



Čas přípravy
1–2 hodiny



Čas realizace
podle počtu



Prostor
kdekoli



Roční období
kdykoliv



Počet účastníků
libovolný



Věková kategorie
15+

KYVADLO SMRTI

Obecný cíl:

Rozvoj těchto kompetencí: sociální a personální, občanská, ke komunikaci a k řešení problémů.

Konkrétní cíl:

Použití fyziky při zábavě, překonávání strachu, trénování pevné vůle, budování důvěry ve vedoucího, teambuilding.

Motivace:

Ve škole se učíme o různých fyzikálních zákonech v různých oblastech, které jsou pak v životě více, nebo méně využívány. Zcela jistě známe využití páky nebo zákona zachování energie. Snažíme se poznávat to, co známe, a vědomě poznatky a vědomosti používáme k vysvětlení každodenních jevů. Pobavme se o spojení fyzikálních poznatků se vším, s čím se obvykle setkáváme.

Možný zdroj inspirace: <http://www.quido.cz/fyzika/uvod.htm>.

Legenda:

Planeta Překonání – viz příběh v úvodu metodiky.

Potřeby:

Závaží či koule (cca 10 kg), provaz (lanko), upevňovací konstrukce, něco na určení místa brady.

Provedení:

Je potřeba vytvořit velké kyvadlo se závažím na konci. K tomu je potřeba nějak upevnit závaží nad zemí. Ideální je, aby závaží ve svém nejnižším bodě bylo asi 10 cm nad zemí a nic jej nebrzdilo. Postup je následující:

1) Vytvoříme PEVNOU konstrukci k závěsu kyvadla tak, aby se konstrukce nepohybovala s kyvadlem (životně důležité). Nebo lze podobnou konstrukci nalézt v okolí, například konstrukce ruských kuzelek je dostačující. Ideální je co nejdelší závěs (kolem 8 m). Potřebnou konstrukci uvnitř můžeme vytvořit tak, že do stropu v místnosti vyvrtáme díru a pomocí dostatečně silné hmoždinky či tekuté kotvy připevníme lano ke stropu. Místnost musí být dostatečně velká, tj. min. jeden její půdorysný rozměr musí být dvojnásobkem její výšky (pro pohyb kyvadla).

2) Po připevnění lana se závažím k nosné konstrukci či ke stropu vyzkoušíme pevnost a stabilitu kyvadla. Lehce zatahejte za lano a vyzkoušejte kývání v předpokládaném směru a rozsahu. Toto zkuste několikrát. Musíte si být jisti, že těžké závaží nikomu neublíží a ani nic nezničí. Lépe je toto provozovat ve venkovních prostorech.

3) Musíte vytvořit pomůcku pro bezpečnost aktérů. Je potřeba určit bod, kde by měla být brada testovaného člověka. Pokud jste venku, stačí zatlouct do země kolík, na který se brada položí. V místnosti lze například natáhnout provázek s korálkem (korálek je třeba na provázku zafixovat, aby se nepohyboval).

4) Nyní lze přistoupit k samotné aktivitě. Účastník se připraví, dá bradu na vymezené místo. Vedoucí mu k nosu tak, aby se lehce dotýkal, přiloží závaží. A BEZ JAKÉHOKOLI POSTRČENÍ pustí kouli, aby se zhoupala a vrátila k účastníku. Kdo toto vydrží a neuhne při návratu závaží k hlavě, uspěl. Hlava figuranta nesmí změnit svou pozici směrem dopředu, aby se nepřiblížila ke kouli a nedošlo ke zranění.

5) Je důležité, aby účastníci toto absolvovali po jednom, tzn. bez přítomnosti těch, kteří aktivitu ještě neprováděli. Nevědomost účastníky znervózní ještě více. Ti, kteří zkouškou již prošli, by se neměli vracet k čekajícím, mohou mlčky pozorovat pokusy dalších v řadě.

Na závěr s účastníky aktivity proberte jejich pocity a zákon zachování energie, uveďte další příklady aplikace tohoto fyzikálního zákona v praxi.

Pro otrlejší účastníky můžete vyzkoušet druhou variantu, kdy kouli nebudete pouštět od hlavy účastníka, ale naopak z druhé strany, tj. proti němu. Platí stejné zásady jako u předchozí varianty a současně toto:

1. Vytvořte oporu pro umístění hlavy s přesným umístěním hlavy pro všechny účastníky shodně. Vždy musí existovat možnost úhybu hlavy před koulí a možnost kdykoli experiment přerušit.
2. Na protější straně umístěte pevnou nepohyblivou zádržku (značku), a to v takové vzdálenosti, aby koule na laně při zhoupnutí směrem k účastníkovi nikdy nedospěla až k jeho hlavě. Takovou zádržku je v ideálním případě zeď. Vedoucí si musí vše několikrát ověřit, nejlépe na sobě, než toto vyzkouší na ostatních. Nejblíže by se závaží mělo k hlavě dostat na 5–10 cm.
3. Na počátku volte malou výšku, a to jak u umístění hlavy, tak u umístění startu koule. Výška umístění hlavy a výška umístění startu koule musí být naprosto stejná.



4. Po celou dobu aktivity musí být lano, na němž závaží visí, napnuté. Závaží se musí pohybovat po části (úseku) kružnice, jejíž poloměr je roven délce lana.

Tato aktivita přibližuje Ideály Pionýra: Poznání a Překonání.

Přístup k dětem se specifickými vzdělávacími potřebami:

Zrakově postižení – nevhodné.

Sluchově postižení – umožnit účastníkovi při vysvětlování odezírat ze rtů vedoucího – vysvětlování krok za krokem. Zjednodušený návod v textové podobě.

Pohybově postižení – bez omezení.

Mentálně postižení – nevhodné.

Řečově postižení – bez omezení. Jen dát dostatečný prostor na dotazy a komunikaci.

Obtížně vychovatelní – striktní hranice a pravidla při práci, důsledná a stálá kontrola.

Jedinci se specifickými poruchami učení a chování – bez omezení.

Výjimečně nadaní a geniální – následně mohou podat vysvětlení, proč koule nemůže účastníkům ublížit.

Pozor na:

Vedoucí by kouli měl držet dvěma prsty z opačných stran. Při pouštění stačí prsty od sebe oddálit. Tak nedojde k žádnému postrčení. Způsob pouštění závaží natrénujte! Místo hlavy použijte například pěst či dlaň.

Kyvadlo zachovává zákon zachování mechanické energie. To znamená, že nemůže vystoupat do větší výšky než, ze které bylo vypuštěno. To ovšem platí, pokud na závaží nepůsobí žádná vnější síla, kromě síly tíhové. Je proto nesmírně důležité (BEZPEČNOST), aby závaží pouštěl vedoucí a pouze jej „pouštěl“. Při mírném postrčení by mohlo dojít ke ZRANĚNÍ.

Moje poznámky: