

Czy wiem co jem?

Kanapka z masłem i żółtym serem

Karta zadania 13 dla nauczyciela/nauczycielki

Główne cele zadania

- dowiesz się jakie składniki występują w trzech wybranych produktach spożywczych: chlebie, maśle i żółtym serze oraz jaki mają one wpływ na organizm człowieka;
- nauczysz się wybierać właściwe produkty spożywcze na podstawie informacji zawartych na etykiecie produktu.

Kryteria sukcesu

- znasz składniki jakie występują w najbardziej popularnych produktach spożywczych: w pieczywie, w maśle oraz w żółtym serze;
- wiesz, jaki wpływ na Twoje zdrowie mają różne składniki znajdujące się w produktach spożywczych, które codziennie jesz;
- potrafisz wybrać właściwe produkty spożywcze na podstawie informacji zawartych na etykiecie produkty;
- potrafisz wykonać infografikę na podany temat.

Zagadnienia z chemii

- pierwiastki, związki chemiczne występujące w wybranych produktach spożywczych;
- właściwości wybranych substancji i związków chemicznych.

Zagadnienia z informatyki

- wykonanie w dowolnym programie graficznym infografiki.

Zagadnienia z biologii

- wpływ różnych produktów spożywczych na zdrowie człowieka.

Odniesienia do podstawy programowej z chemii: I.9. posługuje się symbolami pierwiastków i stosuje je do zapisywania wzorów chemicznych: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb;
VII.6. wymienia zastosowania najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów (V), siarczanów (VI) i fosforanów (V) (ortofosforanów (V))

Odniesienia do podstawy programowej z informatyki: III.2. rozwija umiejętności korzystania z różnych urządzeń do tworzenia elektronicznych wersji tekstów, obrazów, dźwięków, filmów i animacji

Odniesienia do podstawy programowej z biologii: III.4.3. przedstawia źródła i wyjaśnia znaczenie składników pokarmowych (białka, cukry, tłuszcze, witaminy, sole mineralne i woda) dla prawidłowego funkcjonowania organizmu oraz planuje i przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność wybranych składników pokarmowych w produktach spożywczych;
III.4.7. uzasadnia konieczność stosowania diety zróżnicowanej i dostosowanej do potrzeb organizmu (wiek, płeć, stan zdrowia, aktywność fizyczna itp.), oblicza indeks masy ciała oraz przedstawia i analizuje konsekwencje zdrowotne niewłaściwego odżywiania (otyłość, nadwaga, anoreksja, bulimia, cukrzyca)

Kompetencje proinnowacyjne

KOMPETENCJA	UMIEJĘTNOŚCI/ POSTAWY	SYTUACJE
WSPÓŁPRACA	Podjmowanie działań nastawionych na osiągnięcie synergii	wykonanie przez zespół plakatu; udział zespołu w konkursie w konkursie
	Komunikacja	
SAMODZIELNOŚĆ MYŚLENIA	Zarządzanie informacjami	wyszukiwanie informacji, dokonywanie ich selekcji - informacje o składzie chemicznym produktów spożywczych
WSPÓŁPRACA	Uczenie się	wyjaśnianie i nadawanie sensu światu dzięki rysunkom, schematom - wykonanie plakatu z infografiką

Środki dydaktyczne (dla każdego zespołu)

- karta zadania „Czy wiem co jem“ (3 wersje: Pieczywo/Masło/Żółty ser)
- komputer z programem graficznym
- arkusz papieru,
- kartki, kredki, pisaki, nożyczki, taśma klejąca
- komputer z dostępem do Internetu
- kostka do gry

Rozwiązanie

Ustalenie tego, jakie substancje zawierają produkty spożywcze takie jak pieczywo, masło i żółty ser. Przygotowanie plakatu z notatką graficzną na temat analizowanego produktu spożywczego. Uczestnictwo w turnieju „Wiem, co jem“.

Zadanie testowe. Możliwe (wskazane) modyfikowanie zadania i dostosowywanie go do możliwości i potrzeb nauczycieli i nauczycielek oraz uczniów i uczennic.

O ostatecznym kształcie zadania decyduje nauczyciel/nauczycielka.

Aktywność 1

Uczniowie/uczennice rozwiązują zadanie w kilkuosobowych zespołach. Minimalna potrzebna liczba zespołów to 3. Jeżeli uczniów/uczennic jest więcej, możesz zespoły zdublować.

Przy ustalaniu składu zespołów warto mieć na uwadze kilka zasad:

- optymalny pod względem liczby członków/członkiń zespół nie powinien liczyć więcej niż 6 osób;
- najlepiej jest, jeśli znajdą się w nim osoby o zróżnicowanych mocnych stronach i kompetencjach, by uzupełniały się podczas realizacji zadania.

Możesz ustalić skład zespołu lub dać wybór samym uczniom i uczennicom.

Każdy zespół analizuje inny produkt spożywczy (pieczywo (a), masło (b) lub żółty ser (c)).

Wprowadź uczniów i uczennice w tematykę zadania. Dowiedzą się jakie składniki znajdują się w produktach spożywczych, które codziennie zjadają. Nauczą się czytać informacje na opakowaniach produktów tak, żeby świadomie dokonywać ich wyboru.

(Karta zadania „Czy wiem co jem?“ odpowiednio wersje a, b lub c)

Wskazówki

Uczniowie/uczennice pracują w kilkusobowych zespołach. Możesz przygotować kartki z obrazkami: chleba, masła i sera. Rozetnij je na odpowiednią liczbę puzzli (tyle ile osób ma być w jednym zespole). Uczniowie/uczennice losują puzzle, z których następnie układają odpowiedni obrazek. Dopasowanie puzzli daje zespół, w którym uczniowie/uczennice będą rozwiązywać zadanie.

Aktywność 2

Uczniowie/uczennice oglądają film, do którego link znajdują w karcie zadania.

Po obejrzeniu filmu odpowiadają na pytania.

Zachęć ich do rozmowy na temat produktu, jakim się zajmują.

(Krok 1, Karta zadania „Czy wiem co jem?“)

Rozwiązanie Kroku 1 z karty zadania dla ucznia/uczennicy (Pieczywo)

1. Jakich składników należy użyć w celu przygotowania dobrego chleba?

Mąka żytnia, woda, zakwas, sól

2. Co często dodaje się współcześnie do chleba, żeby dłużej nadawał się do zjedzenia?

Emulgatory, spulchniacze, konserwanty

3. Jaki związek wpływa na wydajność mąki pszennej? Co on takiego powoduje?

Gluten – zatrzymuje tlenek węgla (IV) (potocznie zwany dwutlenkiem węgla) w cieście, w efekcie czego chleb wydaje się bardziej „napompowany”

4. Jakie składniki dodaje się do polskiej pszenicy aby poprawić jej właściwości?

Polepszacze z glutenem, kwas askorbinowy, który spaja składniki i wybiela oraz alfa amylazę zapobiegającą tworzeniu zakalca.

5. E282 - co to jest za związek? W jakim celu się go stosuje? Jakie dolegliwości może powodować u człowieka?

Propionian wapnia – przedłuża świeżość chleba, powoduje jednak migreny, podrażnia żołądek i nasila astmę.

6. Co oznacza na mące typ 450?

Mąka tortowa, bez błonnika i bez większości soli mineralnych

7. Z jakiego typu mąki robi się graham?

1850 lub 2000

8. W jakie składniki w porównaniu do zwykłej mąki bogatszy jest chleb orkiszowy?

Białko, cynk, selen, witaminy A i E oraz kwasy omega-3

9. Co to jest guma guar? Jakie dolegliwości u człowieka może wywoływać?

Zagęstnik powodujący w nadmiarze wzdęcia i biegunki

10. Jakie pierwiastki chemiczne w większej ilości w porównaniu z pszenną mąką, zawiera mąka żytnia?

Cynk, mangan i potas

11. W co bogate są pestki słonecznika dodawane do chleba? Jaki mają wpływ na zdrowie człowieka?

Żelazo oraz witaminę E, które są korzystne na skórę i wspomagają układ odpornościowy

12. Na jaki układ wewnętrzny człowieka korzystnie wpływa fityna? W jakim dodatku do chleba występuje?

Wpływa korzystnie na układ nerwowy, a zawiera ją mak

Rozwiązanie Kroku 1 z karty zadania dla ucznia/uczennicy (Masło)

1. Jaki produkt można nazywać masłem?

W UE jeżeli zawiera 80% tłuszczu mlecznego i max 16% wody (Polska dostała zgodę aby niektóre produkty nazywane masłem miały mniejszą zawartość tłuszczu.

2. Jakie składniki zawiera masło?

Cholesterol, witaminy A, D i K które dobrze rozpuszczają się w tłuszczach, karetonoidy, które zapobiegają procesom starzenia

3. Czym producenci zastępują prawdziwe składniki masła?

Olejem roślinnym np. rzepakowym albo palmowym

4. Co dzieje się z podróbką masła po wyjęciu jej z lodówki?

Łatwo się rozsmarowuje (nie jest twarda jak „kamień”)

5. Co oznacza E471 i E472c? Dlaczego dodaje się te substancje do masła?

Mono- i diglicerydy kwasów tłuszczowych, które przeciwdziałają rozdzieleniu się tłuszczów

6. Jakim skrótem oznacza się tokoferole, które zapobiegają procesowi jełczenia masła?

E306

7. Czy prawdziwe masło może zawierać zagęstniki i aromaty?

Nie.

8. Co to jest OSEŁKA?

Produkt o określonym tradycyjnym kształcie

9. Jakie tłuszcze i w jakich proporcjach zawiera prawdziwe masło? Które z tych tłuszczów są zdrowsze?

55% nasycone kwasy tłuszczowe, 40% nienasycone kwasy tłuszczowe w tym kwas oleinowy, zdrowsze są nienasycone

10. Ile cholesterolu zawiera 100g masła? Jak się to ma do dziennej dawki tego składnika?

230 mg i jest to zalecana maksymalna dzienna dawka dla osoby dorosłej

11. Jakiego składnika mniej ma masło EKSTRA od śmietankowego?

Laktozy (ekstra 0,6% a śmietankowe 2-3%)

12. Jakie są różnice pomiędzy masłem śmietankowym, ekstra a stołowym?

	Ekstra	Śmietankowe	Stołowe
% tłuszczu	82	73	63
Kcal	740	659	609
Witamina A µg	814	724	704
Witamina D µg	0,75	0,72	0,68
Witamina E mg	2,52	2,32	2,22

Rozwiązanie Kroku 1 z karty zadania dla ucznia/uczennicy (Żółty ser)

1. Z czego robi się prawdziwy żółty ser?

Wyłącznie z mleka.

2. Jakie składniki zawiera żółty ser?

Bardzo dobrze przyswajalne białko (lepiej niż z mięsa), witaminę D i A oraz z grupy B, najwięcej wapnia spośród nabiału.

3. Jaki pierwiastek chemiczny występuje w żółtym serze w większej ilości niż w innych produktach zaliczanych do nabiału? Ile jest tego pierwiastka w 100g sera?

W 100 g sera 800 mg wapnia, 4 plasterki zapewniają dzienne zapotrzebowanie na wapń.

4. Czego używają producenci podrabiający żółty ser?

Mleko + dodatki: tłuszcze roślinne (palmowy utwardzony), tłuszcze trans, mleko w proszku, skrobię pszenną, soję, łój, wodę, regulatory kwasowości.

5. Jaki napis powinien znajdować się na opakowaniu prawdziwego żółtego sera?

Napis SER

6. Czym różni się w skład (ilości) żółtego sera od składu produktu seropodobnego?

Produkt seropodobny		ser
329	kcal	316
24,8	tłuszcze	22,9
25,1	białka	27,9
55	wapń	807

7. Co to jest E251?

Azotan sodu.

8. W co się zamieniają azotany pod wpływem ogrzewania? Co ten nowy składnik powoduje?

Azotany zmieniają się w azotyny, które mogą powodować bóle głowy, mdłości i wymioty.

9. Jak producenci żółtego sera wprowadzają klientów w błąd?

Nazywają swoje produkty bardzo podobnie do tradycyjnych nazw serów, na przykład pomijając słowo „ser“, wtedy nazwa jest ograniczona do: szwajcarski, kanapkowy. Używają sformułowań typu „gołda“ lub zniekształcają nazwę, np. „parmeno“ zamiast „parmezan“.

10. Jakie są różnice w składzie pomiędzy serem długodojrzewającym a krótko dojrzewającym?

parmezan		gouda
32 g	tłuszcz	22,9 g
1380 mg	wapń	807 mg

11. Jaka jest różnica w składzie sera owczego, a sera krowiego?

Więcej białka i więcej kwasu linolowego, który obniża ciśnienie krwi, chroni przed miażdżycą i nowotworami, wzmacnia odporność.

12. Jakie pierwiastki oraz inne substancje zawiera ser kozi?

Fosfor, potas, chlor, więcej wapnia, źródło soli mineralnych oraz białka nie powodującego alergii.

Aktywność 3

Uczniowie/uczennice przygotowują na papierze pakowym infografikę dotyczącą analizowanego produktu spożywczego. Jeżeli potrzebują dodatkowych informacji, mogą skorzystać z wyszukiwarki internetowej.

Zachęć zespół, żeby podzielili się zadaniami, tak żeby każdy z nich miał wkład w wykonanie plakatu, a też żeby praca nad nim zajęła im jak najmniej czasu.

(Krok 2, Karta zadania „Czy wiem co jem?”)

Aktywność 4

Uczniowie/uczennice do plakatu przygotowują zestaw 6 pytań o różnym poziomie trudności oraz o odmiennej punktacji:

- 3 pytania za 1 punkt,
- 2 pytania za 2 punkty
- 1 pytanie za 3 punkty

Zachęć zespół, żeby rozdzielili pracę nad pytaniami pomiędzy siebie

(Krok 3, Karta zadania „Czy wiem co jem?”)

Aktywność 5

Każdy zespół wiesza swój plakat na ścianie. Zapoznają się z plakatami pozostałych zespołów. Zapamiętują jak najwięcej informacji na nich przedstawionych.

(Krok 4, Karta zadania „Czy wiem co jem?”)

Aktywność 6

Uczniowie i uczennice biorą udział w turnieju „Wiem co jem”. Każdy zespół tworzy jedną drużynę. Turniej zaczyna drużyna, która na kostce do gry wyrzuci największą liczbę oczek.

Drużyna wskazuje zespół od którego chce usłyszeć pytanie za określoną liczbę punktów. Na odpowiedź ma 3 minuty. Kontroluj czas.

Następnie drużyna, która czytała pytanie, wskazuje zespół od którego chce usłyszeć pytanie. W każdej rundzie, każdy zespół zadaje pytanie i odpowiada tylko raz, np. Drużyna 1 - > Drużyna 2 -> Drużyna 3 -> Drużyna 1 -> koniec Rundy I.

Po trzech rundach odpada drużyna z najmniejszą liczbą zdobytych punktów. Po każdej następnej rundzie odpada kolejny zespół. Wygrywa zespół, który na koniec uzyska największą liczbę punktów. Wymyślcie wspólnie nagrodę dla zwycięskiej drużyny.

(Krok 5, Karta zadania „Biznesplan na odpady”)

Aktywność 7

Uczniowie i uczennice swój plakat z infografiką przenoszą do sieci. Przygotowują go w dowolnym programie graficznym. Rozpowszechniają wśród uczniów i uczennic w swojej szkole.

Wymyślają i opisują sposób dzięki któremu ich praca trafi do jak największej liczby osób. (Krok 6, Karta zadania „Czy wiem co jem?“)

Komentarz:

Jest to zadanie interdyscyplinarne łączące treści z **trzech przedmiotów**: chemii, biologii oraz informatyki.

Głównym problemem zadania jest skład wybranych produktów spożywczych (chleb, masło, żółty ser) i ich wpływ na zdrowie człowieka.

Kontekst zadania: zadanie dotyczy realnej sytuacji, z którą uczeń/uczennica ma bezpośredni kontakt (podstawowe produkty spożywcze).

Uczniowie/uczennice rozwiązują zadanie **w kilkusobowych zespołach**. W pierwszej części zadania (Kroki 1 - 3 oraz Krok 6) zespoły pracują oddzielnie. W Krokach 4 - 5 pracują wszystkie razem.

Zadanie pomaga rozwijać kompetencję **samodzielność myślenia** (zarządzanie informacjami), **współpraca** (podejmowanie działań nastawionych na osiągnięcie synergii; komunikacja) oraz **zarządzanie sobą** (uczenie się)

Aktywności 1., 3. oraz 4: nastawione są na rozwijanie kompetencji współpraca. Nacisk położony jest na ustalenie i podział ról i działań w pracy zespołowej.

Aktywność 3.: uczniowie/uczennice rozwijają umiejętność korzystania z infografiki w procesie uczenia się.

Zadanie może być rozwiązywane **na lekcji** pod opieką nauczyciela/nauczycielki dowolnego przedmiotu lub w **cyklu lekcji** (chemia - biologia - informatyka).

Do wykonania zadania potrzebny jest **dostęp do komputera z programem graficznym**. Sprzyjają temu zajęcia w sali informatycznej.