

DELAVNICA: ognjemet

Prispeval Natalija Bohinc
Četrtek, 12 Januar 2012 23:35

Z vami bi radi delili opis delavnice na temo ognjemeta in spuščanja raket. Opisanih je nekaj aktivnosti in idej, morda vam kdaj pride prav.

Starost: Delavnica je namenjena predšolskim otrokom, starim od 4 do 6 let.

Trajanje: 60 minut

Namen: pokazati otrokom, da je ognjemet lahko zanimiv, raziskovalni pojav

Cilj: otroci spoznajo delovanje rakete, sestavo raket, spoznajo vzroke za pok in različna obarvanja raket.

Potek:

UVOD

Otroke najprej nagovorimo naj pripovedujejo s svojih izkušnjah z izstreljevanjem raket (so jih že kdaj videli, kakšna je glasnost, kakšne so barve, se jih bojijo...). Če imamo možnost, jim kažemo slike, kjer se vidi pisana paleta barv, ki ji rakete tvorijo (npr. iz interneta s pomočjo računalnika ali iz reklamnih letakov). Povprašamo jih o višini poleta raket in puku (ali večja raketa leti višje, ali okrogla bolj počí). Že takoj na začetku otroke opozorimo, da je z raketami potrebno ravnati previdno in da moramo dosledno upoštevati navodila.

Otrokom najprej predstavimo stensko sliko (poster), kjer je narisana zgradba rakete in potek dogodkov od vžiga rakete do čudovite ognjemetne rože. Poster lahko rišemo tudi skupaj z otroki. Če imamo možnost, s seboj prinesemo staro raketo in jo razrežemo in pogledamo v njeno notranjost, pri tem moramo biti zelo previdni.

IZSTRELITEV RAKETE

To je najbolj razburljiv del prižiganja rakete. Pri tem spodbujamo otroke k razmišljanju, zakaj se raketa dvigne navzgor, kaj je tisto, kar jo požene navzgor. Izstrelitev rakete lahko prikažemo z modelom vozila, ki ga poganja balon (npr. majhen lahek plastičen tovornjak). Balon napihnemo in ga pritrdimo na vozilo. Otroke izzovemo k napovedi, v katero smer se bo vozilo premaknilo in kako daleč bo prispelo. Spustimo ustje balona in opazujemo premikanje avtomobilčka. Opazimo dva pojava: balon se prazni (iz njega izteka zrak) in premikanje vozila. Ugotovimo, da se vozilo premika v nasprotni smeri, kot iz balona izteka zrak. Opisano navežemo na izstrelitev in gibanje rakete: ko prižgemo vžigalno vrvico, začnejo iz raketnega motorja izhajati plini, ki nastajajo pri gorenju. Plini iztekajo navzdol, raketa pa potuje navzgor. Podobni primeri, ki jih še lahko apliciramo na ta pojav so: letéči helikopter na balon-odnese ga navzgor do stropa, dokler se balon ne izprazni; izstrelitev raketoplana, pogon letal...).



EKSPLOZIJA RAKETE

Do eksplozije pride zaradi velike količine plina, ki se sprosti pri vžigu in z veliko hitrostjo potisne okoliški zrak. Ko se to zgodi, slišimo pok.

Razložimo: v notranjosti rakete nastanejo plini. Znotraj poteče kemijska reakcija med sestavinami. Tlak plinov narašča in ko je dovolj velik, da ovoj rakete ne zdrži več tega pritiska, takrat raketa počí. Plini se tisti trenutek sprostijo. Poleg plinov pa se v okolje razletijo tudi kovinski delci, ki med izgorevanjem tvorijo lepe barvne učinke.

Kako bi eksplozijo simulirali v vrtcu? Preprosto si lahko pomagamo s kinder jajčkom, šumečo tabletko in vodo ali kisom. V posodico jajčka malo pod rob nalijemo vodo, dodamo pol šumeče tabletko in hitro ter trdno zapremo. Najboljše je, če jajček vržemo v vedro ali lijak, lahko pa to izvajamo zunaj. Čez nekaj trenutkov slišimo in posodica se odpre. Novejši kinder jajčki imajo špranjice, zato poskus ne bo uspel. Imeti morate starejš različico, ki je na navoj. Deluje pa tudi kakšna majhna posodiva s pokrovčkom, ki dobro tesni.

Razložimo: med vodo in šumečo tabletko je potekla reakcija, pri kateri nastaja plin ogljikov dioksid, ki se nahaja tudi v zraku. Ko je plina veliko, se tudi tlak poveča, pritiska na stene znotraj jajčka. In ko jajček ne zdrži več, le ta počí in se odpre.

Če želimo bolj intenzivno simulirati pok, lahko pripravimo manjšo steklenico s plutovinastim zamaškom, oblikujemo ga lahko v obliko rakete. Papirnat robček razplastimo in vzamemo eno plast. Nanjo nanesimo dve žlički sode bikarbone in eno žličko citronke. Previdno zavijemo, zavijamo robove, tako, da se zmes ne strese. V stekleničko nalijemo za 3 prste kisa za vlaganje. V steklenico hitro vstavimo robček z zmesjo in trdno zapremo. Ko bo v steklenici dovolj plina in velik tlak, bo zamašek odneslo stran in pri tem bo tudi počilo. Priporočamo izvedbo na prostem, steklenica naj bo usmerjena stran od občinstva.

BARVE OGNJEMETA Otroke vprašamo, kaj mislijo, kaj je v raketi takega, da se tako lepo obarvajo, ko počijo. Dobili bomo zanimive odgovore. Večina otrok pravi, da so notri barve ali barvila, ki potem obarvajo plamen rakete. Otroke vprašamo, s kakšno barvo plamena gori svečka. Prižgemo čajno svečko in opazujemo plamen. Prižgemo lahko tudi npr. svečke za torto. Otrokom lahko pokažemo tudi različne barve plamenov, če ima igralnica to možnost ali dovoljenje. Prižgemo lahko posebne svečke, ki gorijo s plameni različnih barv. Lahko pa prinesemo močan gorilnik in prežarimo bakreno žičko. Pomočimo jo lahko v raztopino modre galice (zelen plamen), raztopino kuhinjske soli (raztopina je brezbarvna, plamen pa močno rumenkast). Če imamo možnost, pokažemo še plamene soli litija, kalcija, barija in stroncija. V plamen lahko stresemo nekaj prahu aluminija, delci bodo zagoreli in videli bomo drobne bele iskricke. Priporočamo izvajanje na prostem. Da barve svetijo tudi ponoči lahko simuliramo z UV paličicami (slika zgoraj).

Idejno gradivo in poster: *Naravoslovna solnica*.