

**22. Piknik Naukowy Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik
9 czerwca 2017 r.**

PEŁNA NAZWA KLUBU WRAZ Z ADRESEM SZKOŁY, PRZY KTÓREJ KLUB DZIAŁA: Klub Młodego Odkrywcy Eksplorerek	IMIĘ I NAZWISKO OPIEKUNA: Aneta Kołton-Janiga
OPIS POKAZÓW PREZENTOWANYCH W NAMIOCIE KMO:	
<u>POKAZ 1</u>	
Tytuł: Żyję bo przeprowadzam wymianę gazową	
Prezentowane zjawisko: oddychanie, wymiana gazowa, ruch powietrza, prędkość	
Czas trwania: 5 – 10 min	
Potrzebne materiały:	
- plastikowe butelki - zakrętki do butelek - słomki do napojów - plastelina - balony różnej wielkości - kolorowe kartki bloku technicznego - anemometr (z zestawu Konstruktorzy marzeń) - karty pracy - długopisy - biały fartuch - mazaki - nożyczki	
Scenariusz Pokazu (do 10 zdań):	
Uczestnik pikniku samodzielnie, lub z pomocą prowadzącego wykonuje model i przeprowadza obserwację, korzysta z instrukcji. Bada prędkość powietrza wydobywającego się z płuc. Klubowicze wspierają zwiedzających, pomimo tego, że przygotowane zadania są bezpieczne, informują zwiedzających, że muszą uważać podczas używania nożyczek, dbać o anemometr.	
Po zapoznaniu z podstawowymi zasadami bezpieczeństwa przechodzimy do zadań, które mają wykonać zwiedzający.	
Pytamy jak powietrze przemieszcza się w naszych płucach. Prosimy chętnych zwiedzających o wykonanie prostego modelu płuc przy użyciu materiałów dostępnych na stoliku, który po wykonaniu mogą zabrać ze sobą. Pomocą może być gotowy model wykonany przez klubowiczów.	
1. Wykonany model płuc porównujemy do schematu znajdującego się na fartuchu w który ubrany jest klubowicz. Ułatwia to wyobrażenie sobie płuc i umiejscowienie ich w klatce piersiowej. Po wykonaniu modelu prosimy o zademonstrowanie pracy przepony i płuc, oraz wyjaśnienie budowy układu oddechowego	
Zadanie II	
2. Podajemy zwiedzającym anemometr i pytamy czy znają taki przyrząd i czy wiedzą do czego służy. Jeżeli nie wiedzą prosimy aby wymyślili jego przeznaczenie. Wspólnie próbujemy ustalić zastosowanie miernika. Zadajemy pytania do czego może służyć przyrząd. Na stoliku leżą zafoliowane instrukcje i sposoby wykorzystania anemometru. Jeżeli zwiedzający nie mają pomysłu na wykorzystanie proponujemy zajrzeć do instrukcji leżących na stoliku. Informujemy, że zastosujemy go w niecodzienny sposób, do badania szybkości powietrza wypływającego z naszych płuc. Sprawdzamy tą szybkość przy zwykłym wydechu i celowo szybszym. Porównujemy. Rozmawiamy o tym kiedy lekarze stosują podobne badania na innych przyrządach i w jakim celu. Wykorzystamy anemometr pochodzący z pudełka „Konstruktorzy marzeń”	
3. Dla chętnych proponujemy konkurs – zabawę. Prosimy o wydychanie jak największej wartości prędkości na anemometrze. Wyniki zapisujemy na specjalnie przygotowanej tabliczce. W zabawie mogą wziąć udział rodzice i dzieci, rodzeństwo, koledzy. Sprawdza się na tego typu imprezach (testowane w naszej szkole). Uczestnik dowiadyuje się do czego służy przyrząd, gdzie można go wykorzystać, oraz dobrze się bawi przeprowadzając doświadczenie.	

Forma Pokazu (można zaznaczyć kilka odpowiedzi):

- eksponat;
- doświadczenia wykonywane samodzielnie przez zwiedzających;
- doświadczenia wykonywane przez osoby obsługujące stanowisko;
- prezentacja multimedialna;
- wykład;

Dla jakich odbiorców przeznaczony jest Pokaz? (można zaznaczyć kilka odpowiedzi)

- przedszkole;
- szkoła podstawowa;
- gimnazjum;
- liceum;
- studenci;
- dorośli;

W jaki sposób zaangażowany jest zwiedzający?

Zwiedzający samodzielnie wykonuje model płuc i przeprowadza obserwację wymiany gazowej, bada szybkość powietrza wpływającego z płuc przy słabym i mocnym wydechu, bierze udział w konkursie.

W jaki sposób Pokaz odnosi się do tegorocznego tematu 22 Pikniku Naukowego "Ruch"

Wykonanie modelu płuc ma na celu obserwację ruchu powietrza w płucach, oraz samych płuc w klatce piersiowej. Używany w doświadczeniu anemometr służy do badania prędkości wiatru, powietrza, a w przeprowadzanym konkursie badana będzie wydolność płuc zwiedzających czyli szybkość powietrza wydychanego z płuc.

Zagrożenia dla publiczności i sposoby zapewnienia bezpieczeństwa zwiedzającym.

Doświadczenia są bezpieczne dla zwiedzających i klubowiczów.

DODATKOWE UWAGI

-

POKAZ 2

Tytuł: Migrujące cząsteczki

Prezentowane zjawisko: ruch cząsteczek, chromatografia bibułowa, siły międzycząsteczkowe

Czas trwania: 5 - 10 min

Potrzebne materiały:

- bibuła filtracyjna lub filtry do kawy
- plastikowe kubeczki
- markery
- alkohol etylowy lub spirytus salicylowy
- liście
- nóż
- sznurek (różne rodzaje)
- woda
- niebieski barwnik
- taśma samoprzylepna
- wentylator ręczny
- zakrętka
- plastelina lub żelki
- modele cząsteczek (wody i inne) z żelek, cukierków itp.
- ręczniki papierowe do wycierania stolika
- miska na wodę

Scenariusz Pokazu (do 10 zdań):

Uczestnik pikniku samodzielnie, lub z pomocą prowadzącego wykonuje doświadczenie, korzysta z instrukcji. Klubowicze wspierają zwiedzających, informują o zasadach BHP. Na stole leżą tabliczki informacyjne oraz modele cząsteczek wody, chlorofilu, białka wykonane z żelek.

Zadanie I

1. Klubowicze wprowadzają zwiedzających w tematykę stoiska, informują najmłodszych że materia

zbudowana jest z cząsteczek. Proponują wykonanie modelu cząsteczki wody z plasteliny lub żelek. Jeśli zwiedzający wybiorą tę cząsteczkę ich zadaniem będzie przelanie wody w nietypowy sposób, nie poprzez bezpośrednie przelanie, ale przy wykorzystaniu sznurka.

Prowadzący informują zwiedzających o niebezpieczeństwie zabrudzenia ubrania, jeżeli dodadzą do wody barwnika.

2. Na stole jest przygotowanych kilka rodzajów sznurków, włóczek itp., oraz plastikowe kubeczki, aby wykonujący doświadczenie sami dobrali odpowiednie. Następnie taśmą samoprzylepną przyklejają sznurek do kubeczka. Podczas wykonywania doświadczenia istotne jest aby delikatnie i powoli przelewać wodę. Doświadczenie wykonywane jest przez zwiedzających nad miską (wanienką na wodę, która zabezpiecza ją przed rozlaniem).

Przy jakichkolwiek trudnościach klubowicze wspierają uczestników zadania.

Pytają zwiedzających dlaczego woda może w ten sposób się przemieszczać. Jakie siły działają między sznurkiem a wodą. Próbuje je nazwać.

Zadanie II

3. Na zakończenie proponujemy wykonać migrację barwników wymuszoną prędkością wiatraczka. Włączamy przygotowany wcześniej wiatrak z tarczą (który jest dokładnie sprawdzony pod względem bezpieczeństwa) i prosimy o wykonanie na tarczy dowolnych linii różnymi mazakami, następnie dodanie na środek tarczy kilku kropel alkoholu lub wody. Po odczekaniu krótkiej chwili i obserwacji obrotów, widzimy migrację barwnika na tarczy z bibuły filtracyjnej.

Po wykonanym doświadczeniu rozmawiamy o barwnikach, wskazujemy na praktyczne wykorzystanie zjawiska chromatografii bibułowej. Pokazujemy zwiedzającym paski bibuły z migrującymi barwnikami znajdującymi się w liściach (przygotowane wcześniej przez klubowiczów).

Zwiedzający wykonują doświadczenie, są zachęcani do poszerzenia wiedzy na temat barwników i chcą wykonać dodatkowe doświadczenia w domu.

Forma Pokazu (można zaznaczyć kilka odpowiedzi):

- eksponat;
- doświadczenia wykonywane samodzielnie przez zwiedzających;
- doświadczenia wykonywane przez osoby obsługujące stanowisko;
- prezentacja multimedialna;
- wykład;
- inna (jaka?

Dla jakich odbiorców przeznaczony jest Pokaz? (można zaznaczyć kilka odpowiedzi)

- przedszkole;
- szkoła podstawowa;
- gimnazjum;
- liceum;
- studenci;
- dorośli;

W jaki sposób zaangażowany jest zwiedzający?

Zwiedzający wykonuje doświadczenie, bada migrację barwników, konstruuje cząsteczkę wody.

W jaki sposób Pokaz odnosi się do tegorocznego tematu 22. Pikniku Naukowego „Ruch”

Doświadczenia proponowane zwiedzającym dotyczą ruchu cząsteczek wody po sznurku w wyniku działania sił spójności i przylegania, odpychania się wzajemnie wykałaczek w wyniku wnikania wody w przestwory komórkowe, oraz migracji barwników pod wpływem siły odśrodkowej działającej na barwnik przemieszczający się w bibule filtracyjnej.

Zagrożenia dla publiczności i sposoby zapewnienia bezpieczeństwa zwiedzającym.

Prezentowane doświadczenia są bezpieczne dla zwiedzających, uczestnicy informowani są o zasadach BHP, muszą uważać, żeby nie ubrudzić ubrania zabarwioną wodą.

DODATKOWE UWAGI

-

POKAZ 3

Tytuł: Wszystko przez to ciśnienie

Prezentowane zjawisko: stałe ciśnienie w zamkniętym naczyniu (prawo Pascala), mechanizm maszyn prostych,

ciśnienie atmosferyczne

Czas trwania: 5 - 10 min

Potrzebne materiały:

- samodzielnie skonstruowana przez klubowiczów maszyna hydrauliczna np. podnośnik

Na budowaną maszynę składają się:

- tektura (ewentualnie patyczki do lodów lub deski drewniane)
- strzykawki
- wężyki gumowe
- wykałaczkę lub patyczki
- słomki
- nożyczki
- lejek
- zlewka
- woda
- barwniki
- balon
- butelka plastikowa
- miska
- woda

Scenariusz Pokazu (do 10 zdań):

Zwiedzający będą mogli przetestować skonstruowaną maszynę hydrauliczną, oraz wykonać mechanizm sterujący maszyną

Zadanie I

1. Klubowicze prezentują model skonstruowanej przez siebie maszyny pneumatycznej takiej jak podnośnik lub robotyczna ręka, aby zachęcić zwiedzających do wykonania podobnej lub poznania mechanizmu jej działania. Maszyna jest wykonana z tektury. Posiada sterownik, który jest zbudowany ze strzykawek. Każdy może sprawdzić działanie maszyny.

Po przeprowadzeniu testów modelu maszyny zwiedzający poproszeni są o wykonanie prostego mechanizmu sterującego.

Na stole są dostępne strzykawki, naczynia z wodą zawierającą barwnik, oraz gumowe wężyki.

Zadanie polega na skonstruowaniu z nich mechanizmu sterującego. Po złożeniu elementu i sprawdzeniu, że tłok jednej strzykawki porusza się pod wpływem ruchu drugiej, testujemy wykonany mechanizm w specjalnie skonstruowanym prostym podnośniku umieszczonym na stoliku zbitym z desek (dostosowanym dla zwiedzających, bezpiecznym pod względem użytkowania).

Zwiedzający nie zabierają ze stoiska skonstruowanego mechanizmu, ale potrafią wykonać podobny w domu.

Klubowicze nakłaniają zwiedzających do zastanowienia się nad mechanizmem działania, odwołują się do praw fizycznych, zachęcają do ich poznania.

Zadanie II

Zadanie na dobre zakończenie:

Podajemy zwiedzającym plastikową butelkę z balonem wypełnionym wodą, który znajduje się w środku. Z pozoru zadanie wydaje się bardzo łatwe i uczestnicy zabierają się do pracy. Szybko okazuje się, że do butelki nie da się w prosty sposób „włożyć” balonu i trzeba znaleźć na to sposób.

Zwiedzający aby mogli wykonać zadanie, muszą na dnie lub innym miejscu butelki stworzyć otwór, aby umożliwić powietrzu, które wypełnia całą butelkę w środku. Po tym kroku nakładają balon na górną część szyjki butelki i wkładają go do środka, następnie wlewają do balonu trochę wody, mogą skorzystać z lejka lub zlewki. Po czym zawiązują balon i wpuszczają go do środka. W ten sposób zadanie zostanie wykonane.

Podczas wykonywania doświadczenia klubowicze pytają zwiedzających co utrudniało wykonanie zadania? Co to jest ciśnienie? Czy ma na nas wpływ w życiu codziennym?

Forma Pokazu (można zaznaczyć kilka odpowiedzi):

- eksponat;
- doświadczenia wykonywane samodzielnie przez zwiedzających;
- doświadczenia wykonywane przez osoby obsługujące stanowisko;
- prezentacja multimedialna;
- wykład;
- inna (jaka?

Dla jakich odbiorców przeznaczony jest Pokaz? (można zaznaczyć kilka odpowiedzi)

- przedszkole;
- szkoła podstawowa;
- gimnazjum;
- liceum;
- studenci;
- dorośli;

W jaki sposób zaangażowany jest zwiedzający?

Zwiedzający wykonuje doświadczenie, buduje, konstruuje, składa poszczególne elementy, wyciąga wnioski, odpowiada na pytania.

W jaki sposób Pokaz odnosi się do tegorocznego tematu 22. Pikniku Naukowego „Ruch”

Prosty mechanizm pneumatyczny, wprawia w ruch maszynę, zwiedzający wykonują podobny mechanizm jaki wykorzystany jest w skonstruowanej maszynie.

Ruch powietrza pod wpływem działającego ciśnienia.

Zagrożenia dla publiczności i sposoby zapewnienia bezpieczeństwa zwiedzającym.

Doświadczenia nie stwarzają zagrożenia dla klubowiczów i zwiedzających.

DODATKOWE UWAGI

-