

Warsztat

Niekomputerowe Laboratoria Szkolne

(Józefina Turło, Katarzyna Przegiętka)

Celem warsztatu jest zaprezentowanie Państwu kilku przykładowych, prostych doświadczeń z wybranych działów fizyki i przyrody w ogólności oraz zasobów multimedialnych ZDF będących w dużej części wytworem wieloletniej pracy naszego zespołu i studentów – przyszłych nauczycieli fizyki, których kształciliśmy i kształcimy.

W trakcie pierwszej części warsztatu przedstawimy krótkie wprowadzenie do wszystkich, wymienionych poniżej, zestawów doświadczeń. Następnie grupy złożone z 4-5 osób będą pracować przy poszczególnych stanowiskach zapoznając się z doświadczeniami i wykonując je pod naszym kierunkiem i przy naszej pomocy. Na wykonanie każdego zestawu doświadczeń będziecie Państwo mieli około 25 min.

1. Fizyka cząsteczkowa

Obserwacja rzeczywistych ruchów Browna i ich badanie metodą interaktywnego video, wykorzystanie symulacyjnego programu komputerowego „Brown”, badanie szybkości dyfuzji H_2 i powietrza oraz CO_2 i powietrza przez ścianę glinianego naczynia porowatego.

2. Woda i powietrze

Proste doświadczenia związane z własnościami fizycznymi wody i powietrza – pijący ptak, nurek Kartezjusza, gasnąca świeca pod kloszem, badanie ciśnienia hydrostatycznego, doświadczenia z pompą próżniową („nadmuchiwanie” balonika, półkule magdeburskie) oraz przegląd internetowych zasobów ZDF dotyczących tej tematyki (m.in. „Ciekawe doświadczenia z powietrzem”)

3. Drgania i fale oraz hałas

Zjawisko rezonansu fal mechanicznych dla wahadeł sprzężonych, badanie warunków rozchodzenia się dźwięków w różnych środowiskach (woda, powietrze, metal, pod pompą próżniową) przy pomocy rury z wodą, rury Kundta, badanie natężenia różnych dźwięków z użyciem rejestratora danych firmy LEYBOLD (miernika hałasu), a także ich pochłaniania przez różne materiały.

4. Optyka

Doświadczenia z optyki geometrycznej z użyciem prostego zestawu doświadczalnego, pryzmat, tęczą, chińskie cienie, programy komputerowe dotyczące optyki pochodzące z zasobów ZDF (program „Optyka”) oraz inne, dostępne na rynku.