

SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 54/II

Klasa	druga
Temat dnia	<i>Woda i jej różne oblicza</i>
Obszary edukacyjne	- edukacja matematyczna - edukacja przyrodnicza - edukacja polonistyczna
Cele zajęć	Ogólne: - poszerzanie wiedzy przyrodniczej, - rozwijanie sprawności ruchowej. Operacyjne: Uczeń - przeprowadza eksperymenty zgodnie z instrukcją, - stawia problemy badawcze, - stawia hipotezy badawcze, - prowadzi obserwację przebiegi eksperymentu, - weryfikuje postawione hipotezy, - poszukuje wyjaśnienia zaobserwowanych zjawisk, - rozumie zastosowanie danej prawidłowości fizyko-chemicznej w świecie techniki .
Metody pracy	podające (opis, pogadanka), praktyczne (ćwiczenia przedmiotowe)
Forma pracy	zbiorowa, indywidualna, grupowa
Środki dydaktyczne	Materiały do eksperymentów
Czas trwania	3 godz.

PRZEBIEG ZAJĘĆ

FAZA WSTĘPNA

Rundka kreatywna

Uczniowie kolejno odpowiadają na pytanie:

- Co może robić woda?

FAZA WŁAŚCIWA:

1. Czy spinacz pływa wodzie?

Materiały:

- Spinacz
- Szklanka
- Pęseta
- Woda
- Płyn do mycia naczyń

Przebieg eksperymentu:

- 1) Napełnij szklankę wodą i postaw ją na stole
- 2) Chwyć spinacz pincetą i ostrożnie połóż go płasko na powierzchni wody

UWAGA!

Wcześniej potrzyj palcami spinacz, żeby osadziło się na nim trochę tłuszczu

Co się stanie i dlaczego?

Spinacz pływa na powierzchni wody, chociaż składa się z ciężkiego metalu. Jeśli przyjrzyś się uważnie, zauważysz że powierzchnia wody pod spinaczem trochę wygina się w dół.

Ewidentnie jest ona lekko naciskana przez ciężar spinacza.

Wariant II

- 3) Dodaj teraz do wody krople płynu do mycia naczyń
- 4) Spinacz natychmiast opada na dno

Co stanie i dlaczego?

Woda posiada skórkę. Automatycznie tworzy się ona przy granicy z innymi substancjami. Szczególnie wyraźnie widać to na granicy z powietrzem.

2. Zachłanna szklanka *Problem:*

Czy szklanka może być bardziej pełna?

Materiały:

- a. woda
- b. szklanka
- c. monety

d. taca

Przebieg eksperymentu:

- 1) Postaw szklankę na tacy
- 2) Napełnij szklankę wodą do pełna
- 3) Ostrożnie wrzucaj do niej pieniądze

Co się stanie i dlaczego?

Chociaż szklanka jest pełna po brzegi, mieści w sobie jeszcze wiele monet. Kiedy obserwujesz szklankę z boku dostrzeżesz nad jej krawędzią „wypukłą warstwę wody” Molekuły wody przyciągają się wzajemnie. Przy powierzchni granicznej między wodą, a powietrzem, na powierzchni wody, małym cząsteczkom brakuje jednak tych molekuł, które ciągnęłyby je do góry. Innymi słowy, molekuły przy powierzchni wody są teraz ciągnięte w dół, w wyniku czego powstaje „błona wody” - napięcie powierzchniowe. Z tego powodu możesz też zaobserwować, jak poziom wody wybrzusza się nad krawędzią szklanki.

Jeśli chcesz powtórzyć doświadczenie musisz zmienić wodę

3. Łódeczka z mydlanym napięciem

Materiały:

- a. Miska
- b. Kartonik
- c. Mydło w płynie
- d. Woda

Przebieg eksperymentu:

- 1) Do miski nalej wodę
- 2) Wytnij z kartonika trójkącik i połóż go na stojącej wodzie w rogu miski
- 3) Namydl czubek palca i zanurz go między trójkątną łódeczką a rogiem miski

Co się stanie i dlaczego?

Łódeczka gwałtownie rusza w przeciwną stronę. Na początku doświadczenia łódeczka stoi nieruchomo, ponieważ napięcie powierzchniowe działa na nią równomiernie ze wszystkich stron.

Mydło zmniejsza napięcie za łódeczką, która jest wtedy przyciągana w przeciwnym kierunku tam gdzie napięcie się nie zmniejszyło.

4. Woda silniejsza niż klej

Materiały:

- a. Dwie szklanki
- b. Dwie pocztówki
- c. Cztery monety dwuzłotowe

Przebieg eksperymentu:

- 1) Jedną ze szklanek napełnij po brzegi wodą
- 2) Połóż pocztówki na obydwu szklankach tak, aby za każdym razem wystawała jedna strona
- 3) Na wystającej stronie pocztówki połóż 1-2 monety

Co się stanie i dlaczego?

Pocztówka znajdująca się na pustej szklance spadnie, gdy położysz na niej monety. Pocztówka leżąca na szklance napełnionej wodą nie spadnie. Można odnieść wrażenie, że przykleja się do wody. Kartka spadnie, gdy monety położysz na rogu.

Różne substancje „przyklejają się” do siebie, chodzi o adhezję-przyleganie. Jej przykładem jest oddziaływanie między wodą a pocztówką, gdyż molekuly wody i papieru wzajemnie się przyciągają, ale woda nie jest trwałym klejem. Gdy tylko jej molekuly wyparują woda-klej traci swą moc.

Dzięki adhezji człowiek zakłada soczewki, a gekon chodzi po suficie.

5. Woda jako klej

Gdy pocisz się lub zmokniesz, wilgotne ubrania niemiło przylegają do Twojej skóry. Podczas mycia pod prysznicem zasłonka przykleja Ci się do ciała. Mokre rzeczy strasznie się przyklejają. Dlaczego tak się dzieje?

Materiały:

- a. Płyty CD
- b. Woda

Przebieg eksperymentu:

- 1) Włóż palec pod wodę, a następnie strzep kroplę z palca na blat stołu
- 2) Na kropli połóż płytę CD i poobracaj ją trochę, aby woda rozłożyła się równomiernie pod spodem
- 3) Spróbuj podnieść płytę
- 4) Zwilż pod kranem jedną płytę i przykryj ją drugą
- 5) Spróbuj rozdzielić obydwie płyty

Co się stanie i dlaczego?

Pojedynczą płytę bardzo trudno podnieść ze stołu. Działają tutaj trzy siły:

- c. Siła adhezji między wodą a CD, siła adhezji między wodą a stołem
- d. Siła kohezji w wodzie dba o to, by cienki film wodny między stołem a płytą nie przerwał się
- e. Ciśnienie powietrza naciska na płytę i przykleja ją do stołu

FAZA KOŃCOWA

Uczniowie poszukują praktycznych zastosowań poznanych praw przyrody.