

věkovém období důraz na pochopení sil a na vztahy mezi silami a pohyby, které žáci mohou kolem sebe běžně pozorovat, například působení gravitace nebo tlak a tah.

Třídění a vlastnosti látek, změny látek

1. Skupenství látek a charakteristické rozdíly mezi skupenstvími:

- A. Poznat a popsat tři skupenství látek (tj. pevné látky mají stálý tvar a objem; kapalné látky mají stálý objem, ale nemají stálý tvar; plynné látky nemají ani stálý tvar, ani objem).

2. Fyzikální vlastnosti látek jako základ pro jejich třídění:

- A. Porovnat a třídít předměty a látky na základě jejich fyzikálních vlastností (např. hmotnosti, objemu, skupenství, schopnosti vést teplo nebo elektrický proud, přitahování magnetem, plavání na vodní hladině nebo klesnutí na dno).³
- B. Určit vlastnosti kovů (tj. vedení elektrického proudu, vedení tepla) a uvést tyto vlastnosti do souvislosti s použitím kovů (např. měděný elektrický drát, železný hrnec).
- C. Popsat příklady směsí a způsoby fyzikálního oddělování složek směsí (např. přesívání, filtrace, odpařování, přitahování magnetem).

3. Magnetická přitažlivost a odpudivost:

- A. Vědět, že magnety mají dva póly a že se souhlasné póly odpuzují a nesouhlasné přitahují.
- B. Vědět, že magnety přitahují některé kovové předměty.

4. Fyzikální změny pozorovatelné v každodenním životě:

- A. Určit pozorovatelné změny látek, které nevedou ke vzniku nových látek s jinými vlastnostmi (např. rozpouštění, promáčknutí hliníkové konvičky).
- B. Vysvětlit, že látka přechází z jednoho skupenství do druhého skupenství zahříváním či ochlazováním; popsat změny ve skupenství vody (tj. tání, tuhnutí, var, vypařování, kondenzace).
- C. Určit způsoby, kterými lze dosáhnout rychlejšího rozpuštění pevné látky v daném množství vody (tj. zvýšení teploty, míchání, rozdrcení pevné látky na menší kousky); porovnat jednoduché roztoky a rozlišit méně a více koncentrované roztoky.

5. Chemické změny pozorovatelné v každodenním životě:

- A. Určit pozorovatelné změny látek, které vedou ke vzniku nových látek s jinými vlastnostmi (např. hnití, kažení potravin; hoření; rezivění).

Formy a přenos energie

1. Běžné zdroje energie a jejich využití:

- A. Určit zdroje energie (např. Slunce, tekoucí voda, vítr, uhlí, ropa, plyn) a vědět, že energie je potřeba k pohybu předmětů, k topení a svícení.

2. Světlo a zvuk v každodenním životě:

- A. Uvést známé fyzikální jevy (např. stín, odraz, duhu) do souvislosti s chováním světla.

³ Pozn.: Od žáků 4. ročníku základní školy se neočekává schopnost rozlišovat mezi hmotností [kg] a tíhou [N].