

Tajemnicza substancja



- CELE KSZTAŁCENIA:**
- kształtowanie u dziecka pozytywnego stosunku do nauki oraz rozwijanie ciekawości w poznawaniu otaczającego świata i w dążeniu do prawdy;
 - rozwijanie aktywności badawczej
 - dbałość o to, aby dziecko mogło nabywać wiedzę i umiejętności potrzebne do rozumienia świata, w tym zagwarantowanie mu dostępu do różnych źródeł informacji i możliwości korzystania z nich;

- TREŚCI NAUCZANIA:**
- uczeń obserwuje i prowadzi proste doświadczenia przyrodnicze, analizuje je i wiąże przyczynę ze skutkiem;
 - w zakresie pomiaru płynów: odmierza płyny kubkiem i miarką litrową

- PYTAMY:**
1. Co to jest płyn a co to materia?
 2. Jakie znamy przykłady płynów?
 3. A jakie materii?

- POTRZEBUJEMY:**
- miska
 - mąka ziemniaczana
 - woda
 - piłeczka do ping-ponga

- DZIAŁAMY:**
1. Do miski wsypujemy mąkę ziemniaczaną. Następnie pomału dolewamy wodę cały czas mieszając, aż uzyskamy ciecz o konsystencji gęstej farby, a mieszanie zacznie sprawiać nam trudność.
 2. Orientacyjne proporcje wody do mąki to 1:1.

- ODKRYWAMY:**
- Dotykamy na różne sposoby naszą tajemniczą substancję i sprawdzamy, jak się zachowuje: zanurzamy ręce (raz szybko, raz wolno), nabieramy niewielką jej ilość w dłonie i lepimy kulki, uderzamy w nią pięścią oraz szybkim ruchem wrzucamy piłkę do miski.

- ODPOWIADAMY:**
- Gdy do naszej substancji bardzo powoli włożymy rękę, zachowa się jak płyn- uda się nam zrobić to bez problemu. Jednak, aby ulepić z niej kule, musimy się spieszyć. Jeśli na chwilę przestaniemy poruszać dłońmi, substancja stanie się płynna.
- Nasza tajemnicza substancja, to ciecz „nienewtonowska”. Nazywa się tak, ponieważ nie można zastosować do niej prawa Newtona. Newton zajmował się m.in. badaniami płynów- jego prawo hydrodynamiczne mówi o tym, że lepkość płynu jest niezmienna. W przypadku cieczy zrobionej z mieszaniny wody i skrobi lepkość zmienia się w zależności od tego, z jaką siłą i jak szybko działamy na nią. Ciecz nienewtonowska czasami zachowuje się jak płyn (tak, jak woda jest płynna i plastyczna), czasami jest bardzo twarda, jak ciało stałe.