

# Přestože čas plyne pro každého stejně...

Tematicky laděný soubor aktivit zaměřených na subjektivní vnímání času, plynutí času, časové úseky.

Žáci si při práci mohou lépe uvědomit časovou náročnost některých denních činností a poté si je začít lépe plánovat.

Efektivní hospodaření s časem je v dnešní zrychlené době velkou výhodou.

Soubor je koncipován pro žáky 4. a 5. ročníku.

Materiál obsahuje 2 části:

## 1. Vnímání času

Obsahuje náměty na pozorování plynutí času ve škole i na doma, dále otázky ano – ne, slovní úlohy a úlohy s digitálními hodinami.

## 2. Časová osa

Tuto venkovní aktivitu lze provádět na vycházce nebo na škole v přírodě. Je potřeba delší rovný přehledný úsek (louku, polní/ lesní ne moc frekventovanou cestu, klidnější ulici).

Vytvořila: Mgr. Kateřina Buriánová

Klíčová aktivita „Podpora gramotností“, část „Matematická gramotnost“ je realizována v rámci projektu Implementace KAP JMK II, registrační číslo CZ.02.3.68/0.0/0.0/19\_078/0017177 v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání, s finanční podporou z Evropské unie a Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy a Jihomoravského kraje.



Materiál je zaměřený na aktivní vnímání času. Cílem je, aby se žáci uměli zastavit a uvědomit si, kolik času věnují určité aktivitě, a aby ji prožili.

Úlohy jsou rozděleny do několika typů a každá je pouze návrhem, jak se s daným tématem dá pracovat. Vše se dá modifikovat pro různé potřeby žáků.

## VNÍMÁNÍ ČASU

se dá pojmout jako delší projekt, kdy si žáci mohou vytvořit třídní tabulku a tam porovnávat své tipy nejenom v rovině jednotlivce (jak se mění tipy oproti realitě), ale i v rovině třídního kolektivu.

Všechny úkoly se dají modifikovat podle aktuální situace dané třídy a podmínek splnění. Měřit se dá cokoliv a žáci mohou být ve vymýšlení úkolu aktivní. Dá se vybrat jeden úkol nebo všechny, rozdělit nebo spojit.

## ANO – NE

Ize zařadit do výuky kdykoliv, žáci by mohli zkusit vymyslet i podobnou úlohu pro své spolužáky.

## SLOVNÍ ÚLOHY

zde je zajímavé zaměřit se na úlohu věkového rozdílu. Je dobré žáky nechat přijít na to, že úloha se dá vyřešit velmi jednoduše přes celé roky, ale třeba žáci přijdou i na jiné řešení. Je fajn si s žáky popovídat o věku, kdy se svým rodičům narodili oni a kdy jejich rodiče svým rodičům. Kdo dřív, kdo později a zkusit žáky pobídnout k tomu, aby se s (pra)rodiči na toto téma pobavili a třeba se dozví zajímavé informace. V poslední úloze o fregatkách nejde ani tak o přesný výpočet kilometrů, ale spíš o rozhled a třeba i orientaci v mapě. Dá se na to navázat dalšími informacemi o daných městech/místech nebo třeba o fregatkách a podobných zajímavých zvířatech.

## DIGITÁLNÍ HODINY

cílem je hlubší vnímání plynutí času. Žáci se do mobilu dívají pravděpodobně docela často, tak se toho dá využít a hledat zajímavé časové údaje. Úlohy jsou koncipované na náš 24 hodinový systém, ale je dobré je upozornit, že některé země mají jiný systém a pak si pomáhají zkratkami a.m. a p.m. (z latinského ante meridiem a post meridiem).

Přestože čas plyne objektivně pro každého stejně, vždy ho stejně určitě nevnímáme. Všimli jste si toho? Pojdme si to vyzkoušet na různých úkolech. Zamysli se a řekni, při jaké činnosti ti čas plyne rychle a při které pomalu.

## ÚKOLY VE ŠKOLE

U každého úkolu nejprve odhadni, jak dlouho si myslíš, že ti daná aktivita zabere času a teprve potom se pusť do měření.

V jídelně:

- Jak dlouho jíš polévku?
- Jak dlouho trvá, než sníš druhé jídlo?
- Kolik celkově času strávíš v jídelně?
- Napadá tě ještě něco, co se dá v jídelně změřit?

V tělocviku:

- Jak dlouho dokážeš zadržet dech (dokud ti to ještě nečiní problémy)?
- Kolik nádechů a výdechů zvládneš během jedné minuty?
- Jak dlouho vydržíš v pozici planku (prkna)?
- Jak dlouho ti bude trvat, než uděláš deset dřepů?
- Vymysli něco, co by sis rád/a zkusil/a změřit.

Na chodbě:

- Jak dlouho trvá, než přejdeš (normálním tempem) nejdělsí a nejkratší chodbu ve škole?
- Dalo by se vymyslet na chodbě i něco jiného?

## ÚKOLY DOMA

Zde platí to stejné. Nejdříve zkus odhadnout, jak dlouho ti daná aktivita zabere, teprve potom se pusť do samotného měření.

- Jak dlouho ti trvá vysát celý pokoj/byt?
- Kolik času zabere, než zaliješ všechny květiny ve vašem bytě?
- Jakou dobu strávíš ráno oblékáním do školy?
- Jakou jinou aktivitu navrhuješ na změření?

## CESTA DO ŠKOLY

- Jak dlouho ti trvá cesta do školy?
- Zkus takový pokus – jednu cestu si třeba čti nebo poslouchej hudbu a druhou se jen dívej kolem sebe a pozoruj lidi ve svém okolí. Jaká cesta pro tebe byla příjemnější a proč? A která byla rychlejší?

## ANO – NE ÚKOLY

- |                                   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|
| • Jeden den má 86 400 sekund.     | A | N |
| • Tři dny mají 4 320 minut.       | A | N |
| • 48 týdnů je 326 dní.            | A | N |
| • Sedm hodin spánku je 430 minut. | A | N |
| • Tři měsíce je třetina roku.     | A | N |

## SLOVNÍ ÚLOHY

- Slavík zpíval 5 sekund, 5 hodin a 5 minut. Kolik sekund navíc by musel zpívat, aby zpíval 7 hodin?
- Vaškovi začíná kroužek floorbalu ve čtvrt na pět. Přišel v 16:21. Přišel včas?
- Petr se narodil 7.6. 2013. Kolik dokončených měsíců je na světě? Porovnejte si výsledky ve třídě a seřadte se vzestupně. Co zajímavého jste zjistili. Kolik žáků je na světě stejný počet měsíců?
- Vypočítej věkový rozdíl (v dokončených měsících) mezi tebou a tvými rodiči a potom mezi rodiči a prarodiči. Jaký jsi zvolil/a způsob výpočtu a co jsi zjistil/a?
- Fregatky jsou schopné uletět až 650 km denně (mohou za letu i spát). Najdi, kam všude by (zhruba) mohli doletět z vašeho města za 1, 2 a 3 dny.

## DIGITÁLNÍ HODINY

Zkus se zaměřit na vědomé vnímání času a sledování digitálních hodin.

- Napiš čas/y s nejnižším součtem číslic (cifer).
- Napiš čas/y s nejvyšším součtem číslic.
- Napiš zrcadlové časy.
- Napiš čas/y se stejnými číslicemi.
- Napiš čas/y, které jsou pro tebe z nějakého důvodu kouzelné nebo zajímavé (často je vidíš, když se podíváš nebo se ti prostě jenom líbí, ...).
- Napiš čas/y, kde jsou číslice postupné.
- Napiš čas/y složené jen z lichých číslic.
- Napiš čas/y složené jen ze sudých číslic.
- Kterých je víc?
- BONUS: Zastav se během dne a zapiš si čas, který zrovna uvidíš a co jsi u toho dělal a jak ses cítil.

## Řešení:

### ANO – NE ÚKOLY

- Jeden den má 86 400 sekund. **A** **N**
- Tři dny mají 4 320 minut. **A** **N**
- 48 týdnů je 326 dní. **A** **N** (336)
- Sedm hodin spánku je 430 minut. **A** **N** (420)
- Tři měsíce je třetina roku. **A** **N** (čtvrtina)

### SLOVNÍ ÚLOHY

- Slavík zpíval 5 sekund, 5 hodin a 5 minut. Kolik sekund navíc by musel zpívat, aby zpíval 7 hodin?

$$5 s = 5 s$$

$$5 \text{ hod} = 18\,000 s$$

$$5 \text{ min} = 300 s$$

$$\text{Celkem } 18\,305$$

$$7 \text{ hod} = 25\,200$$

$$25\,200 - 18\,305 = 6\,895$$

- Vaškovi začíná kroužek floorbalu ve čtvrt na pět. Přišel v 16:21. Přišel včas?

**Nepřišel.**

- Petr se narodil 7.6. 2013. Kolik dokončených měsíců je na světě? Porovnejte si výsledky ve třídě a seřaďte se vzestupně. Co zajímavého jste zjistili. Kolik žáků je na světě stejný počet měsíců?

**V červnu roku 2023 je to 120–5 měsíců. Záleží, kdy se úloha bude počítat.**

- Vypočítej věkový rozdíl (v dokončených měsících) mezi tebou a tvými rodiči a potom mezi rodiči a prarodiči. Jaký jsi zvolil/a způsob výpočtu a co jsi zjistil/a?
- Fregatky jsou schopné uletět až 650 km denně (mohou za letu i spát). Najdi, kam všude by (zhruba) mohli doletět z vašeho města za 1, 2 a 3 dny.

**Například:**

**Brno - Stuttgart, Německo 688 km**

**Brno – Paříž, Francie 1 234 km**

**Brno – Barcelona, Španělsko 1 918 km**

## Časová osa

Potřeby:

motouz 200 m, vytištěné štítky 2x (možnost nalepit oboustranně), lepidlo, měřidlo (skládací metr, svinovací metr, pásmo)

Tuto venkovní aktivitu lze provádět na vycházce nebo na škole v přírodě. Je potřeba delší rovný přehledný úsek (louku, polní/ lesní ne moc frekventovanou cestu, klidnější ulici).

Časová osa začíná vznikem Země a pokračuje směrem do budoucnosti.

Cíl: znázornit dětem, jak jsou jednotlivé časové úseky dlouhé v porovnání s historickými událostmi nedávnými.

Učitel může demonstrovat i Velký třesk (přidat další úsek cesty).

Příprava – dle návodu učitel nalepí na motouz připravené štítky, na kterých jsou vyznačeny historické události od současnosti směrem do minulosti. Každý úsek odměřuje dle přiloženého návodu.

Motouz se štítky namotává na jakékoli vřeténko tak, aby mohl začít aktivitu nejvzdálenější minulostí.

## Historie geologie Země

Velký třesk – vznik vesmíru, 13 700 milionů let. Kolikrát je starší vesmír než Země?

<b>Vznik Země, chemický vývoj oceánů a atmosféry</b>	<b>4 600 milionů let př. n. l.</b>
<b>Prahory, bakterie, sinice</b>	<b>4 000 milionů let př. n. l.</b>

<b>Starohory, řasy</b>	<b>1 900 milionů let př. n. l.</b>
<b>Prvohory, trilobiti, přesličky</b>	<b>600 milionů let př. n. l.</b>
<b>Vznik černého uhlí</b>	<b>345 milionů let př. n. l.</b>
<b>Druhohory, dinosauři</b>	<b>225 milionů let př. n. l.</b>
<b>Dopad meteoritu, vymření dinosaurů</b>	<b>140 milionů let př. n. l.</b>
<b>Třetihory, savci</b>	<b>65 milionů let př. n. l.</b>
<b>Třetihory, vznik hnědého uhlí</b>	<b>25 milionů let př. n. l.</b>

<b>Mamuti, předchůdci člověka, PRAVĚK</b>	<b>2,59 milionů let př. n. l.</b>
<b>Věstonická Venuše</b>	<b>29 tis. let př. n. l.</b>
<b>Vznik zemědělství</b>	<b>10 tis. let př. n. l.</b>
<b>Vznik písma</b>	<b>4 tis. let př. n. l.</b>
<b>Ježíš Kristus</b>	<b>0</b>
<b>Rok mého narození</b>	<b>20__</b>



Rok mého narození	20__	+ 1 mm
Ježíš Kristus	0	+1 mm
Vznik písma	4 tis. let př. n. l.	+1 mm
Vznik zemědělství	10 tis. let př. n. l.	+1 mm
Věstonická Venuše	29 tis. let př. n. l.	+11 cm
Mamuti, předchůdci člověka, PRAVĚK	2,59 milionů let př. n. l.	+ 97 cm
Třetihory, vznik hnědé uhlí	25 milionů let př. n. l.	+ 173 cm
Třetihory, savci	65 milionů let př. n. l.	+ 325 cm
Dopad meteoritu, vymření dinosaurů	140 milionů let př. n. l.	+ 368 cm
Druhohory, dinosauři	225 milionů let př. n. l.	+ 5,16 m
Vznik černého uhlí	345 milionů let př. n. l.	+ 11 m
Prvohory, trilobiti, přesličky	600 milionů let př. n. l.	+ 56,4 m
Starohory, řasy	1 900 milionů let př. n. l.	+ 91 m
Prahory, bakterie, sinice	4 000 milionů let př. n. l.	+ 26 m
Vznik Země, chemický vývoj oceánů a atmosféry	4 600 milionů let př. n. l.	

## Měřitko: 1 000 000 let = 4,34 cm

Představit si délku historie Země je samo o sobě dost těžké, ale jeden z dalších způsobů spočívá v jejím převedení do jednoho dne.

Jedna hodina tohoto „kosmického dne“ se rovná zhruba 187,5 milionu let, jedna minuta 3,125 milionu let a jedna sekunda 52 000 roků.

Kdyby Země vznikla o půlnoci, první život by se objevil překvapivě brzy. Už ve 4.10.

První komplexní buňky by se vynořily až za dalších devět hodin, do 13.02 by planeta byla výlučně jen říší jednobuněčných organismů, což je skupina, do níž patří třeba bakterie.

První živočichové by se objevili teprve v 18.47.

Dinosauři by se objevili asi ve 22.46 a vládli by Zemi příštích 50 minut.

Náš druh by přišel až tři sekundy před půlnocí, o sekundu později by opustil Afriku a desetinu sekundy před půlnocí postavil první města.

Námět na Aktivitu: V rámci MPV lze v hodinách Výtvarné výchovy vytvořit dva grafy v podobě ciferníků a jednotlivá historická období podle předchozího návodu vyobrazit.

Kdyby se celá historie vesmíru vměstnala do jednoho roku, Velký třesk by se odehrál na Nový rok. Slunce a Země by vznikly v srpnu a první život by se objevil v září. Dinosauři by ovládli Zemi od 24. do 29. prosince, moderní lidé by se objevili 31. prosince ve 23.54 a Kolumbus by objevil Ameriku jednu sekundu před půlnocí.

- suchozemské rostliny 21.31 (před 475 miliony let)
- suchozemští živočichové 21.46 (před 418 miliony let)
- plazi 22.13 (před 340 miliony let)
- savci 22.49 (před 225 miliony let)
- ptáci 23.14 (před 147 miliony let)
- předkové lidí a lidoopů 23.57 (před 7 miliony let)

## HISTORICKÉ UDÁLOSTI NA NAŠEM ÚZEMÍ

Začátek mé školní docházky	20__	+10 cm
Vstup ČR do EU	2004	+4 cm
Vstup ČR do NATO	1999	+4 cm
Zánik Československa	1993	+3 cm
Sametová revoluce	1989	+14 cm
Vpád vojsk Varšavské smlouvy	1968	+19 cm
II. světová válka	1939	+9 cm
Nález Věstonické Venuše	1925	+5 cm
Vznik Československa	1918	+3 cm
I. světová válka	1914	+90 cm
Povinná školní docházka	1774	+100 cm
České stavovské povstání	1618	+130 cm
Upálení Mistra Jana Husa	1415	+43 cm
Založení Univerzity Karlovy	1348	+87 cm
Zlatá bula sicilská	1212	+154 cm
Sv. Václav zavražděn	973	+71 cm
Cyril a Metoděj na Velké Moravě	863	+20 cm
Velkomoravská říše	833	+136 cm
Sámova říše	623	+144 cm
Slované	5. stol. n. l.	+ 257 cm
Germáni	1. stol. př. n. l.	+130 cm
Keltové	3. stol. př. n. l.	+185 m
Věstonická Venuše	29 tis. let př. n. l.	

**Měřítka: 1 rok = 0,6447 cm**

<b>Věstonická Venuše</b>	<b>29 tis. let př. n. l.</b>
<b>Keltové</b>	<b>3. stol. př. n. l.</b>
<b>Germáni</b>	<b>1. stol. př.n.l.</b>
<b>Slované</b>	<b>5. stol. n. l.</b>
<b>Sámova říše</b>	<b>623</b>
<b>Velkomoravská říše</b>	<b>833</b>
<b>Cyril a Metoděj na Velké Moravě</b>	<b>863</b>
<b>Sv. Václav zavražděn</b>	<b>973</b>
<b>Zlatá bula sicilská</b>	<b>1212</b>
<b>Založení Univerzity Karlovy</b>	<b>1348</b>
<b>Upálení Mistra Jana Husa</b>	<b>1415</b>
<b>České stavovské povstání</b>	<b>1618</b>
<b>Povinná školní docházka</b>	<b>1774</b>
<b>I. světová válka</b>	<b>1914</b>
<b>Vznik Československa</b>	<b>1918</b>
<b>Nález Věstonické Venuše</b>	<b>1925</b>
<b>II. světová válka</b>	<b>1939</b>
<b>Vpád vojsk Varšavské smlouvy</b>	<b>1968</b>
<b>Sametová revoluce</b>	<b>1989</b>
<b>Zánik Československa</b>	<b>1993</b>
<b>Vstup ČR do NATO</b>	<b>1999</b>
<b>Vstup ČR do EU</b>	<b>2004</b>
<b>Začátek mé školní docházky</b>	<b>20__</b>

## Námět na doplňující otázky:

Keltové, 3. stol. př. n. l.

Jak se nazývá keltské obydlí? Oppidum.

Podle keltského kmene Bojů dostaly české země latinský název Boiohaemum, který se objevil v pracích římského dějepisce Tacita na přelomu 1. a 2. století n. l. Po Keltech se zachovaly zeměpisné názvy na území Čech, například názvy řek: Labe (Albh, Albis – bílá řeka), Vltava (Vultava – divoká řeka), Ohře (Aga, Agara – řeka, která má rychlý tok), Jizera (Isara – bystrá řeka).

Germáni, 1. stol. př. n. l., Germánské kmeny: Markomani, Kvádové, Gotové, Burgundové, Langobardi.

Slované, 5. stol. n. l., Kde byla pravlast Slovanů? Oblast mezi řekami Vislou a Dněprem.

Sámová říše, 623, Proč Sámo? Sjednotil slovanské kmeny proti Avarům.

Velkomoravská říše, 833, Velkomoravská knížata: Mojmír, Rostislav, Svatopluk.

Cyril a Metoděj na Velké Moravě, 863, Bratři ze Soluně, Řecko, byzantský císař Michal III.

Sv. Václav zavražděn, 973, Babička Ludmila, matka Drahomíra, bratr Boleslav jej nechal zavraždit.

Zlatá bula sicilská, 1212, pečeť listin, uznávají Přemyslu Otakaru I. dědičný královský titul.

Založení Univerzity Karlovy, 1348, fakulta artistická, poté teologická, lékařská, právnická.

Upálení Mistra Jana Husa, 1415, Kostnice, řeka Rýn, cíl kostnického koncilu – ukončit papežské schizma-troj-papežství.

České stavovské povstání, 1618, proti Habsburkům, Bitva na Bílé hoře, poprava 27 pánů na Staroměstském náměstí.

Povinná školní docházka, 1774, Marie Terezie.

I. světová válka, 1914, Sarajevo, atentát na Františka Ferdinanda d'Este a Žofii Chotkovou.

Vznik Československa, 1918, 28. října, TGM, Mužové 28. října - A. Rašín, F. Soukup, J. Stříbrný, A. Švehla, V. Šrobár.

II. světová válka 1939, 1. září, napadení Polska.

Invaze vojsk Varšavské smlouvy do Československa, 1968, 21. srpna, SSSR, PLR, MLR, BLR, NDR.

Sametová revoluce, 1989, 17. listopadu, OF, V. Havel, Národní třída, Albertov.

Zánik Československa, 1993, Nový rok, V. Klaus, V. Mečiar.

Vstup ČR do NATO, 1999, 12. března, North Atlantic Treaty Organization.

Vstup ČR do EU, 2004, 1. května

Zdroje:

<https://www.denik.cz/bydleni/dejiny-zeme-stlacene-do-jednoho-dne-20130214.html>

[http://inkluzie.ujep.cz/files/ka01/nemzak/skalova\\_pr9\\_historie-zeme\\_zadani.pdf](http://inkluzie.ujep.cz/files/ka01/nemzak/skalova_pr9_historie-zeme_zadani.pdf)

<https://www.pigy.cz/novinky/jak-vznikl-vesmir/>

<https://www.treking.cz/priroda/geologicka-obdobi.htm>

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Geologick%C3%BD\\_%C4%8Das](https://cs.wikipedia.org/wiki/Geologick%C3%BD_%C4%8Das)

[https://www.stavarna.com/download2/2613\\_3590\\_cs\\_cr\\_historie.pdf](https://www.stavarna.com/download2/2613_3590_cs_cr_historie.pdf)