



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

GK  
Dobre Kadry  
Centrum badawczo-szkoleniowe Sp. z o.o.

UE  
Uniwersytet Ekonomiczny  
we Wrocławiu

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego  
numer projektu: WND-POKL.03.03.04-00-028/12

# PROJEKT BADAWCZY PIECZONE, SMAŻONE CZY NA SUROWO?



PROJEKT REALIZOWANY W PARTNERSTWIE:

GK  
Dobre Kadry  
Centrum badawczo-szkoleniowe Sp. z o.o.

Dobre Kadry  
Centrum badawczo-szkoleniowe.  
Sp. z o.o.

UE  
Uniwersytet Ekonomiczny  
we Wrocławiu

Uniwersytet Ekonomiczny  
we Wrocławiu

BIURO PROJEKTU:  
ul. Jęczyńska 10/1  
53-507 Wrocław  
tel. 71 343 77 73-74  
fax 71 343 77 72  
www.dobrekadry.pl

Człowiek – najlepsza inwestycja



NAUKA  
I TECHNOLOGIA  
DLA ŻYWNOCİ

#### Tytuł projektu

### Pieczone, smażone czy na surowo?

#### Wprowadzenie

Przetwarzanie żywności jest tak stare jak ludzkość. Mycie, obieranie, krojenie, gotowanie, smażenie, pieczenie, wędzenie, kwaszenie, wyłaczanie oleju, czy mielenie zboża na kaszę i mąkę ma na celu uzdatnienie surowców żywnościowych do spożycia.

Na tym etapie rozwoju przemysłu spożywczego wydaje się że, podział żywności na naturalną i technologicznie przetworzoną należy do najważniejszych. Żywność przetworzona w sposób tradycyjny jest nadal tym, czym była przed przetworzeniem, zaś ta, o której mówimy „wysoko przetworzona technologicznie” niewiele ma z nią wspólnego i często stanowi zagrożenie dla naszego zdrowia. Należy pamiętać o tym, że produkty spożywcze należą do grupy towarów łatwo psujących się. Głównym czynnikiem powodującym psucie się żywności są mikroorganizmy, dlatego wszystkie zabiegi konserwacyjne mają na celu uniemożliwienie im wzrostu i rozwoju oraz taką zmianę właściwości chemicznych produktu, lub takie jego opakowanie i zamknięcie, które ograniczyłoby ich przyszły rozwój, a tym samym podniosło bezpieczeństwo spożycia. Do technik konserwacji żywności należą między innymi obróbka cieplna, suszenie, peklowanie, pasteryzacja, tyndalizacja.

#### Cel projektu

Przygotowanie klasowego śniadania „Wspólne śniadanie mistrzów”, z wykorzystaniem przetworów domowych połączonego z wystawą plakatów, prezentacji w programie PowerPoint oraz filmów przedstawiających domową produkcję chleba, masła, koktajli mlecznych oraz sera.

#### Cele kształcenia i wychowania

Uczeń:

- charakteryzuje żywność ekologiczną,
  - charakteryzuje żywność wysoko przetworzoną,
  - wymienia czynniki wpływające na jakość i bezpieczeństwo żywności,
  - określa wpływ chemicznych dodatków do żywności na swoje zdrowie,
  - planuje racjonalną, korzystną dla organizmu dietę,
  - wyjaśnia związek pomiędzy racjonalnym żywieniem a prawidłowym rozwojem organizmu oraz stanem zdrowia,
  - wylicza produkty określane mianem prebiotyków i wymienia ich zalety,
  - porównuje własności cieplne wody i tłuszczów,
  - porównuje zużycie energii w procesach gotowania bez przykrycia, pod przykryciem i w szybkowarach,
  - opisuje warunki, w jakich piecze się potrawy z użyciem termoobiegu i bez,
  - wyjaśnia różnice między reakcjami chemicznymi odwracalnymi, a nieodwracalnymi na wybranych przykładach przetwarzania żywności,
  - wyjaśnia potrzebę zachowań proekologicznych, nie tylko w zakresie odżywiania,
  - zna ekologiczne sposoby uzyskiwania energii elektrycznej
- oraz
- doskonalenie współpracy i skutecznego komunikowania się,
  - rozwijanie umiejętności obserwacji i wnioskowania,

- wyzwalanie kreatywności i umacnianie wiary we własne możliwości,
- rozwijanie umiejętności interpretacji instrukcji, planowania, wykonywania i dokumentowania doświadczeń,
- rozwijanie umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji,
- doskonalenie umiejętności pracy zespołowej, logicznego myślenia, efektywnego komunikowania się w różnych sytuacjach,
- doskonalenie umiejętności prezentacji efektów swojej pracy.

**Pytanie kluczowe**

Czy sposób przetwarzania żywności ma wpływ na zdrowie człowieka?

Etapy	Działania
Przygotowanie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do projektu: dyskusja z uczniami na temat domowych i przemysłowych sposobów przetwarzania żywności, konieczności czytania informacji zamieszczonych na etykietach produktów spożywczych.</li> <li>2. Zapoznanie uczniów z tematyką i problemami, które podejmowane będą w trakcie realizacji projektu (temat, cele, zasady i formy pracy, metody, proponowane działania).</li> <li>3. Podział uczniów na zespoły problemowe (tematyczne).</li> <li>4. Przydział funkcji w zespołach, wybór liderów. Omówienie obowiązków lidera i członków poszczególnych grup.</li> <li>5. Ustalenie zadań dla zespołów oraz form prezentacji efektów pracy.</li> </ol>
Planowanie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Omówienie zadań (praca samodzielna, dom, biblioteka, Internet, konsultacje z nauczycielami)</li> <li>2. Omówienie zasad współpracy w zespole</li> <li>3. Ustalenie terminów konsultacji z nauczycielem</li> <li>4. Ustalenie terminów wykonania poszczególnych zadań</li> <li>5. Wybór przez grupę sposobów prezentacji wyników realizacji swojego zadania.</li> </ol>
Realizacja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poszukiwanie informacji na temat różnych sposobów przetwarzania żywności,</li> <li>2. gospodarstw ekologicznych, cyklu produkcyjnego chleba, masła, przetworów mlecznych i serów.</li> <li>3. Wyjaśnienie pojęcia „żywność wysoko przetworzona” oraz „chemiczne wzbogacanie żywności”</li> <li>4. Samodzielne „wyprodukowanie” chleba, masła, sera, koktajli owocowych (mlecznych), chipsów owocowych oraz ziemniaczanych.</li> <li>5. Wykonanie zaplanowanych doświadczeń.</li> <li>6. Nakręcenie filmów przedstawiających domową produkcję masła, chleba, sera, chipsów, koktajli.</li> <li>7. Organizacja wycieczek tematycznych.</li> <li>8. Przygotowanie prezentacji (zdjęcia, plakaty, prezentacje w programie Prezzi lub PowerPoint, film, mapy myśli).</li> <li>9. Przygotowanie klasowego śniadania: gry i zabawy tematyczne, plakaty informacyjne, zaproszenia</li> <li>10. Uzyskanie zgody rodziców/prawnych opiekunów na realizację warsztatów w domach prywatnych oraz na wykorzystanie domowego sprzętu AGD do realizacji warsztatów.</li> </ol>
Prezentacja	<p>Klasowe śniadanie „Wspólne śniadanie mistrzów” z wykorzystaniem przetworów domowych połączony z wystawą plakatów, prezentacji w programie PowerPoint oraz filmów przedstawiających „produkcję” określonego wyrobu.</p>

### Szczegółowy opis działań na etapie realizacji

L.p.	Zespół uczniów	Treści	Sposób realizacji zadania	Efekt realizacji zadania	Wsparcie	Termin
1	Wszyscy uczestnicy projektu	Żywność ekologiczna. Żywność wysoko przetworzona. Chemiczne dodatki do żywności. Czyste ekologiczne uzyskiwanie energii.	Zajęcia z nauczycielem: skojarzenia i doświadczenia życiowe uczniów, Dyskusja uczniów w oparciu o informacje wyszukane w różnych źródłach Wyodrębnienie głównych problemów w tym zadaniu	Podział na zespoły i przydział zagadnień do opracowania	Nauczyciele przedmiotów przyrodniczych Nauczyciel bibliotekarz.	2 godziny
<p>Opis zadania:</p> <p>Nauczyciel przedstawia uczniom projekt, jego cel, zasady realizacji. Prosi uczniów o wyrażenie swoich opinii na temat tego projektu. Warto, żeby przedyskutować z uczniami: Co może spowodować, że projekt nie uda się nam zrealizować?” a potem: Co możemy i co powinniśmy zrobić, żeby nie doszło do takiej sytuacji?. Warto zawrzeć z klasą kontrakt.</p> <p>Następnie nauczyciel rozpoczyna z uczniami merytoryczną (związaną z tematem) dyskusję, żeby uczniowie byli dobrze do niej przygotowani, nauczyciel może zadziałać na dwa sposoby:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uczniowie wyszukują wcześniej stosowne informacje, zapoznają się z nimi, przynoszą materiały na zajęcia lub</li> <li>- nauczyciel (z pomocą nauczyciela bibliotekarza), przygotowuje pakiety materiałów dla uczniów i rozdać je w trakcie zajęć.</li> </ul> <p>Cel dyskusji na pierwszych zajęciach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uświadomienie ważności poruszanej problematyki</li> <li>- wprowadzenie do projektu</li> <li>- danie możliwości uczniowi określenia, jaki konkretny problem z tego tematu jest dla niego ciekawe i chciałby nad nim popracować.</li> </ul> <p>W konsekwencji, budujemy 6 zespołów zadaniowych, pilnujemy jednak, żeby miały one zbliżony liczebnie skład osobowy.</p> <p>Uczniowie dzielą się swoją wiedzą na temat domowych sposobów przetwarzania produktów: smażenia, pieczenia, rozdrabniania, kwaszenia, mielenia, suszenia czy wędzenia. Opowiadają o tradycjach swojej rodziny w tym obszarze. Wybierają problemy, nad którymi chcą pracować. Wspólnie z nauczycielem omawiają zasady higieny pracy podczas domowej produkcji.</p> <p>Ustalają jak będzie przebiegało wspólne śniadanie.</p>						

2	Zespół A	Gospodarstwo i produkty ekologiczne.	Praca z Internetem: Wirtualna wycieczka do gospodarstwa ekologicznego Poszukanie ciekawych opracowań dotyczących prawidłowego odżywiania się i dziennej diety dla ucznia szkoły ponadgimnazjalnej „Dziesięć przykazań zdrowego odżywiania”, opracowanie ulotki Talerz zdrowego odżywiania się: opracowanie ulotki Praca z aparatem fotograficznym: wyjście do sklepu, Zalety produktów ekologicznych	Udział w klasowym śniadaniu - kącik poświęcony ekologicznej żywności: - plakat lub prezentacja w programie PowerPoint ulotka informacyjna. - schemat etykiety.	Nauczyciel biblioteki, biologii, chemii oraz informatyki.	2 tygodnie
<p>Opis zadania: Nauczyciel omawia z uczniami wybrane zadanie, ustala z nimi harmonogram realizacji tego zadania oraz terminy konsultacji, Pomaga w wyborze zgromadzonych materiałów. Uczniowie dzielą zadanie między siebie. Szukają informacji dotyczących gospodarstw ekologicznych. Szukają ciekawych opracowań dotyczących prawidłowego odżywiania i dziennej diety dla ucznia szkoły ponadgimnazjalnej. Opracowują zagadnienie prawidłowego odżywiania. Organizują wyjście do sklepu ze zdrową żywnością. Odczytują i interpretują informacje podane na etykietach. Wyjaśniają, dlaczego należy czytać etykiety oraz co to są referencyjne wartości spożycia (RWS). Efekty pracy zespół przedstawia na klasowym śniadaniu: - ulotka dla uczniów - album ze zdjęciami etykiet produktów ekologicznych - plakat lub prezentacji w programie PowerPoint (Instrukcja W2 lub W1)</p>						
3	Zespół B	Cykl produkcyjny chleba	Praca z książką. Praca z Internetem - wycieczka wirtualna do Muzeum Chleba. Wycieczka do piekarni. Praca z aparatem fotograficznym -	Udział w klasowym śniadaniu – dania z chlebem. Album: Różne rodzaje chlebów i innych wyrobów	Nauczyciel bibliotekarz, informatyki, biologii. Rodzice lub dziadkowie.	4 tygodnie

			<p>znaczenie chleba w prawidłowym żywieniu człowieka, symbolika chleba. Warsztaty: domowy wypiek chleba. Praca z kamerą, aparatem fotograficznym. Prezentacja w programie PowerPoint.</p>	<p>piekarniczych. Film: Jak piekliśmy nasz chleb. Prezentacja: Historia i symbolika chleba.</p>		
<p>Opis zadania: Nauczyciel określa zakres zadania, harmonogram jego realizacji oraz terminy konsultacji. Wspiera uczniów w realizacji zadania, pomaga przy tworzeniu prezentacji. Uczniowie poszukują informacji w literaturze oraz Internecie dotyczących historii chleba, cyklu produkcji chleba. W czasie wycieczki do wirtualnego muzeum chleba lub piekarni poznają różne gatunki mąki, chleba i innych produktów piekarniczych. Po uzyskaniu zgody pracowników fotografują różne gatunki pieczywa, opisują je tworząc album. Dowiadują się jak prawidłowo należy przechowywać w domu mąkę, żeby nie zamieszkały w niej szkodniki. Wyszukują informacji o znaczenia błonnika dla zdrowia człowieka. Od rodziców lub z innych źródeł biorą przepis na domowy wypiek chleba. Przygotowują konkurs dla swoich kolegów z klasy. Najważniejsza część projektu dotyczy warsztatów pieczenia chleba (Instrukcja nr 1). Uczniowie powinni podyskutować jak w warunkach domowych przechowywać chleb, żeby długo nadawał się do spożycia. Efekt pracy zespół przedstawia na klasowym śniadaniu: - wypieczony w domu chleb (różne rodzaje), - film przedstawiający pieczenie chlebów: cały cykl produkcyjny, - prezentacja dotycząca historii i symboliki chleba, - album z różnymi gatunkami pieczywa.</p>						
4	Zespół C	Przemysłowa produkcja i przetwarzanie żywności	<p>Praca z Internetem. Praca z książką lub innym materiałem źródłowym.</p>	<p>Udział w klasowym śniadaniu: - prezentacja w programie powerpoint. - obrusy papierowe z hasłami reklamowymi zdrowej żywności, zachętą do czytania etykiet na artykułach</p>	<p>Nauczyciel chemii, biologii, informatyki, bibliotekarz, rodzice dziadkowie</p>	

				spożywczych. - materiały do debaty.		
<p>Opis zadania:</p> <p>Nauczyciel omawia z uczniami zasady realizacji tego zadania, ustala harmonogram jego realizacji oraz terminy konsultacji. Wspiera uczniów podczas realizacji zadań i w doborze materiałów. Pomaga uzyskać konsultacje u nauczyciela biologii, chemii oraz przy tworzeniu prezentacji.</p> <p>Uczniowie poszukują informacji w Internecie, pracują w bibliotece, konsultują swoją wiedzę z nauczycielami chemii i biologii.</p> <p>Poznają (zglębiają) zagadnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Żywność genetycznie modyfikowana.</li> <li>- Przemysłowe metody utrwalania żywności.</li> <li>- Konserwanty żywności.</li> <li>- Związki chemiczne, które mogą występować w żywności i stanowią zagrożenie dla zdrowia</li> <li>- System RASFF</li> <li>- System EFSA</li> <li>- Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności</li> <li>- Chemia w domowym przetwarzaniu żywności.</li> </ul> <p>Prowadzą wywiad z rodzicami na temat substancji chemicznych: soli, cukru wykorzystywanych w domu do utrwalania żywności. Poznają zasady wędzenia i peklowania. Poznają budowę prostej domowej wędzarni. Przygotowują hasła reklamowe zachęcające do czytania etykiet znajdujących się na produktach żywnościowych w postaci dużych plansz papierowych (obrussy na stół śniadaniowy).</p> <p>Prowadzą 20 minutową debatę: Przemysłowa produkcja żywności - ratunek przed głodem czy zguba dla zdrowia człowieka?</p> <p>Efekty pracy zespół przedstawia w postaci prezentacji „ Czy wiemy, co jemy?” oraz plakatów z hasłami reklamowymi (Instrukcja W1).</p>						
5	Zespół D	Domowe sposoby przetwarzania żywności	Rozmowa z rodzicami, dziadkami na temat domowych sposobów przetwarzania żywności. Analiza przepisów w różnych książkach kucharskich. Praca z Internetem: tradycje, zwyczaje związane z przetwarzaniem produktów. Praca z aparatem fotograficznym i	Udział w klasowym śniadaniu: - dania z produktami przygotowanymi na warsztatach. - film, - mini książka kucharska. - plansza i ulotka	Rodzice, dziadkowie, nauczyciel polonista, informatyk. bibliotekarz.	



			<p>kamerą filmową. Warsztaty domowe: smażenie konfitur, suszenie owoców, kandyzowanie warzyw. Opracowanie mini książki kucharskiej</p>	<p>poglądowa.</p>		
<p>Opis zadania: Nauczyciel omawia z uczniami zasady realizacji tego zadania, ustala harmonogram jego realizacji oraz terminy konsultacji. Wspiera uczniów podczas realizacji, w szczególności w doborze materiałów. Pomaga uzyskać konsultacje u nauczyciela informatyki oraz przy tworzeniu prezentacji. Uczniowie dzielą zadanie między siebie, poszukują informacji, na czym polegają domowe sposoby przetwarzania żywności, Jak nasi przodkowie przetwarzali żywność? Omawiają zasady higieny obowiązujące podczas przetwarzania produktów spożywczych. Fotografują domowe „zapasy zimowe” (dżemy, konfitury...). Filmują produkcję kandyzowania warzyw, suszenia owoców oraz smażenia konfitur. Przygotowują planszę i ulotkę poglądową. Efekty pracy zespołu: Plansza tematyczna, ulotka, potrawy przygotowane z przetworzonych podczas warsztatów domowych warzyw i owoców, film. Prezentacja w programie PowerPoint „Ludowe zwyczaje związane z kiszeniem kapusty, produkcją wina”. (Instrukcja W2). Mini książka kucharska. Plansza i plakietka poglądowa.(Instrukcja W2)</p>						
6	Zespół E	Mleko i jego przetwory.	<p>Praca z książką. Praca z Internetem. Praca z aparatem fotograficznym: wyjście do sklepu zdjęcia wyrobów mlecznych; stworzenie albumu Zajęcia warsztatowe: domowa produkcja masła, kwaśnego mleka oraz koktajlów mlecznych Praca z kamerą film „Pracujemy jak mleczarze”</p>	<p>Udział w klasowym śniadaniu - dania z masłem, kwaśnym mlekiem i koktajlami owocowo-mlecznymi. Album przedstawiający różne przetwory mleczne. Film. Ulotka. Gra edukacyjna.</p>	Nauczyciel bibliotekarz, informatyki, biologii. Rodzice lub dziadkowie.	
<p>Opis zadania: Nauczyciel omawia z uczniami zasady realizacji tego zadania, ustala harmonogram jego realizacji oraz terminy konsultacji. Wspiera uczniów podczas realizacji zadań i w doborze materiałów. Pomaga uzyskać konsultacje u nauczyciela biologii, bibliotekarza oraz informatyki</p>						

	<p>przy tworzeniu prezentacji.          Uczniowie dzielą zadanie między siebie, korzystają z informacji wyszukanych w Internecie, przeprowadzają wywiad ze starszymi członkami rodziny: jak kiedyś gospodynie domowe produkowały masło na użytek własnej rodziny. Dowiadują się skąd przybyło masło do Europy. Wymieniają wady i zalety masła. Wskazują na znaczenie mleka w prawidłowym odżywianiu się równocześnie wyjaśniając pojęcie nietolerancji laktozy i skazy białkowej.          Podsumowują, selekcjonują wyszukane informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cykl produkcyjny mleka;</li> <li>- zagrożenia występujące na każdym etapie produkcji: skażenie gleby, choroby krów, nieprawidłowe żywienie krów, brak higieny, zły transport mleka, złe warunki przechowywania mleka;</li> <li>- znaczenie mleka dla zdrowia człowieka;</li> <li>- mleko krowie, a mleko kozie, które lepsze i dlaczego?</li> <li>- przetwory mleczne: jogurty, kefir;</li> <li>- masło.</li> </ul> <p>Poszukują sposobów na domowa produkcje kwaśnego mleka, masła i (Instrukcja nr 3) koktajli owocowych. Przygotowują swoje produkty do podania na klasowym śniadaniu.          Efekty pracy zespołu:          Prezentacja w programie PowerPoint: Historia masła, skąd do nas przybyło, jego zalety i wady.          Dania na śniadanie z produktów samodzielnie wytworzonych na domowych warsztatach (Instrukcja W2).          Ulotka informująca czym jest nietolerancja laktozy i skaza białkowa.          Gra planszowa (na zasadzie Chińczyka) z pytaniami dotyczącymi informacji zawartych w prezentacji.</p>					
7	Zespół F	Sery.	Praca z książką: Praca z aparatem fotograficznym Zajęcia warsztatowe: produkcja domowa sera zgodnie z przepisem. Praca z kamerą.	Udział w klasowym śniadaniu: - dania z serami, - film, - album, - gra planszowa.	Nauczyciel bibliotekarz, informatyki, biologii. Rodzice lub dziadkowie.	
<p>Opis zadania:          Nauczyciel omawia z uczniami zasady realizacji tego zadania, ustala harmonogram jego realizacji oraz terminy konsultacji. Wspiera uczniów podczas realizacji, w szczególności w doborze materiałów. Pomaga uzyskać konsultacje u nauczyciela informatyki oraz przy tworzeniu prezentacji</p>						

	<p>Uczniowie dzielą zadanie między siebie, korzystają z informacji wyszukanych w Internecie, przeprowadzają wywiad ze starszymi członkami rodziny jak kiedyś gospodynie domowe produkowały ser na użytek własnej rodziny.</p> <p>Poznają cykl produkcyjny sera, znaczenie serów, a także znaczenie serwatki w prawidłowym odżywianiu człowieka.</p> <p>Wskazują na znaczenie serów w prawidłowym odżywianiu się (przypadek szczególny ciąży)</p> <p>Omawiają rodzaje serów: sery pleśniowe, brie, ser feta, camembert oraz produkty z niepasteryzowanego mleka (oscypki nie jemy w ciąży, bo mogą w nich być bakterie z rodzaju <i>listeria</i>).</p> <p>Przygotowują swoje produkty do podania na klasowym śniadaniu. Za zgodą personelu wybranego sklepu fotografują różne gatunki serów, opisują je tworząc album. Przygotowują materiały do dyskusji klasowej: „Serwatka uciążliwy odpad czy ważny lek?”</p> <p>Efekty pracy zespołu:</p> <p>Album. Film z domowej produkcji sera. Ulotka informująca o zagrożeniach dla kobiet w ciąży. Gra planszowa (na zasadzie Chińczyka) ze zdjęciami różnych serów do rozpoznawania przez uczniów. Wyprodukowany na warsztatach domowych ser.</p>					
8	Wszyscy uczestnicy projektu.	Tradycyjne sposoby przetwarzania żywności. Najnowsze techniki przetwarzania żywności. Przemysłowe przetwarzanie żywności.	Zajęcia z nauczycielem: - skojarzenia i doświadczenia życiowe uczniów oraz dzielenie się wiedzą zdobytą w I module merytorycznym projektu, - dyskusja uczniów w oparciu o informacje wyszukane w różnych źródłach, - wyodrębnienie głównych problemów w tym zadaniu	Podział na nowe zespoły i przydział zagadnień do opracowania w ramach II modułu merytorycznego projektu.	Nauczyciele przedmiotów przyrodniczych Nauczyciel bibliotekarz.	.
9	Zespół A	Gospodarstwo i produkty ekologiczne.	Praca z Internetem: wirtualna wycieczka do gospodarstwa ekologicznego Poszukanie ciekawych opracowań dotyczących prawidłowego odżywiania się i dziennej diety dla ucznia szkoły ponadgimnazjalnej. „Dziesięć przykazań zdrowotnych” - opracowanie ulotki Talerz zdrowego odżywiania się:	Udział w klasowym śniadaniu, kącik poświęcony ekologicznej żywności. Plakat lub prezentacja: produkcja ekologiczna oraz zalety produktów. Ulotka informacyjną zawierająca 10 przykazań	Nauczyciel biblioteki, biologii, chemii oraz informatyki.	2 tygodnie.

			opracowanie ulotki. Praca z aparatem fotograficznym: wyjście do sklepu. Zalety produktów ekologicznych.	zdrowego odżywiania. Schemat etykiety z opisem informacji, które można z niej wyczytać		
<p>Opis zadania:</p> <p>Nauczyciel omawia z uczniami wybrane zadanie, ustala z nimi harmonogram realizacji tego zadania oraz terminy konsultacji, Pomaga w wyborze zgromadzonych materiałów. Wyjaśnia zasady tworzenia prezentacji. Może ze względu na małą ilość uczniów w zespole – po przedyskutowaniu z zespołem uczniów – zwolnić go z realizacji niektórych działań przypisanych do tego zadania.</p> <p>Uczniowie dzielą zadanie między siebie. Szukają informacji dotyczących gospodarstw ekologicznych, w szczególności warunków, jakie muszą one spełnić, certyfikatów i oznaczeń produktów ekologicznych, jakie gospodarstwa ekologiczne znajdują się w najbliższej okolicy i co w nich jest produkowane. Szukają ciekawych opracowań dotyczących prawidłowego odżywiania się i dziennej diety dla ucznia gimnazjum. Opracowują zagadnienie prawidłowego odżywiania się przygotowując ulotkę zawierającą „dziesięć przykazań zdrowotnych” i talerz zdrowego odżywiania się.</p> <p>Organizują wyjście do sklepu ze zdrową żywnością i za zgodą personelu robią zdjęcia różnym produktom, w szczególności etykiетom tych produktów. Odczytują informacje zawarte na etykietach. Wyjaśniają, dlaczego należy czytać etykiety oraz co to są referencyjne wartości spożycia (RWS).</p> <p>Efekty pracy zespołu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ulotka dla uczniów: „Dlaczego należy czytać etykiety na opakowaniach produktów?”</li> <li>- album ze zdjęciami etykiet produktów ekologicznych ze szczególnym wyeksponowaniem oznaczeń ekologicznych</li> <li>- plakat lub prezentacja w programie PowerPoint. (Instrukcja W2 lub W1)</li> </ul>						
10	Zespół B	Najnowsze techniki przetwarzania żywności	Praca z książką. Praca z Internetem. Zorganizowanie udziału w warsztatach kuchni molekularnej Studenckiego Koła Naukowego Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu (lub innej uczelni). Praca z aparatem fotograficznym. Praca z kamerą. Prezentacja w programie PowerPoint.	Prezentacja lub gazetka ścienna: „Nowoczesne techniki przetwarzania żywności”.	Nauczyciel bibliotekarz, informatyki, biologii. Rodzice lub dziadkowie.	Dwa tygodnie.
Opis zadania:						

	<p>Nauczyciel może ze względu na małą ilość uczniów w zespole – po przedyskutowaniu z zespołem uczniów – zwolnić go z realizacji niektórych działań przypisanych do tego zadania. Omawia z uczniami wybrane zadanie, ustala z nimi harmonogram realizacji tego zadania oraz terminy konsultacji, Pomaga w wyborze zgromadzonych materiałów. Wyjaśnia zasady tworzenia prezentacji.</p> <p>Uczniowie pracują z książką, Internetem, wyszukują informacji na temat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- liofilizacja,</li> <li>- gotowanie pod zmniejszonym ciśnieniem (w szybkowarach),</li> <li>- gotowanie w niewysokich temperaturach (w wolonowarach),</li> <li>- techniki stosowane w tak zwanej kuchni molekularnej: sferyfikacja, żelowanie, emulgacja, chłodzenie ciekłym azotem i przy użyciu „suchego lodu” gotowanie metodą próżniową (sous vide), przy użyciu anty-grilla, dehydratorów itp.</li> </ul> <p>Organizują dla uczestników projektu udział w warsztatach Studenckiego Koła Naukowego działającego przy Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu - dokumentacja filmowa z uczestnictwa w warsztatach.</p> <p>Sporządzają listę lokali gastronomicznych, w których przy przygotowywaniu potraw stosuje się nowoczesne techniki tzw. kuchni molekularnej. Przygotowują gazetkę ścienną (instrukcja W2) lub prezentację w programie PowerPoint (Instrukcja W1). z zamieszczonymi zdjęciami potraw i opisem zastosowanej metody, dzięki której te potrawy powstały.</p>					
11	Zespół C	Przemysłowa produkcja i przetwarzanie żywności	Praca z Internetem Praca z książką lub innym materiałem źródłowym	Udział w klasowym śniadaniu. Prezentacja w programie PowerPoint Obrusy papierowe z hasłami reklamowymi zdrowej żywności, zachętą do czytania etykiet na produktach. Materiały do debaty.	Nauczyciel chemii, biologii, informatyki, bibliotekarz, rodzice dziadkowie	Dwa tygodnie.
<p>Opis zadania:</p> <p>Nauczyciel omawia z uczniami zasady realizacji tego zadania, ustala harmonogram jego realizacji oraz terminy konsultacji. Wspiera uczniów podczas realizacji i w doborze materiałów. Pomaga uzyskać konsultacje u nauczyciela biologii, chemii oraz przy tworzeniu prezentacji. Może po rozmowie z uczniami zwolnić ich z realizacji niektórych działań przypisanych do tego zadania.</p> <p>Uczniowie</p>						

	<p>Pracują z Internetem, książką lub innym materiałem źródłowym poszukują informacji na tematy: żywność genetycznie modyfikowana: dobrodziejstwo i ratunek czy strach przed nieznanym (?) oraz przemysłowe metody utrwalania żywności: chemiczne, biologiczne, fizyczne, skojarzone i kombinowane, konserwaty żywności, związki chemiczne, które występują w żywności takie, jak toksyczne, pestycydy, dioksyny, policykliczne węglowodory aromatyczne, metale ciężkie, pozostałości po lekach weterynaryjnych i inne i ich wpływ na zdrowie człowieka. Poznają systemy i organizacje dbające o bezpieczeństwo żywności takie jak: system RASFF (z ang. Rapid Alert System for Food and Feed - system szybkiego ostrzegania o niebezpiecznych produktach żywności), EFSA system zapewniania bezpieczeństwa żywności (z ang. European Food Safety Authority), Dowiadują się o działalności Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności. Dowiadują się że w gospodarstwie domowym też stosujemy chemiczne przetwarzanie żywności np. peklowanie i wędzenie. Przygotowują materiały do 20 minutowej debaty pt. „Za i przeciw GMO”.</p> <p>Podsumowują i selekcjonują zdobyte informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- żywność genetycznie modyfikowana</li> <li>- przemysłowe metody utrwalania żywności</li> <li>- konserwaty żywności</li> <li>- związki chemiczne, które mogą występować w żywności i stanowią zagrożenie dla zdrowia</li> <li>- system RASFF</li> <li>- system EFSA</li> <li>- Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności</li> <li>- chemia w domowym przetwarzaniu żywności.</li> </ul> <p>Efekty pracy zespołu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- udział w klasowym śniadaniu,</li> <li>- prezentacja w programie PowerPoint: Dlaczego człowiek przetwarza żywność - zagrożenia i nadzieje” (instrukcja W1),</li> <li>- obrusy papierowe z hasłami reklamującymi zdrową żywność, oraz zachęcającymi do czytania etykiet na produktach.</li> <li>- materiały do debaty</li> </ul>					
12	Zespół D	Domowe sposoby przetwarzania żywności.	Rozmowa z rodzicami, dziadkami na temat domowych sposobów przetwarzania żywności Analiza przepisów w różnych książkach kucharskich Praca z Internetem: tradycje, zwyczaje związane z przetwarzaniem produktów	Udział w klasowym śniadaniu: - dania z produktów przygotowanych na warsztatach domowych - film - mini książka kucharska.	Rodzice, dziadkowie, nauczyciel polonista, informatyk, bibliotekarz.	

			np. kiszeniem kapusty Praca z aparatem fotograficznym i kamerą filmową Warsztaty: smażenie konfitur, suszenie owoców, kandyzowanie warzyw (np. marchwi) Opracowanie mini książki kucharskiej.			
<p>Opis zadania:          Nauczyciel omawia z uczniami zasady realizacji tego zadania, ustala harmonogram jego realizacji oraz terminy konsultacji. Wspiera uczniów podczas realizacji i w doborze materiałów. Pomaga uzyskać konsultacje u nauczyciela biologii, chemii oraz przy tworzeniu prezentacji. Może po rozmowie z uczniami zwolnić ich z realizacji niektórych działań przypisanych do tego zadania.</p> <p>Uczniowie          Dzielą poszczególne działania realizowane w ramach tego zadania między siebie.          Rozmawiają z rodzicami, dziadkami na temat domowych sposobów przetwarzania żywności: smażenia, pieczenia, mielenia, suszenia, zamrażania, kwaszenia i innych. Analizują w różnych książkach kucharskich przepisy dotyczących przetwarzania żywności. Pracują w Internecie: sposoby przetwarzania produktów spożywczych a terminy ważności do spożycia, tradycje, zwyczaje związane z przetwarzaniem produktów np. kiszeniem kapusty. Pracują z aparatem fotograficznym i kamerą filmową. Przeprowadzają warsztaty: smażenie konfitur, suszenie owoców, kandyzowanie warzyw (np. marchwi). Opracowują mini książkę kucharską – „Tajemny przepis mojej rodziny na...”. Zastanawiają się, od kiedy i dlaczego człowiek zaczął przechowywać żywność? Omawiają zasady higieny obowiązujące podczas przetwarzania produktów spożywczych. Fotografują domowe „zapasy zimowe” (dżemy, konfitury...). Filmują produkcję kandyzowania warzyw (Instrukcja nr 2), suszenia owoców oraz smażenia konfitur.          Przygotowują planszę: Domowe sposoby przetwarzania żywności. Opracowują ulotkę: Zasady dotyczące zachowania bezpieczeństwa w kuchni domowej”.</p>						
13	Zespół E	Prebiotyki i organizmy probiotyczne. Procesy fizykochemiczne w przetwarzaniu żywności.	Praca z książką i Internetem	Ulotka. Poster (gazetka ścienna).	Nauczyciel, biologii, chemii lub fizyki.	

	<p>Opis zadania:  Nauczyciel omawia z uczniami zasady realizacji tego zadania, ustala harmonogram jego realizacji oraz terminy konsultacji. Wspiera uczniów podczas realizacji i w doborze materiałów. Pomaga uzyskać konsultacje u nauczyciela biologii, chemii oraz przy tworzeniu prezentacji. może po rozmowie z uczniami zwolnić ich z realizacji niektórych działań przypisanych do tego zadania.</p> <p>Uczniowie:  Pracują z książką oraz Internetem: organizmy probiotyczne i prebiotyki i ich rola w regulacji przewodności pokarmowej, reakcje odwracalne i praktycznie nieodwracalne, właściwości cieplne wody i tłuszczów, doświadczalne wyznaczenie zużycia energii elektrycznej podczas gotowania, procesy chemiczne towarzyszące pieczeniu, smażeniu i gotowaniu.</p> <p>W domu wykonują pomiary czasu, który potrzebny jest do doprowadzenia do wrzenia jednakowej objętości wody w różnych warunkach ogrzewania: naczynie bez przykrywki i z przykrywką, w szybkowarze (Instrukcja nr 5).</p> <p>Porównują właściwości cieplne wody i tłuszczów, podaje ciepło właściwe i temperaturę wrzenia lub zakresy temperatur dymienia (dotyczy tłuszczów).</p> <p>Efekty pracy zespołu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opracowanie ulotki informującej o organizmach probiotycznych i prebiotykach oraz ich wpływie na zdrowie człowieka.</li> <li>- wykonanie posteru: Procesy fizyko-chemiczne zachodzące podczas smażenia, pieczenia i gotowania (Instrukcja W1).</li> </ul>					
14	Zespół F	Sery	Praca z książką: Praca z aparatem fotograficznym: zdjęcia wyrobów serowych z różnych stron świata; różnych gatunków sera. Stworzenie albumu. Zajęcia warsztatowe: produkcja domowa sera zgodnie z przepisem. Praca z kamerą – film: Jak produkowaliśmy nasz ser?	Udział w klasowym śniadaniu – dania z serami. Film, album, gra planszowa	Nauczyciel bibliotekarz, informatyki, biologii. Rodzice lub dziadkowie.	2 tygodnie
<p>Opis zadania:  Nauczyciel omawia z uczniami zasady realizacji tego zadania, ustala harmonogram jego realizacji oraz terminy konsultacji. Wspiera uczniów podczas realizacji, w szczególności doborze materiałów. Pomaga uzyskać konsultacje u nauczyciela biologii, chemii oraz przy tworzeniu prezentacji. Może po rozmowie z uczniami zwolnić ich z realizacji niektórych działań przypisanych do tego zadania.</p> <p>Uczniowie:  Pracują z książką oraz Internetem: cykl produkcyjny sera; zagrożenia występujące na każdym etapie produkcji: skażenie gleby, choroby</p>						



krów, owiec i kóz, brak higieny, zły transport, złe warunki przechowywania sera.

Określają znaczenie serów ( również znaczenie serwatki), w prawidłowym odżywianiu człowieka.

Poznają różne gatunki i rodzaje serów. Pracują z aparatem fotograficznym: wycieczka do sklepu i za zgodą personelu fotografują różne gatunki serów, opisują je tworząc album.

Realizują zajęcia warsztatowe: produkcja domowa sera zgodnie z przepisem (Instrukcja nr 4). Wyjaśniają czym jest i jakie ma znaczenie serwatka. Przygotowują materiały do dyskusji klasowej: „Serwatka uciążliwy odpad czy ważny lek?”

Pracują z kamerą: tworzą film pt. „Jak produkowaliśmy nasz ser?”

Uczniowie dzielą zadanie między siebie, przeprowadzają wywiad ze starszymi członkami rodziny jak kiedyś gospodynie domowe produkowały ser na użytek własnej rodziny. Wskazują na znaczenie serów w prawidłowym odżywianiu się – przypadek szczególny cięża: sery pleśniowe, brie, ser feta, camembert i produkty z niepasteryzowanego mleka, np. oscypki w ciąży ich nie jemy, bo mogą w nich być bakterie z rodzaju *listeria*. Przygotowują swoje produkty do podania na klasowym śniadaniu.

## Instrukcja nr 1

### Przepis na chleb (do wyboru)

#### Przepis nr 1

#### Chleb razowy

Składniki na 14 kromek:

- 450 g razowej mąki chlebowej, najlepiej mielonej w żarnach kamiennych
- 1 łyżeczka soli
- 2 łyżeczki suszonych drożdży instant
- 1 łyżeczka jasnego cukru muscovado lub miodu
- 450 g letniej wody
- 1 łyżka białej mąki, do posypania

Przygotowanie: 10min. › Gotowanie: 40min. › Wyrastanie: 30min. › Gotowe: 1godz.20min.

1. Lekko nasmarować kek sówkę lub wyłożyć ją papierem do pieczenia. Pozostawić w ciepłym miejscu na czas przygotowania ciasta.
2. Przesiać mąkę i sól do dużej miski. Dorzucić otręby, które zostały na dnie sita. Dodać drożdże i zrobić zagłębienie na środku. Wymieszać miód lub cukier muscovado z letnią wodą i wlać do zagłębienia.
3. Wymieszać wszystkie składniki, a następnie ucierać ciasto energicznie drewnianą łyżką około 2 minut, aż będzie odchodziło od boków miski i zrobi się bardzo miękkie oraz lepkie.
4. Wlać je do przygotowanej blachy, przykryć wilgotną ściereczką i odstawić w ciepłe miejsce na około 30 minut, aż wyrośnie i zajmie niemal całą blachę.
5. Pod koniec czasu przeznaczonego na wyrastanie ciasta rozgrzać piekarnik do temperatury 200°C. Odkryć ciasto i poproszyć równomiernie białą mąką. Piec 30-40 minut, aż ładnie wyrośnie i się przyrumieni. Chleb powinien być lekki, a popukany w spód (po wyjęciu z blachy) wydawać pusty odgłos.
6. Wyjąć chleb z blachy i, w razie potrzeby, wstawić jeszcze do piekarnika na 5 minut, by boki i spód stwardniały. Przełożyć na metalową kratkę, gdzie całkowicie ostygnie. Chleb ten zachowuje świeżość do 5 dni.

## Przepis nr 2

### Chleb żytni

Składniki na 36 kromek:

- 15 g aktywnych suchych drożdży
- 1 łyżeczka cukru
- 480 ml wody
- 400 g mąki żytniej
- 230 ml maślanki o temperaturze pokojowej
- 1 łyżeczka sody oczyszczonej
- 1 łyżka soli
- 1 kg mąki chlebowej
- 1 łyżka kminku.

Przygotowanie: 1godz. › Gotowanie: 35min. › Wyrastanie: 2godz. › Gotowe: 3godz.35min.

1. W średniej misce rozpuścić w 2 szklankach wody połowę drożdży i cukier. Pozostawić na 10 minut, aby uzyskać kremową masę. Dodać mąkę żytnią i mieszać do uzyskania gładkiej masy. Przykryć i pozostawić na noc.
2. Następnego dnia rozpuścić pozostałe drożdże w maślance. Dodać do odłożonej na noc mieszanki z mąki żytniej sodę oczyszczoną, sól, połowę mąki chlebowej i mieszać, aby dobrze połączyć wszystkie składniki. Dodać pozostałą mąkę chlebową, ½ szklanki na raz, dobrze mieszając po każdym dodaniu (możliwe, że nie będzie trzeba wykorzystać całej mąki). Kiedy ciasto uzyska gładką i spójną masę, należy je przenieść na lekko posypaną mąką powierzchnię i ugniatać, aż będzie gładkie i miękkie, około 8 minut. Posypać ciasto kminkiem i ugniatać, aż będzie równomiernie rozmieszczony w cieście.
3. Lekko naoliwić dużą miskę. Umieścić ciasto w misce i obtoczyć w oleju. Przykryć wilgotną ściereczką i zostawić, żeby urosło w ciepłym miejscu na około godzinę lub kiedy ciasto podwoi swoją objętość.
4. Nagrząć piekarnik do 175°C.
5. Położyć ciasto na lekko posypaną mąką powierzchnię i podzielić na trzy części. Uformować każdy kawałek w bochenek chleba i włożyć do 3 lekko nasmarowanych foremek 13x23cm. Przykryć i zostawić, aż urośnie niemal dwukrotnie, około 1 godziny.
6. Piec w temperaturze 175°C przez około 35 minut lub kiedy postukane lekko od spodu chleby będą wydawać głuchy dźwięk.

### Przepis nr 3

#### Chleb wieloziarnisty

##### Składniki

- 500 g mąki krupczatki
- ½ szklanki otrąb pszennych lub żytnich
- 2,5 łyżki cukru
- 3 łyżki siemienia lnianego
- 3 łyżki słonecznika - łuskanego
- 2 łyżki sezamu
- 1 łyżka pestek dyni
- 1 łyżka soli
- 500 ml wody
- 3-4 g drożdży suchych.

Całkowity czas przygotowania ok. 2 godz.

1. Wszystkie składniki łądają w misce, dokładnie wymieszaj i odstaw do wyrośnięcia w ciepłe miejsce
2. Ciasto jest bardzo luźne, i takie ma być, nie dodawaj więcej mąki
3. Piekarnik nagrzej do 230°C.
4. Wyrośnięte ciasto przełóż do wysmarowanej olejem keksówki i wysypanej otrębami
5. Ponownie odstaw ciasto do wyrośnięcia, ciasto szybko rośnie i po ok. 15-20 minutach jest już gotowe do pieczenia
6. Ważne aby nie rosło zbyt długo, to mu nie służy, powinno podnieść się trochę i już można wstawiać to piekarnika
7. Jeśli czas wyrastania będzie długi, chleb może się nie udać!
8. Przed pieczeniem spryskuję go olejem i posypuję ziarnem.
9. Piec przez ok. 50 minut, jeśli wierzch zacznie się zbyt szybko przypiekać przykryj go folią aluminiową
10. Po upieczeniu chleb należy koniecznie wyjąć na kratkę, do ostygnięcia
11. Daj wystygnąć chlebkowi zanim zaczniesz go kroić:)
12. Smacznego!

## Instrukcja nr 2

### Kandyzowanie warzyw (do wyboru)

#### Kandyzowanie marchewki

Składniki na 4porcje:

- 450g marchewek, oskrobanych i pokrojonych na 5 cm kawałki
- 30g (2 łyżki) masła, pokrojonego w kostkę
- 55g (1/4 szklanki, dobrze ubitego) brązowego cukru
- szczypta soli, szczypta czarnego mielonego pieprzu.

Przygotowanie: 10min. › Gotowanie: 30min. › Gotowe w: 40min.

1. Zalać marchewkę wodą i osolić. Doprowadzić wodę do wrzenia, po czym zmniejszyć temperaturę i gotować na wolnym ogniu około 20 do 30 minut. Nie rozgotować marchwi!
2. Marchew odcedzić, zmniejszyć ogień do minimum i z powrotem włożyć marchewkę do garnka. Dodać masło, brązowy cukier, sól i pieprz i wymieszać. Gotować przez około 3 do 5 minut, aż cukier zacznie się gotować. Podawać na gorąco.

#### Kandyzowana marchew do dekoracji ciast, babeczek i muffinków

Składniki:

- 1 duża lub 2 średnie marchewki
- 1 szklanka cukru
- 1 szklanka wody
- 2 ziarna kardamonu opcjonalnie

Całkowity czas przygotowania: 60 min.

1. Marchew obrać i obieraczką do warzyw wyciąć płaskie plastry wzdłuż marchwi.
2. W małym garnku połączyć wodę i cukier i kardamon jeśli używamy i zagotować, żeby się cukier rozpuścił, dodać plastry marchewki i gotować 15 minut.
3. Odląć syrop i odczekać 15 minut.
4. Włączyć piekarnik na 107°C. Teraz rozłożyć plastry marchwi na silikonowej formie do pieczenia, ja nie mam to wyłożyłem blachę woskowanym papierem do pieczenia i wstawić do piekarnika na 30 minut tak, żeby plastry były suche ale miękkie. Trzeba uważać, bo zbyt długie pieczenie wysuszy plastry za dużo i albo się nie odkleją od papieru albo będą zbyt twarde i się połamią.
5. Wyjąć blachę, nie wyłączać piekarnika.
6. Każdy plaster owinać na trzonku łyżki drewnianej spiralnie, zdjąć i położyć na tej samej blaszce, wstawić do piekarnika na 30 do 45 minut, wyciągnąć i zostawić do całkowitego ostygnięcia.

Można zrobić na kilka dni przed użyciem, przechowywać w szczelnie zamkniętym pojemniku w temperaturze pokojowej, użyć do dekoracji przed podaniem (po dłuższym czasie zmiękną w kremie).

### Instrukcja nr 3

#### Przepis na wyrób domowego masła. (do wyboru)

##### Przepis nr 1

Potrzebne będą:

- śmietanka lub śmietana, co najmniej 30% (sprawdzone: Pilos Cream , Pilos UHT, firmy Zott, Rolmlecz 36%, nie polecam śmietany President oraz Hej! UHT 30%)
- słoik typu Twist pojemności 350 lub 400 ml, ze szczelną zakrętką (wyparzony)
- naczynia na gotowe masło i maślankę.

Czas wykonania: 2-5 minut (dobra, „nieoszukana” śmietana)

Wydajność: 200 g śmietanki → 60g masła

Wykonanie

1. Przygotujcie czysty słoik i naczynie na masło.
2. Śmietankę wyjętą z lodówki zostawcie w temperaturze pokojowej przez 30-40 minut (dużo łatwiej się ubija).
3. Następnie wlejcie ją do słoika i mocno zakręćcie pokrywkę.
4. Mieszajcie dosyć energicznie przez 3-5 minut (można z krótkimi przerwami), najlepszy sposób mieszania to kierunek: denko - pokrywka.
5. Po około 2 minutach jest tzw. etap ciężki, gdy prawie nie można mieszać, śmietana bardzo gęstnieje, trwa to kilkanaście sekund, nie przejmujcie się i dalej mieszajcie, choć pozornie nic się nie dzieje, wreszcie masło oddziela się od śmietany, co dobrze widać.
6. Jak się już wyraźnie odzieli maślanka, to jeszcze mieszajcie przez kilkanaście sekund.
7. Otwórzcie słoik, ostrożnie odlejcie maślankę, a masło wyłóżcie do innego naczynia: masło jest bardzo miękkie i ma resztki maślanki, możecie ją oddzielić poprzez delikatnie uciskanie ręką (łyżeczką można zebrać kawałeczki masła ze ścianek słoika). Masło nabiera zwartości po ochłodzeniu w lodówce. Trwałość około 3- 5 dni.

##### Przepis nr 2

Składniki na 130g masła:

- 400 g śmietany 30% (może być 36%)
- ćwierć łyżeczki soli
- 1 szklanka zimnej (lodowatej) wody

Wykonanie:

1. Mocno schłodzoną śmietanę wlej do wysokiego naczynia i ubijaj mikserem na najwyższych obrotach przez około 10 -15 minut, aż pojawią się krupki masła.
2. Kiedy krupy będą dość duże i oddzieli się maślanka, przestań miksować.
3. Odlej maślankę przez sitko, a masło połącz razem w kulkę i dokładnie odcisnij.
4. Do miski wlej zimną (lodowatą) wodę i włóż do niej kulkę masła, wyrabiaj jak ciasto.
5. Zmień wodę na świeżą, również bardzo zimną i ponownie wyrabiaj - dzięki tej czynności masło wypłuczesz z resztek maślanki.
6. Kulkę masła owiń kawałkiem folii aluminiowej i formuj osetkę.
7. Masło trzymaj w lodówce. Przed smarowaniem wyjmij masło z lodówki aby zmiękło.

## Instrukcja nr 4

### Domowa produkcja sera białego. (do wyboru)

#### Przepis nr 1

##### Składniki:

ilość: 250 g sera

- 2 litry mleka 3,2%
- 1/2 szklanki kwaśnego mleka lub kwaśnej śmietany
- 

Przygotowanie: 5minut, Gotowanie: 10minut, Studzenie: 1godzina

Czas: 1godz.15min.

1. W dużym garnku ugotować mleko i wlać kwaśne mleko lub kwaśną śmietanę.
2. Gotować chwilę na małym ogniu, cały czas mieszając, aż ser się wytrąci. Odstawić do przestygnięcia, a następnie przelać przez drobne sito, najlepiej wyłożone gazą i pozostawić do ostudzenia. Gotowe!

#### Przepis nr 2

##### Składniki

- 1500 ml mleka tłustego (najlepiej z pewnego źródła na targu) lub ze sklepu świeże 3.2 % tłuszczu
- 300 ml kwaśnej śmietany

##### Wykonanie;

1. Mleko doprowadzamy do zagotowania, wlewamy śmietanę i czekamy aż wytrąci się serwatka.
2. Staramy się aby mleko już ze śmietaną nie zagotowało się. Odstawimy z ognia do całkowitego wystudzenia. Musi być zimne.
3. Przelewamy całość na bardzo gęste sito, albo woreczek lniany, przywiązujemy w takim miejscu, najlepiej nad zlewem, żeby porządnie obciekło. Po obcieknięciu możemy położyć na deskę kuchenną i przyłożyć drugą, kładąc na niej coś ciężkiego. Z tej ilości mleka i śmietany wychodzi ok. 460g sera.

##### Uwaga:

Mleko można zakwasić nie tylko śmietaną. Możemy to zrobić kefirem, cytryną, jogurtem. Wtedy wystarczy użyć tylko 3-4 łyżki kwaśnej śmietany. Należy pamiętać o tym, aby mleko było dobre (nie UHT, nie pasteryzowane).

## Instrukcja nr 5

### Zużycie energii elektrycznej podczas przetwarzania żywności

Cel:

Wykazanie, że sposób w jaki prowadzimy proces gotowania ma wpływ na zużycie energii.

Materiały:

- garnek z pokrywką,
- szybkowar (oba naczynia powinny być o tej samej pojemności i wykonane z tego samego materiału),
- 1 litr wody

Wykonanie:

1. Odczytaj na tabliczce znamionowej kuchenki elektrycznej lub kuchenki indukcyjnej jej moc.
2. Doprowadź do wrzenia jednego litra wody, kolejno
  - w garnku bez pokrywki (G),
  - w garnku z pokrywką (GP),
  - w szybkowarze (SW)i notuj czas, po którym woda zacznie wrzeć.

Wyniki wpisz do tabeli:

Rodzaj kuchenki	Moc kuchenki	Naczynie	Czas [s]	Energia [kJ]
		G		
		GP		
		SW		

Oblicz, korzystając z definicji mocy prądu, ilość zużytej energii potrzebnej do doprowadzenia do wrzenia 1 litra wody, używając garnka bez pokrywki (G), garnka z pokrywką (GP), w szybkowarze (SW).

G	
GP	
S	

Wyciągnij wnioski z przeprowadzonego doświadczenia:



## Instrukcja W1

### Prezentacja PowerPoint

Zasady i warunki techniczne przygotowania prezentacji multimedialnej:

- prezentacja dotyczy treści zgłębianych w ramach pracy zespołowej, wykorzystujemy w niej materiały i zdjęcia zebrane i wykonane w ramach projektu
- prezentację przygotowujemy w programie PowerPoint
- pojemność prezentacji: 8 slajdów (w tym slajd tytułowy i końcowy zawierający prezentację członków zespołu)
- rozmiar liter: hasła tytułowe nr 36, tekst nr 18
- szablon, przejścia, animacje zastosowane w prezentacji są dowolne, wg inwencji zespołu
- czas trwania prezentacji: 6 - 10 minut
- w tworzeniu slajdów uczestniczą wszyscy członkowie zespołu.

## Instrukcja W2

### Poster (gazetka ścienna)

Zasady i warunki techniczne przygotowania posteru (gazetki ściennej)

- poster zawiera treści zgłębiane w ramach pracy zespołowej,
- w przygotowaniu posteru wykorzystujemy merytoryczne materiały zebrane lub wykonane w ramach projektu,
- rozmiar planszy: A1 (594x841mm),
- planszę należy oprawić w antyramę z plexi (70x100cm) lub usztywnić listewkami,
- hasła przewodnie, informacje, wnioski, podpisy pod zdjęciami wykonujemy za pomocą edytora tekstu,
- rozmiar liter umożliwiający swobodne odczytywanie tekstów przez odbiorców,
- w tworzeniu gazetki uczestniczą wszyscy członkowie zespołu.

