



Nauka i technologia dla żywności

gimnazjum

Tytuł projektu:

Najwięcej witaminy mają tabletką czy warzywem?

Wprowadzenie:

Półki uginają się od preparatów witaminowych. Można je kupić bez recepty nie tylko w aptece i sklepie zielarskim, ale też w supermarkecie i na stacji benzynowej.

Mają postać tabletek, pastylek do ssania, syropów, żeli, cukierków. Jedne witaminy są dla dzieci, inne dla seniorów, jeszcze inne dla dorosłych. Wiele uwzględnia płeć i aktywność fizyczną. Sięgamy po nie chętnie, bo nie mamy czasu ani głowy, by prowadzić zdrowy tryb życia. Połknięcie tabletki jest o wiele prostsze niż przyrządzanie urozmaiconych posiłków. Ale, czy tędy droga?

Lekarze i dietetycy przypominają, że najzdrowsze są witaminy i minerały zawarte w żywności. Z witamin zawartych w produktach spożywczych organizm czerpie więcej korzyści niż z ich chemicznych odpowiedników.

Cel projektu:

Debata: „Spór pomiędzy tabletką witaminy a warzywem ciągle trwa”

Galeria prac (plakatów) wokół tematu „Czy istnieje związek pomiędzy moim postępowaniem a utrzymaniem zdrowia”.



Cele kształcenia i wychowania:

Uczeń:

- Zdobycie wiedzy, planuje działania wokół tematu witamin. Rzetelnie wypełnia powierzone mu zadania.
- Definiuje problem wyboru między tabletką a warzywem, porządkuje je, rozwiązuje i opisuje wyniki.
- Zna rolę witamin i niektórych minerałów, ich wpływu na zdrowie oraz skutki ich niedoboru, wskazuje produkty, w których można je znaleźć.
- Krytycznie wypowiada się o stosowaniu witamin syntetycznych.
- Działa w grupie i czuje się współodpowiedzialny za grupę. Prezentuje efekty pracy.
- Wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności w innych sytuacjach życiowych np. na innych lekcjach, konkursach, w życiu codziennym m.in. w przygotowywaniu pożywienia.
- Rozumie znaczenie spożywania urozmaiconych pokarmów, zawierających potrzebne człowiekowi składniki.

Pytanie kluczowe:

Co jest korzystniejsze - warzywo czy tabletki? Uzasadnij wybór.

Etapy projektu:

Etapy	Działania
Przygotowanie	<ol style="list-style-type: none">1. Dyskusja z uczniami na temat: Po co są witaminy, czy może istnieć zależność pomiędzy spożywaniem witamin a dbaniem o zdrowie. Sformułowanie problemu: Co lepsze witaminy czy warzywa?2. Podanie celów3. Podział uczniów na zespoły4. Ustalenie zadań dla zespołów
Planowanie	<ol style="list-style-type: none">1. Omówienie zadań (praca samodzielna, dom, biblioteka, konsultacje z nauczycielem)2. Omówienie zasad współpracy w zespole3. Ustalenie terminów konsultacji
Realizacja	<ol style="list-style-type: none">1. Szukanie przez poszczególne grupy informacji potrzebnych do realizacji powierzonych zadań na tematy:<ul style="list-style-type: none">- Rola witamin w organizmie człowieka (Instrukcja 1A)- Wykonanie plakatów na temat Źródła witamin (Instrukcja 2 C)- Skutki niedoboru i nadmiaru witamin (Instrukcja 1 D)- Konsekwencje niedoboru niektórych minerałów w organizmie człowieka i ich występowanie w warzywach (Instrukcja 1E)- Jak zatrzymać witaminy w warzywach? (Instrukcja 1F)2. Wykonanie doświadczeń<ul style="list-style-type: none">- Badanie rozpuszczalności witamin na przykładzie witaminy A (Instrukcja 1 B)- Badanie zawartości witaminy C w produktach (Instrukcja 1 C)- Wykonanie surówki pełnej witamin (Instrukcja 2 D)- Działanie octu na skorupki jajek (Instrukcja nr 2 E)- Jak przygotowywać warzywa by te nie traciły cennych witamin (Instrukcja 2 F)- Jak długo owoce i warzywa utrzymują swoją trwałość? (Instrukcja 1 W)
Prezentacja	Projekt ma zakończyć się <ul style="list-style-type: none">- Debatą „Spór pomiędzy tabletką witaminy a warzywem ciągle trwa” (Instrukcja 3 W)- Galerią prac wokół tematu „Czy istnieje związek pomiędzy moim postępowaniem a utrzymaniem zdrowia” (wystawa prezentowanych plakatów, które wykonały grupy).

Szczegółowy opis działań na etapie realizacji:

L.p.	Zespół uczniów	Treści	Sposób realizacji zadania	Efekt realizacji zadania	Wsparcie	Czas
1	Wszyscy uczestnicy projektu	Witaminy.	<ul style="list-style-type: none"> - Zajęcia z nauczycielem: skojarzenia i doświadczenia życiowe uczniów - Wyodrębnienie głównych „składowych” i problemów w ramach tematu 	Podział na zespoły i przydział zagadnień do opracowania	Nauczyciele przedmiotów przyrodniczych, wychowawca	Pierwsze zajęcia w ramach projektu
<p>Opis zadania: Na zajęciach nauczyciel dyskutuje z uczniami na temat witamin. (np. z czym się kojarzą, gdzie można je dostać, czy są powszechnie dostępne, jak wyglądają, po co się je bierze, o reklamach) N ustala z uczniami założenia i cel projektu, ukazuje problem, który będzie rozwiązywany: Najwięcej witaminy mają ... tabletki czy warzywa? N dzieli uczniów na 6 zespołów, dba aby w zespole byli uczniowie o różnych (innym razem o jednakowych?) możliwościach i umiejętnościach. Każdy zespół odpowiada na pytanie kluczowe.</p>						
2	Zespół A	Rola witamin w organizmie człowieka.	<ul style="list-style-type: none"> - Praca z książką - Praca z Internetem - Utworzenie diety ze złym jadłospisem i dobrym jadłospisem. (instrukcja 1 A) - Utworzenie prezentacji podsumowującej zajęcia. 	Utworzenie idealnej diety na jeden dzień.	Nauczyciel	2 tygodnie (2 i 3 zajęcia)
<p>Opis zadania: Uczniowie szukają informacji na temat funkcji witamin dla organizmu człowieka, źródeł pokarmowych witamin i skutków niedoboru witamin. Uczniowie uzupełniają kartę pracy (instrukcja 1 A, karta pracy 1 A). Uczniowie układają Dietę (złe i dobre nawyki żywieniowe).</p>						

3	Zespół B	Przykłady witamin i ich podział.	<ul style="list-style-type: none"> - Praca z książką - Praca z Internetem - Wykonanie doświadczenia dotyczącego rozpuszczalności witamin na przykładzie witaminy A (instrukcja 1 B) - Utworzenie prezentacji podsumowującej zajęcia 	Wskazanie witamin rozpuszczalnych w tłuszczach i wodzie.	Nauczyciel	2 tygodnie (2 i 3 zajęcia)
<p>Opis zadania: Uczniowie dokonaj podziału witamin na rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach wypełniając zadanie 1 z karty pracy 1B. Uczniowie wykonują doświadczenie opisane w instrukcji 1B.</p>						
4	Zespół C	Źródła witamin.	<ul style="list-style-type: none"> - Praca z książką - Praca z Internetem - Badanie zawartości witaminy C w pomarańczach, cytrynach, pomidorach, roztartej tabletki (wit. C) -doświadczenie (instrukcja1 C) - Wykonanie plakatów na temat Źródła witamin (instrukcja 2 C) 	Uzyskanie odpowiedzi na pytanie o główne źródła witamin w codziennym jadłospisie człowieka.	- nauczyciel prowadzący	2 tygodnie (drugie i trzecie zajęcia)
<p>Opis zadania: Uczniowie szukają informacji: - Owoce i warzywa o dużej zawartości poszczególnych witamin (Instrukcja 2), - suplementy diety zawierające wybrane witaminy, Efekty pracy przedstawiają na plakatach, które zaprezentują i skomentują na panelu klasowym.</p> <p>Poprzez doświadczenie z kleikiem skrobiowym badają zawartość witaminy C w różnych owocach i warzywach oraz tabletkach (Instrukcja 2 C)</p>						

5	Zespół D	Skutki niedoboru i nadmiaru witamin Choroby, awitaminoza, hipowitaminoza, hiperwitaminoza.	<ul style="list-style-type: none"> - praca z książkami - praca z Internetem - praca z kartą pracy co tematu Skutki niedoboru i nadmiaru witamin (instrukcja 1 D) - wykonanie zdrowej surówki / sałatki (instrukcja 2 D) - przygotowanie plakatu (instrukcja 1 D) 	Uczniowie znają skutki niedoboru i nadmiaru witamin w organizmie człowieka. Zdają sobie sprawę, że łatwiej dostępne i mniej czasochłonne jest zażywanie witamin w postaci tabletek, ale niekoniecznie jest to smaczniejsze i lepsze dla organizmu.	<ul style="list-style-type: none"> - nauczyciel prowadzący, - rodzice (w domu) 	2 tygodnie (2 i 3 zajęcia)
<p>Opis zadania: Uczniowie szukają informacji: - rodzaje chorób związanych z niedoborem, brakiem lub nadmiarem witamin - w jaki sposób odpowiednio regulować gospodarkę witaminową w organizmie - czym można zastąpić naturalne witaminy w organizmie - jakie skutki niesie niedobór lub nadmiar witamin u człowieka Uczniowie uzupełniają kartę pracy (instrukcja 1 D, karta pracy 1 D) Uczniowie przygotowują sałatkę (instrukcja 2 D)</p>						
6	Zespół E	Sole mineralne w warzywach (Ca wapń, Mg magnez, K potas)	<ul style="list-style-type: none"> - Praca z książką w bibliotece - Praca z Internetem - Wykonanie doświadczenia dotyczącego działania octu na skorupki jajek, (instrukcja nr 2 E) - Utworzenie prezentacji podsumowującej zajęcia. 	Zna rolę niektórych minerałów oraz skutki ich niedoboru, wskazuje produkty w których można je znaleźć.	<ul style="list-style-type: none"> - nauczyciel prowadzący, - rodzice (w domu) 	2 tygodnie (2 i 3 zajęcia)

	<p>Opis zadania: Uczniowie szukają informacji: - warzywa o dużej zawartości wapnia, magnezu, potasu - co to za choroba osteoporoza i na czym polega - jakie skutki może mieć niedobór magnezu i potasu w organizmie człowieka. (Instrukcja 1E) Uczniowie wykonują jeden plakat podzielony na 3 części , każda część dla jednego pierwiastka. Ukazują konsekwencje braku tych składników dla człowieka oraz warzywa bogate w te minerały (Instrukcja 1E) Poprzez doświadczenie: działanie octu na skorupki jajek uczniowie badają co dzieje się z minerałami (Instrukcja 2E). Analizują potrzebę uzupełniania minerałów w organizmie (Instrukcja 2E) Debatują o zaletach jedzenia warzyw niż tabletek (Instrukcja wspólna 2W) Efekty pracy przedstawione na plakacie, zaprezentują i skomentują na panelu klasowym</p>					
7	Zespół F	Delikatność witamin w warzywach. Jak zatrzymać witaminy w warzywach?	<ul style="list-style-type: none"> - Praca z książką - Praca z Internetem - Praca w terenie (sklep) - Wykonanie doświadczenia dotyczącego jak przygotowywać warzywa by te nie traciły cennych witamin(instrukcja nr 2F) - Utworzenie prezentacji podsumowującej zajęcia 	Wie jak spożywać i przygotowywać warzywa by były zdrowe, nie traciły witamin, smaku i apetyczności.	Nauczyciel	2 tygodnie (2 i 3 zajęcia)
<p>Opis zadania: Uczniowie szukają informacji - ile witaminy A jest w marchewce. Jaka jest cena marchewki i marchewki z upraw ekologicznych. - co niszczy witaminy w warzywach i jak przygotować warzywa do spożycia ? Poprzez doświadczenie analizują jak zatrzymać witaminy? (instrukcja nr 2F) Szukają odpowiedzi dlaczego należy zjadać warzywa, owoce zaraz po obraniu. Analizują, czy łatwo zatrzymać witaminy . Przygotowują wykaz wskazówek dla uczniów jak poprawnie spożywać warzywa by były zdrowe</p>						

	Efekty pracy przedstawione na plakacie, zaprezentują i skomentują na panelu klasowym					
8	Wszyscy uczestnicy	Tabletka czy warzyło?	Prezentacja swoich działań.	Uczeń wie że istnieje związek pomiędzy moim postępowaniem a utrzymaniem zdrowia	Nauczyciel	Tydzień na realizację zadania
<p>Opis zadania: Zakończenie projektu. Prezentacja swoich działań.</p> <p>Projekt ma zakończyć się</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debatą „Spór pomiędzy tabletką witaminy a warzywem ciągle trwa” - wymiana argumentów - Galeria prac wokół tematu „Czy istnieje związek pomiędzy moim postępowaniem a utrzymaniem zdrowia”. Wystawa prezentowanych plakatów które wykonały grupy. 						

GRUPA A

Instrukcja 1 W (Wspólna)

Wykonaj doświadczenie. Jak długo owoce i warzywa utrzymują swoją trwałość?

Instrukcja 1 A

Wyszukaj informację na temat witamin w organizmie człowieka:

- funkcje witamin dla organizmu człowieka,
- wymień źródła pokarmowe witamin,
- napisz skutki niedoboru witamin.

Uczniowie muszą wymienić jakie witaminy występują w organizmie człowieka. (Zadanie 1)

Zadaniem uczniów jest przystosowanie poszczególnym witamina ich funkcji. (Zadanie 2)

Uczniowie dokonują analizy jak się zachowa organizm człowieka na skutek niedoboru witamin. (Zadanie 3)

Uczeń dokonuje oceny swojego jednodniowego jadłospisu i jednocześnie układa jadłospis opierając się na piramidzie zdrowego żywienia. Może zrobić wywiad wśród kolegów, co jedzą na śniadanie, jak wygląda ich drugie śniadanie itp. (Zadanie 4)

Wykonajcie jeden plakat wokół tematu Rola witamin w życiu człowieka. (Zadanie 5)

Plakat zaprezentujecie na zajęciach podsumowujących.

Karta pracy 1 A

Zadanie 1

Wymień jakie witaminy występują w organizmie człowieka.

.....

.....

Zadanie 2

W pierwszym wierszu tabeli - masz podane witaminy, w wierszach poniżej - ich funkcje. Dopasuj odpowiednią witaminę do jej funkcji, wpisując symbol witaminy w wykropkowane miejsce.

A E C D B1 PP B12 B2 B6 Biotyna	
Niezbędna dla prawidłowego funkcjonowania wszystkich tkanek organizmu, szczególnie w procesie powstawania krwinek czerwonych. Występuje w następujących pokarmach: sałata, kiełki, wołowina.	....
Pomaga organizmowi wchłaniać wapń i fosfor. Pomaga budować i utrzymać zdrowe kości i zęby. Występuje w następujących pokarmach: drożdże, tran, mleko.	....
Pomaga organizmowi przetwarzać białka, tłuszcze i węglowodany na energię. Bierze udział w procesie tworzenia wielu tkanek. Występuje w następujących pokarmach: nerki, wątroba, ser, jarzyny.	....
Niezbędna dla prawidłowego widzenia. Wspomaga proces wzrostu. Zapobiega chorobom oczu i skóry. Bierze udział w powstawaniu zębów, paznokci, włosów, kości i gruczołów. Występuje w następujących pokarmach: tran, mleko, szpinak, wątroba, marchew.	....
Niezbędna dla zachowania zdrowych zębów, dziąseł i kości. W dużym stopniu wpływa na tworzenie kolagenu, który odgrywa ważną rolę w procesie wzrostu i odnowy mięśni, skóry, ścięgien, naczyń krwionośnych, kości i chrząstek. Występuje w następujących pokarmach: cytryna, porzeczka, pietruszka, kiwi.	....
Pomaga organizmowi maksymalnie wykorzystać węglowodany, będące jego podstawowym źródłem energii. Występuje w następujących pokarmach: marchew, pomidory, drożdże.	....
Odgrywa istotną rolę w procesie syntezy tłuszczów, przemianach białek oraz w pozyskiwaniu energii z pożywienia. Występuje w następujących pokarmach: drożdże, fasola, groch, nerki.	....
Jest składnikiem niektórych białek, odgrywa istotną rolę w metabolizmie aminokwasów i tłuszczów. Wspomaga prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego. Występuje w następujących pokarmach: kiełki pszenicy, mięso, mleko.	....
Niezbędna w procesie tworzenia się kwasów tłuszczowych, przyswajaniu białka i węglowodanów oraz wyzwalamiu energii glukozy. Wspomaga funkcje tarczycy, nadnerczy, układu nerwowego i rozrodczego.	....
Bierze udział w funkcjach wszystkich komórek organizmu. Konieczna dla prawidłowego funkcjonowania układu nerwowego. Wspomaga proces wzrostu u dzieci. Niezbędna w procesie tworzenia się prawidłowych krwinek czerwonych. Występuje w następujących pokarmach: wątroba, mleko.	....

Zadanie 3
 Uzupełnij tabelę.

Witaminy	Występowanie	Skutki niedoboru w organizmie
A	oleje rybne, jaja, mleko, sery, warzywa	
D	tran, masło, jaja, naświetlanie promieniami słonecznymi	
K	kapusta, wątroba, szpinak	
C	owoce cytrusowe, czarna porzeczka, kapusta, szpinak, natka pietruszki	
grupy B	drożdże, mięso, wątroba, sery, ziarna zbóż, jaja, fasola, groch	

Zadanie 4

Kartkę formatu A4 złoż na pół i utwórz jadłospis zwykłego dnia i jadłospis dnia idealnego opierając się na piramidzie zdrowego żywienia.

Możecie zrobić wywiad wśród kolegów, co jedzą na śniadanie, jak wygląda ich drugie śniadanie itp.

<u>Mój zwykły dzień</u>	<u>Mój idealny dzień</u>

Instrukcja wspólna 2 W

Przedyskutuj w grupie na temat: zalet jedzenia warzyw, a ograniczenia tabletek.

Odpowiedz na pytanie główne i je uzasadnij: Najwięcej witaminy mają.... tabletki czy warzywo?

Wypełnij wspólną kartę pracy W (Karta pracy 2W)

Przygotuj się do debaty: Co lepiej lepsze: tabletki czy warzywo?

Instrukcja wspólna 3 W Debata

GRUPA B

Instrukcja 1 W (Wspólna)

Wykonaj doświadczenie: Jak długo owoce i warzywa utrzymują swoją trwałość?

Instrukcja 1 B

Dokonaj podziału witamin na rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach. (Zadanie 1)

Doświadczenie 1. Rozpuszczalność witaminy A

Materiały: witamina A, olej, woda, dwie probówki

Wykonanie:

Przygotować dwie probówki, do pierwszej dodać 3 cm wody a do drugiej 3 cm oleju.

Następnie do każdej z próbek dodaj witaminy A. Zapisz obserwacje i wnioski w karcie pracy. (Zadanie 2)

Karta pracy 1 B

Zadanie 1

Przy pomocy strzałki dokonaj podziału witamin na rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach.

TŁUSZCZE	B₁₁ A B₁ B₆ C E B₁₂ H B₅ K D PP B₂	WODA
-----------------	---	-------------

Zadanie 2

Obserwacje:

.....
.....
.....
.....

Wnioski:

.....
.....
.....
.....
.....

Zadanie 3

Wykonajcie jeden plakat wokół tematu: Podział witamin.
Plakat zaprezentujecie na zajęciach podsumowujących.

Instrukcja wspólna 2 W

Przedyskutuj w grupie na temat: zalet jedzenia warzyw, a ograniczenia tabletek.

Odpowiedz na pytanie główne i je uzasadnij: Najwięcej witaminy mają... tabletki czy warzywo?

Wypełnij wspólną kartę pracy W (Karta pracy 2W)

Przygotuj się do debaty Co lepiej lepsze: tabletki czy warzywo?

Instrukcja wspólna 3 W Debata

GRUPA C

Instrukcja 1 W (Wspólna)

Wykonaj doświadczenie: Jak długo owoce i warzywa utrzymują swoją trwałość?

Instrukcja 1 C

Badanie zawartości witaminy C w wybranych owocach i warzywach oraz tabletkę Wit. C.

Materiały:

Owoce i warzywa: cytryna, pomarańcza, jabłko, banan, ziemniaki i inne, tabletkę witaminy C, kleik skrobiowy, płyn Lugola, szkło laboratoryjne (zlewki, probówki, zakraplacz), wyciskarka do soku, moździerz, bibuła filtracyjna.

Sporządź soki z wybranych produktów poprzez wyciśnięcie na wyciskarce lub utarcie w moździerzu

i przecedzenie przez bibułę filtracyjną.

Z mąki ziemniaczanej i gorącej wody sporządź kleik skrobiowy(1 łyżeczka mąki ziemniaczanej i 100 ml wody) kleik skrobiowy rozlej w jednakowych ilościach do probówek (po 5 ml w probówce).

Uwaga! Przygotowujemy tyle probówek ile rodzajów soku badamy oraz 1 dodatkowo kontrolną,

Karta pracy 1 C

Uzupełnij tabelę

Rodzaj próby	Ilość soku zużytego do odbarwienia roztworu (w kroplach)
Próba kontrolna	Brak soku, kolor niebiesko-fioletowy
Próba badana 1 – sok z jabłek	
Próba badana 2 – sok z pomarańczy	
Próba badana 3 – sok z cytryny	
Próba badana 4 – sok z jabłek	
Próba badana 5 – sok z ziemniaka	
Próba badana 6 – roztarta tabletkę witaminy C	

Obserwacja

.....
.....

Wniosek

.....
.....
.....

Instrukcja 2 C

Wykonajcie jeden plakat wokół tematu: Źródła witamin.

Zwróćcie uwagę na takie kwestie jak:

- Jakie funkcje pełni dany składnik pokarmowy w organizmie?
- Wymieńcie 5 produktów najbardziej bogatych w dany składnik pokarmowy.
- Wymieńcie skutki niedoboru i nadmiaru wymienionych składników w codziennym życiu.
- Wyszukajcie informacji o suplementach diety, w których znajdują się wybrane witaminy.

Potrzebne materiały: arkusz papieru, kolorowe pisaki, ilustracje pokarmów (z gazet, ulotek).

Instrukcja wspólna 2 W

Przedyskutuj w grupie na temat: zalet jedzenia warzyw, a ograniczenia tabletek.

Odpowiedz na pytanie główne i je uzasadnij: Najwięcej witaminy mają.... tabletki czy warzywa?

Wypełnij wspólną kartę pracy W (Karta pracy 2W)

Przygotuj się do debaty: Co lepiej lepsze: tabletki czy warzywa?

Instrukcja wspólna 3 W Debata

GRUPA D

Instrukcja 1 W (Wspólna)

Wykonaj doświadczenie. Jak długo owoce i warzywa utrzymują swoją trwałość?

Instrukcja 1 D

Na podstawie informacji własnych oraz znalezionych w Internecie i literaturze uzupełnijcie kartę pracy nr 1, a następnie przygotujcie plakat informacyjny o takich chorobach jak hipowitaminoza, hiperwitaminoza oraz awitaminoza.

Potrzebne materiały: arkusz papieru, kolorowe pisaki, kolorowe zdjęcia z ulotek i gazet.

Karta pracy 1 D

Zadanie 1.

Zdefiniuj pojęcia:

Hipowitaminoza -

.....

Hiperwitaminoza -

.....

Awitaminoza -

.....

.....

Zadanie 2.

Do każdej witaminy przyporządkuj skutki jej niedoboru w organizmie, wpisując oznaczenie literowe, oraz pokarm, który jest jej źródłem, wpisując oznaczenie liczbowe.

Skutki niedoboru w organizmie:

- a. krzywica;
- b. zaburzenia funkcjonowania układu nerwowego;
- c. sucha, swędząca skóra, „kurza ślepotą”;
- d. obniżona odporność, szkorbut.

Źródło witaminy:

- 1. wątroba, mięso, drożdże;
- 2. tran, jaja, ryby;
- 3. marchew, pomidory, mleko, produkty mleczne;
- 4. świeże owoce i warzywa.

witamina A –

witamina D –

witamina C –

Instrukcja 2 D

Na poprzedzających zajęciach należy poinformować uczniów, że na następnych będą mieli za zadanie zrobić surówkę / sałatkę. Uczniowie w domu muszą wyszukać w Internecie informacji o owocach i warzywach bogatych w różne witaminy. Na zajęcia przynoszą potrzebne im produkty, deskę do krojenia, nóż, łyżkę do wymieszania, miskę, itp.

Zadanie 1

Przygotujcie zaplanowaną przez siebie surówkę/sałatkę.

Zwróćcie uwagę na takie kwestie jak:

- Czas przygotowania.
- Koszty poniesione na zakup potrzebnych produktów.
- Walory smakowe.
- Porównajcie to z ewentualną kwestią zakupu suplementów diety (co tańsze, smaczniejsze, łatwiejsze do przygotowania, czy zażywanie witamin w postaci warzyw i owoców oraz tabletek przynosi podobny efekt).

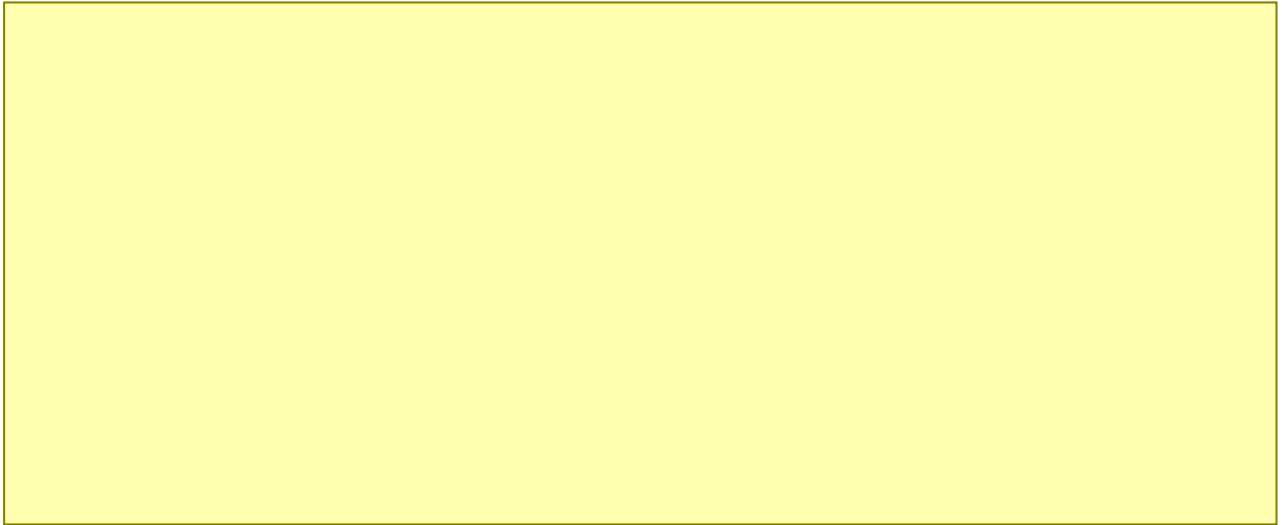
Zadanie 2

Wykonajcie jeden plakat wokół tematu: Skutki niedoboru i nadmiaru witamin w organizmie (plakat podzielcie na 2 części)

Plakat zaprezentujecie na zajęciach podsumowujących.

Karta pracy 2D

Opiszcie swoją surówkę, kolejne czynności, walory zdrowotne, smakowe itp.



Instrukcja wspólna 2 W

Przedyskutuj w grupie na temat: zalet jedzenia warzyw, a ograniczenia tabletek.

Odpowiedz na pytanie główne i je uzasadnij: Najwięcej witaminy mają.... tabletki czy warzywo?

Wypełnij wspólną kartę pracy W (Karta pracy 2W)

Przygotuj się do debaty: Co lepiej lepsze: tabletki czy warzywo?

Instrukcja wspólna 3 W Debata

GRUPA E

Instrukcja 1 W (Wspólna)

Wykonaj doświadczenie. Jak długo owoce i warzywa utrzymują swoją trwałość?

Instrukcja 1 E

Zadanie 1

Jaka jest rola i wpływ na zdrowie człowieka niektórych soli mineralnych -Ca wapnia, Mg magnezu, K potasu

1. Wyszukaj informacje na temat:
 - co to za choroba osteoporoza i na czym polega
 - jakie skutki może mieć niedobór wapnia, magnezu i potasu w organizmie człowieka.
2. Pozyskane informacje zapisz w tabelce (Karta pracy 1E)

Zadanie 2

W których warzywach występują sole mineralne: Ca wapń, Mg magnez, K potas

1. Wyszukaj informacje na temat:
 - warzywa o dużej zawartości wapnia
 - warzywa o dużej zawartości magnezu
 - Warzywa o dużej zawartości potasu
2. Pozyskane informacje zapisz w tabelce (Karta pracy 1E)
3. Wykonajcie jeden plakat podzielony na 2 części. Jedna część dla wapnia, druga dla magnezu. Plakat ma zawierać krótką informację przed jakim problemem zdrowotnym chroni nas ten pierwiastek. Dodatkowo na jednej części naklejajcie zdjęcia lub rysunki warzyw zawierających wapń a na drugiej magnez. Zdjęcia warzyw można wyciąć np. ze sklepowych gazet reklamowych

Plakat zaprezentujecie na zajęciach podsumowujących.

Karta pracy 1 E

1. Uzupełnij tabelę

PIERWIASTEK	SKUTKI NIEDOBORU PIERWIASTKA W ORGANIZMIE CZŁOWIEKA
WAPŃ	osteoporoza
MAGNEZ	
POTAS	

2. Uzupełnij tabelę

PIERWIASTEK	WARZYWA O DUŻEJ ZAWARTOŚCI PIERWIASTKÓW
WAPŃ	
MAGNEZ	
POTAS	

3. Wykonajcie jeden plakat podzielony na 3 części. Jedna część dla wapnia, druga dla magnezu, trzecia dla potasu. Plakat ma zawierać krótką informację przed jakim problemem zdrowotnym chroni nas ten pierwiastek. Dodatkowo naklejajcie zdjęcia lub rysunki warzyw zawierających wapń, magnez i potas. Zdjęcia warzyw można wyciąć np. ze sklepowych gazetek reklamowych
Plakat zaprezentujecie na zajęciach podsumowujących.

Instrukcja 2 E

Doświadczenie: Działanie octu na skorupki jajek kurzych.

Poprzez doświadczenie: zbadaj co dzieje się z minerałami pod wpływem kwasów?

Materiały: 1 jajko najlepiej świeże by pozyskać skorupkę, spodek lub próbówka, ręcznik papierowy do osuszania, ocet 10 % około 10 cm³

1. Przygotuj skorupki jajka kurzego świeżego (może być z jajka ugotowanego na twardo ale z surowego jest efektywniej) poprzez rozbicie jajka.
2. Skorupki umyj, osusz, zdejmij środkową błonkę, a następnie drobno pokrusz na spodek lub wsyp do próbówki. Całość polej octem. Obserwuj zmiany przez co najmniej 20 minut. Dla porównania możesz podobną próbę zrobić z wodą dla skorupki surowych. Wyciągnij wnioski.
3. Wypełnij kartę pracy (Karta pracy 2E)
4. Przeanalizuj potrzebę uzupełniania minerałów w organizmie (Karta pracy 2E)

Karta pracy 2 E

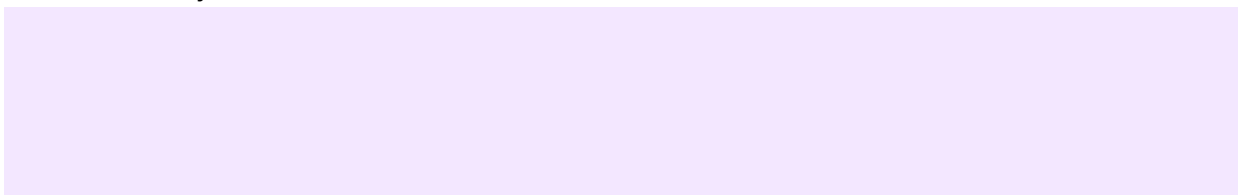
Doświadczenie:

1. Opisz czynności wykonywane podczas realizacji doświadczenia: Działanie octu na skorupki jajek kurzych



2. Na podstawie obserwacji z doświadczenia zastanów się co dzieje się z minerałami pod wpływem kwasów.
3. Przeanalizuj potrzebę uzupełniania minerałów w organizmie.

obserwacje z doświadczenia



wnioski z doświadczenia



Instrukcja wspólna 2 W

Przedyskutuj w grupie na temat: zalet jedzenia warzyw, a ograniczenia tabletek.

Odpowiedz na pytanie główne i je uzasadnij: Najwięcej witaminy mają.... tabletki czy warzywo?

Wypełnij wspólną kartę pracy W (Karta pracy 2W)

Przygotuj się do debaty Co lepiej lepsze: tabletki czy warzywo?

Instrukcja wspólna 3 W Debata

GRUPA F

Instrukcja 1 W (Wspólna)

Wykonaj doświadczenie. Jak długo owoce i warzywa utrzymują swoją trwałość?

Instrukcja 1 F

Zadanie 1

Co niszczy witaminy w warzywach?

1. Wyszukaj informacje na temat:
 - ile witaminy A jest w marchewce?
 - jaka jest cena marchewki i marchewki z upraw ekologicznych (sprawdź w sklepie)?
 - co niszczy witaminy w warzywach?
2. Pozyskane informacje zapisz w tabelce, oceń poprawność zdań, dokończ diagram (Karta pracy 1F)

Zadanie 2

Jak zatrzymać witaminy w warzywach?

1. Wyszukaj informacje na temat:
 - jak spożywać, przechowywać i przygotowywać warzywa by były zdrowe, nie traciły witamin, smaku i apetyczności?
2. Pozyskane informacje pomogą ci, by odpowiednio zakończyć zdania.
Tak powstaną wskazówki, które odpowiadają na zadane pytanie: Jak zatrzymać witaminy w warzywach? (Karta pracy 1F)
3. Wykonajcie jeden plakat podzielony na 2 nierówne części. W mniejszej części wpiszcie podstawowe błędy które popełniamy niszcząc witaminy przy niewłaściwym przechowywaniu i przygotowywaniu warzyw. Czyli co robimy źle. W drugiej części przygotujcie wykaz wskazówek dla uczniów jak poprawnie spożywać warzywa by były zdrowe.

Plakat zaprezentujecie na zajęciach podsumowujących.

Karta pracy 1F

1. Uzupełnij tabelę, a następnie oceń poprawność poniższych zdań

INFORMACJE	MARCHEWKA
Zawartość witaminy A w 100 gramach	
Cena 1 kg z normalnych upraw	
Cena 1 kg z ekologicznych upraw (*)	
Dostępność warzywa (duża / mała)	

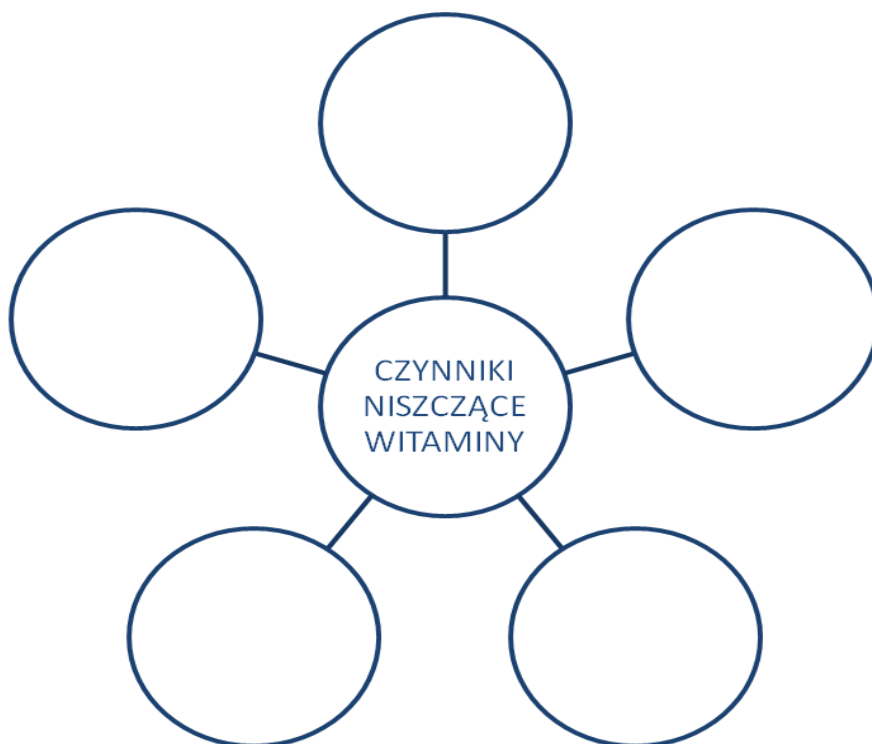
(*) – wypełnij, jeśli udało ci się dotrzeć do takiej marchewki eko z kontrolowanych upraw.

Oceń poprawność zdań i zaznacz **P** jeśli zdanie jest prawdziwe lub **F** jeśli jest fałszywe:

Marchewka jest łatwo dostępnym i tanim warzywem, które jest źródłem witaminy A	P / F
Jedzenie surowej marchewki przyczynia się do utrzymywania prawidłowego poziomu witaminy A w organizmie	P / F

2. Wypisz do diagramu te czynniki, które niszczą witaminy w warzywach (możesz skorzystać z podpowiedzi w ramce).

wysoka temperatura, alkohol, kształt naczynia, tlen, światło, pora roku, wilgoć, wielkość naczynia



3. Jak zatrzymać witaminy w warzywach? Dopasuj odpowiednie zakończenia do podanych zdań:
- a. Zdrowszą i bogatszą w witaminy surówką jest marchewka (utarta / ugotowana)
 - b. Mniej witamin stracimy gotując (krótko / długo)
 - c. Korzystniej jest jeść warzywa, które pochodzą z (mrożonki / konserwy)
 - d. Należy obierać warzywa cienko ponieważ pod skórką jest (mało witamin / dużo witamin)
 - e. Więcej witamin zawiera surówka przygotowana (dzień wcześniej / tuż przed podaniem)
 - f. Wilgotność powoduje że warzywa (łatwo się psują / ładnie pachną)
 - g. Surówka z kapusty po 2 godzinach od przygotowania traci aż 50% witaminy C, aby temu zapobiec należy przechowywać warzywa w (lodówce / na słońcu)
 - h. Rozkrojone warzywa utleniają się, można temu zapobiec stosując (wodę / cytrynę)
4. Wykonajcie jeden plakat podzielony na 2 nierówne części. W mniejszej części wpiszcie podstawowe błędy które popełniamy niszcząc witaminy przy niewłaściwym przechowywaniu i przygotowywaniu warzyw. Czyli co robimy źle. W drugiej części przygotujcie wykaz wskazówek dla uczniów jak poprawnie spożywać warzywa by były zdrowe.

Plakat zaprezentujecie na zajęciach podsumowujących.

Instrukcja 2 F

Doświadczenie: Jak przygotowywać warzywa by te nie traciły cennych witamin?

Materiały:

4 jabłka, 2 cytryny, 1 talerz, 4 spodeczki, 2 szklanki, nóż, czajnik z wrzątkiem

Wykonanie:

1. Przygotuj 3 jabłka i nóż (z nożem obchodź się ostrożnie), 1 talerz
2. Obierz 2 jabłka ze skórki - jedno grubo, a drugie cienko tuż pod skórką, porównaj z całym nie obranym jabłkiem (wszystko ułóż na jednym talerzu).
3. Oceń estetykę, apetyczność. Porównaj z syntetycznymi witaminami w tabletkach.
4. Wyciągnij wnioski.
5. Jabłko podziel na pół, ułóż na spodekach. Cytrynę rozkrój na innym spodku, jedną połówkę jabłka przetrzyj sokiem z rozciętej cytryny i odstaw na pół godziny.
6. Obserwuj co dzieje się z tymi połówkami jabłka, porównaj je.
7. Przeanalizuj: dlaczego należy zjadać warzywa, owoce zaraz po obraniu oraz odpowiedz co zrobić gdy są obrane a chcesz zjeść je później.
8. Wyciągnij wnioski.
9. Przygotuj 3 plastry cytryny, z których jeden zalej wrzątkiem w szklance, drugi zalej chłodną wodą w szklance, a trzeci połóż na spodku. Po ostygnięciu porównaj kwasowość w smaku tych plasterów.
10. Zastanów się dlaczego nie należy wkładać cytryny do świeżo zaparzonej gorącej herbaty (wrzątku i tak nie da się wypić)
Wypełnij kartę pracy (Karta pracy 2F)

Karta pracy 2F

Na podstawie doświadczenia: Jak przygotowywać warzywa, by te nie traciły cennych witamin?

1. Uszereguj jabłka według malejącej ilości witamin w nich zawartych: jabłko cienko obrane ze skórki, jabłko nie obrane (ze skórką), jabłko grubo obrane.
2. Wykonaj rysunki do przeprowadzonego doświadczenia, zapisz obserwacje i wnioski.
3. Wyjaśnij, dlaczego należy zjadać warzywa, owoce zaraz po obraniu.
4. Co zrobić, gdy warzywa i owoce są już obrane, a chcesz zjeść je później?
5. Dlaczego nie należy wkładać cytryny do świeżo zaparzonej gorącej herbaty (wrzątku i tak nie da się wypić)
6. Czy łatwo zatrzymać witaminy ?

Instrukcja wspólna 2 W

Przedyskutuj w grupie na temat: zalet jedzenia warzyw, a ograniczenia tabletek.

Odpowiedz na pytanie główne i je uzasadnij: Najwięcej witaminy mają.... tabletki czy warzywo?

Wypełnij wspólną kartę pracy W (Karta pracy 2W)

Przygotuj się do debaty: Co lepiej lepsze: tabletki czy warzywo?

Instrukcja wspólna 3 W Debata

INSTRUKCJE WSPÓLNE

Instrukcja nr 1 W

Wykonaj doświadczenie: Jak długo owoce i warzywa utrzymują swoją trwałość?

Czas: 3 tygodnie.

Potrzebne materiały: Jabłko, marchew, pomidor, banan, talerzyki, nóż, deska do krojenia

Pokrój w jednakowe kawałki powyższe produkty, połóż na talerzyku i zaobserwuj efekt.

Uzupełnij tabelę.

	jabłko	marchew	pomidor	banan
1 dzień				
7 dzień				
14 dzień				

Wnioski:.....

Instrukcja nr 2 W

Na podstawie własnych doświadczeń oraz zebranych informacji odpowiedzcie na poniższe pytanie. Co jest lepsze tabletki czy warzywa? Uzasadnijcie swoją odpowiedź.

Witaminy w tabletkach		Warzywa i owoce	
za	przeciw	za	przeciw

Odpowiedź:

.....
.....

Instrukcja nr 3 W

Debata.

Każda z grup po kolei przedstawia efekty swojej pracy, omawia wyniki doświadczeń, przedstawia plakaty i prezentuje swoje argumenty przemawiające za spożywaniem witamin naturalnych oraz syntetycznych. Następnie zapraszamy wszystkich do dyskusji.

Opowiedzcie się, co lepsze? Tabletki czy owoce i warzywa? A może sporu nie można rozstrzygnąć ?