**Materiały pomocnicze pracowni stacjonarnej Pasco KPCEN Toruń**

**Rola eksperymentu uczniowskiego i metody problemowej w rozwijaniu kompetencji kluczowych – określanie pH**

Cel ogólny: wykorzystanie technologii TIK do rozumienia i wyjaśniania zjawisk życia codziennego

Cele szczegółowe: uczeń posługuje się pojęciem pH roztworu, określa czynniki wpływające na jego wartość, posługuje się czujnikiem pH, wyjaśnia przyczyny obserwowanych zjawisk, odróżnia informacje prawdziwe od obiegowych

**Doświadczenie 1**

*Określanie pH produktów spożywczych*  - w miejsce kropek należy wpisać wartości pH

woda destylowana *wzorzec* dla czujnika pH Pasco …..

1. woda mineralna niegazowana ……..
2. woda mineralna gazowana ……..

* od czego zależy wartość pH w pkt. 1, czy może być większa?
* kiedy wody gazowane mają najniższą wartość pH?

1. ocet jabłkowy ..........
2. pepsi …….
3. coca cola …….

* czy niskie pH musi być *„kwaśne”?* Jak to wyjaśnić ?

1. soda oczyszczona …….

* podaj nazwę chemiczną / wzór chemiczny.

*Określanie pH substancji codziennego użytku*

1. mydło toaletowe np. Dove ……..
2. mydło szare do prania ………
3. proszek do prania ………

* dlaczego mydła toaletowe do mycia twarzy i rąk, mają takie pH?

Pytania do dyskusji

* Zdrowotność wód mineralnych
* Które z wykonanych doświadczeń wyjaśnia zjawisko kwaśnych deszczy?
* Czy ocet jabłkowy /ocet spożywczy po rozcieńczeniu zmienią wartość pH? Wartość wzrośnie, zmaleje czy pozostanie bez zmian?
* Czy soda oczyszczona należy do produktów spożywczych, czy substancji codziennego użytku?

**Doświadczenie 2** *Wizualizacja metody problemowej*

Ola dowiedziała się od mamy, że babcia Krysia miała nadkwaśność żołądka , co często objawiało się zgagą (to nieprzyjemne uczucie kwasu w ustach). Babcia brała wtedy małą łyżeczkę sody oczyszczonej (zwanej sodką) i zaraz czuła się lepiej.

Ola postanowiła wyjaśnić to „naukowo”. Jaki problem sformułowała i jakie postawiła hipotezy?

Ola miała do dyspozycji pepsi (którą bardzo lubi) i sodę oczyszczoną. Jakie wykonała ćwiczenie, żeby rozwiązać problem? Jak nazywa się ta reakcja w naukach przyrodniczych?

Zaprojektuj i wykonaj doświadczenie. Wyniki przedstaw liczbowo i graficznie.

Opracowanie: Maria Aleksandra Gancarz (KPCEN Toruń)