

Příprava na hodinu

Téma hodiny: Vlastnosti kovů a nekovů

Zařazení do výuky dle RVP:

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Chemie

Tematický celek:

Výchovně vzdělávací cíle:

Žák popíše vlastnosti kovů a nekovů.

Žák provede experiment a pozorování.

Žák zformuluje závěr pozorování nebo experimentu.

Rozvíjené klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Kompetence komunikativní

Kompetence pracovní

Kompetence sociální a personální

Mezipředmětové vztahy:

Fyzika – tepelná vodivost látek, elektrická vodivost látek

Analýza učiva:

Pojmy:

- nové: kujnost, tažnost
- opěrné: kov, nekov, elektrická vodivost, tepelná vodivost, mechanické vlastnosti

Scénář výuky:

Úvodní část – pozdravení se se žáky a zápis do třídní knihy. Učitel rozdělí žáky do skupin po třech a vysvětlí úkoly na jednotlivých stanovištích.

Hlavní část – žáci plní úkoly na stanovištích. Provádí experimenty či pozorování a výsledky si zapisují do pracovních listů.

Závěrečná část – učitel promítne na projektoru tabulku s vlastnostmi kovů a nekovů. Společně se žáky konzultuje, k jakým výsledkům dospěli. Žáci si tabulku přepíší do sešitu. Následuje reflexe hodiny – na promítacím plátně je zobrazena tabulka, z níž si žáci vyberou dvě pole, na něž odpoví. Prostřední pole je povinné.

Zadání úloh:

1. Vzhled kovů a nekovů

Pomůcky: Petriho miska (6×), brusný papír

Vzorky: měď, železo, zinek, hliník, dřevěné uhlí, krystalická síra

Pracovní postup:

- 1) Vzorky mědi, železa, zinku a hliníku očistěte brusným papírem nad Petriho miskou.
- 2) Ze vzorků dřevěného uhlí a krystalické síry odlomte menší kousek, aby pozorovaný povrch byl čistý.
- 3) Pozorujte a zaznamenejte do pracovního listu vzhled jednotlivých vzorků.
- 4) Roztřídte vzorky do dvou skupin látek s podobným vzhledem.

2. Mechanické vlastnosti kovů a nekovů

Pomůcky: kladivo, podložka, Petriho miska (3×)

Vzorky: měděný drát, dřevěné uhlí, krystalická síra

Pracovní postup:

- 1) Rozklepejte na kuchyňském prkénku měděný drát.
- 2) Na kuchyňském prkénku rozklepejte krystalickou síru a dřevěné uhlí.
- 3) Zaznamenejte výsledky experimentu – запиšte odlišnosti ve vlastnostech vzorků.

3. Tepelná vodivost kovů a nekovů

Pomůcky: čajová svíčka, zápalky, laboratorní kleště, kovová miska s vodou

Vzorky: dřevěné uhlí, pruh měděného plechu

Pracovní postup:

- 1) Připravte si kovovou misku s vodou pro případné uhašení vzorků.
- 2) Zapalte čajovou svíčku a nechte rozehtát vosk.
- 3) Na okraj uhlí a měděného plechu kápněte rozehtátý vosk a nechte ho ztuhnout.
- 4) Do kleští uchopte uhlí a nad plamenem svíčky zahřívejte opačný konec vzorku, než na kterém je vosk.
- 5) Pozorujte a zaznamenejte případné změny struktury vosku.
- 6) Stejný postup proveďte s měděným plechem.
- 7) Vysvětlete v pracovním listu změny struktury vosku na jednotlivých vzorcích.

4. Elektrická vodivost kovů a nekovů

Pomůcky: baterie, dráty, dioda/žárovka

Vzorky: měď, alobal, železný plíšek, kousek plastové lahve, list papíru

Pracovní postup:

- 1) Zapojte do obvodu některý ze vzorků.
- 2) Pozorujte, jestli se rozsvítí žárovka/dioda.
- 3) Proveďte experiment i s ostatními vzorky a výsledky zaznamenejte do pracovního listu.

Laboratorní práce – vlastnosti kovů a nekovů

Jméno:

Jména spolupracovníků:

Datum:

1. Vzhled kovů a nekovů

Popiš vzhled jednotlivých vzorků.

V čem se liší vzhled kovů od nekovů?

2. Mechanické vlastnosti kovů a nekovů

Zaznamenej, jaké vlastnosti vykazovaly vzorky při pokusu o rozklepání.

Jak se odlišují mechanické vlastnosti kovů a nekovů?

3. Tepelná vodivost kovů a nekovů

Zaznamenej, k čemu došlo při zahřívání jednotlivých vzorků.

Jaký je rozdíl mezi tepelnou vodivostí kovů a nekovů?

4. Elektrické vlastnosti kovů a nekovů

K čemu došlo při zapojení jednotlivých vzorků do elektrického obvodu?

Jaký je rozdíl mezi elektrickou vodivostí kovů a nekovů?

Závěrečná část

Tabulka vlastností kovů a nekovů

Vlastnosti	Kovy	Nekovy
Mají kovový lesk		
Jsou kujné		
Jsou tažné		
Vedou teplo		
Vedou elektrický proud		

Vyplněná tabulka

Vlastnosti	Kovy	Nekovy
Mají kovový lesk	✓	✗
Jsou kujné	✓	✗
Jsou tažné	✓	✗
Vedou teplo	✓	✗
Vedou elektrický proud	✓	✗

Reflexe hodiny:

Vyplň 3 pole v tabulce. Prostřední pole je povinné. Další 2 si můžeš vybrat.

Napiš jednu věc, která ti v dnešní hodině opravdu udělala radost. Vysvětli proč.	Čím byla dnešní hodina jiná, výjimečná?	Co potřebuješ z dnešního tématu ještě prodiskutovat?
Napiš jednu věc, kterou jsi dnes mohl/a udělat lépe. Vysvětli jak.	Ve dvou větách napiš, co ses dnes naučil/a.	Napiš poděkování jednomu ze svých spolužáků. Za co si poděkování zaslouží?
Kdyby dnešní hodina byla písnička, film nebo román, jak by se jmenovala?	Napiš otázku, se kterou dnes odcházíš (a váže se k tématu dnešní hodiny)?	Napiš, co se ti dnes nelíbilo. Vysvětli, proč.