

Para – buch, STEAM w ruch

Lekcje angielskiego w działaniu

DOI: 10.47050/jows.2025.4.83-91

Jak zainteresować i zmotywować współczesne dzieci do nauki języka obcego, jak nakłonić je do wykonywania zadań? My, nauczyciele (teoretycy i praktycy), bezustannie szukamy odpowiedzi na te pytania. A jeszcze nie tak dawno, 20–25 lat temu, nauka języka angielskiego wzbudzała powszechny entuzjazm. Z łatwością można było zaangażować dzieci na lekcjach do pracy i wykonywania wielu ćwiczeń. Niestety, z czasem sytuacja diametralnie się zmieniła. Na szczęście pojawiają się nowatorskie rozwiązania i jednym z nich jest koncepcja STEAM.

ALEKSANDRA RAŻNIAK

Regionalny Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli
„WOM” w Częstochowie,

Szkoła Podstawowa Nr 1 im. Zdobywców
Przestworzy w Częstochowie

STEAM GOES PUFF - STEAM IN ACTION. LEARNING ENGLISH BY DOING

The aim of this paper is to present STEAM as the interdisciplinary concept in contemporary education. The article defines STEAM as an innovative approach that integrates five disciplines in the global process of learning as well as activates the students' learning by doing. The author focuses on the STEM-STEAM-STREAM differences, the stages of the process along with describing the teacher-student roles. Among advantages of the concept, the author mentions the involvement of the method in developing lifelong learning competences and using L2 as a communication tool. The presented three lesson plans for young learners are examples of using STEAM approach in practice.

KEY WORDS: STEAM, LEARNING BY DOING, INTERDISCIPLINARITY, EDUCATION FOR FUTURE, ELT, YOUNG LEARNERS

Czym charakteryzują się współczesne dzieci i nastolatki? Zanim przejdę do omówienia modelu STEAM na lekcjach języka angielskiego, proponuję, abyśmy przez chwilę się zastanowili, jakich obecnie mamy uczniów. Oto kilka faktów opracowanych na podstawie najnowszych badań.

Fakt 1. Nasi uczniowie to pokolenie Alfa

Dzieci urodzone po 2010 roku nazywamy pokoleniem Alfa, jak też pokoleniem szkła lub pokoleniem przewodowym (Dacka 2023: 110). Otoczeni technologią, zanurzeni w świecie cyfrowym, od pierwszych lat życia bombardowani są ogromną ilością danych i bodźców. Zazwyczaj wykonują kilka czynności naraz, szybko, zawsze w towarzystwie urządzeń mobilnych, często w sieci. Są pokoleniem wielozadaniowym (ang. *multitasking generation*), choć liczba wykonanych zadań nie idzie w parze z ich jakością.

Fakt 2. Nasi uczniowie to pokolenie płatków śniegu (ang. *snowflake generation*)

Współczesne dzieci szybko się męczą, niedosypiają, są nerwowe i przewrażliwione. Co więcej, źle znoszą krytykę, łatwo się poddają, wycofują, rezygnują i załamują. Mają problemy z nawiązaniem i utrzymaniem relacji *face to face* z rówieśnikami, z empatią, z okazywaniem i odwzajemnianiem uczuć, z byciem częścią grupy lub zespołu, z integracją. Trudności we współpracy bardzo często mają przyczyny w nieodpowiedniej komunikacji – w braku umiejętności aktywnego słuchania, egocentryzmie czy nadmiernym skupieniu na sobie uwagi.

Fakt 3. Nasi uczniowie to pokolenie chwili

Dzieci szybko i chętnie dostosowują się do zmian, ale równie szybko odczuwają znużenie i zniechęcenie. Potrzebują ciągłych wrażeń, nowych *challenges*, różnych bodźców. Chcą działać, ale szybko i krótko, najlepiej w sieci. Nie myślą o konsekwencjach, liczy się chwila, ważny jest moment. To przekłada się na styl działania, w którym wszystko dzieje się natychmiastowo. Również relacje są intensywne: szybko nawiązywane, mniej trwałe i powierzchowne. Dzieci te z łatwością nawiązują kontakty z rówieśnikami *interface to interface*, czyli wirtualnie i anonimowo, niewiele o sobie wiedząc. Szukają przyjaciela na teraz, na chwilę, po czym równie szybko i bezpowrotnie te kontakty tracą (Andrzejewska 2021: 77–79). Takie są fakty i pewnych procesów nie jesteśmy w stanie zatrzymać. Nie oznacza to jednak, że nie powinniśmy szukać w przestrzeni edukacyjnej rozwiązań na miarę współczesnych czasów, uwzględniających zmieniające się potrzeby naszych uczniów.

Jednym z nowatorskich rozwiązań jest STEAM, czyli interdyscyplinarne podejście do uczenia się, które wykorzystuje wiedzę z zakresu takich dziedzin jak: nauki przyrodnicze (ang. *Science* – S), technologia (ang. *Technology* – T), inżynieria (ang. *Engineering* – E), sztuka (ang. *Art* – A) i matematyka (ang. *Maths* – M) – do aktywnego poszukiwania, doświadczania, generowania i testowania rozwiązań oraz szukania odpowiedzi poprzez działanie. STEAM to koncepcja edukacyjna, dzięki której kompetencje twarde, czyli wiedzę z danej dziedziny, nabywamy poprzez kompetencje miękkie – wykorzystujące strategie i techniki kładące nacisk na komunikację, kooperację, krytyczne myślenie i kreatywność.

STEM–STEAM–STREAM

Pierwotny model STEM został wprowadzony do edukacji w Stanach Zjednoczonych w latach 90. XX wieku przez National Science Foundation – jego celem było dostosowanie nauczania do globalnej gospodarki XXI wieku (Plebańska i Szyller 2021). STEM w odniesieniu do edukacji został również wymieniony w zaleceniach Rady Europy z 22 maja 2018 roku w kontekście kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie. Łączenie technologii, inżynierii i matematyki z naukami przyrodniczymi miało zachęcić młodych ludzi do wybierania zawodów związanych z naukami technicznymi.

Idea włączenia sztuki do koncepcji STEM została zapoczątkowana również w Stanach Zjednoczonych – w szkole Rhode Island School of Design. Sztuka poprzez swoją innowacyjność i kreatywność miała nadać przedmiotom ścisłym szerszy wymiar użyteczności, zastosowania i atrakcyjności (Plebańska 2018). Dodanie sztuki zmieniło STEM w STEAM, dzięki czemu model ten doskonale wpisał się w edukację globalną oraz rozwój kompetencji przyszłości.

Wszechobecne cyfryzacja i automatyzacja przyczyniły się do włączenia „robotyki” do interdyscyplinarnego modelu edukacyjnego, zmieniając STEAM w STREAM poprzez dodanie elementu „R”. W tym akronimie „R” jest również interpretowane jako *Reading*, czyli czytanie, które jest kluczową umiejętnością rozwijającą wyobraźnię, kreatywność, język, zdolności analityczne oraz krytyczne myślenie, umożliwiającą zdobywanie wiedzy z różnych źródeł (Plebańska, Szyller 2024).

STEAM a kompetencje kluczowe

STEAM wspiera rozwój kompetencji kluczowych oraz *lifelong learning* (uczenie się przez całe życie), a także edukację przyszłości, na której potrzeby został stworzony. W STEAM-ie ważne jest działanie, proces tworzenia, pomysłowość, innowacyjność i kreatywność, otwartość na zmiany oraz akceptacja różnych rozwiązań. W centrum zawsze jednak pozostaje dziecko (uczeń), które zaktywizowane i zdeterminowane do działania z chęcią podejmuje się nowych wyzwań.

Uczeń samodzielnie poznaje, konstruuje, rozwiązuje problemy, wysuwa hipotezy, stosuje różnorodne strategie działania oraz różne sposoby weryfikacji i udoskonalania swoich pomysłów. Mimo że jest samodzielne i autonomiczne, to jednak w procesie tworzenia nie działa w izolacji. W grupie lub w zespole podejmuje działania we współpracy, której nieustannie towarzyszy komunikacja. Niezwykle istotny jest fakt, że dziecko może się mylić, ma prawo do popełniania błędów, ale nie może rezygnować z działania – przeciwnie musi szukać nowych rozwiązań i testować kolejne pomysły. Rozwijanie kompetencji miękkich, takich jak: kooperacja, komunikacja, kreatywność czy krytyczne myślenie, często nazywanych kompetencjami przyszłości, jest niezbędne w kształceniu i przygotowywaniu młodych ludzi do życia i pracy w dobie ciągłych zmian cywilizacyjnych.

STEAM a proces nauczania–uczenia się

Zgodnie z koncepcją STEAM uczymy się poprzez działanie. Co ważne, uczymy się, a nie nauczamy. Ukierunkowana i kontrolowana aktywność uczy efektywnie, trwale, a przede wszystkim nieświadomie i spontanicznie. Według Edgara Dale’a skuteczność zapamiętywania i uczenia się poprzez działanie sięga nawet 90% (1969). Do tego zdecydowanie efektywniej uczymy się holistycznie, czyli całościowo, najlepiej w kontekście (poprzez zagłębienie się w temacie czy zagadnieniu), zwłaszcza jeśli poznaniu towarzyszą emocje. Zaktywizowany uczeń poprzez doświadczanie i eksplorowanie jest w stanie z łatwością przyswajać nowe treści i umiejętności, w tym językowe. Podczas aktywnego uczenia się potrafi połączyć nowo poznane fakty z nabytą wiedzą oraz weryfikować i modyfikować zdobyte wiadomości i umiejętności.

W pragmatycznym modelu STEAM uczymy się holistycznie poprzez rozwiązywanie rzeczywistych problemów w realnym świecie (Bybee 2010). Skupiając się na zadaniu czy problemie, łączymy wiedzę z umiejętnościami z różnych dziedzin i zdobywamy wiedzę całościowo (Morrison 2006). Jednocześnie korzystamy z nowoczesnych technologii, uatrakcyjnających zajęcia, oraz ze sztuki, która ubogaca i uwarściwia dziecko (ucznia) w procesie tworzenia. Integracyjne podejście daje możliwość łączenia wiedzy i umiejętności ucznia z aktualną wiedzą i realnymi umiejętnościami niezbędnymi do funkcjonowania w zmieniającej się z zatrważającą szybkością rzeczywistości.

STEAM a język

Język w koncepcji STEAM jest nośnikiem informacji, narzędziem służącym do przekazu i wymiany treści, jest środkiem komunikacji. Nie jesteśmy w stanie wspólnie działać i tworzyć w grupie lub zespole, jeśli nie ma współpracy i komunikacji. Możemy się posługiwać językiem ojczystym, pierwszym, ale możemy też komunikować się w języku obcym. W placówkach realizujących programy dwujęzyczne czy wielojęzyczne użycie języka obcego w trakcie pracy projektowej jest zjawiskiem naturalnym.

STEAM-owy schemat działania

W koncepcji STEAM istnieje konkretny schemat działania. Nie chodzi w nim o ograniczanie swobody tworzenia, ale o systematykę i porządek, aby uniknąć chaosu w kreatywnych poszukiwaniach.

Analiza określonego problemu/zadania – to najistotniejszy punkt w pracy STEAM-owej zarówno dla ucznia, jak i nauczyciela. To nauczyciel musi tak przygotować i zaplanować zadanie, aby od początku zaciekać i zaangażować ucznia, który powinien rozumieć, na czym polega jego praca – często od właściwego zrozumienia problemu zależy powodzenie całego procesu twórczego.

Wybór sposobu realizacji zadania – na tym etapie uczniowie planują, szukają rozwiązań i generują pomysły, a następnie po analizie i dyskusji wybierają najlepszy ich zdaniem sposób realizacji zadania. Nauczyciel wspiera ich, służy radą, zachęca, a także pomaga w razie trudności.

Eksperymentowanie i prototypowanie – to prawdopodobnie najbardziej angażujący etap. Wtedy materializują się pomysły. Uczniowie eksperymentują, tworzą, wprowadzają w czyn plany lub zamiary, budują model/prototyp lub prowadzą doświadczenia. Mimo iż działanie absorbuje uczniów, to sam proces tworzenia generuje wiele emocji. Nauczyciel, podobnie jak na wcześniejszym etapie, naprowadza, udziela wskazówek, podpowiada, chwali i zachęca, czasem również tonuje emocje.

Testowanie i konstruktywna krytyka – testowane modele lub prototypy podlegają ocenie efektywności i funkcjonalności, a uzyskane dane i wyniki oraz zaobserwowane zmiany są analizowane i omawiane. Na tym etapie uczniowie sprawdzają, czy to, co stworzyli, działa poprawnie, zgodnie z planem lub poleceniem. I tutaj pojawiają się emocje zarówno pozytywne, jeśli osiągnięte zostały wytyczone cele, jak i negatywne, jeśli testowanie nie powiodło się i założenia nie zostały zrealizowane. Nauczyciel chwali, ale także wspiera, wyjaśnia i zachęca do podjęcia kolejnych prób, do działań naprawczych, jeśli jest taka potrzeba, a także tonuje emocje.

Modernizacja i wdrożenie – umożliwia dokonanie poprawek i ponowne testowanie lub zastosowanie w praktyce. Jest opcjonalną fazą, głównie ze względu na brak czasu lekcyjnego oraz brak możliwości wykorzystania wypracowanych rozwiązań na szeroką skalę.

Ewaluacja i podsumowanie – na tym etapie uczniowie prezentują rezultaty i efekty swojej pracy, dzielą się nowym doświadczeniem, wyciągają wnioski. Z perspektywy nauczyciela to ważny moment oceny całego projektu, podsumowania pracy uczniów i wyciągnięcia wniosków oraz ewentualnego zaplanowania kolejnych działań.

STEAM-owy uczeń i nauczyciel

Na każdym etapie tworzenia ważny jest uczeń. To on konstruuje, tworzy, zdobywa wiedzę oraz rozwija swoje umiejętności. Uczeń jest w centrum procesu poznania, jest autorem i twórcą. Co istotne, w tym działaniu nie jest sam. Pracuje w zespole, w grupie lub w parze, a w ramach współpracy może odgrywać różne role (np. być testerem, grafikiem, analitykiem) bądź wykonywać różnorodne zadania. Niezwykle ważne jest to, że zawsze może liczyć na wsparcie nauczyciela, na jego pomoc lub wskazówki. Oprócz roli mentora, doradcy, obserwatora i towarzysza nauczyciel pełni funkcję facylitatora i inspiratora. Planuje też aktywności

uczniów i organizuje przestrzeń do pracy, eksperymentowania i tworzenia. Pełni funkcję recenzenta, ucząc krytycznego myślenia i konstruktywnej krytyki. Ponadto nauczyciel motywuje, zachęca i pociesza, a w sytuacjach kryzysowych interweniuje – pomaga i wspiera.

BIBLIOGRAFIA

- Andrzejewska, A. (2019), *Świat wirtualny miejscem nawiązywania i utrzymywania relacji przez młodzież*, [w:] A. Wrońska, R. Lew-Starowicz, A. Rywczyńska (red.), *Edukacja – relacja – zabawa. Wieloaspektowość internetu w wymiarze bezpieczeństwa dzieci i młodzieży*, Warszawa: Wydawnictwo FRSE.
- Bybee, R.W. (2010), *Advancing STEAM Education: A 2020 vision*, „Technology and Engineering Teacher” 70(1), 30.
- Dale, E. (1969), *Audio-Visual Methods in Teaching*, Holt, Rinehart & Winston, New York: Dryden Press.
- Dacka, M. (2023), *Funkcjonowanie pokolenia Alpha – wyzwania i zagrożenia. Rola edukacji medialnej w kształtowaniu nowej generacji*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin – Polonia” Vol. XXXVI, 2.
- Morrison, J. (2006), *TIES STEM Education Monograph Series, Attributes of STEM Education*, Suffolk, VA: Teaching Institute for Essential Science.
- Plebańska, M. (2018), *STEAM – edukacja przyszłości*, „Meritum”, nr 4, s. 2–7.
- Plebańska, M., Szyller, A. (2021), *STEAM-owe przedszkole*, Warszawa: Diffin.
- Plebańska, M., Szyller, A. (2024), *STEAM-owa szkoła*, Warszawa: Diffin.
- Zalecenie Rady Unii Europejskiej z dnia 22 maja 2018 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie, „Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej” 2018/C 189/01, <[eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01))>, [dostęp: 31.08.2025].

MATERIAŁY PROJEKTOWE

- Projekt STEAM, <www.gov.pl/attachment/e1c0b2a0-28d7-4be2-97e0-3a3d2140a0ee>, [dostęp: 14.09.2025].
- Zabawa Wieże Online, <kodowanienadywanie.pl/wieze-online>, [dostęp: 13.09.2025].
- Opowiadanie The Three Billy Goats Gruff, <www.youtube.com/watch?v=1vOqQl0vJ4k>, [dostęp: 10.11.2025].

ALEKSANDRA RAŻNIAK Doradczyni metodyczna języka angielskiego w Regionalnym Ośrodku Doskonalenia Nauczycieli „WOM” w Częstochowie oraz nauczycielka języka angielskiego w Szkole Podstawowej Nr 1 im. Zdobywców Przestworzy w Częstochowie. Egzaminatorka, trenerka kompetencji kluczowych, uczestniczka wielu konferencji metodycznych oraz autorka licznych publikacji, programów i projektów edukacyjnych, a także podręczników szkolnych oraz materiałów dydaktycznych dla nauczycieli wydawnictwa Nowa Era.

Trzy scenariusze lekcji języka angielskiego wykorzystujące model STEAM

Temat lekcji: Budujemy most dla koziółków na podstawie opowiadania „The Three Billy Goats Gruff”

Typ szkoły: szkoła podstawowa

Poziom nauczania: A1

Poziom podstawy programowej: I etap edukacyjny (klasy I–III)

Poziom Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego: A1

CELE LEKCJI

a. komunikacyjne

Uczeń:

- ➔ udziela odpowiedzi na pytania,
- ➔ współpracuje w grupie

b. językowe

Uczeń:

- ➔ podaje właściwe przymiotniki, kończąc zdania,
- ➔ odpowiada na pytania dotyczące ilustracji

c. socjokulturowe

Uczeń:

- ➔ poznaje angielskie tradycyjne opowiadanie „The Three Billy Goats Gruff”

Metody i techniki pracy: metoda problemowa – aktywizująca: burza mózgów; metoda eksponująca – film; metoda praktyczna – projektowa: budowanie mostu z klocków w grupach

Formy oceniania: samoocena uczniów

PRZEBIEG LEKCJI (45 minut)

Przygotowanie do zajęć (2–3 minuty)

Powitanie i sprawdzenie obecności.

Prezentacja materiału lekcyjnego (10 minut)

1. Wprowadzenie do zadania

Pokaż ilustracje koziółków i zapytaj: *What’s this/the animal? How many goats can you see?*

Wskaż ilustrację małego koziółka i poproś o dokończenie zdania: *This goat is... small/little*, podobnie ze średniej wielkości koziółkiem: *This goat is... middle/medium-sized* i dużym koziółkiem *This goat is... big/large*.

Zapytaj, jak koziółki przedostały się na drugą stronę rzeki: *How did the goats cross over the river?* i odtwórz film „The Three Billy Goats Gruff”, np. www.youtube.com/watch?v=1vOqQl0vJ4k.

2. Analiza problemu

Powiedz dzieciom, że po ostatniej burzy/ulewie most uległ zniszczeniu i koziółki potrzebują nowego mostu, żeby przedostać się na drugą stronę rzeki: *The bridge was destroyed after the last rainstorm. The goats need a new bridge to cross over the river.*

Zapytaj uczniów: *Can you help by making a bridge for the goats?*

Pokaż ilustracje różnych mostów i zapytaj: *Are the bridges the same or different? Which is the smallest? Which is the biggest?*

Wykorzystanie materiału lekcyjnego (20–25 minut)

3. Wybór sposobu realizacji zadania

Podziel uczniów na 4 grupy i rozdaj po jednym zestawie klocków. Zadaniem uczniów jest wybór odpowiedniego rodzaju mostu i zbudowanie go w ciągu 10–15 minut.

4. Eksperymentowanie – prototypowanie

Poproś o połączenie mostów: dwie dowolne grupy łączą swoje konstrukcje w jeden most w ciągu 10 minut.

5. Testowanie – konstruktywna krytyka

Rozdaj samochodziki i figurki do testowania mostu: (fot. 1, fot. 2).

Ewaluacja (7–8 minut)

6. Ewaluacja – podsumowanie

Prezentacja mostów, dyskusja dotycząca napotkanych trudności i sposobów ich rozwiązywania.

Porządkowanie sali, pożegnanie.

Fot. 1. Etap: testowanie – konstruktywna krytyka



Źródło: materiały własne

Fot. 2. Etap: testowanie – konstruktywna krytyka



Źródło: materiały własne

Temat lekcji: Budujemy labirynt według instrukcji**Typ szkoły:** szkoła podstawowa**Poziom nauczania:** A1/A1+**Poziomy podstawy programowej:** I etap edukacyjny (klasy I–III) albo II etap edukacyjny (klasy IV–VIII; język obcy nowożytny nauczany jako pierwszy)**Poziomy Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego:** A1/A1+**CELE LEKCJI****a.** komunikacyjne

Uczeń:

- ➔ udziela odpowiedzi na pytania,
- ➔ współpracuje w grupie

b. językowe

Uczeń:

- ➔ odpowiada na pytania dotyczące ilustracji,
- ➔ konstruuje labirynt na podstawie podanej instrukcji

Metody i techniki pracy: metoda problemowa – aktywizująca: burza mózgów; metoda eksponująca – ilustracje; metoda praktyczna – projektowa: tworzenie w grupach**Formy oceniania:** samoocena uczniów**PRZEBIEG LEKCJI** (45 minut)Przygotowanie do zajęć (2–3 minuty)

Powitanie i sprawdzenie obecności.

Prezentacja materiału lekcyjnego (5 minut)**1. Wprowadzenie do zadania**Pokaż ilustrację labiryntu i zapytaj: *What's this? What's a maze?*Pokaż ilustracje różnych labiryntów i zapytaj: *What mazes have you seen? Where have you seen the mazes? What materials can be used to build mazes?***2. Analiza zadania**Zapytaj o charakterystyczne cechy labiryntów, co je wyróżnia: *What specific is in the mazes? What makes the mazes different from other buildings?*

Powiedz dzieciom, że ich zadaniem będzie zbudowanie labiryntu zgodnie z podanymi wytycznymi, poproś o sprawdzenie ich znaczenia:

- a. include START and FINISH,
- b. build 3 tunnels,
- c. 2 turn-rights,
- d. 3 turn-lefts,
- e. 1 closed road,
- f. 2 roads with holes,
- g. name the maze.

Wykorzystanie materiału lekcyjnego (20–30 minut)

3. Wybór sposobu realizacji zadania

Podziel uczniów na 4–5-osobowe grupy i daj im czas na zaplanowanie budowy labiryntu.

4. Eksperymentowanie – prototypowanie

Zadaniem uczniów jest zbudowanie labiryntu zgodnie z instrukcją w ciągu 20–25 minut (fot. 3, fot. 4).

5. Testowanie – konstruktywna krytyka

Rozdaj małe piłki do testowania labiryntów: piłka powinna pokonać trasę od START do FINISH zgodnie z wytycznymi bez pomocy rąk (labiryntem można poruszać).

Ewaluacja (7–8 minut)

6. Ewaluacja – podsumowanie

Prezentacja labiryntów, dyskusja dotycząca napotkanych trudności i sposobów ich rozwiązywania.

Porządkowanie sali, pożegnanie.

Fot. 3. Etap: Eksperymentowanie – prototypowanie



Źródło: materiały własne

Fot. 4. Etap: Eksperymentowanie – prototypowanie



Źródło: materiały własne

Temat lekcji: Budujemy piramidy według wzoru

Typ szkoły: szkoła podstawowa

Poziom nauczania: A1/A1+

Poziomy podstawy programowej: I etap edukacyjny (klasy I–III) albo II etap edukacyjny (klasy IV–VIII; język obcy nowożytny nauczany jako pierwszy)

Poziomy Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego: A1/A1+

CELE LEKCJI

- a. komunikacyjne

Uczeń:

- ➔ udziela odpowiedzi na pytania,
- ➔ współpracuje w grupie

- b. językowe
- ➔ odpowiada na pytania dotyczące ilustracji
- c. socjokulturowe
- ➔ dowiadyuje się, gdzie i dlaczego budowano piramidy w przeszłości

Metody i techniki pracy: metoda problemowa – aktywizująca: burza mózgów; metoda eksponująca – ilustracje; metoda problemowa – praca w grupach

Formy oceniania: samoocena uczniów

PRZEBIEG LEKCJI (45 minut)

Przygotowanie do zajęć (2–3 minuty)

Powitanie i sprawdzenie obecności.

Prezentacja materiału lekcyjnego (5 minut)

1. Wprowadzenie do zadania

Pokaż ilustrację piramidy i zapytaj: *What's this? What's a pyramid?*

Pokaż ilustrację różnych piramid i zapytaj: *Where have you seen pyramids? Why did people build pyramids in the past?*

2. Analiza zadania

Zapytaj o charakterystyczne cechy piramidy, co je wyróżnia: *What specific is in the pyramids? What shapes are they? What shapes are they similar to?*

Powiedz dzieciom, że ich zadaniem będzie zbudowanie 4-poziomowej piramidy zgodnie z podanym wzorem i wytycznymi:

- ➔ wykorzystaj sznurki (1 sznurek dla 1 dziecka) i gumkę recepturkę,
- ➔ nie dotykaj kubków i gumki recepturki,
- ➔ jednocześnie wszyscy uczniowie budują piramidę według wzoru.

Wykorzystanie materiału lekcyjnego (20–30 minut)

3. Wybór sposobu realizacji zadania

Podziel uczniów na 4–5-osobowe grupy i daj im czas na zaplanowanie sposobu budowy piramidy.

4. Eksperymentowanie – prototypowanie

Zadaniem uczniów jest zbudowanie piramidy zgodnie z wybranym sposobem w ciągu 10–15 minut (fot. 5, fot. 6).

5. Testowanie – konstruktywna krytyka

Udoskonal sposób budowy i przetestuj go.

Ewaluacja (7–8 minut)

6. Ewaluacja – podsumowanie

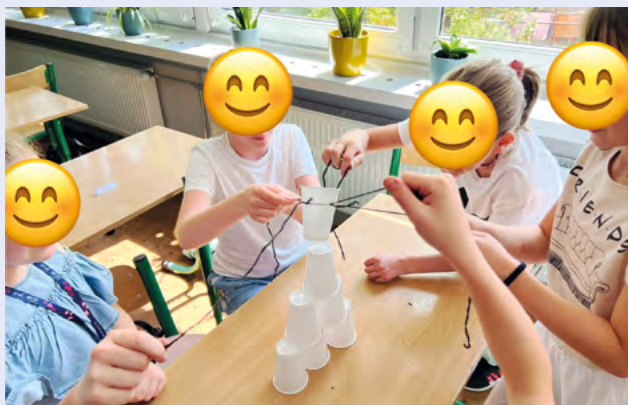
Prezentacja piramid, dyskusja dotycząca napotkanych trudności i sposobów ich rozwiązywania.

Porządkowanie sali, pożegnanie



Źródło: kodowanienadywanie.pl/wieze-online.

Fot. 5. Etap: Eksperymentowanie – prototypowanie



Źródło: materiały własne

Fot. 6. Etap: Eksperymentowanie – prototypowanie



Źródło: materiały własne