

„Drzwi Otwarte” ZSIŚ

W dniu 20 marca 2009 r. (piątek) w godz. 9.00- 15.00 odbyły się „Drzwi Otwarte w Zespole Szkół Inżynierii Środowiska w Toruniu.

W programie „Drzwi Otwartych”, poza konkursem Wiedzy o Unii Europejskiej przewidziano również pokaz doświadczeń fizycznych (warsztaty) poprowadzonych przez nauczyciela fizyki mgr Wojciech Olszewskiego.

W pierwszym doświadczeniu uczniowie mieli szanse zapoznać się ze zjawiskiem indukcji elektromagnetycznej. Od 1820 r., czyli od odkrycia przez Hansa Oersteda oddziaływania przewodników z prądem na igłę magnetyczną, wielu fizyków poszukiwało odpowiedzi na pytanie "czy pole magnetyczne może spowodować przepływ prądu elektrycznego, skoro przewodnik z prądem jest źródłem pola magnetycznego?" Faraday, jako pierwszy przeprowadzając badania odkrył zjawisko, które zostało nazwane indukcją elektromagnetyczną. Zjawisko to polega na powstawaniu siły elektromotorycznej w przewodniku pod wpływem zmiennego strumienia pola magnetycznego. Jeżeli obwód jest zamknięty to indukuje się w nim prąd elektryczny. Do demonstracji tego ćwiczenia potrzeba rurki plastikowej i rurki miedzianej oraz magnesu (można używać rurek innego materiału i zaobserwować czas przelotu magnesu przez te przedmioty). Wyobraźmy sobie pierścień "wyodrębniony" z rurki (rurkę możemy uważać za zbiór takich pierścieni ułożonych "jeden na drugim"). Jeżeli puścimy magnes przez rurkę, spowoduje on zbliżanie się a następnie oddalanie od ścianek wewnątrz rurki. Zmieniające się pole magnetyczne powoduje przepływ prądu elektrycznego w zamkniętym obwodzie, jaki tworzy pierścień - prąd taki nazywamy prądem wirowym. Kierunek prądu jest taki, że jego pole magnetyczne przeciwdziała ruchowi magnesu - hamuje jego ruch (reguła Lenza), tzn. siła magnetyczna, która to pole działa na magnes, ma zwrot przeciwny do prędkości magnesu. W związku z taką sytuacją możemy zauważyć, że czas przelotu przez rurkę miedzianą jest dłuższy od przelotu przez rurkę (nieprzewodzącą) plastikową, w której prąd elektryczny nie jest indukowany.

W drugim doświadczeniu uczniowie mieli do dyspozycji płytkę miedzianą i magnes w kształcie pierścienia. Płytkę ustawiono pod pewnym kątem do powierzchni blatu biurka. Z kolei magnes ustawiono pionowo z brzegu płytki a następnie puszczono. W wyniku czego zauważono, że magnes zjeżdża z pochylni ale torem jest linia łamana (torem nie jest linia prosta). Dlaczego tak się dzieje? Zmieniające się pole magnetyczne powoduje przepływ prądu elektrycznego w zamkniętym obwodzie. Kierunek prądu powoduje, że magnes porusza się po linia tych liniach.

Kolejne doświadczenia, jakie przedstawiono dotyczyły działu kinematyki. Doświadczenia te polegały m.in. na sprawdzaniu z jakim ruchem mamy do czynienia. W tym celu wykorzystano pochylnie z zaczepionymi dzwoneczkami i samochodzik, który zjeżdżał po nich. Dzwoneczki były zaczepione w tych samych odległościach. Uczniowie mierzyli czasy kolejnych uderzeń zjeżdżającego samochodziku. Wnioskiem jaki wysunęli na podstawie tego doświadczenia było stwierdzenie, że zaobserwowany ruch to ruch jednostajnie przyspieszony.

Kolejne doświadczenie wykorzystywało zabawkę - dzięcioła zaczepionego do patyka. Zjeżdżający dzięcioł poruszał się ruchem jednostajnym, ponieważ w jednakowych odstępach czasu pokonywał jednakowe odcinki drogi. Było to możliwe ze względu na występowanie zjawiska tarcia - pomiędzy dzięciołem i patykiem.

Następnym doświadczeniem było pokazanie zjawiska rezonansu. Rezonans to zjawisko fizyczne, które zachodzi dla drgań wymuszonych, objawiające się pochłanianiem energii poprzez wykonywanie drgań o dużej amplitudzie przez układ drgający dla określonych częstotliwości drgań.

W doświadczeniu przedstawiającym rezonans użyto tubę i sprężynkę zamocowaną do membrany. Uczniowie poprzez wstrząsy wprawiali w ruch sprężynkę a ona powodowała, że membrana zaczynała wykonywać drgania harmoniczne. Drgania te były wzmacniane przez tubę, dzięki czemu uczniowie uzyskiwali efekt hałasu burzy. Następnie łapiąc dłonią sprężynkę powodowali, że drgania harmoniczne były tłumione.

Na kolejne „Drzwi Otwarte” w Zespole Szkół Inżynierii Środowiska zapraszamy również gimnazjalistów. Odbędą się one w dniu 18 kwietnia (sobota) w godz. 9.00-15.00. W tych dniach można będzie również dokładnie zapoznać się z ofertą edukacyjną naszej szkoły, poznać szkołę od wewnątrz- klasy, pracownie, wyposażenie oraz porozmawiać nauczycielami i uczniami naszej szkoły.

Zdjęcia (kliknij, żeby powiększyć):

