



Załącznik nr 3 do zapytania ofertowego

Dot. postępow. Nr:  
RO-410.083/200/26/2015

**Nazwa i opis eksponatu:**

1. **Dysk ze złudzeniem** – Dysk Benham'a - Obrotowa tarcza, które przy odpowiednio dobranej prędkości wirowania obserwuje się złudzenia optyczne. Efekt powstaje poprzez zaburzenie percepcji i szybkości analizy przez mózg odbieranych bodźców wzrokowych spowodowanych ruchem obiektu.

Minimalne wymiary eksponatu:

Podstawa eksponatu: 40 cmx40cm,

Wysokość eksponatu: 1,60 m

Średnica dysku: 60 cm

2. **Dysk ze złudzeniem** - Wędrujące koło - Obrotowa tarcza, które przy odpowiednio dobranej prędkości wirowania obserwuje się złudzenia optyczne. Efekt powstaje poprzez zaburzenie percepcji i szybkości analizy przez mózg odbieranych bodźców wzrokowych spowodowanych ruchem obiektu.

Minimalne wymiary eksponatu:

Podstawa eksponatu: 40 cmx40cm,

Wysokość eksponatu: 1,60 m

Średnica dysku: 60 cm

3. **Dysk ze złudzeniem** - Wirujący Krater - Obrotowa tarcza, które przy odpowiednio dobranej prędkości wirowania obserwuje się złudzenia optyczne. Efekt powstaje poprzez zaburzenie percepcji i szybkości analizy przez mózg odbieranych bodźców wzrokowych spowodowanych ruchem obiektu.

Minimalne Wymiary eksponatu:

Podstawa eksponatu: 40 cmx40cm,

Wysokość eksponatu: 1,60 m

Średnica dysku: 60 cm

4. **Efekt Komiwożera:** celem stanowiska jest rozwijanie wyobraźni matematycznej. Zwiedzający ma rozwiązać problem polegający na znalezieniu najkrótszej trasy, która zaczyna się i kończy w ustalonym punkcie. Eksponat składa się z 1 tablicy z konturem mapy Polski znajdujących się na 1 stoliku.

Minimalne wymiary eksponatu /stolika:

Stolik:

wysokość 120 cm,

blat: 120cmx60cm

Tablica: 80cmx80cm

Kontur mapy Polski: 75 cmx75 cm

5. **Figury Unikursalne** - celem stanowiska jest zapoznanie z pojęciem unikursalności figur.

Eksponat składa się z 2 stolików i 2 tablic. Na każdej tablicy umieszczona jest inna 1 figura.

Minimalne wymiary eksponatu/stolika:

Stolik:

Wysokość: 120 cm

Blat: 120 cmx60 cm

Tablice: 70cmx60 cm

Figury: min.60 cmx60 cm

6. **Kołyska Newtona** - Eksponat ilustruje prawo zachowania pędu i energii podczas sprężystego zderzenia kul. Eksponat znajduje się na podłodze.

Minimalne wymiary eksponatu:

Podstawa eksponatu: 1,70mx1,25 m

Wysokość: 1,25 m

7. **Krzywe lustra**- Odbicia w krzywych zwierciadłach mogą być zabawne, bądź przerażające, zależnie od wypukłości i zgięć lustrzanej tafli. Ponieważ każdy fragment odbijany jest przez inną część lustra, nogi mogą być długie i szczupłe, talia krótka i szeroka, a reszta odwrócona.

Eksponat składa się z 3 luster.

Minimalne wymiary eksponatu:

Każde z 3 luster:

Podstawa 53 cmx70 cm

Wysokość: 1,70 m

8. **Lejek grawitacyjny** - Eksponat obrazuje działanie siły grawitacji. Puszczone wolno kulki poruszają się w sposób podobny jak planety i komety wokół Słońca. Eksponat stojący na podłodze.

Minimalne wymiary eksponatu:

Średnica: 1,60 m

Wysokość: 80 cm

9. **Most Leonarda** - Połącz drewniane elementy i zbuduj most. Żeby go zbudować musisz dodawać tylko jedną listwę, w tym samym czasie, inaczej zburzysz konstrukcję. Najmniejszy most możesz zbudować z zaledwie ośmiu listew. Eksponat składa się z min. 26 drewnianych klepek i 2 stolików.



Minimalne wymiary eksponatu/stolika:

Stoliki:

Wysokość: 120 cm

Błat: 60x60

10. **Zbuduj Most –drewniany** - Celem stanowiska jest konstrukcja łuku, prezentująca budowę mostów. Eksponat składa się z min. 9 elementów drewnianych znajdujących się na 2 stolikach.

Minimalne wymiary eksponatów/stolika:

Stoliki:

Wysokość: 120 cm

Błat: 60 cm x 60 cm

11. **Symfonia Dźwięków** - Możemy sprawdzić jak dźwięk wywołany uderzeniem w przedmiot zależy od materiału z jakiego jest zbudowany, grubości czy wielkości. Zostań kompozytorem i poznaj świat dźwięków. Eksponat składa się z min. 6 elementów wykonanych z różnych materiałów. Eksponat znajduje się na podłodze.

Minimalne wymiary eksponatów:

Wysokość: 1,25 m

12. **Talerz plazmowy** - Eksponat obrazuje wyładowania elektryczne w różnych gazach. Kolor wyładowań zależy od rodzaju gazu. Dodatkowo można dłonią obniżyć potencjał elektryczny na powierzchni talerza a wtedy pioruny zbiorą się dokładnie w tym miejscu, w którym dotykamy. Eksponat ma kształt kwadratu i umieszczony jest na stoliku.

Minimalne wymiary eksponatu:

Kwadrat: 40 cmx40 cm

Stolik:

Wysokość: 120 cm

Błat: 60cmx60 cm

13. **Wielka Dmuchawa** - Ten eksponat pozwala sprawdzić dlaczego piłka unosi się w powietrzu, nie opada w dół, ani nie ucieka na boki. Można badać to zjawisko zmieniając nachylenie dmuchawy lub ręcznie rozpraszając strumień powietrza. Jest za nie odpowiedzialne niższe ciśnienie w strumieniu powietrza. Siła działająca wewnątrz strumienia jest mniejsza, niż na jego powierzchni. Unosi piłkę tak jak skrzydła unoszą samolot. Eksponat znajduje się na podłodze i wymaga podłączenia do prądu.

Minimalne wymiary eksponatu:

Wysokość: 90 cm

14. **Wielki Wyścig Kulek** - Na tym stanowisku można zaobserwować, która z trzech kulek pokona szybciej drogę jeśli droga ta jest: wklęsła, wypukła lub prosta. Eksponat znajduje się na podłodze.

Minimalne wymiary eksponatu:

Podstawa: 80 cmx170 cm

Wysokość: 170 cm

15. **Wieża Hanoi** - celem stanowiska jest rozwijanie umiejętności logicznego myślenia. Zwiedzający mogą zmierzyć się z zagadką wieży Hanoi. Eksponat znajduje się na stoliku i składa się z min. 8 elementów.

Minimalne wymiary eksponatów:

Stolik:

Wysokość: 120 cm

Błat: 60cmx60 cm

16. **Zręczne ręce** - Eksponat bada zręczność zwiedzających. Należy pokonać labirynt za pomocą dostępnego wzornika nie dotykając ścian labiryntu. Eksponat znajduje się na stoliku.

Minimalne wymiary eksponatów/stolika:

Stolik:

Wysokość: 120 cm

Błat: 60cmx60 cm

17. **Zagadka matematyczna Zegar** - Zagadka matematyczna, polegająca na ułożeniu wszystkich liczb na tarczy zegara w taki sposób, aby suma liczb na każdej ze ścian sześcioboku wyniosła 22. Eksponat składa się z sześciokąta i 12 elementów drewnianych znajdujących się na stoliku.

Minimalne wymiary eksponatu:

Wysokość: 120 cm

Błat 60 cmx60 cm

18. **Kula plazmowa** - Dotknij kuli palcem i zobacz co się stanie. Włókienka wewnątrz zagęszczają się w kierunku palca i przemieszczają się w ślad za nim. Szklana kula wypełniona jest mieszkanką gazów, które reagują na lekki dotyk i w widowiskowy sposób prezentują wyładowania elektryczne. Do lampy plazmowej nie mogą zbliżyć się osoby z wszczepionym rozrusznikiem serca, gdyż silne pole elektryczne zakłóca jego pracę. Eksponat znajduje się na stoliku.

Minimalne wymiary eksponatu/stolika:

Stolik:

Wysokość: 120 cm

Błat 60 cmx60 cm

Średnica kuli: 8 cali



19. **Telekomunikacja** - Do wykonania tego eksperymentu niezbędne są dwie osoby. Gdy jedna osoba mówi do "nadajnika", druga osoba słyszy to, przykładając ucho do "odbiornika". Słyszycie się nawzajem, ponieważ rura stanowi falowód, kierujący falę do odbiornika, jakim jest nasze ucho. W nieograniczonej niczym przestrzeni fala dźwiękowa rozchodziła by się we wszystkich kierunkach, a jej natężenie szybko malało by wraz z odległością. Rury dźwiękowe były używane do komunikacji wewnętrznej m. in. na okrętach, w fortyfikacjach i biurach, rezydencjach. Eksponat znajduje się na podłodze.

Minimalne wymiary eksponatu/stolika:

Wysokość: 140 cm

Podstawa: 40cmx45 cm

20. **Trójkąty w cieniu** - Zagadka optyczna. Interaktywne stanowisko z dziedziny optyki z różnymi formami trójkątów. Za pomocą szablonu i cienia, jaki daje trzeba dopasować odpowiednią figurę. Eksponat znajduje się na podłodze i składa się ze stelażu i tablicy.

Minimalne wymiary eksponatu:

Wysokość: 1,80 cm

Wymiary tablicy: 1,50 mx1,30 m

21. **Znajdź rybę** - Zagadka optyczna. Za pomocą geometrycznego wzornika w kształcie ryby przekonaj się i policz jak dużo ryb kryje się pomiędzy kształtami strzałek i latawca, z których stworzona jest mozaika. Eksponat znajduje się na podłodze i składa się ze stelażu i tablicy.

Minimalne wymiary eksponatu:

Wysokość: 1,80 cm

Wymiary tablicy: 1,50 mx1,30 m

22. **Most magnetyczny** - Zbuduj most za pomocą dostępnych nakładek. Pomocne będą magnesy. Eksponat znajduje się na stoliku i składa się z 2 neodymowych magnesów i min. 40 nakładek.

Minimalne wymiary eksponatu/stolika:

Stolik:

Wysokość: 120 cm

Blat: 60 cmx60 cm złożony z czterech elementów wielką literę T.

#### GRY LOGICZNE

1. **Gra Jenga XXL** - Edukacyjna gra zręcznościowa – układaj wieżę z drewnianych klocków, po czym wyjmuj klocki z niższych partii i przekładaj je na górę wieży, tak by nie runęła. Gra znajduje się na stoliku i składa się z min. 60 drewnianych elementów.

Minimalne wymiary gry/stolika

Stolik:

Wysokość: 120 cm

Blat: 60 cmx60 cm

2. **Piramida z 2 elementów** - Ułóż Bryłę 3D -Piramidę z 2 elementów – celem stanowiska i jest ułożenie bryły 3d z 2 elementów. Gra znajduje się na stoliku.

Minimalne wymiary gry/stolika:

Stolik:

Wysokość: 120 cm

Blat: 60 cmx60 cm

3. **Piramida z piłek** - układanka matematyczna pozwalająca ułożyć piramidę – bryłę 3d z 20 małych kulek połączonych ze sobą. Gra składa się z min. 20 kulek tworzących min.4 części i znajduje się na stoliku.

Minimalne wymiary gry/stolika:

Stolik:

Wysokość: 120 cm

Blat: 60 cmx60 cm

4. **Puzzle Kangury** - Poukładaj kangury, tak żeby stworzyły duży, kolorowy wzór. To wspaniała układanka dla wszystkich miłośników puzzli, starszych i młodszych. Gra znajduje się na stoliku i składa się z min. 40 elementów.

Minimalne wymiary gry/stolika:

Stolik:

Wysokość: 120 cm

Blat: 60 cmx60 cm

5. **Równe czy nierówne** - zagadka logiczna prezentująca złudzenie optyczne. Gra składa się z 2 elementów i znajduje się na stoliku.

Minimalne wymiary gry/stolika:

Stolik:

Wysokość: 120 cm

Blat: 60 cmx60 cm

6. **Zębaty stół - stwórz konstrukcję** – celem stanowiska jest połączenie zębatach kół w taki sposób by wszystkie koła zaczęły się kręcić. Gra znajduje się na stoliku i składa się z min. 9 kół zębatach.

Minimalne wymiary gry/stolika:

Stolik:



Wysokość: 120 cm

Blat: 60 cmx60 cm

7. **Zagadka Kwadratotrójkąt** - Celem stanowiska jest rozwiązanie zagadki i ułożenie z 4 elementów kwadratu i trójkąta równobocznego, jeden po drugim. Gra znajduje się na stoliku.

Minimalne wymiary gry/stolika:

Stolik:

Wysokość: 120 cm

Blat: 60 cmx60 cm

8. **Zagadka Wielkie T** - układanka matematyczna pozwalająca ułożyć z czterech elementów wielką literę T. Gra znajduje się na stoliku.

Minimalne wymiary gry/stolika:

Stolik:

Wysokość: 120 cm

Blat: 60 cmx60 cm