

## Oběžná dráha Země

**Cíl:** žák popíše oběh Země kolem Slunce, vysvětlí pojmy přísluní, odsluní a určí délku oběhu Země kolem Slunce.

Země obíhá kolem Slunce, podobně jako všechny planety, po eliptické dráze a Slunce je v jejím ohnisku. Jeden oběh o 360° trvá cca 365,25 dne. Výstřednost elipsy je velmi malá – vzdálenost od Slunce v přísluní se udává 147,1 mil. km a v odsluní 152,1 mil. km (Kartografie Praha, 2004). Eliptická dráha je tedy vizuálně podobná kružnici a někdy tak bývá znázorňována kvůli zjednodušení. Podle druhého Keplerova zákona se Země v přísluní pohybuje rychleji než v odsluní.

Množství sluneční energie, která dopadá na plochu 1 m<sup>2</sup> kolmou ke slunečním paprskům ve střední vzdálenosti Země od Slunce se nazývá solární konstanta a má hodnotu 1 353 W/m<sup>2</sup>. V důsledku měnící se vzdálenosti Země od Slunce v průběhu roku se toto množství sluneční energie v průběhu roku mírně mění – s druhou mocninou vzdálenosti od Slunce hodnota úměrně klesá (Kleczek, 2002). Nejvíce sluneční energie tedy na Zemi dopadá začátkem ledna (přísluní), nejméně začátkem července (odsluní).

1. Pozorujte animaci oběhu Země kolem Slunce s výchozí nastavenou vzdáleností od Slunce v přísluní odpovídající realitě. Jaká je vzdálenost Země od Slunce v odsluní?
2. Jaké rychlosti dosahuje Země v přísluní a jakou v odsluní?
3. Jak se v průběhu roku mění sluneční energie dopadající na plochu 1 m<sup>2</sup> kolmou ke slunečním paprskům? Jaká je souvislost s ročními obdobími?
4. Popište tvar dráhy oběhu Země kolem Slunce. Poté přenastavte vzdálenost Země od Slunce v přísluní (nastavte menší hodnotu). Jak se změní tvar dráhy? A jaký vliv to má na rychlost oběhu a sluneční energii v průběhu roku? Diskutujte, jaké by to mohlo mít důsledky pro život na Zemi.

### Literatura

KLECZEK, J. (2002): Velká encyklopedie vesmíru. Academia, Praha, 582 s.

KARTOGRAFIE PRAHA (2004). Školní atlas světa. Kartografie Praha, Praha, 175 s.