|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | **Paradoxní dvojkužel**Výsledek obrázku pro chemie děti clipart | |
| RVP pro PV  Vzdělávací oblast: **Dítě a svět**  Očekávaný výstup dle RVP PV:   * osvojovat si elementární poznatky o okolním prostředí, které jsou dítěti blízké, pro ně smysluplné a přínosné, zajímavé a jemu pochopitelné a využitelné pro další učení a životní praxi | | **Ono se to samo pohybuje do kopce** |
| **NůžkyPomůcky:** | | |
| Paradoxní dvojkužel s nakloněnou rovinou | | |
| **Kontrolní seznamPostup:** | | |
| 1. Paradoxní dvojkužel položíme na spodní část nakloněné roviny. 2. Kužel se začne pohybovat směrem nahoru. 3. Popíšeme celý děj | | |
| **UpozorněníBezpečnost:** | | |
| Při práci s paradoxním dvojkuželem dbáme na bezpečnost, hlavně ochranu proti pádu na žákovy údy. Kužel může mít vyšší hmotnost. | | |

|  |
| --- |
|  |
| Fotoaparát**Obrázek:** |
| http://museo.liceofoscarini.it/museoreale/db/foto/035_big.jpg  Obr. 1 Paradoxní dvojkužel v konečné fázi pohybu po nakloněné rovině |
| **Symbol zvednutého palceZávěr:** |
| Paradoxní dvojkužel se zdánlivě pohybuje „sám od sebe“ směrem do kopce. |
| **AtomVěda v pozadí:** |
| Těžiště tuhého tělesa je působiště tíhové síly, která působí na těleso v homogenním tíhovém poli. Poloha těžiště v tělese je dána rozložením látky v tělese.  Paradoxní dvojkužel se sice pohybuje směrem nahoru po nakloněné rovině. Jeho těžiště se ovšem díky konstrukci kužele a nakloněné dráhy pohybuje dolů, proto dojede až na konec dráhy. Opticky se jeví, že jel do kopce, ale při pohledu zboku je patrné, že je těžiště v jednotlivých fázích pohybu jinak vysoko. |