



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Sprawozdanie z zajęć pozalekcyjnych – „Mały badacz przyrody” w klasach I-II SP w Zaborowie

Nauczyciel prowadzący – Wioleta Przybyszewska

Zajęcia odbyły się w miesiącu lutym 2013 roku.

Tytuł projektu - „Woda- cudowna substancja”

Tematyka zajęć:

1. Woda w życiu codziennym. 100 sposobów wykorzystania wody.
2. Szklany wulkan. Wykonujemy doświadczenia z wodą.
3. Dlaczego gorąca woda unosi się? Wybrane właściwości wody.

Planowanie projektu

CEL GŁÓWNY - badanie właściwości wody.

Pomysł na projekt zrodził się podczas codziennych zajęć. Dzieci samoistnie interesują się właściwościami wody zadając mnóstwo dodatkowych pytań. Uczniowie sami przygotowują na zajęcia wiele ciekawostek i informacji o wodzie.

Cele szczegółowe:

- poznawanie w zabawie właściwości wody;
- ukazanie znaczenia wody w życiu człowieka, roślin i gleby;
- kształtowanie umiejętności określania właściwości przedmiotu (kolor, kształt) po samodzielnym zbadaniu jego cech;
- kształtowanie nawyku racjonalnego korzystania z wody.

Źródła informacji: doświadczenia, obserwacja, podręczniki.

Sposoby realizacji: zajęcia, doświadczenia, eksperymenty, opracowanie słownictwa, krzyżówki, zabawy o charakterze badawczym.

Zasady współpracy w grupach ustalone zostały wcześniej poprzez rozdanie pomocy niezbędnych do wykonania doświadczeń.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty: poznanie stanów skupienia wody, jej właściwości.

Praca uczniów została udokumentowana poprzez karty pracy, karty doświadczeń, zdjęcia z zajęć, zorganizowanie gazetki przedstawiającej właściwości wody, wykonanie zespołowych plakatów nt. „Woda - cudowna substancja”

Przebieg zajęć

1. Badanie wody (praca przy stolikach):

- smakowanie,
- przelewanie do różnych naczyń, obserwacja zmian kształtu wody, w zależności od pojemnika, w którym się znajduje,
- zademonstrowanie przez nauczyciela zamrożonych kawałków lodu wyjętych z różnych naczyń - próby dopasowywania kawałków lodu do pojemniczków, w których zostały zamrożone - określanie ich kształtu i wielkości
- obserwowanie topnienia lodu;

2. **Zabawy wodą:** przelewanie do różnych pojemniczków, wrzucanie do wody różnych przedmiotów i obserwowanie co się z nimi dzieje, próby wyciągania wniosków.

3. **Rozmowa na temat wszechstronnego zastosowania wody** – w przemyśle, hodowli, uprawie roślin, gospodarstwie domowym.

4. **Relaksacja** – słuchanie odgłosów lecącej wody (szum strumienia, padający deszcz, kapanie z kranu, przelewanie).

Ważne jest na zajęciach zaangażowanie dzieci w pracę, samodzielność oraz przygotowanie samodzielne oraz zespołowe informacji dodatkowych oraz form pracy dla kolegów i koleżanek.

Realizacja projektu

Na zajęciach wykonaliśmy następujące doświadczenia:

Gdzie szybciej?

Pomoce: 2 szklanki, gorąca i zimna woda, barwnik (np. tusz lub atrament)

1. Napełnij szklanki - jedną gorącą wodą, a drugą zimną.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Postaw szklanki i poczekaj, aż woda się ustoi.
3. Wlej do każdej ze szklanek po kropli barwnika.

W obu szklankach woda się zabarwi, ale w szklance z ciepłą wodą stanie się to dużo szybciej.

Dlaczego?

Wniosek:

W zimnej wodzie cząsteczki poruszają się dużo wolniej niż w gorącej, dlatego barwnik rozprzestrzeni się szybciej w szklance z gorącą wodą.

Chmurka w butelce

Potrzebne są: przezroczysta, plastikowa butelka, gorąca woda, kostka lodu;

1. Napełnij butelkę gorącą wodą.
2. Po chwili wylej połowę wody (ostrożnie!).
3. W otworze butelki umieść kostkę lodu.

Pod kostką lodu można zobaczyć mglista chmurkę. Dlaczego?

Wniosek:

Para wodna pod wpływem zimna gwałtownie się ochłodzi i skropli. Widoczna chmurka to skroplona para wodna. Warto pamiętać, że pary wodnej nie widać. To, co widzimy, to maleńkie kropelki wody, która jest już w stanie ciekłym.

Gazowy, ciekły, stały

Pomoce: 3 kubeczki jednorazowe (z cienkiego plastiku lub papieru), woda, żwir.

1. Pierwszy kubek napełnij wodą, drugi ciasno upakuj żwirem, trzeci pozostaw pusty (a raczej napełniony powietrzem).
2. Każdy z kubków ściśnij (najlepiej nad zlewem).

Pusty i wypełniony wodą kubek można ścisnąć, kubek ze żwirem nie da się zgnieść (no, może troszeczkę). Dlaczego?

Wniosek:



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zarówno powietrze, jak i woda czy kamienie to materia - może ona występować w 3 stanach skupienia: gazowym (powietrze, którym oddychamy), płynnym (woda) i stałym (kamienie). Cząsteczki w gazie są ułożone bardzo luźno i swobodnie poruszają się w wielu kierunkach, dlatego kubek z powietrzem łatwo zmienił swoją formę. Podobnie z wodą - także ciecze nie mają swojego stałego kształtu. Natomiast między cząsteczkami w kamieniu działają duże siły, dzięki czemu ma on stały kształt.

Woda? Woda!

Potrzebne są: woda, miarka, pojemnik na kostki lodu, garnek z przykrywką, kuchenka i lodówka;

1. Do pojemnika na kostki lodu wlej określoną ilość wody (zmiierz ile!) i wstaw do zamrażalnika.
2. Wsyp kostki do garnka i postaw na kuchence.
3. Podgrzewaj garnek, a gdy lód się rozpuści i woda zacznie gotować, przyjrzyj się temu, co unosi się nad wodą. Pozwól pogotować się wodzie dłuższą chwilę.
4. Przykryj garnek pokrywką.
5. Odstaw garnek i poczekaj aż woda ostygnie.
6. Podnieś pokrywkę i przyjrzyj się jej.
7. Zmierz ile wody zostało w garnku.

Pod wpływem niskiej temperatury woda zamarznie, zaś ogrzewana stanie się znowu cieczą. Po wszystkich tych zabiegach wody będzie mniej niż na początku. Dlaczego?

Wniosek:

Woda to ciecz, którą łatwo zamienić w ciało stałe - wystarczy temperatura 0 stopni w skali Celsjusza. Równie łatwo lód zamienia się w wodę - cząsteczki ogrzewanego lodu poruszają się coraz szybciej, połączenia między nimi stają się słabsze i lód zaczyna się rozpuszczać. W czasie gotowania cząsteczki wody zderzają się ze sobą, odrywają i pod postacią pary wodnej ulatują z garnka. Dlatego wody po gotowaniu jest mniej niż na początku. Jeśli woda ostygnie, to część pary skropli się na pokrywce.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Rozpuści się czy nie?

Potrzebne będą: sól, cukier, kakao, kawa, ryż, piasek, 6 szklanek, woda

1. Napętnij szklanki wodą (nie do pełna).
2. Kolejno wrzuć do każdej po 1 łyżeczce wymienionych substancji.
3. Zamieszaj i obserwuj co się dzieje.

Sól i cukier rozpuszczają się, pozostałe substancje osiadą na dnie, a w czasie mieszania będą się unosić. Dlaczego?

Wniosek:

Sól i cukier rozpuszczają się, to znaczy, że cząsteczki wody wnikały pomiędzy cząsteczki cukru lub soli. Cząsteczki wody nie mogą przeniknąć między cząsteczki kawy, kakao, ryżu, czy piasku. Te substancje nie rozpuszczają się w wodzie. Tworzą zawiesinę, której drobiny osadzają się na dnie pod wpływem siły grawitacji.

Słodkie - niesłodkie

Potrzebne są: cukier, woda, garnuszek z pokrywką, kuchenka

1. Zmieszaj wodę z cukrem (można wykorzystać mieszaninę z poprzedniego doświadczenia).
2. Spróbuj, jak smakuje.
3. Podgrzej roztwór.
4. Gdy zacznie się unosić para, przytrzymaj nad nią zimną łyżkę.
5. Gdy łyżka ostygnie – sprawdź, jaki ma smak znajdująca się na niej ciecz.

Woda osadzona na łyżce nie będzie słodka. Dlaczego?

Wnioski:

Pod wpływem temperatury woda paruje, a para skrapla się na chłodnym metalu łyżki. Woda nie jest słodka, ponieważ cząsteczki cukru pozostają w garnku, nie unoszą się. Gdybyśmy nasz



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

roztwór gotowali odpowiednio długo (lub pozostawili do odparowania), na dnie garnuszka zostanie w końcu sam cukier.

Pływająca igła

Potrzebne są: szklanka, woda, igła, pinceta

1. Napełnij szklankę wodą po brzegi.
2. Poczekaj, aż woda będzie całkiem nieruchoma.
3. Przy pomocy pincety chwyć igłę i trzymaj ją poziomo.
4. Bardzo powoli i ostrożnie umieść igłę na wodzie (igła musi być idealnie poziomo, jeśli któryś jej koniec zanurzy się w wodzie - zatonie).

Igła nie tonie, tylko unosi się na powierzchni. Dlaczego?

Wniosek:

Na powierzchni wody tworzy się rodzaj elastycznej, cieniutkiej błony. Dzieje się tak, ponieważ na cząsteczki wody znajdujące się przy powierzchni działa siła nazywana napięciem powierzchniowym.

Ile się zmieści?

Potrzebne będą: szklanka, woda, monety

1. Napełnij szklankę wodą po brzegi.
2. Powoli, ostrożnie wrzucaj monety.

Zanim woda się rozleje, zmieści się o wiele więcej monet, niż mogłoby się wydawać. Dlaczego?

Wniosek:

Kohezja to siły przyciągania między cząsteczkami (w naszym przypadku wody). Cząsteczki wody oddziałują na siebie, przyciągając się, dlatego woda nie wylewa się lecz tworzy wyrzyszenie nad krawędzią szklanki.

Klej z wody



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Potrzebne są: 2 płaskie kawałki szkła (np. do mikroskopu, lusterka bez ramek itp.), woda;

1. Na jedno szkiełko nałóż kilka kropel wody i umieść na nim drugie szkiełko.
2. Spróbuj rozdzielić oba szkiełka.

Trzeba naprawdę sporej siły, żeby rozdzielić oba szkiełka. Dlaczego?

Wniosek:

Pomiędzy cząsteczkami szkła i wody działają duże siły przyciągania, nazywane siłami adhezyjnymi. Dlatego woda spływa po szybie powoli, a np. ziarenko piasku w ogóle nie przyczepi się do szkła.

Wyżej-niżej

Potrzebne są: 2 rureczki o różnej grubości (powinny być przezroczyste, jeśli są półprzezroczyste, wtedy wodę trzeba zabarwić, np. atramentem), płaska miska z wodą;

1. Obie rureczki trzymając pionowo umieść w wodzie.
2. Zmierz do jakiej wysokości uniesie się woda w każdej z nich.

Woda w cieńszej rurce podniesie się wyżej niż w grubszej. Dlaczego?

Wniosek:

Pomiędzy powierzchnią rurek a wodą działają siły i wskutek ich działania słupki wody uniesie się w górę. W cieńszej podniesie się wyżej, ponieważ waga słupa wody jest w niej mniejsza niż w grubszej.

Podsumowanie

Zajęcia te cieszyły się dużym zainteresowaniem, gdyż uczniowie chętnie podejmują działania mające na celu wyjaśnienie danego problemu poprzez praktyczne działanie. Uczniowie wyciągają przy pomocy nauczyciela wnioski dotyczące danego zadania i wyjaśnienia pewnych zjawisk. Uczniowie wzbogacą swój słownik. Mają okazję przekonać się, że ta zwykła woda, z którą mają do



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

czynienia codziennie jest rzeczywiście niezwykłą substancją.

Do realizacji zajęć wykorzystałam literaturę fachową taką jak np.: „Jak zostać badaczem niezwykłych zjawisk”, „Fascynujące eksperymenty” oraz „Szkoła myślenia”.





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

