|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1. **STUPEŇ** | 1. **STUPEŇ** | 1. **STUPEŇ** |
| **POJMY** | Slunce, voda, Země, vzduch, přenos tepla | Světlo, elektromagnetické vlny, teplota, intenzita a absorpce světla, termální energie, přenos energie | Atmosféra, oceány, regiony, teplotní gradient, gravitační síla |
| **OČEKÁVANÉ VÝSTUPY** | Žák pochopí přenos tepla mezi objekty | Žák dokáže na důsledcích a principech popsat a vysvětlit interakci mezi Sluncem a planetou | Žák dokáže vysvětlit principy přenosu tepla v závislosti na hustotě a teplotě materiálů a prostředí |
| Žák bude znát propojení mezi Zemí a Sluncem |
| Teplejší předměty můžou zahřívat chladnější dotykem i na vzdálenost. |

1. Slunce zahřívá půdu, vzduch a vodu.
2. Teplejší předměty můžou zahřívat chladnější dotykem i na vzdálenost.
3. Pokud jsou teplejší věci v kontaktu s chladnějšími, teplo je přenášeno z teplejšího na chladnější.
4. Světlo a jiné elektromagnetické vlny můžou zahřívat předměty. Jak moc teplota objektu vzrůstá, závisí na intenzitě světla dopadajícího na povrch, jak dlouhá je záře světla na předmět a kolik světla je absorbováno.
5. Termální energie je přenášena skrz materiály kolizí atomů uvnitř materiálu. Po dobu, kdy termální energie má tendenci šířit se z materiálů na jiný, pokud jsou v kontaktu. Termální energie může být také šířena druhy proudů ve vzduchu, vodě a jiných materiálech. Kromě toho je část tepelné energie transformována na energii světelnou a vyzářena do okolí skrz elektromagnetické vlny. Tato světelná energie může být transformována nazpět v tepelnou energii, pokud elektromagnetické vlny zasáhnou jiný materiál. Výsledek materiálové tendence (výměn) vede k vychladnutí s výjimkou, že nějaká jiná forma energie je přeměněná na tepelnou energii v tom materiálu.
6. Kapalné sféry, které mají různou teplotu, mají i jinou hustotu. Působení gravitačních sil na sféry (oblasti) s rozdílnou hustotou, způsobí vzrůst či pokles vytváření proudů, které se podílejí na přenosu energie.
7. Přenos tepelné energie mezi atmosférou a zemí (půdou) nebo oceánem vytváří tepelné gradienty v atmosféře a oceánech. Oblasti při různých teplotách stoupají, klesají nebo se mísí, zapříčiňují větry a oceánské proudy. Tyto proudy nebo oceánské proudy, které jsou také ovlivněny rotací země a tvarem pevniny, přenášejí tepelnou energii z teplých do chladných oblastí.