

ROTACE ZEMĚ KOLEM SVÉ OSY

1. ROTACE ZEMĚ

Vyber správnou variantu textu a doplň chybějící údaje:

VeźmĚte si glóbus a znázornĚte smĚr otáĚení ZemĚ. ZemĚ se otáĚí kolem své myšlenĚ osy od západu k východu.

Znamená to, Ťe při pohledu na severní pól se ZemĚ otáĚí **po smĚru / proti smĚru** hodinových ruĚiĚek. Jak se tento pohyb projeví při pohybu těles na obloze?

Slunce se při pozorování ze ZemĚ na obloze ve dne zdánlivĚ pohybuje, a to od východu k západu .

Při sledování noĚní hvĚzdnĚ oblohy byste si Ěasem mohli všimnout, Ťe středem otáĚení hvĚzdnĚ oblohy je jedna hvĚzda, která se jmenuje Polárka .U nás V ĚeskĚ republice se nachází ve výšce 50° nad obzorem. Nad kterou svĚtovou stranou se nachází? nad severem .

2. PROJEVY OTÁĚENÍ ZEMĚ KOLEM SVĚ OSY

Vyber, co na Zemi pozorujeme díky tomu, Ťe se ZemĚ otáĚí kolem své osy:

- stĚídání roĚních období
- stĚídání dnů v týdnu
- **stĚídání dne a noci**
- stĚídání fází MĚsíce

3. FÁZE MĚSÍCE PŘI POZOROVÁNÍ ZE ZEMĚ

MĚsíĚní fáze mají své pevnĚ pořadí. Stanov jejich pořadí a zaĚni novem.

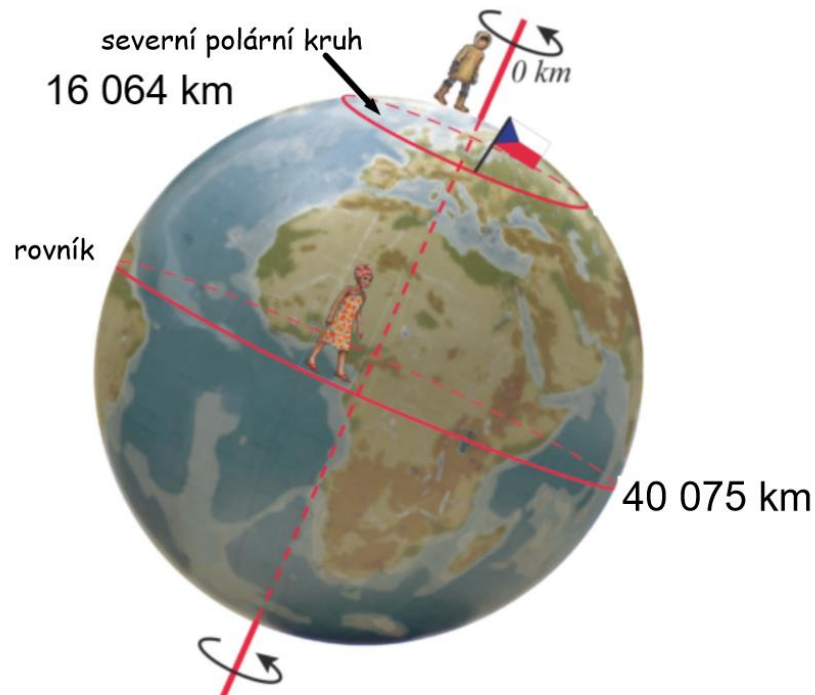
	1	2	3	4
Nov	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Úplněk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poslední Ětvrť - C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
1. Ětvrť - D	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



ROTACE ZEMĚ KOLEM SVÉ OSY

4. RYCHLOST OTÁČENÍ ZEMĚ

Z obrázku níže je patrné, že delší dráhu při rotaci Země urazí obyvatel rovníku než obyvatel severního polárního kruhu.



Spočítej, jak rychle se pohybuje Eskymák a jak rychle se díky rotaci pohybuje Afričanka. Pracuj samostatně a porovnejte si své výsledky ve dvojicích nebo ve větší skupině.

Uvažujeme, že jedno otočení Země proběhne za 24 hodin. Dráha je patrná z obrázku. Rychlost se vypočítá tak, že dráhu vydělíme časem, podle vzorce rychlost = dráha / čas, tedy $v = s / t$.

Výpočet:

Dráha Eskymáka měří 16 064 km. Vykoná ji za 24 hodin. Rychlost tedy spočítám dle zadaného vztahu následovně: $v = 16\,064 \text{ km} : 24 \text{ h} = \underline{669,3 \text{ km/h}}$

Dráha Afričanky je delší, měří 40 075 km. Vykoná ji za stejnou dobu, tj. také za 24 hodin. Musí se tedy pohybovat rychleji. Ověřím si to výpočtem.

$v = 40\,075 \text{ km} : 24 \text{ h} = \underline{1669,8 \text{ km/h}}$

Rychlost Eskymáka je 669,3 km/h.

Rychlost Afričanky je 1669,8 km/h.



ROTACE ZEMĚ KOLEM SVÉ OSY

Spočítej, jakou rychlostí se díky rotaci Země pohybujeme my v České republice. Využij následující tabulku. Polohu České republiky zjisti z jakékoliv mapy v atlase nebo elektronicky.

Zeměpisná šířka (ve stupních)	Délka rovnoběžky (v km)	Zeměpisná šířka (ve stupních)	Délka rovnoběžky (v km)
0°	40 075	50°	25 731
10°	39 423	60°	20 015
20°	37 617	70°	13 691
30°	34 668	80°	6 951
40°	30 665	90°	0

Můžeš použít i následující odkaz: <http://www.zemepis.com/rdelka.php>

Výpočet:

Naše rychlost by měla být někde uprostřed mezi těmito hodnotami. Uvažujeme-li, že žijeme na nebo poblíž 50° s. š., za naši dráhu můžeme použít hodnotu z tabulky, tj. 25 731 km. Když dosadíme do vzorce pro rychlost, vyjde nám následující hodnota:

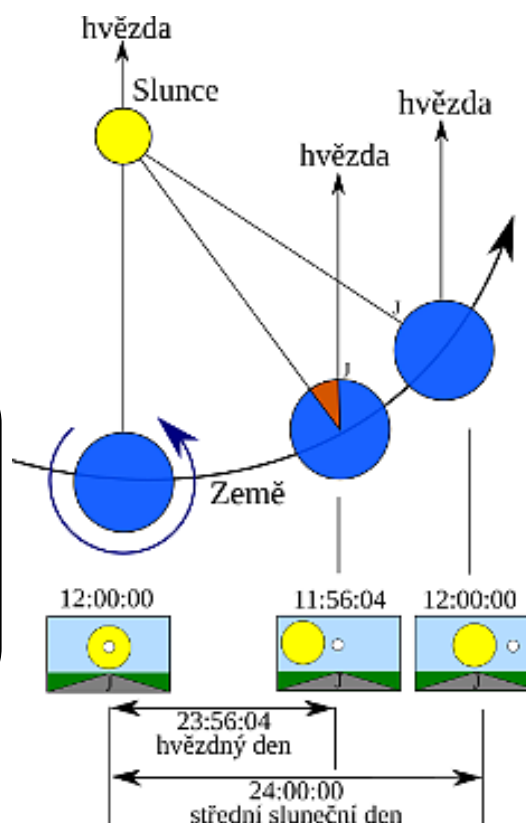
$$v = 25\,731 \text{ km} : 24 \text{ h} = \underline{1\,072,1 \text{ km/h}}$$

Rychlost obyvatel České republiky je přibližně 1072,1 km/h.

5. DÉLKA SLUNEČNÍHO A HVĚZDNÉHO DNE

V důsledku otáčení Země kolem své osy se střídá den a noc. Od postavení Slunce uprostřed oblohy do dalšího stejného postavení uplyne 24 hodin. Otočení Země kolem své osy však trvá o 3 minuty a 56 sekund méně (hvězdný, tzv. siderický den). Dokážeš z obrázku vpravo určit, co je důvodem rozdílnosti trvání slunečního a siderického dne? Pokus se o jednoduchou odpověď.

Země se ve skutečnosti otočí kolem své osy za méně než 24 hodin (sluneční den). Její otočka trvá 23 hodin 56 minut a 4 sekundy. Současně se během 1 dne posune na své dráze kolem Slunce. Aby se pozorovatel na Zemi dostal do stejného bodu vůči Slunci, musí uběhnout zbylé 3 minuty a 56 sekund. Tím se dokončí sluneční den.



ROTACE ZEMĚ KOLEM SVÉ OSY

Pokus se názorně za pomoci glóbusu předvést svůj závěr ostatním.

Příklad: Jeden žák na vzdáleném konci třídy bude mimozemšťan (na jiné hvězdě), žák v první lavici bude Slunce. Pokud otočíme glóbus jednou dokola a zároveň popocházíme, žák vzadu nám nahlásí, kdy on vidí jednu otočku a v tu samou chvíli nám žák vpředu hlásí, že stejný bod na glóbusu ještě nevidí přímo k sobě. Musíme tedy glóbus ještě trochu pootočit směrem k němu. Takto se dá názorně demonstrovat rozdíl mezi slunečním a siderickým dnem.

6. PROJEVY A DŮSLEDKY OTÁČENÍ ZEMĚ KOLEM OSY

Pokus se na závěr dnešní hodiny popsat souhrnně důsledky otáčení Země kolem své osy:

V důsledku otáčení Země kolem své osy denně sledujeme zdánlivou dráhu Slunce po nebeské dráze od východu po západ, přičemž každý den v tzv. pravé poledne Slunce vrcholí přesně na jihu.

Podobně můžeme po soumraku sledovat pohyb vesmírných těles, včetně Měsíce, od východu k západu se středem otáčení v místě poblíž hvězdy Polárky.

Díky otáčení Země kolem své osy se různá místa na Zemi otáčejí jinou rychlostí.

Jak se ti dnešní téma rotace Země líbilo?

