LEGO® jest często wykorzystywane w bardziej ustrukturyzowanych formatach, takich jak LEGO® SERIOUS PLAY®. Wspiera refleksję, rozwój strategii, rozwiązywanie problemów oraz komunikację w zespołach. Budowanie pozwala uczestnikom wyrażać złożone idee, wyrównywać perspektywy i prowadzić głębsze dyskusje.
- **Edukacja włączająca** We wszystkich grupach wiekowych LEGO® szczególnie dobrze sprawdza się w środowiskach o zróżnicowanych możliwościach. Praktyczny i wizualny charakter budowania zmniejsza bariery językowe i pozwala uczestnikom angażować się na różne sposoby oraz we własnym tempie.



SUGEROWANY ZAKRES TEMATYCZNY

Edukacja oparta na LEGO® może być stosowana w szerokim zakresie przedmiotów. Ponieważ koncentruje się na budowaniu i wyjaśnianiu idei, szczególnie dobrze sprawdza się w obszarach, w których uczący się muszą nie tylko coś wiedzieć, ale także rozumieć, demonstrować i omawiać daną wiedzę.

LEGO® naturalnie wpisuje się w przedmioty STEM (nauki przyrodnicze, technologia, inżynieria, matematyka). Uczący się mogą budować konstrukcje, testować ich stabilność, modelować systemy oraz badać relacje przyczynowo-skutkowe. Jest to szczególnie użyteczne w przypadku upraszczania i urealniania abstrakcyjnych pojęć.

- **Języki:** Budowanie może wspierać rozwój umiejętności mówienia, opowiadanie historii, oraz poszerzanie słownictwa. Zamiast jedynie odpowiadać na pytania, uczący się tworzą i opisują konstrukcje, co sprzyja bardziej znaczącej komunikacji.
- **Nauki społeczne i humanistyczne:** LEGO® może być użyte do eksploracji historycznych wydarzeń, systemów społecznych lub relacji międzyludzkich. Na przykład, uczący się mogą zbudować model wspólnoty, przedstawić odmienne perspektywy, lub odtworzyć bieg wydarzeń.
- **Geografia:** Uczący się mogą budować krajobrazy, mapy i modele środowisk naturalnych i antropogenicznych, pomagające im zrozumieć zależności przestrzenne i środowisko. Tematy takie jak ekosystem, zrównoważony rozwój, czy też zmiana klimatu mogą być eksplorowane za pomocą modeli systemowych i wyzwań ze scenariuszem.
- **Sztuka i design:** LEGO® może być wykorzystywane, aby odkrywać kompozycję formę i kreatywność. Uczniowie mogą odtwarzać design i dzieła sztuki, tworzyć własne dzieła lub eksperymentować z ekspresją wizualną.
- **Przedsiębiorczość i biznes:** Uczestnicy mogą używać LEGO®, aby zwizualizować pomysły, zaprojektować produkty, lub opracować strategie. Dzięki temu, abstrakcyjne idee, takie jak wartość, struktura, czy też proces decyzyjny, stają się łatwiejsze do zrozumienia i omówienia.
- **ICT/Kompetencje cyfrowe:** LEGO® może być łączone z narzędziami cyfrowymi (storytelling, prezentacje, lub proste programowanie z zestawami LEGO®), by wspierać myślenie obliczeniowe i umiejętności cyfrowe.
- **Rozwój osobisty i umiejętności społeczne:** LEGO® jest wysoce efektywne w eksploracji takich tematów jak praca w grupie, przywództwo, tożsamość i komunikacja. Budowanie tworzy bezpieczny dystans, pozwalając uczestnikom wyrazić myśli i doświadczenia za pomocą konstrukcji.

Gry DivE(d) oparte na LEGO®

Nazwa gry	Przedmiot	Temat	Trudność prowadzenia	Ilość graczy	Wiek	Trudność gry	Link do materiałów
LegoNomia	Nauki społeczne	Systemy Ekonomiczne	  	12-30	13-16	  	
Klockowice	Nauki społeczne	Popyt i podaż	  	12-30	13-14	  	
Wartość NETTO	Nauki społeczne	Przychód netto i brutto	  	6-30	13-14	  	
Solidne Fundamenty	Nauki społeczne	Podstawy finansów	  	3-30	13-15	  	
Misja KKK-BKB-BBB	Matematyka	Trójkąty podobne	  	2-4	11-13	  	
Klocki. Ciśnienie. Bum!	Geografia	Erupcje Wulkaniczne	  	3-4	12-14	  	
Na Granicy Stabilności	Matematyka	Obliczanie procentów	  	3-4	11-12	  	
Gdzie leżą granice?	Matematyka	Powierzchnia i obwód	  	3-4	11-13	  	
Eksperyment Aurenian	Nauki społeczne	Sektor państwowy, prywatny i obywatelski	  	4-6	15-16	  	



Prowadzenie zajęć opartych na LEGO®

Prowadzenie zajęć opartych na LEGO® nie polega na wydawaniu poleceń, lecz na wspomaganiu procesu myślenia. Rolą edukatora jest stworzenie struktury, dzięki której uczestnicy mogą eksplorować idee, wyrażać je za pomocą konstrukcji i wspólnie się nad nimi zastanawiać.

Rdzeniem nauki opartej na LEGO® jest prosty, acz skuteczny cykl:

WYZWANIE → BUDOWANIE → PREZENTOWANIE → REFLEKSJA

Ten cykl może być powtarzany kilka razy w trakcie jednej sesji, pomagając ustrukturyzować zarówno myślenie jak i interakcje.

PRZEDSTAWIENIE ZAJĘĆ (ODPRAWA)

To jak przedstawiś zajęcia, określi ton wszystkiego, co potem nastąpi. Zaczynij od jasnego pytania lub wyzwania. To właśnie ono napędza proces budowania. Ważne, aby wyjaśnić, że nie ma jednej poprawnej konstrukcji, a celem nie jest zbudowanie czegoś “ładnego”, lecz przedstawienie idei. Stwórz bezpieczną przestrzeń, którą uczestnicy będą mogli się komfortowo dzielić. Zadanie powinno być klarowne, lecz wystarczająco otwarte, aby umożliwić różne interpretacje. Ustal proste zasady:

- Każdy buduje.
- Każdy prezentuje.
- Nie ma “złych” konstrukcji.

ROLA PROWADZĄCEGO W TRAKCIE AKTYWNOŚCI

Po przedstawieniu wyzwania, uczestnicy przechodzą do fazy BUDOWANIA. Tutaj prowadzący wycofuje się, wyłącznie obserwując. Unikaj ingerowania lub proponowania rozwiązań. Celem jest, aby uczestnicy mogli myśleć własnymi rękoma.

Po budowaniu, przejdź do fazy PREZENTOWANIA. Każdy uczestnik (lub grupa) prezentuje swoją konstrukcję i tłumaczy, co ona przedstawia. To jest moment kluczowy - znaczenie tworzone jest nie tylko przez konstrukcję, lecz również przez tłumaczenie.

Wspieraj ten proces poprzez zadawanie naprowadzających pytań, np.:

- “Co przedstawia ta część?”
- “W jaki sposób twoja konstrukcja odpowiada na pytanie?”
- “Czy potrafisz przedstawić ten pomysł w jakikolwiek inny sposób?”

Jeśli uczestnicy utkną, zachęcaj ich do ponownego próbowania, zamiast podawać gotowe odpowiedzi.



PROWADZENIE PODSUMOWANIA

Ostatnim krokiem jest refleksja, gdzie doświadczenie łączy się z uczeniem. Prosta struktura, składająca się z trzech kroków, sprawdza się najlepiej:

- **Emocjonalne:** Jak się czuliście podczas tego zadania?
- **Refleksyjne:** Co stworzyliście i dlaczego?
- **Praktyczne:** Jak to się wiąże z proponowanym tematem lub prawdziwym życiem?

Cykl **“wyzwanie → budowanie → prezentowanie → refleksja”** może być powtarzany wiele razy w trakcie jednej sesji, stopniowo pogłębiając rozumienie.

Najważniejsze, aby podczas prowadzenia zajęć z LEGO® pamiętać, że to budujący określa znaczenie. Unikaj interpretowania konstrukcji za uczestników - zamiast tego, poproś ich, by je wyjaśnili.

Dostosowywanie gry do odbiorców

Zajęcia w oparciu o LEGO® są łatwe do dostosowania. Ta sama aktywność zadziała z wieloma różnymi grupami - kluczem jest wprowadzenie, struktura i wsparcie uczestników podczas procesu.

DOSTOSOWANIE DO RÓŻNYCH UCZĄCYCH SIĘ

Nie wszyscy uczący się będą angażować się w ten sam sposób. **W każdej grupie spotkać można wiele różnych umiejętności, stylów uczenia się i potrzeb.** LEGO® pomaga wypełnić tę lukę, oferując bardziej elastyczne i integracyjne metody uczestnictwa.

Ponieważ budowanie ma charakter wizualny i praktyczny, pozwala uczniom wyrażać pomysły bez konieczności polegania wyłącznie na mówieniu, czytaniu czy pisaniu. Jest to szczególnie pomocne dla uczestników, którzy mają trudności z tradycyjnymi formami nauczania.

Na przykład:

- uczący się z ADHD mogą skorzystać na skupieniu, jakie daje budowanie
- uczący się z zaburzeniami ze spektrum autyzmu mogą czerpać poczucie bezpieczeństwa ze struktury i przewidywalności
- uczący się z barierami językowymi, mogą komunikować się bardziej samymi konstrukcjami niż słowami

Najważniejsze jest, aby umożliwić różne formy uczestnictwa i unikać narzucania jednej „właściwej” metody zaangażowania.

ELASTYCZNOŚĆ I UNIWERSALNY DESIGN

LEGO® w naturalny sposób wspiera edukację integracyjną, ponieważ łączy w sobie strukturę i otwartość.

- zapewnia jasno określone zadania tym, którzy potrzebują wskazówek,
- daje swobodę twórczą tym, którzy potrzebują niezależności,
- tworzy wspólny język wizualny, który wykracza poza słowa.

Dzięki temu doskonale sprawdza się w grupach o zróżnicowanym poziomie umiejętności, gdzie uczestnicy mogą angażować się w tę samą aktywność na różnych poziomach.

DOSTOSOWANIE ZŁOŻONOŚCI

To samo zadanie może zostać dostosowane w różny sposób, zależnie od potrzeb Twojej grupy:

- spraw, by było bardziej konkretne dla młodszych uczących się (np. “zbuduj dom”)
- spraw, by było bardziej abstrakcyjne dla starszych uczących się (np. “zbuduj bezpieczną przestrzeń”)
- dodaj ograniczenia dla zaawansowanej grupy (limit czasowy, specyficzne elementy)
- uprość, podając przykłady lub punkty startowe

Zazwyczaj zmiana wyzwania jest ważniejsza niż zmiana materiałów.

DOSTOSOWANIE DO ZASOBÓW

Do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem klocków LEGO® nie są potrzebne skomplikowane ani drogie materiały. Wystarczy nawet niewielka liczba klocków. Do większości zajęć wystarczą różne rodzaje klocków i proste zadania. Praca w grupach może zrekompensować ograniczoną ilość materiałów.

ZAAWANSOWANE FORMATY

W miarę jak nabierzesz doświadczenia, możesz wprowadzić bardziej ustrukturyzowane metody, takie jak LEGO® SERIOUS PLAY®, w których budowanie łączy się z pogłębioną refleksją i dyskusją.

ŚWIADOMOŚĆ OGRANICZEŃ

LEGO® jest skutecznym narzędziem, ale nie jest uniwersalne.

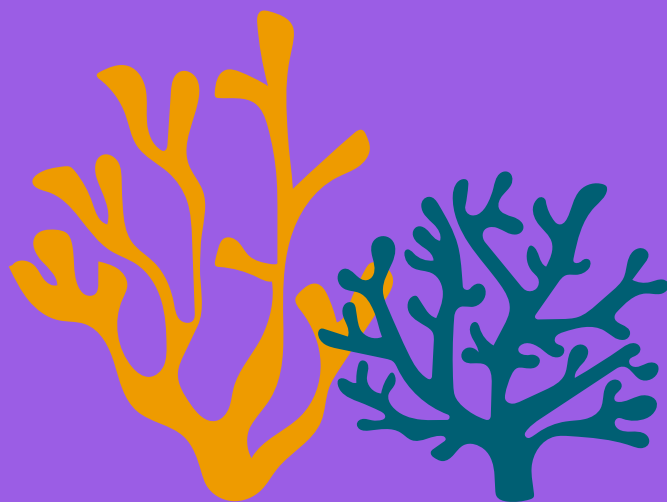
- niektórzy uczniowie mogą być wrażliwi na bodźce dźwiękowe, dotykowe lub wzrokowe
- bez jasno określonych celów zajęcia mogą przerodzić się w bezcelową zabawę
- czas na prezentację i refleksję jest niezbędny – bez niego efektywność nauki ulega ograniczeniu

Świadomość tych czynników pomaga skuteczniej dostosować formę zajęć.



Konspekty

gier DivE(d)
opartych na LEGO®





LegoNomia

Gra oparta na LEGO®

Autor: Pavel Vassiljev

Oprawa wizualna: Olalla González

Efekty nauczania

1. Uczący się wyróżnia podstawowe cechy systemów gospodarczych: tradycyjnego, nakazowego, planowego, rynkowego oraz mieszanego.
2. Uczący się analizuje, w jaki sposób poszczególne systemy odpowiadają na trzy podstawowe pytania ekonomiczne (co, jak i dla kogo produkować).
3. Uczący się ocenia wady, zalety i konsekwencje metod alokacji zasobów stosowanych w każdym z tych systemów.

Parametry

- **Rozmiar grupy:** 10-30
- **Wiek:** 13-16
- **Czas trwania (wraz z odprawą i podsumowaniem):** 45 minut
 - 5 minut odprawy
 - 23 minuty gry i prezentacji
 - 17 minut podsumowania i teorii

Kluczowe wyzwanie

Wykorzystaj zasoby, aby zbudować trzy konkretne obiekty (szkołę, fabrykę, dom), przestrzegając przy tym określonych zasad, które zostaną przedstawione.

Przygotowanie do gry

- Przygotuj miejsce do gry, ustawiając pięć stołów i pięć pojemników z mieszanką klocków LEGO®.
- Przygotuj prezentację zawierającą zasady i minutnik.

Zasady gry (informacja dla graczy)

- Będziemy eksperymentować z różnymi systemami gospodarczymi.
- Gdy wasz/a lider/ka otrzyma Kartę Misji, będzie miał/a 3 minuty na jej przeczytanie bez ujawniania jakichkolwiek informacji. Potem będziecie mieli dokładnie 15 minut na spełnienie kryteriów określonych na karcie.
- Gdy czas się skończy, przerwiecie budowę i zaprezentujecie swoje wyniki.
- Aby eksperyment mógł się odbyć, musicie ściśle przestrzegać wytycznych zawartych na kartach.

Prowadzenie zajęć krok po kroku (co robi nauczyciel)

- Zaproś uczestników do sali i podziel grupę **po równo pomiędzy 5 krajów**. W przypadku nierównej liczby graczy, dodatkowa osoba powinna trafić do kraju o gospodarce rynkowej lub mieszanej. Przydziel te osoby podczas losowania karty.
- Przedstaw drużynom zasady gry.
- Rozdaj karty systemów gospodarczych:
 - Losowo wybierz jedną z drużyn i poproś, aby ustaliła, kto jest w niej **najstarszy**. Wręcz tej osobie **zieloną Kartę Misji (gospodarka tradycyjna)**.
 - Losowo wybierz jedną z drużyn i poproś, aby ustaliła, **który z jej członków ma na sobie najmniej kolorów**. Wręcz tej osobie **czerwoną Kartę Misji (gospodarka nakazowa)**.
 - Losowo wybierz jedną z drużyn i poproś, aby ustaliła, **który z jej członków ma na sobie najmniej kolorów**. Wręcz tej osobie **fioletową Kartę Misji (gospodarka mieszana)**.
 - Losowo wybierz jedną z drużyn i poproś, aby ustaliła, kto jest w niej najwyższy.
 - Poproś ostatnią drużynę, aby ustaliła, kto jest w niej **najmłodszy**. Wręcz tej osobie **niebieską Kartę Misji (gospodarka rynkowa)**.
- Poinformuj liderów, aby przeczytali Karty Misji, uzupełnili informacje na kartach, które tego wymagają (czerwona, niebieska, fioletowa), a następnie uruchom 3-minutowy czasomierz; zachęć liderów do zadawania pytań, gdyby coś było niejasne.
- Po upływie trzech minut ustaw 15-minutowy czasomierz. Obserwuj przebieg gry i w razie potrzeby, bądź gotów/a, by wyjaśnić zasady.
- Po upływie 15 minut ogłoś koniec czasu i poproś każdą drużynę o zaprezentowanie wyników oraz podzielenie się z pozostałymi tym, jak zorganizowali swoją pracę, wskazując, kto i w jaki sposób podejmował decyzje

Finał

Gdy upłynie 15-minutowy limit czasu na budowę.

Podsumowanie

- Na podstawie prezentacji, jak nazwalibyście każdy z systemów gospodarczych, w których braliście udział?
- Czy coś was frustrowało w waszym systemie? Co było najbardziej frustrujące?
- Czy wasz system miał jakieś zalety? Co było jego największą zaletą?

Wyświetl slajdy i przedstaw rzeczywiste nazwy poszczególnych systemów gospodarczych oraz ich kluczowe cechy. Postaw trzy kluczowe pytania ekonomiczne:

- Co należy produkować?
- Jak należy to produkować?
- Dla kogo należy to produkować?

Porównaj doświadczenia z gry do przykładów z prawdziwego świata (Japonia, Szwecja, Kuba, plemiona Amazonii). Kontynuuj dyskusję w oparciu o sytuację lokalną.

- Jaki system gospodarczy funkcjonuje obecnie w naszym kraju?
 - Jakiego są, waszym zdaniem, obecne wyzwania?
 - Jakiego są, waszym zdaniem, obecne możliwości?

Co dalej? (pomysły na kolejne zajęcia/spotkania)

Zbierzcie informacje na temat jednego z krajów rozwijających się i przedyskutujcie, który system gospodarczy najlepiej pozwoliłby rozwiązać stojące przed nim aktualnie wyzwania (np. w zakresie infrastruktury lub bezpieczeństwa żywnościowego).

Warianty

Wprowadź ograniczoną liczbę klocków w jednym konkretnym, rzadkim kolorze. Obserwuj, w jaki sposób różne systemy ustalają priorytety w odniesieniu do tego ograniczonego zasobu.

Lista materiałów

Przybory fizyczne

- 5 pojemników z mieszanką klocków LEGO® (po 1 na każdy kraj: upewnij się, że wszystkie pojemniki zawierają równą ilość klocków każdego koloru, w tym kilka rzadkich, takich jak żółty/zielony).

Wydruki

- 5 kart wyzwania

Materiały Cyfrowe

- Pokaz slajdów





Klockowice

Gra oparta na LEGO®

Autor: Pavel Vassiljev

Oprawa wizualna: Olalla González

Efekty nauczania

1. Uczący się definiuje popyt i podaż jako odrębne siły rynkowe.
2. Uczący się rozumie, w jaki sposób zmiany ceny wpływają na popyt i podaż.
3. Uczący się umie określić pojęcie równowagi cenowej w uproszczonym modelu rynkowym.

Parametry

- **Rozmiar grupy:** 12-30
- **Wiek:** 13-14
- **Czas trwania (wraz z odprawą i podsumowaniem):** 45 minut
 - 10 minut odprawy
 - 25 minut gry i prezentacji
 - 10 minut podsumowania i teorii

Kluczowe wyzwanie

- **Producenci:** Zmaksymalizować całkowitą ilość waluty w grze.
- **Budowniczy:** Zrealizować jak najwięcej konstrukcji z planów docelowych.

Zastrzeżenia

Handel w rzeczywistym świecie wiąże się z bardziej złożonymi czynnikami, takimi jak asymetria informacyjna, monopolizacja albo zróżnicowanie produktów.

Ta gra przedstawia uproszczony model służący do zilustrowania podstawowych mechanizmów rynkowych.

Przygotowanie do gry

- Ustaw „**Rynek**” (stół pełniący rolę głównego miejsca do handlu, gdzie sprzedawane będą budynki według ich wartości) w pobliżu ekranu, na którym wyświetlane są slajdy.
- Przygotuj woreczki zawierające po **20 klocków LEGO® o wymiarach 4x2 w różnych kolorach (zaopatrzenie)**, które zostaną rozdane każdemu **producentowi**.
- Podziel portfele zawierające 40 „Klocko-Dolców” (**budżet/popyt**) i rozdaj je każdej **drużynie budowniczych**:
 - Po 10 x 1 „Klocko-Dolców”
 - Po 2 x 5 „Klocko-Dolców”
 - Po 2 x 10 „Klocko-Dolców”

- Przygotuj **Rejestr Transakcji**, który zostanie przekazany każdemu **producentowi**.
- Przygotuj **Plan Docelowy A**, który zostanie przekazany każdej drużynie **budowniczych**.
- Przygotuj **Plany Docelowe B i C**, które zostaną rozdane w rundach 2 i 3.
- Przygotuj po dwa pojemniki z **15-20 klockami LEGO® dla każdego producenta**. Należy je rozdać w rundach 2 i 3.

Wprowadzenie (odczytaj graczom)

„Witamy w Klockowicach! Nasze tętniące życiem miasto potrzebuje budowniczych, a wy jesteście motorem jego gospodarki. **Producenci**, kontrolujecie **podaż**: setki cennych klocków. **Budowniczowie**, kontrolujecie **popyt**: to tajny plan budowlany, który musicie zrealizować.

Prowadzący ogłasza w każdej rundzie oficjalną wartość standardowego klocka, ale pamiętajcie: **możecie swobodnie negocjować dowolną cenę, na którą się wspólnie zgodzicie!** Producenci dążą do maksymalizacji zysku, a budowniczowie chcą zrealizować swoje plany przy jak najniższych kosztach.

Handlujcie z głową, rejestrujcie swoje transakcje i obserwujcie, jak zmienia się rynek! Zegar tyka!”

Zasady gry (informacja dla graczy)

- Gra składa się z **3 rund handlu**, każda po **7 minut**.
- Cena początkowa zmienia się w każdej rundzie i jest ogłaszana przez prowadzącego.
 - Wysoki popyt i niska podaż powodują wzrost ceny;
 - Niski popyt i wysoka podaż powodują spadek ceny;
- Producenci muszą zapisywać wszystkie transakcje w **Rejestrze Transakcji**.
- W dowolnym momencie rundy budowniczowie mogą wymienić **wybudowany dom na jego wartość w Klocko-Dolcach**.
- Na początku każdej rundy producenci wyprodukują więcej **klocków**, a budowniczowie otrzymają nowe **plany**.
- Aby wygrać misję po stronie budowniczych: zbuduj jak najwięcej **Planów Docelowych**, aby zdobyć punkty wskazane na kartach.
- Aby wygrać misję po stronie producentów: zarób jak **najwięcej Klocko-Dolców**.



Prowadzenie zajęć krok po kroku (co robi nauczyciel)

- Przygotuj miejsce do gry i materiały.
- Zaproś grupę do sali.
- Wyjaśnij prawo popytu i prawo podaży oraz sposób, w jaki prowadzą one do punktu równowagi cenowej.
- Podziel grupę na: **indywidualnych producentów** (maksymalnie 6) oraz **zespoły składające się z 2-3 budowniczych** (maksymalnie 8). Upewnij się, że stosunek liczby producentów do zespołów budowniczych wynosi około 40% do 60%.
- Rozdaj każdemu producentowi **worek z zaopatrzeniem**, a każdemu budowniczemu **portfel z walutą gry** oraz kartę **Planu Docelowego A**.
- Odczytaj zwiastun wprowadzający, wyjaśnij zasady gry, wyświetl slajd nr 1 i rozpocznij 7-minutową rundę.
- Po upływie 7 minut rozdaj budowniczym nowy **Plan Docelowy B**, rozdaj producentom **15 nowych losowych klocków**, wyświetl slajd nr 2 i ogłoś rozpoczęcie drugiej rundy.
- Po upływie 7 minut rozdaj konstruktorom nowy **Plan Docelowy C**, rozdaj producentom **15 nowych losowych klocków**, wyświetl slajd nr 3 i ogłoś rozpoczęcie trzeciej rundy.
- Po upływie 7 minut ogłoś koniec czasu. Poproś budowniczych, aby podeszli i sprawdzili wartość swoich budynków, producentów zaś, aby obliczyli swój przychód. Przejdź do pytań podsumowujących.

Finale

Gdy trzy rundy handlu dobiegną końca.

Podsumowanie

Porównaj zyski producentów i wyniki firm budowlanych. Zapytaj:

- Producenci, kiedy sprzedaliście najwięcej (przy wysokiej czy niskiej cenie)?
- Wykonawcy, kiedy udało wam się dokonać zakupu po najlepszej cenie (przy dużej czy małej dostępności klocków)?
- Jakimi były wasze strategie negocjacyjne i zakupowe?
- Pokaż slajd nr 4 i zapytaj, co wpłynęło na zmianę ceny?
- Jak zmiany cen wpłynęły na wasze negocjacje?
- Korzystając z informacji, które zdobyliście, jak zagralibyście następnym razem?

Wykorzystaj dane handlowe, aby zilustrować na tablicy podstawową koncepcję krzywej podaży i popytu.



Co dalej? (pomysły na kolejne zajęcia/spotkania)

Poproś uczących się, aby przez kilka tygodni lub miesiąc śledzili ceny niektórych towarów, których ceny ulegają znacznym wahaniom, takich jak gaz czy energia elektryczna. Podczas kolejnego spotkania omówcie, co wpływa na te ceny i co to oznacza dla strategii konsumenckich.

Warianty

1. Wprowadź „**pułap cenowy**” (maksymalną dopuszczalną cenę) lub „**próg cenowy**” (minimalną dopuszczalną cenę) i omów wynikający z tego niedobór lub nadwyżkę na rynku podczas następnej lekcji.
2. W rundzie 3 wprowadź zasadę „**nowej technologii**” dla producentów (np. „Nowa technika produkcji pozwala wyprodukować dodatkowe 10 klocków za darmo”, symulując zmianę w podaży).

Lista materiałów

Przybory fizyczne

- Pudełka ze standardowymi klockami LEGO® 2x4:
 - 50 x zielone
 - 50 x czerwone
 - 60 x czarne
 - 70 x niebieskie
 - 70 x żółte

Wydruki

- Specjalna waluta do gry (alternatywnie można użyć żetonów pokerowych lub innych żetonów do gier)
- Arkusz rejestru transakcji (jeden na każdego producenta)
- Karty Planów Docelowych (po jednej na zespół konstruktorów)
- Karta prowadzącego

Materiały Cyfrowe

- Pokaz slajdów z cenami klocków



**Materiały
do druku**





Wartość NETTO

Gra oparta na LEGO®

Autor: Pavel Vassiljev

Oprawa wizualna: Olalla González

Efekty nauczania

1. Uczący się definiuje pojęcia „dochód brutto” i „dochód netto”.
2. Uczący się wymienia typowe obowiązkowe potrącenia (podatek dochodowy, składki na ubezpieczenie społeczne) od dochodu brutto.
3. Uczący się rozumie, dlaczego istnieje różnica między kosztem brutto ponoszonym przez pracodawcę a wynagrodzeniem netto otrzymywanym przez pracownika.

Parametry

- **Rozmiar grupy:** 6-30
- **Wiek:** 13-14
- **Czas trwania (wraz z odprawą i podsumowaniem):** 35 minut
 - 5 minut odprawy
 - 20 minut gry i prezentacji
 - 10 minut podsumowania i teorii

Zastrzeżenia

Współczynniki potrąceń zostały uproszczone i mogą nie odzwierciedlać rzeczywistych lokalnych stawek podatkowych. Przygotowując się do wykorzystania tej gry, należy dostosować dane do aktualnych stawek podatkowych obowiązujących w danym regionie. Alternatywnie można rozegrać grę przy użyciu podanych liczb, a następnie, bezpośrednio po jej zakończeniu, przedstawić uczącym się rzeczywiste stawki krajowe.

Kluczowe wyzwanie

Zbuduj swój wymarzony dom, korzystając z dostępnych zasobów.

Wprowadzenie (odczytaj graczom)

„Witamy w Dochodzie Netto! To gra, w której przeznaczasz pieniądze na budowę domu. Masz 5 minut na zbudowanie domu za pomocą otrzymywanego dochodu brutto.”



Przygotowanie do gry

- **Rozdziel wcześniej klocki LEGO®** dla każdej drużyny (15/20/30) zgodnie z tabelą.
- Przygotuj **pulę ubezpieczenia społecznego** odpowiadającą liczbie drużyn biorących udział w grze.
- Przygotuj **Karty Obiektów** lub zbuduj wcześniej dodatkowe konstrukcje z klocków LEGO®, które będą reprezentować obiekty z kart, budowane za pieniądze z podatków.
- Przygotuj **6–10 stołów lub miejsc na podłodze** dla pojedynczych uczestników lub drużyn liczących maksymalnie 3 osoby, gdzie będą mogły zbudować swoje domy.
- Przygotuj **1 większy stół lub miejsce na podłodze**, które będzie przedstawiać miasto.
- Przekaż każdej drużynie **15–30 klocków LEGO® (2x4)** oraz **małą płytkę podstawową (8x8)**.
- Ustaw miejsce na **pulę podatków** z taką liczbą pustych pojemników na podatki, jaką chcesz wprowadzić do gry.
- Wyświetl **slajd nr 1**.

	Klocki Startowe	Ubezpieczenie społeczne
1 drużyna	15 Żółtych Klocków	5
2 drużyny	20 Niebieskich Klocków	7
3 drużyny	20 Niebieskich Klocków	7
4 drużyny	20 Niebieskich Klocków	7
5 drużyn	30 Białych Klocków	10
6 drużyn	30 Białych Klocków	10
7 drużyn	30 Białych Klocków	10
8 drużyn	15 Żółtych Klocków	5
9 drużyn	20 Niebieskich Klocków	7
10 drużyn	20 Niebieskich Klocków	7

Zasady gry (informacja dla graczy)

- Możecie korzystać wyłącznie z zasobów, które otrzymaliście.
- Wykorzystajcie czas, aby ukończyć swój wymarzony dom.
- Nie musicie zużyć wszystkich klocków.

Prowadzenie zajęć krok po kroku (co robi nauczyciel)

- Przygotuj miejsce do gry i materiały.
- Zaproś grupę do sali.
- Utwórz małe **drużyny składające się z 1–3 graczy** i rozdaj każdej z nich określoną liczbę **klocków LEGO® oraz małą płytkę podstawową**. Wyświetl **slajd nr 2**.
- Odczytaj **Wprowadzenie** i ogłoś **5-minutową rundę budowy**. Wyświetl **slajd nr 3**.
- Gdy czas się skończy, ogłoś koniec rundy i poproś graczy, aby **nadali swoim domkom nazwy** i szybko je zaprezentowali.
- Wyświetl **slajd nr 4**. Poproś wszystkie drużyny, aby przenieśli swoje domki w jedno miejsce (na duży stół lub podłogę) i ułożyły je tak, aby tworzyły miasto.
- Wyświetl **slajdy nr 5 i 6**. Poinformuj, że zapomnieliś/aś o pobraniu podatków. Wyświetl **slajd nr 7**. Przedstaw każdy podatek, jego cel oraz wysokość procentową. Wyświetl **slajd nr 8**. Poinformuj o wszelkich podatkach, które już znajdują się w puli oraz o ich wysokości (np. ubezpieczenie społeczne).

- Poproś każdą drużynę, aby oddzieliła od swojego domku wystarczającą liczbę elementów, aby pokryć przewidywane podatki. Zapytaj graczy, czy uważają, że stawki podatkowe są sprawiedliwe. Wspomnij, że każdy, kto nie jest z nich zadowolony, może zatrzymać dowolną część podatków i uzupełnić nimi z powrotem swój domek.
- Ogłoś, że podatki należy zadeklarować i przekazać do odpowiednich pojemników. **Poproś graczy o zadeklarowanie swoich podatków** (zaznacz drużyny, które zapłaciły pełną kwotę podatku, oraz te, które tego nie zrobiły).
- Wyświetl **slajd nr 9**. Ogłoś, że mamy 10 projektów infrastrukturalnych, w które można zainwestować.
- Wręcz losowo wybraną **Kartę Infrastruktury** dowolnej osobie. Poproś ją o przeczytanie treści karty. Po ogłoszeniu karty i jej ceny pobierz z puli podatków tyle kostek ile wynosi cena karty i zrealizuj jej efekt (umieść Obiekty Infrastruktury w mieście lub ogłoś komunikat). Jeśli w puli podatków nie ma wystarczających środków, zaproponuj graczom prywatne finansowanie. Gdy wszystkie zainteresowane drużyny dokonają wpłaty, ogłoś konsekwencje dla drużyn, które nie zapłaciły.
- Przejdź przez wszystkie Karty Infrastruktury w losowej kolejności.
- Gdy wszystkie karty zostaną wykorzystane, przejdź do **slajdu nr 10**, podsumuj aktualny stan miasta i przejdź do pytań podsumowujących.

Podsumowanie

- Jak bardzo jesteście zadowoleni ze swojego domu i jego otoczenia? Dlaczego?
- Dlaczego musieliście oddać część klocków w postaci podatków?
- Jak działa system wynagrodzeń brutto i netto w naszym kraju?
- Jaka jest rzeczywista wartość podatków, które widzieliście w tej grze?
- Jakie stawki podatkowe obowiązują w naszym kraju? Co otrzymujemy w zamian za te podatki?
- Jak, waszym zdaniem, podatki powinny być rozdzielane?

Co dalej? (pomysły na kolejne zajęcia/spotkania)

Przyjrzyjcie się aktualnej debacie krajowej dotyczącej wydatków rządowych (np. na opiekę zdrowotną, edukację, obronność) i określcie, z jakiego rodzaju potrącenia (rodzaju podatku) prawdopodobnie pochodzą środki na te wydatki.

Warianty

- **Podatek progresywny:** Wprowadź system progresywny: każdy, kto zaczyna z większą liczbą klocków, musi zapłacić wyższy procent podatku dochodowego.
- **Zmienne:** Przygotuj karty wydarzeń życiowych, wprowadzające do gry ulgi podatkowe lub kary; dodaj dowolne wydarzenia globalne, które poddadzą miasto próbie pod koniec gry.



Lista materiałów

Przybory fizyczne

- 15–30 różnych klocków LEGO® na drużynę (dochód).
- 1 x płytki podstawowa na drużynę (8x8).
- (Opcjonalnie) 67 różnych klocków LEGO® na pulę ubezpieczenia społecznego (33% wypłaconych wynagrodzeń). Ewentualnie początkowa pula w wysokości 33% może być wirtualna i wyczerpywać się w trakcie spłaty kosztów kart. Gdy pula ubezpieczenia społecznego zostanie wyczerpana, należy zacząć korzystać z wpłaconych klocków.
- 1 x sześciocienna standardowa kostka do gry. Można też użyć wirtualnej kostki.

Wydruki

- 25 Kart Obiektów lub uprzednio zbudowanych konstrukcji do budowy miasta.
- 10 Kart Infrastruktury

Materiały Cyfrowe

- Pokaz slajdów





Solidne Fundamenty

Gra oparta na LEGO®

Autor: Pavel Vassiljev

Oprawa wizualna: Olalla González

Efekty nauczania

1. Uczący się umie kategoryzować wydatki i nadawać priorytet kosztom niezbędnym przed wydatkami uznaniowymi.
2. Uczący się rozumie, że pieniądze (reprezentowane przez klocki) są zasobem ograniczonym: wydanie środków na jedną kategorię zmniejsza ich dostępność na pozostałe.
3. Uczący się umie określić jak oszczędności stanowią zabezpieczenie przed nieprzewidywanymi wydarzeniami życiowymi i pomagają uniknąć problemów finansowych (symulowanych przez niestabilność strukturalną lub zadłużenie).

Parametry

- **Rozmiar Grupy:** 9-30
- **Wiek:** 13-15
- **Czas trwania (wraz z odprawą i podsumowaniem):** 40 minut
 - 5 minut odprawy
 - 25 minut gry i prezentacji
 - 10 minut podsumowania i teorii

Zastrzeżenia

Ta gra wymaga standardowego zestawu klocków LEGO® lub innych kompatybilnych klocków konstrukcyjnych. Kolory odgrywają istotną rolę w mechanice gry. Jeśli brakuje klocków w określonych kolorach, osoba prowadząca powinna przed rozpoczęciem rozgrywki przypisać nowe znaczenia dostępnym kolorom.

Kluczowe wyzwanie

Zbuduj „Konstrukcję Życia”, która spełnia wszystkie obowiązkowe wymagania niezbędne do przetrwania (Potrzeby) i zawiera jak najwięcej dóbr luksusowych (Zachcianki), jednocześnie utrzymując wystarczającą integralność strukturalną (Oszczędności), aby przetrwać nieoczekiwane „Wydarzenia Życiowe” bez zaciągania długu.

Przygotowanie do gry

- Umieść stos **Białych klocków (Dochód)** na środku sali lub na biurku osoby prowadzącej.
- Umieść stos klocków: **Niebieskich (Potrzeby)**, **Żółtych (Zachcianki)**, **Zielonych (Ubezpieczenie)** i **Czerwonych (Zadłużenie/Sytuacja awaryjna)** w miejscu dostępnym dla drużyn.
- Każda drużyna otrzymuje jedną **"Płytke Fundamentu"** (małą, np. o wymiarach 8×8 lub 10×10) oraz jeden **szablon budżetu rodzinnego**.
- Wyświetl **slajd nr. 1**.
- Potasuj **"Karty Wydarzeń Życiowych"** i zatrzymaj je przy sobie.

Wprowadzenie (odczytaj graczom)

"Witamy w dorosłości. W tej symulacji nie budujesz jedynie wieży, budujesz swoje życie. Twoja rodzina potrzebuje solidnych fundamentów, żeby przetrwać, ale jednocześnie chce cieszyć się codziennością i żyć wygodnie. Każdy klocek, który położysz reprezentuje decyzję finansową. A największe wyzwanie? Nigdy nie wiesz, co przyniesie jutro. Czy zbudujesz życie, które przetrwa życiowe burze, czy Twój budżet załamie się pod ich presją?"

Zasady gry (informacja dla graczy)

- **Białe klocki to wasz miesięczny dochód.** Na początku tego miesiąca otrzymujecie stałe wynagrodzenie w wysokości 12 Białych Klocków.
- Nie możecie budować z Białych Klocków. Musicie wymienić je na "Rynku", żeby zakupić materiały budowlane:
 - **Niebieskie Klocki (Potrzeby):** Kosztuje 1 Biały Klocek za sztukę. Musicie mieć w swojej konstrukcji conajmniej 6 Niebieskich Klocków, aby "przetrwać".
 - **Żółte Klocki (Zachcianki):** Kosztują 1 Biały Klocek za sztukę. Zwiększają wasz "Wskaźnik Szczęścia".
 - **Zielone Klocki (Ubezpieczenie):** Kosztują 1 Biały Klocek za sztukę. Mogą wam pomóc uporać się z pewnymi wydarzeniami.
- Wszelkie niewymienione przez was Białe Klocki są zachowywane jako **Oszczędności**. Można je wykorzystać później.
- Jeśli **Karta Wydarzeń Życiowych** zmusza was do zapłaty, a nie macie już żadnych Białych Klocków, musicie wziąć **Czerwony Klocek**. Czerwone Klocki oznaczają "Wysokie Zadłużenie" i muszą zostać umieszczone na szczycie waszej konstrukcji, ale nie liczą się do Wskaźnika Szczęścia. Są finansowym obciążeniem.
- Musicie zbudować **jedną, spójną konstrukcję** na swojej Płytce Fundamentu, tak aby wszystkie klocki były widoczne.



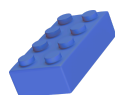
Prowadzenie zajęć krok po kroku (co robi nauczyciel)

- Przygotuj miejsce do gry i materiały.
- Zaproś grupę do sali.
- Utwórz małe **drużyny od 3 do 5 osób**.
- Odczytaj **wprowadzenie**, przedstaw główny cel gry oraz omów jej zasady.
- Przydziel każdej drużynie 12 Białych Klocków. Wyświetl koszty pierwszego miesiąca (**slajd nr 2**) i omów każdą kategorię wydatków.
- Daj drużynom **5 minut** na omówienie strategii i wymianę Białych Klocków na Niebieskie, Żółte lub Zielone Klocki. Mogą również zdecydować się na odłożenie części jako Oszczędności.
- Drużyny budują swoje konstrukcje na Płytkach Fundamentu. Mogą zaprojektować je w dowolny sposób, jednak konstrukcja musi być stabilna, a wszystkie klocki widoczne.
- **Po upływie 5 minut** poproś jednego z uczestników o wylosowanie jednej **Karty Wydarzeń Życiowych** i odczytanie jej na głos. Efekt karty dotyczy wszystkich.
 - **Przykład: "Awaria samochodu! Naprawa kosztuje 2 Białe Klocki."**
 - Drużyny muszą zapłacić 2 Białe Klocki ze swoich oszczędności.
 - Jeśli nie mogą zapłacić (nie mają oszczędności), muszą dobrać 2 Czerwone Klocki (Wysokie Zadłużenie) i natychmiast umieścić je na szczycie swojej konstrukcji.
- **Końcowe Zmiany (2 minuty):** Pozwól drużynom wykorzystać pozostałe Oszczędności na zakup dodatkowych Żółtych Klocków (Zachcianek) lub zachować je jako Oszczędności.
- Wyświetl koszty drugiego miesiąca (**slajd nr 3**). Powtórz sekwencję.
- Wyświetl koszty trzeciego miesiąca (**slajd nr 4**). Powtórz sekwencję.

Finał

Gra kończy się po rozwiązaniu trzeciego "Wydarzenia Życiowego i wprowadzeniu ostatecznych poprawek.

Osoba prowadząca prosi wszystkie drużyny o zaprzestanie modyfikacji swoich konstrukcji i zachęca je do policzenia liczby klocków według kolorów na podstawie **slajdu nr 5** oraz następnie do przeliczenia je na punkty szczęścia na podstawie **slajdu nr 6**.



1 punkt za każdy klocek powyżej 21 klocków:

Udało wam się podnieść jakość życia.

Jeśli grupa ma mniej niż 21 niebieskich klocków: -1 punkt za każdy brakujący niebieski klocek.

Nie udało wam się zaspokoić podstawowych potrzeb.



1 punkt za każdy klocek.

Każda spełniona Zachcianka symbolizuje niezapomniane przeżycie.



1 punkt za każdy klocek, maksymalnie 5 klocków.

Dobrze jest mieć wystarczająco oszczędności.

Posiadanie zbyt dużych oszczędności nie sprzyja zdrowiu finansowemu.



-3 punkty za każdy klocek.

Wysokie zadłużenie nigdy nie jest dobrym pomysłem.

Podsumowanie

- Spójrzcie na drużyny, których konstrukcje mają na szczycie Czerwone Klocki („Wysokie Zadłużenie”). Jak to zadłużenie wpływa na stabilność waszej konstrukcji? Jak się czujecie, patrząc na nią?
- Zapytaj drużynę, która zgromadziła dużo Oszczędności: Dlaczego zdecydowaliście się zachować Białe Klocki zamiast kupić więcej Żółtych Klocków (Zachcianek)? Czy mieliście poczucie, że coś was ominęło?
- Zapytaj drużynę, która ma dużo Żółtych Klocków: Prowadzicie „życie pełne przyjemności”, ale czy byliście przygotowani na Wydarzenia Życiowe?
- W jaki sposób ta wieża z klocków LEGO® może odzwierciedlać prawdziwe konto bankowe?

Poproś uczących się, aby obliczyli koszt swojej konstrukcji z klocków LEGO® w świecie rzeczywistym:

Jeśli 1 Biały Kłoczek = 200 zł, poproś ich o przygotowanie arkusza budżetu odpowiadającego ich konstrukcji (np. czynsz – 600 zł, zakupy spożywcze – 400 zł, naprawa samochodu – 200 zł). Następnie przedstaw uczniom zasadę oszczędzania 50/30/20 i zachęć ich do stosowania jej w planowaniu tygodniowego budżetu.

Co dalej? (pomysły na kolejne zajęcia/spotkania)

Poproś uczących się, aby obliczyli swoje miesięczne wydatki oraz miesięczny dochód. Następnie zachęć ich do przeanalizowania swojego budżetu zgodnie z zasadą 50/30/20 i zastanowienia się, jakie zmiany mogliby w nim wprowadzić.

Warianty

- **Niestabilna Gospodarka:** Rozegraj 3 rundy (3 miesiące) zachowując tę samą konstrukcję przez kolejne rundy. W drugim miesiącu Dochód spada do 10 Białych Klocków (recesja), ale koszty pozostają bez zmian.
- **Tryb Trudny:** Rozdaj Płytki Fundamentu, które są nierówne lub mniejsze, które symbolizują różne warunki społeczno-ekonomiczne na starcie.



Lista materiałów

Przybory fizyczne

- Klocki LEGO®:
 - Białe (Dochód): ~20 na drużynę.
 - Niebieskie (Potrzeby/Wydatki): ~20 na drużynę.
 - Żółte (Zachcianki/Luksusy): ~20 na drużynę.
 - Zielone (Ubezpieczenie): ~6 na drużynę.
 - Red (Zadłużenie): ~6 na drużynę (w miarę możliwości niech będą to duże lub nieporęczne klocki np. 6x4).
- Płytki Fundamentu: 1 mała płytka na drużynę (np. 8x8 lub 10x10).

Wydruki

- 9 Kart Wydarzeń Życiowych
- 1 budżet rodzinny na drużynę

Materiały Cyfrowe

- Pokaz slajdów





Misja KK-BKB-BBB

Gra oparta na LEGO®

Autorka: Irina Landa

Oprawa wizualna: Olalla González

Efekty nauczania

1. Uczący się rozpoznaje trójkąty podobne na podstawie ich cech KK, BKB i BBB.
2. Uczący się ilustruje proporcjonalne długości boków za pomocą klocków konstrukcyjnych.
3. Uczący się uzasadnia podobieństwo trójkątów, posługując się poprawnym językiem matematycznym.

Parametry

- **Rozmiar grupy:** 2-4
- **Wiek:** 11-13
- **Czas trwania (wraz z odprawą i podsumowaniem):** 45 minut
 - 5 minut odprawy
 - 25 minut gry i prezentacji
 - 10 minut podsumowania i teorii

Zastrzeżenia

Klocki LEGO® są wykorzystywane jako pomoce dydaktyczne. Długości boków są mierzone liczbą wypustek, dlatego mogą wystąpić niewielkie niedokładności.

Kluczowe wyzwanie

Zbuduj i uzasadnij trzy pary trójkątów podobnych, wykorzystując cechy KK, BKB i BBB.

Przygotowanie do gry

- Każda drużyna otrzymuje **zestaw klocków konstrukcyjnych** (płytki, klocki oraz elementy narożne lub zawiasowe).
- Jedna wypustka klocka odpowiada **jednej jednostce długości**.
- Sala zostaje podzielona na **trzy stanowiska**: KK, BKB i BBB.

Wprowadzenie (odczytaj graczom)

„Budowniczo, Świątynia Podobieństwa się rozpada! Tylko ci, którzy potrafią zbudować i udowodnić podobieństwo trójkątów, otworzą jej komnaty. Policzcie wypustki, dopasujcie kąty i budujcie rozsądnie, aby ukończyć misję.”

Zasady gry (informacja dla graczy)

- Długości boków są wyznaczone przez liczbę wypustek na klockach.
- Kąty tworzy się przy użyciu elementów narożnych lub zawiasowych.
- Każdy zespół musi wytłumaczyć, dlaczego zbudowane trójkąty są podobne.
- Każdy zespół może tylko raz przebudować swoją konstrukcję.

Prowadzenie zajęć krok po kroku (co robi nauczyciel)

- Wytłumacz, w jaki sposób wypustki na klockach służą jako jednostki długości.
- Przypomnij trzy cechy podobieństwa trójkątów (KK, BKB, BBB).
- Podziel uczących się na zespoły i przydziel każdemu z nich stanowisko początkowe.
- Obserwuj pracę zespołów i zadawaj pytania naprowadzające.
- Sprawdź rozwiązania i pozwól drużynom przejść do kolejnego stanowiska.

Finał

Gra kończy się, gdy drużyna pomyślnie ukończy wszystkie trzy stanowiska i zbuduje końcowy duży trójkąt podobny.

Podsumowanie

- W jaki sposób budowanie z klocków pomogło wam zrozumieć podobieństwo trójkątów?
- Która cecha podobieństwa trójkątów była najłatwiejsza, a która najtrudniejsza do zastosowania?
- Jakie błędy pojawiały się, gdy proporcje boków były nieprawidłowe?

Co dalej? (pomysły na kolejne zajęcia/spotkania)

Rozwiążcie praktyczne zadania tekstowe dotyczące podobieństwa trójkątów lub zaprojektujcie własne wyzwania z wykorzystaniem klocków, oparte na podobieństwie trójkątów.

Warianty

- **Tryb swobodnej budowy:** zbudujcie dowolną parę podobnych trójkątów.
- **Poszukiwanie błędu:** określcie, dlaczego dana para trójkątów nie jest podobna.
- **Wyzwanie na czas:** ukończcie wszystkie stanowiska przed upływem wyznaczonego czasu.

Lista materiałów

Przybory fizyczne

- Klocki LEGO®, różne elementy: 35–45 elementów na drużynę.
- Elementy narożne lub zawiasowe: 4–6 elementów na drużynę.
- Płytki bazowe: 1 na drużynę.

Wydruki

- Karty stanowisk: 1 na drużynę.



**Materiały
do druku**





Klocki. Ciśnienie. Bum!

Gra oparta na LEGO®

Autorka: Irina Landa

Oprawa wizualna: Olalla González

Efekty nauczania

1. Uczący się wyjaśnia, w jaki sposób ciśnienie powoduje erupcję wulkanu.
2. Uczący się opisuje procesy zachodzące we wnętrzu wulkanu wykorzystując model fizyczny.
3. Uczący się wyjaśnia przyczyny wulkanizmu oraz erupcji wulkanicznych.

Parametry

- **Rozmiar grupy:** 3-4
- **Wiek:** 12-14
- **Czas trwania (wraz z odprawą i podsumowaniem):** 40 minut
 - 5 minut odprawy
 - 20 minut gry i prezentacji
 - 10 minut podsumowania i teorii

Zastrzeżenia

W tej aktywności wykorzystuje się uproszczony model wulkanu. Eksperyment przedstawiający erupcję jest symulacją z użyciem bezpiecznych materiałów codziennego użytku i nie odzwierciedla w pełni rzeczywistych procesów zachodzących podczas erupcji wulkanu.

Wykorzystywany jest wyłącznie ocet spożywczy o stężeniu 5%, aby zapewnić bezpieczeństwo uczących się.

Kluczowe wyzwanie

Odtwórz utraconą instrukcję, zbuduj model wulkanu z klocków, przeprowadź symulację erupcji oraz wyjaśnij jej przyczyny, skutki i potencjalne zagrożenia związane z aktywnością wulkaniczną.

Przygotowanie do gry

Uczący się pracują w małych drużynach przy stolikach.

Każda drużyna otrzymuje:

- klocki konstrukcyjne
- płytkę podstawowa
- tacę lub matę ochronną
- mały plastikowy kubeczek
- jedną kopertę z fragmentami instrukcji

Kubeczek pełni rolę **komory magmowej**. Z klocków należy zbudować **konstrukcję wulkanu** wokół kubeczka. Otwór u góry konstrukcji symbolizuje **krater**. **Ważne! drużyny nie mogą rozpocząć budowy, dopóki instrukcja nie zostanie w całości odtworzona.**

Wprowadzenie (odczytaj graczom)

“Jesteście zespołem wulkanologów wysłanym by zbadać wulkan o dużej aktywności. Poprzedni zespół badawczy został pilnie ewakuowany po nagłym wzroście aktywności wulkanicznej. Wstrząsy poruszyły ziemię, emisja gazów gwałtownie się nasiliła i nie było czasu na zabezpieczenie wyników badań. Sprzęt pozostał na miejscu. Notatki zostały rozrzucone. Najważniejszy dokument: instrukcja wyjaśniająca budowę wewnętrzną wulkanu, przetrwał jedynie we fragmentach.

Pod powierzchnią ziemi narasta ciśnienie. Wulkan jest coraz bardziej niestabilny. Aby zrozumieć, co się dzieje i co może wydarzyć się w najbliższym czasie, musicie odtworzyć utraconą instrukcję, zbudować model wulkanu i zbadać, co zachodzi w jego wnętrzu przed erupcją. Macie tylko jedną szansę, aby połączyć wszystkie informacje. Czy zdołacie zrozumieć działanie wulkanu, zanim dojdzie do erupcji?”

Zasady gry (informacja dla graczy)

- Przed rozpoczęciem budowy musicie odtworzyć całą instrukcję.
- Model musi zawierać najważniejsze elementy budowy wulkanu: komorę magmową, komin wulkaniczny oraz krater.
- Podczas erupcji obserwujcie przebieg doświadczenia i nie dotykajcie materiałów.
- Przez cały czas należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa.
- Najważniejsze jest poprawne wyjaśnienie zjawisk i zrozumienie procesów, a nie wygląd konstrukcji.

Prowadzenie zajęć krok po kroku (co robi nauczyciel)

- Wyjaśnij krótko, w jaki sposób ciśnienie prowadzi do erupcji wulkanu. Przedstaw temat zajęć oraz cel misji.
- Odczytaj tekst wprowadzający.
- Omów zasady bezpieczeństwa.
- Rozdaj materiały oraz koperty z fragmentami instrukcji.
- Obserwuj pracę drużyn podczas odtwarzania instrukcji.
- Sprawdź, czy każda drużyna poprawnie odtworzyła instrukcję.
- Pozwól drużynom rozpocząć budowę konstrukcji.
- Po zakończeniu budowy rozdaj każdej drużynie materiały potrzebne do przeprowadzenia erupcji:
 - 1–2 łyżki sody oczyszczonej, które należy wsypać do kubeczka (komory magmowej),
 - 60–100 ml octu spożywczego o stężeniu 5%, przygotowanego wcześniej,
 - (Opcjonalnie: kilka kropli barwnika spożywczego oraz niewielką ilość płynu do mycia naczyń)

- Poprowadź uczących się przez proces dodawania octu do pojemnika.
- Nadzoruj przebieg doświadczenia przedstawiającego erupcję.
- Zadawaj pytania naprowadzające dotyczące ciśnienia, przyczyn i skutków erupcji.
- Rozdaj każdej drużynie kartę do dyskusji po zakończeniu erupcji.
- Wspieraj uczących się w wyjaśnianiu działania ich konstrukcji oraz odpowiedzi na pytania z karty, zachęcając do posługiwania się poprawnym językiem naukowym.

Uwagi z praktyki

Dodanie dźwięków otoczenia może pomóc stworzyć bardziej angażującą atmosferę podczas zajęć. Wyposażenie uczniów w okulary ochronne oraz proste elementy stroju naukowca (np. fartuchy laboratoryjne, identyfikatory lub akcesoria wulkanologa) może zwiększyć immersję i zaangażowanie uczestników.

Finał

Gra kończy się gdy każda drużyna zademonstruje symulację erupcji i wyjaśni, w jaki sposób ciśnienie wewnątrz wulkanu doprowadziło do erupcji i jakie mogą być jej skutki.

Podsumowanie

- Co spowodowało erupcję w waszym modelu?
- W jaki sposób narasta ciśnienie wewnątrz wulkanu?
- Jak erupcje wulkaniczne mogą wpływać na ludzi i na środowisko?
- Jak należy postępować, by zachować bezpieczeństwo podczas erupcji wulkanu?

Co dalej? (pomysły na kolejne zajęcia/spotkania)

- Porównajcie wulkany i trzęsienia ziemi jako zagrożenia naturalne.
- Przeanalizujcie rzeczywiste erupcje wulkaniczne oraz ich skutki.
- Stwórzcie prosty poradnik dotyczący zasad bezpieczeństwa dla osób mieszkających w pobliżu wulkanu.

Warianty

- Wersja wyłącznie konstrukcyjna, bez przeprowadzania symulacji erupcji.
- Symulacja erupcji prowadzona tylko przez osobę prowadzącą.
- Dodanie etykiet lub krótkich opisów do modelu wulkanu.
- Przekazanie uczącym się pełnej instrukcji zamiast fragmentów (wariant przeznaczony do zajęć o ograniczonym czasie trwania lub zajęć wprowadzających).
- Przydzielanie drużynom różnych warunków narastania ciśnienia (różnej ilości sodu oczyszczonego lub różnego stopnia „zamknięcia” krateru). Na przykład: drużyna A: wąski komin wulkaniczny, drużyna B: szeroki komin wulkaniczny, drużyna C: dodatkowa warstwa klocków na szczycie konstrukcji.
- Przedstawienie hipotezy przed przeprowadzeniem symulacji erupcji.



Lista materiałów

Przybory fizyczne

- Klocki konstrukcyjne: około 100 klocków LEGO® 2×4
- Płytki podstawowa: 32×32 wypustek (1 na drużynę).
- Mały plastikowy kubeczek: około 200–250 ml (1 na drużynę) lub inny pojemnik do przeprowadzenia doświadczenia z wulkanem.
- Soda oczyszczona: 1–2 łyżki na drużynę.
- Ocet spożywczy 5%: 60–100 ml, na drużynę. W przypadku uczących się szczególnie wrażliwych na intensywne zapachy można zamiast octu zastosować kwas cytrynowy, który daje taki sam efekt reakcji, a jest praktycznie bezwonny.
- Barwnik spożywczy (opcjonalnie).
- Płyn do mycia naczyń (opcjonalnie, zwiększa ilość piany i wzmacnia efekt wizualny erupcji).
- Taca lub mata ochronna.
- Małe koperty: 1 na drużynę.

Wydruki

- Tabela z instrukcją: 1 na drużynę.
- Karta z zadaniami po erupcji: 1 na drużynę.
- Tabela z instrukcją dla osoby prowadzącej.



**Materiały
do druku**





Na Granicy Stabilności

Gra oparta na LEGO®

Autorka: Irina Landa

Oprawa wizualna: Olalla González

Efekty nauczania

1. Uczący się rozumie pojęcie procentu jako części całości.
2. Uczący się oblicza i stosuje dokładne wartości procentowe (dokładnie, co najmniej, nie więcej niż).
3. Uczący się sprawdza i uzasadnia rozwiązania, biorąc pod uwagę jednocześnie wiele warunków.

Parametry

- **Rozmiar grupy:** 3–4 uczących się na drużynę
- **Wiek:** 11–12
- **Czas trwania (wraz z odprawą i podsumowaniem):** 45 minut
 - 5 minut odprawy
 - 30 minut gry i prezentacji
 - 10 minut podsumowania i teorii

Zastrzeżenia

Ta gra stanowi fikcyjny model edukacyjny. Wszystkie wydarzenia, systemy i „fundamenty” są fikcyjne i służą wyłącznie do nauczania o procentach i częściach całości.

Kluczowe wyzwanie

Utrzymuj schron w stabilnym stanie przez 7 dni, spełniając wszystkie codzienne wymagania i czekając na pomoc.

Przygotowanie do gry

Uczniowie pracują w drużynach po 3–4 osoby. Każda drużyna otrzymuje 50 klocków LEGO® w pięciu różnych kolorach. Można wykorzystać dowolne dostępne kolory, poniższe podano jako przykład:

- 18 niebieskich (woda),
- 14 zielonych (żywność),
- 8 czerwonych (bezpieczeństwo),
- 4 fioletowych (leki).
- 6 czarnych (rezerwa: zasoby, które nie są obecnie wykorzystywane, ale pomagają utrzymać stabilność systemu na wypadek, gdyby coś poszło nie tak)

W ciągu dnia system musi składać się dokładnie z 20 klocków. W nocy wszystkie klocki wracają do magazynu. Rano można ponownie wykorzystać zasoby do odbudowy systemu. Reszta klocków pozostaje obok systemu i można je dowolnie dodawać lub usuwać.

Wprowadzenie (odczytaj graczom)

„Dwa dni temu w miejskiej elektrowni doszło do poważnego wypadku. Wyłączyła się energia elektryczna, przestały działać telefony i internet, a wiele systemów uległo awarii. Wszyscy mieszkańcy zostali zmuszeni do przeniesienia się do podziemnego schronu na obrzeżach miasta. Teraz znajdujecie się właśnie w tym schronie. Schron działa, ale jego stan jest bardzo niestabilny. Aby zapobiec jego wyłączeniu, należy odpowiednio rozłożyć obciążenie systemu.

Jesteście zespołem operacyjnym schronu. Dysponujecie 20 jednostkami stabilności, co stanowi 100% zasobów niezbędnych do utrzymania jego funkcjonowania. Każdego dnia musicie zdecydować, jak rozdzielić stabilność, aby schron nadal funkcjonował. W nocy wszystkie zasoby są zwracane do „magazynu” i stają się ponownie dostępne następnego dnia. Pomoc ma nadejść za siedem dni, ale do tego czasu schron musi przetrwać. Jeśli w którymkolwiek dniu system stanie się niestabilny, schron może przestać działać. Waszym zadaniem jest utrzymać stabilność przez siedem dni i oczekiwać na ratunek.

Zasady gry (informacja dla graczy)

- 20 klocków = 100% stabilności.
- W ciągu dnia system musi zawsze zawierać dokładnie 20 klocków.
- W miarę możliwości starajcie się uwzględnić w swoim systemie wszystkie rodzaje zasobów.
- Każdy kolor oznacza sposób wykorzystania stabilności (woda, żywność, bezpieczeństwo, rezerwa, lekarstwa).

Prowadzenie zajęć krok po kroku (co robi nauczyciel)

- Przed rozpoczęciem gry upewnij się, że uczniowie pamiętają, jak obliczać procent liczby oraz jak przeliczać wartości procentowe na wielkości liczbowe i odwrotnie. W razie potrzeby zapisz wzory w widocznym miejscu (np. na tablicy):

$$x\% \text{ z } N = (x/100) \times N$$

$$\text{procent} = (\text{część} / \text{całość}) \times 100$$

- Podziel uczniów na drużyny i rozdaj zestawy LEGO®.
- Wyjaśnij podstawy: 20 klocków = 100%, co znaczą kolory.
- Przeczytaj historijkę, a następnie zadanie dnia z Karty Dnia.
- Aby wykonać zadanie, drużyny mają 2–4 minuty na omówienie i przebudowę swojego systemu.
- Każdego dnia po wykonaniu zadania zapytaj drużyny: „Czy wasz system pozostał dzisiaj stabilny? Dlaczego tak się stało?”. Sprawdź, czy:
 - użyto dokładnie 20 klocków,
 - spełnione są dzisiejsze wymagania,
 - wszystkie poprzednie wymagania są nadal spełnione.
 - jeśli nie, pozwól drużynie na przebudowę przed kontynuacją.

Finał

Gdy drużynie uda się przetrwać dzień 7, nauczyciel ogłasza:

„Ratownicy dotarli na miejsce. Schron jest uratowany”.

Podsumowanie

Omówcie z klasą:

- Który dzień był najtrudniejszy i dlaczego?
- Które wartości procentowe wymagały najdokładniejszych obliczeń?
- Dlaczego nie wystarczyła „ocena na oko”?
- W jaki sposób sprawdzaliście, czy wasz system działał poprawnie?

Co dalej? (pomysły na kolejne zajęcia/spotkania)

- Rozwiąż zadania tekstowe dotyczące procentów oparte na scenariuszach z gry.
- Przeanalizuj „uszkodzone” systemy i określ, który warunek został naruszony.
- Przejdź do formalnych obliczeń procentowych z wykorzystaniem wzorów.

Warianty

- Dostosuj liczbę dni do poziomu zaawansowania swojej grupy. Gra może mieć więcej lub mniej dni, w zależności od doświadczenia uczących się w zakresie procentów.
- Zwiększ poziom trudności, dodając dodatkowy dzień z nowym warunkiem dotyczącym dokładnej wartości procentowej, który musi zostać spełniony wraz ze wszystkimi poprzednimi warunkami.

Lista materiałów

Przybory fizyczne

- Minutnik (opcjonalnie)
- Miejsce na stole lub mata do budowania
- Klocki LEGO® (2×4) – 50 na drużynę:
- 18 niebieskich (woda), np. element LEGO® ID: 6508680,
- 14 zielonych (jedzenie), np. element LEGO® ID: 4106356,
- 8 czerwonych (bezpieczeństwo), np. element LEGO® ID: 300121,
- 6 czarnych (rezerwa), np. element LEGO® ID: 300126,
- 4 fioletowych (leki), np. element LEGO® ID: 4520632.

Wydruki

- Arkusz informacyjny: „20 klocków = 100% stabilności”: po jednym na drużynę
- Karty Dnia: Dzień 1 – Dzień 7 (historyjka + zadanie): jeden zestaw na drużynę



**Materiały
do druku**



Autorka: Irina Landa

Oprawa wizualna: Olalla González

Efekty nauczania

1. Uczący się rozumie różnicę między polem powierzchni a obwodem jako właściwościami przestrzeni.
2. Uczący się umie obliczać pole powierzchni i obwód figur płaskich w kontekście praktycznym.
3. Uczący się umie podejmować i uzasadniać decyzje, uwzględniając jednocześnie wiele ograniczeń.

Parametry

- **Rozmiar grupy:** 3-4 osoby na drużynę
- **Wiek:** 11-13
- **Czas trwania (wraz z odprawą i podsumowaniem):** 45 minut
 - 7 minut odprawy
 - 30 minut gry i prezentacji
 - 8 minut podsumowania i teorii

Zastrzeżenia

W tej grze nie ma jednego prawidłowego rozwiązania. Celem nie jest stworzenie „idealnej” konstrukcji, ale wyjaśnienie i uzasadnienie podjętych decyzji oraz przeprowadzonych obliczeń.

Przygotowanie do gry

Każda drużyna otrzymuje:

- Jedną (zieloną) płytkę podstawową LEGO® 32×32 (teren gospodarstwa).
- 150 klocków LEGO® 1×1 (służących jako ogrodzenia).
- 10 figurek zwierząt LEGO® lub obrazków przedstawiających odpowiednie zwierzęta.
- Jeden arkusz do gry.
- Jeden egzemplarz graficznej instrukcji gry.
- Po wybraniu zwierząt każda drużyna otrzymuje pulę Kart Warunków.

Kluczowe wyzwanie

Umieść wszystkie 10 zwierząt, budując dla każdego z nich osobne siedlisko na płytce podstawowej LEGO® o wymiarach 32×32, używając nie więcej niż 150 klocków LEGO® 1×1, a następnie poprawnie oblicz pole powierzchni i obwód każdego siedliska.

Wprowadzenie (odczytaj graczom)

„Kilka lat temu podjęto decyzję o utworzeniu rezerwatu dzikiej przyrody dla zwierząt uratowanych z niebezpiecznych lub nieodpowiednich do życia warunków. Niektóre z tych zwierząt były ranne, inne zbyt długo żyły w bliskim sąsiedztwie działalności człowieka, a jeszcze inne straciły swoje naturalne siedliska. Z tego powodu nie mogą już powrócić na wolność ani bezpiecznie żyć w środowisku ludzkim.

Celem rezerwatu jest zapewnienie tym zwierzętom stałego domu: miejsca, w którym będą mogły spokojnie i bezpiecznie żyć do końca swoich dni. W chwili obecnej rezerwat istnieje jedynie jako pusty teren. Nie ma jeszcze siedlisk, ogrodzeń ani wyraźnych granic. Aby zwierzęta mogły żyć bez stresu i konfliktów, każde z nich potrzebuje własnej, jasno określonej przestrzeni życiowej z wystarczającą ilością miejsca i odpowiednimi granicami.

Rezerwat podlega ścisłym ograniczeniom. Cały dostępny teren mieści się na jednej płytce podstawowej LEGO® o wymiarach 32×32, a ilość materiału na ogrodzenie jest ograniczona. Ponadto niektóre zwierzęta mają specjalne wymagania dotyczące wielkości przestrzeni życiowej lub długości ogrodzenia. Wymagań tych nie można zignorować, ponieważ mają one bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo i dobrostan zwierząt.

Twoim zadaniem jest zaprojektowanie rezerwatu dzikich zwierząt tak, aby każde uratowane zwierzę miało swoje stałe siedlisko, było wystarczająco dużo miejsca dla wszystkich, a wszystkie ograniczenia zostały zachowane.

Zasady gry (informacja dla graczy)

- Cały teren rezerwatu musi zmieścić się na jednej płytce bazowej LEGO® o wymiarach 32×32.
- Każde z 10 zwierząt musi mieć własną, oddzielne siedlisko.
- Siedliska można budować wyłącznie z klocków LEGO® 1×1.
- Wysokość każdej ścianki siedliska musi wynosić dokładnie jeden klocek.
- Klocki LEGO® 1×1 można wykorzystywać wyłącznie jako ogrodzenia, nie zaś do wypełnienia wnętrza siedliska.
- Siedliska nie mogą się na siebie nakładać.
- Każde siedlisko musi być zajmowane przez dokładnie jedno zwierzę.
- Każda drużyna może wykorzystać łącznie nie więcej niż 150 klocków LEGO® 1×1.
- Siedliska mogą stać obok siebie i łączyć się wspólną ścianą.
- Wspólna ściana liczy się tylko raz. Można zbudować wiele zagród, które mają wspólne ściany.
- Każde siedlisko może mieć nie więcej niż jedną wspólną ścianę z innym siedliskiem.
- Na początku gry każda drużyna wybiera dowolne 4 zwierzęta spośród 10. Te 4 zwierzęta będą miały specjalne warunki, podczas gdy pozostałe zwierzęta są umieszczane bez dodatkowych warunków, ale nadal muszą przestrzegać wszystkich ogólnych zasad gry.
- Dla każdego wybranego zwierzęcia drużyna losuje jedną Kartę Warunków.
- Karta Warunków dotyczy wyłącznie tego zwierzęcia i nie może zostać zastąpiona ani zmieniona.



Prowadzenie zajęć krok po kroku (co robi nauczyciel)

- Podziel uczących się na drużyny po 3–4 osoby i rozdaj materiały (jeden zestaw na każdą drużynę).
- Na początku upewnij się, że uczący się pamiętają, jak obliczać pole powierzchni i obwód. W razie potrzeby zapisz wzory w widocznym miejscu.

Uwaga! Bardzo ważne jest, aby zaznaczyć, że obwód oblicza się wzdłuż zewnętrznej granicy figury, nie zaś poprzez liczenie klocków, ponieważ klocki narożne uwzględniane są zarówno w długości, jak i szerokości. Najpierw należy określić długość i szerokość figury (wraz z klockami narożnymi), a następnie obliczyć obwód, korzystając z wzoru: **$P = 2(a + b)$**

- Odczytaj Wprowadzenie i wyjaśnij zasady gry. Rozdaj każdej drużynie kopię zasad.
- Poproś każdą drużynę o wybranie 4 zwierząt przypisanych do Kart Warunków specjalnych.
- Daj uczącym się czas na zaplanowanie i zbudowanie zagród.
- Przypomnij uczestników, aby postępowali zgodnie z Kartami Warunków, ponownie obliczali pole powierzchni i obwód przy zmianie kształtów oraz zapisywali swoje obliczenia w arkuszu roboczym.
- Zadawaj pytania naprowadzające, nie podając gotowych rozwiązań.

Finał

Gra kończy się, gdy zbudowanych zostanie wszystkie 10 siedlisk, (lub tyle, ile to możliwe w wyznaczonym czasie), ustalone zostaną powierzchnia i obwód każdego siedliska, wszystkie zwierzęta zostaną umieszczone w swoich siedliskach, a wszystkie warunki określone na kartach zostaną spełnione.

Podsumowanie

Omów z uczącymi się, co było trudniejsze – zarządzanie powierzchnią czy zachowanie długości ogrodzenia (obwodu). Jakie kształty ogrodzeń sprawdziły się najlepiej i dlaczego. Czy musieli przebudowywać ogrodzenia po uwzględnieniu warunków oraz gdzie w tej grze przebiegają granice?

Co dalej? (pomysły na kolejne zajęcia/spotkania)

Zmień liczbę zwierząt z Kartami Warunków, dostosuj liczbę dostępnych klocków LEGO® 1×1 lub podziel grę na dwa etapy: planowanie i przebudowę.

Warianty

- W przypadku mniej doświadczonych grup należy zmniejszyć liczbę zwierząt, w przypadku grup zaawansowanych – zwiększyć ograniczenia lub zmienić całkowitą liczbę klocków ogrodzeniowych.
- Grę można zakończyć końcową kontrolą rezerwatu poprzez losowe wylosowanie jednej Karty Kontroli (Karty Kontroli znaleźć można wraz z innymi materiałami) i ocenę wyłącznie tego jednego kryterium, bez dalszego przebudowania.



Lista materiałów

Przybory fizyczne

- Materiały fizyczne
- Płytki bazowe LEGO® 32×32 (zielona) – 1 sztuka na drużynę
- Klocki LEGO® 1×1 – 150 sztuk na drużynę (na przykład, element LEGO® ID: 4211242)
- 10 figurek zwierząt LEGO® (konkretne zwierzęta i elementy mogą się różnić. W razie potrzeby zamiast fizycznych figurek można wykorzystać zdjęcia).
- Pies – na przykład, element LEGO® ID: 6510642
- Kot – na przykład, element LEGO® ID: 6405725
- Owca – na przykład, element LEGO® ID: 6528907
- Koza – na przykład, element LEGO® ID: 6490240
- Koń – na przykład, element LEGO® ID: 6370297
- Królik – na przykład, element LEGO® ID: 6481605
- Delfin – na przykład, element LEGO® ID: 6540712
- Lis – na przykład, element LEGO® ID: 6478257
- Ptak – na przykład, element LEGO® ID: 6399031
- Młode foki – na przykład, element LEGO® ID: 6434764

• Wydruki

- Arkusz do gry: 1 na drużynę (zawiera jedną wersję z pustymi komórkami na nazwy zwierząt)
- Ilustrowane zasady gry: 1 na drużynę
- Karty Kontroli (opcjonalnie)
- Karty Warunków (pole powierzchni i obwód): 1 zestaw na drużynę
- Karty Zwierząt (opcjonalnie): 1 zestaw na drużynę, jeśli figurki zwierząt LEGO® nie są dostępne



**Materiały
do druku**





Eksperyment Aurenian

Gra oparta na LEGO®

Autorka: Irina Landa

Oprawa wizualna: Olalla González

Efekty nauczania

1. Uczący się rozróżnia sektor państwowy, prywatny i obywatelski na podstawie ich podstawowych zasad funkcjonowania.
2. Uczący się podaje przykłady tego, jak sektory te działają i współpracują w ramach jednego społeczeństwa.
3. Uczący się rozumie, w jaki sposób jednostki mogą angażować się w działalność sektorów państwowego, prywatnego i obywatelskiego oraz jak ten udział wpływa na stabilność społeczną.

Parametry

- **Rozmiar grupy:** 3 drużyny po 4–6 uczących się w każdej z nich
- **Wiek:** 15–16
- **Czas trwania (wraz z odprawą i podsumowaniem):** 90 minut
 - 10 minut odprawy
 - 65 minut gry i prezentacji
 - 15 minut podsumowania i teorii

Zastrzeżenia

Gra ta opiera się na fikcyjnym scenariuszu i uproszczonych modelach społecznych. Jej celem jest zbadanie różnic i interakcji między poszczególnymi sektorami społecznymi, a nie przedstawienie „poprawnego” lub idealnego modelu.

Przygotowanie do gry

- Uczestnicy zostają podzieleni na trzy drużyny tej samej wielkości. Każda drużyna wybiera jedną Kartę Logiki:
 - „Przed wszystkim zasady”
 - „Przed wszystkim zysk”
 - „Ludzie razem”
- Każda z tych kart może zostać wybrana tylko przez jedną drużynę.
- Każda drużyna zajmuje osobny stół lub stanowisko pracy i otrzymuje podstawowy zestaw LEGO® SERIOUS PLAY®.
- Drużyny otrzymują polecenie, aby podczas pierwszej rundy nie patrzeć na konstrukcje innych drużyn ani nie ingerować w ich tworzenie.
- Nauczyciel przechowuje Karty Interwencji Aurenian i przedstawia je dopiero w rundzie 2.
- Na potrzeby ostatniej rundy należy przygotować centralny stół lub otwartą przestrzeń, gdzie wszystkie drużyny połączą później swoje nieużyte elementy w jeden wspólny model.

Wprowadzenie (odczytaj graczom)

„Aurenianie to inteligentne istoty z odległej planety. Już dawno rozwiązyali problemy związane z przetrwaniem: dysponują energią, technologią i zasobami, które działają bez zarzutu. Ich wyzwaniem nie jest to, jak żyć, ale jak żyć razem.

Aurenianie próbowali zbudować swoje społeczeństwo w oparciu o jedną, jasną logikę, mając nadzieję, że dzięki temu wszystko stanie się przewidywalne. Każda próba zakończyła się niepowodzeniem. System stawał się zbyt sztywny, opierał się wyłącznie na zysku lub przestawał funkcjonować, gdy zaangażowanie słabło.

Obserwując Ziemię, Aurenianie zauważyli coś nieoczekiwanego. Najbardziej zaskoczyło ich nie to, że na Ziemi wszystko nieustannie się zmienia i zawodzi, ale to, że społeczeństwo nadal funkcjonuje dzięki różnym rodom: tym, którzy ustanawiają zasady, tym, którzy tworzą dobra i usługi, oraz tym, którzy jednoczą się i działają z własnej inicjatywy.

Aurenianie nie będą w stanie odczytać teorii ani wysłuchać wyjaśnień, ponieważ ich rozumienie przebiega inaczej. Złożone idee pojmują wyłącznie poprzez formy, struktury i powiązania między elementami. Chcą zobaczyć, jak różne logiki społeczne działają samodzielnie, jak reagują pod presją i czy można je połączyć w jeden system.

To, co teraz zbudujecie, Aurenianie uznają za możliwą wersję swojej przyszłości.”

Kluczowe wyzwanie

Pokażcie w jaki sposób różne logiki społeczne funkcjonują niezależnie od siebie, jak wpływają na nie czynniki zewnętrzne oraz w jaki sposób można je połączyć w jedną sprawnie funkcjonującą społeczność.

Zasady gry (informacja dla graczy)

- Każda drużyna reprezentuje jeden ze sposobów organizacji społeczeństwa: Przede wszystkim zasady, Przede wszystkim zysk lub wspólnota ludzi. Buduj i podejmuj decyzje, tak aby ta wartość miała w twoim społeczeństwie pierwszeństwo.
- Wszystko, co ma znaczenie, musi zostać przedstawione za pomocą elementów LEGO® i połączeń między nimi.
- Gra będzie mieć 4 rundy. W każdej rundzie mogą pojawić się nowe sytuacje, które wymagają od was reakcji poprzez zmianę waszego modelu.
- W pewnym momencie Aurenianie wkroczą do akcji, by sprawdzić, jak wasz system reaguje pod presją. Kiedy to nastąpi, konieczne będzie wprowadzenie zmian w waszym modelu. Nie możecie cofnąć zmian po ich wprowadzeniu.
- Każda decyzja pozostanie częścią systemu, który budujecie.



Prowadzenie zajęć krok po kroku (co robi nauczyciel)

Prowadzący rozpoczyna od przedstawienia gry i omówienia zasad, a następnie przeprowadza pierwszą rundę rozgrywki:

Runda 1: Wprowadź w życie swoją logikę | 20 minut

Przed rozpoczęciem pierwszej rundy warto krótko wyjaśnić uczestnikom, że klocki LEGO® mogą symbolizować różne idee, uczucia, role lub sytuacje oraz że każdy uczestnik może wykorzystać je na swój własny sposób, wyjaśniając później znaczenie swojej konstrukcji.

Prowadzący pozwala drużynom wybrać Karty Logiki („Przed wszystkim zasady” / „Przed wszystkim zysk” / „Ludzie razem”) i wydaje polecenie:

„Zbudujcie społeczeństwo, w którym dominuje wasza logika. Skorzystajcie z instrukcji na karcie, którą otrzymała wasza drużyna. Pokażcie, w jaki sposób podejmowane są decyzje, co spaja ten system i jak może w nim działać jednostka. Wszystko, co ma znaczenie, musi zostać zbudowane z klocków LEGO®”

Prowadzący pilnuje czasu i nie komentuje konstrukcji, ani nie wpływa na decyzje. Pod koniec rundy każda drużyna krótko prezentuje swoją konstrukcję (30–40 sekund). Na tym etapie nie ma jeszcze miejsca na pytania, komentarze ani dyskusję.

Runda 2: Interwencje Aurenian | 15 minut

Nauczyciel przedstawia koncepcję interwencji Aurenian i wyjaśnia zasady (zasady są rozdawane zespołom wraz z Kartami Interwencji Aurenian).

Wszystkie trzy drużyny działają jednocześnie. Na początku rundy każda drużyna wybiera jednego delegata i jedną Kartę Interwencji Aurenian.

Na sygnał nauczyciela każda drużyna wysyła swojego delegata do innej drużyny zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Delegat umieszcza wybraną kartę na wybranej konstrukcji i mówi na głos:

„Aurenianie testują w ten sposób wasz system”.

Delegat pozostaje przy drugim stole, aby upewnić się, że zmiana zostanie wprowadzona. Każda drużyna może doświadczyć tylko jednej interwencji w każdej rundzie.

Drużyna, której model jest testowany, musi natychmiast pokazać skutek tej interwencji poprzez:

- usunięcie jednego lub kilku elementów LEGO® albo
- zerwanie jednego połączenia, które nie wytrzymało interwencji.

Na tym etapie nie wolno prowadzić dyskusji ani negocjacji między drużynami. Drużyna, której dotyczy interwencja, ma jedną minutę na wewnętrzną dyskusję w celu podjęcia decyzji, który element lub połączenie zostanie zmienione. Zmiana musi zostać wprowadzona natychmiast.

Runda 3: minimum niezbędne do przetrwania | 15 minut

Prowadzący odczytuje na głos: **„Prowadzący odczytuje na głos: „Aurenianie proszą was, abyście zostawili jedynie minimalną liczbę elementów. Paliwo jest drogie i nie wszystko uda się przetransportować na ich planetę. Zostawcie tylko to, bez czego wasza logika nie może funkcjonować”.**

Runda finałowa: jedno społeczeństwo | 20 minut

Wszystkie drużyny łączą swoje pozostałe elementy, aby stworzyć jeden wspólny model społeczny.

Każda drużyna musi połączyć swoją logikę z obiema pozostałymi logikami, a połączenia muszą zostać uzgodnione wspólnie. Połączenie to fizyczne ogniwo LEGO® (most, złącze, wspólny element, ścieżka, platforma, mechanizm), które w widoczny sposób łączy kluczowe elementy dwóch logik i pokazuje interakcję lub zależność między nimi.

Na tym etapie drużyny powinny wyjaśnić swoje połączenia, zadawać pytania i omówić, w jaki sposób logiki współdziałają ze sobą.

Finał

Gra kończy się, gdy zostanie zbudowany jeden wspólny model, zawierający wszystkie trzy logiki społeczne oraz widoczne między nimi połączenia.

Podsumowanie

Poniższe pytania podsumowujące są jedynie propozycją. Możesz wybrać tylko niektóre z nich, przeformułować je lub sformułować własne pytania:

- Co stanowiło o sile każdej z logik społecznych i gdzie leżały jej słabe punkty?
- Gdzie w finalnym modelu dostrzegacie sektor publiczny, prywatny i obywatelski?
- W jaki sposób jednostka może działać w ramach każdego z tych sektorów?
- Co stanie się z systemem, jeśli obywatele przestaną uczestniczyć w jednej z logik społecznych?
- Co było dla was najtrudniejsze w trakcie gry i dlaczego?
- Czy w którymś momencie zmieniło się wasze zdanie na temat waszej lub innej logiki społecznej?
- Co pomogło wam lepiej zrozumieć logikę waszej drużyny?
- Jak decyzje waszej drużyny wpłynęły na innych?
- W którym momencie gry dostrzegliście współpracę między różnymi logikami społecznymi?
- Co dzieje się ze społeczeństwem, gdy ludzie przestają się angażować?
- W którym momencie wasza drużyna wykazała się inicjatywą?
- Co zrobiliście, aby utrzymać stabilność systemu?
- Jakie ryzyko podjęliście świadomie?
- Dlaczego różne drużyny wyobrażały sobie „funkcjonujące społeczeństwo” w różny sposób?
- Jak różnice w podejściach wpłynęły na ogólny wynik?
- Czy trudno było zaakceptować inną logikę społeczną jako równorzędną z własną?
- W jaki sposób podejmowaliście decyzje w waszej drużynie?
- Co pomagało lub uniemożliwiało innym być wysłuchanym?
- Jak zmieniła się komunikacja pod presją czasu i w obliczu interwencji?
- Za którą decyzję szczególnie ważne było dla ciebie wzięcie odpowiedzialności?
- Co poculiście, gdy system musiał zostać uszkodzony lub uproszczony?
- Co to doświadczenie mówi o waszej roli w prawdziwym społeczeństwie?
- Gdzie potraficie dostrzec takie logiki w prawdziwym życiu?
- Jak działania jednostki mogą zmienić stabilność całego systemu?
- Co moglibyście robić inaczej w prawdziwym życiu? (szkoła, miasto, sąsiedztwo)

Co dalej? (pomysły na kolejne zajęcia/spotkania)

Przeanalizuj rzeczywisty kontekst (szkoła, miasto lub kraj) w oparciu o trzy przedstawione sektory. Zadanie do własnej refleksji: opisz jeden rzeczywisty przykład swojego udziału w jednym z tych sektorów.

Warianty

- Wersja skrócona, bez finalnej rundy integracji.
- Wersja rozszerzona z drugą rundą interwencji.
- Wersja z wyraźnie określonymi rolami poszczególnych osób przypisanymi do każdej logiki.
- Wersja rozszerzona (z dodatkową rundą interwencji): po końcowej integracji moderator losuje jedną kartę interwencji Aurenian, odczytuje ją na głos i prosi drużyny o natychmiastowe usunięcie jednego kluczowego połączenia ze wspólnej konstrukcji.

Lista materiałów

Przybory fizyczne

- Zestaw startowy LEGO® Serious Play® (nr kat. 2000414): jeden na drużynę roboczą.
- Jeśli zestawy LEGO® Serious Play® nie są dostępne, można użyć dowolnych standardowych klocków LEGO® lub innych modułowych materiałów konstrukcyjnych (np. klocków budowlanych, łączników, materiałów nadających się do recyklingu), o ile elementy te można fizycznie łączyć i przestawiać.
- Stoper lub widoczny zegar.
- Duży stół centralny lub otwarta powierzchnia na końcową wspólną konstrukcję.

Wydruki

- Karty Logiki (Przed wszystkim zasady/ Przed wszystkim zyski/ Ludzie razem)
- Karty Interwencji Aurenian (z zasadami wydrukowanymi na tym samym arkuszu)
- Karty Końcowej Weryfikacji Aurenian

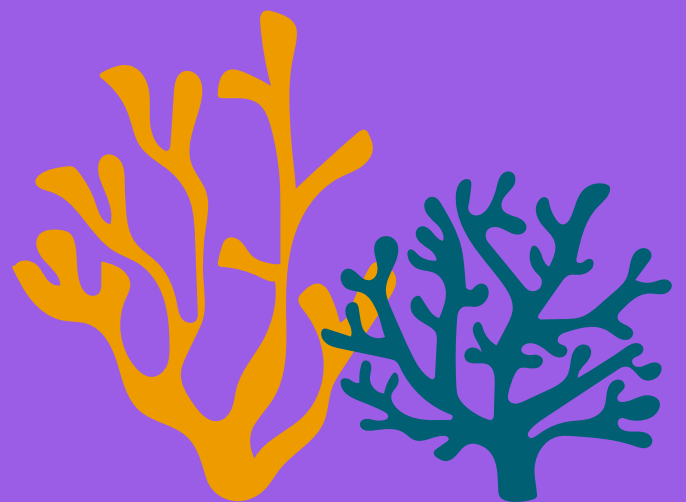


**Materiały
do druku**



Projektowanie

zajęć opartych na
LEGO®



Projektowanie zajęć opartych na LEGO®

Jeśli chcesz samodzielnie opracować zajęcia oparte na LEGO®, zacznij od prostych zadań i skup się raczej na procesie uczenia się niż na ostatecznym modelu.

Zacznij od jasno określonego celu nauczania

Zadaj sobie pytanie, co uczący się mają zrozumieć, zbadać lub nad czym mają się zastanowić. Dobrze zdefiniowany cel będzie wytyczał kierunek całego zadania.

Sformułuj trafne pytanie lub wyzwanie

W nauczaniu opartym na klockach LEGO® jakość wyzwania determinuje jakość myślenia. Wyzwanie powinno być na tyle otwarte, by pozwalało na wiele interpretacji, ale jednocześnie na tyle konkretne, by wyznaczało kierunek.

Wykorzystaj strukturę cyklu „wyzwanie → budowanie → prezentowanie → refleksja”.

Dzięki temu budowanie prowadzi do nadawania znaczenia, zamiast być wyłącznie czynnością samą w sobie.

Zachęcaj do szukania wielu rozwiązań

Unikaj projektowania zadań z jednym „poprawnym” wynikiem. Siła metody leży w różnorodności pomysłów i perspektyw.

Pamiętaj o równowadze

Zapewnij wystarczająco jasną strukturę, aby uczestnicy czuli się bezpiecznie i rozumieli zadanie, ale pozostaw też wystarczającą swobodę na kreatywność i osobistą ekspresję.

Zaplanuj czas na refleksję

Większość procesu uczenia się odbywa się podczas dyskusji po zakończeniu budowania. Przygotuj z wyprzedzeniem kilka pytań naprowadzających.

Przetestuj i dostosuj

Najpierw wypróbuj swoje ćwiczenie z małą grupą. Obserwuj, co się sprawdza, z czym uczestnicy mają trudności, i odpowiednio dostosuj ćwiczenie.

Na koniec projektuj z myślą o inkluzywności

Upewnij się, że Twoje ćwiczenie pozwala na różne sposoby uczestnictwa, tak aby wszyscy uczący się mogli się zaangażować i wnieść swój wkład.





Co-funded by
the European Union



erasmus+ and
european solidarity
corps agency