

Projekt ekologiczny „NIE FOSFORANOM”
realizowany w Szkole Podstawowej Nr 5 w Chojnicach (XI 2007 – V 2008)

Cel projektu: Podniesienie stanu świadomości uczniów na temat fosforanów (występowanie, wpływ na środowisko i zdrowie człowieka, właściwe stosowanie)

Uczeń :

- wymieni produkty stosowane w domu i w szkole, w których występują fosforany
- wie, co jest eutrofizacja
- opracuje strategię działań zmierzających do ograniczenia ilości fosforanów stosowanych w domu
- wskaże miejsca w mieście, w których stosuje się dużo detergentów (myjnie, pralnie, itp.)
- zachęci innych do ograniczania ilości fosforanów
- stosuje odpowiednią ilość i jakość detergentów w domu
- zainteresuje władze miasta problemem szkodliwości fosforanów i wskaże możliwości usuwania fosforanów ze ścieków miejskich

Działania edukacyjne na temat fosforanów skierowane będą do uczniów klas V – VI, przez nich do dorosłych : rodziców, mieszkańców Chojnic i władz miejskich.

Szczegółowe cele kształcenia	Zakres treści	Procedury osiągnięcia celów	Przewidywane osiągnięcia	Odpowiedzialny	Termin
Diagnozowanie stanu wiedzy uczniów na temat występowania fosforanów w detergentach i ich wpływu na środowisko	Stosunek uczniów do problemu, jaki stwarzają fosforany w środowisku przyrodniczym	- Opracowanie narzędzia badawczego – ankiety i przeprowadzenie jej wśród uczniów klas IV-VI	Określenie aktualnego stanu wiedzy uczniów nt. fosforanów	n-le przyrody i matematyki	XI 2007
Wzbogacenie wiedzy uczniów nt. występowania fosforanów	Występowanie fosforanów w artykułach chemicznych i wpływ fosforanów na środowisko.	- Analiza składu detergentów stosowanych w domach (warsztaty) - Zwiad ekologiczny w sklepach (skład detergentów), - Zwiad w myjniach, pralniach chemicznych zakładach przetwórstwa spożywczego w mieście (użycie fosforanów, miejsce odprowadzania ścieków) - Wywiad z intendentką w szkole - Wywiad w sanepidzie	Dostrzeganie pow-szechności występowania fosforanów w artykułach chemii gospodarczej	n-le przyrody wszyscy n-le polonista	XI 2007 I 08 XII 07

Uświadomienie uczniom wpływu fosforanów na środowisko	Wpływ zanieczyszczenia wody na zjawisko eutrofizacji i zdrowie człowieka	<ul style="list-style-type: none"> - Analizowanie drogi, jaką przebywają nasze ścieki (warsztaty) - Zorganizowanie wycieczki do oczyszczalni - Badanie składu chem. wody z Jez. Charzykowskiego –zajęcia wPNBT - Obserwacja procesu eutrofizacji w okolicznych zbiornikach - Wywiad z alergologiem nt wpływu detergentów na zdrowie człowieka - film „Bałtyk chore morze” 	Dostrzeganie następstw stosowania detergentów z fosforanami na środowisko i zdrowie	<p>n-le przyrody</p> <p>anglista</p> <p>polonista</p> <p>n-le przyrody</p>	<p>XI 07</p> <p>IV-V 08</p> <p>V 08</p> <p>XII 07</p> <p>XII 07</p>
Poznanie sposobów ograniczania ilości fosforanów	Detergenty przyjazne dla środowiska	<ul style="list-style-type: none"> - Wystawa detergentów przyjaznych dla środowiska - Różne sposoby odmierzania dawek detergentów - Obliczanie średniego zużycia proszku na osobę w gospodarstwie domowym - Zadania matematyczne: obliczanie dawek proszku w zależności od rodzaju proszku, twardości wody itp. 	Umiejętność wyboru detergentów przyjaznych dla środowiska, oraz odmierzania odpowiednich ilości detergentów	<p>n-le przyrody</p> <p>n-le matematyki</p>	<p>I–II 08</p>
Popularyzowanie zagadnienia szkodliwości fosforanów w szkole i poza nią	Zachęcenie do ograniczania stosowania fosforanów oraz ich usuwania ze ścieków	<ul style="list-style-type: none"> - Organizowanie konkursów (plastyczny, hasło, ulotka itp.) - Gazetka, wystawy prac - Publikowanie artykułów na łamach lokalnej prasy, stronach www. - Dzielenie się doświadczeniem w zakresie edukacji ekologicznej z nauczycielami innych szkół. 	Zachęcenie uczniów naszej szkoły i innych szkół oraz dorosłych do właściwego doboru jakości i ilości fosforanów	n-le przyrody	I–V 08
Pozyskiwanie sojuszników do działań ekologicznych	Możliwości realizacji wybranych celów ekologicznej ścieżki edukacyjnej	<ul style="list-style-type: none"> - Przeprowadzenie szkolenia dla nauczycieli. - Opracowanie scenariusza zajęć oraz innych materiałów i udostępnienie ich innym nauczycielom. - Opracowanie i przeprowadzenie ankiety dla rodziców. - Współpraca z organizacjami proekologicznymi - list do burmistrza 	<p>Uzyskanie pomocy w edukacji ekologicznej dzieci ze strony innych nauczycieli, rodziców i organizacji działających na rzecz ochrony środowiska.</p> <p>Upowszechnienie zagadnienia szkodliwości fosforanów wśród dorosłych i decydentów</p>	n-le przyrody	<p>III-V 08</p> <p>XI 07</p> <p>III–V 08</p>
Ewaluacja działań	Ocena skuteczności podjętych oddziaływań wychowawczych	<ul style="list-style-type: none"> - Opracowanie i przeprowadzenie ankiety ewaluacyjnej dla uczniów klas V-VI 	Podniesienie świadomości na temat stosowania detergentów Wyrabianie nawyku właściwego doboru detergentów.	n-le przyrody i matematyki	V 08

Analiza wyników ankiety dla rodziców „NIE FOSFORANOM”

Wzór ankiety:

Drodzy Rodzice,

Zwracamy się do Państwa z prośbą o wypełnienie ankiety. Przekazane informacje wykorzystamy w edukacji ekologicznej uczniów.

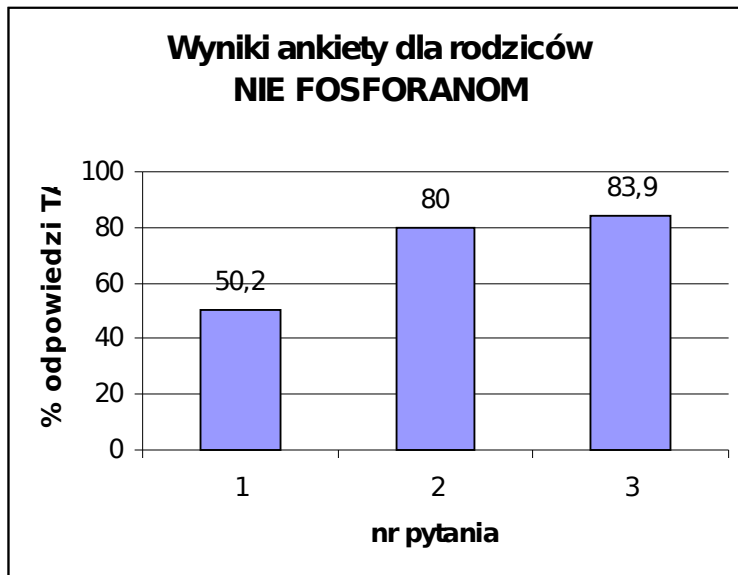
Proszę o podkreślenie wybranej odpowiedzi.

Dziękujemy

nauczyciele przyrody : Z. Rząska, G. Słomińska, M. Tysler

1. Czy przy zakupie detergentów (proszki do prania, płyny do mycia naczyń, środki czystości) zapoznają się Państwo ze składem produktu? TAK NIE
2. Czy stosują Państwo proszki do prania w dawkach zalecanych przez producenta? ... TAK NIE
3. Czy wiedzą Państwo co jest przyczyną zakwitnięcia wody w jeziorze, morzu.....TAK NIE

Nr pytania	Ilość odp. TAK	%
1.	103	50,2
2.	164	80,0
3.	172	83,9



W ankiecie wzięło udział 205 rodziców. Zaledwie co drugi badany sprawdza skład detergentów przy ich zakupie. 80% rodziców stosuje proszki do prania w dawkach zalecanych przez producenta. Niecałe 84% wie, co jest przyczyną zakwitnięcia wody w zbiornikach.

Wnioski:

1. Zachęcić rodziców do czytania składu proszku przed jego zakupem w celu unikania fosforanów:
 - przygotować wystawę detergentów przyjaznych dla środowiska (w czasie zebrań z rodzicami)
 - wyeksponować prace dzieci nt. szkodliwości fosforanów (na korytarzach)

Analiza wyników ankiety dla uczniów „NIE FOSFORANOM”

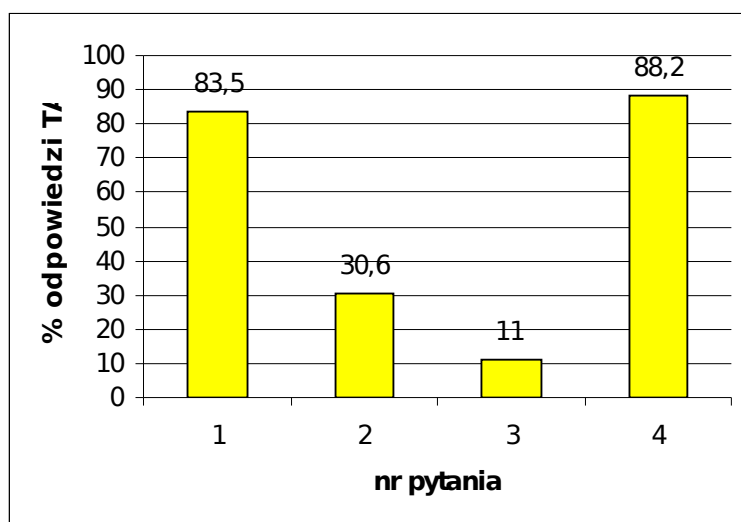
Wzór ankiety:

Drodzy uczniowie,

Prosimy Was o wypełnienie tej ankiety. Analiza Waszych wypowiedzi pozwoli nam przygotować program edukacji ekologicznej. Przeczytajcie uważnie pytania i podkreślcie wybraną odpowiedź.

1. Czy wiesz, jakie proszki do prania używa Twoja mama?TAK....NIE
2. Czy wiesz, jakie substancje znajdują się w środkach czystości? TAK....NIE
3. Czy ktoś w rodzinie jest uczulony na środki czystości?TAK....NIE
4. Czy wiesz, że niektóre środki czystości szkodzą środowisku?TAK....NIE

Nr pytania	Ilość odpowiedzi TAK	%
1.	213	83,5
2.	78	30,0
3.	30	11,8
4.	225	88,2



Ankiety wypełniło 255 uczniów (klasy: V a, b, c, d, e, f, VI a, b, c, d, e, f). Ponad 83 % badanych wie, jakie proszki do prania używa się w ich domu. Zaledwie 78 badanych (30%) zainteresowało się składem proszku. Uczulenie na detergenty wystąpiło w rodzinach prawie 12% badanych. Aż 88,2% uczniów dostrzega negatywny wpływ niektórych środków czystości na środowisko.

Wnioski:

1. Przeprowadzić szkolenie dla uczniów kl. V i VI na temat fosforanów i ich wpływu na środowisko.
 - zachęcić wszystkich uczniów do zainteresowania się, jakie środki czystości stosuje się w domu (przeprowadzić zbiórkę pustych opakowań po detergentach na potrzeby warsztatów).
 - przeprowadzić praktyczną naukę czytania ze zrozumieniem informacji na opakowaniu detergentów (skład, dawkowanie proszku)
 - ukazanie drogi, jaką pokonują nasze ścieki (od domu do Bałtyku)
 - wprowadzenie i wyjaśnienie pojęcia eutrofizacja
2. Przeprowadzić wywiad z alergologiem nt. detergentów

Scenariusz warsztatów dla uczniów klas V i VI

Temat: „STOP FOSFORANOM”

Czas: 2 godziny lekcyjne (90 minut)

Cele:

Uczeń:

- Wie, co to są fosforany
- Odnajduje potrzebne informacje na opakowaniu środków czystości
- Dokona analizy składu detergentów
- Wskaże środki przyjazne dla środowiska
- Wskaże detergenty zawierające fosforany
- Wie, od jakich czynników zależy dawkowanie proszków do prania
- Analizuje drogę jaką pokonują ścieki komunalne z Chojnic
- Wie, co to jest eutrofizacja
- Dostrzega wpływ codziennych zachowań na stan środowiska
- Proponuje sposoby ograniczania zużycia fosforanów w domu
- Zachęca innych do zachowań proekologicznych

Środki dydaktyczne:

- karty pracy
- symbole stosowane przez producentów i ich znaczenie
- opakowania po środkach czystości i kosmetykach
- plansza „Bałtyk cierpi”
- blok rysunkowy, przybory do malowania, arkusze papieru

Formy organizacyjne: nauczanie zespołowe

Przebieg zajęć:

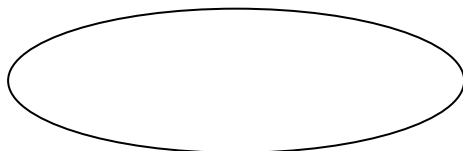
Sprawy organizacyjne (podział na zespoły, zasady pracy)

1. Podanie tematu zajęć
2. Wyjaśnienie pojęcia fosforany (związki fosforu pochodzące z 2 źródeł: naturalne (składnik skał, soli min.) i sztuczne (w nawozach sztucznych i niektórych detergentach). Potrzebne są roślinom do fotosyntezy, ludziom m. in. do budowy kości
3. Poleca wykonanie ćw. 1 z karty pracy
 - wpisz nazwy produktów przyjaznych dla środowiska (ulegają biodegradacji, nie zawierają freonu, nie testowano na zwierzętach, z symbolem „kwiatek”, „łabędź”)
 - wpisz nazwy detergentów zawierających fosforany
4. Odszukaj informacji nt. dawkowania proszku do prania (ćw. 2)
Nauczyciel wyjaśnia różnice między proszkiem „Compact” i „Standard” oraz podaje stopień twardości wody w mieście (dane uzyskane w wywiadzie z pracownikiem sanepidu)
5. Wspólne przygotowanie schematycznego rysunku „Droga, jaką pokonują nasze ścieki” (ćw. 3)
6. Analiza informacji zawartych na planszy „Bałtyk cierpi” (ćw. 4)
7. Wyjaśnienie pojęcia „eutrofizacja” (przyczyny i skutki) na podstawie analizy tekstu „Eutrofizacja” i „Jak to się dzieje?” (ćw. 5)
8. Sposoby zapobiegania eutrofizacji (Problem, jak jest, jak być powinno, dlaczego nie jest tak jak powinno, wnioski) – ćw. 6
9. Wykonanie plakatu nt. eutrofizacji (przyczyny, skutki, zapobieganie) – ćw. 7

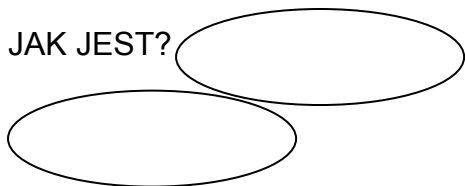
Karta pracy „Stop fosforanom”

1. Przeczytaj uważnie informacje na opakowaniach środkach czystości.
 - a. wpisz nazwy produktów przyjaznych dla środowiska
 - ulegają biodegradacji
 - nie zawiera freonu.....
 - nie testowano na zwierzętach.....
 - oznaczonych symbolami państw europejskich np. „kwiatek”, „łabędź”
 - b. wpisz nazwy detergentów zawierających fosforany
2. Odszukaj na opakowaniu proszku do prania zaleceń producenta na temat dawkowania proszku. Uzupełnij tekst:
Ilość potrzebnego do prania proszku zależy od:,
..... i
3. Narysuj na odwrocie kartki schematyczny rysunek ukazujący drogę, jaką pokonują nasze ścieki (z fosforanami).
4. Zapoznaj się z treścią planszy „Bałtyk cierpi”
5. Przeanalizuj tekst „Eutrofizacja – jak to się dzieje?” (zał.)
6. Na podstawie uzyskanych informacji sformułuj i rozwiąż problem dotyczący eutrofizacji Bałtyku

PROBLEM



JAK JEST?



JAK BYĆ POWINNO?



DLACZEGO NIE JEST TAK JAK BYĆ POWINNO?



Wnioski

Jakie działania należy podjąć:.....
.....
.....

7. Wykonaj plakat nt. eutrofizacji Bałtyku (przyczyny, skutki, sposoby zapobiegania)

Wywiad z pracownikiem Stacji Sanitarno – Epidemiologicznej w Chojnicach – panią M. P.

Jesteśmy uczennicami Szkoły Podstawowej nr 5 w Chojnicach. Nasza szkoła bierze udział w projekcie ekologicznym pt. „Nie fosforanom”. Chciałybyśmy uzyskać informacje na temat stanu naszych wód w okolicy.

1. Czy bada się stężenie fosforanów w okolicznych zbiornikach wodnych?
 - Tak, prowadzimy takie badania.
2. W którym jeziorze jest najwięcej fosforanów?
 - Na naszym terenie tylko w Jeziorze Ostrowite, gm. Chojnice występuje większa ilość fosforanów. W czerwcu br. było ich 0,27 mg/dm³ i 0,21 mg/dm³ (norma to 0,5 mg/dm³).
3. Jaki jest wpływ dużej ilości fosforanów na jeziora?
 - Związki fosforu przyczyniają się do masowego rozwoju glonów głównie w wodach stojących (jeziora, stawy). Masowy rozwój glonów następuje już wtedy, gdy stężenie fosforu w wodzie przekracza 0,010 mg/dm³.
4. Jaki jest poziom fosforanów w wodzie z naszych kranów?
 - W wodzie pitnej nie bada się stężenia fosforanów.
5. Interesuje nas również stopień twardości wody, której używamy do prania. Czy sanepid prowadzi takie badania?
 - Niestety od sierpnia 2003 r. nie badamy już twardości wody, ale do roku 2003 wahała się w granicach 12 - 13° dH. Woda miała więc średni stopień twardości.

Dziękujemy za wywiad.

*Wywiad przeprowadziły uczennice klasy V a : Adrianna Jeszka, Monika Pączka
i Kamila Pigońska.*

Wypowiedzi uczniów nt. zajęć „Stop fosforanom”

Uczennica kl. V c – Agata Wojdyła

Lekcja, którą przeprowadziły moje koleżanki bardzo mi się podobała. Dotąd nie wiedziałam nic o fosforanach, które zanieczyszczają nasze piękne Morze Bałtyckie. Dowiedziałam się, że aż 40% wszystkich fosforanów spływających do morza pochodzi z Polski. Szkoda, że można kupić tylko jeden proszek bez fosforanów. Proszek o nazwie „Jelp” jest w niewielu sklepach. Gdy pytałam moich znajomych o proszki jakich używają, to prawie nikt nie wiedział, który proszek nie szkodzi środowisku. Do tej pory robiąc pranie nigdy nie patrzyłam na zalecenia producenta gdyż nie wiedziałam, jakie mogą być skutki mojego prania dla środowiska. Teraz będę stosować dawki zalecane przez producenta, poszukam środków czystości bez fosforanów i poproszę znajomych, by też takie kupowali. Może w ten sposób pomogę zmniejszyć zanieczyszczenie Morza Bałtyckiego – domu wielu roślin i zwierząt. Mam nadzieję, że podobne lekcje odbędą się także w innych szkołach.

Uczennica kl. VI f – Weronika Binka

W naszej klasie została przeprowadzona lekcja „Stop fosforanom”, na której dowiedziałam się, że część Morza Bałtyckiego jest martwa. A dzieje się tak dlatego, ponieważ państwa leżące nad Bałtykiem wpuszczają do niego fosforany. I to Polska najbardziej truje Bałtyk!

Aż 40 % fosforanów wprowadzają do morza nasze rzeki. Gdybyśmy mieli nowoczesną oczyszczalnię ścieków, która wyłapuje fosforany, to mniej byśmy szkodzili środowisku. Wiem też, że warto kupować proszki bez fosforanów. Gdy kupujemy proszki bez fosforanów to nie trujemy Bałtyku. Myślę, że takie lekcje są bardzo potrzebne.

Uczennica kl. V f – Agata Klaman

W proszkach do prania jest dużo fosforanów. Fosforany płyną z naszych pralek do ścieków, a później do jezior i rzek, wreszcie do Bałtyku. Nasze piękne Morze Bałtyckie jest bardzo zanieczyszczone od fosforanów. Morze poprzez nadmiar fosforanów obumiera. Giną zwierzęta morskie. Nad Bałtykiem leży dziewięć państw, ale aż 40% fosforanów spływa z naszego kraju. Niektóre proszki, lecz niestety nieliczne, nie zawierają fosforanów. Gdy zaczniemy kupować proszki bez fosforanów być może producenci innych proszków zmienią ich skład. W innych państwach jest więcej proszków, które nie zanieczyszczają naszego Bałtyku. Uważam, że producenci proszków do prania powinni już dawno zmienić ich skład na lepszy, ponieważ na pewno wiedzą, co powodują składniki ich proszków. Myślę, że szkolne lekcje o fosforanach bardzo się przydadzą. Dzięki nim ludzie mogą napisać list do burmistrza z prośbą o unowocześnienie naszej oczyszczalni. Ludzie mogą także wyjść na ulice z protestem.

Dzięki takim lekcjom możemy rodzicom przekazać informacje o skutkach prania zwykłymi proszkami. Uważam, że lepiej jest kupować proszki do prania bez fosforanów, ponieważ w ten sposób dbamy o nasze środowisko.