

Balon na topli zrak

| Opće informacije | | | |
|---|--|--------------------------|-------------------------------------|
| Plan izrade | | | |
| Opis | Izradite lampion za posebnu prigodu u školi (kraj školske godine, svečana promocija, važan rođendan) i saznajte povijesnu pozadinu izuma balona na topli zrak. | | |
| Ishodi poučavanja | Na kraju ovog projekta učenici će moći: <ul style="list-style-type: none"> objasniti kako rade baloni na topli zrak razumjeti izum balona na topli zrak u svom kulturalnom i povijesnom kontekstu razumjeti osnove Arhimedovog zakona i atmosferskog tlaka | | |
| Međupredmetna povezanost | Matematika – Prirodoslovlje - Inženjerstvo | | |
| Trajanje | Projekt se treba provoditi nekoliko tjedana | | |
| Razina | Osnovna | Srednja | Napredna |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Smjernice za inkluziju | | | |
| Kako uključiti učenike s teškoćama u učenju | <ul style="list-style-type: none"> Sastavite kratke i jednostavne upute koje traže da se aktivnosti odvijaju jedna po jedna, naprimjer, izrežite 4 komada tkanine veličine 50 cm x 70 cm. Ako dajete usmene upute, popratite ih jednostavnim slikovnim znakovima ili napišite upute na ploči. Na primjer, možete staviti sliku škara i napisati mjere pokraj nje. Kada dajete usmene ili pisane upute, naglasite radnju kako bi učenici znali što se od njih očekuje. Kada je moguće, pokažite očekivani rezultat projekta. Učenicima je lakše razumjeti kako se različiti dijelovi slažu kad vide završeni lampion. Pri formiranju grupa, pokušajte staviti učenike koji imaju teškoća zajedno s učenicima koji su općenito napredniji kako bi si međusobno mogli pomoći (na primjer, učenik s dispraksijom će imati puno teškoća s rezanjem). | | |

Kako uključiti učenike koji mogu više

- Zamolite učenike koji su završili zadatak ranije da malo istraže lampione na topli zrak (legende, smiješne anegdote, opasnosti, itd.). Rezultate svog istraživanja mogu prezentirati razredu usmeno ili izradom postera.

Detaljan opis izrade projekta

1. Uvod

Predviđeno trajanje: pola dana

Predložite učenicima da izrade lampione kao dio školske proslave (svečane promocije, važnog rođendana, kraja školske godine),

Zapravo, "Na svim područjima koja su bila dijelom Kine u prošlosti, leteći ili nebeski lampioni postali su popularni među djecom. Kasnije su se koristili na festivalima, pogotovo u posebnim prigodama poput vjenčanja ili različitim proslavama, zatim kao amuleti za sreću ili ispunjenje želja. Koriste se u velikom broju za proslavu kineske Nove godine, festivala lampiona poput Pingxi na Tajvanu... (Suradnici na Wikimedia projektima, 2023.)"

Formirajte grupe od najviše 3-4 učenika i svakoj grupi dajte plan izrade. Važno je da učitelj/ica budu dostupni za pomoć i odgovaranje na pitanja koja bi učenici mogli postaviti.

Posljednju fazu izrade (izrada gorionika) može izvesti učitelj /ica ako smatra da je ta faza prekomplikirana za učenike.

2. Balon na topli zrak - povijest

Predviđeno trajanje: nekoliko sati

Nakon izrade lampiona, učitelj/ica pita učenike znaju li kada su i zašto su izumljeni baloni na topli zrak.

Učenike se može podijeliti u grupe i zamoliti da istraže povijest letenja balonima na topli zrak. Nakon što završe s proučavanjem povijesti letenja balonom, prezentirat će informacije izradom vremenske crte, mape, panoa, itd.).

Kompletnu povijest balona na topli zrak možete pronaći na ovom linku:

https://en.wikipedia.org/wiki/Hot_air_balloon

Ovaj slijed aktivnosti dobar za pregled povijesnih razdoblja i geografije europskog kontinenta.

3. Balon na topli zrak - znanost

Predviđeno vrijeme: 20'

Učitelj/ica pita učenike kako i zašto misle da će lampioni odletjeti. Zašto mislite da se izvor topline treba staviti ispod balona?

"Pod djelovanjem topline, zrak se širi. Njegova se gustoća smanjuje i stoga je pri istom tlaku topli zrak lakši (za isti volumen) od hladnog zraka. Ovaj se fenomen može provjeriti u tihoj sobi (tlak je unutra konstantan) gdje je zrak na stropu topliji od zraka pri tlu ili podu; lakši je i akumulira se prema gore".

Učitelj može pokušati pronaći primjere iz svakodnevnog života kako bi ilustrirao ovaj princip pitajući učenike imaju li spavaću sobu na tavanu kuće, te mjereći temperaturu na stropu i temperaturu na podu.

4. Polijetanje lampiona i dodatni zadaci

Predviđeno vrijeme: /

Kako bismo ilustrirali princip, vrijeme je da podignemo lampione učenika s tla, no prvo moramo osvijestiti moguće opasnosti. Važno je provjeriti s lokalnim vlastima kako biste dobili odobrenje i to napraviti na dan kada nema puno vjetrova, te nije sušno razdoblje. Ovaj trenutak podizanja svijesti može biti dobar uvod za razgovor o rizicima požara ili globalnog zatopljenja.

Aktivnosti za vrednovanje

Aktivnost 1: Samovrednovanje

Kako aktivnost napreduje, promatrajte sposobnost učenika da rade u grupama, pronalaze rješenja i uključe se u zadatak.

Zamolite učenike da vrednuju svoj rad tijekom grupne aktivnosti koristeći tablicu na stranici 4.

Samovrednovanje potiče učenje i poboljšava izvedbu te je sustavno formativna aktivnost čiji je cilj je istaknuti područja koja se trebaju poboljšati.

Aktivnost 2: Vrednovanje prezentacije kojom se istražila povijest balona na topli zrak

Učenici se mogu ocjenjivati tijekom svoje prezentacije kojom su istražili povijest balona na topli zrak.

Mogu se ocjenjivati različite vještine (formativno ili sumativno ako je vještina već objašnjena i radila se na njoj):

- sposobnost pronalaženja relevantnih informacija;
- sposobnost sintetiziranja informacija;
- točnost povijesnih činjenica;
- ispravno smještanje povijesnih činjenica na karti Europe;
- sposobnost rada u timu;

- usmeno izražavanje;
- pisano izražavanje (u predstavljenom materijalu);

Pogledajte primjer evaluacijske tablice na stranici 5.

Izvori:

Contributeurs aux projets Wikimedia. (2023). Lanterne céleste. fr.wikipedia.org.
https://fr.wikipedia.org/wiki/Lanterne_c%C3%A9leste

Contributeurs aux projets Wikimedia. (2023b). Montgolfière. fr.wikipedia.org.
<https://fr.wikipedia.org/wiki/Montgolfi%C3%A8re>

Tablica za samoprocjenu

Rad u grupi

| | 😊 | 😐 | 😞 |
|---|---|---|---|
| Sudjelovao/la sam u organiziranju i provedbi zadatka. | | | |
| Aktivno sam surađivao/la unutar grupe. | | | |
| Uvažavao/la sam ostale članove grupe cijelo vrijeme. | | | |
| Uspio/jela sam prepoznati i prihvatiti vještine i znanja ostalih članova grupe. | | | |
| Svi su sudjelovali u našim grupnim raspravama. | | | |
| Poštovao/la sam rokove. | | | |
| Zatražili smo pomoć drugih članova grupe kad nam je trebala. | | | |
| Završio/la sam svoj rad. | | | |
| Trudio/la sam se i dao/la sve od sebe. | | | |
| Znao/la sam potražiti pomoć kad mi je trebala. | | | |
| Projekt mi je pomogao razumjeti koncepte. | | | |
| Ponosan/na sam na svoj rad i rezultat koji sam postigao/la. | | | |
| Uživao/la sam sudjelujući u ovoj aktivnosti! | | | |

☺ = U potpunosti/ ☹ = Djelomično/ ⊖ = Nikako

Komentari učitelja:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Prezentacija – tablica za vrednovanje

| | Ocjena |
|--|--------|
| Usmeno izražavanje | |
| Tijekom prezentacije, pazio/la sam na jačinu svog glasa. | /1 |
| Tijekom prezentacije, pazio/la sam na brzinu svog govora. | /1 |
| Moje su rečenice bile dobro strukturirane. | /2 |
| Odgovorio/la sam jasno na pitanja osmišljenim i dobro strukturiranim rečenicama. | /1 |
| Pismeno izražavanje (u prezentiranom materijalu) | |
| Moje su rečenice dobro sastavljene. | /2 |
| Moj je rukopis uredan i čitak. | /1 |
| Pazio/la sam na pravopis. | /2 |
| Grupni rad | |
| Aktivno sam surađivao/la u radu grupe. | /1 |
| Sve sam vrijeme uvažavao/la druge članove grupe. | /1 |
| Poštovao/la sam rokove. | /1 |
| Mogao/la sam prepoznati i prihvatiti vještine I znanja drugih članova grupe. | /1 |
| Znao/la sam potražiti pomoć kad mi je trebala. | /1 |
| Istraživanje i prezentacija informacija | |
| Povijesne činjenice u prezentaciji su točne. | /2 |
| Sažeo/la sam prezentirane informacije I izabrao/la najvažnije. | /2 |

| | |
|--|-------------|
| Ispravno sam locirao/la povijesne činjenice na karti Europe. | /2 |
| Povijesne su činjenice točno postavljene na vremensku crtu. | /2 |
| Informacije u prezentaciji su dovoljne i korisne za razumijevanje. | /2 |
| | / 25 |

Odricanje

Financirano sredstvima
Europske unije. Izneseni stavovi
i mišljenja su stavovi i mišljenja
autora i ne moraju se
podudarati sa stavovima i
mišljenjima Europske unije ili
Europske izvršne agencije za
obrazovanje i kulturu (EACEA).
Ni Europska unija ni EACEA ne
mogu se smatrati
odgovornima za njih.



**Sufinancira
Europska unija**