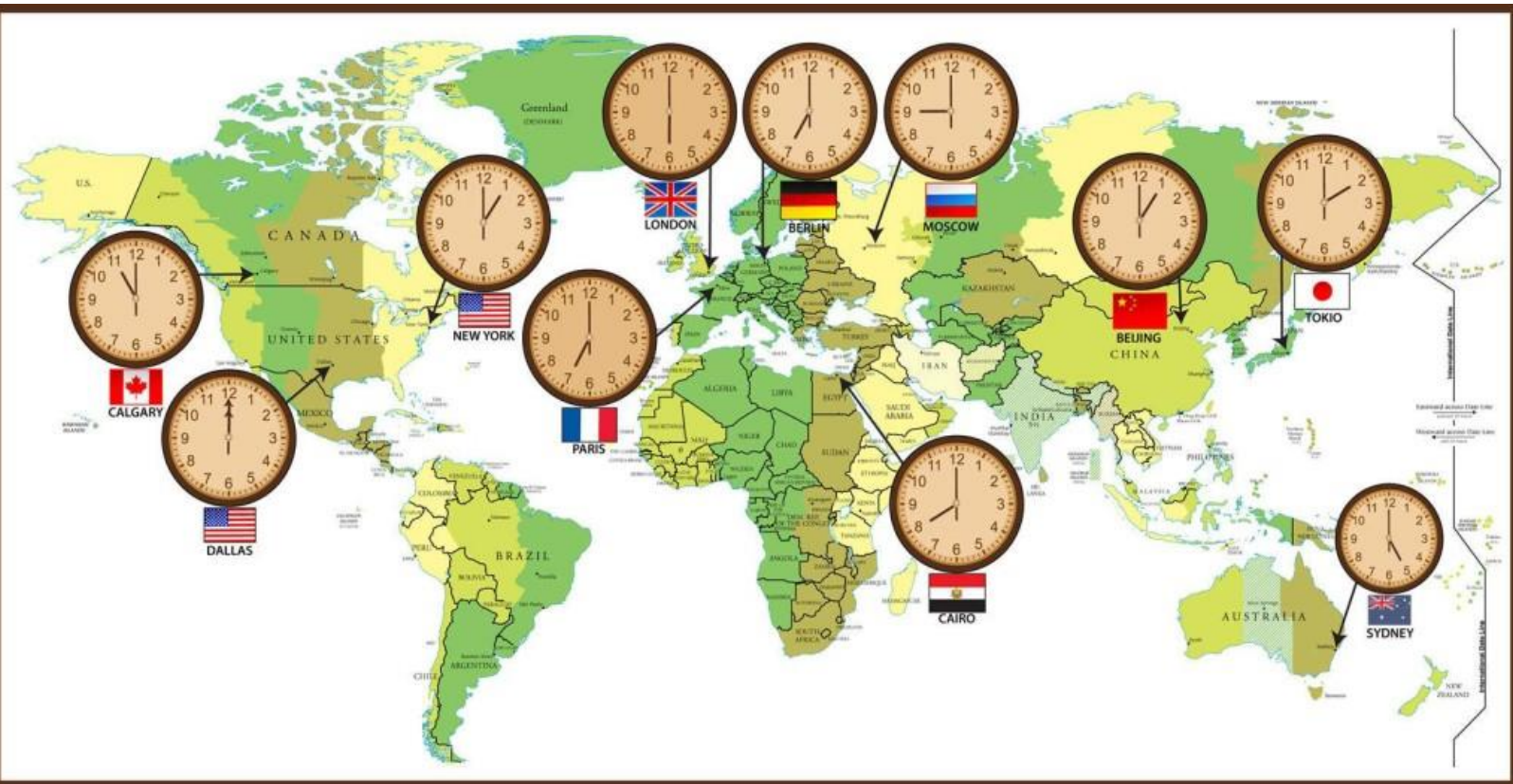


Metodický list č. 10

Název aktivity	Časová pásma
Vzdělávací oblast RVP	Matematika a její aplikace
Tematický celek	Nestandardní aplikační úlohy a problémy
Doporučený ročník ZŠ	5. ročník ZŠ
Časová dotace	60 - 90 minut
Edukační cíl	Žák by měl být schopen: <ul style="list-style-type: none">• Orientovat se v textu• Řešit základní úlohy na práci s textem• Řešit úlohy z reálného života
Vyučovací metoda	Práce s textem
Organizační forma	Individuální
Stručný popis aktivity	Žáci s pomocí mapy řeší slovní úlohy na časové posuny.
Pomůcky	Mapa, pracovní list
Motivace	Pomůžeme Markovi zjistit časové posuny na různých místech světa.
Diferenciace náročnosti	Úlohy jsou vytvořeny od jednodušších po náročnější.
Poznámky k realizaci	Úlohy mohou být pro děti náročné, je proto vhodné s nimi probrat postup řešení úloh.

Popis aktivity Žákům rozdáme mapu s časovými posuny, podle které budou řešit slovní úlohy v pracovním listu.

Pracovní list



Student Marek se rozhodl, že bude cestovat po celém světě. Potřebuje ale vědět, jaké jsou na různých místech časové posuny, aby si vždy naplánoval, kdy může zavolat domů. Pomůžeš mu s plánováním?

Mapa ukazuje, kolik hodin je ve stejnou dobu na různých místech (k místu směřuje vždy šipka, která vede z daných hodin a pod hodinami je vlajka státu a napsané město v daném státu). Při řešení úloh vycházej vždy z této mapy. Z mapy je patrné, že v Calgary je nejméně hodin a v Sydney naopak nejvíce.

1. Marek se nyní nachází v Paříži a rád by zavolaal svému kamarádovi do New Yorku. V Paříži je právě teď 6 hodin večer. Kolik hodin má Markův kamarád na hodinkách?

Řešení:

2. Marek se přesunul do Moskvy, a právě teď spí, protože jsou tam 3 hodiny ráno. Na kterých dalších místech je ještě noc?

Řešení:

3. Která dvě místa jsou od sebe přesně 12 hodin? Pokud na jednom místě je poledne, na druhém je půlnoc, která jsou to místa?
-

4. Na kterých místech budou děti zrovna ve škole, když v Londýně je teď 7 hodin večer? Předpokládáme, že děti jsou ve škole od 8 do 14 hodin.

Řešení:

5. Marek je v Dallasu a chce si domluvit dvouhodinový pracovní pohovor s firmou, která se nachází v Londýně. V jakém čase si můžou zavolat, aby pohovor probíhal v době mezi 8. a 20. hodinou místního času?

Řešení:

6. Markovi do Calgary volá kamarád, který mu říká, že zrovna snídá. Markovi to přijde vtipné, protože si zrovna chystá večeři. Odkud by mohl kamarád Markovi volat?

Řešení:

7. Je 14 hodin a Marek právě odlétá ze Sydney do Tokia. Jak dlouho letěl, jestliže do Tokia dorazí ve 21 hodin?

Řešení:

8. Marek si během cest našel tři dobré kamarády, také cestovatele. Marek teď leží v posteli na Káhiře a před spaním přemýšlí, co jeho kamarádi asi dělají. Bob bude nejspíš teď vstávat, Ella si možná někde vychutnává oběd a John určitě tvrdě spí. Uhodneš, kde se zrovna Markovi kamarádi nacházejí?

Řešení:

9. Marek v 10 hodin dopoledne odlétá z Berlína do Londýna, kde bude čekat 1 hodinu na další letadlo do New Yorku. V kolik hodin přistane v New Yorku, když cesta z Berlína do Londýna trvá 1 hodinu a cesta z Londýna do New Yorku 7 hodin?

Řešení:

10. Marek se chce spojit se svými kamarády Bobem a Johnem, aby si sdělili zážitky z cest, je ale těžké najít čas, kdy se budou moci všichni tři spolu spojit, protože každý z nich je na úplně jiném místě. Pomůžeš jim najít vhodný čas, kdy se mohou spolu spojit, aby ani na jednom z míst nebyla zrovna noc, tedy mezi 22. a 8. hodinou místního času? Marek se nachází v Tokiu, John v Paříži a Bob v Pekingu.

Pozn. Když si doplníš tabulku, zjistíš časy, kdy se kamarádi **nemohou** spojit.

MÍSTO	ČAS 1	ČAS 2	ČAS 3
Tokio	22 – 8 h		
Peking		22 – 8 h	
Paříž			22 – 8 h

Řešení:

Řešení:

1. V New Yorku je o 6 hodin méně, je tam tedy 12 hodin dopoledne.
2. V Londýně je půlnoc, v Paříži a Berlíně je 1 hodina ráno a na Káhiře jsou 2 hodiny ráno.
3. New York a Peking
4. V Calgary je 12 hodin, v Dallasu 13 hodin a v New Yorku 14 hodin.
5. Časový posun těchto míst je 6 hodin.

Možné časy konání pohovoru jsou tedy v Dallasu od 8 do 14 hodin, což bude v Londýně od 14 do 20 hodin.

Protože pohovor bude trvat 2 hodiny, začátek pohovoru může být v **Dallasu od 8 do 12 hodin** a v **Londýně od 14 do 18 hodin**.

6. Jestliže si Marek chystá večeri, předpokládáme, že bude něco mezi 18. a 20. hodinou. Jeho kamarád snídá, čímž předpokládáme, že je u něho něco mezi 7. a 9. hodinou. Časový posun bude tedy mezi 11 a 15 hodinami.

Podle mapy vidíme, že kamarád Marka bude buď v **Pekingu nebo Tokiu**.

7. V Tokiu je o 3 hodiny méně než v Sydney, musíme tedy k času připočítat ještě 3 hodiny. Od 14 do 21 hodin je to 7 hodin + 3 hodiny = 10 hodin Marek letěl letadlem.
8. Předpokládejme, že když Marek usíná, bude v Káhiře kolem 22. hodiny.

Bob vstává, takže ve stejnou dobu musí být někde ráno, což nejlépe sedí na Sydney, kde je 7 hodin ráno, takže **Bob bude v Sydney**.

V tu samou dobu je někde zhruba poledne, čemuž se nejvíce blíží Calgary, kde je 13 hodin, takže **Ella je v Calgary**.

A na dalším místě je noc. Tady by připadala v úvahu Moskva, kde je 23 hodin, dále Peking, kde jsou 3 hodiny ráno a Tokio, ve kterém jsou 4 hodiny ráno. John by tedy mohl být buď v **Moskvě, Pekingu nebo Tokiu**.

9. Když v Berlíně je 10 hodin, v Londýně je 9 hodin – cesta trvá 1 hodinu, v Londýně bude tedy v 10 hodin.

Z Londýna odlétá za hodinu, tedy v 11 hodin, v tu dobu je v New Yorku teprve 6 hodin ráno, cesta trvá 7 hodin, takže do New Yorku Marek dorazí ve **13 hodin**.

Pozn. Jednodušší variantou je spočítat si celkovou dobu cesty, tedy 9 hodin a pokud v 10 odlétá z Berlína, v New Yorku jsou v tu dobu 4 hodiny ráno + 9 hodin = **13 hodin**.

10.

MÍSTO	ČAS 1	ČAS 2	ČAS 3
Tokio	22 – 8 h	23 – 9 h	5 – 15 h
Peking	21 – 7 h	22 – 8 h	4 – 14 h
Paříž	15 – 1 h	16 – 2 h	22 – 8 h

Z tabulky vidíme, že Marek z Tokia se může s kamarády spojit v čase od **16 do 21 hodin** místního času, Bob z Pekingů mezi **15. a 20. hodinou** místního času a John z Paříže mezi **9. a 14. hodinou** místního času.

Pozn. Všechny časy buď najdeme v tabulce, nebo najdeme pouze jeden čas v tabulce a ostatní spočítáme pomocí časových posunů, které známe z mapy.

Inspirace z:

<https://www.eslprintables.com/buscador/search.asp?age=0&contents=time+zones&username=>

Zdroj obrázku: <https://www.rudebaguette.com/en/2015/03/rudevc-cloud-time-zone-problem/>