

Montessori prezentace na téma
G. SLUNCE A ZEMĚ II – OBĚŽNÁ DRÁHA

Metodický materiál

Tento materiál byl vytvořen díky podpoře z Evropského fondu pro regionální rozvoj v rámci programu přeshraniční spolupráce Interreg Slovensko - Česká republika 2021-2027, priorita Vzdělávání.



Metodický materiál

Montessori prezentace na **téma F. SLUNCE A ZEMĚ I – ROTACE**

Zpracovala: Mgr. Martina Gymerová

Odborní garanti: Mgr. Ján Grenčík, Mgr. Ľubica Maďarová

Obrázky: Mária Veselovská

Překlad: Mgr. Jarmila Zatloukalová

Odborní garanti české verze: Mgr. Jiří Vorlíček, Mgr. Milan Růžička

Vydali:

Občanské sdružení PERSONA, Vrančovičova 29, Bratislava, <http://ozpersona.sk/>

Základní škola ZaHRAda, Riegrova 312, 666 01 Tišnov, <https://skolazahrada.cz/>

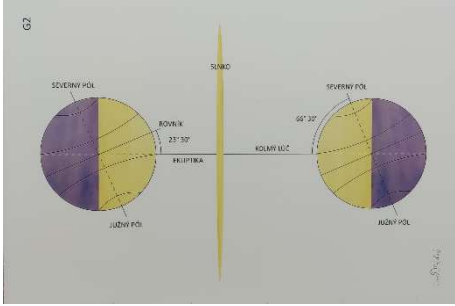

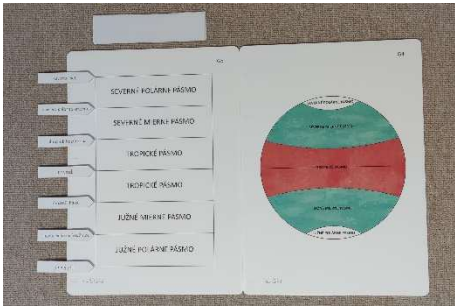
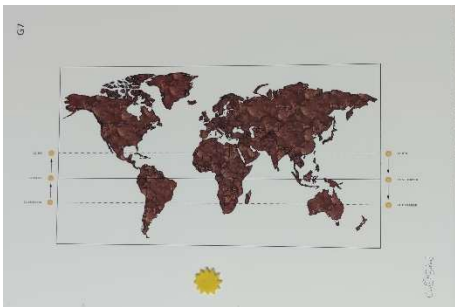
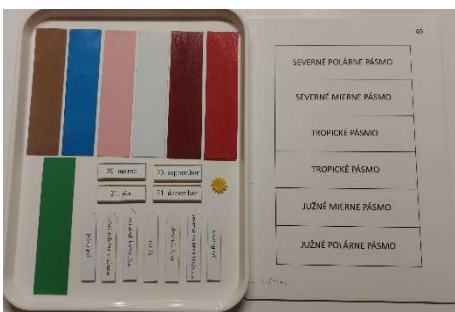
Více inspirací a materiálů naleznete na <http://www.monteressoripedia.org/>.



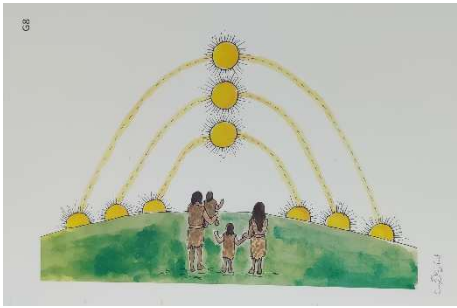


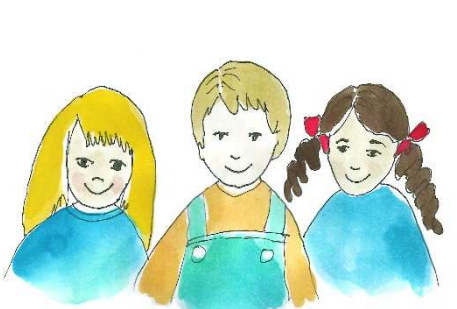
Prezentace na dané téma

G. SLUNCE A ZEMĚ II – OBĚŽNÁ DRÁHA

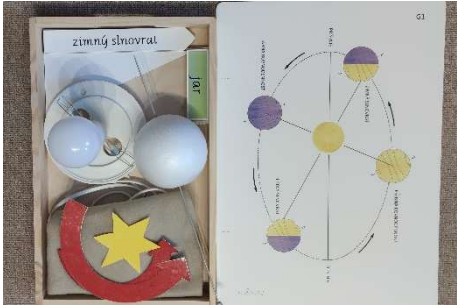


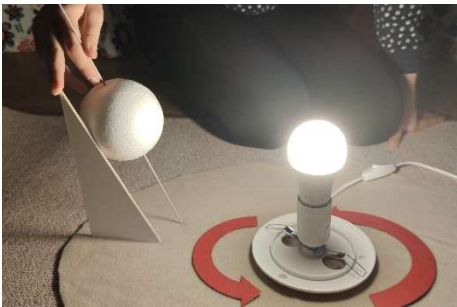
KÓD A NÁZEV PREZENTACE / ANOTACE	POTŘEBNÝ MATERIÁL	FOTOGRAFIE PŘIPRAVENÉHO MATERIÁLU
<p>G.1 DRÁHA SLUNCE NAD OBZOREM</p> <p><i>Popsat pozorování dráhy slunce nad obzorem v jednotlivých ročních obdobích.</i></p>	<p>Obrazová deska G8</p>	
<p>G.2 STŘÍDÁNÍ ROČNÍCH OBDOBÍ</p> <p><i>Demonstrovat oběh Země kolem Slunce a jeho vliv na střídání ročních období.</i></p>	<p>Obrazová deska G1; lampa; polystyrenová koule na jehle; speciální úhloměr vyrobený z papíru; Polárka; půlkruhové šípky; karty s ročními obdobími; 4 šípky: jarní a podzimní rovnodennost, letní a zimní slunovrat; elipsa z kartonu/rouna</p>	
<p>G.3 POLÁRNÍ DEN A NOC</p> <p><i>Vymezit oblast severního a jižního polárního kruhu. Vysvětlit vznik polárního dne a noci.</i></p>	<p>lampa; polystyrenová koule na jehle; kartonová / fleecová elipsa; šipka pro směr oběžné dráhy Země; sezónní karty; šípky pro rovnodennost a slunovraty; značkovač</p>	
<p>G.4 ZMĚNY V DÉLCE DNE A NOCI</p> <p><i>Ukázat měnící se délku dne a noci v průběhu celého roku.</i></p>	<p>lampa; polystyrenová koule na jehle; kartonová / fleecová elipsa; šipka pro směr oběžné dráhy Země; sezónní karty; šípky pro rovnodennost a slunovraty; červený špendlík; mísa</p>	
<p>G.5 OBRATNÍKY</p> <p><i>Získat představu o dopadu slunečních paprsků na Zemi při slunovratu a rovnodennosti. Popsat důsledek sklonu slunečních paprsků na střídání ročních období.</i></p>	<p>lampa; polystyrenová koule s rovníkem; jehlice; špendlík; elastický pásek / stuha; mísa; značkovač; kartonová / fleecová elipsa; šipka pro směr oběhu; Karty: roční období, slunovraty, rovnodennosti; Šablona se slunečními paprsky</p>	


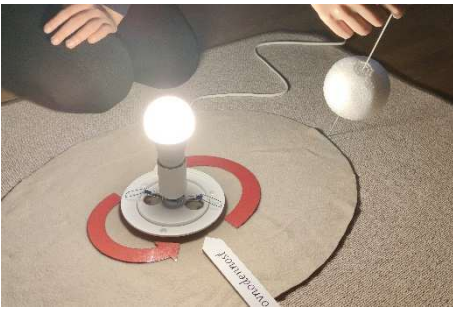



<p>G.6 PŘÍČINA LÉTA A ZIMY <i>Popsat závislosti střídání ročních období vlivem sklonu zemské osy.</i></p>	<p>Obrazová deska G2</p>	
<p>G.7 ROČNÍ OBDOBÍ NA SEVERNÍ A JIŽNÍ POLOKOULI <i>Srovnat ročních období na severní a jižní polokouli.</i></p>	<p>polystyrenová koule; jehlice; symbol Slunce; kartonová / fleecová elipsa; šipka pro směr oběhu; Karty: roční období, slunovraty, rovnodennosti; šablona se slunečními paprsky; 2 různé připínáčky; mísa</p>	
<p>G.8 PODNEBNÉ PÁSY <i>Rozlišit podnebné pásy.</i></p>	<p>Obrazová deska G4 a G5; 6 proužků bílého papíru na pokrytí bílé tabule; 7 šipek – rovník, obratník Raka, obratník Kozoroha, polární kruh, jižní polární kruh, severní pól, jižní pól</p>	
<p>G.9 ZDÁNlivý POHYB SLUNCE <i>Vysvětlit pohyb Slunce mezi obratníky na mapě Země v různých ročních obdobích.</i></p>	<p>Obrazová deska G7; slunce vyrobené z papíru / plsti; karty, tužka</p>	
<p>G.10 ROČNÍ OBDOBÍ V PODNEBNÝCH PÁSECH <i>Porovnat teploty v průběhu roku v jednotlivých podnebných pászech.</i></p>	<p>Obrazová deska G5; 7 šipek: rovník, tropy, polární kruhy, póly; 1x proužek: růžový, modrý, zelený, hnědý; 2x pruhy: tmavě červený, světle červený, bílý; slunce vyrobené z papíru / plsti; Kartičky s daty 20. března, 21. června, 23. září, 21. prosince</p>	

Kapitola	G. SLUNCE A ZEMĚ II – OBĚŽNÁ DRÁHA
Název a kód prezentace	G.1 DRÁHA SLUNCE NAD OBZOREM
Anotace	Popsat pozorování dráhy slunce nad obzorem v jednotlivých ročních obdobích.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potřebný materiál: Obrazová deska G8
2		Povídejte si s dětmi o tom, jak si naši předkové všímali změn ročních období. Když pozorovali slunce, zjistili, že slunce nevychází a nezapadá vždy přesně na stejném místě.
3		Připomeneme si světové strany a popíšeme obrázek s pozorováními našich předků – v zimě je slunce nejnižší nad obzorem a den je nejkratší (slunce vykonává na obloze nejkratší dráhu) a v létě je slunce nejvyšší nad obzorem a den je nejdelší (slunce vykonává na obloze nejdelší dráhu). Mezi nimi je jaro a podzim, kdy je den stejně dlouhý jako noc.
4		TIPY PRO PRÁCI S DĚTMI Zapsat / nakreslit si prezentaci. Samostatně předvést prezentaci.





Kapitola	G. SLUNCE A ZEMĚ II – OBĚŽNÁ DRÁHA
Název a kód prezentace	G.2 STŘÍDÁNÍ ROČNÍCH OBDOBÍ
Anotace	Demonstrovat oběh Země kolem Slunce a jeho vliv na střídání ročních období.


KROK	FOTO	POSTUP
1		Potřebný materiál: Obrazová deska G1; lampa; polystyrenová koule na jehle; speciální úhloměr vyrobený z papíru; Polárka; půlkruhové šípky; karty s ročními obdobími; 4 šípky: jarní a podzimní rovnodennost, letní a zimní slunovrat; elipsa z kartonu/rouna
2		Elipsu umístím tak, aby její delší osa směřovala k Polárce. Slunce (lampu) umístím zhruba do středu elipsy (ideálně kousek od středu dál směrem k Polárce). Zemi (kouli) držím tak, aby se rovník nacházel přesně ve výšce Slunce (lampy). Šípky umísťuji proti směru hodinových ručiček. Ukazují směr, kterým se Země pohybuje z pohledu severního pólu. Otáčím Zemi kolem své vlastní osy (proti směru hodinových ručiček). <i>"Víme, že Země se otáčí kolem své vlastní osy od západu na východ. Říkáme, že rotuje. Tato rotace je zodpovědná za střídání dne a noci."</i>
3		Nechám Zemi cestovat kolem Slunce. <i>"Než Země jednou oběhne kolem Slunce, uplyne jeden rok. Tuto dráhu nazýváme oběžná dráha Země kolem Slunce. Má tvar elipsy."</i>
4		Postavíme na chvíli Zemi tak, že její osa bude kolmo k podlaze. <i>"Pokud by se Země otáčela takto (osa směřuje kolmo k zemi), den a noc by byly stejně dlouhé."</i> Vratíme osu Země do původního postavení. <i>"Ve skutečnosti je však zemská osa nakloněna směrem k Polárce."</i> <i>"Jak velký je tento sklon? Přiložíme úhloměr z kartonu. Máme tu speciální úhloměr, který ukazuje sklon 23,5 stupně od kolmého postavení osy vůči podlaze."</i>

<p>5</p>		<p>Zatemníme místnost. Ukážeme polohu Země na začátku jara. <i>"Polovina Země je osvětlena. Světlo dopadá na Zemi rovnoměrně. Den a noc jsou všude na Zemi stejně dlouhé. Severní a jižní pól jsou osvětleny. Jedná se o zvláštní den v roce – den jarní rovnodennosti na začátku jara. Je 20. března."</i> Na elipsu umístíme šipku Jarní rovnodennost.</p>
<p>6</p>		<p>Posuneme Zemi o 1/4 oběžné dráhy dále (proti směru hodinových ručiček). <i>"Země se pohybuje dále po oběžné dráze."</i> Zastavíme se u letního slunovratu. Dbáme na to, aby zůstal zachovaný sklon zemské osy (směrem k Polárce). <i>"Polovina Země je osvětlená. I severní pól je stále osvětlený Sluncem. Jižní pól je však ve stínu. Tomuto dni říkáme letní slunovrat. Je 21. června."</i> Umístíme šipku Letní slunovrat. (Pozn. V tento den je Země od Slunce nejdál.)</p>
<p>7</p>		<p>Necháme Zemi urazit další 1/4 oběžné dráhy. <i>"Země se pohybuje dále po oběžné dráze. Když Země dosáhne této polohy, sluneční světlo osvětlí severní i jižní pól. Den a noc jsou opět všude stejně dlouhé. Tento den v roce se nazývá podzimní rovnodennost. Nastává 23. září."</i> Umístíme šipku Podzimní rovnodennost.</p>
<p>8</p>		<p>Necháme Zemi cestovat dál. <i>"Když se Země dostane do této polohy, Slunce osvětluje jižní pól, ale severní pól se nachází ve stínu. Nejvíce je osvětlena jižní polokoule, a proto je tam delší den než noc. Naopak u nás na severní polokouli je delší noc. Tento den nazýváme zimní slunovrat a nastává 22. prosince."</i> Umístíme šipku Zimní slunovrat. (Pozn. V tento den je Země od Slunce nejbliž.)</p>
<p>9</p>		<p><i>"Nyní můžeme označit roční období. Při jarní rovnodennosti začíná jaro."</i> Otočíme šipku s nápisem Jarní rovnodennost. Na druhé straně šipky je napsáno datum 21. března. Kartu Jaro umístím mezi šipky. <i>"Země cestuje dál. Jaro trvá až do letního slunovratu."</i></p>


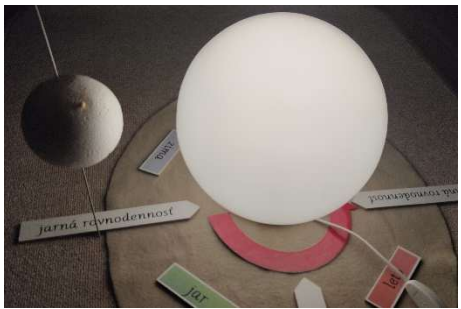



<p>10</p>		<p><i>"Od letního slunovratu začíná léto"</i> Otočíme šipkou Letní slunovrat. Na druhé straně šipky je napsáno datum 21. června. <i>"Léto začíná."</i> Položím kartu Léto mezi šipky <i>"Země cestuje dál ..."</i> <i>"Od podzimního slunovratu začíná podzim."</i> Otočíme šipku Podzimní rovnodennost. Na druhé straně šipky je napsáno datum 23. září. Přikládáme kartu Podzim. Nechám Zemi cestovat dál, a to stejné ukážeme také pro zimu.</p>
<p>11</p>		<p>Ukážeme obrázkovou tabuli G1. <i>"To je to samé, co jsme si ukazovali na modelu."</i> Postavím kresbu za lampu a cestuji se Zemí ještě jednou kolem Slunce a zároveň ukazuji na obraz. <i>"Zde vidíte neosvětlenou část Země. Když se Země nachází v tomto místě na oběžné dráze je jarní rovnodennost..."</i></p>
<p>12</p>		<p>TIPY PRO PRÁCI S DĚTMI Zapsat / nakreslit si prezentaci. Samostatně předvést prezentaci.</p>

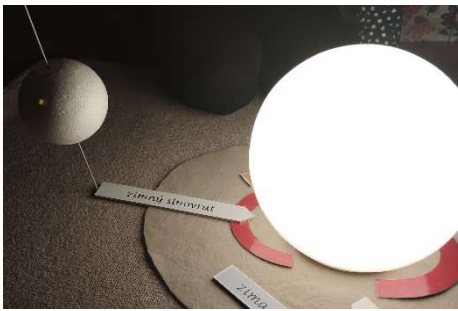

Kapitola	G. SLUNCE A ZEMĚ II – OBĚŽNÁ DRÁHA
Název a kód prezentace	G.3 POLÁRNÍ DEN A NOC
Anotace	Vymezit oblast severního a jižního polárního kruhu. Vysvětlit vznik polárního dne a noci.

KROK	FOTO	POSTUP
1		<p>Potřebný materiál: lampa; polystyrenová koule na jehle; kartonová / fleecová elipsa; šipka pro směr oběžné dráhy Země; sezónní karty; šipky pro rovnodennost a slunovraty; značkovač</p>
2		<p>Rozložím Slunce, šipky a karty na elipsu. Držím Zemi v místě dne jarní rovnodennosti – 20. března. <i>"Při jarní rovnodennosti můžeme vidět, že severní a jižní pól leží na hranici mezi dnem a nocí."</i> Přesunu Zemi na místo v den podzimní rovnodennosti – 23. září. <i>"Stejně je to při podzimní rovnodennosti."</i></p>
3		<p>Postavím Zemi do pozice letního slunovratu – 21. června. <i>"Tady je na severním pólu pořád den a na jižním pólu pořád noc."</i> Položíme fixu na hranici dne a noci u severního pólu a otáčím Zemi (proti směru hodinových ručiček). Fixa nakreslí kruh. <i>"Kruh, který nakreslila fixa, označuje rovnoběžku, která se nazývá severní polární kruh. Vymezuje oblast, která je půl roku (od jara do podzimu) stále osvětlená. Proto se jí říká polární den."</i> Napíšeme pojem na kartičku.</p>
4		<p>Posuneme Zemi do pozice zimního slunovratu – 22. prosince. <i>"Tady je na jižním pólu pořád den a na severním pólu naopak pořád noc."</i> Otáčíme Zemi a fixem obkresluje na jižním pólu oblast, která je stále osvětlená. <i>"Jedná se o oblast, která je půl roku (od podzimu do jara) stále osvětlená. Tato rovnoběžka se nazývá jižní polární kruh."</i></p>


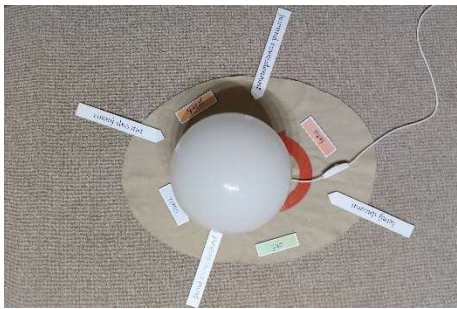
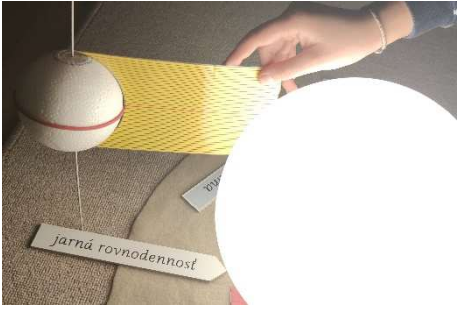


5		<p>Napišeme termín na kartičku. <i>Na jižním pólu je tedy polární den. Co bude na severním pólu? Polární noc. Půl roku je tady tma.”</i></p>
6		<p>TIPY PRO PRÁCI S DĚTMI Zapsat / nakreslit si prezentaci. Samostatně předvést prezentaci.</p>

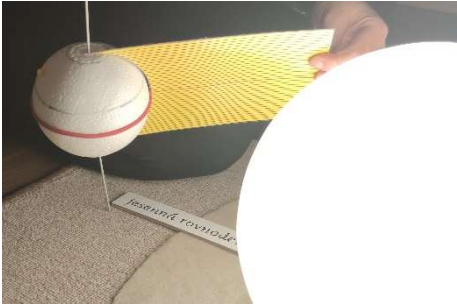
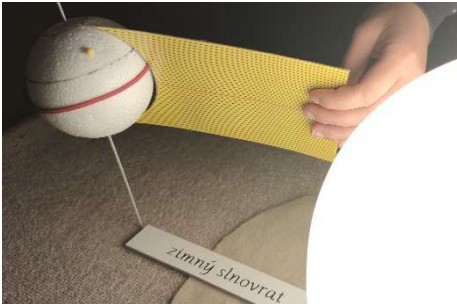
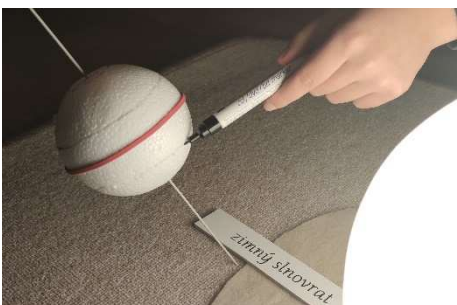

Kapitola	G. SLUNCE A ZEMĚ II – OBĚŽNÁ DRÁHA
Název a kód prezentace	G.4 ZMĚNY V DÉLCE DNE A NOCI
Anotace	Ukázat měnící se délku dne a noci v průběhu celého roku.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potřebný materiál: lampa; polystyrenová koule na špejli; kartonová / fleecová elipsa; šipka pro směr oběžné dráhy Země; sezónní karty; šipky pro rovnodennost a slunovraty; červený špendlík; mísa
2		Rozložíme Slunce, šipky a karty na elipsu. <i>"Česká republika leží na severní polokouli, přibližně na 50° severní šířky."</i> Přibližně zapíchneme do tohoto místa špendlík. Zatemníme místnost.
3		Začneme v pozici, kde se Země nachází během jarní rovnodennosti. Otočíme Zemi 1x kolem své osy a "změříme" délku dne a noci (počítáme třeba do čtyř): <i>"Den, den, den, den, noc, noc, noc, noc. Délka dne a noci se zdá být stejná."</i>
4		Cestujeme se Zemí do polohy letního slunovratu. Otočíme Zemi 1x kolem své osy stejnou rychlostí jako předtím a "změříme" délku dne a noci: <i>"Den, den, den, den, noc, noc. Den je mnohem delší než noc."</i>
5		Cestujeme se Zemí do pozice podzimní rovnodennosti. Otočíme Zemi 1x kolem své osy a "změříme" délku dne a noci: <i>"Den, den, den, den, noc, noc, noc, noc. Délka dne a noci se zdá být stejná. Jako na jaře."</i>

<p>6</p>		<p>Cestujeme se Zemí do polohy zimního slunovratu. Otočíme Zemi 1x kolem své osy a "změříme" délku dne a noci: <i>"Den, den, noc, noc, noc, noc. Den je zde mnohem kratší než noc."</i> <i>Shrneme: na jaře a na podzim jsou den a noc stejně dlouhé. V létě je den delší než noc (na severní polokouli). V zimě je ne naopak dlouhá noc a krátký den.</i></p>
<p>7</p>		<p>TIPY PRO PRÁCI S DĚTMI Zapsat / nakreslit si prezentaci. Samostatně předvést prezentaci.</p>

Kapitola	G. SLUNCE A ZEMĚ II – OBĚŽNÁ DRÁHA
Název a kód prezentace	G.5 OBRATNÍKY
Anotace	Získat představu o dopadu slunečních paprsků na Zemi při slunovratu a rovnodennosti. Popsat důsledek sklonu slunečních paprsků na střídání ročních období.


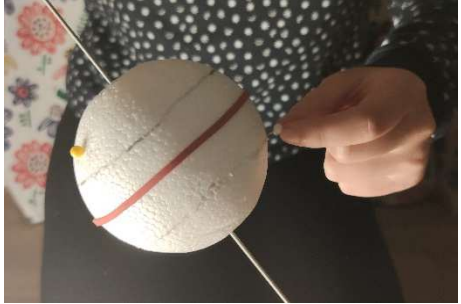
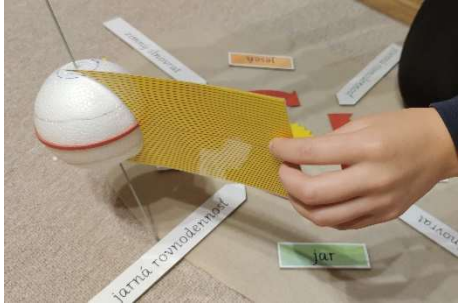
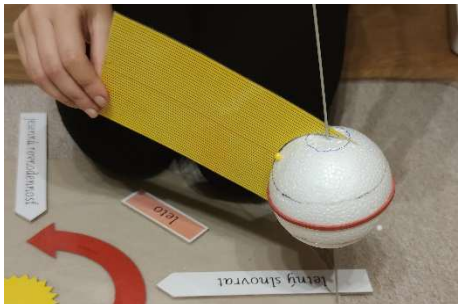
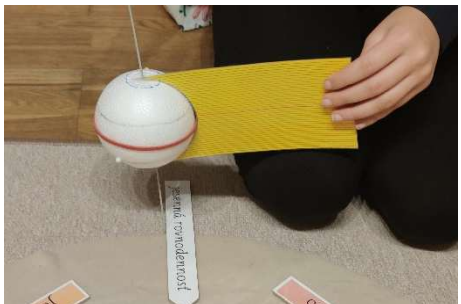
KROK	FOTO	POSTUP
1		Potřebný materiál: lampa; polystyrenová koule s rovníkem; jehlice; špendlík; elastický pásek / stuha; mísa; značkovač; kartonová / fleecová elipsa; šipka pro směr oběhu; Karty: roční období, slunovraty, rovnodennosti; šablona se slunečními paprsky
2		Rozložíme Slunce, šipky a karty na elipsu. Zapíchneme špendlík na polystyrenovou kouli zobrazující Zemi, v místě mého bydliště. Rovník označíme gumičkou.
3		Ukážeme šablonu s paprsky a popíšeme ji. <i>"Červený paprsek je kolmý polední paprsek. Víme, že se jedná o nejžhavější sluneční paprsky."</i> Začneme v pozici, kde je Země během jarní rovnodennosti – 20. března. <i>"Sluneční paprsky dopadají na Zemi. Kolmý polední paprsek dopadá na rovník. Na rovníku je velmi horko. Na severní i jižní polokouli je stejně teplo, protože kolmé paprsky dopadají uprostřed mezi nimi."</i>
4		Přesuneme Zemi do pozice letního slunovratu – 21. června. <i>"Kolmé polední paprsky teď dopadají na severní polokouli – na rovnoběžku, které se říká obratník – obratník Raka. Nyní je nejtepleji na severní polokouli. Kolmé polední paprsky se přiblížily k České republice."</i>
5		Obratník Raka nakreslíme fixem při otáčení Země (proti směru hodinových ručiček). Zapíšeme termín na kartičku.

<p>6</p>		<p>Přesuneme Zemi do pozice podzimní rovnodennosti – 23. září. <i>"Kolmé polední paprsky Slunce dopadají opět na rovník. To znamená, že severní a jižní polokoule jsou ohřívány Sluncem stejně. Teplo je rozloženo rovnoměrně."</i></p>
<p>7</p>		<p>Přesuneme Zemi do pozice zimního slunovratu – 22. prosince. <i>"Kolmé polední paprsky dopadají na jižní polokouli na rovnoběžku, která se označuje jako obratník – obratník Kozoroha. Nyní je na jižní polokouli tepleji než na severní. Na Českou republiku dopadají sluneční paprsky hodně zešikma. U nás je teď zima."</i></p>
<p>8</p>		<p>Obratník Raka nakreslíme fixem při otáčení Země. Zapišeme termín na kartičku.</p>
<p>9</p>		<p>TIPY PRO PRÁCI S DĚTMI Zapsat / nakreslit si prezentaci. Samostatně předvést prezentaci.</p>

Kapitola	G. SLUNCE A ZEMĚ II – OBĚŽNÁ DRÁHA
Název a kód prezentace	G.6 PŘÍČINA LÉTA A ZIMY
Anotace	Popsat závislosti střídání ročních období vlivem sklonu zemské osy.

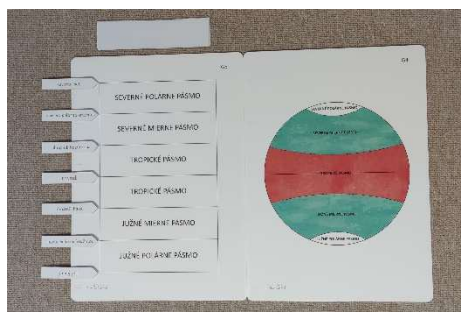

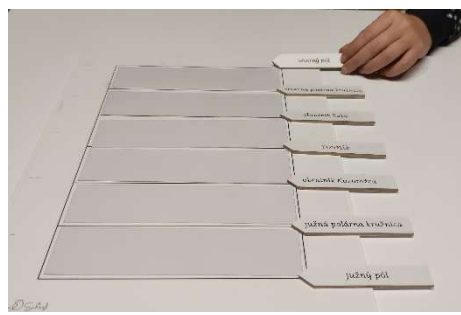

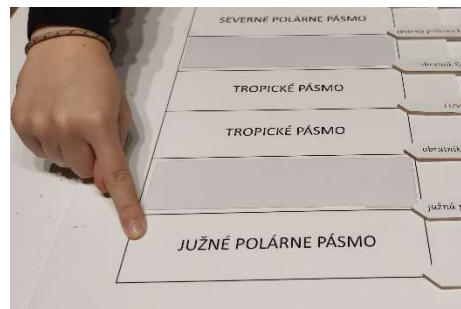
KROK	FOTO	POSTUP
1		<p>Potřebný materiál: Obrazová deska G2</p>
2		<p>Ukážeme na Zemi v pozici letního slunovratu <i>"Zde vidíme Zemi a Slunce v poloze letního slunovratu. Kolmý polední paprsek dopadá na severní polokouli, přesně na obratník Raka."</i></p>
3		<p>Ukážeme na Zemi v pozici zimního slunovratu. <i>"Zde vidíme Zemi a Slunce v pozici zimního slunovratu. Kolmý paprsek Slunce dopadá na jižní polokouli, přesně na obratník Kozoroha. Roční období se mění právě proto, že zemská osa je nakloněna a sluneční paprsky dopadají na Zemi někdy šikmo a někdy kolmo. Tam, kde dopadají šikmo, je zima, protože se zemský povrch méně ohřívá. A tam, kde dopadají kolmo, je léto, protože se zemský povrch ohřívá více."</i></p>
4		<p>TIPY PRO PRÁCI S DĚTMI Zapsat / nakreslit si prezentaci. Samostatně předvést prezentaci.</p>

Kapitola	G. SLUNCE A ZEMĚ II – OBĚŽNÁ DRÁHA
Název a kód prezentace	G.7 ROČNÍ OBDOBÍ NA SEVERNÍ A JIŽNÍ POLOKOULI
Anotace	Srovnat ročních období na severní a jižní polokouli.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potřebný materiál: polystyrenová koule; jehlice; symbol Slunce; kartonová / fleecová elipsa; šipka pro směr oběhu; Karty: roční období, slunovraty, rovnodennosti; šablona se slunečními paprsky; 2 různé připínáčky; mísa
2		Rozložím Slunce, šipky a karty na elipsu. Připneme špendlík na polystyrenovou kouli zobrazující Zemi v místě našeho bydliště (Česká republika). Druhým špendlíkem označíme místo na jižní polokouli, např. Sydney. <i>"Česká republika by mohla být někde tady. Dejme tomu, že máme kamaráda (nebo kamarádku), který žije v Sydney. Dnes si ukážeme, jaké bude roční období u nás a v Austrálii."</i>
3		Držíme Zemi v poloze dne jarní rovnodennosti – 20. března. <i>"Kolmé polední paprsky dopadají na rovník. Sluneční paprsky dopadají pod stejným úhlem na oba špendlíky. V ČR a Sydney je stejně teplo. Mají stejnou délku dne a noci. V ČR je jarní rovnodennost. V Sydney je podzimní rovnodennost. (V Sydney bylo totiž před tím léto, zatímco u nás zima.)"</i>
4		Posuneme Zemi do pozice letního slunovratu – 21. června. <i>"Kolmé polední paprsky dopadají kolmo na severní polokouli – blíž k ČR. Je tu léto, takže je tu velké teplo. Je léto. Pro mého přítele v Sydney jsou kolmé paprsky příliš daleko. Na jižní polokouli dopadají hodně zešikma. Teď je tam zima. Pro něj je 21. červen dnem zimního slunovratu."</i>
5		Přesuneme Zemi do pozice podzimní rovnodennosti – 23. září. <i>"Kolmé polední paprsky dopadají na rovník. Nyní máme opět rovnodennost. U nás je podzimní rovnodennost. V Sydney je jarní rovnodennost."</i>

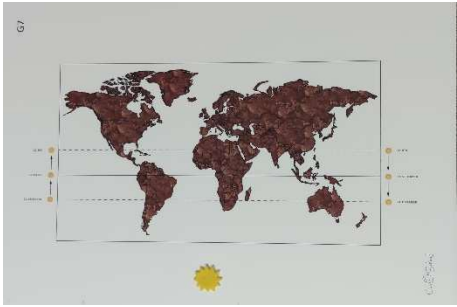
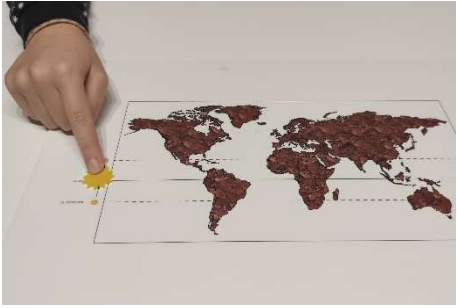
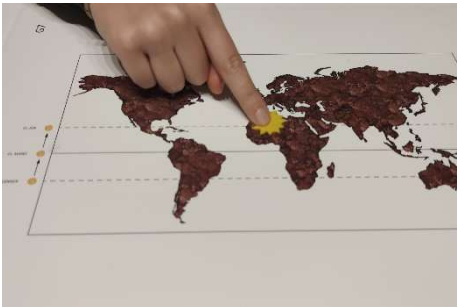
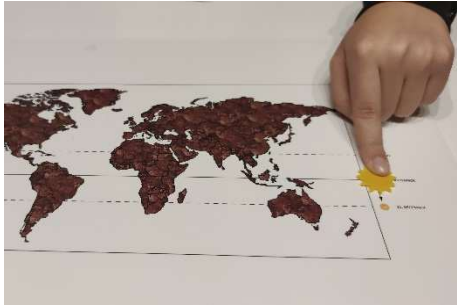
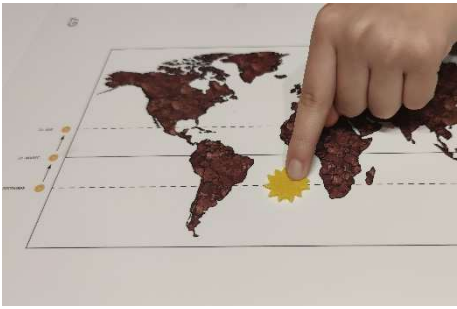
<p>6</p>		<p>Přesuneme Zemi do pozice zimního slunovratu – 22. prosince. <i>"Kolmé polední paprsky leží docela blízko Sydney. Je tu léto, takže je tu velké teplo. Pro nás v ČR jsou kolmé paprsky příliš daleko. Dopadají u nás hodně zešikma. U nás je proto zima. V naší zemi je nyní zimní slunovrat, v Sydney letní slunovrat."</i></p>
<p>7</p>		<p>TIPY PRO PRÁCI S DĚTMI Zapsat / nakreslit si prezentaci. Samostatně předvést prezentaci.</p>

Kapitola	G. SLUNCE A ZEMĚ II – OBĚŽNÁ DRÁHA
Název a kód prezentace	G.8 PODNEBNÉ PÁSY
Anotace	Rozlišit podnebné pásy.

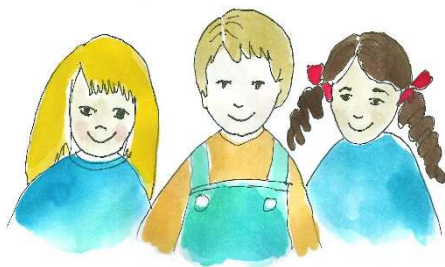
KROK	FOTO	POSTUP
1		<p>Potřebný materiál: Obrazová deska G4 a G5; 6 proužků bílého papíru na pokrytí bílé tabule; 7 šipek – rovník, obratník Raka, obratník Kozorooha, polární kruh, jižní polární kruh, severní pól, jižní pól</p>
2		<p>Vezmeme si desku G5. Názvy podnebných pásem zakryjeme papíry. <i>"Víme, že Země má přibližně tvar koule. Naučili jsme se rozpoznávat určité rovnoběžky – rovník, polární kruhy a obratníky. Pojďme si je zopakovat. Víte, jak se jmenuje tato rovnoběžka uprostřed? Rovník."</i> Šipku umístím přesně do středu čáry.</p>
3		<p>Pokračujeme dalšími pojmy. <i>"Dokážete určit ostatní? Obratník Raka a obratník Kozorooha. Severní a jižní polární kruh."</i> Šipky přiřadíme k ostatním místům. Nakonec umístíme póly.</p>
4		<p><i>"Nyní se podíváme na oblasti mezi těmito liniemi. Mezi oběma obratníky se nachází tropické pásmo. To je oblast, kde je opravdu velmi horko. Dopadají tam kolmé polední paprsky podle toho, jak se mění roční období."</i> Odstraníme proužek papíru nejprve nad rovníkem a pak pod rovníkem.</p>
5		<p><i>"Mezi severním pólem a polárním kruhem je polární podnebný pás, a protože je na severu, nazývá se severní polární pás. Je tam opravdu zima. Je tam jen led. Mezi jižním pólem a jižním polárním kruhem se také nachází polární podnebný pás. V tomto případě jižní polární pás. Je tam také velká zima."</i> Odstraním pruh papíru nejprve na severním pólu a pak na jižním pólu.</p>

<p>6</p>		<p>Ukážu ještě jednu tropickou oblast. <i>"Tady je tropická oblast, takže je tu velmi horko."</i> Ukážu opět polární oblasti. <i>"Tady je polární oblast, takže je velmi chladná."</i></p> <p><i>"Mezi tropickými a polárními oblastmi se nachází mírné pásmo. Na severní polokouli se nachází severní mírný podnebný pás. Mírný znamená, že není zde není ani tropické horko ani polární chlad. I zde na jihu, mezi tropickým a polárním pásem, je mírný podnebný pás. Protože je na jihu, říkáme mu jižní mírný pás."</i></p> <p>Papír odstraním nejprve v severní polokouli a pak na</p>
<p>7</p>		<p>Ukážeme obrázkovou desku G4.</p> <p><i>"To samé máme opět i zde, ale na obraze Země, která je znázorněna jako kruh."</i></p> <p>Ukážeme na červenou oblast. <i>"Zde je horká oblast (červená), říkáme jí tropický pás."</i></p> <p>Ukážeme obě zelené plochy. <i>"V této oblasti je příjemné podnebí. Říkáme jí mírné pásmo."</i> Ukážeme na obě bílé oblasti. <i>"Chladné oblasti jsou pokryty ledem. Proto jsou zde prezentováni jako bílé. Říkáme jim polární pásy."</i></p>
<p>8</p>		<p>TIPY PRO PRÁCI S DĚTMI</p> <p>Zapsat / nakreslit si prezentaci. Samostatně předvést prezentaci.</p>

Kapitola	G. SLUNCE A ZEMĚ II – OBĚŽNÁ DRÁHA
Název a kód prezentace	G.9 ZDÁNLIVÝ POHYB SLUNCE
Anotace	Vysvětlit pohyb Slunce mezi obratníky na mapě Země v různých ročních obdobích.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potřebný materiál: Obrazová deska G7; slunce vyrobené z papíru / plsti; karty, tužka
2		<i>"Víme, že Země obíhá kolem Slunce. Zde máme Zemi zachycenou na ploché mapě. Zde máme malé Slunce, které bude představovat kolmý paprsek Slunce. Podívejme se, kam kolmý paprsek dopadá v různých časech."</i> Umístíme Slunce na levou stranu k obratníku Kozoroha, je 22. prosince, a posouvám Slunce k severu <i>"Prosinec, leden, únor, březen, 20. březen. Nyní polední paprsek dopadá na rovník. U nás je jaro."</i>
3		Posunu Slunce dále k severu a směrem na východ <i>"Březen, duben, květen, červen, 21. června. Nyní kolmý polední paprsek dopadá na tuto rovnoběžku, obratník Raka."</i>
4		Posouvám Slunce směrem k jihu dále na východ. <i>"Červen, červenec, srpen, září, 23. září. Nyní polední paprsek dopadá na rovník. U nás je podzim"</i>
5		Posouvám Slunce směrem k jihu a na západ. <i>"Září, říjen, listopad, prosinec, 22. prosince. Zde kolmý polední paprsek dopadá na obratník Kozoroha. U nás je zima."</i>

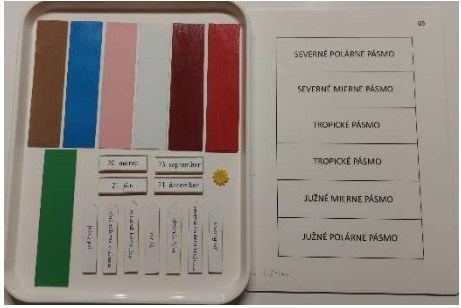


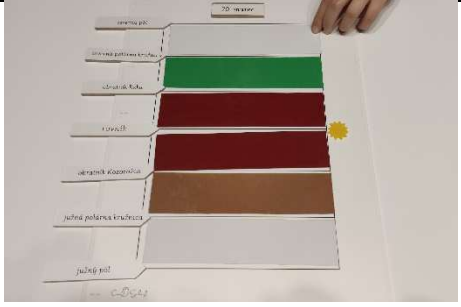
6

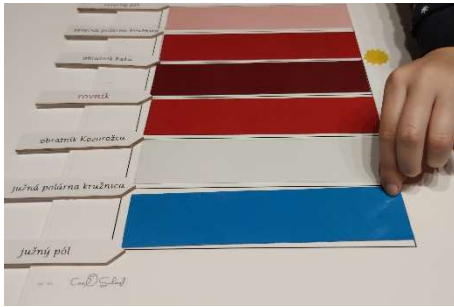
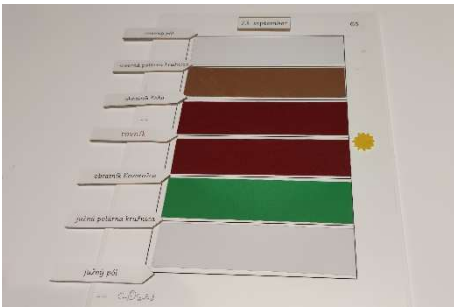
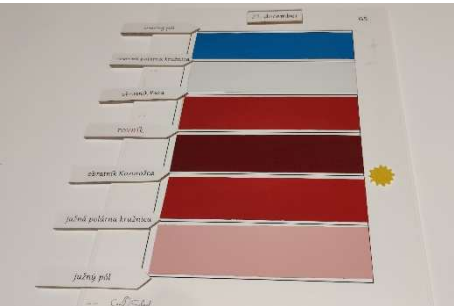
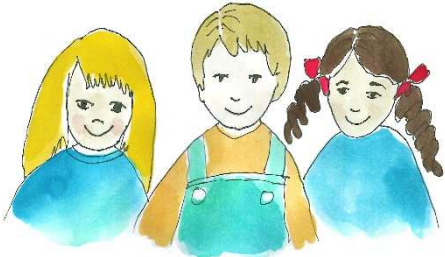


TIPY PRO PRÁCI S DĚTMI

Zapsat / nakreslit si prezentaci.
Samostatně předvést prezentaci.

Kapitola	G. SLUNCE A ZEMĚ II – OBĚŽNÁ DRÁHA
Název a kód prezentace	G.10 ROČNÍ OBDOBÍ V PODNEBNÝCH PÁSECH
Anotace	Porovnat teploty v průběhu roku v jednotlivých podnebných pásech.

KROK	FOTO	POSTUP
1		Potřebný materiál: Obrazová deska G5; 7 šipek: rovník, tropy, polární kruhy, póly; 1x proužek: růžový, modrý, zelený, hnědý; 2x pruhy: tmavě červený, světle červený, bílý; slunce vyrobené z papíru / plsti; Kartičky s daty 20. března, 21. června, 23. září, 21. prosince
2		Připojte názvy rovníčků k čarám ve výkresu G5. Ukážeme dráhu Slunce mezi obratníky.
3		<i>"Představte si, že je v naší zemi jaro, 20. března."</i> Nad obrázkovou tabulí umístíme kartičku s datem 20. března. <i>"Kolmý polední paprsek Slunce dopadá na rovník."</i> Na tropické pásmo položíme tmavě červené pruhy. <i>"Je tu velmi horko."</i>
4		<i>"V severním mírném pásmu je jaro, na stromech raší listy."</i> Položíme zelený pruh na severní mírný pás. <i>"V jižním mírném pásmu je podzim, listí opadává."</i> Na jižní mírný pás položíme hnědý pruh. <i>"V obou polárních pásech je zima."</i> Na polární zóny dáme bílé pruhy. Po skončení ukázky, odložíme barevné proužky.

<p>5</p>		<p>"Představme si, že v naší zemi je teď, 21. června, léto. Slunce cestovalo od rovníku k obratníku Raka. Nejteplejší oblast je kolem tohoto obratníku." Na tropický podnebný pás na severní polokouli položíme tmavě červený pruh. "Oblasti severně a jižně odsud jsou také teplé. V severním mírném pásu je léto." Na severní mírný pás a na jižní tropický pás položíme světle červené pruhy. "Na sever od nás je také tepleji. Taje sníh a objevuje se tráva." Na severní polární pás položíme růžový pruh. "V jižním mírném podnebném pásu je zima." Položíme tam bílý pruh a modrý pruh na jižní polární pás.</p>
<p>6</p>		<p>"Představme si, že v naší zemi je právě teď, 23. září, podzim. Kolmé paprsky slunce se vracejí k rovníku. Je tu velmi horko." Přesunu Slunce ze severního obratníku k rovníku a přeskládáme barvy. Tmavě červenou dáme na tropické pásmo. "U nás padá listí ze stromů, je podzim. A na jižní polokouli je jaro a listí raší." Položíme hnědou na severní mírný pás a zelenou na jižní mírný rozsah. "V obou polárních pásech je chladno." Na polární pásy položíme bílé pruhy.</p>
<p>7</p>		<p>"Představte si, že je v naší zemi zima, 22. prosince. Slunce cestovalo od rovníku k jižnímu obratníku. Tam je nejteplejší oblast." Na jižní tropický pás položíme tmavě červenou. "Oblasti severně a jižně odsud jsou také teplé. V jižním mírném pásu je léto." Dáme světle červenou na jižní mírný pás a severní tropický pás. "Na jihu je nejteplejší období roku, zima je tam mírnější." Položíme růžovou na jižní polární pás. "Naopak na severu je zima." Položíme bílou na severní mírný pás a modrou na severní polární pás.</p>
<p>8</p>		<p>TIPY PRO PRÁCI S DĚTMI Zapsat / nakreslit si prezentaci. Samostatně předvést prezentaci.</p>