

Interaktywna ścieżka edukacyjna Opis zamawianych urządzeń

Wstęp

Celem projektu jest zagospodarowanie dziedzińca szkolnego i stworzenia w nim przestrzeni rekreacyjno-edukacyjnej. W związku z tym, w ramach „Budżetu Obywatelskiego” zaproponowano stworzenia na terenie dziedzińca szkolnego „Interaktywnej ścieżki edukacyjnej”.

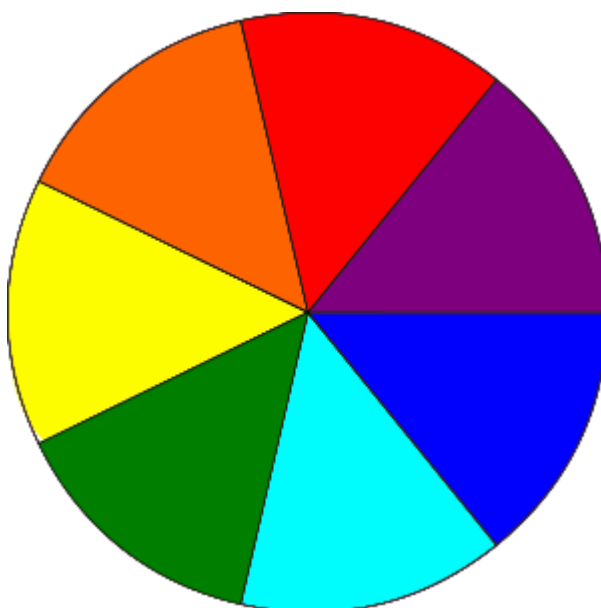
Budowa szkolnego parku nauki była inspirowana takimi obiektami jak „Park doświadczeń fizycznych” w Ogrodzieńcu http://www.park-ogrodzieniec.pl/nasze-atrakcje/park-doswiadczen-fizycznych_2,3.html, czy „Ogród doświadczeń im. Stanisława Lema” w Krakowie <http://www.ogroddoswiadczen.pl/instalacje-interaktywne>.

Urządzenia edukacyjne

W związku z ograniczonymi środkami finansowymi wybrano do realizacji następujące urządzenia edukacyjne:

1. Tarcza Newton'a

Tarcza Newtona (również *krążek Newtona*) – dysk z radialnymi, kolorowymi sektorami, np. w kolorach tęczy, których barwy i wielkości są tak dobrane, aby przy szybkim obracaniu się krążka obserwator widział go jako jednolicie biały. Isaac Newton zaprezentował w ten sposób w roku 1704 addytywne mieszanie barw: odpowiednia kombinacja barw chromatycznych daje w wyniku zmieszania achromatyczne wrażenie bieli lub inne wrażenie barwne. Wielkość i wysokość tarczy powinna być optymalna do obserwowania zjawiska z pozycji stojącej, tarcza powinna być wykonana techniką trwałą (dopuszcza się naklejania wzoru na tarczę). Mechanizm obracający powinien zapewnić, aby dziecko wczesnoszkolne było w stanie nadać tarczy obroty odpowiednie do zaobserwowania przedstawianego zjawiska. Po zaprzestaniu kręcenia kołem, tarcza powinna się obracać w nadanym tempie przez min. 20 s. Wysokość min. 130 cm.



2. Kołyska Newton'a

Kołyska Newtona, wahadło Newtona – przyrząd, który ilustruje prawo zachowania pędu i energii podczas sprężystego zderzenia kul. Wys. min 160 cm, szer. min 150 cm.



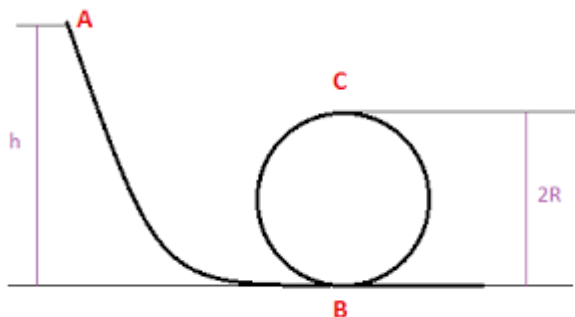
3. Armata powietrzna

Powietrzna armata to urządzenie strzelające wirami powietrznymi o kształcie obwarzanka. Armata składa się z walcowego kubła zakończonego z jednej strony wąskim otworem a z drugiej elastyczną membraną. Podczas uderzenia w membranę powietrze w kubku jest sprężane a następnie wypychane przez otwór. W trakcie tego ruchu zewnętrzne warstwy strumienia powietrza trą o krawędzie otworu oraz statyczne warstwy powietrza na zewnątrz. Powoduje to ich wyhamowywanie oraz zmianę ich kierunku przepływu tak, że powstają stabilne wiry powietrza, które mogą dalej się poruszać nawet przy ustaniu przepływu przez otwór. Urządzenie powinno umożliwić przeprowadzenie eksperymentu i zaobserwowania przedstawianego zjawiska dziecku wczesnoszkolnemu.

4. Pętla śmierci

Doświadczenie obrazujące siłę odśrodkową. Wys. min. 160 cm.

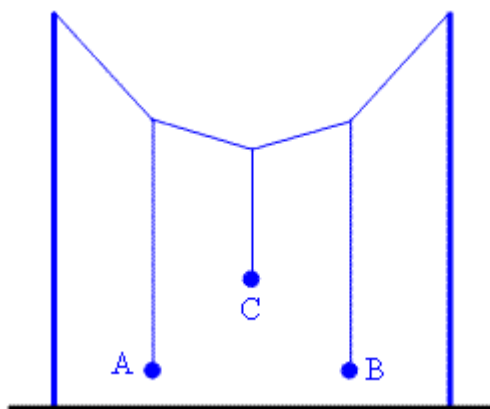
Praca urządzenia, z uwagi na znaczną wagę kuli musi się odbywać tylko i wyłącznie pod opieką nauczyciela.



5. Trzy wahadła

Gdy wprowadzimy w ruch jedno z dwóch wahadeł o tej samej długości, to wkrótce zaczną się wahać drugie z nich. Wahadło o innej długości pozostaje w spoczynku.

W doświadczeniu mamy do czynienia ze zjawiskiem **rezonansu**. Polega ono na pobudzaniu ciała do drgań poprzez przekazywanie mu impulsów, nawet bardzo słabych, o okresie równym okresowi drgań swobodnych ciała (zwanym czasem drganiai własnymi). Wahadła o tej samej długości mają taki sam okres drgań własnych, więc pobudzają się wzajemnie do drgań. Zjawisko to nie zachodzi pomiędzy wahadłami o różnej długości, czyli o różnych częstościach drgań swobodnych. Wys. min 160 cm, szer. min 150 cm.



Zamawiający dopuszcza wykonanie urządzeń ze stali ocynkowanej ogniuowo, pomalowanych proszkowo.