

10 PERIODICKOSŤ VLASTNOSTÍ PRVKOV - PRÁCA S DATABÁZAMI

<i>Tematický celok / Téma</i>	<i>ISCED / Odporúčany ročník</i>
Periodicita prvkov / Periodicita vybraných vlastností	ISCED 3A/1. ročník
Ciele	
Študentom nadobúdané vedomosti a zručnosti	Študentom rozvíjané spôsobilosti
<p>Definovať atómový polomer, ionizačnú energiu a elektrónovú afinitu.</p> <p>Definovať elektronegativitu.</p> <p>Vlastnými slovami opísať periodicitu atómového polomeru, ionizačnej energie, elektrónovej afinity a elektronegativity v periodickej sústave prvkov (PSP).</p> <p>Na konkrétnom príklade vysvetliť rozdielne hodnoty atómového polomeru a elektronegativity prvkov v perióde a skupine PSP.</p> <p>Na konkrétnom príklade vysvetliť rozdielne hodnoty ionizačnej energie a elektrónovej afinity prvkov v perióde a skupine PSP.</p>	<p>Spôsobilosť pracovať s informáciami online.</p> <p>Spôsobilosť predpokladať.</p> <p>Spôsobilosť usudzovať.</p> <p>Kritické myslenie.</p> <p>Komunikácia.</p> <p>Spolupráca.</p> <p>Vyhľadávať a využívať informácie a informačné zdroje.</p>
Požiadavky na vstupné vedomosti a zručnosti	
<p>Vedieť sa orientovať v periodickej tabuľke prvkov.</p> <p>Vedieť využívať informačné zdroje.</p>	
Riešený didaktický problém	
<p>V periodickej sústave prvkov sa skrýva oveľa viac ako žiaci na prvý pohľad vidia. To, že vlastnosti prvkov sa periodicky menia v závislosti od protónového čísla hovorí periodický zákon. Ale aké vlastnosti sa takto menia? Prečo je to tak? Súbor metodík Periodicita vlastností prvkov pomáha študentom hlbšie porozumieť PSP, periodickému zákonu, ako aj vybraným vlastnostiam prvkov.</p>	
Dominantné vyučovacie metódy a formy	Príprava učiteľa a pomôcky
<p>Individuálna práca</p> <p>Skupinová práca (2 - 3 členná skupina)</p>	<p>Pracovné listy pre študentov</p> <p>počítač/ tablety s prístupom na Internet</p> <p>Smartfóny</p>
Diagnostika splnenia vzdelávacích cieľov	
<p>Tvorba záverov a zovšeobecnení - úloha 14 a úloha 15.</p>	

10 PERIODICKOSŤ VLASTNOSTÍ PRVKOV - PRÁCA S DATABÁZAMI

Úvod

Predložená metodika je treťou metodikou v systéme metodík k téme *Periodicita vlastností prvkov*. Metodika je zameraná na preopakovanie periodických vlastností prvkov prostredníctvom Internetu. Táto metodika je posledná zo súboru metodík *Periodicita vlastností prvkov* pre 1. ročník gymnázia, resp. pre 5. ročník gymnázia s osemročným štúdiom.

Danú metodiku je možné zaradiť po prebratí témy PSP ako hodinu upevňovania a opakovania učiva.

10.1 PRIEBEH VÝUČBY

Metodika využíva rámec EUR.

EVOKÁCIA:

V tomto pracovnom liste budú študenti pracovať s nasledujúcou stránkou <https://www.schoolmykids.com/>. V rámci evokácie je potrebné aby sa žiaci s touto stránkou oboznámili.

Úvodný text pre študentov v pracovnom liste

Stránka <https://www.schoolmykids.com/> sprístupňuje poznatky o vlastnostiach prvkov v PSP. Je možné z nej zistiť vlastnosti prvkov, porovnávať jednotlivé prvky medzi sebou a taktiež dozvedieť sa v ktorom roku boli prvky objavené. Ak kliknete do pravého horného rohu zobrazia sa Vám 4 možnosti práce:

1. Dynamic interactive periodic table (dynamická interaktívna periodická tabuľka).
2. Element property trends (trendy vlastností prvkov).
3. Element timeline (časová os prvkov).
4. Compare elements (porovnanie prvkov).

ÚLOHA 10.1 – RIEŠTE!

Zoznámte sa s obrazovkou stránky <https://www.schoolmykids.com/>



SCHOOLMYKIDS

Guide to a Great Future

Periodic Table

Property Trends

Element Timeline

Compare Elements

Explore Schools

Explore Colleges

Periodic Table of Elements

Download PDF

☒ Colored
 ☐ Black-n-White

☒ Name
 ☒ Weight

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H Hydrogen 1.008																	2 He Helium 4.002602
3 Li Lithium 6.941	4 Be Beryllium 9.012182																
11 Na Sodium 22.98976928	12 Mg Magnesium 24.304																
19 K Potassium 39.0983	20 Ca Calcium 40.0784	21 Sc Scandium 44.955912	22 Ti Titanium 47.8671	23 V Vanadium 50.94151	24 Cr Chromium 51.99616	25 Mn Manganese 54.938044	26 Fe Iron 55.845	27 Co Cobalt 58.933194	28 Ni Nickel 58.6934	29 Cu Copper 63.546	30 Zn Zinc 65.38	31 Ga Gallium 69.7231	32 Ge Germanium 72.6308	33 As Arsenic 74.921595	34 Se Selenium 78.9718	35 Br Bromine 79.904	36 Kr Krypton 83.7958
37 Rb Rubidium 85.4678	38 Sr Strontium 87.62	39 Y Yttrium 88.905842	40 Zr Zirconium 91.224	41 Nb Niobium 92.906372	42 Mo Molybdenum 95.94	43 Tc Technetium 98.90625	44 Ru Ruthenium 101.072	45 Rh Rhodium 102.9055	46 Pd Palladium 106.42	47 Ag Silver 107.8682	48 Cd Cadmium 112.4144	49 In Indium 114.818	50 Sn Tin 118.710	51 Sb Antimony 121.757	52 Te Tellurium 127.603	53 I Iodine 126.90544	54 Xe Xenon 131.29
55 Cs Cesium 132.905451963	56 Ba Barium 137.327	57-71 La-Lu	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.94788	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.207	76 Os Osmium 190.23	77 Ir Iridium 192.222	78 Pt Platinum 195.084	79 Au Gold 196.966569	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.9804	84 Po Polonium 209	85 At Astatine 210	86 Rn Radon 222
87 Fr Francium 223	88 Ra Radium 226	89-103 Ac-Lr	104 Rf Rutherfordium 261	105 Db Dubnium 268	106 Sg Seaborgium 271	107 Bh Bohrium 278	108 Hs Hassium 277	109 Mt Meitnerium 268	110 Ds Darmstadtium 271	111 Rg Roentgenium 272	112 Cn Copernicium 285	113 Nh Nihonium 284	114 Fl Flerovium 289	115 Mc Moscovium 288	116 Lv Livermorium 293	117 Ts Tennessine 294	118 Og Oganesson 294
			105 La Lanthanum 138.90547	106 Ce Cerium 140.12	107 Pr Praseodymium 140.90768	108 Nd Neodymium 144.242	109 Pm Promethium 144.9127	110 Sm Samarium 150.36	111 Eu Europium 151.9641	112 Gd Gadolinium 157.25	113 Tb Terbium 158.92534	114 Dy Dysprosium 162.5001	115 Ho Holmium 164.93032	116 Er Erbium 167.258	117 Tm Thulium 168.9348	118 Yb Ytterbium 173.0547	119 Lu Lutetium 174.967
			106 Ac Actinium 227	107 Th Thorium 232.03772	108 Pa Protactinium 231.03688	109 U Uranium 238.02891	110 Np Neptunium 237	111 Pu Plutonium 244	112 Am Americium 243	113 Cm Curium 247	114 Bk Berkelium 247	115 Cf Californium 251	116 Es Einsteinium 252	117 Fm Fermium 257	118 Md Mendelevium 258	119 No Nobelium 259	120 Lr Lawrencium 260

Obr. 10.1 Úvodný obrázok stránky (<https://www.schoolmykids.com/>)

Študenti sa oboznamujú so stránkou.

UVEDOMENIE SI VÝZNAMU:

V tejto fáze majú žiaci pracovať individuálne. Žiaci majú k dispozícii 12 úloh, ktoré vypracovávajú pomocou internetovej stránky <https://www.schoolmykids.com/>. Na základe sprístupnených informácií a logického myslenia žiaci by mali byť schopní riešiť a zdôvodniť nasledujúce úlohy. Ak učiteľ uzná za vhodné, študentom umožní pracovať aj s učebnicou, prípadne im sám poskytne ďalšie doplňujúce informácie.

REFLEXIA:

CVIČENIE 10.2 – NAVRHNITE!

Pokúste sa navrhnúť pre spolužiaka nejakú úlohu, aby mu pritom pomohla nasledujúca stránka <https://www.schoolmykids.com/>.



CVIČENIE 10.3 – NAVRHNITE!



Preštudujte si nasledovné stránky o PSP <https://www.webelements.com/>,
<https://www.ptable.com/?lang=sk> a navrhnite 1. úlohu pre prácu s každou stránkou.

Alternatívy metodiky

Tento pracovný list je možné vyplňať aj za použitia klasickej PSP alebo žiaci môžu využiť na svojich smartfónoch aplikáciu „Periodická tabuľka.“