

WYSTAWA „EKSPERYMENTUJ!”

CENTRUM NAUKI KOPERNIK

W dniach 17-18.05.2016 w Zespole Szkół nr 43 gościła objazdowa, interaktywna wystawa „Eksperymentuj!”.

Wystawa „Eksperymentuj!” to przygotowana przez Centrum Nauki Kopernik interaktywna ekspozycja pozwalająca zdobywać podczas zabawy wiedzę z zakresu fizyki, biologii i matematyki. Wystawie towarzyszyło trzech animatorów CNK, którzy na przykładzie konkretnych eksponatów wyjaśniali zjawiska naukowe. Ekspozycja przeznaczona była dla uczniów klas 3-6 szkoły podstawowej oraz I-III gimnazjum naszego zespołu szkół.

Wszystkie propozycje łączyły naukę z zabawą. Samodzielnie przeprowadzane doświadczenia i eksperymenty w naturalny sposób pobudzały ciekawość świata, wyobraźnię uczniów oraz zachęcały ich do odkrywania nauki w codziennym życiu.

W ciągu dwóch dni (przez 6 godzin dziennie) udostępnionych było 17 eksponatów:

1) Dowód na twierdzenie Pitagorasa.

Stojak z obracającą się płytą. Ciecz przepływająca między „kwadratami” zbudowanymi na przeciwprostokątnej i przyprostokątnych trójkąta prostokątnego, ilustruje twierdzenie Pitagorasa.

2) Tablica Galtona.

Stojak z obracającą się płytą-tablicą. Spadające kulki odbijają się od rozmieszczonych na ich drodze pręcików i trafiają do rynienek znajdujących się u dołu tablicy. Rozmieszczenie kulek w rynienkach odpowiada tzw. rozkładowi Gaussa.

3) Szyfry.

Demonstracja kilku prostych szyfrów, takich jak: szyfr Cezara, szyfrowanie przy pomocy tabliczki-maski, odczytywanie zaszyfrowanego słowa ze zbioru liter po przyłożeniu tabliczki-klucza.

4) Łamigłówki.

Zadania mające na celu m.in. rozdzielanie elementów, układanie określonych kształtów z elementów.

5) Najszybsza zjeżdżalnia.

Trzy kulki staczają się po torach w kształcie: równi pochylej, hiperboli i cykloidy. Eksponat obrazuje zagadnienie kształtu toru, po jakim poruszająca się kulka najszybciej pokona odległość między dwoma punktami położonymi na różnych wysokościach.

6) Wirujące krzeselko.

Eksponat obrazuje teorie zachowania momentu pędu. Składa się z obrotowego krzesła i obciążonych kół rowerowych z uchwytem. Zmiany pozycji rozkręconego koła powodują obracanie krzeselka.

7) Uwięziona piłka.

Piłka plażowa unosi się w strumieniu powietrza. Zjawisko spowodowane jest właściwościami poruszającego się powietrza (strumienia). Sprawia on, że piłka znajdująca się na krawędzi strumienia jest wciągana w głąb, ponieważ szybko poruszające się powietrze wywiera na piłkę mniejsze ciśnienie niż powietrze nieruchome.

8) Silny jak serce.

Sylwetka ciała z ręczną pompką w miejscu serca. W „szyi” umieszczona jest przezroczysta rurka, z której – pod wpływem pracy pompki - tryska zabarwiona ciecz. Ekspонат pozwala sprawdzić, czy jest się w stanie pompować krew z taką wydajnością jak serce.

9) Półkule magdeburskie.

Pompka próżniowa i półkule magdeburskie. Po wypompowaniu spomiędzy półkul powietrza, ich rozzerwanie staje się prawie niemożliwe. Ekspонат ilustruje siłę ciśnienia atmosferycznego wywieranego z zewnątrz na półkule (ogólnie obiekty).

10) Kula plazmowa.

Szklana kula zawiera niewielką ilość mieszanki gazów szlachetnych: helu i argonu. W środku kuli umieszczona jest elektroda podłączona do źródła wysokiego napięcia, które wytwarza wewnątrz kuli duże pole elektryczne. Ruch wiązek elektronów powoduje wzbudzenie napotkanych cząsteczek gazu, któremu towarzyszy świecenie. Ręka przyłożona do kuli przyciąga nitki wyładowania, ponieważ prąd przepływa przez nią łatwiej niż przez powietrze wokół kuli.

11) Znikające barwy.

Urządzenie składa się z zaciemnionej komory i umieszczonego w niej obrazka. Oświetlany jest on kolejno światłem białym i monochromatycznym: czerwonym, zielonym, niebieskim. W zależności od wybranego oświetlenia zmieniają się barwy przedmiotów na obrazku.

12) Częstotliwości, jakie słyszymy.

Przestrzajany generator z dużą skalą częstotliwości akustycznych i wzmacniacz z głośnikami (słuchawkami). Ekspонат pozwala sprawdzić zakres słyszanych częstotliwości.

13) Ludzkie ciało – trójwymiarowa układanka.

Model korpusu i głowy człowieka, wewnątrz którego umieszczone są ściśle dopasowane do siebie narządy w różnych kolorach. Zadanie polega na ułożeniu narządów w odpowiednich miejscach.

14) Sprawdź swoją pamięć.

Urządzenie wyposażone w sześć podświetlanych przycisków oraz elektroniczny licznik. Zadanie polega na powtórzeniu kolejności włączania się lampek-przycisków. Z każdą próbą powtarzana sekwencja zwiększa się o jeden błysk.

15) Szybkość reakcji.

Urządzenie demonstrujące współdziałanie układu nerwowego i układu ruchu. Bada szybkość reakcji użytkownika na bodźce świetlne i dźwiękowe oraz ich kombinacje na zasadzie: sygnał – wciśnięcie odpowiedniego przycisku.

16) Oszukaj swój wzrok.

Stanowisko do wykonywania prostych czynności manualnych w różnych okularach zniekształcających obraz. Wśród zadań wymagających koordynacji wzrokowo-ruchowej, które musi wykonać użytkownik w okularach, jest m.in. ułożenie kilkuelementowej układanki.

17) Oszukaj swój słuch.

Stanowisko, w którym tekst czytany do mikrofonu odtwarzany jest w słuchawkach z pewnym opóźnieniem.

Dziękujemy Radzie Rodziców Szkoły Podstawowej nr 31 oraz Radzie Rodziców Gimnazjum nr 125 za pokrycie wydatków związanych z wystawą.

Dziękujemy Dyrekcji Zespołu Szkół nr 43 za możliwość przeżycia wspólnej naukowej przygody.

Mariusz Kaliszewski
(koordynator wystawy)













Sprawdź swoją pamięć

Jak używać

Naciśnij przycisk „start”. Obserwuj kolejność zapalających się przycisków, a gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol (-), powtórz zapamiętaną sekwencję. Jeśli powtórzysz poprawnie, urządzenie wyświetli kolejną sekwencję, dłuższą o jeden blysk.

Jak to działa

Kolejność następujących po sobie błysków zapamiętuje dzięki tzw. pamięci krótkotrwałej. Na co dzień korzystasz z niej np. przy wybieraniu na przyciskach w telefonie numeru, który chwilę wcześniej przeliczyłeś w notatce. Informacje zapisane w pamięci krótkotrwałej pozostają w niej do kilku minut, zanim zostaną w postaci sygnałów elektrycznych zapisane w pamięci długotrwałej, w której mogą przetrwać przez wiele lat. Naukowcy uważają, że pamięć swą ma jest rezultatem zmian w połączeniach między komórkami nerwowymi.

Ciekawostka

W mózgu jest ich sto miliardów i każdy z nich jest w stałym kontakcie synaptycznym z innymi komórkami.









