**18. Piknik Naukowy Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik**

**31 maja 2014 r.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Klub Młodego Odkrywcy „Szperacze”** | **Opiekun: Jolanta Flakowska** |
| **OPIS POKAZÓW PREZENTOWANYCH W NAMIOCIE KMO:**  **POKAZ 1**  **Tytuł: Czasooszczędzacze**  **Prezentowane zjawisko: oszczędzanie czasu w różnych bardzo życiowych sytuacjach: jak szybko odróżnić baterię naładowaną od rozładowanej, jak szybko pozbyć się naklejki z ceną i kodem kreskowym, jak bardzo szybko złożyć koszulkę – Tshirt, jak szybko czytać, jednocześnie rozumiejąc czytany tekst.**  **Czas trwania: każde z doświadczeń po około 3 minuty – razem 12 minut. Każde z nich może w tym samym czasie wykonywać inny uczestnik, lub np. rodzinna grupa uczestników Pikniku, co pozwala przyjąć na stoisku na raz większą grupę odwiedzających.**  **Potrzebne materiały:**  **Kilka baterii AA naładowanych i kilka rozładowanych, miernik do sprawdzania poziomu naładowania baterii (do sprawdzenia efektu).**  **Przedmioty z trudno schodzącymi naklejkami np., długopisy, opakowania po art. spożywczych itp., suszarka lub dwie do włosów, źródło prądu**  **Pięć koszulek Tshirt (mamy takie zielone) do ćwiczeń z odwiedzającymi stoisko,**  **Instrukcja do kursu szybkiego czytania (wiele kopii do wzięcia) i teks do ćwiczeń oraz stoper.**  **Scenariusz Pokazu (do 10 zdań):**   1. **Jak szybko sprawdzić stan naładowania baterii?**   **Po domu często walają się nam baterie, jednak, jaka bateria jest naładowana, a która nadaje się do wyrzucenia? Łatwy i szybki sposób to upuszczenie baterii np. na blat biurka, i zaobserwowanie odbicia. Baterie upuszczamy w pozycji pionowej. Jeśli bateria odbije się kilka razy znaczy to, że jest rozładowana, jeśli upadnie i lekko się odbije znaczy, że jest jeszcze dobra. Potwierdzić to można za pomocą miernika. Dzięki temu sposobowi możemy zaoszczędzić wiele minut, jeśli mamy do sprawdzenia koszyk baterii.**   1. **Szybkie składanie koszulki**   **Pognieciona koszulka lub długie składanie ubrań, to już koniec. Dzięki odpowiedniej kombinacji ruchów można w kilka sekund szybko złożyć koszulkę tak, aby jej nie pognieść.**  **Zaoszczędzamy cenne minuty i nie trzeba ponownie prasować ubrań, po wyciągnięciu ich z szafy.**   1. **Jak pozbyć się naklejki?**   **Dużo przedmiotów, które kupujemy obecnie w sklepach posiada naklejki z kodem kreskowym lub nazwą produktu. Nie ma nic bardziej irytującego niż odrywanie kawałków naklejki a potem tracenie czasu na pozbycie się resztek kleju. Przy pomocy suszarki pozbycie się naklejki trwa chwilę. Wystarczy podgrzać ciepłym powietrzem z suszarki naklejkę i powoli ją oderwać. Na przedmiocie nie zostaje ani śladu po naklejce. Dzięki temu sposobowi możemy zaoszczędzić cenne minuty.**   1. **Jak szybko czytać? – proponujemy przyspieszony i skuteczny kurs. Najpierw zapoznanie z krótką i treściwą instrukcją, a później ćwiczenia na tekście i pomiar czasu czytania.**   **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; - poza szybkim czytaniem * szkoła podstawowa; * gimnazjum; * liceum; * studenci; * dorośli;   **W jaki sposób zaangażowany jest zwiedzający ?**  **Zwiedzający samodzielnie wykonują zaproponowane doświadczenia. Pomocą i pokazami służą „Szperacze”. Uczestnicy Pikniku otrzymują do domu instrukcje z przeprowadzonych doświadczeń, gdzie mogą doprowadzić do perfekcji swoje umiejętności w doskonaleniu oszczędzania czasu.**  **Doświadczenia mogą być wykonywane praktycznie na okrągło, przez cały czas trwania Pikniku.**  **W jaki sposób Pokaz odnosi się do tegorocznego tematu 18. Pikniku Naukowego?**  **Wybierając te właśnie doświadczenia zainspirowaliśmy się zaproszeniem prof. Turskiego do udziału w XVIII Pikniku Naukowym. Profesor pisze w nim o dziele Marcelego Prousta „W poszukiwaniu straconego czasu”. Poszukaliśmy traconego czasu i go znaleźliśmy. Wiemy jak go zaoszczędzić. Być może oszczędności ładnie podliczyłby precyzyjny zegar atomowy, ale liczy się naukowy fakt.** | |
| **DODATKOWE UWAGI**  **Doświadczenia są proste, z wyraźnym efektem, mają dużą szanse spodobać się zwiedzającym i mają bardzo utylitarny charakter. Wszystkie są bezpieczne dla każdej grupy wiekowej.** | |
| **POKAZ 2**  **Tytuł: Daj czas Ziemi**  **Prezentowane zjawisko: nauka pomiaru wieku drzewa, zaszczepienie idei chronienia Ziemi, by zbyt szybko nie nadszedł jej czas.**  **Czas trwania: 20 minut**  **Potrzebne materiały:**    **Cienkie krążki – przekroje przez pień sosny w różnym wieku – materiał dla uczestnika Pikniku (zabiera krążek do domu, po określeniu wieku eksponatu)**  **Krążki – przekroje przez pień sosny – eksponaty pokazowe do nauki określania wieku drzewa.**  **Instrukcje na temat określania wieku drzewa po ilości przyrostów rocznych – do wykorzystania na miejscu i zabrania do domu.**  **Taśma miernicza, kalkulator, karta pracy – do określania wieku drzewa, które nie jest ścięte – rośnie w pobliżu.**  **Nasiona sosny w niewielkich woreczkach strunowych – dary dla uczestników Pikniku.**  **Sadzonki sosny w kilku pierwszych stadiach rozwojowych – trzy doniczki z roślinami, które niedawno wykiełkowały, rocznymi i dwuletnimi – okazy pokazowe.**  **Instrukcja pozwalająca wyhodować małą sosenkę w warunkach domowych oraz apel o posadzenie jej w okolicy w porozumieniu np. z leśnikiem.**  **Plansza prezentująca sosnę jako gatunek.**  **Broszurki lub ulotki –„ Sosnowe ciekawostki”.**  **Scenariusz Pokazu (do 10 zdań):**  **Pokaz rozpoczyna się nauką obliczania wieku drzewa za pomocą przyrostów rocznych (jasny i ciemny okrąg, to jeden rok). Po prawidłowym określeniu wieku drzewa, z pomocą prowadzącego pokaz lub samodzielnie za pomocą otrzymanej instrukcji, uczestnik zabiera „swój” krążek.**  **Wiek najbliższego, rosnącego drzewa uczestnik Pikniku może obliczyć mierząc za pomocą taśmy mierniczej jego obwód na wysokości pierśnicy (ok. 1.3 m) i dzieląc otrzymany wynik przez 2,5.**  **Uczestnik Pikniku zapozna się także z wyglądem nasion sosny, oraz sadzonkami w pierwszym, drugim i trzecim roku wegetacji. Zostanie zachęcony do zabrania nasionek i przygotowania sadzonki, którą po uzgodnieniu z odpowiednimi osobami lub służbami wysadzi w najbliższej okolicy. Sosna nie jest gatunkiem wymagającym, jeśli chodzi o glebę, a dorosły okaz dostarcza dziennie tyle tlenu ile potrzebują trzy osoby. W ten sposób przyczyni się do ratowania zielonych płuc Ziemi i przedłużania jej czasu.**  **Młodsze dzieci zostaną zachęcone do zabawy nasionkami sosny, która będzie polegała na wypuszczeniu nasion z pewnej wysokości, tak by dzieci zobaczyły jak nasiona sobie doskonale radzą na wietrze i pięknie łatają, gdy nadejdzie ich czas. Zabawie towarzyszy krótka utrzymana w bajkowym tonie opowieść. Zwiedzający zapoznają się z ciekawostkami na temat sosny, jako gatunku drzewa iglastego typowego dla polskich drzewostanów, otrzymają broszurki – ulotki z ciekawostkami.**  **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 zaangażowani są bezpośrednio. Sami wykonują zaproponowane doświadczenia i pomiary. Mogą do woli pytać i powtarzać doświadczenia. Zabiorą ze sobą ze stoiska doświadczenie, miłe wspomnienia i pamiątki w postaci krążków sosny, nasion sosny i instrukcji.**  **W jaki sposób Pokaz odnosi się do tegorocznego tematu 18. Pikniku Naukowego?**  **Pierwsza część pokazu nawiązuje do czasu, który już minął. Nabyte przez uczestników umiejętności pozwolą określić czas, który minął dla kawałka drewna, które trzymają w ręku. Będą też potrafili określić wiek drzewa żywego – rosnącego.**  **Druga część pokazu, to namowa o zadbanie o czas, który nadejdzie. Wyhodowane drzewa i posadzone w odpowiednim miejscu, to okazy, które przyczynią się do zmniejszania ilości dwutlenku węgla w atmosferze, a wzbogacą ją o tlen. Każde drzewo jest ważne, a budzenie i pielęgnowanie świadomości ekologicznej jeszcze ważniejsze dla przyszłości Ziemi – dajmy Ziemi czas!** | |
| **DODATKOWE UWAGI**  **Wszystkie zaproponowane działania są interaktywne i bardzo bezpieczne dla każdej grupy wiekowej.** | |
| **POKAZ 3**  **Tytuł: Czasosprawdzacze**  **Prezentowane zjawisko: pomiar czasu za pomocą zegara jodowego i klepsydry wodnej**  **Czas trwania: zegar jodowy – 20 minut, wykonanie klepsydry wodnej i jej wyskalowanie: 20 minut.**  **Potrzebne materiały:**  **1. Zegar jodowy:**   * **2,5 ml jodyny** * **10 ml roztworu kwasu askorbinowego,** * **2 ml zawiesiny skrobiowej** * **20 ml zimnej wody** * **20 ml wody utlenionej** * **zlewki lub przejrzyste plastikowe kubeczki** * **mieszadełko**   **2. Klepsydra wodna:**   * **dwie przejrzyste, pękate, plastikowe butelki po napoju wraz z zakrętkami,** * **mała wiertarka** * **pistolet wraz z klejem silikonowym - do obsługi wyłącznie przez „Szperaczy”** * **źródło prądu** * **rurki plastikowe (jak do napojów ale te twarde)** * **drut w osłonce – potrzebna osłonka** * **coś do ściągania osłonki z drutu np. szczypce lub nożyk** * **niewielka ilość wody z kranu (może być ładnie zabarwiona – wtedy także barwniki – np. spożywcze)**   **Potrzebne są takie dwa zestawy – jeden zmontowany, a drugi przygotowany w elementach do montażu, przez uczestnika Pikniku.**  **Scenariusz Pokazu (do 10 zdań):**   1. **Zegar jodowy:**  * **do naczynia wlać 2, 5 ml jodyny** * **dodać bardzo powoli 10 ml roztworu kwasu askorbinowego, roztwór zmienia barwę z brunatnej na cytrynową** * **dodać ok. 2 ml zawiesiny skrobiowej** * **dodać 20 ml zimnej wody** * **dodać 20 ml wody utlenionej (3%)**   **Jod jest redukowany przez kwas askorbinowy (witaminę C) do jonów jodkowych, które nie dają barwy. Nadtlenek wodoru (woda utleniona) działa przeciwnie do witaminy C, utlenia jodki do jodu. Roztwór zabarwia się dopiero po wyczerpaniu się kwasu (stąd opóźnienie). Wytworzony jod łączy się ze skrobią z mąki dając ciemnogranatową barwę.**  **Efekt jest taki, że w zależności od ilości dodanej witaminy C roztwór wybarwia się efektownie z lekko cytrynowego koloru do intensywnie granatowego, co następuje gwałtownie w określonych odstępach czasu. Można, więc wyskalować taki zegar na określone odstępy czasu dodając odpowiednie ilości witaminy C. Uczestnik Pikniku mógłby na stoisku dodać do czterech próbek kolejno ½, 1, 1 ½ oraz 2 tabletki witaminy C i cieszyć się uzyskanym opóźnieniem czasowym i podziwiać czary mary wywołane przez siebie.**   1. **Klepsydra wodna**   **Dwie małe, plastikowe, pękate butelki, opróżnione z zawartości oczyszczamy z naklejek tak, by były przejrzyste. Odkręcamy zakrętki i sklejamy je klejem silikonowym na gorąco, tak by gwinty nadal były dostępne, (czyli wierzchami) W tak sklejonych zakrętkach wywiercamy dwa otwory, w których umieszczamy następnie po jednej rurce (obydwie tej samej długości). Średnicę rurek zmniejszamy wkładając w środek każdej z nich po kawałku osłonki z drutu (chodzi o to by woda zbyt szybko nie kapała – no chyba, że to ma być szybka klepsydra). Mocujemy rurki dodatkowo odrobiną kleju silikonowego na gorąco, by nie wypadły z otworów. Do jednej butelki nalewamy wody – może być efektownie zabarwiona. I zakręcamy wcześniej spreparowanymi zakrętkami. Następnie wkręcamy w górny gwint pustą butelkę i … klepsydra gotowa. Teraz wystarczy ją wyskalować, np. za pomocą stopera w smartfonie i można używać własnego czasosprawdzacza. Jeden eksponat będzie gotowy do dokładnego obejrzenia, drugi w przygotowanych uprzednio elementach – do samodzielnego montażu i demontażu pod fachowym okiem klubowicza. Tak wyedukowany zwiedzający otrzyma instrukcję do samodzielnego wykonania klepsydry 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?**  **Rolą zwiedzającego jest samodzielne wykonanie doświadczenia i eksponatu. Do dyspozycji będzie miał pokazy przeprowadzenia doświadczenia i wykonania eksponatu oraz prowadzących lub instrukcje do doświadczeń.**  **W jaki sposób Pokaz odnosi się do tegorocznego tematu 18. Pikniku Naukowego?**  **Tym razem chcieliśmy zmierzyć upływ czasu. Tu inspiracją do naszych poszukiwań były niekonwencjonalne, ale łatwe do samodzielnego wykonania czasomierze, czy jak je nazwaliśmy czasosprawdzacze.** | |
| **DODATKOWE UWAGI**  **Wszystkie użyte odczynniki, materiały i narzędzia oraz sam przebieg doświadczeń jest bezpieczny dla zwiedzających.** | |