

Třídění a vlastnosti látek

1. Vyjmenovat tři skupenství látek (pevné, kapalné, plynné) a popsat charakteristické rozdíly ve tvaru a objemu pro jednotlivá skupenství; vědět, že látka může přecházet z jednoho skupenství do druhého zahříváním či chlazením, a popsat tyto změny pomocí slov tání, mrznutí, var, vypařování či kondenzace.
2. Porovnat a utřídit předměty a látky na základě jejich fyzikálních vlastností (jako je hmotnost, objem, magnetická přitažlivost); určit vlastnosti kovů a přiřadit je k jejich užití; určit vlastnosti a běžné užití vody v pevném, kapalném a plynném skupenství (například jako chladicí kapalina, rozpouštědlo, zdroj tepla).
3. Uvést příklady směsí a vysvětlit, jak mohou být rozděleny; uvést příklady látek, které se rozpouštějí a nerozpouštějí ve vodě; vysvětlit způsoby, kterými lze ovlivnit, jak mnoho látky se rozpustí a jak rychle.
4. Určit pozorovatelné změny látek způsobené tlením, hořením, rezavěním, vařením, které vedou ke vzniku nových látek s jinými vlastnostmi.

Zdroje a formy energie

1. Určit zdroje energie (například Slunce, elektřina, voda, vítr, vibrace); popsat praktické využití této energie.
2. Vědět, že horké předměty mohou ohřát předměty studené; vysvětlit, že ohřívání znamená zvýšení teploty; vybrat příklady běžně užívaných materiálů, které dobře vedou teplo.
3. Znat běžné zdroje světla (například žárovka, plamen, Slunce); spojit známé fyzikální jevy s vlastnostmi světla (například zrcadlení, duha, stín).
4. Na příkladu jednoduchých elektrických systémů (například kapesní svítilna, baterie v domácích spotřebičích) vysvětlit, že elektrický obvod funguje jen jako úplný (nerozpojený); poznat tělesa a látky, které vedou elektrický proud.
5. Vědět, že magnety mají severní a jižní pól, že se stejné póly odpuzují a opačné přitahují a že magnety přitahují některé další látky a tělesa.

Síly a pohyb

1. Určit známé síly, které uvádějí tělesa do pohybu (například gravitační sílu působící na padající tělesa nebo síly, které tlačí či táhnou); porovnat vliv působení větší a menší síly na těleso; popsat, jak lze pomocí rovnoramenné váhy určit relativní hmotnost těles.

Nauka o Zemi

Nauka o Zemi se zabývá studiem planety Země a jejím místem ve sluneční soustavě. Zatímco v kurikulu jednotlivých zemí není nikde učivo o Zemi samostatně specifikováno, v šetření TIMSS 2011 jsou určeny následující tematické celky, které jsou považovány za univerzálně důležité a žáci 4. ročníků by jim měli rozumět:

- **Struktura Země, fyzikální vlastnosti a zdroje**
- **Geologické procesy, cykly a historie Země**
- **Země ve sluneční soustavě**

Od žáků 4. ročníku se očekává, že budou mít určitou všeobecnou představu o struktuře a fyzikálních vlastnostech Země. Měli by vědět, že většina zemského povrchu je pokryta vodou, a říci, kde se nachází sladká a kde slaná voda. Znalosti žáků o atmosféře jsou na této úrovni omezeny na povědomí o existenci vzduchu a o přítomnosti vody v atmosféře. Od žáků se dále