

3-5
rokov



Autor:

Nele Mestdagh

Prírodovedný obsah:

fyzika, dizajn a technológia

Cieľové predstavy:

vietor môže pohnúť predmetmi (3. Newtonov zákon), technológia

Cieľová skupina:

3 – 5-ročné deti

Trvanie aktivity:

2 hodiny rozdelené do rôznych momentov (pozri zhrnutie)

Zhrnutie:

V tejto aktivite sa veda stretáva s technológiou a (re)dizajnom. Táto aktivita umožňuje pochopiť vedecké koncepty prostredníctvom technológie. Úlohou detí je zostrojiť balón s chvostom, ktorý by lietal vysoko a dlho.

Táto aktivita pozostáva z menších úloh, ktoré sa robia v malých skupinách:

- Zostrojiť chvost pre balón.
- Aplikovať, diskutovať a hodnotiť, ktorý balón letí lepšie.
- Experimentovanie s rôznymi premennými,

o ktorých si deti myslia, že majú vplyv na lietanie balóna s chvostom.

- Predizajnovanie balóna, aby letel vyššie a dlhšie.

Cieľ:

- Zdôraznenie praktického bádania s cieľom dosiahnuť požadovaný efekt:
 - Zostrojiť lietajúci balón s chvostom, ktorý by lietal vysoko alebo ďaleko.
 - Aplikovať, diskutovať a hodnotiť zostrojené balóny s chvostom.
 - Prerobiť chvost (optimalizovaním premenných), aby balón letel čo najlepšie.
- Zistiť vplyv premenných s cieľom dosiahnuť vedecké porozumenie:
 - Experimentovanie a manipulácia s rôznymi premennými, aby balón s chvostom lietal lepšie (vyššie, dlhšie, ďalej...)
 - Spraviť závery o premenných, ktoré spôsobujú, že balón s chvostom lieta lepšie.

Pomôcky:

- Pásky kartónu (3cm široké) rôznych dĺžok (napr.: 3cm, 5cm, 7cm)
- Pásky ľahkého papiera – krepový papier, celofán (1cm široký ± 30 cm dlhý)
- Balóny rôznych veľkostí.

- Kúsok elektrikárskej trubky (šablóna)
- Zošívacia, lepiaca páska.
- Špendlíky a podložka na zapichovanie.

Lietajúci balón s chvostom

Autor: Nele Mestdagh



1. Stimulujúca situácia (Formulovanie hypotéz)

Rozhodnúť sa, ktoré otázku ideme skúmať.

Čo už deti vedia? Aké sú ich predstavy? (vytvorte otázky tak, aby deťom dávali zmysel)

V závislosti od centrálnej témy v materskej škole (vietor, lietanie) učiteľ oboznamuje deti s nasledovnými úlohami:

chceme spraviť lietajúci balón s chvostom, ktorý by lietal veľmi vysoko a dlho (chceme dosiahnuť stanovený cieľ).

Deti vyrábajú chvost:

- Vyberú si pásik kartónu a nakreslia kruh s priemerom cca 1,5cm, použijú el. trubku ako šablónu.

- Na podložku priprnú krúžok pomocou špendlíka.
- Vyberú 3 prúžky ľahkého papiera a pripevnia ich zošívачkou na koniec kartónu.

Vyberú si balón a prestrčia otvor balóna cez dieru, ktorú spravili v kartóne.

2. Výskum (Navrhnutie a realizácia experimentu a pozorovania)

V tejto časti budú deti aplikovať, debatovať a hodnotiť skonštruovaný balón s chvostom.

Každému dieťaťu je poskytnutá možnosť experimentovať s balónom a chvostom.

Použijeme otázky na stimulovanie myslenia detí a podporíme ich, aby povedali o svojich predošlých skúsenostiach, ako sú:

- Prečo uniká vzduch z balóna?
- Ktorý chvost sa dlho hýbe?
- Poznáte ešte iné veci, ktoré sa hýbu vďaka vetru?
- Sú pásy tenkého papiera dobre upevnené ku chvostu? Ako by sme to zlepšili?
- Čo sa stane, ak je diera v kartóne príliš veľká? Prečo sa to tak stane?

Po chvíli prebieha debata v skupinách (cca 4 deti), ktorý chvost letí lepšie a aké sú toho možné dôvody.

Úlohou učiteľa je usmerňovať testovanie a argumentáciu detí ohľadom porovnávania výšky a dĺžky letu balóna. Táto aktivita môže byť poňatá ako súťaž medzi rôznymi druhmi lietajúcich chvostov. Podstatné je použiť rovnaké balóny s rovnakým množstvom vzduchu (napr. 4 vdychy od učiteľa).

Deti zoradia chvosty od najkratšie letiaceho až po najdlhšie letiaceho a diskutujú o tom, prečo práve ten chvost letel najvyššie, resp. najdlhšie.

Učiteľ sa spýta detí, čo si myslia, že čím je spôsobilý, že práve onen balón najlepšie letel. Deti porovnávajú balóny s chvostmi, čo zostrojili, čo sa týka ich schop-

nosti letieť čo najvyššie a najdlhšie. Môžete sa spýtať detí, aký aspekt by zmenili. Svoje nápady môžu nakresliť v skupinách.

Napr.:

(nakreslím balón, ktorý by obsahoval malé množstvo vzduchu)	(nakreslím balón, ktorý by obsahoval veľké množstvo vzduchu)
(nakreslím balón, ktorý bude mať na chvoste veľa prúžkov papiera)	(nakreslím balón, ktorý bude mať na chvoste málo prúžkov papiera)

Deti môžu byť zamerané na:

- Dĺžku chvosta
- Váhu chvosta
- Druh použitého kartónu (malé prúžky/veľké prúžky)
- Druh balóna; (maličký balón môže stratiť svoj chvost počas letu, ak sa niečo podobné stane, učiteľ sa spýta detí, ako to možno vyriešiť)
- Množstvo vzduchu v balóne a pod.



Lietajúci balón s chvostom

pri-sci-net



inquire
investigate
evaluate
connect

3. Hodnotenie

Úlohou detí je teraz upraviť chvost, prostredníctvom optimalizácie premenných, aby balón s chvostom letel čo najlepšie.

Dôležité je:

- Spýtať sa na dôvod svojho vylepšenia.
- Dať deťom príležitosť aby si vylepšený chvost vyskúšali a prípadne ešte upravili; vytvoriť záver vzhľadom na premenné, ktoré zmenili.

Na záver učiteľ vedie deti k vytvoreniu záverov s ohľadom na premenné, ktoré ovplyvňovali let balóna s chvostom. Kartičky s obmenami premenných, ktoré deti vyskúšali, môžu byť zaznamenané v nasledovnej tabuľke:

Po ukončení skúmania a testovania premenných, o ktorých si mysleli že majú vplyv na let balóna, môžeme zorganizovať novú súťaž v lete balónov s chvostom.

	<i>(kreslím balón s veľkým množstvom vzduchu)</i>	<i>(kreslím balón s chvostom, ktorý má iba zopár prúžkov papiera)</i>			
	<i>(kreslím balón s malým množstvom vzduchu)</i>	<i>(kreslím balón s chvostom, ktorý má veľa prúžkov papiera)</i>			