



## Regionalne Centrum Naukowo-Technologiczne

Podzamcze 45  
26-060 Chęciny  
tel. (41) 343 40 50  
faks (41) 307 44 76  
www.rcnt.pl  
[sekretariat@rcnt.pl](mailto:sekretariat@rcnt.pl)



### Załącznik nr. 10 do SIWZ

#### Zadanie 1

#### Dostarczenie i montaż interaktywnych eksponatów dla Centrum Nauki

Lp.	Urządzenie	Materiały	Przybliżone wymiary  Dł x szer x wys/powierzchnia*	Funkcjonalność
1.	Zwierciadło równoległe	Stal nierdzewna, szkło hartowane	2 mx1,3x1,9	Instalacja optyczna ukazująca złudzenie optyczne
2.	Urządzenie optyczne: mam tylko głowę- aranżacja	drewno lakierowane	4 m kw	Eksponat do prezentacji jednego ze zjawisk złudzeń optycznych
3.	Komnata Amesa	konstrukcja stalowa oraz elementy drewniane	20 m kw	Instalacja optyczna ukazująca złudzenie optyczne

4.	Pisanie lustrzane- oszukaj swój umysł i bądź jak Leonardo da Vinci	drewno z elementami metalowymi (nogi, stelaż), lustro	1 m kw	Eksponat do prezentacji jednego ze zjawisk złudzeń optycznych
5.	Poćwiartowana twarz	konstrukcja stalowa, lustro	2 m kw.	Instalacja optyczna ukazująca złudzenie optyczne
6.	Lejek grawitacyjny	tworzywo sztuczne	3 m kw.	Model obrazujący działanie siły grawitacji
7.	Wielka dmuchawa	konstrukcja stalowa	1 m kw	Urządzenie nawiązujące do siły wiatru
8.	Kalejdoskop	konstrukcja stalowa, elementy drewniane, lustra	2 m kw	Urządzenie do obserwacji zjawisk optycznych
9.	Wielkie koło z przenikaniem barw	konstrukcja stalowa, elementy drewniane, tworzywa sztuczne	6 m kw. (wysokość 3 m), Urządzenie wymaga zasilania 230 V	Urządzenie ukazujące zjawisko nakładanie się barw podstawowych
10.	Rower elektrownia	konstrukcja stalowa, elementy drewniane	3 m kw.	Urządzenie interaktywne pozwalające zrozumieć zjawiska elektryczności
11.	Drabina jakubowa	konstrukcja stalowa, elementy drewniane	1 m kw.  Urządzenie wymaga zasilania 230 V	Ukazanie przepływu prądu

12.	Labirynt z pianek (powiększony zestaw)	drewno, tworzywo sztuczne (pianki do zabawy oraz łączniki) – ilość pianek  250 sztuk, ilość łączników 60. Konstrukcja zawiera skrzynie do przechowywania pianek	25 m kw.	Konstrukcja zajmuje dużą przestrzeń, można to dowolnie przestawiać (np.: w przypadku zmiany ekspozycji, to urządzenie będzie można postawić nawet w plenerze). Dzieci budują z długich, miękkich pianek labirynty, mosty, przejścia. Świetna zabawa włączająca także dorosłych, a także ucząca współpracy i zmysłu przestrzennego.
13.	Kolorowy krater	Stal nierdzewna, wydruk zabezpieczony przed warunkami zewnętrznymi	1,6m×0,6m×0,6m	Obrotowa tarcza. Przy odpowiednio dobranej, niewielkiej prędkości wirowania odniesie się wrażenie, że obracany dwuwymiarowy obiekt o odpowiednim układzie barw oraz ich grubości na tarczy jest trójwymiarowy.
14.	Rotujący dysk-spirala	Stal nierdzewna, wydruk zabezpieczony przed warunkami zewnętrznymi	1,6m×0,6m×0,6m	Obrotowa tarcza. Przy odpowiednio dobranej prędkości wirowania obserwuje się złudzenia optyczne. Efekt po-wstaje poprzez zaburzenie percepcji i szybkości analizy przez mózg odbieranych bodźców wzrokowych spowodowanych ruchem obiektu.

15.	Rotujący dysk- pulsacja	Stal nierdzewna, wydruk zabezpieczony przed warunkami zewnętrznymi	1,6m×0,6m×0,6m	Obrotowa tarcza. Przy odpowiednio dobrej prędkości wirowania obserwuje się złudzenia optyczne. Patrzący odnosi wrażenie, że obraz na tarczy zaczyna się ruszać i pulsować. Efekt powstaje poprzez zaburzenie percepcji i szybkości analizy przez mózg odbieranych bodźców wzrokowych spowodowanych ruchem obiektu.
16.	Rotujący dysk- lejek	Stal nierdzewna, wydruk zabezpieczony przed warunkami zewnętrznymi	1,6m×0,6m×0,6m	Obrotowa tarcza. Przy odpowiednio dobrej prędkości wirowania obserwuje się złudzenia optyczne. Efekt powstaje poprzez zaburzenie percepcji i szybkości analizy przez mózg odbieranych bodźców wzrokowych spowodowanych ruchem obiektu.
17.	Rotujący dysk- kolory	Stal nierdzewna, wydruk zabezpieczony przed warunkami zewnętrznymi	1,6m×0,6m×0,6m	Obrotowa tarcza. Przy odpowiednio dobrej prędkości wirowania obserwuje się złudzenia optyczne. Na tarczy umieszczone są dwukolorowe obrazy (żółty i niebieski). Przy pewnej szybkości obrotu tarczy dostrzegamy łączenie się kolorów.
18.	Skrzynia dźwięku- rozpoznaje tylko słuchem różne gatunki zwierząt	drewno lakierowane	1 m kw. (wysokość 1,6 m)	Urządzenie sensoryczne umożliwiające zabawę edukacyjną wykorzystującą jeden ze zmysłów
19.	Koło chomika	Stal nierdzewna, drewno lakierowane,	Średnica około 2m	Wpraw samodzielnie koło ruch, idąc coraz szybciej, koło kręci się coraz



PROGRAM REGIONALNY  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO  
ŚWIĘTOKRZYSKIE

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



...Dla rozwoju województwa świętokrzyskiego...

		tworzywo sztuczne		szybciej
20.	Kula plazmowa	Plastik, szkło, stal	Średnica min. 35 cm	Ekspонат dotykowy prezentujący zjawisko elektryczne,  w którym mieszanka gazów tworzy kolorowe włókna, które reagują nawet na zewnątrz.
21.	Most Leonarda	Drewno lakierowane, stal nierdzewna	Pow. ok. 1,5 m	Ekspонат pokazuje budowę mostów, nawiązuje do patrona Centrum Nauki w Podzamczu
22.	Generator van de Graaffa	Stal nierdzewna, plastik	Średnica czaszy min. 35 cm	Generator elektrostatyczny, ruchomy pas umożliwia tworzenie dużej ilości ładunków w pustej metalowej kuli.

**\*przybliżone, wymagane wymiary**

Wszystkie ekspozycje muszą być wykonane z materiałów zapewniających ich trwałość i bezpieczeństwo dla zwiedzających.

**Drewno**

Drewno wykorzystywane przy produkcji ekspozycji powinno spełniać wymogi UE odnośnie standardów przeciwpożarowych i pochodzić z certyfikowanych źródeł. Powierzchnia powinna być wyszlifowana. Drewno musi być wysuszone do poziomu co najmniej 8% wilgotności w celu zapobieżenia wypaczaniu. Łączenia powinny być niewidoczne po pokryciu farbą i wzmocnione kołkami tam, gdzie to możliwe.

**Wykończenia – farba i malowanie proszkowe**

Rodzaj farby jak i kolor będą określone indywidualnie dla każdego eksponatu.  
Konstrukcje stalowe muszą być malowane proszkowo.  
Wnętrza zabudów oraz eksponatów powinny być pomalowane farbą ognioodporną.  
Wszystkie mieszanki farb powinny być udokumentowane.

### **Szkło**

Szkło może być zastosowane tam, gdzie istnieje ryzyko zadrapań powierzchni plastikowych.  
Szkło powinno być hartowane i laminowane o grubości, co najmniej 8 mm.

### **Metal**

Wszystkie krawędzie muszą być gładkie i wolne od zadziorów. Sytuacje, w których zużycie może doprowadzić do zaostrenia się krawędzi powinny być unikane. Spoiny powinny być czyste i wolne od odprysków. Dla wszystkich eksponatów zasilanych elektrycznie wszelkie elementy metalowe muszą być uziemione zgodnie z wymogami BHP.

### **Plastiki**

Wszystkie tworzywa sztuczne powinny być odporne na promienie UV i ogień.

**Zamawiane eksponaty będą wykorzystywane w ramach zajęć realizowanych w laboratorium fizyka.**

## Zadanie 2.

### Wykonanie, dostarczenie oraz montaż stanowisk edukacyjnych dla dzieci oraz wyposażenia do sali edukacyjnej dla dzieci na potrzeby Centrum Nauki w Podzamczu

Nr	Nazwa produktu	Ilość
1.	Stolik malarski	1
2.	Warsztat do eksperymentów	1
3.	Centrum eksperymentów dźwiękowych	1
4.	Stolik odkrywcy	1
5.	Chodzące łapy	3
6.	Zestaw siedzisk piankowych	1
7.	Miękkie ogrodzenie	1
8.	Ogrodzenie z paneli zestaw 7 sztuk	1

#### Stolik malarski

Całkowicie wykonany z grubej sklejki brzozonej min. 18 mm bejcowane i lakierowane naturalne. Stolik powinien składać się z centralnej jednostki z rzutnikiem, dwóch pięter pleksi i dwóch wymiennych blatów bocznych. Stolik powinien posiadać sześć szuflad z uchwytem, które mogą być ułożone obok siebie i podstawione do stołu. Dwupiętrowe pleksi mogą być połączone ze sobą za pomocą specjalnego mechanizmu, który pozwala na wykorzystanie ich jako sztalugi. Dwie wciągane półki wyposażone powinny być w koła i podstawkę z siedziskiem. Po zamknięciu stolik powinien zajmować powierzchnię ok. 130x77 cm, rozłożony ok. 377x77 cm. Powinno to pozwolić na pracę do 12 dzieci w jednym czasie.

#### Warsztat do eksperymentów

Warsztat do eksperymentów to fantastyczne miejsce do wszelkich zabaw polegających na przelewaniu, przesypaniu czy odmierzaniu przeróżnych komponentów. Miejsce zostało tak zaprojektowane, aby w bezpieczny sposób umożliwić dziecku zabawę materiałami, którymi normalnie trudno się bawić.

Rama metalowa, z płytą HPL. Wykończone lejkami, rurkami i odpływami do wody. Średnica około 90 cm, wysokość 70 cm.

### **Centrum eksperymentów dźwiękowych**

Półki i schowki pozwalają na przechowywanie zabawek muzycznych, jednocześnie nie powinny blokować ich używania podczas zabawy. Jakość dźwięków i jakość użytych materiałów z których instrumenty będą zrobione, powinna być niezwykle ważna w celu osiągnięcia odpowiednich rezultatów podczas zajęć muzycznych.

Centrum powinno być wykonane ze sklejki ekologicznej, malowanej lakierem na bazie wody. wymagany otwór wewnętrzny, umożliwiający zabawę dziecka również od środka stolika. Wykonanie w formie koła, umożliwiający zabawę wewnątrz centrum. Górna część powinna być wykonana z metalowych szyn łączących się u góry, co umożliwi wykorzystanie elementów wiszących, w postaci instrumentów muzycznych. Centrum powinno być umieszczone na kółkach, w celu łatwego przemieszczania go. Jedna część centrum zakryta baldachimem. Przybliżone wymiary: 250 x 200h x 250

### **Stolik odkrywcy**

Stolik odkrywcy - wyposażenie w szereg drobnych elementów, kształtujących rozwój małego dziecka na wielu płaszczyznach. W środku i na zewnątrz, powyżej i poniżej, na widoku i ukryte, zabawa z dźwiękiem i zapachem, na siedząco lub stojąco, koła zębate, tory dla kulek, labirynty, woreczki, różne materiały.

Stolik powinien być wykonany ze sklejki ekologicznej, malowanej lakierem na bazie wody. Wymagany otwór wewnętrzny, umożliwiający zabawę dziecka również od środka stolika. Wyposażenie w elementy wydające różne dźwięki, elementy umożliwiające kręcenie, obracanie, koła zębate, tor dla kul i woreczki bazy. Stolik jest dla zwiększenia bezpieczeństwa wykończony na zewnętrznej krawędzi miękką pianką. Przybliżone wymiary: średnica 120 x 105h



### **Chodzące łapy**

Para plastikowych podestów ze sznurkowymi uchwytami, umożliwiającymi chodzenie na podwyższeniu, utrzymywanie równowagi i zabawy ruchowe.

Zabawka dla dzieci od 3 lat. Przybliżone wymiary: 16 x 10,5 x 8 cm.

Zestaw powinien zawierać 3 pary w różnych kolorach.

### **Zestaw siedzisk piankowych 30 cm**

Zestaw siedzisk piankowych dla dzieci 5-8 lat. Zestaw powinien składać się z pięciu elementów. Wysokość siedziska około 30 cm.

Wnętrze powinno być wykonane z wysoko ubitej pianki (23 kg/m<sup>3</sup>), co pozwoli bezpiecznie utrzymywać równowagę w zabawie. Materiał obiciowy łatwy w utrzymaniu czystości (do umycia wodą z mydłem).

Produkt (powłoka zewnętrzna) powinien posiadać najwyższy możliwy atest (poziom 5) w testach na wpływ śliny (DIN 53160-1:2001) oraz odporność na ogień (Classification M2). Produkt wolny od ftalanów. Wykonany zgodnie Europejską Normą (EN 71).

Sugerowane wymiary elementów:

40x52x60 cm

115x52x60 cm

80x52x60 cm

60x60x30 cm

53x53x30 cm

### **Miękkie ogrodzenie**

Belka do siedzenia o sugerowanych wymiarach 200 x 30 x 40 cm. (Możliwość zmiany wymiarów).

Możliwość przyszycia rzepów w celu połączenia kilku części ze sobą.

Wnętrze wykonane z wysoko ubitej pianki (23 kg/m<sup>3</sup>), co pozwala bezpiecznie utrzymywać równowagę w zabawie. Materiał obiciowy łatwy w utrzymaniu czystości (do umycia wodą z mydłem). Produkt (powłoka zewnętrzna) posiada najwyższy możliwy atest (poziom 5) w testach na wpływ śliny (DIN 53160-1:2001) oraz odporność na ogień (Classification M2). Produkt wolny od ftalanów. Wykonany zgodnie Europejską Normą (EN 71).

### **Ogrodzenie z paneli zestaw 7 sztuk**

Ogrodzenie panel z kolorowym materiałem o sugerowanych wymiarach 83 x 68 cm.

Różne kolory materiałów (również pod zamówienie).

Poszczególne panele mogą być połączone ze sobą ze pomocą różnych typów przegubów: wspólny kwadratowy, 60 stopni, 90 stopni, umożliwiające ustawienie płotka pod różnym kątem. Materiał: ekologiczna klejka lakierowana lakierem na bazie wody.

Zestaw powinien składać się z 7 sztuk o całkowitej długości około 600 cm.

**Zamawiane artykuły będą wykorzystywane w ramach zajęć realizowanych w laboratorium człowiek.**