

Atomska piramida

Povezava dejavnosti z umetnostjo

Arhitektura

Povezava z lokalnim in nacionalnim šolskim učnim načrtom

Zmesi in čiste snovi / Kemijski elementi, sestavljeni iz ene vrste atomov

https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_kemija.pdf

Oprema

- karton ali papir
- ravnilo
- svinčniki
- lepilo
- barva
- škarje

Trajanje dejavnosti: 45 minut

Opis dejavnosti

Učenci bodo spoznali kemijske elemente, sestavljene iz ene vrste atomov. Sestavili bodo svojo piramido in si predstavljali, kako bi bila videti, če bi bila sestavljena iz različnih elementov.

Učni cilji

Po končani dejavnosti morajo učenci znati:

- Razumeti zgradbo kemijskega elementa.
- Prepoznati elemente, sestavljene iz ene vrste atomov, in njihove značilnosti.

Navodila

Korak 1 - Motivacijska faza

Učencem pokažite videoposnetek **Potovanje v svet atomov**, da si ogledajo, kako majhni so atomi: https://www.youtube.com/watch?v=7WhRJV_bAiE.

Korak 2 - Raziskovalna faza

Naloga 1:

Učencem razložite, da je element čista snov. Nekateri elementi se pojavljajo kot molekule, sestavljene iz iste vrste atomov. Ti elementi so vodik (H₂), kisik (O₂), dušik (N₂), žveplo (S₈).

Naloga 2:

Govorite o piramidah. Tudi te so strukture, narejene iz enega samega materiala: kamna. V starem Egiptu so v obdobju Starega kraljestva (2700-2200 pr. n. št.) egipčanske kralje, imenovane faraoni, pokopavali v ogromnih grobnicah, piramidah. Prva je bila zgrajena stopničasta piramida, ki jo je zgradil Imhotep, arhitekt faraona Džoserja.



Slika 1: Džoserjeva stopničasta piramida, približno 2670-2650 pr. n. št.

Narejena je iz šestih masatab (staroegipčanske grobnice trapezoidne oblike), ki so zložene druga na drugo. Največje piramide so na planoti Giza zgradili trije faraoni 4. dinastije: Khufu, Khafre in Menkaure.

Učencem pokažite fotografijo piramid v Gizi.



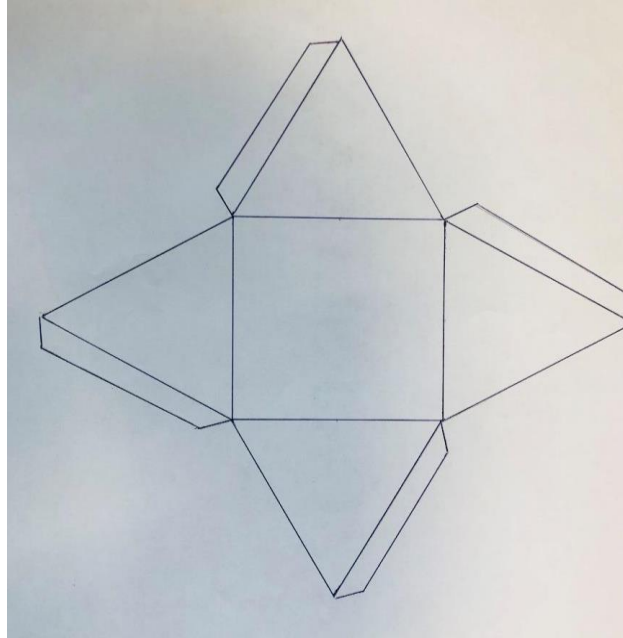
Slika 2: Piramide v Gizi, približno 2570 - 2650 pr. n. št.

Ker so bile piramide kraljeve grobnice, so bile polne bogastva in zato zelo privlačne za roparje grobnic. Vse piramide v Gizi so bile izropane že v davnih časih.

Naloga 3:

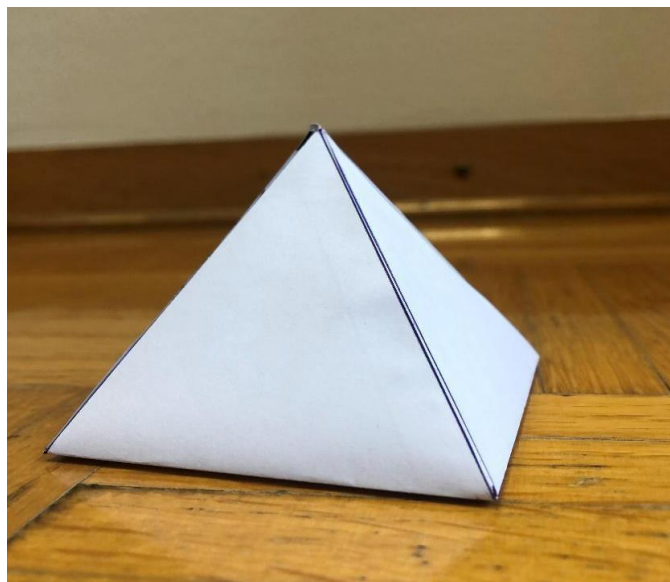
Učenci iz kartona ali papirja izdelajo svojo piramido. Dajte jim naslednja navodila:

1. Narišite kvadrat (7 x 7 cm), ki bo služil kot osnova piramide.
2. Na vsako stran kvadrata nariši štiri trikotnike z enako dolgimi stranicami (7 cm). Pazite, da na eni strani vsakega trikotnika ostane majhen robček. (Kot je prikazano na sliki)



Slika 3

3. Izrežite obliko. Zložite trikotnike in zavihke.
4. Na zavihke nanosite lepilo in sestavite piramido.



Slika 4

5) Pobarvajte piramido (neobvezno)

Naloga 4:

Učenci bodo delali v parih in se pogovarjali o tem, kako bi izgledala piramida, če bi bila narejena iz vodika / kisika / žvepla / klorida / fluorida. Učenci morajo poiskati, s kakšnimi barvami predstavljamo določene elemente. Primer: Če bi bila piramida narejena iz kisika, bi jo predstavili z rdečo barvo.

Dodatna vadba: Učenci lahko izračunajo hipotetično relativno molekularno maso (M_r) piramide, če bi bila sestavljena iz 12 / 60 / 125 atomov kisika / žvepla / klorida.

Za izračun relativne molekularne mase morajo učenci pomnožiti število atomov v molekuli z relativno atomsko maso elementa (A_r). Relativno atomsko maso lahko najdete v periodnem sistemu.

Primer je naveden v nadaljevanju: relativna molekularna masa molekule kisika, ki je sestavljena iz 2 atomov.

$$M_r(O_2) = 2 \cdot A_r(O) = 2 \cdot 16 = 32$$

Korak 3 - Utrjevalna faza

Učenci predstavijo svoje "barvne" piramide in se z razredom pogovorijo o njihovih značilnostih.

Dodatno gradivo za prenos

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Egypt-12B-021_-_Step_Pyramid_of_Djoser.jpg

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/96/Pyramids_of_the_Giza_Necropolis.jpg

Viri

T. GERM, K. MAHNIČ, N. OSTAN, B. PODLIPNIK, Umetnostna zgodovina: slikovna zbirka za splošno maturo, Ljubljana 2008.

<https://eucbeniki.sio.si/kemija8/933/index3.html>

Posnetek videoposnetka:

Potovanje v svet atomov

Avtorske pravice: Daniel Dominguez/CERN

Fotografija:

Slika 1:

Džoserjeva stopničasta piramida, približno 2670-2650 pr. n. št.
Apnenec, 121 x 109 x 62, 5 m
Sakkara, Egipt
Avtorske pravice: Javna domena

Slika 2:

Piramida Menkaure, okoli 2510 pr. n. št.
Apnenec, 102, 2 x 104, 6 x 65 m
Planota Giza, Egipt

Khafrejeva piramida, približno 2570 let pr. n. št.
Apnenec, 215, 25 x 215, 25 x 136, 4 m
Planota Giza, Egipt

Khufuova piramida, približno 2570 let pr. n. št.
Apnenec, 230, 33 x 230, 33 x 146,6 m
Planota Giza, Egipt
Avtorske pravice: Ricardo Liberato

Sliki 3 in 4:

Kako narediti piramido iz kartona, 2022
Javna domena

Oznake

- Spletna dejavnost
- Dejavnost v razredu
- Delo v skupini
- Umetniško delo