



## Nauka i technologia dla żywności szkoła podstawowa

### Tytuł projektu

### Przemiany chemiczne i zjawiska fizyczne w kuchni”

#### Wprowadzenie

Przygotowywanie posiłków dla siebie lub rodziny wiąże się z przetwarzaniem żywności. Prawie każdy produkt spożywczy, zanim trafi na stół, zostaje poddany temu procesowi. Zatem przemiany chemiczne i zjawiska fizyczne w kuchni zachodzą na co dzień. Obróbka żywności polega na wykonaniu wszelkich czynności, które zmieniają lub przekształcają surowe rośliny i materiały pochodzenia zwierzęcego w bezpieczne dla zdrowia, jadalne i smaczne produkty spożywcze. Przetwórstwo żywności może pozytywnie lub negatywnie wpływać na wartość odżywczą artykułów spożywczych, czasami dzieje się to jednocześnie. Ponadto pozwala zachować składniki odżywcze, które mogłyby zostać utracone podczas przechowywania. Na przykład, szybkie zamrażanie warzyw krótko po zbiorach spowalnia straty wrażliwych składników odżywczych. Surowa fasola np. jest niejadalna, ale po poddaniu jej prostemu procesowi obróbki termicznej (m.in. gotowania) następuje usunięcie lub wyłączenie składników szkodliwych pod względem odżywczym. Proces gotowania warzyw prowadzi do straty witaminy C, ale wyzwala wartościowe, biologicznie czynne związki chemiczne (takie jak beta-karoten w marchwi), których trawienie byłoby trudniejsze, ponieważ w wyniku podgrzewania ściany komórek roślin są niszczone. Przez wiele wieków składniki dodawane do żywności odgrywały dużą rolę.

Nasi przodkowie używali soli do konserwowania mięsa i ryb, dodawali zioła i przyprawy korzenne, aby poprawić smak potraw, konserwowali owoce za pomocą cukru, a także marynowali warzywa w roztworze octu.

Dodatki do żywności są wprowadzane z wielu powodów, np. w celu podniesienia bezpieczeństwa dla zdrowia, poprawienia zarówno wartości odżywczych, jak i jej jakości. Odgrywają one ważną rolę w zachowaniu świeżości, zapewnieniu bezpieczeństwa, podniesieniu walorów smakowych, poprawieniu wyglądu i faktury artykułów spożywczych. Przeciwdrożdżacze np. zapobiegają jęczeniu tłuszczów i olejów, emulgatory zaś hamują podział masła orzechowego na frakcje stałą i płynną. Dodatki do żywności przeciwdziałają pleśnieniu chleba, przedłużając jego okres przydatności do spożycia. Ponadto umożliwiają żelowanie dżemów owocowych, co ułatwia ich rozprowadzanie na kromkach pieczywa.

#### Cel projektu

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



### **Cele kształcenia i wychowania**

1. Bezpieczne eksperymentowanie i prowadzenie obserwacji.
2. Odróżnianie przemian chemicznych od zjawisk fizycznych.
3. Planowanie i wykonywanie prostych doświadczeń ilustrujących zjawiska fizyczne i przemiany chemiczne zachodzące w kuchni.
4. Wyjaśnienie dlaczego ciasto domowe pieczone z użyciem drożdży i proszku do pieczenia „rośnie”.
5. Klasyfikowanie produktów spożywczych wg ich stopnia rozpuszczania w wodzie.
6. Posługiwanie się pojęciami: roztwór, zawiesina, koloid.
7. Wyjaśnianie pojęć: jak otrzymuje się sól z wody morskiej, dlaczego ziemniaki po przemrożeniu mają słodki smak.

### **Pytanie kluczowe**

Które produkty spożywcze i dlaczego mogą szkodzić twojemu zdrowiu?

## Etapy projektu

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, żywności ekologicznej, ważności i potrzeby czytania etykiet na produktach.</li> <li>2. Podział uczniów na 6 zespołów</li> <li>3. Ustalenie zadań dla zespołów; wyłonienie liderów zespołów</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, gospodarstw ekologicznych, cyklu produkcyjnego chleba, masła, przetworów mlecznych i serów.</li> <li>2. Wyjaśnienie pojęcia „żywność wysoko przetworzona” oraz „chemiczne wzbogacanie żywności”</li> <li>3. Samodzielne „wyprodukowanie” chleba, masła, sera, koktajli owocowych, chipsów owocowych oraz ziemniaczanych.</li> <li>4. Wykonanie zaplanowanych doświadczeń.</li> <li>5. Nakręcenie filmów przedstawiających domową produkcję masła, chleba, sera, chipsów, koktajli.</li> <li>6. Organizacja wycieczek tematycznych.</li> <li>7. Przygotowanie prezentacji ( zdjęcia, plakaty, prezentacje w programie Power Point, film, mapy myśli).</li> <li>8. Przygotowanie klasowego śniadania: gry i zabawy tematyczne, plakaty informacyjne, zaproszenia</li> <li>9. Uzyskanie zgody rodziców/prawnych opiekunów na realizację warsztatów domach prywatnych oraz na wykorzystanie domowego sprzętu AGD do realizacji warsztatów.</li> </ol>
Prezentacja	<p>Klasowe śniadanie „Wspólne, zdrowe i pożywne śniadanie”, 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	Czas
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 najważniejsze cele, efekty i pracę zespołową podczas realizacji projektu. Nauczyciel wspólnie z uczniami opracowuje kontrakt. Następnie nauczyciel rozpoczyna z uczniami merytoryczną (związaną z tematem) dyskusję, żeby uczniowie byli dobrze do niej przygotowani nauczyciel udostępnia uczniom materiały z różnych źródeł na tematy związane z projektem, zwraca uwagę na różne problemy, jakie mogą wystąpić podczas realizacji projektu. Wprowadza uczniów do szczegółowych zagadnień projektowych. Uczniowie mają możliwość na tym etapie samodzielnie formułować problemy i sposoby ich rozwiązania, a także proponują konkretne rozwiązania i działania. Na podstawie zgromadzonych informacji, zagadnień nauczyciel dzieli zespół na 6 zespołów zadaniowych o podobnym składzie liczebnym. 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. Ustalają, jak będzie przebiegało wspólne śniadanie. Podają konkretne propozycje rozwiązań.</p>						

2	Zespół A	Gospodarstwa ekologiczne i produkty spożywcze ekologiczne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praca z Internetem:</li> <li>- Zebranie informacji na temat gospodarstw ekologicznych działających na terenie całego kraju,</li> <li>- Poszukanie ciekawych opracowań dotyczących prawidłowego odżywiania się i dziennej diety dla ucznia w wieku 6 – 13 lat,</li> <li>- „Zasady zdrowego odżywiania się”, opracowanie ulotki,</li> <li>- Praca z aparatem fotograficznym: wyjście do sklepu,</li> <li>- Zalety produktów ekologicznych, wyjaśnienie pojęcie „ekologiczny produkt spożywczy”.</li> </ul>	<p>Udział w klasowym śniadaniu, kącik poświęcony ekologicznej żywności.</p> <p>Opracowanie ulotki i prezentacji Power Point.</p>	<p>Nauczyciel biblioteki, przyrody oraz zajęć komputerowych.</p>	<p>2 tygodnie w tym 2 godziny konsultacji z nauczycielem prowadzącym projekt.</p>
<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.</p> <p>Uczniowie dzielą zadanie między siebie. Szukają informacji dotyczących gospodarstw ekologicznych. Szukają ciekawych opracowań dotyczących prawidłowego odżywiania się i dziennej diety dla ucznia szkoły podstawowej. Opracowują zagadnienie prawidłowego odżywiania. Organizują wyjście do sklepu ze zdrową żywnością. Odczytują informacje zawarte na etykietach. Wyjaśniają dlaczego należy dokładnie czytać etykiety oraz co oznaczają zapisy na nich, rozszyfrowują skrót RWS (Referencyjne Wartości Spożycia).</p> <p>Efekty pracy zespół przedstawia w formie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ulotka dla uczniów</li> </ul>						

	<p>- przykładowe etykiety produktów spożywczych  - prezentacji w programie PowerPoint – Instrukcja A1 na klasowym śniadaniu.</p>					
3	Zespół B	Pieczemy chleb	<p>Praca z książką:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szkodniki mieszkające w mące,</li> <li>- znaczenie błonnika dla zdrowia człowieka,</li> <li>- pieczywo z mąki gruboziarnistej,</li> </ul> <p>Praca z Internetem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pozyskanie informacji z różnych źródeł o historii chleba</li> </ul> <p>Wycieczka do piekarni.  Wykorzystanie aparatu fotograficznego i kamery wideo.  Znaczenie chleba w prawidłowym odżywianiu się człowieka.  Zajęcia warsztatowe: domowy wypiek chleba.  Prezentacja w programie Power Point.</p>	<p>Udział w klasowym śniadaniu – dania z chlebem.  Opracowanie albumu pt. „Różne rodzaje chlebów i innych wyrobów piekarniczych.”  Film „Jak piekliśmy nasz chleb”.  Prezentacja „Historia chleba”.</p>	<p>Nauczyciel bibliotekarz, zajęć komputerowych, przyrody. Rodzice lub dziadkowie.</p>	<p>2 tygodnie w tym 2 godziny konsultacji z nauczycielem prowadzącym projekt.</p>
<p>Opis zadania:  Nauczyciel określa zakres zadania, harmonogram jego realizacji oraz terminy konsultacji. Wspiera uczniów w realizacji zadania, pomaga przy tworzeniu prezentacji multimedialnej.</p>						

	<p>Uczniowie poszukują informacji w literaturze oraz Internecie dotyczących historii chleba, cyklu produkcji chleba. W czasie pozyskiwania informacji w różnych źródłach poznają różne gatunki mąki, chleba i innych produktów piekarniczych. Podczas wycieczki do piekarni 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 pozyskują przepis na domowy wypiek chleba. Przygotowują konkurs dla swoich kolegów z klasy.</p> <p>Najważniejsza część projektu dotyczy warsztatów pieczenia chleba (instrukcja nr B1). Uczniowie powinni podyskutować, jak w warunkach domowych przechowywać chleb, żeby długo nadawał się do spożycia.</p> <p>Efekt pracy zespół przedstawia w postaci wypieczonego w domu chleba (różnych rodzajów),</p> <p>Filmu przedstawiającego pieczenie chlebów: cały cykl produkcyjny chleba.</p> <p>Prezentacji dotyczącej historii chleba.</p> <p>Albumu przedstawiający fotografie lub rysunki różnych gatunków pieczywa.</p>					
4	Zespół C	Przemysłowa produkcja i przetwarzanie żywności	Praca z Internetem. Praca z książką lub innym materiałem źródłowym. Żywność genetycznie modyfikowana. Przemysłowe metody utrwalania żywności. Konserwanty żywności. Związki chemiczne, które mogą występować w żywności i stanowią zagrożenie dla zdrowia. Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności. Chemia w domowym przetwarzaniu żywności.	Udział w klasowym śniadaniu. Prezentacja w programie PowerPoint Obrusy papierowe z hasłami reklamowymi zdrowej żywności, zachętą do czytania etykiet na produktach.	Nauczyciel przyrody, zajęć komputerowych, bibliotekarz, rodzice dziadkowie	2 tygodnie w tym 2 godziny konsultacji z nauczycielem prowadzącym projekt.

	<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.  Uczniowie poszukują informacji w Internecie, pracują w bibliotece, konsultują swoją wiedzę z nauczycielami przyrody i biblioteki. 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 ( obrusy na stół śniadaniowy). Prowadzą 15 minutową debatę: Przemysłowa produkcja żywności ratunek przed głodem czy zguba dla zdrowia człowieka? (Instrukcja C1)  Efekty pracy zespół przedstawia w postaci prezentacji „ Czy wiemy, co jemy?” oraz plakatów z hasłami reklamowymi (Instrukcja C2)</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 np. kiszaniem kapusty. Praca z aparatem fotograficznym i kamerą filmową. Warsztaty: smażenie konfitur, suszenie owoców, kandyzowanie warzyw (np. marchwi), instrukcja D1, Opracowanie mini książki	Udział w klasowym śniadaniu – przygotowanie dań z przygotowanymi na warsztatach domowych produktami. Film. Mini książka kucharska. Plakaty, ulotki.	Rodzice, dziadkowie, nauczyciel polonista, zajęć komputerowych. bibliotekarz.	2 tygodnie w tym 2 godziny konsultacji z nauczycielem prowadzącym projekt.



			kucharskiej (pomysł i koncepcja książki wg projektu uczniów).			
<p>Opis zadania:</p> <p>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, poszukują informacji na czym polegają domowe sposoby przetwarzania żywności, czym się różnią. 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, suszenia owoców oraz smażenia konfitur. Przygotowują planszę i ulotkę poglądową.</p> <p>Efekty pracy zespołu:</p> <p>Plansza tematyczna, ulotka, dania z produktami przygotowanymi na warsztatach w domu, film. Prezentacja w programie PowerPoint „Ludowe zwyczaje związane z kiszeniem kapusty, produkcją wina”. Mini książka kucharska. plansza i plakietka poglądowa.</p>						
6	Zespół E	Mleko i jego przetwory.	<p>Praca z książką:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cykl produkcyjny mleka; 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</li> </ul>	<p>Udział w klasowym śniadaniu - dania z masłem, kwaśnym mlekiem i koktajlami owocowo-mlecznymi. Album przedstawiający różne przetwory mleczne. Film. Ulotka.</p>	<p>Nauczyciel bibliotekarz, zajęć komputerowych, przyrody. Rodzice lub dziadkowie.</p>	<p>2 tygodnie w tym 2 godziny konsultacji z nauczycielem prowadzącym projekt.</p>

			<p>kozie, które lepsze i dlaczego?</p> <p>Praca z Internetem: jak wyżej,</p> <p>Przetwory mleczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jogurty,</li> <li>- kefiry,</li> <li>- masło.</li> </ul> <p>Praca z aparatem fotograficznym: wyjście do sklepu zdjęcia wyrobów mlecznych; stworzenie albumu.</p> <p>Zajęcia warsztatowe: domowa produkcja masła, kwaśnego mleka oraz koktajlów mlecznych,</p> <p>Praca z kamerą: film „Pracujemy jak mleczarze”.</p>			
<p>Opis zadania:</p> <p>Nauczyciel omawia z uczniami zasady realizacji tego zadania, ustala harmonogram jego realizacji oraz terminy konsultacji. Wspiera uczniów podczas realizacji, w szczególności w doborze materiałów. Uczniowie konsultują każde zadanie z nauczycielem przyrody, biblioteki i zajęć komputerowych.</p> <p>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. Poszukują sposobów na domowa produkcje kwaśnego mleka, masła i koktajli owocowych. Wskazują na znaczenie mleka w prawidłowym odżywianiu się równocześnie wyjaśniając pojęcie nietolerancji laktozy i skazy białkowej.</p> <p>Przygotowują swoje produkty do podania na klasowym śniadaniu.</p> <p>Efekty pracy zespołu:</p> <p>Prezentacja w programie PowerPoint „Historia masła, skąd do nas przybyło, jego zalety i wady”, dania na śniadanie z produktów</p>						

	samodzielnie wytworzonych na domowych warsztatach (produkcja masła – instrukcja E1). Ulotka informująca czym jest nietolerancja laktozy i skaza białkowa.					
7	Zespół F	Sery.	Praca z książką: cykl produkcyjny sera; Rodzaje serów. Praca z aparatem fotograficznym. Stworzenie albumu. Znaczenie serów w prawidłowym odżywianiu się człowieka. Zajęcia warsztatowe: produkcja domowa sera zgodnie z przepisem. Znaczenie serwatki, Praca z kamerą	Udział w klasowym śniadaniu – dania z serami. Film. Album, gra planszowa,	Nauczyciel bibliotekarz, zajęć komputerowych, przyrody. Rodzice lub dziadkowie.	2 tygodnie w tym 2 godziny konsultacji z nauczycielem prowadzącym projekt.
<p>Opis zadania:</p> <p>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 z nauczycielem zajęć komputerowych oraz przy tworzeniu prezentacji multimedialnej.</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. Wskazują na znaczenie serów w prawidłowym odżywianiu się – przypadek szczególnie ciąży: 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 listera. 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</p>						

	zdjęciami różnych serów do rozpoznawania przez uczniów. Wyprodukowany na warsztatach domowych ser.					
8	Wszyscy uczestnicy projektu.	Organizacja wspólnego, zdrowego i pożywnego śniadania!	Prezentacja wytworów powstałych w ramach realizacji projektu: album, filmy, zdjęć, ulotek, plakatów, mini książki kucharskiej, prezentacji Power Point i gry planszowej.	Degustacja potraw podczas wspólnego śniadania, szczególnie tych potraw powstałych w ramach realizacji projektu.	Nauczyciele przedmiotów przyrodniczych zajęć komputer. bibliotekarz.	2 godziny.
	<p>Opis zadania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uczniowie prezentują wytwory swoich działań projektowych,</li> <li>- uczniowie omawiają poszczególne produkty powstałe w ramach realizacji projektu: album, filmy, zdjęć, ulotek, plakatów, mini książki kucharskiej, prezentacji Power Point i gra planszowa,</li> <li>- degustacja potraw (przekąsek) przygotowanych przez uczestników projektu, degustują wszyscy uczniowie tych klas, z których uczniowie brali udział w realizacji projektu,</li> <li>- prezentacje obserwacji i wniosków z przeprowadzonych doświadczeń,</li> <li>- dyskusja na temat zadań opracowanych w ramach projektu, wyjaśnianie pojęć i zjawisk fizycznych i chemicznych zachodzących w kuchni.</li> </ul>					

## **Instrukcja W1**

Opracowanie ulotki: ulotka to materiał reklamowo-informacyjny, którego przeczytanie powinno zająć jak najmniej czasu, a jednocześnie dostarczyć, jak największej ilości informacji. Informacje, które zostaną zamieszczone w ulotce powinny być rzeczowe i konkretne. Przy konstrukcji ulotki stosuj podtytuły, wypunktowania, które pozwolą zapewnić zwięzłość i przejrzystość. Najpierw dokonaj selekcji informacji. Zastanów się co chcesz przekazać odbiorcy, a następnie zaplanuj ilość i kolejność przekazywania informacji.

Zasady tworzenia ulotki:

- Nagłówek to najbardziej istotna część ulotki. Przyciągający nagłówek wywołuje ciekawość.
- Ulotka musi być łatwa w odbiorze, bez trudnych słów: ludzie nie lubią czytać tekstów, których nie rozumieją; powinna oddziaływać na emocje, wyobraźnię;
- Ulotka musi być logiczna i zaplanowana, zawierać zwięzły przekaz: zdania krótkie, najlepiej równoważniki zdań; użycie jasnego i prostego języka (nie stosuje się wyszukanych porównań czy dwuznaczności);
- Ulotka musi sprzedawać najważniejsze informacje już w śródtytułach;
- Ulotka musi być przejrzysta, a rozmieszczenie tekstu zaplanowane .
- Ulotka musi być ładna i przyciągać uwagę – należy zadbać o oryginalność, atrakcyjność wizualną;
- Ulotka musi być poprawna stylistycznie i edytorsko.

## **Instrukcja W2**

Opracowanie plakatu: Zasady i warunki techniczne przygotowania plakatu:

- plakat zawiera treści zebrane w ramach pracy zespołowej
- plakat wykonujemy na arkuszu A1
- informacje przedstawiamy w sposób ciekawy, zachęcający do dyskusji
- zamieszczamy ilustracje, schematy, zdjęcia, rysunki według własnej kompozycji
- pamiętamy o estetyce i oryginalności wizualnej
- zamieszczamy nazwiska autorów plakatu

## **Instrukcja W3**

Opracowanie gry planszowej: Wykonajcie planszę do gry na zadany temat. Plansza powinna być zrobiona z twardej tektury o wymiarach 60 X 60cm. Opracujcie strategię gry dla maksimum 6 osób. Wykorzystajcie do opracowanie gry informacje pozyskane z różnych źródeł. Ustalcie zasady gry, spiszcie je i starannie oprawcie lub zalaminujcie. Takie spisane zasady będą często wykorzystywane przez graczy podczas rozgrywek. Pomyślcie o nazwie gry. Powinna być krótka ale za to intrygująca graczy. Powodzenia!

## **Instrukcja W4**

Opracowanie filmu wideo: Nagrajcie film kamerą Video lub za pomocą innego sprzętu. Zadanie konsultujcie z rodzicami i nauczycielem zajęć komputerowych. Film może wykorzystywać wasze komentarze lub być filmem niemym z podkładem muzycznym lub odpowiednio dobranymi dźwiękami. Film nie powinien być dłuższy niż 10 minut. Starajcie się sfilmować takie sceny i ujęcia, które najbardziej pokażą zawartość tematyczną, a komentarz skonsultujcie z nauczycielami: przyrody, języka polskiego i zajęć komputerowych. Powodzenia!

## **Instrukcja nr A1**

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 z tytułowy i końcowy zawierający prezentację członków zespołu)
- rozmiar liter: hasła tytułowe nr 36, tekst nr 18
- szablon, przejścia, animacje w prezentacji są dowolne, wg inwencji zespołu
- czas trwania prezentacji 6 - 10 minut
- w tworzeniu slajdów uczestniczą wszyscy członkowie zespołu.

## **Instrukcja C1**

### Debata

Przygotowanie do debaty, przydział zadań dla liderów zespołów projektowych:

1. Ustalcie typ debaty (moderowana, oksfordzka, amerykańska, panelowa).
2. Ustalcie tytuł debaty (teza powinna być kontrowersyjna, pobudzająca do dyskusji: „Wiem co jem”, „Czy wiem, co jem?”, „Jem, co chcę?”, „Smaczne = zdrowe?”)
3. Ustalcie szczegółowy program z określeniem czasu na poszczególne panele i dyskusję.
4. Ustalcie pomieszczenie w którym debata się odbędzie.
5. Przygotujcie sprzęt.
6. Określcie liczbę i strukturę uczestników (klasy, przedstawiciele klas itp.)
7. Wyznaczcie moderatora debaty (osobę neutralną, odpowiedzialną za jej tok).
8. Wyznaczcie osobę/osoby, która/e przedstawi/ą prezentację multimedialną będącą wstępem do dyskusji (eksperci).
9. Przygotujcie zaproszenia.
10. Przygotujcie zestaw pytań: pytanie od którego rozpoczniecie dyskusję i kolejne pytania w celu podtrzymania dyskusji.
11. Przygotujcie eksperta do każdego prezentowanego zagadnienia.
12. Na początku moderator lub inna wskazana osoba informuje o organizacji debaty i obowiązujących zasadach.

Przeprowadzenie debaty, podsumowanie i wnioski podsumowujące zasady zdrowego odżywiania pod hasłem „Czy wiem, co jem?”.

## **Instrukcja C2**

### Plakat

Zasady i warunki techniczne przygotowania plakatu:

1. Plakat zawiera treści zebrane w ramach pracy zespołowej
2. Plakat wykonujemy na arkuszu a1.
3. Informacje przedstawiamy w sposób ciekawy, zachęcający do dyskusji.
4. Zamieszczamy ilustracje, schematy, zdjęcia, rysunki według własnej kompozycji
5. Pamiętajmy o estetyce i oryginalności wizualnej.
6. Zamieszczamy nazwiska autorów plakatu.

## Instrukcja B2

Przepis na chleb ( do wyboru).

### Przepis nr 1.

#### Chleb razowy

Składniki:

ilość sztuk: 1 duży bochenek (około 14 kromek)

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

Przygotowanie: 10min. › Gotowanie: 40min. › +30min. wyrastanie › Gotowe w: 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 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 (ilość porcji: 36):

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

Przygotowanie:

1godz. › Gotowanie: 35min. › +2godz. wyrastanie › Gotowe w: 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 maślanec. 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 i 3 łyżki słonecznika - łuskanego
- 2 łyżki sezamu i 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 rośło 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 D1

### Kandyzowanie warzyw – marchewki. (do wyboru)

#### Przepis nr 1.

##### Składniki (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.

#### Przepis nr 2:

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 ok. 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.

Wyjąć blachę, nie wyłączać piekarnika. Każdy plaster owinąć 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 temp. pokojowej, użyć do dekoracji przed podaniem, bo po dłuższym czasie zmiękną w kremie.

## Instrukcja E1

### 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 (jak dobra, „nieoszukana” śmietana)

Wydajność: z 200 g śmietanki wychodzi ok. 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 ok. 3- 5 dni.

#### Przepis nr 2.

Składniki na 130g masła:

- 400 g śmietany 30% (może być 36%)
- 1/4 łyżeczki soli
- 1 szklanka zimnej (lodowatej) wody

Wykonanie:

1. Mocno schłodzoną śmietaną 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 formułuj osetkę.
7. Masło trzymaj w lodówce. Przed smarowaniem wyjmij masło z lodówki aby zmiękło.

## Instrukcja F1

### 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: 5min., Gotowanie: ok.10min., +1godz. studzenie.

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 albo jogurtem. Możemy użyć tylko 3-4 łyżki kwaśnej śmietany, wystarczy.

Musicie pamiętać o tym, aby mleko było dobre nie UHT, czy pasteryzowane.