

Elementi, kemijski simboli in atomska števila z igrivim učenjem

Povezava dejavnosti z umetnostjo

Umetniško delo kot motivacija za obravnavo teme.

Povezava z lokalnim in nacionalnim šolskim učnim načrtom

Elementi v periodnem sistemu / Kemijski elementi so razvrščeni v periodni sistem in označeni s simboli

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

Oprema

- internetna povezava
- računalniki ali tablični računalniki za učence
- učitelj ima na voljo projekcijsko platno ali elektronski zaslon, na katerega lahko projicira pogled iz računalnika

Trajanje dejavnosti: 45 minut

Opis dejavnosti

Ljudje smo obdani s kemijo. Okoli nas nenehno potekajo kemijske reakcije. Povzročajo jih različne molekule, ki so sestavljene iz atomov. Atomi so osnova elementov, ki so glede na svoje lastnosti razdeljeni na različna mesta v periodnem sistemu. Elementi so povsod! Računalnik, ki ga gledate, na primer vsebuje naslednje elemente: aluminij, antimon, arzen, barij, berilij, kadmij, krom, kobalt, baker, galij, zlato, železo, svinec, mangan, živo srebro, paladij, platina, selen, srebro in cink. Tudi hrana, ki jo uživamo, vsebuje pomembne elemente in včasih lahko slišite govoriti na primer o pomanjkanju železa.

Pri tej dejavnosti se učenci skozi igro seznanijo s prakso prvih 26 elementov glavnih skupin v periodnem sistemu. Igra vključuje ime, kemijski simbol in atomsko število teh elementov.

Učni cilji

Po končani dejavnosti morajo učenci znati:

- prepoznati kemijske simbole elementov.
- Določiti lastnosti in mesto elementov v periodnem sistemu.

Navodila

Korak 1 - Motivacijska faza

Ta aktivnost je primerna za učence, ki že poznajo periodni sistem.

Naloga 1:

Začnite s predstavitvijo slike periodnega sistema Dmitrija Mendelejeva *Periodische Gesetzmäßigkeit der Elemente nach Mendelejeff*.

Mendelejev periodični sistem je služil kot osnova za današnji periodični sistem. V vrsticah, ki jih je Mendelejev pustil prazne, so bili kasneje najdeni elementi, ki takrat niso bili prepoznani.

Reihen	Gruppe I R ² O	Gruppe II RO	Gruppe III R ² O ³	Gruppe IV RH ⁴ RO ²	Gruppe V RH ³ R ² O ⁵	Gruppe VI RH ² RO ³	Gruppe VII RH R ² O ⁷	Gruppe VIII RO ⁴
1	H=1							
2	Li=7	Be=9,4	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19	
3	Na=23	Mg=24	Al=27,3	Si=28	P=31	S=32	Cl=35,5	
4	K=39	Ca=40	Sc=44	Ti=48	V=51	Cr=52	Mn=55	Fe=56, Co=59 Ni=59, Cu=63
5	(Cu=63)	Zn=65	Ga=68	-=72	As=75	Se=79	Br=80	
6	Rb=85	Sr=87	Yf=88	Zr=90	Nb=94	Mo=96	-=100	Ru=104, Rh=104 Pd=106, Ag=108
7	(Ag=108)	Cd=112	In=113	Sn=118	Sb=122	Te=125	J=127	
8	Cs=133	Ba=137	Ce=137	La=139	-	Di=145?	-	- - - -
9	(-)	-	-	-	-	-	-	- - - -
10	- 165	- 169	Er=170	- 173	Ta=182	W=184	-	Pt=194, Os=195(?) Ir=193, Au=196
11	(Au=196)	Hg=200	Tl=204	Pb=206	Bi=210	-	-	
12	-	-	-	Th=231	-	U=240	-	

Slika 1

Naloga 2:

Učence vprašajte, kaj prepoznajo na tej sliki. Ko bodo učenci povedali svoje misli, jim povejte, da so v zgodovini obstajali različni periodni sistemi in da so elemente začeli pravilno prepoznavati šele pred približno 400 leti. Nekateri elementi so bili prepoznani šele pred sto leti. Helij je bil identificiran šele leta 1868, radon pa leta 1910.

Naloga 3:

Učence prosite, naj si ogledajo različne oblike periodnega sistema; barvno označevanje, uporabo pisav, vključene slike elementov itd.

Naloga 4:

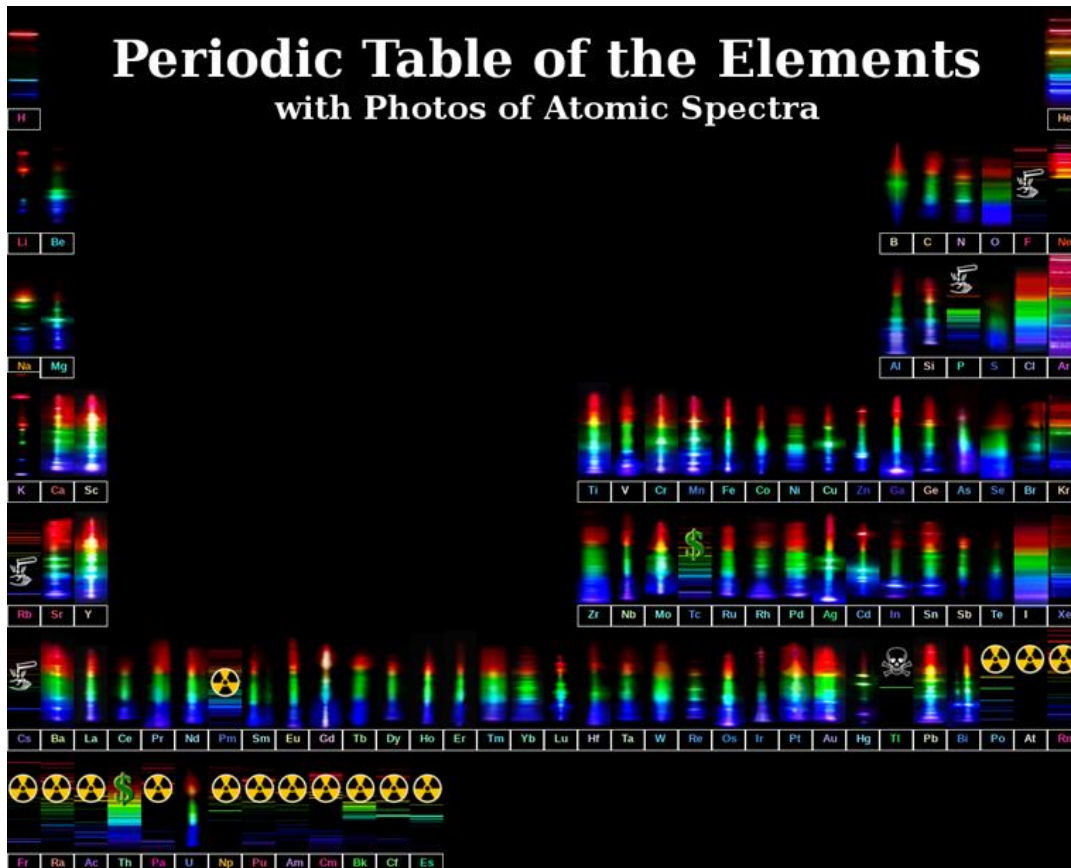
Nato pokažite *periodno tabelo fotografij spektrov elementov*, ki jo je izdelal Umop503. Učence vprašajte, kaj prepoznajo v tovrstnem periodnem sistemu? Razložite, da je to umetniško ustvarjena slika periodnega sistema.

Na sliki so elementi iz šeste in sedme vrste, ki so običajno prikazani v svojih vrstah pod drugimi elementi, postavljeni v šesto in sedmo vrsto. Zaradi dolge vrste elementov v šesti vrstici je

tabela videti drugače, kot smo vajeni. V tej različici periodnega sistema je namesto zaporedne številke prikazan spekter elementa.

Vsak element in spojina imata svoj spekter. Te spektre lahko na primer uporabimo v astronomiji za določanje elementov in spojin, ki jih vsebujejo nekatera astralna telesa.

Nekateri elementi so označeni tudi z jedkimi, strupenimi in radioaktivnimi lastnostmi. Znak dolarja označuje vrednost tega elementa.



Slika 2

Korak 2 - Raziskovalna faza

Po uvodu učence usmerite k nalogam, povezanim s kemijskimi simboli in atomskimi števili elementov na strani https://quizlet.com/_bskxox?x=1jqt&i=4iuefd. Igra vključuje prvih 26 elementov glavnih skupin z njihovim imenom, kemijskim simbolom in atomskim številom.

Opomba! Igra ne zahteva prijave, čeprav jo predlaga. Ko se pojavi predlog za prijavo, zaprite polje in ponovno odprite želeno vrsto opravila.

Prikažite ali predstavite različne možnosti opravlil:

- **Flashcards:** Na eni strani je ime elementa, na drugi strani pa njegov kemijski simbol in atomsko število. S klikom na zgornji del kartice lahko vidite ime elementa, s puščicami pod sliko pa se lahko premaknete na naslednji element.
- **Naučite se:** Izberite pravilno ime elementa.
- **Pišite:** Odgovorite tako, da napišete pravilno ime.
- **Črkovanje:** za učenje jezika, zato ga preskočite.
- **Preizkus:** Različne naloge o imenih elementov, kemijskih simbolih in atomskih številih.
- **Tekma:** V igri, v kateri v najkrajšem možnem času ujamete ime elementa in njegov kemijski simbol. Napačni odgovori povečajo porabljeni čas.
- **Gravitacija:** V igri, v kateri s poznavanjem kemijskih simbolov zaščitite planet pred asteroidi. V igri lahko izberete le elemente, ki ste se jih že dobro naučili (Starred), in izberete stopnjo: Easy = lahka, Medium = srednje težka in Hard = težka, ter določite način odgovarjanja: Izberite: Term = ime elementa, Definition = kemijski simbol elementa in Random = naključno.

V glavni meni se lahko vrnete tako, da zaprete kljukico v zgornjem desnem kotu opravila. Igra predlaga prijavo, vendar se vam ni treba prijaviti.

Korak 3 - Utrjevalna faza

Na koncu izvedite skupno tekmovanje celotnega razreda. Vsakdo izbere igro "Match" ali "Gravity" glede na svojo raven. Cilj je doseči čim hitrejši čas ali pa najdlje ostati v igri "Gravitacija". Izračunane rezultate lahko zapišete na tablo.

Dodatno gradivo za prenos

Ne

Viri

Slika 1: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1885_periodic_table_of_elements.jpg

Dmitrij Mendelejev,

Periodische Gesetzmäßigkeit der elemente nach Mendelejeff. Lith. von Ant. Hartinger & Sohn, Wien. Verlag v. Lenoir & Forster, Dunaj, 1885

Slika v javni domeni, Wikimedia Commons

Slika 2:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Periodic_Table_of_Photos_of_Element_Spectra.png

Umop503,

Periodična tabela fotografij spektrov elementov, 2021

Slika v javni domeni, Wikimedia Commons

Oznake

- Spletna dejavnost





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- Dejavnost v razredu
- Učenje s pomočjo iger
- Umetniško delo

