

do SIWZ na zamówienie pn „Budowa ścieżki edukacyjnej – Ogród Wody, przy Transgranicznym Ośrodku Edukacji Ekologicznej w Zalesiu”.

Załącznik nr 3

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Doposażenie ścieżki edukacyjnej w ramach realizacji przedmiotu zamówienia , które będzie miało miejsce w Transgranicznym Ośrodku Edukacji Ekologicznej w Zalesiu, wyróżniało się będzie spośród istniejących dotychczas ścieżek edukacyjnych w naszym kraju. Jego główne elementy to ekspozyty przedstawiające wybrane zagadnienia z dziedziny nauk przyrodniczych oraz nauk ścisłych, ze szczególnym uwzględnieniem fizyki. Kilkanaście ekspozyt zostanie rozmieszczonych w taki sposób (zarówno przed samym budynkiem Ośrodka, jak i w samym Ośrodku) by wspólnie móc stworzyć spójną pod względem merytorycznym ścieżkę edukacyjną.

Ekspozyty uzupełniające ścieżkę edukacyjną „Energia wokół nas” zostaną wykonane w systemie samoobsługowym, co oznacza, że zwiedzający będą mogli z nich korzystać także bez pomocy instruktora. Każdy z nich będzie posiadał dokładną instrukcję wyjaśniającą w jaki sposób należy obchodzić się z ekspozytem, a także jakiego zagadnienia naukowego dotyczy. Jednocześnie nie wyklucza to przeprowadzenia warsztatów dla zorganizowanych grup szkolnych z udziałem nauczycieli oraz wykwalifikowanych instruktorów z Transgranicznego Ośrodka Edukacji Ekologicznej.

Wszystkie ekspozyty znajdujące się „Ogrodzie Wody” opatrzone zostaną tablicami z informacjami jak wykonać dane doświadczenie i jakich zasad przyrody ono dotyczy. Ścieżka podobnie jak sam budynek TOEE i otaczająca go przestrzeń będzie przystosowana dla niepełnosprawnych odwiedzających. Podjazdy do poszczególnych stanowisk, gdzie będzie można wykonać dany eksperyment, będą przystosowane do wózków inwalidzkich i dziecięcych.

Wykaz i opis ekspozytów:

I. Sala UV

Pomieszczenie izolowane od światła zewnętrznego. Oświetlone w środku świetlówkami emitującymi światło ultrafioletowe.

Boczne ściany pomieszczenia pokryte zostaną fluorescencyjną tapetą o tematyce astronomicznej. Na przedniej ścianie znajdzie się lustro. Światło UV spowoduje efekt świecącej ściany. W lustrze zobaczymy efekt świecenia martwych elementów naszego ciała tj. zębów oraz paznokci. Po zbliżeniu dojrzymy świecący martwy naskórek na naszym ciele.

Wiele przedmiotów codziennego użytku oraz naturalnie występujących minerałów wykazuje zdolności fluorescencyjne.

Pomieszczenie w wyznaczonym miejscu oddzielone zostanie płytami OSB o grubości 18mm. Płyty z zewnętrznej strony oklejone zostaną wykładziną Malta Antracyt.

Wnętrze pomieszczenia:

W wyznaczonym miejscu w płycie OSB zamontowane będą drzwiczki otwierane do zewnątrz. Na przeciwległej ścianie zamontowane zostanie lustro w kształcie wyznaczonym przez ramy ściany. Przy lustrze po lewej stronie w płycie OSB zamontowane zostaną kolejne drzwiczki otwierane do zewnątrz. Wewnątrz pomieszczenia znajdują się dwie świetlówki UV w oprawach włączane za pomocą włącznika zamontowanego w wyznaczonym miejscu.

II. Niekończący się tunel

Ramka z lustrem w którym widać swoje odbicie. Po włączeniu zasilania pojawiają się rekurencje lustrzane.

Ramka o grubości od 2 do 5 cm zawiera dwa lustra. Lustro zwykłe oraz weneckie. Wymiary obu lusterek to 300mm x 300mm. Pomiędzy lustrami znajduje się pasek LED w kolorze niebieskim. Spód (tylna część) ramki zabudowana, co zabezpiecza spódnie lustro. Ramka zamontowana na ścianie w sposób pozwalający na szybkie ściągnięcie i zamontowanie w innym miejscu.

III. Żyroskop

Doświadczenie przedstawiające działanie siły żyroskopowej. Siła ta jest wykorzystywana w wielu dziedzinach i urządzeniach przemysłowych oraz naukowych.

Eksperyment składa się z dwóch elementów.

Podstawą jest twister obrotowy leżący swobodnie na podłożu. Zabezpieczony przed poślizgiem podkładką antypoślizgową. Twister powinien posiadać łożysko pozwalające na bardzo swobodny obrót, który nie zmniejszy się pod wpływem ciężaru dorosłego człowieka.

Drugim elementem jest koło rowerowe z pegami. Wygodne w trzymaniu w obu rękach. Łożysko pozwalające na obracanie się koła z minimalnymi oporami.

IV. Równia pochyła

Walce staczające się z równi pochyłej przedstawiają twierdzenie Steinera. Różnej budowy walce staczają się w różnym tempie.

Równia zbudowana jest na stole 80 cm x 120cm. Krótkie krawędzie dodatkowego blatu zamontowanego na tym stole znajdują się na wysokościach 60cm i 100 cm. Wszystkie krawędzie dodatkowego blatu obudowane są sklejką laminowaną wysokości 8cm. Na dolnej krawędzi zamontowana jest amortyzacja zabezpieczająca przed uszkodzeniem przy uderzeniu staczających się walców.

Do równi dołączonych będzie 6 walców. Wszystkie o długości 15cm

- pełny walec o śr. 6 cm
- walec z otworem (pusty środek) o śr. 8 cm, grubość ścianki 1 cm
- pełny walec o śr. 8 cm (A)
- pełny walec o śr. 8 cm, ale cięższy od (A) (inny materiał)
- pełny walec o śr. 8 cm z prętami - 6 sztuk prętów wbitych blisko osi walca - pręty z materiału cięższego niż materiał, z którego jest wykonany walec

- pełny walec o śr. 8 cm z prętami - 6 sztuk prętów wbitych blisko krawędzi walca - pręty z materiału cięższego niż materiał, z którego jest wykonany walec

Walce wykonane z materiałów umożliwiających umycie wodą z detergentem.

V. Tor wodny

Zbiór kilku doświadczeń w korycie wodnym dostosowane do warunków zewnętrznych.

Podstawą toru wodnego jest wanna ze stali nierdzewnej. Wykonana według projektu: tor prosty, o zróżnicowanej wysokości na wydzielonych odcinkach, odpowiadającym poszczególnym elementom eksponatu; obrzeża toru zaokrąglone.

Po torze krążyć w obiegu będzie woda, pompowana do górnej części toru. Woda poddana zostanie uzdatnianiu i filtrowaniu odpowiedniemu do uniemożliwienia rozwoju glonów. Tor wyposażony będzie w system doprowadzania i odprowadzania wody.

Tor umiejscowiony w wyznaczonym miejscu na zewnątrz w sposób trwały.

VI. Śruba Archimedes

Doświadczenie przedstawia zasadę działania maszyny prostej jaką jest śruba Archimedes. Zainstalowana w torze wodnym.

Wykonanie ze stali nierdzewnej. Długość śruby 150cm. Średnica śruby minimum 30cm. Śruba napędzana ręcznie w sposób umożliwiający wykonanie doświadczenia dla dzieci od 6 roku życia.

VII. Wodne huśtawki do śruby Archimedes

Woda wtłoczona przez śrubę Archimedes służyć będzie wodnymi huśtawkami.

5 huśtawek ustawionych naprzemiennie. Woda spływając przezwycięży huśtawkę, przez co przeleje się do kolejnej położonej niżej. Woda wpada do głównego koryta wodnego.

VIII. Winda wodna

Urządzenie do transportu wody za pomocą kubeczków/pojemników.

Winda napędzana łańcuchem na kołach zębatych, wykonane z materiału nierdzewnego. Na łańcuchu zamontowane pojemniki. Pojemniki nabierają wodę transportując ją do góry. Ilość pojemników – 20.

IX. Pistolety ciśnieniowe

Pistolety wystrzelające wodę pod ciśnieniem. Naprzeciw pistoletów ustawione kulki na torach. Ciśnieniem wody z pistoletów można wtoczyć kulki po torach do góry. Elementy wykonane z materiałów odpornych na warunki atmosferyczne.

Ilość pistoletów i torów pod kulki – 2

Tory o różnym nachyleniu ustalonym wraz ze zleceniodawcami. Ciśnienie w obu pistoletach jest takie same. Występuje różnica w trudności wepchnięcia kulek.

X. Makieta elektrowni wodnej

Makieta elektrowni wodnej ma na celu przedstawienie procesu produkcji energii elektrycznej za pomocą odnawialnego źródła energii. Woda poprowadzona w korycie, przepływać będzie przez koło młyńskie, które napędzać będzie generator. Następnie za pomocą transformatora oraz linii przesyłowych zostanie zasilone oświetlenie w mieście oraz fontanna.

Elektrownia składać się będzie z podstawy (płyta z tekstolitu) o wymiarach 120 cm x 80 cm oraz grubości 8 mm. Zabezpieczona zostanie z pięciu stroną przezroczystą płytą poliwęglanową o grubości 5cm. Turbina wodna - koło młyńskie wykonanie z pianki hydrofobowej (cięcie CNC). Płyta przyozdobiona elementami modelarskimi krajobrazu elektrowni wodnej wraz z uwzględnieniem ukształtowania terenu. Makieta zostanie wyposażona w elementy wykończeniowe takie jak budynki mieszkalne, oświetlenie ulicy, postaci oraz pojazdy. Dodana będzie również tabliczka informacyjna z opisem doświadczenia.