



SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO
biologiczno-chemicznego
prowadzonego w ramach projektu UCZEŃ ONLINE

1. Autor: Beata Winiarska
2. Grupa docelowa: uczniowie gimnazjum
3. Liczba godzin: 2
4. Temat zajęć: **Czy wiesz co jesz, czyli co nas truje w produktach spożywczych.**
5. **Cele zajęć:**

Cele ogólne:

Wskazanie w produktach spożywczych substancji potencjalnie szkodliwych dla zdrowia oraz określenie, mimo ich negatywnego wpływu na organizm człowieka, celowości ich stosowania. Uwrażliwienie na sprawdzanie składu kupowanych produktów spożywczych.

Cele szczegółowe:

Umiejętność:

- *wskazania na etykiecie produktu spożywczego: środków konserwujących, spulchniających, poprawiających smak, zapach i wygląd produktów, zagęszczaczy, emulgatorów, przeciwutleniaczy i barwników,*
- *określenie roli zastosowanych dodatkowych substancji chemicznych w produkcji spożywczym,*
- *wskazania wpływu poszczególnych środków konserwujących, spulchniających, poprawiających smak, zapach i wygląd produktów, zagęszczaczy, emulgatorów, przeciwutleniaczy i barwników na organizm człowieka i jego zdrowie,*
- *wyszukania oraz umiejętność analizy norm Unii Europejskiej w zakresie stosowania środków konserwujących w żywności.*

6. Metody i techniki pracy:

podające –pogadanka i projekcja filmu, pokaz- analiza składu etykiety produktu spożywczego, praca w grupach-analiza etykiet wybranych produktów spożywczych pod kątem dodatkowych substancji chemicznych.



7. Materiały dydaktyczne:

- karty pracy,
- laptopy z dostępem do internetu,
- opakowania różnych produktów spożywczych np. po batonikach, konserwach, zupach w proszku itp.

8. Źródła informacji:

- Film: <http://www.ipla.tv/Zdrowie-na-widelcu-odcinek-44>
- Ulotka ze strony: <http://miziaforum.wordpress.com/2012/09/22/czym-nas-truja-w-pozywieniu-lista-wydrukuj-i-rozdaj>
- Wyszukane źródła w internecie.

9. Przebieg zajęć:

- 1) Sprawy porządkowo-organizacyjne.
- 2) Zapoznanie z tematyką i celami zajęć oraz sposobami ich realizacji.
- 3) Wprowadzenie do tematu: Uświadomienie wpływu różnorodnych substancji chemicznych zawartych w produktach spożywczych na zdrowie człowieka oraz uzasadnienie konieczności nabycia umiejętności interpretacji etykiet różnych produktów spożywczych.
- 4) Ukazanie historii stosowania substancji chemicznych i sposobów przedłużających trwałość produktów spożywczych oraz ocena ich skuteczności na przestrzeni lat (pogadanka).

10. Podział na zespoły 3 grupy.

11. Przydzielenie kart pracy oraz losowe wybranie opakowań po dowolnych produktach spożywczych, omówienie podziału pracy w zespołach oraz sposobu prezentacji efektów końcowych.

12. Degustacja domowego jogurtu przygotowanego przez nauczyciela.

13. Prezentacja efektów pracy poszczególnych grup (pokaz wykonanych prezentacji w POWERPOINT).

14. Dyskusja na temat kontrowersji w kwestii stosowanych dodatków chemicznych przez różnych producentów.



15. Spostrzeżenia po realizacji.

Temat zajęć okazał się być bardzo trafionym w zainteresowania uczniów. Burzliwa dyskusja i autorskie pomysły na przedłużenie trwałości domowych przysmaków dodatkowo ożywiły przebieg zajęć.





KARTA PRACY

1. Przeczytaj poniższy tekst a następnie przystąp do wykonywania zadań zamieszczonych w kolejnych punktach karty pracy.

TEKST:

Produkowana żywność z definicji jest zdrowa - żaden z dodawanych do niej składników nie ma ostrej toksyczności. I dlatego łyżeczka dżemu konserwowanego benzoesanem sodu nie musi być groźna, ale jeśli zjemy jeszcze jogurt z konserwantami, „chemiczną” zupę z proszku z glutaminianem sodu, trochę szynki naszpikowanej dodatkami chemicznym, popijemy napojem sztucznie barwionym, to okazuje się, że jest tego dużo i nasz organizm ma prawo się buntować. Oczywiście, że dzięki stosowaniu różnorodnych konserwantów w przemyśle spożywczym, produkty żywnościowe są obecnie bardzo skutecznie chronione przed wieloma niekorzystnymi czynnikami mogącymi pogarszać ich jakość zdrowotną oraz walory smakowe i zapachowe i to właśnie dzięki obecności wielu związków chemicznych, żywność jest bardziej odporna na działanie drobnoustrojów, które nie tylko odpowiadają za jej przedwczesne psucie się, ale i niestety także mogą być przyczyną wielu poważnych chorób. Stosowanie konserwantów zarówno w Polsce jak i w innych krajach jest ściśle kontrolowane i uregulowane prawnie. Cała ich lista wyszczególniona jest w zarządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z 1993 roku.

Po wykonaniu zadań zawartych w karcie pracy przedyskutujcie hasło zawarte w temacie zajęć i przygotujcie wniosek podsumowujący waszą pracę i wspólne refleksje.

2. Zapoznaj się z wykazem składników zawartym na etykiecie produktu i wypisz: środki konserwujące, spulchniające, poprawiające smak, zapach i wygląd produktów, zagęszczacze, emulgatory, przeciwutleniacze, barwniki.
3. Na podstawie załącznika do karty pracy oraz wyszukiwarki w Internecie określ wpływ, znalezionych w waszym produkcie spożywczym substancji, na organizm człowieka.
4. Przygotuj krótką prezentację w POWERPOINT ukazującą zastosowanie analizowanych środków konserwujących, spulchniających, poprawiających smak, zapach i wygląd produktów, zagęszczaczy, emulgatorów, przeciwutleniaczy i barwników oraz



udowodniony negatywny wpływ na zdrowie człowieka bazując na dostępnych danych oraz wyszukanych w internecie.

5. Na ostatnim slajdzie zamieść wniosek (wnioski) po przeprowadzonej analizie i dyskusji w grupie.
6. **Degustacja domowego jogurtu.** Spróbujcie jogurt wykonany wg następującego przepisu i zaproponujcie jego autorskie modyfikacje.

Przepis na domowy jogurt: Do litra świeżego mleka dodać dwie łyżki cukru i łyżkę jogurtu, wieczorem wstawić do piekarnika, podgrzać do 30 stopni C i zostawić do rana.



ZAŁĄCZNIK DO KARTY PRACY.

Lista niebezpiecznych i szkodliwych dla organizmu substancji E oraz konserwantów zawartych w produktach spożywczych:

Barwniki – grupa E100

E 102 tartrazyna

Występowanie: napoje w proszku, sztuczne miody, esencje owocowe, musztardy, napoje bezalkoholowe, zupy w proszku, galaretki, dżemy;

Działanie: u astmatyków może powodować reakcje alergiczne, bezsenność, depresję, nadpobudliwość i dekoncentrację. W połączeniu z benzooesanami jest podejrzewany o wywoływanie ADHD u dzieci.

E 104 żółcień chinolinowa

Występowanie: napoje gazowane, cukierki na kaszel, lody, galaretki do ciast;

Działanie: powoduje wysypkę, zaczerwienienie, nadpobudliwość u dzieci, podejrzewany o wywoływanie nowotworów wątroby. Niebezpieczny dla astmatyków i osób uczulonych na aspirynę.

E 110 żółć pomarańczowa

Występowanie: gumy do żucia, żele, musztardy, zupy w proszku, marmolady, płatki zbożowe, marmolady;

Działanie: powoduje nasilenie objawów astmy, podejrzewany o wywoływanie nowotworów wątroby i nadpobudliwości u dzieci.

E 122 azorubina

Występowanie: aromatyzowane napoje, lody, budynie, wyroby piekarnicze i cukiernicze;

Działanie: niebezpieczny dla astmatyków, może powodować nadpobudliwość.

E 123 amarant

Występowanie: ciasta w proszku, płatki zbożowe, kasze, kolorowe napoje alkoholowe, kawior, galaretki, napoje, przetwory z czarnej porzeczki;

Działanie: niebezpieczny dla astmatyków, ma działanie mutogenne, podejrzewany o działanie rakotwórcze.

E 124 czerwień koszenilowa

Występowanie: kolorowe napoje alkoholowe, lody, wyroby piekarnicze i cukiernicze, desery, budynie w proszku;

Działanie: niebezpieczny dla astmatyków, może powodować nadpobudliwość u dzieci.

E 127 erytrozyna

Występowanie: owoce konserwowane zawierające wiśnie, koktajle wiśniowe;

Działanie: dekoncentracja, trudności w nauce, niebezpieczny dla osób z chorobą tarczycą.





E 131 błękit patentowy

Występowanie: barwione słodycze, lody;

Działanie: niebezpieczny dla alergików, powoduje uwalnianie histaminy.

E 132 indygotyn

Występowanie: słodycze, herbatniki, lody, wypieki, napoje;

Działanie: reakcje alergiczne, nadpobudliwość, podejrzewany o działanie rakotwórcze.

E 142 zieleń

Występowanie: słodycze, lody, kremy;

Działanie: reakcje alergiczne, astmatyczne.

E 150a – E150d karmel

Występowanie: słodycze, alkohole, herbaty rozpuszczalne;

Działanie: problemy żołądkowo-jelitowe, może prowadzić do nadpobudliwości.

E 151 czerń brylantowa

Występowanie: wyroby cukiernicze, ikra rybia (farbowanie kawioru), galaretki;

Działanie: niebezpieczny dla osób nadwrażliwych na salicylany, może być przekształcony w jelicie do szkodliwych związków.

E 173 aluminium

Występowanie: stosowany tylko do powlekania cienką warstwą powierzchni zewnętrznych ozdób ciast i tortów;

Działanie: może powodować chorobę Alzheimera, choroby nerek i płuc, toksyczny dla układu krwionośnego, rozrodczego i nerwowego.

E 180 litorlubina

Występowanie: sery;

Działanie: reakcje alergiczne, nadpobudliwość, bezsenność, pokrzywka, katar sienny, problemy żołądkowo-jelitowe.

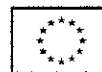
Konserwanty – grupa E200

E 210 kwas benzoesowy i benzoesany (E211, E 212, E213)

Występowanie: soki owocowe, galaretki, napoje, margaryny, sosy owocowe i warzywne, konserwy rybne, koncentraty pomidorowe;

Działanie: reakcje alergiczne, wysypki, podrażnia śluzówkę żołądka i jelit, podejrzewany o działanie rakotwórcze, niebezpieczny dla osób uczulonych na aspirynę.





E 214 ester etylowy kwasu p-hydroksybenzoesowego

Występowanie: przetwory rybne, margaryny, żelatyna spożywcza, warzywa i owoce, pasty do zębów;
Działanie: reakcje alergiczne, podejrzewany o działanie odurzające i wywoływanie skurczów mięśni.

E 220 dwutlenek siarki i siarczany (E221, E222, E223, E224, E226, E227, E228)

Występowanie: suszone owoce, wiórki kokosowe, przyprawy, naturalne soki owocowe, koncentraty owocowe, chrzan, przetwory ziemniaczane;
Działanie: powodują stratę witaminy B12, reakcje alergiczne, nudności, bóle głowy, zakłócają pracę jelit, podejrzewane o wywoływanie ataków astmy.

E 230 bifenyl, E 231 ortofenylofenol, E 232 ortofenylofenolan sodu

Występowanie: owoce cytrusowe (stosowane przeciwko rozwojowi grzybów na owocach, do impregnowania skórek, jako środek insektobójczy);
Działanie: reakcje alergiczne, zakłócenie czynności skóry.

E 249 azotyn III potasu E 249 i E 250 azotyn III sodu

Występowanie: mięsa, wędliny, ryby;
Działanie: powstawanie nowotworów, astmy, zapalenie nerek, zawroty głowy, problemy behawioralne, szkodzą przy nadciśnieniu, E250 utrudnia transport tlenu przez krew,

E 251 azotan V sodu i E 252 azotan V potasu

Występowanie: wędliny, mięsa, sery;
Działanie: duszności, sinienie powłok skórnych, astmę, zapalenie nerek, zawroty głowy, problemy behawioralne, mogą przekształcić się w azotyny, niebezpieczne przy nadciśnieniu.

Przeciwutleniacze – grupa E300

E 310 galusan propyl, E 311 galusan oktylu, E 312 galusan dodecyłu

Występowanie: płatki ziemniaczane, guma do żucia;
Działanie: reakcje alergiczne, wysypka.

E 320 BHA, E 321 BH

Występowanie: frytki, ciastka i ciasta wieloowocowe;
Działanie: zwiększają poziom cholesterolu we krwi.

E 335 winiany sodu, E 336 winiany potasu

Występowanie: wyroby cukiernicze i piekarskie;
Działanie: mogą działać przeczyszczająco.



Emulgatory – grupa 400

E 400 kwas alginowy

Występowanie: dodawany do produktów dla niemowląt, dżemów, galaretek, marmolad, budyniów;
Działanie: obniżenie poziomu składników mineralnych w organizmie, niebezpieczny dla kobiet w ciąży.

E 407 karagen

Występowanie: śmietanki pasteryzowane, dżemy, galaretki, marmolady, mleka w proszku, mleka zagęszczone;
Działanie: owrzodzenia układu pokarmowego, zmniejszenie wchłaniania składników mineralnych (np. potasu), działa przeczyszczająco. Nie powinien być spożywany przez dzieci.

E 450 difosforany

Występowanie: sól, przetwory mięsne, aromatyzowane napoje, sosy, owoce kandyzowane, chipsy, mleka zagęszczone, zupy i herbaty w proszku, gumy do żucia, cukier puder;
Działanie: może zmniejszać przyswajalność żelaza, magnezu i wapnia, pogłębia osteoporozę, pogarsza metabolizm.

E461 Metyloceluloza

Występowanie: wędliny, mięsa, ryby;
Działanie: może wywołać problemy jelitowe, zaparcia, biegunkę.

Wzmacniacze smaku – grupa 600

E621 glutaminian sodu MSG

Występowanie: koncentraty spożywcze, zupy i dania w proszku, przyprawy, sosy w proszku, sosy sojowe, wędliny, konserwy;
Działanie: może nasilać problemy astmatyczne, powodować bóle głowy, przyspieszone bicie serca, pogorszenie wzroku, nudności, bezsenność, osłabienie, otyłość.

E622 glutaminian potasu

Występowanie: koncentraty spożywcze, zupy i dania w proszku, przyprawy, sosy w proszku, sosy sojowe, wędliny, konserwy;
Działanie: bóle głowy, przyspieszone bicie serca, pogorszenie wzroku, nudności, bezsenność, osłabienie, otyłość.

E631 inozydian sodu

Występowanie: koncentraty spożywcze, zupy i dania w proszku, przyprawy, sosy w proszku, sosy sojowe, wędliny, konserwy, produkty o obniżonej zawartości soli;
Działanie: niewskazany dla osób z kamicą nerkową.



Preparaty zastępujące cukier

E 951 aspartam

Występowanie: napoje bez cukru, dietetyczne produkty mleczne, soki owocowe bez cukru, desery bez cukru, wybory cukiernicze, piwa bezalkoholowe, dżemy, marmolady, musztardy, galaretki, sosy, konserwy rybne, pieczywo, płatki zbożowe;

Działanie: może powodować białaczkę, choroby układu nerwowego, raka płuc, raka piersi.

Niewskazany dla osób w wrażliwym przewodem pokarmowym.

E 954 sacharyna

Występowanie: napoje bez cukru, dietetyczne produkty mleczne, soki owocowe bez cukru, desery bez cukru, wybory cukiernicze, piwa bezalkoholowe, dżemy, marmolady, musztardy, galaretki, sosy, konserwy rybne, pieczywo, płatki zbożowe; jako dodatek do produktów dla dietetyków;

Działanie: może powodować nowotwory pęcherza.

źródło: <http://miziaforum.wordpress.com/2012/09/22/czym-nas-truja-w-pozywieniu-lista-wydrukuj-i-rozdaj/>

Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw autorskich osób trzecich.

Czytelny podpis