Metodický pokyn

|  |  |
| --- | --- |
| Projekt | CZ .1.07/1.1.36/02.0066 |
| Autor | Mgr. Petra Kašpárková |
| Předmět | Chemie |
| Výukový materiál téma | Prvky |
| Výukový materiál soubor | 12\_Prvky |

Obsah a vymezení výukového materiálu (anotace)

Stručný text popisující rozdělení prvků je doplněný řadou otázek a úkolů zaměřených na skupenství prvků a rozdělení prvků na kovy a nekovy. Žáci se tak s prvky seznamují méně tradiční formou.

Popis použití ve výuce (didaktická podpora)

Prvky se mohou dělit podle různých hledisek jako je např. skupenství, fyzikální vlastnosti, výskyt v přírodě nebo radioaktivita. WM umožňuje prvky třídit podle zvolených vlastností do tabulek nebo zobrazit vlastnosti vybraných prvků do interaktivních grafů.

Žáci mohou ze zadaných prvků vybírat, které jsou plynné popř. kapalné – úkol 1. a 3. U zadaných prvků určovat skupenství – úkol 2.

Obdobně vybírají ze zadaných prvků v úkolu 4 prvky kovové. V úkolu č. 5 jsou vybrány prvky nekovové s vysokou hustotou a v úkolu č. 6 naopak prvky kovové s hustotou nízkou. V úkolu č. 7 pak na základě údajů ze dvou předcházejících úloh jsou vybrány max a min hodnoty. Největší hustotu má jod a nejmenší lithium. Tvrzení, že hustota všech kovů je vyšší, než hustota nekovů tedy není pravdivé.

Technický popis materiálu (komentář k systému Wolfram Mathematica)

Výpis prvků podle skupenství umožňují následující příkazy:

* pevné skupenství ElementData["Solid"]
* plynné skupenství ElementData["Gas"]
* kapalné skupenství ElementData["Liquid"]

Pro zadání prvků v úkolu jedna byl zvolen seznam od a=11 po b=40 s krokem tři. U jednotlivých prvků se zobrazí zda je nebo není plynný pomocí False/True. Prvky můžeme změnit buď jiným rozsahem nebo zvoleným krokem, popř. změnit obojí. Podobně jsou zadány prvky ve druhém úkolu, a=1 až b=10, zobrazí se skupenství prvku viz Obr. 1.

V dalších úkolech jsou prvky zadané pomocí číselného seznamu. Pomocí příkazu ElementData[z, "Metal"], {z, sez} se opět zobrazí pravdivost/nepravdivost tvrzení, zda se jedná o prvek kovový. Při porovnávání hustoty je využita funkce Max a Min, která vybere, ze zadaného seznamu požadované hodnoty.

Obrázek 1Skupenství vybraných prvků

Shrnutí

Žáci se v problematice poměrně rychle zorientují a úkoly jim pomohou lépe si zapamatovat především méně obvyklé prvky. Úkoly nejsou nijak obtížné a proto mohou být součástí výkladu, samozřejmě je možné je použít (obměnit) pro opakování.