

Objazdowe lekcje z fizyki

Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej wraz z Polskim Towarzystwem Fizycznym przy wsparciu PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. chciałby zaproponować Państwu nową formę zajęć z fizyki dla Państwa uczniów. Lekcje dostosowane są do uczniów szkół podstawowych, jak i liceów (i gimnazjów). Chcielibyśmy przybliżyć fizykę wszystkim, którzy chcieliby się przyjrzeć jej z bliska, a mają daleko. Rozumiemy, że z przyczyn najzupełniej obiektywnych, trudno jest czasem dotrzeć do ośrodków akademickich i pracowni, w których uczniowie mogliby zrobić coś innego, niż przewidują standardy i dlatego właśnie wychodzimy z propozycją, że to my przyjedziemy do Was.

W nauczaniu fizyki największe zainteresowanie uczniów budzą zawsze działania doświadczalne. Fizyka jest nauką empiryczną, o czym w natłoku klasówek i testów często się zapomina. Wiemy też, że zaplecza większości chyba pracowni fizycznych są nie takie, jak byśmy chcieli. Proponujemy więc, że przyjedziemy do Państwa nie tylko osobiście, ale i przywieziemy ze sobą „aparaturę” niezbędną do wykonania doświadczeń. Zasadą, jakiej chcielibyśmy przestrzegać, jest to, że uczniowie wykonują pomiary sami i sami je interpretują. Ich praca jest pracą w grupach, na każde zajęcia przygotowujemy niej więcej pięć zestawów przyrządów. Poziom trudności lekcji dostosowujemy do tego, jacy uczniowie na nich się zjawiają. Fizyka na początku szkoły podstawowej i w końcu liceum różni się od strony formalnej, choć faktycznie jest przecież ta sama i niezmienna.

Na następnej stronie podajemy listę tematów lekcji, do których jesteśmy już gotowi. Jeśli znajdą Państwo ochotę i odpowiadający temat, prosimy o kontakt mailowy, gdyż musimy uzgodnić czas i inne szczegóły naszej u Państwa wizyty. Możemy już teraz umawiać się na terminy przyszłoroczne i wiosenne, kalendarz będzie wypełniany sukcesywnie. Proszę wszelkie zapytania kierować mailowo na adres t.wibig@gmail.com i pod tym adresem czekamy też na uwagi, propozycje i na Państwa zgłoszenia



Lekcje:

- 1) Lekcja na baterie – skąd bierze się prąd. Uczniowie badają ogniwo galwaniczne, poznają fizykę zjawisk elektrochemicznych i konstruują baterię z warzyw i owoców (Fizyka w Szkole **54/2**, 39 (2010)).
- 2) Lekcja z Galileusza – równia pochyła. Uczniowie praktycznie poznają i analizują zasady ruchu jednostajnie przyspieszonego, zasady spadku swobodnego i rzutu poziomego, oraz wektorowy charakter prędkości, siły i przyspieszenia.
- 3) Lekcje z rozpraszaniem:
 - a. zderzenia w płaszczyźnie. Uczniowie analizują zderzenia sprężyste i praktycznie poznają zasady zachowania pędu i energii w przestrzeni (dla nieco zaawansowanych),
 - b. rozproszenia na potencjale Badanie doświadczalne nieznanych aspektów równi pochyłej. Model eksperymentu typowego dla fizyki cząstek elementarnych, (dla uczniów starszych i bardzo zainteresowanych, Fizyka w Szkole **54/5**, 52 (2010)).
- 4) Lekcja elastyczna – zderzenia elastyczne i nieelastyczne. Przemiany energii, opory ruchu. Dla starszych sumowanie szeregów i wyjaśnienie paradoksu Zenona z żółciem.
- 5) Lekcja z temperaturą – zasady mierzenia temperatury, skalowanie różnych termometrów. (najlepiej lekcja wychodzi zimą, gdy łatwo o śnieg i lód).
- 6) Lekcja z błędem – błąd kwadratowy średniej, średni błąd kwadratowy. Doświadczenie polega na zliczaniu kolorowych kulek, ale prowadzi do bliższego zrozumienia, czym jest błąd pomiarowy. (niezbyt efektowna lekcja dla bardzo zainteresowanych uczniów z perspektywami studiowania nauk eksperymentalnych w przyszłości, Phys. Educ. **48**, 159 (2013))

Lista ta będzie się sukcesywnie wydłużać.

Zapraszamy do wspólnych działań.

Ekipa Pracowni Dydaktyki Fizyki
Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej UŁ
i Oddział Łódzki Polskiego Towarzystwa Fizycznego



PGE Górnictwo i Energetyka
Konwencjonalna SA

Łódź 1 września 2017