



Poland


esero

ŻYWNOŚĆ W KOSMOSIE

Ludzie w kosmosie



55 minut



szkoła podstawowa



jedzenie w kosmosie | węglowodany



www.esero.kopernik.org.pl

ŻYWNOSĆ W KOSMOSIE

Ludzie w kosmosie

Zaadaptowane przez ESERO-Polska

Poruszane wątki

- pojęcie węglowodanów
- różne rodzaje węglowodanów
- podstawowe grupy produktów żywnościowych
- zdrowe odżywianie się

Rozwijane umiejętności

- obserwacja i wnioskowanie
- określanie właściwości produktów
- kategoryzowanie produktów pod względem określonej cechy

Metody i formy pracy

- praca z materiałem graficznym
- metoda doświadczalna
- praca w parach



CZAS

55 minut



MIEJSCE

sala lekcyjna



NIEZBĘDNE MATERIAŁY

- arkusz ćwiczeniowy (dla każdego ucznia) – załącznik 1
- zdjęcia astronautów w czasie posiłków – załącznik 2
- zestaw doświadczalny (dla każdej pary dzieci):
 - kromka chleba
 - tortilla
 - kawałek jabłka
 - plasterek sera
 - ciastko (np. herbatnik lub biszkopt)
 - gotowana kiełbaska
 - jodyna
- komputer lub tablet z dostępem do Internetu

Przygotowanie zajęć

W trakcie całych zajęć dzieci będą pracować z arkuszami ćwiczeniowymi (załącznik 1).

Do przeprowadzenia ćwiczenia **Jak jedzą astronauta?** potrzebujesz zdjęć przedstawiających astronautów w czasie posiłku (załącznik 2). Przyda Ci się także komputer lub tablet z dostępem do Internetu.

W ćwiczeniu **Test na obecność skrobi** dzieci w parach przeprowadzą doświadczenie z użyciem jodyny oraz wybranych produktów żywnościowych, takich jak chleb, tortilla, ser, jabłko, ciastko, gotowana kiełbaska.

Przy wykonywaniu ćwiczenia **Jedzenie w kosmosie** możesz posłużyć się komputerem lub tabletem z dostępem do Internetu.



15 min

Jak jedzą astronauta?



Powiedz dzieciom: *Przypuśćmy, że chcecie zjeść na śniadanie kanapkę z żółtym serem. Wyciągacie kromkę chleba, kładziecie ją na talerzyku, smarujecie ją masłem i umieszczacie na górze plasterki sera. Nagle talerzyk z kanapką unosi się i każdy składnik waszego śniadania zaczyna dryfować sobie w powietrzu w inną stronę. No i z jedzenia nici. Niemożliwe? Ale tylko na Ziemi. Bo w kosmosie wyglądałoby to właśnie tak. Wiedzą o tym astronauta przebywający na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. I nie chodzi tylko o przygotowywanie posiłku, ale też o samo jedzenie.*

Pokaż dzieciom zdjęcia astronautów w czasie posiłku (załącznik 2). Wyjaśnij, że astronauta mieszkają na pokładzie stacji kosmicznej przez kilka miesięcy. Nie tylko przeprowadzają tam badania, ale także wykonują takie same codzienne czynności jak my na Ziemi: myją się, sprzątają, jedzą i śpią. Tylko że to wszystko wygląda zupełnie inaczej.

Przygotowywanie posiłków i jedzenie na stacji kosmicznej nie jest łatwe. W kosmosie nie czuje się siły grawitacji, więc jeśli coś upuścisz, nie spada, ale unosi się w powietrzu. Woda zmienia się w wielką kroplę, która ucieka z kubka, a gdy napotka przeszkodę na drodze, rozdziela się na wiele małych kropelek, które odfruwają w różnych kierunkach, po czym przyklejają się do wszystkiego. Możesz zaprezentować dzieciom nagrania astronautów pokazujących zachowanie się wody w przestrzeni kosmicznej lub robiących kanapki na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. Skorzystaj z linków zamieszczonych na końcu scenariusza.

Zapytaj dzieci: *Co według was jedzą astronauta? Dlaczego jedzą właśnie takie potrawy?* Możesz wypisać propozycje uczniów na tablicy. Zaznacz, że astronauta muszą być idealnie zdrowi i mieć doskonałą kondycję, dlatego dużo ćwiczą, żeby zachować sprawność, i zdrowo się odżywiają. Czyli nie ma mowy o objadaniu się tłustymi chipsami czy czekoladą! Dieta astronauty zawiera wszystkie najważniejsze składniki odżywcze: niezbędne składniki mineralne i witaminy, białko wspomagające pracę mięśni, a przede wszystkim węglowodany.

Zapytaj: *Czy wiecie, czym są węglowodany? Dlaczego są one tak ważne? Jakie produkty lub potrawy zawierają węglowodany?* Węglowodany to inaczej cukry. Do węglowodanów zaliczamy proste cukry znajdujące się w owocach czy mleku, a także cukry złożone, takie jak skrobia.



Ciekawostka

Nie wszystkie cukry są jadalne. Do węglowodanów należy np. celuloza, z której produkowane są m.in. chusteczki higieniczne i papier. Węglowodanem jest też chityna, z której zbudowane są twarde pancerze krabów czy raków.

Węglowodany są paliwem dla naszego ciała, dostarczają nam energii. Wyjaśnij, że węglowodany znajdują się w owocach, ziemniakach i produktach zbożowych, np. makaronie, ryżu, kukurydzy oraz chlebie.

Rozdaj dzieciom **arkusze ćwiczeniowe** i poproś, żeby uzupełniły zadanie 1.



Test na obecność skrobi



Zapowiedz dzieciom, że zaraz same sprawdzą, jakie produkty zawierają węglowodany, a więc mogą być wartościowe dla astronautów. Wyjaśnij, że będą badały zawartość skrobi. Zapisz na tablicy nazwy produktów, których użyjecie do testu: chleb, tortilla, jabłko, ser, ciastko i gotowana kielbaska. Pokazuj kolejno każdy produkt i pytaj, czy zdaniem dzieci zawiera on skrobię, czy nie. Niech podniosą rękę, jeśli uważają, że tak. Zapisuj przy nazwie produktu, ilu uczniów uznało, że zawiera on skrobię.

Dobierz dzieci w pary. Daj każdej parze zestaw doświadczalny i poproś, żeby przeprowadziły doświadczenie zgodnie z instrukcją w zadaniu 2 z [arkusza ćwiczeniowego](#). Uczniowie skrapiają każdy produkt jodyną. Produkty, na których pokropione miejsce robi się ciemnoniebieskie (chleb, tortilla, ciastko, gotowana kielbaska), zawierają skrobię.

Omówcie wyniki doświadczenia i porównajcie je z przewidywaniami dzieci zapisanymi na tablicy. Czy dużo dzieci miało rację? Podsumuj doświadczenie informacją, że astronauta mogą zabrać te produkty w kosmos. Zapewnią im one dużą ilość węglowodanów, które dostarczą im energii.



Wskazówka

Zwróć uwagę dzieci na to, że nie wszystkie węglowodany są dobre dla zdrowia. Biały cukier, którego używamy do słodzenia, chociaż też należy do węglowodanów, wcale nie jest zdrowy, a nawet jest szkodliwy. Ponieważ został mocno przetworzony, ma niewiele wartości odżywczych. Dostarcza nam wprawdzie energii (czyli tzw. kalorii), ale w przeciwieństwie do owoców czy produktów zbożowych nie zawiera żadnych witamin czy minerałów. Dlatego mówimy że daje nam „puste kalorie”. Możecie wspólnie wymienić produkty, które zawierają dużo białego cukru i dostarczają „pustych kalorii”.



Jedzenie w kosmosie



Uczniowie już wiedzą, jakie produkty dostarczają nam węglowodanów, ale oprócz węglowodanów potrzebujemy także innych składników. Poproś dzieci, żeby przyjrzały się diagramowi z zadania 3 [arkusza ćwiczeniowego](#) pokazującemu pięć grup produktów spożywczych. Omów z uczniami poszczególne grupy i ich znaczenie dla funkcjonowania organizmu.

- Warzywa i owoce – dostarczają witamin, minerałów oraz błonnika.
- Pieczywo, płatki zbożowe, ziemniaki, makaron, ryż oraz rośliny strączkowe – są źródłem węglowodanów.
- Nabiał, mięso, ryby, jajka oraz zamienniki mięsa (np. tofu) – dają nam białko.
- Oleje i tłuszcze – są potrzebne do przyswajania witamin.
- Napoje, a zwłaszcza woda, zapewniają odpowiednie nawodnienie organizmu.

Wyjaśnij, że aby zachować zdrowie, powinniśmy jeść produkty z wszystkich tych grup. Podobnie astronauta. Spójrzcie na tablicę na potrawy i produkty, które na początku zajęć dzieci wymieniły jako dobre dla astronautów. Przeanalizujcie je i oceńcie ich znaczenie dla zdrowia astronautów. Skreślcie propozycje niewskazane, a podkreślcie wskazane.

Następnie poproś dzieci, żeby uzupełniły zadanie 3 z **arkusza ćwiczeniowego**. Korzystając z diagramu, niech napiszą, które produkty astronauta powinien zabrać w kosmos, aby móc przygotować zdrowy posiłek. Następnie niech skomponują z nich danie i opiszą, jak należy je podać, aby astronauta mógł je łatwo zjeść. Przypomnij uczniom, żeby przy opisywaniu sposobu podania pamiętali o warunkach kosmicznych: astronauta nie miałby z jedzenia żadnego pożytku, gdyby odleciało po otwarciu opakowania lub pojemnika. Przy wyborze natomiast powinni wziąć pod uwagę rodzaj i sposób przechowywania żywności. Pobyt na stacji kosmicznej trwa bardzo długo. Wiele produktów mogłoby się zepsuć, dlatego astronautów zaopatruje się w produkty o długiej przydatności do spożycia, np. w suszone owoce czy warzywa, konserwy i dania sproszkowane.



Ciekawostka

Ze względu na to, że grawitacja na stacji kosmicznej jest o wiele słabsza, astronauta jedzą i piją w specyficzny sposób. Napoje pije się z torebek przez słomkę. Jedzenie stanowią często sproszkowane dania przygotowywane poprzez dodanie do woreczka wody. Takie danie ma niekiedy postać nieapetycznej papki (choć w rzeczywistości podobno jest bardzo smaczne), którą wyjada się łyżką lub wyciska wprost z woreczka. Tak przynajmniej było do niedawna. Obecnie „kosmiczna” kuchnia mocno się zmieniła i coraz częściej jedzenie w kosmosie przypomina to, które jemy na Ziemi.

Możesz pokazać dzieciom zdjęcie typowych produktów spożywczych używanych na stacji kosmicznej oraz film pokazujący przygotowywanie „ziemskiego” dania. Skorzystaj z linków zamieszczonych na końcu scenariusza.

5
min

Podsumowanie

Zapytaj dzieci, co ważnego dowiedziały się na dzisiejszych zajęciach na temat zdrowego odżywiania. Przypomnijcie, jakie składniki odżywcze są najważniejsze i w których produktach można je znaleźć oraz w jakich ilościach należy je jeść. Podkreśl, że nie wszystkie tłuszcze i węglowodany są zdrowe i że niektórych należy unikać. Zastanówcie się wspólnie, jakie grupy osób oprócz astronautów powinny się odżywiać szczególnie zdrowo, np. sportowcy czy osoby pracujące w trudnych warunkach (polarnicy, strażacy, marynarze). Do takiej grupy należą także dzieci i młodzież, którzy potrzebują wszystkich składników odżywczych, aby dobrze się rozwijać i mieć energię do nauki. Podkreśl, że dla zdrowia ogromnie ważna jest także aktywność fizyczna. Zapytaj dzieci, co mogłyby zmienić, żeby prowadzić zdrowszy tryb życia. Niech wymienią chociaż jedną rzecz. Zachęć je, by odtąd spróbowały stosować się do tego na co dzień.

Wykaz przydatnych linków:

- film pokazujący astronautę ESA prezentującego zachowanie się kropli wody na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (w języku angielskim):
<https://www.youtube.com/watch?v=NBfxYBw2Sxo>
- astronauta na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej pokazuje, jak w takich warunkach robi się kanapkę z masłem orzechowym i galaretką (w języku angielskim):
<https://www.youtube.com/watch?v=Z2szk-NuKWg>
- film pokazujący, jak wygląda przygotowanie w kosmosie typowo „ziemskiego” dania (w języku angielskim):
<https://www.youtube.com/watch?v=4exaXdPKS3Y>
- zdjęcie opublikowane przez ESA pokazujące typowe produkty żywnościowe używane przez astronautów na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej:
<http://outpost42.esa.int/files/2015/06/122B8889.jpg>



1 Jak jedzą astronauta?

A. Które produkty żywnościowe zawierają węglowodany?

TUTAJ wpisz odpowiedź

B. Dlaczego człowiek potrzebuje węglowodanów?

TUTAJ wpisz odpowiedź

C. Czym jest skrobia?

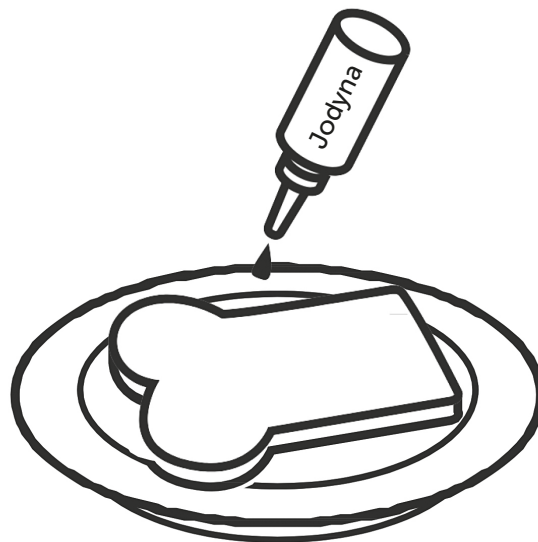
TUTAJ wpisz odpowiedź



2 Test na obecność skrobi

Materiały i narzędzia

- kromka chleba
- tortilla
- kawałek jabłka
- plasterki sera
- ciastko (np. herbatnik lub biszkopt)
- gotowana kiełbaska
- jodyna



Wykonanie

1. Ułóżcie obok siebie na stoliku: chleb, tortillę, jabłko, ser, ciastko i kiełbaskę.
2. Każdy produkt skropcie kilkoma kroplami jodyny.
3. Obserwujcie, co się będzie działo. Jeśli produkt zawiera skrobię, miejsce, gdzie spadła jodyna, zrobi się ciemnoniebieskie.

- A. Które produkty zawierają skrobię? Zaznacz poprawną odpowiedź.

chleb	TAK / NIE
tortilla	TAK / NIE
jabłko	TAK / NIE
ser	TAK / NIE
ciastko	TAK / NIE
gotowana kiełbaska	TAK / NIE

• ZAKREŚL tak lub nie

- B. Które z testowanych produktów żywnościowych dostarczą astronautom w kosmosie odpowiedniej ilości węglowodanów?

TUTAJ wpisz odpowiedź



3 Jedzenie w kosmosie

Spójrz na poniższy diagram przedstawiający pięć grup produktów żywnościowych.



- A. Wyjaśnij, które produkty żywnościowe astronauta powinien ze sobą zabrać w kosmos i dlaczego.

TUTAJ wpisz odpowiedź

Załącznik 1

Arkusz ćwiczeniowy



B. Skomponuj z tych produktów zdrowy posiłek dla astronauty.

TUTAJ wpisz odpowiedź

C. Jak twoje danie powinno zostać podane? Pamiętaj, że w kosmosie wszystko unosi się w powietrzu, jeśli nie jest odpowiednio przymocowane.

TUTAJ wpisz odpowiedź

Załącznik 2

Astronauta w czasie posiłków

