



Nauka i technologia dla żywności

szkoła podstawowa

Tytuł projektu

Czy zawsze sól jest słona?

Wprowadzenie:

Bez soli życie nie może istnieć, jej utrzymujący się brak w organizmach żywych prowadzi do zgonu. Sól. Niezbędna do życia, ale może zabić, gdy jest jej za mało lub za dużo. Kiedyś droga, dziś tak tania, że posypujemy nią drogi w zimie. Niezbędna w kuchni, utrwalona w wielu obyczajach i przesądach ludowych. W starożytności nawet w najbiedniejszych domach podawano do jedzenia sól – inaczej nic nie smakowało. Izydora z Sewilli napisał, że „nic nie jest równie potrzebne jak sól i słońce”. Do końca średniowiecza solono bardzo obficie niemal wszystko: mięso, ryby, warzywa, ale też chleb, żeby rósł szybciej i dobrze się przechowywał. Dodawano ją do piwa i wina. Według alchemików wywodzi się ona z czterech żywiołów: wody, ziemi, ognia i powietrza.

W chemii mianem „sól” określa wiele związków chemicznych o charakterystycznym składzie i budowie. W odróżnieniu od dobrze znanej soli kuchennej sole mają przeróżne barwy: różową, czerwoną, niebieską, żółtą, a nawet czarną i nie służą do nadawania potrawom słonego smaku. Mamy z nimi do czynienia w życiu codziennym, choć nie zdajemy sobie z tego sprawy. W domu możemy je znaleźć nie tylko w kuchni, ale i w łazience. Dzięki nim podziwiamy kolorowe fajerwerki, gdy witamy Nowy Rok. Do czego mogą jeszcze służyć, dowiemy się wykonując zadania projektu.

Cel projektu:

Szkolny happening: Sól – pożytek, czy zagrożenie?



Cele kształcenia i wychowania:

- podanie skutków nadmiernego spożycia soli,
- podanie przykładów wykorzystania soli gorzkich,
- podanie przykładów znaczenia soli w procesach fizjologicznych,
- podanie właściwości chemicznych i fizycznych soli,
- umiejętność odczytania zawartości soli zamieszczonej na etykietach produktów spożywczych,
- znajomość procesu pozyskiwania soli z wody morskiej,
- wskazanie podobieństwa i różnic w składzie chemicznym soli morskiej i soli kamiennej,
- wykonanie prostego doświadczenia polegającego na pozyskaniu soli z wody słonej,
- podanie przykładów zastosowania soli w różnych gałęziach przemysłu,
- dokonanie prostych obliczeń na liczbach i procentach,
- posługiwanie się danymi zestawionymi w tabelach, diagramach i wykresach.

Pytanie kluczowe:

Czy zawsze sól jest słona?

Etapy projektu

Etapy	Działania
Przygotowanie	<ol style="list-style-type: none">1. Zapoznanie uczniów z tematem, celami projektu i planowanym efektem końcowym.2. Zaciekawienie uczniów tematyką dotyczącą soli.3. Przedstawienie uczniom instrukcji do realizacji szczegółowych zadań.
Planowanie	<ol style="list-style-type: none">1. Omówienie tematu wybranego projektu.2. Podział uczniów na zespoły, omówienie zasad współpracy w grupie.3. Ustalenie terminów konsultacji i sporządzenie harmonogramu działań.
Realizacja	<ol style="list-style-type: none">1. Szukanie informacji na podany temat – Internet, biblioteka, wywiady.2. Wykonanie doświadczeń, eksperymentów, hodowli.3. Dokumentowanie prowadzonych obserwacji i doświadczeń (uzupełnianie na bieżąco kart pracy).
Prezentacja	<p>A: Prezentacja multimedialna, udział w dyskusji panelowej. B: Ulotka, arkusz wywiadu. C: Przygotowanie zdrowej przekąski, prezentacja wyników w formie tabeli. D: Poster, panel dyskusyjny. E: Przygotowanie pokazu produkcji kosmetyków na bazie soli gorzkiej połączonego z omówieniem zastosowania soli w gospodarstwie domowym. F: Mapa, hasła reklamujące dobre odżywianie.</p>

Szczegółowy opis działań na etapie realizacji

L.p.	Zespół uczniów	Treści	Sposób realizacji zadania	Efekt realizacji zadania	Wsparcie	Czas
1	Wszyscy uczestniczy projektu	Sól jako związek chemiczny i jej rodzaje.	Zajęcia z nauczycielem – skojarzenia, metoda burzy mózgów. Praca z tekstem, mapą. Wyodrębnienie głównych problemów w ramach realizacji tematu.	Podział uczniów na zespoły, przydział zagadnień do opracowania.	Nauczyciel przedmiotów przyrodniczych, wychowawca.	2 godziny
<p>Opis zadania:</p> <p>Nauczyciel nawiązuje do tematu projektu, przypominając legendę o św. Kindze</p> <p>Uczniowie na podanej przez nauczyciela stronie internetowej poznają inne niż sól kuchenna rodzaje soli.</p> <p>Uczniowie oglądają zgromadzone w klasie okazy soli.</p> <p>Nauczyciel dyskutuje z uczniami problem „Czym są sole, jakie są ich rodzaje?”</p> <p>Uczniowie wyodrębniają główne tematy do realizacji.</p> <p>Nauczyciel dzieli uczniów na zespoły oraz rozdaje instrukcję i kartę pracy do doświadczenia nr 1</p>						
2	Zespół A	Właściwości fizyczne i chemiczne soli.	Badanie właściwości fizycznych soli (doświadczenia według instrukcji A1). Praca z kartą pracy A1. Hodowla kryształów soli kamiennej (instrukcja A2). Praca z kartą pracy A2. Badanie wpływu soli kuchennej na proces niszczenia metali (instrukcja A3). Praca z kartą pracy A3. Praca z programem Power Point (instrukcja A4).	Karty pracy: A1, A2,A3. Prezentacja multimedialna. Udział w dyskusji panelowej w oparciu o prezentację multimedialną.	Nauczyciel przedmiotów przyrodniczych, wychowawca, nauczyciel informatyki	4 tygodnie

	<p>Opis zadania: Uczniowie badają właściwości fizyczne soli, takie jak: barwa, zapach, smak, stan skupienia, rozpuszczalność w wodzie. Wyniki doświadczenia zapisują w tabeli. Uczniowie zakładają hodowlę kryształów soli kuchennej i dokumentują jej przebieg. Uczniowie obserwują hodowane kryształy. Uczniowie wyjaśniają, jak powstały kryształy (krystalizacja). Uczniowie badają wpływ soli kuchennej na proces niszczenia metali. Uczniowie wykonują zdjęcia fotograficzne hodowli kryształów i korozji szpilek. Uczniowie wykonują prezentację multimedialną ilustrującą właściwości fizyczne i chemiczne soli. Efekty pracy przedstawiają w postaci prezentacji multimedialnej, którą przedstawiają i komentują na panelu klasowym.</p>					
3	Zespół B	Zastosowania soli.	Praca z Internetem, wywiad z rodzicami lub dziadkami. Doświadczenie według instrukcji B1 (czyszczenie srebra) Eksperymenty według instrukcji nr B2 i B3	Mapa pojęciowa Arkusze wywiadu Ulotka – zastosowanie soli kuchennej w gospodarstwie domowym	Nauczyciel przedmiotów przyrodniczych, wychowawca, nauczyciel informatyki	4 tygodnie
<p>Opis zadania: Zadania wykonywane w pierwszym tygodniu: Nauczyciel przedstawia instrukcję Wyszukaj właściwą stronę internetową. Wybierz sole znajdujące zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu. Zanotuj możliwe zastosowania. Uczniowie referują wyniki pracy. Uczniowie sporządzają w zespole mapy pojęciową na temat zastosowania soli. Uczniowie wraz z nauczycielem opracowują arkusze wywiadu do przeprowadzenia z rodzicami w domu. Nauczyciel rozdaje instrukcje i karty pracy do eksperymentów. Zadania wykonywane w drugim tygodniu: Uczniowie przedstawiają wyniki eksperymentów.</p>						

	Uczniowie podają różne sposoby wykorzystania soli kuchennej w gospodarstwie domowym na podstawie wywiadów. Uczniowie wykonują (z użyciem komputerów i drukarek) ulotki na temat zastosowania soli kamiennej w gospodarstwie domowym.					
4	Zespół C	Znaczenie soli dla organizmu człowieka.	Praca z Internetem (instrukcja C1), analiza etykiet produktów spożywczych pod względem zawartości soli (instrukcja C1 plus karta pracy C2), sprawdzenie dziennej normy spożycia soli, choroby cywilizacyjne spowodowane nadmiernym spożyciem soli. Niezdrowa przekąska (instrukcja C1 plus karta pracy C3). Tworzenie zdrowych przekąsek (instrukcja C1)	Tabela obrazująca zawartość soli w produktach spożywczych. Zdrowa przekąska.	Nauczyciel przedmiotów przyrodniczych, wychowawca.	4 tygodnie
Opis zadania: Uczniowie wyszukują informacje na temat soli i jej znaczenia dla organizmu człowieka. Uczniowie odczytują i zapisują na karcie pracy zawartość soli w produktach spożywczych. Uczniowie analizują treść artykułu, formułują wniosek o wartościach odżywczych chipsów. Uczniowie wykonują chipsy owocowo- warzywne. Prezentują zebrane informacje na forum klasy.						
5	Zespół D	Sole mineralne w organizmie człowieka	Praca z Internetem (instrukcja D1). Praca z kartą pracy D1. Wykonywanie posteru (instrukcja D2).	Karta pracy D1. Poster. Udział w dyskusji posterowej.	Nauczyciel przedmiotów przyrodniczych, wychowawca.	4 tygodnie
Opis zadania: Uczniowie szukają w zasobach Internetu (instrukcja D1) informacji : -podział składników soli mineralnych na makro i mikroelementy, -źródła makro i mikroelementów, -skutki nadmiaru składników soli mineralnych funkcjonowania organizmu człowieka.						

	<p>-skutki niedoboru składników soli mineralnych dla funkcjonowania organizmu człowieka. Uczniowie formułują wniosek, jakie role pełnią sole mineralne jako składniki odżywcze w organizmie człowieka. Uczniowie w oparciu o wyszukane i wyselekcjonowane informacje wykonują kartę pracy (wg instrukcji D1). Uczniowie wykonują plakat naukowy czyli poster (wg instrukcji D2). Efekty swojej pracy przedstawiają w formie plakatu naukowego -posteru, który jest podstawą dyskusji.</p>
--	---

6	Zespół E	Sól gorzka i jej zastosowanie	Praca z Internetem (instrukcja E1 plus karta pracy E1), wywiad z kosmetyczką i fryzjerką (instrukcja E1 plus karta pracy E2 Przygotowanie kosmetyków na bazie soli gorzkiej (instrukcja E1)	Kosmetyk.	Nauczyciel przedmiotów przyrodniczych, wychowawca, informatyk.	4 tygodnie
<p>Opis zadania: Uczniowie wyszukują informacje na temat soli gorzkiej i jej zastosowania w gospodarstwie domowym, kosmetyce i fryzjerstwie. Uczniowie opracowują pytania do wywiadu z kosmetyczką i fryzjerem. Uczniowie przygotowują kosmetyki na bazie soli gorzkiej. Prezentują zebrane informacje na forum klasy.</p>						
7	Zespół F	Sól dla zdrowia	Praca z Internetem, wywiad z lekarzem, farmaceutą, grotą solną, łąkami, baseny solankowe, inhalacje, wycieczka do grot solnej.	Mapa Polski z naniesionymi informacjami o usytuowaniu uzdrowisk wykorzystujących lecznicze działanie soli. Hasła reklamujące zdrowe odżywianie.	Nauczyciel przedmiotów przyrodniczych, wychowawca, informatyk.	4 tygodnie
<p>Opis działania: Zadania wykonywane w pierwszym tygodniu. Nauczyciel przedstawia uczniom instrukcję F1.</p>						

	<p>Uczniowie szukają w Internecie informacji zgodnie z instrukcją nr F1.</p> <p>Uczniowie uzupełniają mapę Polski informacjami o usytuowaniu uzdrowisk.</p> <p>Nauczyciel i uczniowie rozmawiają z zaproszonym gościem na temat znaczenia soli w przebiegu procesów fizjologicznych.</p> <p>Uczniowie układają hasła reklamowe</p> <p>Zadania wykonywane w drugim tygodniu.</p> <p>Nauczyciel przypomina regulamin wycieczki</p> <p>Wycieczka:: rozmowa z pracownikiem groty, pobyt w grocie.</p>
--	---

Instrukcja A1

Zbadaj właściwości fizyczne soli kuchennej, soli morskiej i soli gorzkiej (siarczanu magnezu):

- barwa
- zapach
- smak
- stan skupienia
- rozpuszczalność w wodzie.

Postępuj zgodnie z zasadami bezpiecznej pracy.

Sprawdzaj zapach soli przez skierowanie jej par ruchem wachlującym dłoni w stronę nosa.

Smak soli gorzkiej sprawdzaj bardzo ostrożnie.

Karta pracy A1

Jakie są właściwości fizyczne soli?

Zbadaj właściwości fizyczne soli kamiennej, soli morskiej i soli gorzkiej: instrukcja A1.

Wyniki badania zapisz w tabeli.

Właściwości fizyczne	Sól kamienna (chlorek sodu)	Sól morska	Sól gorzka (siarczan magnezu)
Barwa			
Zapach			
Smak			
Stan skupienia			
Rozpuszczalność w wodzie			

Instrukcja A2

Hodowla kryształów soli kuchennej.

Przygotuj:

- szklankę
- wełnianą nitkę
- ołówek
- sól
- pół szklanki gorącej wody.

Do pół szklanki gorącej wody wsyp dwie łyżki soli i dobrze wymieszaj.

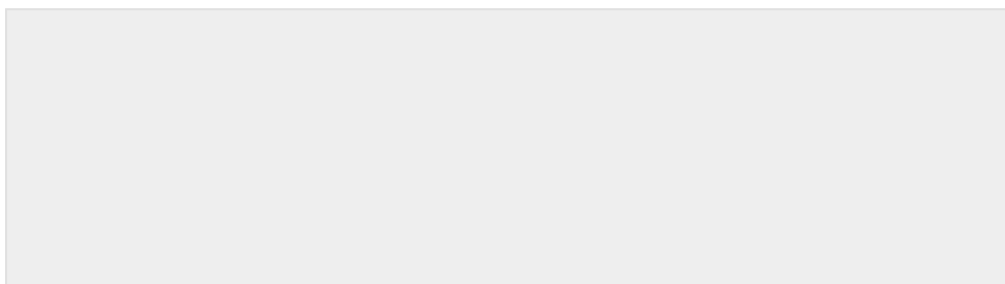
Położ na krawędzi szklanki ołówek, do którego przymocuj wełnianą nitkę takiej długości, by jej koniec zanurzał się w roztworze.

Obserwuj hodowlę co dwa dni przez dwa tygodnie, udokumentuj obserwacje, wykonuj zdjęcia fotograficzne hodowli. Zdjęcia wykorzystasz do tworzenia prezentacji multimedialnej o właściwościach soli.

Karta pracy A2

Jak powstają i wyglądają kryształy soli kuchennej?

1. Załóż hodowlę kryształów soli kuchennej zgodnie z instrukcją A2.
2. Obserwuj hodowlę co dwa dni przez dwa tygodnie, udokumentuj obserwacje, wykonuj zdjęcia fotograficzne hodowli.
3. Po upływie dwóch tygodni hodowli narysuj wyhodowane kryształy soli kamiennej.



4. Napisz, jaki kształt mają wyhodowane kryształy soli kuchennej.

--

5. Anagramy powstają przez zmianę kolejności liter w wyrazie. Zapisz nazwę procesu, w wyniku którego powstają kryształy, ukrytą w poniższym anagramie.

anagram	nazwa procesu
STAKRYLICJAZA	

6. Wyjaśnij, jak powstały kryształy soli kuchennej.

--

Instrukcja A3

Wpływ soli kuchennej na proces niszczenia metali.

Przygotuj następujące materiały:

- szpilki
- 3 probówki
- wodę z kranu
- wodę z solą kuchenną
- marker.

Poszczególne probówki oznacz markerem odpowiednio nr1, nr 2, nr 3.

Do probówki nr 1 włóż kilka szpilek.

Do probówki nr 2 włóż kilka szpilek i zalej wodą z kranu

Do probówki nr 3 włóż kilka szpilek i zalej wodą z solą kuchenną.

Probówki umieścić w stojaku.

Dokonuj obserwacji co dwa dni przez 4 tygodnie co dzieje się ze szpilkami w poszczególnych probówkach, udokumentuj obserwacje, wykonuj zdjęcia fotograficzne. Zdjęcia wykorzystasz do tworzenia prezentacji multimedialnej o wpływie soli na metale. Sformułuj wniosek, jak sól wpływa na szybkość niszczenia metali.

Instrukcja A4

Prezentacja PowerPoint

Do tworzenia prezentacji zastosuj program Microsoft PowerPoint.

Utwórz minimum 15 slajdów dla prezentacji zagadnienia.

1. Przygotuj ogólny plan prezentacji, ustal, jakie treści chcesz w niej zamieścić.
2. Zaplanuj wygląd slajdów.
3. Dobierz kolor tła i dostosuj kolor liter (wszystkie slajdy powinny mieć podobne tło). Inne kolory i tło możesz zastosować na stronie tytułowej.
4. Wykonaj stronę tytułową. Zamieść na niej interesujący tytuł swojej prezentacji oraz autora imię i nazwisko.
5. Dodaj slajd zawierający wypunktowany spis treści prezentacji.
6. Utwórz kolejne slajdy przedstawiające treści prezentacji. Dla urozmaicenia wstaw obrazy, zdjęcia i ewentualnie dźwięk. Możesz dodać animacje do slajdów, stosuj je z umiarem, aby nie rozpraszać uwagi odbiorców. Dbaj o poprawność redakcyjną tekstów oraz dobierz czcionki tak, aby były czytelne i odróżniały się od koloru tła.
7. Określ rodzaj przejścia między slajdami.
8. Ostatni slajd potraktuj jako podsumowanie. Możesz na nim umieścić dobrany do tematu cytat lub ciekawe zdjęcie oraz w polu tekstowym napis KONIEC.
9. Zapisz prezentację w pliku.

Karta pracy A3

Jak sól kuchenna wpływa na metale?

1. Wykonaj doświadczenie zgodnie z instrukcją A4.
Wyniki doświadczenia zapisz w tabeli.

Dzień obserwacji	Data	Wygląd szpilek		
		Probówka nr 1 (szpilki w powietrzu)	Probówka nr 2 (szpilki w wodzie z kranu)	Probówka nr 3 (szpilki w wodzie z solą kuchenną)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				

2. Wykonaj zdjęcia fotograficzne dokonanych obserwacji wyglądu szpilek w pierwszym, czwartym i ostatnim dniu obserwacji.
3. Przeskakując zawsze tyle samo liter, dowiesz się, jak nazywa się proces niszczenia metali.

K O L R A M O S E Z N I J U G A

4. Napisz, jak sól kuchenna wpływa na szybkość procesu niszczenia metali.

5. Wiedząc o tym, jak sól wpływa na niszczenie metali, wyjaśnij, dlaczego w młynkach do mielenia soli morskiej wykorzystane są ostrza ceramiczne.

Instrukcja B1

Czyszczenie srebra za pomocą soli kuchennej

Potrzebne pomoce:

- miska plastikowa
- ciepła woda ½ litra
- 3 łyżki soli kuchennej
- srebrna biżuteria lub inne przedmioty ze srebra

Wykonanie:

Wlej wodę do miski, wsyp sól, mieszaj aż sól się rozpuści.

Włóż do miski srebrne przedmioty, dopilnuj aby były całkowicie zanurzone.

Odstaw na 30min.

Obserwacje i wnioski zapisz w karcie pracy B1

Karta pracy B1

Cel doświadczenia:	
Data wykonania:	
Opis przebiegu doświadczenia (co i jak zrobiliście)	
Wnioski (czego się dowiedzieliście)	

Instrukcja B 2.a

Wydłużanie świeżości produktów spożywczych za pomocą soli

Potrzebne pomoce:

- 2 pojemniki plastikowe
- 2 małe kawałki surowego mięsa
- 1 łyżka soli

Wykonanie:

Ustal z rodzicami, gdzie możesz ustawić pojemniki do przeprowadzenia eksperymentu, wyjaśnij, na czym ten eksperyment polega.

Jeden kawałek mięsa posyp solą, drugiego nie posypuj. Włóż oba kawałki mięsa do pojemników, ustaw w wyznaczonym miejscu.

Obserwuj przez kolejne trzy dni kolor i zapach mięsa.

Wyniki zanotuj w karcie pracy nr 3.

Instrukcja B 2.b

Cięte kwiaty

Potrzebne pomoce:

- 2 wazony
- cięte kwiaty na przykład tulipany
- pół łyżeczki soli kuchennej

Wykonanie:

Do jednego z wazonów z wodą wsyp sól (wazon nr 1).

Do drugiego tylko wlej wodę (wazon nr 2)

Włóż kwiaty do wazonów.

Obserwacje notuj w karcie pracy przez następny tydzień.

Karta pracy B2.a

Cel doświadczenia:	
Data rozpoczęcia:	
Data zakończenia:	
Opis przebiegu doświadczenia (co i jak zrobiliście)	

	POJEMNIK I		POJEMNIK II	
dzień	kolor	zapach	kolor	zapach
1				
2				
3				

Wnioski (czego się dowiedzieliście)	
-------------------------------------	--

Karta pracy B 2.b

Cel doświadczenia:	
Data rozpoczęcia:	
Data zakończenia:	
Opis przebiegu doświadczenia (co i jak zrobiliście)	

	drugi dzień	czwarty dzień	siódmy dzień
Kwiaty w wazonie nr 1			
Kwiaty w wazonie nr 2			

Wnioski (czego się dowiedzieliście)	
-------------------------------------	--

Komentarz C1

Znaczenie soli dla organizmu człowieka

Sód (Na) w organizmie człowieka występuje przede wszystkim w płynach pozakomórkowych, ale również w szkielecie. Głównym źródłem sodu w diecie jest sól kuchenna na ogół nie obserwuje się niedoboru sodu na tle żywieniowym. Pewne niedobory mogą być skutkiem nadmiernego wydalania soli na przykład w przypadku wzmożonej aktywności fizycznej, nieprawidłowym funkcjonowaniu nerek, stosowaniu leków moczopędnych w trakcie wymiotów i biegunek. Niedobór sodu (hiponatremia) może prowadzić do odwodnienia organizmu, spadku ciśnienia i bólu głowy.

Instrukcja C1

Na podstawie różnych źródeł informacji wypisz jakie znaczenie ma sól dla organizmu człowieka, zwróć uwagę na skutki jakie niesie ze sobą nadmierne spożycie soli. Wyniki przedstaw w formie plakatu.

Instrukcja C2

Wycieczka do hipermarketu

Wyszukaj na etykietach poniżej zestawionych produktów zawartość soli w 100gramach. Uporządkuj je w kolejności od największego stężenia soli w produkcie do najmniejszego.

Lista produktów:

chipsy paprykowe, kabanosy, płatki owsiane, sok jabłkowy, mąka pszenna, jogurt truskawkowy 1,5%, masło extra,	mleko 2% tłuszczu, sok pomidorowy, herbatniki, ser typy feta, ser twarogowo ziarnisty, płatki kukurydziane, pierniczki alpejskie,	paluszki słone, ser edamski tłusty, tuńczyk w oleju, c chleb żytni, łosoś wędzony, szynka wiejska, kapusta kwaszona
---	---	---

Wypełnij Kartę pracy C2.

Instrukcja C3


Przeczytaj artykuł „Czy warto sięgać po chipsy?” (strona www.poradniaoregano.pl)

Na jego podstawie odpowiedz na pytania:

- Ile kalorii zjemy z paczką chipsów?
- Ile jest oleju w chipsach?
- Ile jest soli w chipsach?

Wypełnij kartę pracy C3

Karta pracy C3

	Kalorie	Olej	Sól

Sformułuj i zapisz wniosek:

--

Instrukcja C4

Coś dla zdrowia ...

Przygotuj zdrową przekąskę będącą alternatywą dla chipsów: chipsy owocowe i warzywne.

Przygotuj:

- marchewka, jabłko, pietruszka (po jednej sztuce)
- ćwierć selera,
- 3 łyżki oliwy i ulubione przyprawy,
- miska, piekarnik lub suszarka do grzybów,
- nóż, deska do krojenia

Wykonanie

Warzywa i owoce kroimy na bardzo cienkie plasterki.

W misce mieszamy nasze ulubione przyprawy z oliwą i warzywami.

Piekarnik rozgrzewamy do temperatury 40-50 °C, wkładamy przygotowane warzywa i owoce. Suszymy przez kilka godzin (można też suszyć w suszarce do grzybów).

Instrukcja D1

Sól w Internecie ...

Uruchom przeglądarkę internetową (Internet Explorer).

Wyszukaj w zasobach Internetu informacje na temat składników soli mineralnych.

- Podział składników soli mineralnych na makroelementy i mikroelementy.
- Źródła makroelementów i mikroelementów w pożywieniu.
- Wpływ nadmiaru i niedoboru składników soli mineralnych na funkcjonowanie organizmu człowieka.

W tym celu w polu tekstowym wpisz szukane hasło i naciśnij przycisk Szukaj, zostaną wyszukane różne adresy dotyczące poszukiwanych informacji. Do wyświetlenia dowolnej strony z listy adresów WWW wybierz podkreślony tekst. Po wybraniu danej strony przeglądaj zawarte na niej informacje naciskając odpowiednie przyciski.

Karta pracy D1

Jakie są składniki soli mineralnych i jakie mają znaczenie dla organizmu człowieka?

Wykorzystaj internetowe zasoby wiedzy (instrukcja D1) i wykonaj zadania:

1. Przeskakując zawsze tyle samo liter, dowiesz się, jak nazywają się składniki soli mineralnych, których dzienne zapotrzebowanie organizmu nie przekracza 100 miligramów (100mg).

M U L I N A K D E R I S O G P E U J L W D E T U M A L E D E N O M T E K Y

2. Anagramy powstają przez zmianę kolejności liter w wyrazie. Zapisz nazwy makroelementów ukrytych w poniższych anagramach.

PŃWA	NEZMAG	FORFOS	ROLCH	KASIAR	DÓS
------	--------	--------	-------	--------	-----

3. Połącz składniki soli mineralnych z funkcją, którą pełnią.

Chrom		Magnez
	budowanie kości	
Mangan	prawidłowa praca serca, mózgu, mięśni	Wapń
	przemiany węglowodanów	
	prawidłowe funkcjonowanie tarczycy	
Żelazo	składnik czerwonego barwnika krwi (hemoglobiny)	Cynk
	łagodzenie stresu, poprawa nastroju i pamięci	
	powstawanie białek	
Sód	regulacja gospodarki wodnej organizmu (jędrność skóry)	Jod

4. Uzupełnij tabelę.

Składnik soli mineralnych	Główne źródła (pokarmy)
Magnez	
Wapń	
Chrom	
Glin	
Mangan	
Żelazo	
Cynk	
Jod	
Sód	

5. W celu dostarczenia organizmowi wszystkich składników mineralnych należy spożywać urozmaicone posiłki. Zaproponuj drugie śniadanie, aby zawierało makroelementy i mikroelementy.

6. Jakie funkcje w organizmie człowieka pełnią sole mineralne? Pokreśl ciągłą linią prawidłowe odpowiedzi.

energetyczna	budulcowa	regulująca
--------------	-----------	------------

Instrukcja D2

Poster

Wykonaj poster czyli plakat naukowy o rozmiarze do A1.

Przedstaw zgromadzone informacje w ciekawy, zachęcający do dyskusji sposób (nie wdawaj się w szczegóły).

Przygotuj materiały i narzędzia: arkusz, papier, nożyczki, klej, pisaki, zdjęcie itp.

Nadaj posterowi interesujący tytuł, łatwy do odczytania z odległości 5-6 metrów.

Pamiętaj, że oprócz krótkiego tekstu widocznego z 2 - 3 metrów plakat powinien zawierać obrazy: ilustracje, schematy, strzałki, zdjęcia, rysunki .

Jeśli zdecydujesz się na użycie jasnego tła, zastosuj ciemne barwy dla tekstu i obrazów.

Zwróć uwagę na estetyczne wykonanie.

Napisz, kto jest autorem plakatu.

Komentarz E1

Sól gorzka i jej zastosowanie.

Sól Epsom zwana inaczej solą gorzką lub angielską - swoją nazwę zawdzięcza miejscowości Epsom w Anglii, gdzie sól była w dawnych wiekach odparowywana z tryskających tam źródeł. Chemicznie jest to związek (sól) siarki i magnezu, wzór sumaryczny $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ czyli siedmiowodny siarczan magnezu. Sól Epsom ma dobroczynne działanie na ludzki organizm. Jest zawarta w soli morskiej. Większe jej ilości znajdują się także w niektórych wodach źródłanych, które mają gorzki smak.

Instrukcja E1

Odwiedź bibliotekę szkolną. Poproś nauczyciela bibliotekarza o pomoc w wyszukaniu publikacji na temat soli gorzkiej: książka, artykuł, strony WWW. Wykorzystaj znalezione źródła informacji i uzupełnij tabelkę w karcie pracy E 1.

Karta pracy E1

Zastosowanie soli gorzkiej w gospodarstwie domowym i kosmetyce.

Gospodarstwo domowe	Kosmetyka

Instrukcja E2

Kosmetyk na bazie soli gorzkiej

Peeling

Materiały:

- siarczan magnezu 25 gram,
- olej,
- miska,
- ręcznik papierowy.

Wykonanie:

Wymieszaj dokładnie sól z olejem, nałóż na ciało i masuj skórę. Po zabiegu skóra będzie gładka, miękka i nawilżona. Efekt podobny jest do domowego peelingu kawowego.

Kąpiel do stóp

Materiały:

- siarczan magnezu 25 gram,
- miska,
- woda,
- ręcznik papierowy.

Wykonanie:

Rozpuść sól w ciepłej wodzie i dokładnie wymieszaj. W tak przygotowanej kąpeli mocz stopy przez 10 minut. Zabieg ten niweluje nieprzyjemny zapach i pomaga zwalczyć grzybicę.

Wygładza i odświeża skórę.

Maseczka na twarz

Materiały:

- siarczan magnezu 25 gram,
- jajko, 2 łyżki mleka w proszku, cytryna

Wykonanie:

Wymieszaj dokładnie wszystkie składniki, tak aby połączyły się ze sobą.

Przygotowaną maseczkę nałóż na twarz. Zmyj po 15 minutach. Skóra nabierze blasku, będzie odświeżona. Niedoskonałości szybciej się zagoją - skóra wolniej się przetłuszcza.

Instrukcja F1

Wykorzystaj różne źródła informacji (książka, artykuł, Internet) i wykonaj gazetkę ścienną na której przedstawiś:

- lecznicze działanie wody morskiej,
- informacje o tężniach,
- informacje o basenach solankowych,
- informacje o grotach solnych,
- informacje o morzu Martwym.

Gazetka powinna rozbudzić wśród odbiorców zainteresowanie powyższą tematyką.

Karta pracy E2

Przeprowadź wywiad z fryzjerką i kosmetyczką na temat zastosowania soli gorzkiej do pielęgnacji włosów i ciała. Zwróć szczególną uwagę na rodzaje kosmetyków, w których zawarta jest sól angielska. Wywiad powinien zawierać minimum 5 pytań dotyczących zastosowania soli.

Wywiad z Kosmetyczką	
pytanie	
odpowiedź	
pytanie	
odpowiedź	
pytanie	
odpowiedź	

Wywiad z Fryzjerem	
pytanie	
odpowiedź	
pytanie	
odpowiedź	
pytanie	
odpowiedź	