

**Ile kakao
jest w
czekoladzie?**



Będziecie potrzebować:

- ✖ kartki papieru, karteczek post-it i długopisu
- ✖ mapy politycznej świata
- ✖ ziarna kakaowca
- ✖ gorzkiego kakao w proszku
- ✖ różnych rodzaju czekolad: gorzkiej, deserowej, mlecznej, białej, z nadzieniem
- ✖ małego słoiczka z nakrętką
- ✖ talerza

Wstęp do scenariusza:



ZASTANÓW SIĘ:

Ile kakao jest w czekoladowym cukierku?



PRZEANALIZUJ:

Wybierz dowolny produkt spożywczy, który w swej nazwie ma “czekoladę” i sprawdź jego skład.



ZAPISZ:

Zanotuj nazwę tego produktu i jego skrócony skład.

Skąd pochodzi czekolada?



OBEJRZYJ FILM:

Obejrzyj film z mini wykładem dra Wiktora Szymborskiego
pt. *Skąd pochodzi czekolada?*

Film: <https://www.youtube.com/watch?v=wBTmcBmnHss>

Co zapamiętałeś/-łaś z filmu?

Jakie kultury jako pierwsze miały styczność z czekoladą?

Jak Europejczycy zareagowali na czekoladę?

Jak kiedyś spożywano kakao?

Jakie funkcje pełniło kakao w różnych kulturach?

Gdzie rosną kakaowce?



PRACA Z MAPĄ:

Na jednej karteczce post-it zapisz jedną nazwę państwa:
Honduras, Wenezuela, Meksyk, Wybrzeże Kości Słoniowej, Ghana,
Indonezja

Są to państwa związane z uprawą się kakaowca. Skorzystaj
z karteczek, do zaznaczenia ich na mapie świata.



ZASTANÓW SIĘ:

Jakich warunków potrzebuje kakaowiec, aby rosnąć?



ODPOWIEDŹ:

Kakaowiec (*Theobroma Cacao*) rośnie w ciepłym i wilgotnym pasie równikowym w odległości 10 stopni na północ i południe od równika.

Pochodzenie tego drzewa nie zostało jednoznacznie ustalone, ale wiadomo, że występowało w Wenezueli, Hondurasie i Meksyku. Niektórzy twierdzą, że początkowo rośło w amazońskich lasach deszczowych w Brazylii, inni że w Meksyku.

Dowody naukowe coraz częściej wskazują na to, że faktyczna kolebka kakao i czekolady znajduje się w dolinie Ulúa w Hondurasie. Obecnie kakao jest uprawiane na całym świecie, aczkolwiek odbywa się to w wąskim pasie wokół równika na starannie doglądanych plantacjach w lasach deszczowych Afryki, Azji i Ameryki Łacińskiej.

Największe ilości kakao produkują Wybrzeże Kości Słoniowej, Ghana i Indonezja. Obecnie głównym dostawcą kakao jest Afryka, w której zbiory wynoszą 75% światowej produkcji. Dla niewielkich gospodarstw w dziesiątkach tysięcy afrykańskich wiosek uprawa kakao stanowi ważne źródło dochodu.

Idealnym środowiskiem dla kakaowca jest tropikalny klimat lasów równikowych. Młode owoce kakaowca rozkwitają tylko w tropikalnych temperaturach w cieniu wysokich roślin, takich jak bananowce lub palmy. Palące słońce i silne wiatry są bezlitosnymi wrogami tego delikatnego drzewa.

Jak smakuje kakao?



SPRAWDŹ:

Weź do ręki ziarno kakaowca i nasyp na łyżeczkę gorzkiego kakao.



ODPOWIEDZ NA PYTANIA:

Jaki smak ma ziarno, a jaki kakao w proszku?

Jak z ziarna kakaowca powstaje kakao?

Czy czekolada powstaje z kakao?



ZASTANÓW SIĘ:

Dlaczego kakao i czekolada stały się tak popularne w Europie?

Czy kakao i czekolada są zdrowe?



ODPOWIEDŹ:

Ziarna kakaowca są najpierw oczyszczane z kamieni, zanieczyszczeń i piasku, a następnie suszone w piecach grzewczych. Ułatwia to ich rozgniatanie i usuwanie łupin.

Po usunięciu łupin, pozostają same miękkie części ziaren (nazywane też „nibsami”, co oznacza rozdrobnione ziarna). Rozdrobnione ziarna są następnie prażone – pozwala to wydobyć z nich aromat.

W dalszej kolejności rozdrobnione ziarna (nibsy) umieszcza się w rozdrabniarkach, gdzie najpierw są rozcierane na mniejsze kawałki, a następnie do postaci bardzo delikatnego likieru kakaowego. Likier jest gotowy do produkcji czekolady. Likier kakaowy może podlegać dalszemu przetwarzaniu. Można z niego wytworzyć kakao w proszku i masło kakaowe (oba te produkty mają wiele różnych zastosowań).

Likier jest wlewany w cylindryczne rurki i tłoczony pod wysokim ciśnieniem. Cząsteczki masła kakaowego, które są na tyle drobne, żeby precyzyjnie się przez mikroskopijne otwory sita, są zbierane, a sucha masa kakao pozostaje sprasowana w cylindrze, przypominając spłaszczoną ciasto. Pod koniec procesu tłoczenia „ciasto” jest zbierane i stopniowo rozcierane do postaci bardzo drobnego kakao w proszku.

Ziarna kakaowca



Rozdrobnione ziarna



Masło kakaowe





ODPOWIEDŹ:

Kakao i czekolada są ważnym źródłem energii. Duże skoncentrowanie kalorii w małej objętości powoduje, że są one uznawane za najbardziej wartościowe wśród roślinnych dostawców energii. Dlatego też sportowcy, po intensywnym treningu, najczęściej jako przekąskę regenerującą wybierają właśnie czekoladę. Czekolada jest kombinacją cukrów i tłuszczu, które sprawiają, że można poczuć się dobrze w trakcie i po konsumpcji. Badania naukowe pokazały zwiększone uczucie satysfakcji wśród większości konsumentów czekolady.

Masa kakaowa zawiera około 15% rozpuszczalnego i nierozpuszczalnego błonnika pokarmowego. Błonnik pokarmowy pełni ważne funkcje przy wspieraniu przemiany materii i utrzymywaniu jelit i ścian żołądka czystych. Czekolada mleczna i biała może być traktowana jako ważne źródło białka.

Kakao i czekolada zawierają minimalne ilości kofeiny i teobrominy. Naukowcy uważają, że te substancje stymulują ciało ludzkie. Ilości zawarte w czekoladzie i kakao są jednak tak niewielkie, że nie ma jednoznacznych dowodów na ich pozytywne efekty.

Regularne, umiarkowane spożywanie czekolady może stanowić uzupełnienie zrównoważonej diety i zdrowego stylu życia.

Degustacja czekolady



TEST ORGANOLEPTYCZNY: Sprawdź właściwości przygotowanych czekolad za pomocą zmysłów. Poniżej znajdziesz wskazówki.

- ✗ Aby określić **kolor** przyłóż kostkę czekolady na tle białej kartki papieru.
- ✗ Aby określić **twardość** połóż kostkę czekolady na równej powierzchni (talerzyk, stół) i mocno naciśnij palcem. Na podstawie intensywności wgnieceń określ twardość danej czekolady.
- ✗ Aby określić **zapach**, zamknij kawałek czekolady w małym słoiczku lub pojemniku. Ogrzej naczynie w dłoniach przez 5 minut, po czym otwórz uchyl lekko wieczko i powąchaj.
- ✗ Aby określić **smak**, pół kostki czekolady rozgryź, przeżuj i przenieś na język. Badaj smak, rozcierając o podniebienie przez 1-2 min.

Degustacja czekolady



ZANOTUJ: Zapisz obserwacje dotyczące każdego obiektu w poniższej tabeli:

Produkt	Kształt	Barwa	Twardość	Zapach	Smak

Analiza składu



ZASTANÓW SIĘ:

Dlaczego czekolady tak się różnią?
Co sprawia, że wszystkie nazywamy “czekoladą”?
Czy w każdej znajduje się to samo?



PORÓWNAJ: Do tabelki dopisz kolejną kolumnę o nazwie “skład”. Weź do ręki opakowania po wyrobach czekoladowych i dopisz go do tabeli.

- ✗ Co znajduje się na pierwszym miejscu składu (czego zatem jest w niej najwięcej)? Jakie są kolejne składniki?
- ✗ Dlaczego czekolady różnią się od siebie?
- ✗ Która czekolada jest najzdrowsza?
- ✗ Ile kakao zawierają produkty czekoladowe, które zbadałeś na samym początku? Czy faktycznie są wyrobem czekoladowym?



ODPOWIEDŹ: Czekoladę dzieli się na trzy rodzaje: gorzką, mleczną i białą.

Gorzka czekolada zawiera miazgę kakaową (nazywaną także likierem kakaowym), masło kakaowe i cukier. Zawartość kakao w postaci stałej, czyli wysuszonych części kakaowca, wynosi od 35 do 70% lub więcej. Im większa zawartość kakao, tym bardziej gorzki smak czekolady.

Czekolada mleczna zawiera te same składniki, co czekolada gorzka i dodatkowo mleko w proszku nadające jej jasnobrązowy kolor oraz kremową konsystencję i smak. W niektórych recepturach stosuje się specjalne mleko w proszku, które nadaje produktom karmelowy smak.

Biała czekolada zawiera mleko, cukier i masło kakaowe, ale nie zawiera likieru kakaowego (miazgi). Stąd blady, przypominający kość słoniową kolor tej słodkiej czekolady.

Czekolada deserowa – w jej skład wchodzi miazga kakaowa, cukier, lecytyna oraz tłuszcz kakaowy lub inne dodatki. Najczęściej zawiera ponad 50% produktów z miazgi kakaowej.

Z punktu widzenia zdrowia najlepiej spożywać jest niewielkie ilości gorzkiej czekolady, która zawiera najwięcej wartościowego kakao a najmniej zbędnego w diecie cukru. Wyjątkiem jest spożywanie czekolady np. w czasie intensywnego i długotrwałego wysiłku fizycznego, kiedy cukier dostarcza niezbędnej energii.

Podsumowanie / praca własna



ZRÓB CZEKOLADOWĄ PRALINKĘ:

SKŁADNIKI:

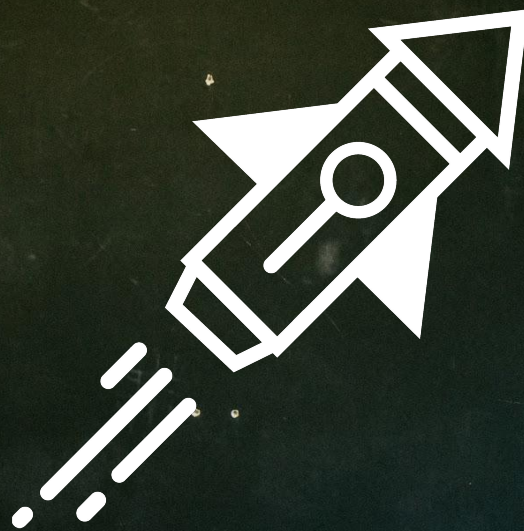
czekolada gorzka i śmietanka 30% - w proporcji 1:1,
cynamon,
kakao w proszku

PRZYGOTOWANIE:

Do garnka włóż gorzką czekoladę. Garnek ustaw na kuchence. Gdy czekolada się rozpuści dodaj słodką śmietankę. Wsyp szczyptę cynamonu. Zestaw powstałą masę z ognia i poczekaj aż wystygnie. Uformuj z masy małe kuleczki i obtocz w kakao. Odstaw w zimne miejsce.

Po kilku godzinach pralinka jest gotowa do zjedzenia!

Działaj z Fundacją Uniwersytet Dzieci!



facebook.com/UniwersytetDzieci



[@fundacjauniwersytetdzieci](https://www.instagram.com/fundacjauniwersytetdzieci)



[@unwrdzieci](https://twitter.com/unwrdzieci)