**Temat: Dlaczego masz taką długą szyję? Przystosowania zwierząt   
do środowiska i trybu życia.**

Forma zajęć: zajęcia terenowe online na podstawie materiałów multimedialnych Ogrodu Zoologicznego w San Diego (USA).

Odbiorca: uczniowie klas 6 szkoły podstawowej.

Czas zajęć: 1x 45 minut

Cel ogólny: Zapoznanie uczniów z przystosowaniami zwierząt do środowiska i trybu życia.

Cele szczegółowe:

Wiadomości: Uczeń:

- definiuje pojęcie adaptacja

- wymienia zwierzęta żyjące w danym ekosystemie

- wymienia przystosowania anatomiczne do życia w konkretnych środowiskach

- wymienia przystosowania anatomiczne do pobierania pokarmu

- wymienia przystosowania anatomiczne umożliwiające obronę lub atak

Umiejętności: Uczeń:

- rozpoznaje i nazywa gatunki zwierząt

- określa sposób pobierania pokarmu

- interpretuje budowę zwierząt w kontekście przystosowań do środowiska i trybu życia

- opisuje wybrane gatunki (anatomia, behawior)

- wyszukuje informacje z różnych źródeł wiedzy przyrodniczej

Postawy: Uczeń:

- jest zainteresowany tematyką zwierząt

- rozumie związek pomiędzy budową anatomiczną a trybem i środowiskiem życia zwierząt

- dostrzega różnorodność wśród zwierząt

- szanuje organizmy żywe

Forma pracy: indywidualna, zbiorowa

Metody nauczania: zdalne nauczanie: pogadanka, praca z materiałami online

Środki dydaktyczne:

- komputer z dostępem do Internetu

- film „Jak zwierzęta przystosowują się do otoczenia?”: https://youtu.be/7DG1OQMvPbw

- strona internetowa ZOO w San Diego: https://kids.sandiegozoo.org/

- zadanie

- telefon komórkowy

- aplikacja na telefonie „San Diego ZOO”

Informacja dla nauczyciela:

Lekcja terenowa online odbywa się podczas wideokonferencji z uczniami. Nauczyciel pełni rolę przewodnika po ZOO i wskazuje uczniom, którą część strony internetowej ZOO w danym momencie eksplorują. Uczniowie podczas zajęć mają włączone mikrofony, dyskutują, komentują, zadają pytania nauczycielowi biorą czynny udział w lekcji. Uczniowie wykonując zadania, pracują indywidualnie, jednak efekty ich pracy oraz część z zadań jest realizowana zbiorowo z całą klasą. Strona internetowa ogrodu zoologicznego w San Diego jest w języku angielskim, w związku z tym nauczyciel powinien wpierać uczniów w ich działaniach, czasem przetłumaczyć znaczenie nieznanych uczniom zwrotów, motywować do odkrywania zasobów biologicznych także w języku obcym. Warto wdrażać język angielski w swoje lekcje, przy odpowiednim wsparciu nauczyciela uczniowie poszerzą swoje umiejętności językowe również z zakresu słownictwa biologicznego oraz będą mieli okazję do zapoznania się   
z nowymi dla nich źródłami informacji. Lekcja sugeruje, aby nauczyciele byli otwarci na korzystanie z anglojęzycznych materiałów, których bogactwo, atrakcyjność oraz wartość merytoryczna zaskakuje.

**Przebieg lekcji:**

Faza wstępna:

1. Nauczyciel łączy się z uczniami na wideokonferencji.

2. Uczniowie otrzymują link do filmu „Jak zwierzęta przystosowują się do otoczenia?”.

Faza realizacyjna:

1. Nauczyciel informuje uczniów, że dziś zastanowią się, dlaczego słoń ma duże uszy, żyrafa długą szyję, a tygrys jest w paski. Zastanowią się, dlaczego te konkretne cechy są utrwalane   
i przekazywane potomstwu. Prosi uczniów, aby obejrzeli film, który im udostępnił. Pyta jak uczniowie zdefiniowaliby pojęcie adaptacja. Wspólnie dochodzą do poprawnej definicji: „Adaptacja, inaczej przystosowanie to proces biologiczny polegający na zmianie budowy   
i funkcji organizmów w celu dostosowania się do nowych warunków życia, zwłaszcza ze względu na zmiany w środowisku. Obejmuje wszelkie cechy organizmów, w tym np. kształt, funkcje fizjologiczne, barwę, zachowanie. Adaptacja umożliwia doskonalenie się form zwierzęcych i roślinnych, stanowiąc jeden z głównych mechanizmów ewolucji.”

2. Nauczyciel prosi, aby uczniowie pobrali aplikację na telefon „ZOO San Diego”, a następnie wysyła im link do strony internetowej ogrodu zoologicznego. Informuje w jaki sposób odbędą się zajęcia.

3. Nauczyciel wita uczniów w ZOO na wirtualnej lekcji terenowej. Udaje się z uczniami do pierwszego wybiegu słoni afrykańskich (zakładka animals -> african elephant). Uczniowie mają uważnie przyjrzeć się zdjęciom słoni oraz oglądają materiał z kamery na żywo (przycisk live cam). Następnie dokładnie opisują wygląd tych zwierząt oraz ich zachowanie, nauczyciel zwraca uwagę na każdy szczegół. Pyta uczniów, dlaczego słoń afrykański ma duże uszy, po co mu trąba i jak jej używa, jaka jest skóra słoni, dlaczego słoń ma kły i czym one są, jak wygląda ogon słoni i jak z niego korzystają oraz inne pytania pomocnicze. Nauczyciel zwraca uwagę, aby uczniowie starali się dopasować konkretny element budowy zwierzęcia do przystosowań do środowiska i trybu życia. Wspólnie z uczniami podsumowuje ogólną charakterystykę tych zwierząt.

4. Kolejny wybieg, na który udaje się klasa to wybieg żyraf (zakładka animals->giraffe). Wybrany uczeń opisuje szczegółowo wygląd żyrafy na podstawie fotografii. Kolejni uczniowie przedstawiają cechę morfologiczną i odpowiadającej jej przystosowanie do środowiska i trybu życia. Nauczyciel podsumowuje z uczniami zebrane informacje na temat przystosowań żyraf do środowiska i trybu życia.

5. Nauczyciel informuje uczniów, że teraz udadzą się na samodzielny spacer po ZOO (zakładka animals oraz mapa w aplikacji w telefonie). Każdy uczeń wybiera dowolne zwierzę. Uważnie obserwuje je na dostępnych materiałach, próbuje opisać jego wygląd i zastanawia się, jakie przystosowania posiada.

6. Wybrani uczniowie prezentują efekt swojej pracy na forum klasy.

7. Nauczyciel informuje, że w związku z doskonałą znajomością zwierząt uczniowie otrzymali pracę w ZOO. Ich zadaniem jest wybór zwierzęcia (zakładka videos-> live cams), którego opiekunem zostaną. Żyrafa i słoń mają już swoich opiekunów. Po wyborze zwierzęcia, uczniowie udają się na odpowiedni wybieg podglądając swoje zwierzę na kamerze online. Ich zadaniem jest stworzenie karty informacyjnej na temat wyglądu, zachowania i przystosowań. Mogą ją stworzyć w dowolnym programie, aplikacji lub wykonać ręcznie i udostępnić zdjęcie swojej pracy na platformie edukacyjnej, z której korzysta klasa.

Faza podsumowująca:

1. Uczniowie zamieszczają wykonane zadania na platformie edukacyjnej.

2. Nauczyciel zadaje uczniom pracę domową polegającą na wymyśleniu własnego zwierzęcia, przesyła uczniom plik z zadaniem.

3. Uczniowie do końca lekcji mogą zapoznać się z zakładką games i zagrać w dowolną grę.

Załącznik:

**ZADANIE**

Stwórz własne zwierzę! Twoim wyzwaniem jest zaprojektowanie nowego zwierzęcia, które będzie idealnie przystosowane do środowiska, w którym żyje. Możesz wybrać dowolne siedlisko. Poniżej znajduje się kilka pytań, które należy rozważyć przed zaprojektowaniem swojego zwierzęcia.

Pytania do rozważenia:

1. Gdzie będzie mieszkać zwierzę (siedlisko)?
2. Jakie są główne cechy tego siedliska? Np. Gorące? Zimne? Mokre? Suche? Dużo roślinności? Niezbyt dużo roślinności? Barwy zielone, piaskowe, ziemi, białe?
3. Co będzie jadło twoje zwierzę?
4. Jak będzie się poruszać twoje zwierzę?
5. W jaki sposób twoje zwierzę będzie się komunikować?
6. Gdzie twoje zwierzę będzie spać?
7. Czy twoje zwierzę jest aktywne w dzień, w nocy lub całą dobę?
8. Jak Twoje zwierzę będzie się chronić przed innymi zwierzętami, które by mogły je zjeść?

*Autor: Agata Estrada Mercado, magister biologii na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza   
w Poznaniu; w swojej pracy magisterskiej poruszyła zagadnienie zdalnego nauczania biologii; zawodowo nauczyciel biologii, przyrody i science w szkole podstawowej; interesuje się dydaktyką biologii, nowoczesnymi metodami nauczania, innowacyjnym podejściem   
do edukacji i pracy z młodzieżą.*