

- B. Dát do souvislosti změny teploty plynu se změnami jeho objemu a/nebo tlaku a se změnami průměrné rychlosti jeho částic; dát do souvislosti tepelnou roztažnost pevných látek a kapalin se změnou teploty a změnou průměrné vzdálenosti mezi částicemi.

2. Změny skupenství látek:

- A. Popsat změny skupenství (tj. tání, tuhnutí, var, vypařování, kondenzaci a sublimaci) jako důsledek dodání nebo odebrání tepla.
- B. Dát do souvislosti rychlost změny skupenství s fyzikálními podmínkami (např. plochou povrchu, okolní teplotou).

3. Fyzikální změny:

- A. Vědět, že při fyzikálních změnách nevznikají nové látky.
- B. Vysvětlit, že hmotnost při fyzikálních změnách zůstává stejná (např. při změně skupenství, rozpouštění pevných látek, teplotní roztažnosti).

Přeměny a přenos energie

1. Formy energie a zachování energie:

- A. Určit různé formy energie (např. kinetická, potenciální, světelná, zvuková, elektrická, tepelná, chemická).
- B. Popsat přeměnu energie v běžných procesech (např. při spalování paliva v motoru při pohánění auta, při fotosyntéze, při výrobě energie ve vodních elektrárnách); vědět, že celkové množství energie v uzavřeném systému je vždy zachováno.

2. Přenos tepelné energie a tepelná vodivost látek:

- A. Vědět, že při tání, varu a tuhnutí zůstává teplota konstantní, ale tepelná energie se během změny skupenství zvyšuje nebo snižuje.
- B. Dát ohřívání a ochlazování do souvislosti s přenosem tepla z tělesa nebo prostředí s vyšší teplotou na těleso nebo prostředí s nižší teplotou; vědět, že teplé předměty se ochlazují a studené předměty se ohřívají, dokud nedosáhnou stejné teploty jako okolní prostředí.
- C. Rozpoznat, že kondukce (vedení), konvekce (proudění) a radiace (záření, sálání) jsou způsoby přenosu tepelné energie; porovnat relativní tepelnou vodivost různých látek.

Světlo a zvuk

1. Vlastnosti světla:

- A. Popsat či určit základní vlastnosti světla (tj. rychlost; šíření různým prostředím; odraz, lom, absorpce a rozklad bílého světla na barevné složky); uvést pozorovanou barvu předmětů do souvislosti s odraženým nebo pohlceným světlem.
- B. Řešit praktické úlohy zahrnující odraz světla na rovinném zrcadle a tvorbu stínů; interpretovat jednoduché diagramy znázorňující průchod paprsků.

2. Vlastnosti zvuku:

- A. Vědět, že zvuk je vlnový jev způsobený vibrací a charakterizovaný hlasitostí (amplitudou) a výškou (frekvencí); popsat některé základní vlastnosti zvuku (šíří se v látkovém prostředí, odraz a absorpce na povrchu, různá rychlost v různých prostředích, šíří se vždy pomaleji než světlo).