

3-5
rokov

Autor:

Kristof Van de Keere

Prírodovedný obsah:

fyzika

Ciel'ové predstavy:

kyvadlo

Ciel'ová skupina:

3 – 5-ročné deti

Trvanie aktivity:

45 minút

Zhrnutie:

Deti pracujú v malých skupinách po 2 -3 deti. Aktivita začína objavením hry s kyvadlom (kyvadlo a kužeľ). Poznáte to? Aké časti má? Ako si môžete zostrojiť svoje vlastné kyvadlo?

Po tomto krátkom úvode je pozornosť detí upriamená na špecifické úlohy:

Napríklad: Ak sa chceš hrať hru s kyvadlom, potom potrebuješ dobré kyvadlo. Čo je dobrým kyvadlom? Aké by mohli byť pravidlá hry? Akú hru by si ty vymyslel?

Rôzne výskumné otázky sú súčasťou aktivity. Deti vymýšľajú vlastné kyvadlo.

Aké kyvadlo ide najdlhšie dopredu a dozadu? Aké materiály sú najvhodnejšie na prichytenie lana? Aké sú najlepšie predmety na zhadzovanie kyvadlom?

Pokiaľ deti stavajú kyvadlo, sú zaujaté výskumnou aktivitou. Chcú vytvoriť kyvadlo, ktoré by spĺňalo očakávania, ktoré si stanovili.

V tejto aktivite je dôležité, že skúmanie sa robí pred tým, ako sa realizuje samotná hra s kyvadlom. Za účelom integrovania výsledkov do hry, deti musia mať príležitosť vyskúmať si to samé. Potrebné je dať im množstvo času, aby si samé otestovali a porovnali použité materiály.

Ciel':

- U detí sa rozvíjajú spôsobilosti pozorovania, pýtania sa, plánovania a zaznamenávania zistených skutočností.
- Deti plánujú a realizujú samotný experiment, kde zisťujú, že jedna premenná je menená za inú na získanie potrebných výsledkov. (Má dĺžka kyvadla vplyv na dĺžku hojdania?)
- Deti zistia nejaké princípy hojdania tým, že sa zahrajú hru s kyvadlom.

Pomôcky:

- Kyvadlo, ktorého dĺžka lana sa dá meniť (duplo stavebnica).
- Rôzne závažia, ktoré sa jednoducho dajú pripieňiť na kyvadlo (pozri pracovný list).
- Rôzne materiály, ktoré sa dajú použiť na zhadzovanie kyvadlom (pozri pracovný list).
- Eventuálne list papiera, ktorý určuje výskumný proces (pozri prílohu).

Kyvadlová Hra

Autor: Kristof Van de Keere

Kyvadlová Hra



1. Stimulujú situácia (Formulovanie hypotéz)

Čo už deti vedia? Aké majú predstavy?

Najskôr deti skúmajú kyvadlo s kužeľmi a hrajú s ním. Zisťujú, ako kyvadlo zhadzuje kužeľe.

Po skúmaní sa učiteľ pýta deti:

Chcete si zostrojiť kyvadlo? Dobré, ale najskôr potrebujeme dobré kyvadlo. Čo by bolo dobrým kyvadlom? Aký druh kyvadla by ste chceli zhotoviť? Aké budú pravidlá pre hru?

Učiteľ usmerňuje tento proces a dáva spätnú väzbu k ponímaniu kyvadla. Deťom pomáha vyjadriť ich zistenia a spolu sa snažia nájsť nové výzvy, ktoré by deti mohli skúmať.

Je skutočne veľmi dôležité, aby deti najskôr mohli kyvadlo preskúmať počas hry, čo je dobrým kyvadlom. Otázka – čo môže byť dobrým kyvadlom – dáva význam len po tom, ako majú deti vlastnú skúsenosť s kyvadlom.



2. Výskum (Navrhnutie a realizácia experimentu a pozorovania)

Teraz majú deti priestor použiť zmienené materiály (pozri prílohu), aby zostrojili kyvadlovú hru. Odteraz vykonávajú skutočné bádanie. Pokiaľ deti pracujú, učiteľ ich pozoruje a nabáda do výskumu.

Pred tým, ako idú hrať hru, deti musia porozmýšľať, ako budú zhotovovať samotné kyvadlo. Musia tiež zobrať do úvahy pravidlá hry, ktoré si vopred stanovili.

S menšími deťmi je vhodné začať otázkou: Aké budú pravidlá hry? Čo musíš spraviť, aby si hru vyhral? Dôležité je, aby sme deťom umožnili vytvoriť si vlastnú hru. Je to potrebné pre ich zanievanie, pre viac efektívne vedecké bádanie.

Otázky, ktoré môže učiteľ položiť deťom počas práce na kyvadle:

- Ako budeme stavať kyvadlo?
- Čo budete robiť ako prvé?
- Čo myslíte, že sa stane?
- Čo myslíte, že to spôsobí?
- Ktoré kyvadlo ide skutočne dlho dozadu a dopredu? (dlhé kyvadlo či krátke?)
- Aké závažie je najlepšie upevniť na kyvadlo? (ľahké či ťažké?)
- Aké kužeľe je najvhodnejšie použiť, aby hra bola úspešná?

Deti v skupinách vyrábajú kyvadlo – kyvadlo, závažie, kužeľe, umiestnenie kyvadla. Učiteľ inštruuje deti rôznymi otázkami.

Kyvadlová Hra

3. Hodnotenie

Ak sa deti pozrú späť na aktivitu, mali by vedieť, ako skonštruovať kyvadlovú hru. Je zábavná?

Keď sú všetky skupiny pripravené, rozličné hry môžu začať.

Kritériá na vytvorenie hry:

- Ktoré je dobré kyvadlo? Krátke alebo dlhé? Prečo?
- Čo si upevnil na lano na zhadzovanie kužeľov? Prečo si použil taký materiál?
- Je materiál, z ktorého sú kužele, prispôsobený sile kyvadla?
- Je umiestnenie kužeľov dobré?

Teraz môže učiteľ iniciovať diskusiu o tom, ktoré kyvadlá sú úspešné.

Vhodné je dať deťom ešte šancu na prípadné zmeny v konštrukcii kyvadla..

Prílohy:

Papier s návrhmi na zmenu



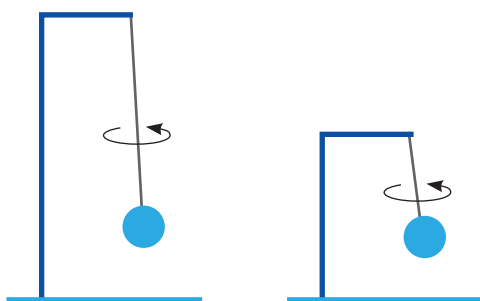
Kyvadlová Hra

KYVADLOVÁ HRA

Pomôcky pre deti:

- Lano/špagát
- Lepiaci páska
- Rôzne závažia, ktoré sa pripevnia na špagát (gulička, kameň, skákacia loptička, palička, kúsok papiera)
- Rôzne predmety, ktoré sa budú zhadzovať kyvadlom (plastové fľaše, plechovky, sklenené fľaše ..)

**Kritériá kyvadla, ktoré učiteľ berie do úvahy, aby položil deťom otázky:
Ktoré kyvadlo sa hýbe najďalej?**



Ktorý materiál je najvhodnejšie zavesiť na kyvadlo?



Kúsok papiera



Drevená vetvička



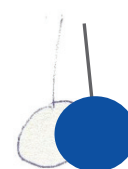
Gulička



Ťažká škatuľka



Ľahká škatuľka



Skákacia loptička

Ktoré sú najlepšie predmety na zhadzovanie?



Plastová fľaša



Sklená fľaša



Konzerva



Papierové kužele