



Vlastivěda geografická

Martin Skutil

Tato e-kniha vznikla v rámci realizace projektu
Strategický rozvoj Univerzity Hradec Králové,
reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_015/0002427.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Recenzent: doc. PhDr. Pavel Zíkl, Ph.D.

ISBN 978-80-7435-781-7 (online; pdf)



Toto dílo podléhá licenci Creative Commons 4.0
CC-BY-SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Základní informace o předmětu

Vyučující: Martin Skutil, Mgr. et. Mgr., Ph.D.

Kontakt: martin.skutil@uhk.cz

Hodinová dotace přímé výuky: 26 hodin

Hodinová dotace e-learningu: 64 hodin

Pravidla komunikace s vyučujícím: prostřednictvím e-mailové korespondence a korespondence v Moodle.

Osnova předmětu

Předmět seznamuje se základními vlastivědně-geografickými oblastmi, které jsou obsahem vzdělávání na 1. stupni základních škol. Cílem je připravit studenty učitelství pro 1. stupeň ZŠ na aktivní výuku vlastivědy geografické, seznámit je se s obsahem geografické vlastivědy a prakticky vyzkoušet přípravu na konkrétní vyučovací jednotku. Po absolvování předmětu budou studující znát základní vlastivědné kategorie, budou se orientovat v zeměpisných pojmech, budou znát hlavní geografické body České republiky, Evropy i světa.

Hlavní témata - osnova:

- 1) Vymezení předmětu v RVP ZV, geografie jako věda
- 2) Země jako místo k životu
- 3) Obyvatelstvo ČR
- 4) Kraje a sídla ČR
- 5) Horstvo ČR
- 6) Vodstvo ČR
- 7) Evropa, státy sousedící s ČR
- 8) Kontinenty a oceány
- 9) Časová pásma a zeměpisné souřadnice
- 10) Práce s mapou a buzolou
- 11) Vesmír

Literatura

Povinná literatura

Česká republika (2015). Praha: Kartografie Praha.

KAŠPAROVSKÝ, K. (1999). Zeměpis I. v kostce. Havlíčkův Brod: Fragment.

KAŠPAROVSKÝ, K. (2002). Zeměpis II. v kostce. Havlíčkův Brod: Fragment.

Školní atlas světa (2017). Praha: Kartografie Praha.

Učebnice z různých nakladatelství (Fraus, Nová škola, Alter, Septima, SPN, Prodos, Raabe, Fortuna, Taktik atd.).



Doporučená literatura

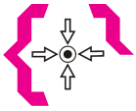
- BĚLÍK, V. (2008). Motivační náměty do výuky zeměpisu. Hradec Králové: Gaudeamus.
HANUS, M. (2015). Školní atlas dnešního Česka. Praha: Terra.
KIDLESOVÁ, S. ŠPAČEK, J. (2009). Česká republika od A do Z. Praha: SW Travel.
MÍSAŘOVÁ, D. (2013). Kapitoly z didaktiky geografie 1. Olomouc: UPOL.
TOUŠEK, V. (2005). Česká republika: portréty krajů. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR.

Požadavky na ukončení předmětu

- tvorba modelového didaktického výstupu a jeho realizace v rámci semináře
- poskytnutí kvalitní reflexe při realizaci dalších didaktických výstupů
- aktivní účast na seminářích



Význam ikon v textu



Cíle

Na začátku každé kapitoly je uveden seznam cílů.



Časová náročnost

Udává, kolik času budete přibližně potřebovat k nastudování kapitoly.



Pojmy k zapamatování

Seznam důležitých pojmů a hlavních bodů, které by student při studiu tématu neměl opomenout.



Poznámka

V poznámce jsou různé méně důležité nebo upřesňující informace.



Kontrolní otázky

Prověřují, do jaké míry student text a problematiku pochopil, zapamatoval si podstatné a důležité informace.



Souhrn

Shrnutí tématu.



Literatura

Použitá ve studijním materiálu, pro doplnění a rozšíření poznatků.

1 Vymezení předmětu v RVP ZV, geografie jako věda



Cíle

Po prostudování této kapitoly:

- Budou chápat vlastivědu geografickou v kontextu RVP ZV
- Budou umět vymezit obsah vlastivědy geografické na 1. stupni ZŠ
- Budete schopni charakterizovat geografii jako vědeckou disciplínu



Časová náročnost

2 hodiny



Pojmy k zapamatování

- RVP ZV
- Vzdělávací oblasti
- Člověk a jeho svět
- Vlastivěda
- Fyzická geografie
- Kartografie
- Regionální geografie
- Sociální geografie

1.1 Vymezení předmětu v RVP ZV

V nejširším pojetí je vlastivěda vědní disciplína zabývající se vývojem vlasti, regionu v oblasti historie, jazyka, folklóru, ekonomiky, charakteristiky krajiny, pomístních názvů, přírodovědy a geografie. Předmětem studia vlastivědy je země, region a lidé, kteří zde žijí a jejich vzájemné vztahy. V tomto ohledu jí můžeme rozdělit na tři základní kategorie:

- Historickou
- Geografickou
- Přírodovědnou

Jak uvádí Vavrdová (2003), vlastivědné učivo bylo součástí věcného učení, které dlouho nebylo specifikováno do samostatného předmětu, avšak provází lidstvo od samého počátku. Už v období prvobytně pospolné společnosti byly poznatky z oblasti přírody, vycházející z bezprostředního styku s okolím, důležitým učivem. Matušková (1993) zmiňuje, že vlastivěda má několik významů. Může se jednat o soubor odborných poznatků určité oblasti. Druhý z významů charakterizuje vlastivědu jako obor popularizace regionálních poznatků. Třetí význam vlastivědy spočívá v pojetí vlastivědy jako vyučovacího předmětu ve 4. a 5. ročníku na základní škole, který plynule navazuje na prvouku.

Obsahově spadá svým tematickým zaměřením geografická vlastivěda do vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět, která je charakterizována přímo v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání.

Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět¹ je jedinou vzdělávací oblastí RVP ZV, která je koncipována pouze pro 1. stupeň základního vzdělávání. Tato komplexní oblast vymezuje

¹ Následující charakteristika je převzata z RVP ZV (2021)

vzdělávací obsah týkající se člověka, rodiny, společnosti, vlasti, přírody, kultury, techniky, zdraví, bezpečí a dalších témat. Uplatňuje pohled do historie i současnosti a směřuje k dovednostem pro praktický život. Svým široce pojatým syntetickým (integrovaným) obsahem spoluutváří povinné základní vzdělávání na 1. stupni.

Vzdělávání v oblasti Člověk a jeho svět rozvíjí poznatky, dovednosti a prvotní zkušenosti žáků získané ve výchově v rodině a v předškolním vzdělávání. Žáci se učí pozorovat a pojmenovávat věci jevy a děje, jejich vzájemné vztahy a souvislosti, utváří se tak jejich prvotní ucelený obraz světa. Poznávají sebe i své nejbližší okolí a postupně se seznamují s místně i časově vzdálenějšími osobami i jevy a se složitějšími ději. Učí se vnímat lidi, vztahy mezi nimi, všítat si podstatných věcných stránek i krásy lidských výtvorů a přírodních jevů, soustředěně je pozorovat, přemýšlet o nich a chránit je. Na základě poznání sebe, svých potřeb a porozumění světu kolem sebe se žáci učí vnímat základní vztahy ve společnosti, porozumět soudobému způsobu života, jeho přednostem i problémům (včetně situací ohrožení), učí se vnímat současnost jako výsledek minulosti a východisko do budoucnosti. Při osvojování poznatků a dovedností ve vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět se žáci učí vyjadřovat své myšlenky, poznatky a dojmy, reagovat na myšlenky, názory a podněty jiných.

Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Člověk a jeho svět je členěn do pěti tematických okruhů. Propojováním tematických okruhů je možné vytvářet v ŠVP různé varianty vyučovacích předmětů a jejich vzdělávacího obsahu:

- V tematickém okruhu **Místo, kde žijeme** se žáci učí na základě poznávání nejbližšího okolí, vztahů a souvislostí v něm chápat organizaci života v rodině, ve škole, v obci, ve společnosti. Učí se do tohoto každodenního života vstupovat s vlastní aktivitou a představami, hledat nové i zajímavé věci a bezpečně se v tomto světě pohybovat. Důraz je kladen na praktické poznávání místních a regionálních skutečností a na utváření přímých zkušeností žáků (např. v dopravní výchově). Různé činnosti a úkoly by měly přirozeným způsobem probudit v žácích kladný vztah k místu jejich bydliště, postupně rozvíjet jejich národní cítění a vztah k naší zemi.
- V tematickém okruhu **Lidé kolem nás** si žáci postupně osvojují a upevňují základy vhodného chování a jednání mezi lidmi, uvědomují si význam a podstatu pomoci a solidarity mezi lidmi, vzájemné úcty, snášenlivosti a rovného postavení mužů a žen. Poznávají, jak se lidé sdružují, baví, jakou vytvářejí kulturu. Seznamují se se základními právy a povinnostmi, se světem financí, ale i s problémy, které provázejí soužití lidí, celou společnost nebo i svět (globální problémy). Celý tematický okruh tak směřuje k prvotním poznatkům a dovednostem budoucího občana demokratického státu.
- V tematickém okruhu **Lidé a čas** se žáci učí orientovat v dějích a v čase. Poznávají, jak a proč se čas měří, jak události postupují v čase a utvářejí historii věcí a dějů. Učí se poznávat, jak se život a věci vyvíjejí a jakým změnám podléhají v čase. V tematickém okruhu se vychází od nejznámějších událostí v rodině, obci a regionu a postupuje se k nejdůležitějším okamžikům v historii naší země. Podstatou tematického okruhu je vyvolat u žáků zájem o minulost, o kulturní bohatství regionu i celé země. Proto je důležité, aby žáci mohli samostatně vyhledávat, získávat a zkoumat informace z dostupných zdrojů, především pak od členů své rodiny i od lidí v nejbližším okolí, aby mohli společně navštěvovat památky, sbírky regionálních i specializovaných muzeí, veřejnou knihovnu atd.
- V tematickém okruhu **Rozmanitost přírody** žáci poznávají Zemi jako planetu sluneční soustavy, kde vznikl a rozvíjí se život. Poznávají velkou rozmanitost i

proměnlivost živé i neživé přírody naší vlasti. Jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili, že Země a život na ní tvoří jeden nedílný celek, ve kterém jsou všechny hlavní děje ve vzájemném souladu a rovnováze, kterou může člověk snadno narušit a velmi obtížně obnovovat. Na základě praktického poznávání okolní krajiny a dalších informací se žáci učí hledat důkazy o proměnách přírody, učí se využívat a hodnotit svá pozorování a záznamy, sledovat vliv lidské činnosti na přírodu, hledat možnosti, jak ve svém věku přispět k ochraně přírody, zlepšení životního prostředí a k trvale udržitelnému rozvoji.

- V tematickém okruhu **Člověk a jeho zdraví** žáci poznávají především sebe na základě poznávání člověka jako živé bytosti, která má své biologické a fyziologické funkce a potřeby. Poznávají zdraví jako stav bio-psycho-sociální rovnováhy života. Žáci se seznamují s tím, jak se člověk vyvíjí a mění od narození do dospělosti, co je pro člověka vhodné a nevhodné z hlediska denního režimu, hygieny, výživy, mezilidských vztahů atd. Získávají základní poučení o zdraví a nemocech, o zdravotní prevenci a poskytování první pomoci. Osvojují si bezpečné chování a vzájemnou pomoc v různých životních situacích, včetně mimořádných událostí, které ohrožují zdraví jedinců i celých skupin obyvatel. Žáci si postupně uvědomují, jakou odpovědnost má každý člověk za své zdraví a bezpečnost i za zdraví jiných lidí. Žáci docházejí k poznání, že zdraví je důležitá hodnota v životě člověka

Nejblíže se k tématu geografické vlastivědy váže tematický okruh Místo, kde žijeme, který poskytuje základní obsahové vymezení, které by si žáci na prvním stupni měli osvojit (Úrovně očekávaných výstupů, 2021).

- V prvním období:
 - vyznačí v jednoduchém plánu místo svého bydliště a školy, cestu na určené místo a rozliší možná nebezpečí v nejbližším okolí
 - začlení svou obec (město) do příslušného kraje a obslužného centra ČR, pozoruje a popíše změny v nejbližším okolí, obci (městě)
 - rozliší přírodní a umělé prvky v okolní krajině a vyjádří různými způsoby její estetické hodnoty a rozmanitost
- V druhém období:
 - určí a vysvětlí polohu svého bydliště nebo pobytu vzhledem ke krajině a státu
 - určí světové strany v přírodě i podle mapy, orientuje se podle nich a řídí se podle zásad bezpečného pohybu a pobytu v přírodě
 - rozlišuje mezi náčrtý, plány a základními typy map; vyhledává jednoduché údaje o přírodních podmínkách a sídlištích lidí na mapách naší republiky, Evropy a polokouli
 - vyhledá typické regionální zvláštnosti přírody, osídlení, hospodářství a kultury, jednoduchým způsobem posoudí jejich význam z hlediska přírodního, historického, politického, správního a vlastnického
 - zprostředkuje ostatním zkušenosti, zážitky a zajímavosti z vlastních cest a porovná způsob života a přírodu v naší vlasti i v jiných zemích
 - rozlišuje hlavní orgány státní moci a některé jejich zástupce, symboly našeho státu a jejich význam

Tab. 1 – Indikátory očekávaných výstupů (Úrovně očekávaných výstupů, 2021)

Očekávané výstupy	Indikátory
žák	žák
určí a vysvětlí polohu svého bydliště nebo pobytu vzhledem ke krajině a státu	<ol style="list-style-type: none"> 1. vyhledá v různých typech map a plánů místo svého bydliště nebo svého aktuálního pobytu 2. určí pomocí světových stran polohu svého bydliště nebo pobytu vzhledem k určenému bodu 3. zakreslí do mapy nebo plánu místo svého bydliště nebo pobytu 4. porovná krajinu svého bydliště s jiným typem krajiny
určí světové strany v přírodě i podle mapy, orientuje se podle nich a řídí se podle zásad bezpečného pohybu a pobytu v přírodě	<ol style="list-style-type: none"> 1. určí světové strany podle přírodních jevů 2. za pomoci kompasu zorientuje mapu a určí světové strany 3. vyhledá na mapě cíl cesty popisované v textu pomocí světových stran a značek na mapě 4. vybere z nabídky tvrzení zásady bezpečného pohybu a pobytu v přírodě 5. v modelové situaci prokáže schopnost bezpečného pohybu a pobytu v přírodě
rozlišuje mezi náčrty, plány a základními typy map; vyhledává jednoduché údaje o přírodních podmínkách a sídlištích lidí na mapách naší republiky, Evropy a polokouli	<ol style="list-style-type: none"> 1. vybere nejvhodnější zobrazení a typ mapy pro získání informací (plán, vlastivědná mapa, mapa kulturních památek, turistická mapa apod.) 2. z mapy vyčte a vypíše údaje o osídlení a přírodních podmínkách, v legendě mapy vyhledá potřebnou informaci 3. podle popisu vyhledá na mapě přírodní nebo člověkem vytvořený geografický objekt 4. podle mapy interpretuje údaje o přírodních podmínkách a osídlení 5. uvede rozdíly mezi informacemi, které poskytují plán a mapa
vyhledá typické regionální zvláštnosti přírody, osídlení, hospodářství a kultury, jednoduchým způsobem posoudí jejich význam z hlediska přírodního, historického, politického, správního a vlastnického	<ol style="list-style-type: none"> 1. se zorientuje v mapě mikroregionu, vyhledává v ní významné prvky 2. s využitím různých zdrojů uvede příklady přírodních a kulturně cenných míst ve svém okolí 3. navrhne výlet do významných míst mikroregionu (zajímavé kulturní, přírodní zastávky apod.) a zdůvodní, proč je vybral 4. z nabídky vybere informace charakterizující danou oblast 5. porovná informace o osídlení (hospodářství, přírodních zvláštnostech apod.) daného regionu s jiným regionem

zprostředkuje ostatním zkušenosti, zážitky a zajímavosti z vlastních cest a porovná způsob života a přírodu v naší vlasti i v jiných zemích	1. popíše uskutečněnou cestu (polohu místa, přírodu, zajímavosti apod.) 2. vystihne charakteristické znaky způsobu života v naší vlasti a v jiných zemích 3. porovná způsob života i přírodu naší a vybrané zahraniční země
- rozlišuje hlavní orgány státní moci a některé jejich zástupce, symboly našeho státu a jejich význam	1. uvede příklad/y orgánů státní moci a jejich zástupců 2. z nabídky vybere a přiřadí odpovídající činnost k orgánu státní moci 3. uvede symboly naší státnosti a pojmenuje je 4. uvede místa a situace, kde státní symboly používáme

1.2 Geografie jako věda

Název geografie je proto starořeckého původu a doslovný překlad zní popis země, geos-Země a grafos-psát. Do českého jazyka se geografie překládá jako zeměpis, proto byla geografie dlouhou dobu definována jako nauka, která nám podává popis Země. Postupem času, s rozvojem nových poznatků, bylo zřejmé, že se měnila i geografie. V průběhu staletí a tisíciletí došlo k zúžení objektu geografie, změnily se způsoby studia i zaměření geografie. Již neplnila pouze popisnou funkci. Bylo potřeba vytvořit nové vymezení geografie. Geografie je věda, která se zabývá studiem již známých oblastí Země, jejich podrobnějším studiem, popisem jevů a vazeb mezi jednotlivými objekty se snahou o objevení zákonitosti v rozložení těchto jevů a objektů na zemském povrchu v prostoru a čase. Objektem studia geografie je krajinná sféra jako celek i její jednotlivé složky a části - krajiny. Geografie leží na rozhraní mezi přírodními, společenskými a technickými vědami (Svoboda, 2010).

Geografii lze rozčlenit na kolik základních sub-disciplín (Novotná, 2014):

- Fyzická geografie

- Objektem studia fyzické geografie je přírodní část krajinné sféry (atmosféra, biotická sféra, pedosféra, hydrosféra, zemský povrch, geologické podloží). Předmětem studia fyzické geografie je zkoumání fyzicko-geografických zákonitostí, vztahů mezi fyzicko-geografickými objekty nebo fyzicko-geografickými složkami krajiny, výzkum vztahových aspektů v krajině. Fyzická geografie se dále předmětově člení na disciplíny studující jednotlivé přírodní sféry a složky krajiny. Některé disciplíny lze považovat za ryze fyzicko-geografické, další se už nacházejí na rozhraní s jinými vědními obory a disciplínami.
- Např. Klimatologie, hydrologie, geomorfologie, zoogeografie apod.

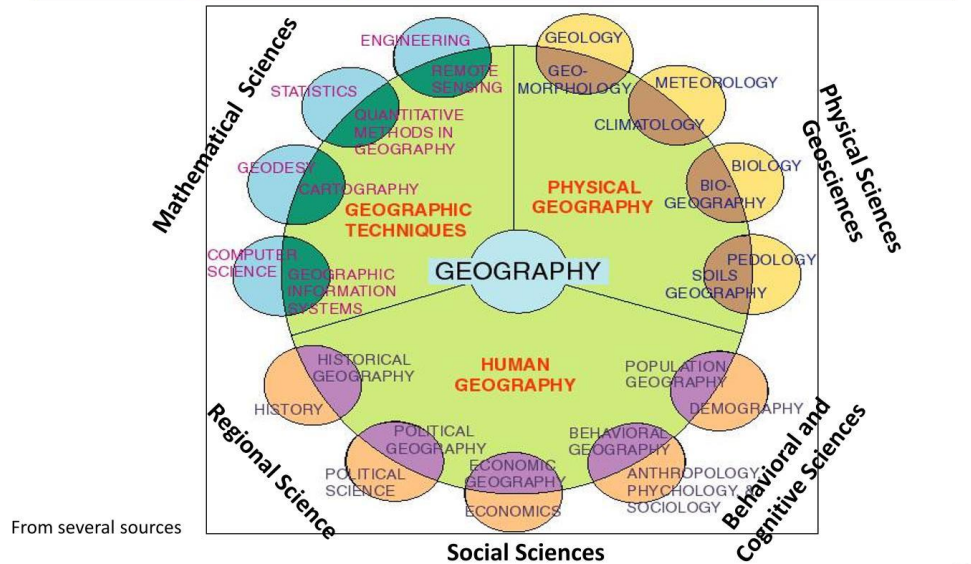
- Sociální/socioekonomická geografie

- Objektem studia sociální geografie je zejména antroposféra. Předmětem studia sociální (sociálně-ekonomické, humánní) geografie je studium sociálně geografických objektů, sociálně geografických složek krajiny, sociálně geografických vztahů a procesů a nalézání sociálně geografických pravidelností. Sociální geografie se předmětově člení na disciplíny studující jednotlivé sociálně-geografické složky krajiny, nebo

- zdůrazňující aplikační, vývojové, účelové, či oborově přesahující aspekty zkoumání.
- Např. geografie obyvatelstva, politická geografie, kulturní geografie, geografie sídel apod.
 - **Kartografie a geoinformatika** studuje a zobrazuje prostorové rozmístění jednotlivých jevů krajinné sféry, tj. výroba map. Věnuje se jí celá řada vědních disciplín, např. geodézie, topografická kartografie, tematická kartografie, matematická kartografie, kartometrie, GIS a dálkový průzkum Země.
 - Podle ČSN 73 0406 (1984) je kartografie vědní obor zabývající se znázorněním zemského povrchu a nebeských těles a objektů, jevů na nich a jejich vztahů ve formě kartografického díla a dále soubor činností při zpracování a využívání map.
 - Geoinformatika se zabývá především vytvářením digitálních map v počítači a analýzou prostorových dat. Do sféry geoinformatiky spadá například vytváření navigačních systémů GPS, dálkový průzkum Země, geografické informační systémy, ale také modely pro prognózy a podporu rozhodování, trojrozměrná vizualizace a virtuální realita (Speciál o oborech: Geoinformatika, 2010).
 - Podle některých autorů je ale dnes kartografie vnímána jako samostatná disciplína s geografii úzce spolupracující, avšak stojící samostatně.
 - **Regionální geografie**
 - Objektem studia regionální geografie je určitý region nebo regiony. Předmět studia regionální geografie závisí na uchopení dané problematiky. Popisná (klasická) regionální geografie popisuje postupně jednotlivé složky, důležité objekty krajiny i některé jejich vazby v určitém regionu. Moderní (a aplikovaná) regionální geografie pak zahrnuje vedle postupů popisné regionální geografie také analýzy vztahů mezi složkami krajiny, vyhledává problémy v regionech a hledá cesty, jak některé problémy řešit. Regionální geografie analyzuje území na různých úrovních - kontinenty, státy nebo jejich části. Vzhledem k náročnosti analýz a komplexnosti řešení je nutná spolupráce geografů různých odborností i ne-geografů.
 - Komplexně geografickou disciplínou je také regionální geografie typů krajiny, například vysokohorská geografie, geografie oceánů, geografie ostrovů, polární geografie, geografie pouští apod.

Z hlediska interdisciplinárních vztahů je geografie velmi komplexním oborem. Její přesah do různých vědních disciplín je zcela zřejmý. Proto považuji za důležité poukázat na provázanost s dalšími vědními disciplínami také pomocí obr. 1, který poskytuje výstižný pohled na interdisciplinární pojetí této vědy.

Relationship of Modern Geography to other Disciplines



30

Obr. 1 – Vztah geografie k dalším disciplínám

(http://www.geo.hunter.cuny.edu/courses/geog101_grande/place_of_geography_academia.pdf)



Kontrolní otázky

- Jak je začleněna vlastivěda geografická v kurikulárních dokumentech v ČR?
- Jaké jsou hlavní výstupy výuky vlastivědy geografické na 1. stupni ZŠ?
- Charakterizujte geografii jako vědeckou disciplínu, včetně základního vnitřního dělení.



Souhrn

Předmětem studia vlastivědy je země, region a lidé, kteří zde žijí a jejich vzájemné vztahy. Obsahově spadá svým tematickým zaměřením geografická vlastivěda do vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět, která je charakterizována přímo v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání. Žáci se učí pozorovat a pojmenovávat věci jevy a děje, jejich vzájemné vztahy a souvislosti, utváří se tak jejich prvotní ucelený obraz světa. Poznávají sebe i své nejbližší okolí a postupně se seznamují s místně i časově vzdálenějšími osobami i jevy a se složitějšími ději. Učí se vnímat lidi, vztahy mezi nimi, všimnout si podstatných věcných stránek i krásy lidských výtvarů a přírodních jevů, soustředěně je pozorovat, přemýšlet o nich a chránit je. Nejbližší se k tématu geografické vlastivědy váže tematický okruh Místo, kde žijeme, který poskytuje základní obsahové vymezení, které by si žáci na prvním stupni měli osvojit.

Geografie je věda, která se zabývá studiem již známých oblastí Země, jejich podrobnějším studiem, popisem jevů a vazeb mezi jednotlivými objekty se snahou o objevení zákonitosti v rozložení těchto jevů a objektů na zemském povrchu v prostoru a čase. Objektem studia geografie je krajinná sféra jako celek i její jednotlivé složky a části - krajiny. Geografie leží na rozhraní mezi přírodními, společenskými a technickými vědami. Základními disciplínami geografie je fyzická geografie, sociální geografie, regionální geografie a kartografie.

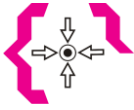


Literatura

- MATUŠKOVÁ, A. (1993). Cvičení z didaktiky vlastivědy. Plzeň: PdF.
- NOVOTNÁ, M. (2014). Teoretická geografie [online]. ZČU [cit. 2021-03-25]. Dostupný z https://dspace5.zcu.cz/bitstream/11025/16464/1/TEOGEOTICKA_GEOGRAFI_E.pdf
- Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (2021) [online]. NPI ČR/NÚV [cit. 2021-03-25]. Dostupný z <http://www.nuv.cz/t/rvp-pro-zakladni-vzdelavani>
- Speciál o oborech: Geoinformatika (2010) [online]. VysokeSkoly.cz [cit. 2021-03-25]. Dostupný z <https://www.vysokeskoly.cz/clanek/special-o-oborech-geoinformatika>
- SVOBODA, D. (2010). geografie jako věda [online]. Zeměpis [cit. 2021-03-25]. Dostupný z https://ostrava.educanet.cz/files/www/zemepis/ostrava-educanet.cz/www_zemepis/index516e516e.html?option=com_content&view=article&id=17&Itemid=15
- Úrovně očekávaných výstupů (2021) [online]. Metodický portál RVP [cit. 2021-03-25]. Dostupný z <https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=10711>
- VAVRDOVÁ, A. (2003). Kapitoly z didaktiky vlastivědy. Olomouc: PdF UP.



2 Země jako místo k životu



Cíle

Po prostudování této kapitoly:

- Získáte přehled o tom, jaká je stavba Země.
- Budete schopni popsat atmosféru Země a její význam pro život na Zemi.
- Budete umět popsat příčiny a důsledky zemětřesení.



Časová náročnost

2 hodiny



Pojmy k zapamatování

- Zemské jádro
- Zemská plášť
- Zemská kůra
- Litosférické desky
- Zemětřesení
- Ozonová díra
- Atmosféra
- Vrstvy atmosféry

2.1 Stavba Země

Stavba Země je spjata s procesy diferenciací, ke kterým docházelo od dob jejího vzniku. Během formování planety došlo vlivem těchto procesů k rozdělení na pevné vnitřní a kapalné vnější jádro, spodní a svrchní plášť a zemskou kůru. Jak je patrné z obrázku, poloměr země je 6378 km. Poznatky o stavbě země a hranicích mezi jednotlivými částmi byly získány pouze pomocí nepřímých pozorování s využitím geofyzikálních metod, především měření šíření seismických vln (Daněk, 2001).

Zemské jádro

Zemské jádro je tvořeno pevným vnitřním jádrem a tekutým vnějším jádrem. Rozhraní mezi nimi se nachází v hloubce zhruba 5300 km, rozhraní mezi jádrem a vnitřním pláštěm označované jako Gutenbergova diskontinuita bylo stanoveno v hloubce 2900 km. Předpokládaná teplota v jádře se pohybuje mezi 4000 až 6000 °C a tlak je 300 - 400 GPa. Svým objemem zabírá 16 % objemu Země. Z experimentálních prací vyplývá, že jádro je tvořeno ze silikátů, oxidů, sulfidů a karbidů železa a dalších kovů (Daněk, 2001).

Zemský plášť

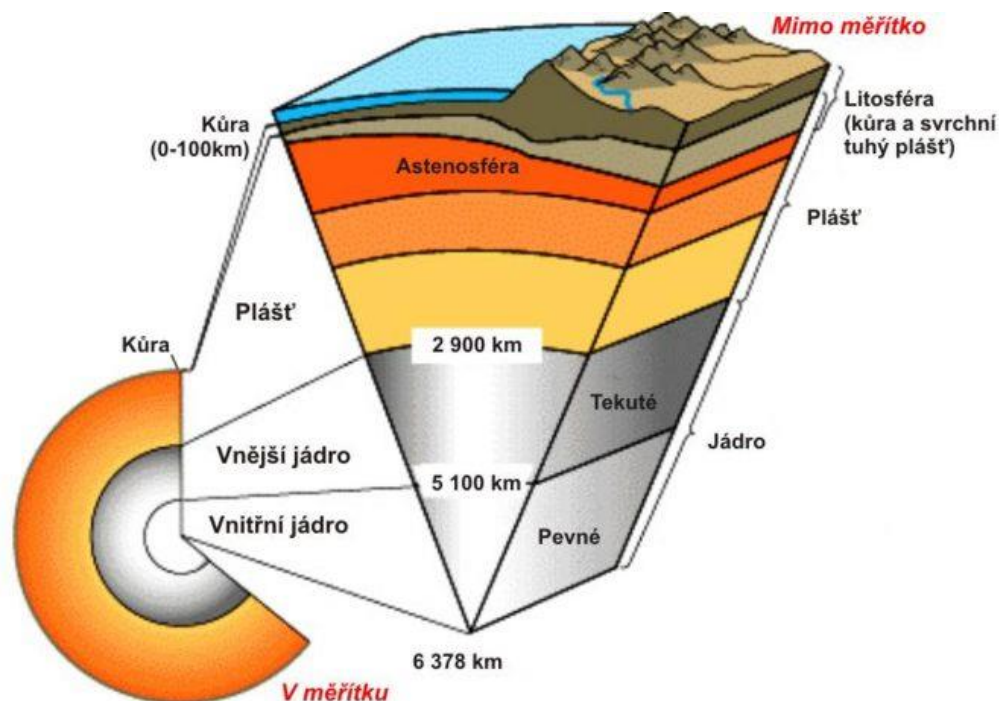
Zemský plášť je tvořen spodním a svrchním pláštěm, které jsou odděleny pozvolnou hranicí v hloubce zhruba 650 až 950 km. Od zemské kůry je plášť oddělen tzv. Mohorovičičovou diskontinuitou. Hmotu svrchního pláště je ve stavu blízkém tavení, díky čemuž je to oblast s vysokou endogenní aktivitou. Z důvodu rozdílných teplotních podmínek v různých částech pláště dochází k pomalé cirkulaci plastické hmoty pláště (astenosféry). Nejvyšší polohy pláště mají pevný a křehký charakter a spolu se zemskou kůrou tvoří tzv. litosféru, jejíž desky se vlivem konvekčních proudů pohybují po astenosféře. Mateřskou horninou pláště je tzv. pyrolit, což je hypotetická hornina tvořená pyroxeny a olivínem v poměru 1:3. Zhruba jedna třetina pyrolitu se diferenciuje na

bazické magma, které vlivem nižší hustoty vystupuje směrem k povrchu, a zbylé dvě třetiny zůstávají v plášti ve formě zbytkových peridotitů a eklogitů (Daněk, 2001).

Zemská kůra

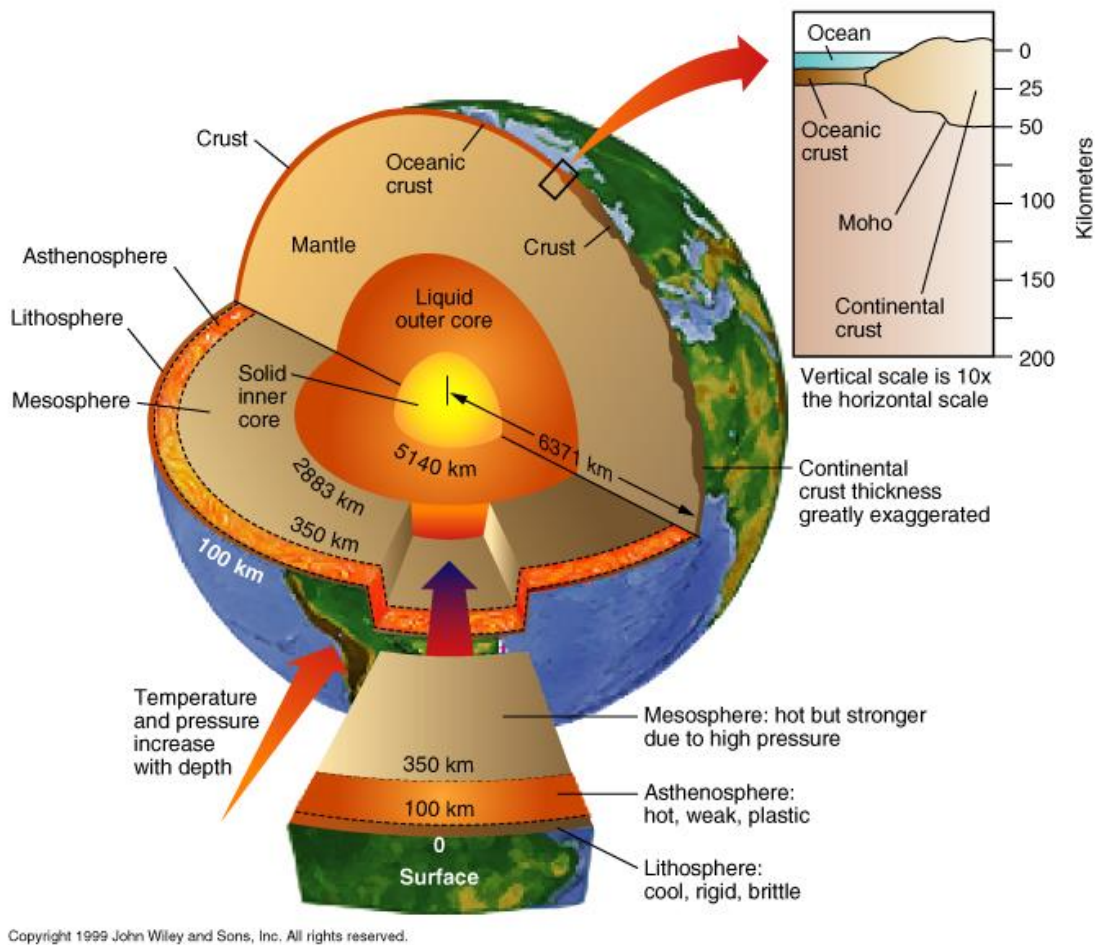
Zemská kůra tvoří nejsvrchnější obal zemského tělesa. Ve srovnání s jádrem a zemským pláštěm je její mocnost minimální. Jádra kontinentů tvoří takzvané štíty, které vznikly již v prekambriu a které tvoří základ kontinentální kůry. Nová zemská kůra vzniká v oblastech tzv. riftů. Ty se mohou vyskytovat na dně oceánů v podobě středo-oceánských hřbetů, ale také na kontinentech. Např. v podobě prolomů a proláklín (africká jezera, např. Tanganika). V oblasti těchto struktur je zemská kůra silně zúžená a magma zde vystupuje na povrch. Jak se k povrchu dostává další magma, dochází k bočnímu odsouvání. Dochází tedy k výstupu magmatu a jeho postupnému tuhnutí tedy ke vzniku nové oceánské kůry (i v případě že jde o rift na kontinentu – tímto způsobem může vzniknout nový oceán rozdělením kontinentu). Takováto rozhraní litosférických desek lze označit jako divergentní. Tato nově vzniklá oceánská kůra je postupně odsouvána od riftové struktury. Zemskou kůru můžeme rozdělit na kontinentální a oceánskou (Bokr & Mráz, 2003):

- **Kontinentální kůra** je složena v převážné míře z kyselých a intermediální typů hornin (typy hornin mezi kyselými a bazickými). Její běžná mocnost je kolem 30 km., ale v oblastech mladých pohoří může dosahovat mocnosti až 80 km.
- **Oceánská kůra** je složena z bazických hornin (bazalt, gabro). Je tedy výrazně těžší nežli kůra kontinentální. Její mocnost se pohybuje kolem 10 km.
- **Přechodný typ kůry** se nachází v oblastech kontinentálních okrajů, kontinentálních moří a tvoří taky vulkanické ostrovní oblouky. Díky redukované granitové vrstvě má menší mocnost než kontinentální kůra.



Obr. 1 - Stavba Země (https://ostrava.educanet.cz/files/www/zemepis/ostrava-educanet.cz/www_zemepis/images/stories/zeme/litosfera/sloz_zeme.jpg)

Velmi komplexně je struktura Země vidět na následujícím obrázku č. 2.



Obr. 2 – Struktura Země

(https://www.geographyalltheway.com/ks3_geography/rocks_landscapes/imagesetc/earth_structure.jpg)

Zemská kůra je rozdělená na **litosférické/tektonické desky**, které se vůči sobě různě posouvají. Tektonická deska je mohutná deska zemské kůry, tvořená neroztavenou pevnou horninou, která tvoří vrchní část zemského povrchu. Desky jsou tvořeny oceánskou a kontinentální kůrou. Tektonická deska má nepravidelný tvar. Velikost desek je velmi proměnlivá a může kolísat od několika málo set do tisíců kilometrů. Tloušťka (mocnost) desek je rozdílná. Mladé oceánské desky mají mocnost menší než 15 km, zatímco staré kontinentální desky mají mocnost i více než 200 km. Hranice jednotlivých tektonických desek jsou většinou skryty pod hladinou oceánů. Zemětřesení a vulkanická aktivita je koncentrována v blízkosti těchto hranic. Tektonické desky se vytvořily v raném období historie Země a od té doby se pohybují po povrchu planety (desková tektonika). Průměrná rychlost pohybu je 5-10 cm za rok (Litosférické desky, 2021).

Litosférické desky vlastně vzešly z pohybu země, kdy se na dílčí oblasti rozdělil prakontinent – Pangea. V současnosti se předpokládá, že se na Zemi nachází 7 či 9 velkých tektonických desek (v závislosti na tom, jak jsou definovány) a mnoho menších desek. Základní litosférické desky jsou:

- Severoamerická
- Jihoamerická

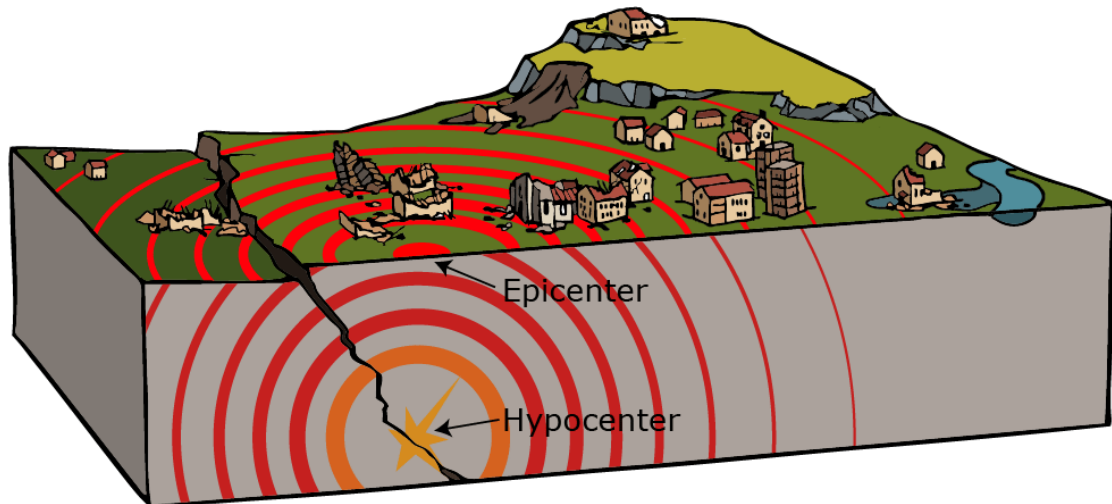
- Euroasijská
- Antarktická
- Indoaustralská
- Pacifická
- Africká



Obr. 3 – Litosférické desky

(http://www.seismo.ethz.ch/export/sites/sedbsite/knowledge/.galleries/img_knowledge/tektonische-Platten.png_2063069299.png)

Nejviditelnějším a nejcitelnějším důsledkem pohybu litosférických desek je seismická činnost. Otřesy vznikají, pokud dojde k náhlému uvolnění energie v zemském tělese. Ta se pod povrchem hromadí v důsledku silových pochodů, které v horninách zemské kůry a pláště neustále vytvářejí napětíové stavy. Mezi tyto procesy patří konvekční proudění, izostáze, gravitační působení apod. Jestliže dojde k náhlému uvolnění této nashromážděné energie, vzniká zemětřesení, které můžeme definovat jako soubor krátkodobých pohybů reprezentující proces při změně napětíového stavu hornin. **Ohnisko zemětřesení** je místo v zemské kůře nebo plášti, kde dané otřesy vznikají. Ohnisko samo o sobě není prostorově omezeno a může dosahovat velkých rozměrů, někdy i několika set kilometrů (dlouhá zlomová území, subdukční zóny). Proto jej nahrazuje jedním bodem, **hypocentrem**, který představuje těžiště plochy ohniska. Kolmý průmět hypocentra na zemský povrch nazýváme **epicentrem**. Jde o bod na povrchu, který je nejbližší k oblasti vzniku otřesů. Vzdálenost mezi epicentrem a hypocentrem udává **hloubku ohniska** (Zemětřesení, 2021).



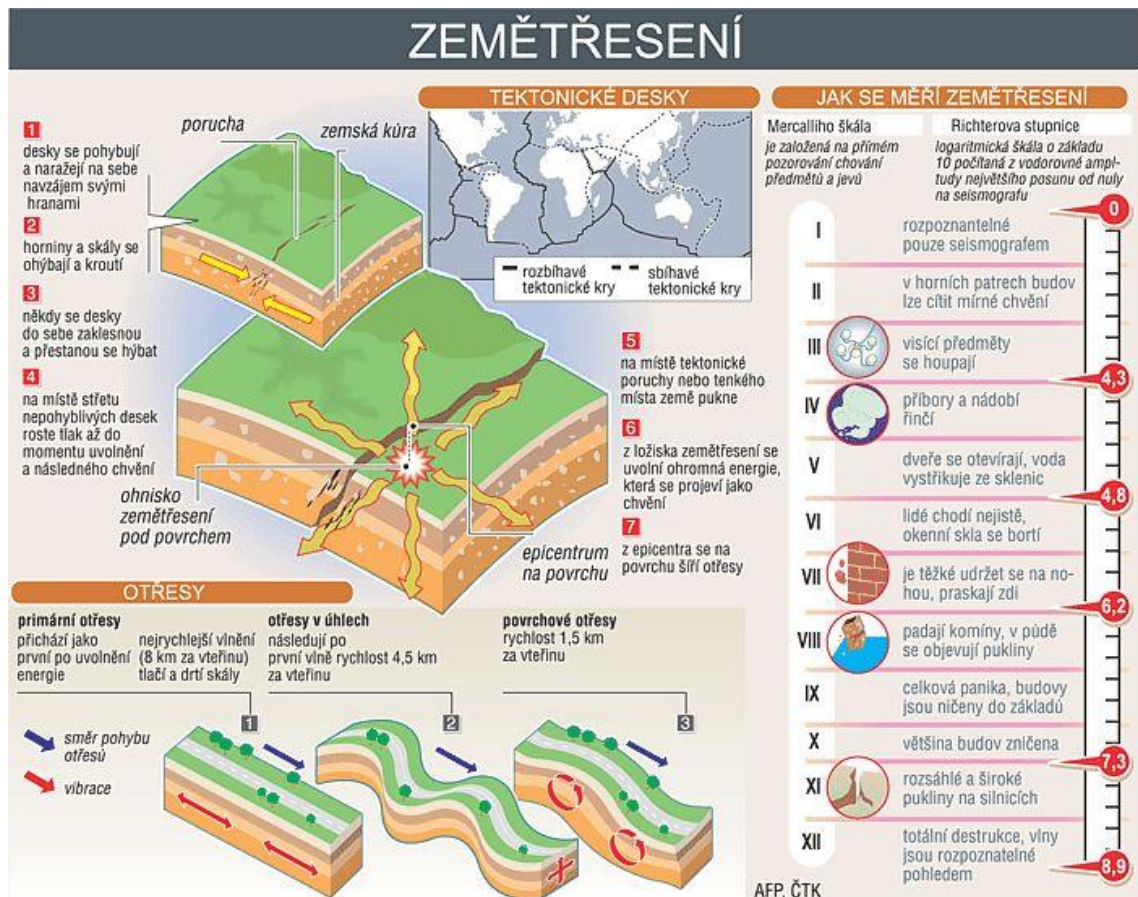
Obr. 4 – Princip zemětřesení

(http://www.seismo.ethz.ch/export/sites/sedSITE/knowledge/.galleries/img_FAQ/EpicertrumHypocentrum_EN.png_2063069299.png)

Velikost zemětřesení je vyjádřena veličinou **magnitudo** [M]. Magnitudo se určuje např. ze seismometricky zjišťovaných maximálních výchylek pohybu půdy při zemětřesení. **Intenzita zemětřesení**, je veličina, která je určována na základě pozorování makroseismických účinků zemětřesení. Tyto zahrnují různé stupně poškození staveb, vznik prasklin a puklin v povrchu, případný pokles nebo vzestup terénu, sesuvy apod. Intenzita je tedy čistě subjektivní veličina závislá na určení míry škod, které vznikly v souvislosti s otřesy. Je důležité si uvědomit, že z tohoto důvodu je její velikost v každém místě pozorování odlišná a klesá se vzdáleností od epicentra. Maximálních hodnot dosahuje v pleistoseistních oblastech (Zemětřesení, 2021).

Existuje několik magnitudových stupnic. **Richterova stupnice** se používá v seismologii pro popis velikosti zemětřesení a je založena na množství energie v hypocentru zemětřesení. Richterova stupnice je logaritmická, to znamená, že zvětšení libovolné hodnoty na logaritmické stupnici o pevně zvolenou konstantu tak odpovídá vynásobení příslušné veličiny určitým faktorem. Umožňuje tedy názorně zobrazovat veličiny v rozpětí mnoha řádů, typicky exponenciální růst. V našem případě je dobré uvědomit si, že každý stupeň uvolňuje 32x větší energii než stupeň předchozí

Vedle Richterovy stupnice, která je nejčastěji zmiňována v médiích v souvislosti se zemětřeseními, se používá např. **Mercalliho stupnice**, která byla sestavena na základě pozorování následků zemětřesení, tedy nikoliv na základě empirického měření. Slouží pro měření makroseismické intenzity, největší hodnoty jsou často zjištěny na místě, které je v epicentru zemětřesení (Bureš, 2002).



Obr. 5 – Zemětřesení a jeho stupně

(<https://i.pinimg.com/736x/62/28/c6/6228c69bb9a34d70c01e81e797fa4650.jpg>)

2.2 Atmosféra Země

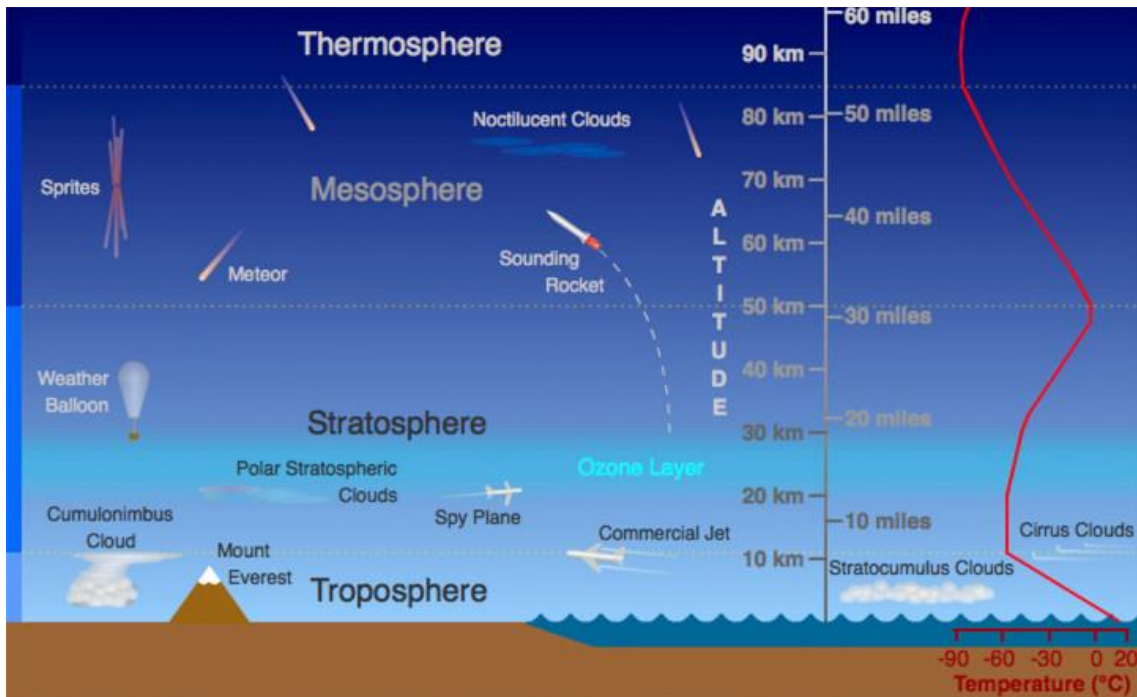
Planeta Země je jedinou planetou sluneční soustavy, která díky složení atmosféry umožňuje takový život, jaký ho známe. Složení současné atmosféry prošlo stejně jako planeta sama určitým vývojem. Většina vědců se přiklání k teorii, že Země byla chladným tělesem, které nikdy nedosáhlo úplného roztavení. Atmosféra vznikla v důsledku odplyňování láv, které vznikly ze sopečných reakcí a tvořily většinu planety. Tyto lávy se postupně uvolňovaly ze svrchního pláště (tekutá vrstva – astenosféra, po které kloužou litosférické desky) a postupně vytvořily zemskou kůru (nejsvrchnější část planety s mocností 6 - 70 km). Experimenty bylo potvrzeno, že láva o teplotě 1000 °C v hloubce 17-35 km obsahuje až 8% vodní páry a asi 1% jiných plynů (oxid uhličitý, oxid siřičitý, chlór, metan, čpavek, vodík, vznikají i slabé kyseliny). Od vzniku zemské kůry do její dnešní plné podoby se celkově uvolnilo až 2,85·10²⁰ kg těchto plynů. Tato hodnota by hmotnost dnešní atmosféry překročila asi 54x. Přebytečný plyn byl postupně uvolněn do meziplanetárního prostoru, pohlcen hydrosférou či hmotou v zemské kůře (Vznik a vývoj atmosféry, 2015).

Složení atmosféry je s výškou proměnlivé. V literatuře se běžně uvádí koncentrace odpovídající troposféře. Uvádějí se ovšem pouze podíly jednotlivých plynů čisté, dokonale suché atmosféry bez vody a aerosolů. Naše atmosféra se z chemického hlediska skládá z tzv. čisté atmosféry, vody a aerosolů. Dokonale suchá a čistá atmosféra je směs plynů, která se z hlediska fyziky chová jako ideální plyn. Do zhruba 80 km nad zemským povrchem se skládá ze směsi plynů. Složení atmosféry se mění v souvislosti se změnou

koncentrace jednotlivých plynů (oxid uhličitý, oxidy dusíku, metan, atd.) a nárůstem znečištění. V atmosféře jsou kromě plynů obsaženy voda a pevné částice, které tvoří tzv. atmosférický aerosol. Voda v atmosféře se vyskytuje hojně ve všech třech skupenstvích (vodní pára, vodní kapky i ledové krystaly). Množství vody v atmosféře je úzce spojeno s dynamickými ději probíhajícími v atmosféře. Tento proces souvisí s počasím (Jelínek, 2010).

Atmosféru lze rozdělit do několika základních vrstev podle toho, zda teplota s narůstající výškou přirozeně klesá anebo roste (Jelínek, 2010; Atmosféra, 2014; Střední atmosféra, 2018).

- Meteorologie se z převážné části věnuje zejména procesům v nejnižší vrstvě atmosféry, tzv. **troposféře**, kde teplota s výškou klesá. Troposféra je nejnižší vrstva atmosféry přiléhající k zemskému povrchu. V okolí rovníku sahá její horní hranice do výšky až 18 km, v polárních oblastech dosahuje maximálního rozsahu 9 km. V mírném pásmu je 75 % atmosféry soustředěno do troposféry a v okolí rovníku je to až 90 %. Obecně převládá v troposféře západní směr proudění a vlivem různorodého aktivního povrchu se zde formují vzduchové hmoty odlišných vlastností. Je zároveň oblastí intenzivního proudění vzduchu (turbulence a konvekce) a nachází se zde většina vodních par, proto se zde formuje aktuální stav klimatického systému, počasí.
- **Stratosféra** sahá do výšky 50–55 km. V její spodní části se teplota téměř nemění a je přibližně – 60 °C. Od výšky kolem 25 km začíná teplota postupně stoupat, přičemž ve výšce okolo 50 km se dostává na hodnotu kolem 0 °C. Důvodem nárůstu teploty je pohlcování ultrafialového záření ozonem v rámci tzv. ozonosféry, zejména rozvolňování vazeb mezi molekulami kyslíku. Ve výškách kolem 25 km lze občas pozorovat perleťová oblaka, která jsou tvořena přechlazenými kapkami vody, což dokazuje přítomnost vodní páry a vodních kapek i v těchto výškách. Od další vrstvy mezosféry je stratosféra oddělená stratopauzou.
- Nad stratosférou se nachází **mezosféra**. V této vrstvě atmosféry teplota s výškou opět klesá. Horní hranice mezosféry sahá do výšky 80–85 km.
- Na hranici mezosféry a termosféry (v rozmezí 60 - 500 km) se nachází **ionosféra**, která obsahuje vysokou koncentraci iontů a volných elektronů. Ty vznikají účinkem ultrafialové a rentgenové složky slunečního záření dopadajících na molekuly a atomy kyslíku (O₂, O) a dusíku (N₂). Při procesu ionizace dochází ke vzniku záporných iontů v důsledku zachytu elektronů neutrálními částicemi. Výsledkem je elektrická vodivost této sféry a odraz radiových vln. Radiové vlny vyslané z vysílače se od této vrstvy odrážejí a šíří se tak daleko od vysílače.
- Ještě výše se nachází oblast **thermosféry**. Termosféra sahá od mezopauzy až do výšky 500 km, nebo podle jiných autorů až do oblastí výskytu polárních září (600–700 km). Polární záře jsou způsobovány vtahováním korpuskulárního záření Slunce do magnetického pole Země. Příznačný je prudký nárůst teploty vzduchu, kdy v horních částech dosahuje teplota hodnot okolo 1 500 °C. Tyto vysoké teploty jsou způsobeny velkou kinetickou energií molekul vzduchu unikajících ze zemské atmosféry.
- Ve výškách nad 800 km dosahují jednotlivé atomy tak velkých rychlostí, že překonávají gravitační sílu a unikají do meziplanetárního prostoru. Jde především o atomy vodíku a helia. Vnější hranice zemské atmosféry je kladena do vzdálenosti 20 000–40 000 km a mluví se o tzv. zemské koróně. Tuto oblast nazýváme **exosféra**.



Obr. 6 – Úrovně atmosféry

(https://scied.ucar.edu/sites/default/files/images/large_image_for_image_content/atmosphere_layers_diagram_720x440.jpg)

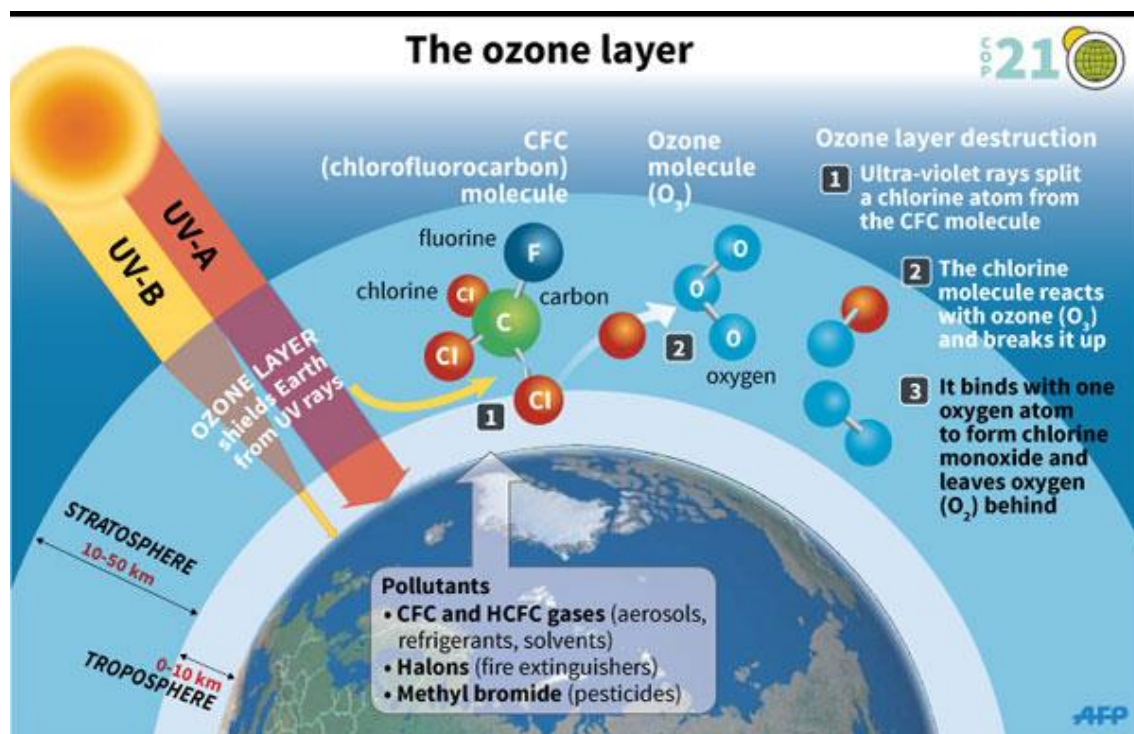
Ozon a ozonová díra (Ruda, 2014)

Ozon, ač ve stopovém množství, představuje pro život organismů nezbytnou součást atmosféry. Jde o trojatomární sloučeninu kyslíku, která vzniká disociačním účinkem ultrafialového záření na molekuly kyslíku. Okolo 90 % ozonu se nachází ve stratosféře ve výšce 20–30 km (ozonosféra), kde vytváří ozonovou vrstvu. Význam stratosférického ozonu spočívá v účinné ochraně organismů před účinky ultrafialového záření. Takový pozitivní význam má ovšem pouze stratosférický ozon. Vedle něj vzniká antropogenní činností (uvolněné oxidy dusíku a uhlovodíky) také troposférický ozon, který má negativní účinky zejména na dýchací ústrojí člověka. Hygienická norma v ČR během průměrné osmihodinové koncentrace přízemního ozonu činí 160 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Ozonovou vrstvu objevili v roce 1913 francouzští fyzikové Henri Buisson a Charles Fabry. Podrobně její vlastnosti zkoumal až Gordon Dobson, který také sestavil jednoduchý spektrofotometr, kterým lze ze země měřit stratosférický ozon. Následně založil celosvětovou síť měřících, které monitorují množství ozonu. Množství ozonu v atmosféře se udává v Dobsonových jednotkách (DU – Dobson Units). Jedna Dobsonova jednotka představuje množství ozonu obsažené ve svislém sloupci zemské atmosféry, které by při stlačení na 1013 hPa při teplotě 10 °C vytvořilo vrstvu silnou 10–3 mm. Pokud bychom při tomto tlaku a teplotě 0 °C stlačili přítomný stratosférický ozon, dostali bychom v závislosti na zeměpisné šířce vrstvu silnou asi 2–4 mm.

V souvislosti se studiem globálních změn je také spojeno sledování úbytku stratosférického ozonu. První průkazná pozorování zjistila během 80. let výrazný úbytek ozonu v oblasti Antarktidy. Pro tento jev se vžilo označení ozonová díra. Nad jižní polární oblasti byla sledována každoročně od počátku září do poloviny listopadu. Doba trvání ozonové díry bezprostředně souvisí s uvolňováním halogenových uhlovodíků (freonů) do atmosféry. V oblasti Antarktidy tuto skutečnost navíc umocňuje přítomnost jižního cirkumpolárního víru, při kterém mají pevné částice stratosférické oblačnosti vznikající

za velmi nízkých teplot povahu katalyzátorů. Celý proces současně doplňuje vlivem působení jižního cirkumpolárního víru omezení přirozené advekce ozonu do vznikající ozonové díry. V zimě 1991/1992 byl vznik ozonové díry zjištěn nad částí severní a západní Evropy a nad Sibiří.



Obr. 7 – Ozonová vrstva

(https://www.chinadailyasia.com/attachement/jpg/site441/20151230/1451458902614_44.jpg)

Koncentrace CO₂ v atmosféře (Fakta o klimatu Země, 2021)

V souvislosti s klimatickou změnou se o CO₂ mluví jako o skleníkovém plynu a řeší se snižování emisí CO₂.

Od průmyslové revoluce, tedy přibližně od roku 1750, koncentrace CO₂ rychle rostou a dosahují vyšších hodnot než kdykoliv za poledních 800 000 let. Průměrné tempo růstu se navíc také zrychluje: v letech 1750–1949 koncentrace CO₂ rostla o 2,1 ppm za dekádu, v letech 1950–1999 bylo tempo růstu 11,8 ppm za dekádu a v letech 2000–2020 koncentrace CO₂ rostla tempem 21,6 ppm za dekádu. V květnu 2020 dosáhly koncentrace CO₂ na Mauna Loa dosud nejvyšší hodnoty 417 ppm².

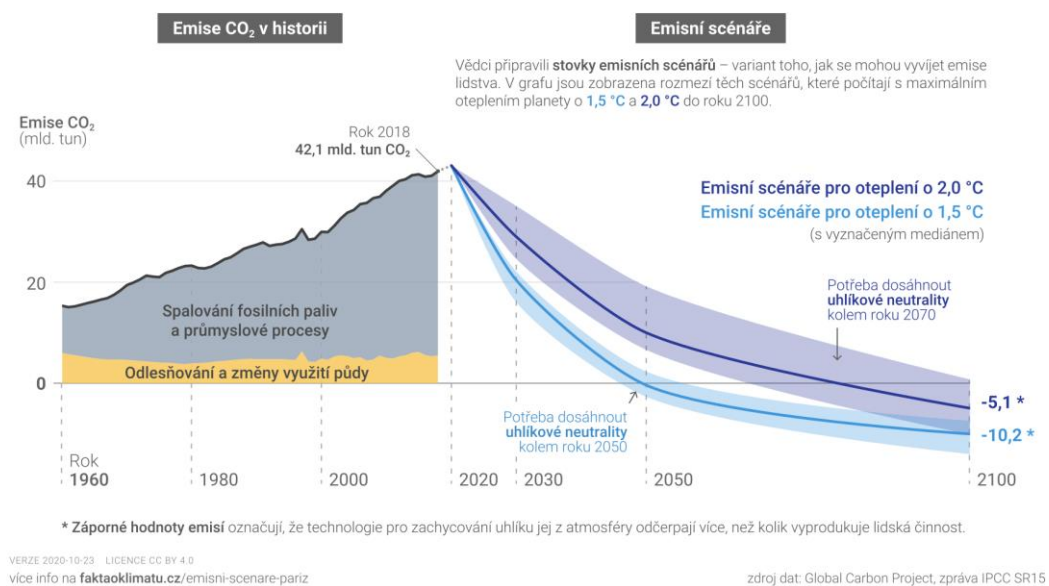
Koncentrace CO₂ se vlivem fotosyntézy a dýchání mění během roku, od května do října klesá a během zbytku roku zase roste. Dlouhodobě vlivem spalování fosilních paliv roste tempem okolo 20 ppm za desetiletí. V roce 1960 byly hodnoty okolo 315 ppm, v roce 2020 okolo 415 ppm – to je nárůst přibližně o 30%. Z historických dat i modelování budoucího vývoje plyne, že oteplování planety je (přibližně) přímo úměrné nárůstu koncentrací CO₂ v atmosféře. Přesněji řečeno: každé zvýšení koncentrací CO₂ o 10 ppm (parts per million) vede k nárůstu teploty zhruba o 0,1 °C. Je ovšem třeba také

² Jednotka ppm znamená parts per million, tedy označuje počet částic v jednom milionu, podobně jako procento [%], tedy per cent znamená počet ve stovce a promile [‰] označuje počet v tisíci. Koncentrace 400 ppm znamená, že v jednom milionu molekul vzduchu je 400 molekul oxidu uhličitého, což odpovídá 0,4‰ nebo 0,04%.

přiznat, že oteplování ovlivněno i mnoha jinými faktory: dalšími skleníkovými plyny, prouděním v atmosféře a oceánu, které rozvádí teplo po planetě, ale také aerosoly a formováním oblačnosti (stínící efekt). Udržet nárůst teploty v mezích, které nezpůsobí rozsáhlou destrukci životního prostředí, vyžaduje radikální snížení emisí. Scénáře, které vedou k nárůstu globální teploty do 1,5 °C oproti předindustriálnímu období, počítají se snížením emisí CO₂ na polovinu do roku 2030 a dosažením uhlíkové neutrality do roku 2050. Kdybychom se spokojili s omezením oteplení na 2 °C, znamená to snížit emise o čtvrtinu do roku 2030 a uhlíkové neutrality dosáhnout kolem roku 2070 (viz obr. 8).

EMISNÍ SCÉNÁŘE PRO NAPLNĚNÍ PAŘÍŽSKÉ DOHODY

Státy, které podepsaly Pařížskou dohodu, se **zavázaly udržet nárůst globální průměrné teploty** výrazně pod hranici 2,0 °C a usilovat o to, aby nárůst teploty nepřekročil hranici 1,5 °C oproti období 1850–1900.



Obr. 8 – Emisní scénář (Fakta o klimatu Země, 2021)



Kontrolní otázky

- Vysvětlete princip zemětřesení.
- Popište stavbu Země.
- Vysvětlete princip pohybu litosférických desek a jejich důsledky.
- Charakterizujte atmosféru Země a její jednotlivé vrstvy.
- Jaký je význam atmosféry pro život na Zemi?
- Jaké jsou důsledky poškození ozonové vrstvy?



Souhrn

Stavba Země je spjata s procesy diferenciací, ke kterým docházelo od dob jejího vzniku. Během formování planety došlo vlivem těchto procesů k rozdělení na pevné vnitřní a kapalně vnější jádro, spodní a svrchní plášť a zemskou kůru. Zemská kůra tvoří nejsvrchnější obal zemského tělesa. Ve srovnání s jádrem a zemským pláštěm je její mocnost minimální. Jádra kontinentů tvoří takzvané štíty, které vznikly již v prekambriu

a které tvoří základ kontinentální kůry. Zemská kůra je rozdělena na litosférické/tektonické desky, které se vůči sobě různě posunují. Tektonická deska je mohutná deska zemské kůry, tvořená neroztavenou pevnou horninou, která tvoří vrchní část zemského povrchu. Desky jsou tvořeny oceánskou a kontinentální kůrou. Nejviditelnějším a nejcitelnějším důsledkem pohybu litosférických desek je seismická činnost.

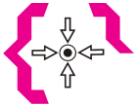
Planeta Země je jedinou planetou sluneční soustavy, která díky složení atmosféry umožňuje takový život, jaký ho známe. Atmosféru lze rozdělit do několika základních vrstev podle toho, zda teplota s narůstající výškou přirozeně klesá anebo roste. Ozon, ač ve stopovém množství, představuje pro život organismů nezbytnou součást atmosféry. Jde o trojatomární sloučeninu kyslíku, která vzniká disociačním účinkem ultrafialového záření na molekuly kyslíku. V souvislosti se studiem globálních změn je také spojeno sledování úbytku stratosférického ozonu, čímž vzniká tzv. ozonová díra.



Literatura

- BOKR, P. & MRÁZ, P. (2003). Zemská kůra [online]. GeoWeb [cit. 2021-03-14]. Dostupný z <http://www.gweb.cz/clanky/clanek-34/>
- BUREŠ, J. (2002). Richterova stupnice [online]. conVERTER [cit. 2021-03-14]. Dostupný z <http://www.converter.cz/tabulky/richterova-stupnice.htm#richterova>
- DANĚK, T. (2001). Zemské těleso [online]. VŠB-TUO [cit. 2021-03-14]. Dostupný z <http://geologie.vsb.cz/PETROLOGIE2013/zemske-teleso.htm>
- Fakta o klimatu Země (2021) [online]. [cit. 2021-05-09]. Dostupný z <https://faktaoklimatu.cz/>
- JELÍNEK, J. (2010). Nauka o Zemi: Atmosféra [online]. VŠB-TUO [cit. 2021-03-15]. Dostupný z http://geologie.vsb.cz/jelinek/Nauka_o_Zemi_PTO.htm
- Litosférické desky (2021). [online]. Horniny [cit. 2021-03-14]. Dostupný z <http://kropacek.8u.cz/litosfericke-desky/>
- RUDA, A. (2014). Atmosféra [online]. PdF MU [cit. 2021-03-13]. Dostupný z https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pdf/ps14/fyz_geogr/web/pages/02-atmosfera.html
- Střední atmosféra, stratosféra a ozon (2018) [online]. MFF UK [cit. 2021-03-15]. Dostupný z <https://kfa.mff.cuni.cz/?p=155>
- Vznik a vývoj atmosféry (2015). [online]. Počasí.cz [cit. 2021-03-15]. Dostupný z <https://www.pocasicz.cz/aktuality-o-pocasi/aktuality-471/vznik-a-vyvoj-atmosfery-planety-zeme-i-858>
- Zemětřesení (2021). [online]. MUNI [cit. 2021-03-15]. Dostupný z <https://www.sci.muni.cz/~herber/quake.htm>

3 Obyvatelstvo ČR



Cíle

Po prostudování této kapitoly:

- Získáte přehled o základní demografické terminologii.
- Dokážete popsat současnou situaci ČR z hlediska multikulturní výchovy.



Časová náročnost

2 hodiny



Pojmy k zapamatování

- | | | |
|-------------------------|-----------------------|-------------|
| • Demografie | • Národnostní menšiny | • Etnikum |
| • Obyvatelstvo | • Národ | • Mortalita |
| • Multikulturní výchova | • Národnost | • Natalita |

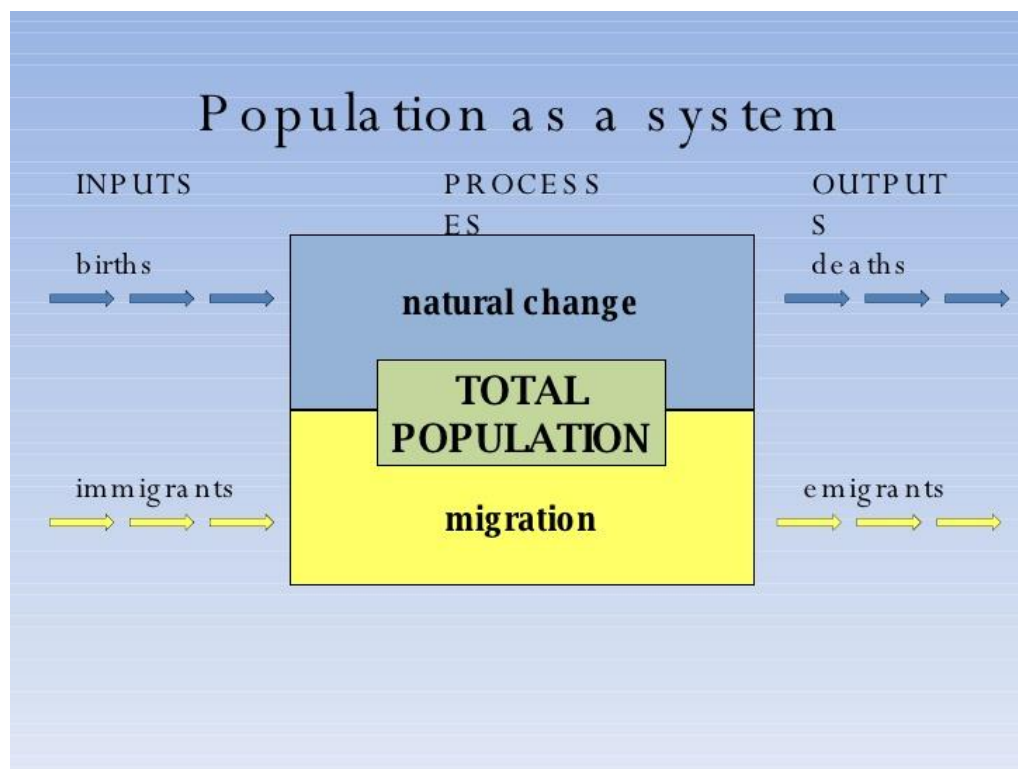
3.1 Demografie, obyvatelstvo ČR

Demografie je vědní obor, který se zabývá událostmi dotýkajícími se každého z nás: narozením dítěte, úmrtím, sňatkem, rozvodem apod. Demografie však nestuduje jednotlivce, ale analyzuje události jako hromadné jevy. Demografie je řecké slovo a znamená doslova popis obyvatelstva (démós – lid, obyvatelstvo; grafein – popisovat). První, kdo pro vědu o obyvatelstvu použil termín demografie, byl v roce 1855 Francouz Achille Guillard, který ji definoval jako přírodní a společenskou vědu o lidském rodu. Za zrod demografie se však považuje rok 1662, kdy Angličan John Graunt publikoval svou známou práci "Přirozená a politická pozorování ... založená na seznamech zemřelých". Podle mnohojazyčného demografického slovníku je demografie věda, která studuje lidské populace, zabývá se jejich velikostí, strukturou a vývojem především z hlediska kvantitativního, ale i kvalitativního. Je to vědní obor, jehož předmětem je lidská reprodukce chápána jako obnova stavu obyvatelstva prostřednictvím biosociálních procesů porodnosti a úmrtnosti a modifikovaná procesem stěhování. Objektem studia demografie jsou lidské populace. Demografie se zabývá jejich velikostí, strukturou, vývojem a dalšími charakteristikami. Pozornost je věnována zejména demografické reprodukci, která je chápána jako přirozená obnova populace v důsledku procesů rození a vymírání. Demografie, mimo studia trendů a kontextů úmrtnosti (resp. zdravotního stavu) a porodnosti, které jsou základními demografickými procesy, dále zkoumá změny sňatečnosti, rozvodovosti, potratovosti a migrací. Analýza demografických procesů umožňuje zobecňovat pravidelnosti populačního vývoje jednotlivých populací, hledat zákonitosti, případně formulovat hypotézy budoucího demografického vývoje (Co je demografie?, 2021).

Demografické události (jevy) jsou významné události v lidském životě, které jako hromadné jevy utvářejí průběh demografické reprodukce. Nejvýznamnějšími demografickými událostmi jsou narození a úmrtí, ze kterých jsou odvozeny procesy porodnosti a úmrtnosti. Zvláštním druhem úmrtí jsou potraty, ze kterých se odvozuje

potratovost. Ostatní události ovlivňují demografickou reprodukci zprostředkovaně - uzavírání sňatků (sňatečnost) a jejich rušení (rozvodovost) ovlivňuje porodnost, nemoci (nemocnost) ovlivňují úmrtnost. Při studiu reprodukce je však nutné všimnout si také těchto událostí, proto jsou demografickými i události jako sňatek, rozvod, ovdovění, nemoc aj. Tyto události se evidují a poté se studují jako hromadné jevy, nikoli tedy jako individuální události v životě jedince. Upraví se do procesů porodnosti, úmrtnosti, sňatečnosti, rozvodovosti, potratovosti a poté se analyzují a hledají se pravidelnosti a důležité charakteristiky jejich vývoje (Hůle, 2014).

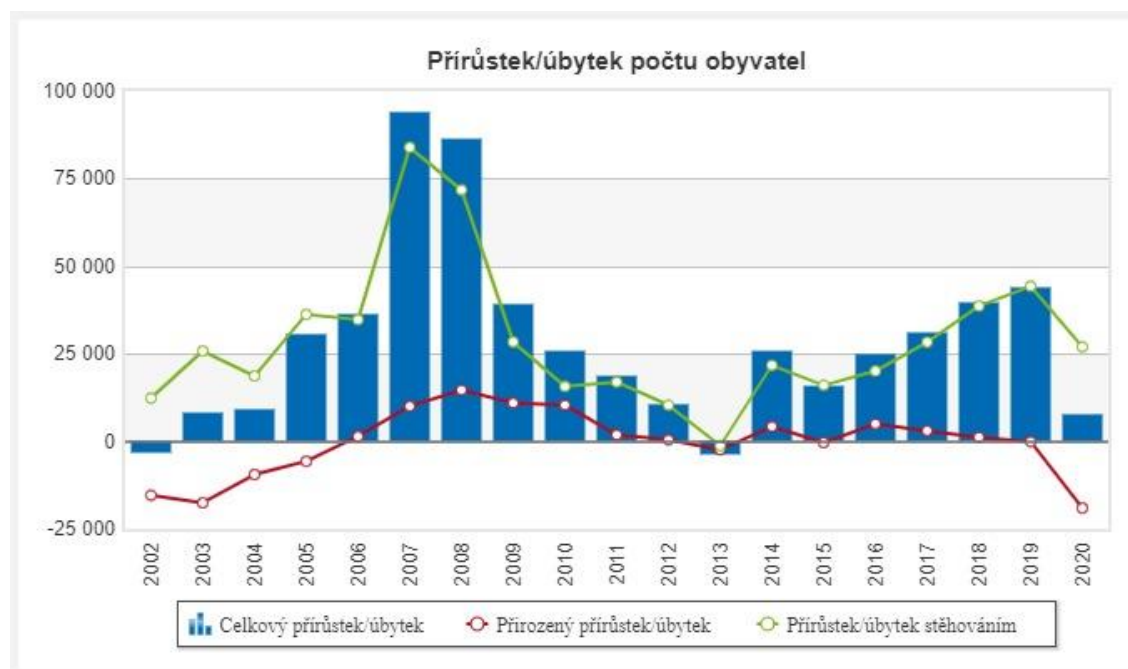
Lidská populace je souborem lidí, mezi kterými dochází na určitém vymezeném území k reprodukci. Základem populace je její dlouhá existence na společném území. Dnešní lidské populace většinou vznikly důsledkem migrací a míšením různých původních populací (Hůle, 2014). Princip proměny populace je vidět na následujícím Obr. 1.



Obr. 1 – Celková populace (<https://image.slidesharecdn.com/population-structure870/95/population-structure-3-728.jpg?cb=1189936793>)

Nárůst populace souvisí s civilizovanou společností. Nejzřetelnější růst je totiž zaznamenán především od počátku období industrializace. Hlavními podpůrnými faktory růstu jsou důkladná péče o potomky, zabezpečení potravy a především lékařská péče. Podobně jako u přirozených populací jiných živočichů hrají zásadní roli při růstu lidské populace dva ukazatele. Je to **natalita – porodnost** (z lat. natus = narozený) a **mortalita – úmrtnost** (z lat. mortalitas = smrtelnost, smrt.). Natalita a mortalita se obvykle vyjadřují jako počet narozených, případně zemřelých jedinců na 1 tisíc obyvatel za rok (promile). Z rozdílu mezi počtem narozených a zemřelých lze pak snadno vypočítat tzv. **přirozený přírůstek**, který se vyjadřuje v promilích celé populace za rok. Pro vyjádření změny počtu obyvatel v nějakém prostoru (městě, státu, světadílu) se používá termín **mechanický přírůstek**, který zahrnuje pohyb obyvatel, tedy emigraci a imigraci. Rychlost růstu populace se rovná rozdílu mezi porodností a úmrtností. Lidská porodnost

a úmrtnost samozřejmě nejsou vůbec konstantní. Závisejí na faktorech ekonomiky, prostředí a na demografických faktorech, jako je příjem, vzdělání, zdravotní péče, plánování rodičovství, náboženství nebo věková struktura obyvatelstva (Dobrylovská, 2009).



Obr. 2 – Přírůstek/úbytek obyvatel ČR (https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo_lide)

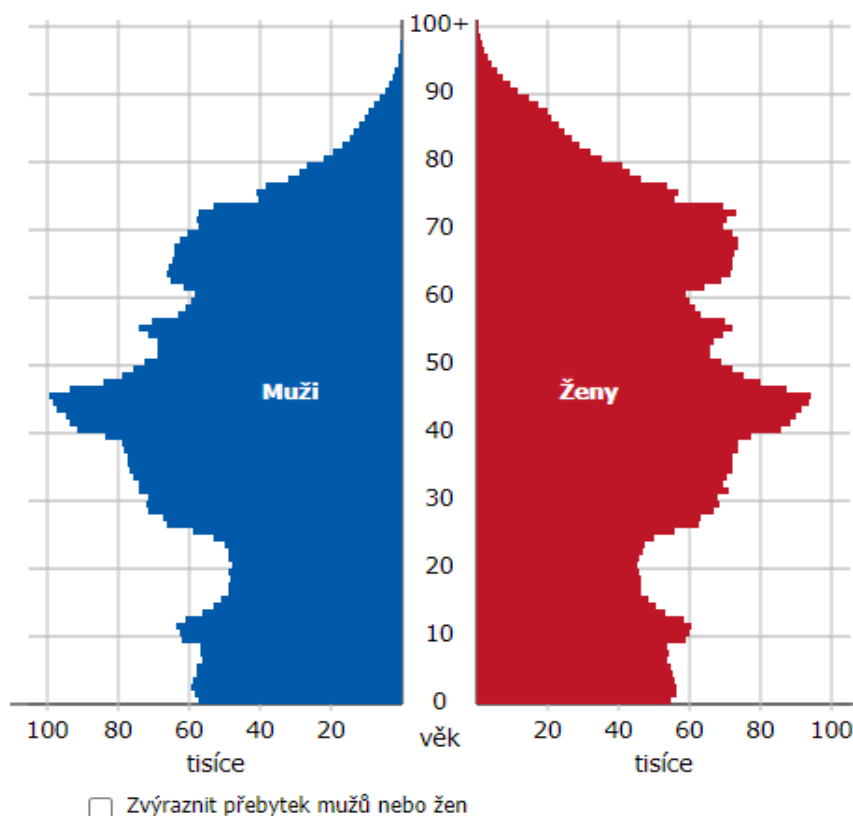
Termín **obyvatelstvo** označuje soubor lidí, kteří žijí na určitém území (státu, města apod.). Obyvatelstvo se může skládat z různých populací, etnik a také národů. V praxi se často používají termíny obyvatelstvo a populace jako synonyma. Údaje o obyvatelstvu se zjišťují pomocí správní administrativy, naproti tomu jen výjimečně existují údaje za jednotlivé populace (Hůle, 2014). Obyvatelstvo na území dnešní České republiky bylo podrobena populačnímu cenzu (sopisu obyvatelstva) nedlouho po belgickém sčítání lidu. Koncem roku 1869 proběhl první kvalifikovaný a úplný soupis obyvatelstva na našem území (Kalibová, 2002). Termín obyvatelstvo označuje soubor lidí, kteří žijí na určitém území (státu, města apod.). Obyvatelstvo se může skládat z různých populací, etnik a také národů V praxi se často používají termíny obyvatelstvo a populace jako synonyma. Údaje o obyvatelstvu se zjišťují pomocí správní administrativy, naproti tomu jen výjimečně existují údaje za jednotlivé populace (Kořínek, 2014).

Po roce 1989 se demografické procesy v krátké době připodobnily západoevropskému modelu: prodloužila se naděje dožití (střední délka života při narození), poklesla porodnost, zvýšil se věk při sňatku a věk ženy při prvním porodu. Ženám byly plně zpřístupněny nové antikoncepční metody. Úhrnná plodnost (počet narozených dětí na jednu ženu) klesla v roce 1996 pod 1,2, zatímco ještě v roce 1990 dosahovala hodnoty 1,89. Teprve v roce 2004 plodnost opět překročila hodnotu 1,2 dítěte na jednu ženu a počet dětí narozených v ČR v jednom roce stoupl nad 100 tisíc. K tomuto zvýšení porodnosti a plodnosti vedl fakt, že děti začala mít početná generace narozená v 70. letech. V letech 2008 až 2010 se úhrnná plodnost držela kolem hodnoty 1,5 dětí na jednu ženu. Od té doby plodnost mírně narůstá (1,71 dětí na jednu ženu v roce 2019). V roce 2019 se v České republice narodilo 112,2 tisíc dětí; průměrný věk matek při narození prvního dítěte se od 90. let kontinuálně zvyšuje a v roce 2019 činil 28,5 let. Od 90. let

také výrazně vzrostl podíl dětí narozených mimo manželství (v roce 2019 48 %). Střední délka života (naděje dožití při narození) má setrvale rostoucí trend; v roce 2019 činila 76,3 let u mužů a 82,1 let u žen. Česká republika měla k 31. prosinci 2020 10 701 777 obyvatel (Česká republika: obyvatelstvo, 2021).

Česká republika se stejně jako některé další evropské státy potýká s demografickým stárnutím obyvatelstva. V roce 2019 tvořila předproduktivní složka populace (0–14 let) 16 % všech obyvatel, produktivní složka (15–64 let) 64,1 % a poproduktivní (65 a více let) 19,9 %. Podle prognózy populačního vývoje bude obyvatelstvo stárnout především shora věkové struktury, tzn., že bude přibývat osob ve vyšším věku a podíl produktivní složky se sníží. K největší početní redukci obyvatel ve věku 15 až 64 let by podle ČSÚ mělo docházet na přelomu 30. a 40. let tohoto století. Na konci roku 2050 by do této věkové kategorie mělo patřit 6 mil. osob, resp. 56 % obyvatel ČR (v roce 2019 to bylo téměř 64,1 %, viz výše). K zastavení poklesu by mělo dojít až na sklonku 50. let. Kolem roku 2060 bude kulminovat podíl poproduktivní složky obyvatelstva, a to až na 30,5 %. V roce 2053 by mělo na jednu osobu v poproduktivním věku připadat 1,4 osoby v produktivním věku. V dalších letech pokrytých prognózou se tento poměr už snižovat nemá (Česká republika: obyvatelstvo, 2021).

Věková struktura k 31. 12. 2019 Česká republika



Zdroj: ČSÚ, věková struktura (31. 12. 2019)

Obr. 3 – Věková struktura ČR (https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/sites/eurydice/files/czech_republic_cs_vekova_struktura_2019.png)

Přes výše uvedené je ale třeba připomenout, že v roce 2019 došlo k největšímu přírůstku obyvatelstva České republiky za posledních 11 let. Počet obyvatel v průběhu

minulého roku vzrostl o 44,1 tisíce, narodilo se 112 231 dětí, což je o zhruba 2 tisíce méně než předchozí rok. Snížil se ale také počet úmrtí, byť jen o necelých 600 na 112 362. Poprvé po třech letech tak přirozený přírůstek české populace skončil záporný. Zastoupila ho ovšem migrace – proti 21,3 tisícům vystěhovalým přišlo do země 65,5 tisíce přistěhovalých. Celkový přírůstek ČR tak zůstal kladný na hodnotě + 44,1 tisíce, což je nejvyšší hodnota od roku 2008 – viz Obr. 2 (Přírůstek obyvatelstva, 2020).

3.2 Národnostní menšiny v ČR

V současné době již prakticky neexistují národnostně homogenní státy. Již dlouhou dobu je migrace a soužití různých národů a národností velmi diskutovaným tématem. V odborné literatuře panuje značná terminologická nejednotnost označování interkulturně vzdělávacích procesů. Pojmy jako multikulturní, interkulturní či transkulturní výchova jsou často nejednoznačně vysvětlovány.

Multikulturalismus ve svém prapůvodním a nevinném, ničím nezatíženém významu znamená program či ještě lépe fakt soužití odlišných etnických, jazykových, náboženských či národních (eventuálně i jiných) minorit s majoritní společností, tedy koexistenci, kooperaci a vzájemnou interakci mezi odlišnými kulturními identitami v rámci většího společenství a v posledku v rámci jednoho národního státu (Společnost multikulturní, 2020). V České republice je pojem **multikulturní výchova (MKV)** používán jako zastřešující označení pro pedagogickou práci s diverzitou ve třídách. Definice multikulturní výchovy je však velmi široká a dostupné analýzy naznačují, že ne zcela reflektovaně kombinuje několik teoretických přístupů k této oblasti pedagogické práce. První z nich, označovaný jako **kulturně-standardní přístup**, je zaměřený primárně na skupinovou příslušnost, zatímco druhý, označovaný jako přístup **transkulturní**, zaměřuje svou pozornost primárně na jednotlivce (Multikulturní výchova, 2021).

Interkulturní vzdělávání umožňuje jedinci rozvíjet chápání a přijímání různorodosti jako pozitivního jevu a hodnotit rozdíly mezi lidmi z různých kultur jako přínosné. Odlišnost by neměla být chápána jako potenciální zdroj konfliktu, ale jako příležitost k vlastnímu obohacení. Interkulturní výchova a vzdělávání přispívají k vytváření respektujících vztahů mezi různými kulturami, aby bylo možno vyhnout se negativním událostem, ke kterým dochází v multikulturních společnostech, nikoliv pouze v majoritní skupině – jako např. odmítání menšinové skupiny (rasismus, xenofobie) – ale také mezi menšinami, jako je asimilace, akulturace, ztráta kulturních hodnot, ztráta individuální identity, opovrhování vlastní kulturou, násilná integrace a adaptace (Interkulturní vzdělávání, 2002).

Přístup, který můžeme nazvat **transkulturní**, navazuje na limity kulturně-standardního přístupu a zároveň jej problematizuje. Namísto popisu jednotlivých sociokulturních skupin začíná přemýšlením o příčinách a hranicích odlišností každého z nás. Transkulturní přístup tak odstupuje od uvažování v kategoriích a hovoří o zkušenostech jednotlivce (jeho kultuře), které se projevují při vzájemném setkání s druhým jako kulturní rozdíl. V transkulturním přístupu je setkání dvou individualit vnímáno jako možnost pro sebepoznání a změnu sebe sama. Identita každého z nás se tak vyvíjí nejen dle místa života a pocitu příslušnosti k určitým skupinám, ale také v čase. Je ovlivněna především setkáními s konkrétními individuálními lidmi, s jejich systémem hodnot a jejich kulturou. Každý z nás by měl být připraven na setkání a pochopení odlišností u druhých, zároveň však také na proměny, které kontakt s jiným člověkem přináší. Tento přístup pracuje velmi často s hodnotami a především s autentickými

situacemi, jako je např. konflikt, diskriminace, dilema apod. Pracuje tedy s konkrétními jevy a jejich odlišnými kulturními interpretacemi na místo s dopředu určenými soubory znaků té či oné skupiny, které pak virtuálně aplikuje na jednotlivé jevy. Dopad transkulturního přístupu na způsoby práce s tématem multikulturní výchovy je s ohledem na jeho výše zmíněné charakteristiky zásadní. Nadále už totiž nemůžeme zdůrazňovat jen představitele jednotlivých kulturních skupin, které spolu vzájemně komunikují, ale také vzájemnou interakci jednotlivých lidí – individuí. Výhodou transkulturního přístupu je odklon od rizik stereotypizace, která ve vztahu ke kultuře a etnicitě bývá velmi silná, a cílený rozvoj senzitivity vůči rozdílnosti a respektu ke každému jednotlivci. Nevýhodou pak může být určité odvrácení pozornosti od velkých interkulturních konfliktů, které v životě reálně vznikají na celém světě od skutečně existujících rozdílů mezi lidmi, kteří nemají příležitost se setkávat (Možné přístupy k MKV, 2017).

S výše diskutovaným tématem se váže řada pojmů, které jsou ne vždy vysvětleny v souladu s aktuálním pojetím. Výraz **etnikum** pochází z antické řečtiny, v níž ethnos znamenal „kmen, rasa, národ“ – což mimochodem dokládá, že teorie o etnické diferenciaci lidstva mají velmi staré kořeny. Synonymem etnika je etnická skupina (ethnic group), což je skupina lidí, kteří mají společný rasový původ, obvykle společný jazyk a sdílejí společnou kulturu. Souhrnně lze říci, že etnikum se vyznačuje svou vlastní etnicitou. **Etnicita** (ethnicity) je vzájemně provázaný systém kulturních (materiálních a duchovních) rasových, jazykových a teritoriálních faktorů, historických osudů a představ o společném původu, působících v interakci a formujících etnické vědomí člověka a jeho etnickou identitu (Petrušek, 1996). **Etnická příslušnost** je sounáležitost jednotlivce s etnickým společenstvím na základě objektivních a subjektivních komponentů jeho etnicity (Brouček et al., 1991). **Etnické vědomí** je vědomí sounáležitosti s určitou etnickou skupinou na základě společně sdílených objektivních komponentů etnicity nebo rodového původu. Jako forma společenského vědomí je souhrnem názorů na původ, etnický prostor (vlast), historické osudy, postavení, úlohu a povahu vlastního etnika a na jeho místo mezi ostatními etniky (Brouček et al., 1991). Pojem etnické vědomí je, v podstatě, shodný s pojmem etnická identita. Etnické vědomí jako každé vědomí, jež je nedílnou součástí lidské psychiky – má v sobě složku emocionální. Etnologové a sociologové se shodují v tom, že podstatným znakem etnika a etnicity je zpravidla jazyk a teritorium.

Národnost je obvykle chápána jako příslušnost k určitému národu nebo etniku. OSN doporučuje zjišťovat národnost obyvatelstva na základě širokého vymezení, které říká, že příslušnost ke skupině osob se společným původem, kulturou, případně jazykem, náboženstvím nebo jinou charakteristikou, které ji odlišují od ostatní populace (Morávková, 1999). Národnost jako příslušnost k určitému národu je v současném světě chápána ve dvojitě smyslu pojmu národ (Roubíček, 1997):

- 1) Národ ve smyslu etnickém je soubor osob obvykle se společným jazykem, společnou historií, tradicí a zvyky, společným územím a národním hospodářstvím.
- 2) Národ ve smyslu politickém je prostě soubor občanů určitého státu, tedy soubor osob se státní příslušností tohoto státu.

Výraz **národnostní menšiny** bývá užíván k tomu, aby bylo možno zařadit pod jeden stručný „střešní termín“ všechny typy a kategorie etnických společenství s výjimkou státních národů na vlastním území, tedy (Šatava, 1994):

- jak „malá etnika“ nedisponující vlastním národním státem, tak
- části velkých státních národů sídlících na území jiného státu, resp.
- specifické případy na pomezí etnografické či sociální skupiny aj.

Zákon 273/2001 Sb. o právech příslušníků národnostních menšin vymezuje pojem národnostní menšina a příslušník národnostní menšiny následovně:

- 1) Národnostní menšina je společenství občanů České republiky žijících na území současné České republiky, kteří se odlišují od ostatních občanů zpravidla společným etnickým původem, jazykem, kulturou a tradicemi, tvoří početní menšinu obyvatelstva a zároveň projevují vůli být považováni za národnostní menšinu za účelem společného úsilí o zachování a rozvoj vlastní svébytnosti, jazyka a kultury a zároveň za účelem vyjádření a ochrany zájmů jejich společenství, které se historicky utvořilo.
- 2) Příslušníkem národnostní menšiny je občan České republiky, který se hlásí k jiné než české národnosti a projevuje přání být považován za příslušníka národnostní menšiny spolu s dalšími, kteří se hlásí ke stejné národnosti

V tomto smyslu se často připomíná definice F. Capottotiho, zvláštního zpravodaje při Komisi pro lidská práva OSN z roku 1951, která říká, že **národnostní menšina** je skupina osob, která je na rozdíl od ostatního obyvatelstva státu početně menší, nezaujímá vedoucí postavení a její příslušníci vykazují v etnickém, náboženském nebo jazykovém ohledu znaky, které je odlišují od ostatního obyvatelstva, tyto vykazují přinejmenším implicitně pocit sounáležitosti zaměřený na zachování vlastní kultury, vlastních tradic, vlastního náboženství nebo vlastního jazyka.

Národnostní menšiny se vyznačují tím, že disponují silným národnostním vědomím, které se opírá o historické, jazykové a kulturní tradice mateřského národa. Dichotomie vlastních postojů se pohybuje mezi identifikací se státem, v němž žijí, a současně určitou distancí od tohoto státu, jeho majoritního společenství. V mezinárodních dokumentech se proto nezřídka operuje s pojmoslovím etnické, náboženské a jazykové menšiny.

Sčítání 2011 zachytilo k rozhodnému okamžiku celkem 422 276 cizinců. Nejčastěji to byli občané jiné země Evropské unie (35,7 %) nebo občané evropské země mimo EU (40,3 %). Třetí nejvyšší zastoupení měli občané zemí Asie (20,3 %). Na občany zemí Severní Ameriky, Afriky, karibské oblasti, Jižní a Střední Ameriky a Oceánie připadlo zbylých 3,7 % populace cizinců. Nejvyšší míru zastoupení měli občané Slovenska a Ukrajiny (Henzlerová, 2019). Přehledně je vidět vývoj složení národnostních menšin na našem území na Obr. 4.

Rok sčítání	v tom národnost												
	česká	moravská	slezská	slovenská	romská	ukrajinská	ruská	rusínská	polská	maďarská	německá	jiná	nezj.
1921 ^{**}	67,6	x	x	0,2	x	x	x	x	1,0	0,1	30,6	0,6	x
1930	68,4	x	x	0,4	x	x	x	x	0,9	0,1	29,5	0,6	0,1
1950	93,8	x	x	2,9	x	0,2	x	0,8	0,1	1,8	0,2	0,1	
1961	94,3	x	x	2,9	x	0,2	x	0,7	0,2	1,4	0,3	0,1	
1970	94,5	x	x	3,3	x	0,1	0,1	x	0,7	0,2	0,8	0,3	0,1
1980	94,6	x	x	3,5	x	0,1	0,0	x	0,6	0,2	0,6	0,2	0,2
1991	81,2	13,2	0,4	3,1	0,3	0,1	0,0	0,0	0,6	0,2	0,5	0,2	0,2
2001	90,4	3,7	0,1	1,9	0,1	0,2	0,1	0,0	0,5	0,1	0,4	0,7	1,7
2011	64,3	5,0	0,1	1,4	0,0	0,5	0,2	0,0	0,4	0,1	0,2	2,5	25,3

Pozn.: ^{*} Údaje převzaty ze zveřejněných výsledků jednotlivých sčítání. V letech 1921–1950 přítomné obyvatelstvo, v letech 1961–2001 trvale bydlící obyvatelstvo (v roce 2001 včetně cizinců s dlouhodobým pobytem), v roce 2011 obvykle bydlící obyvatelstvo.

^{**} Na území k datu sčítání.

Obr. 4 - Vývoj složení národnostních menšin (Henzlerová, 2009)

V případě Romské národnosti je vhodné dovysvětlit údaje. Jak uvádí web Romea (Sčítání lidu, 2011), v České republice se k romské národnosti přihlásilo sice více lidí než minule, ale pořád jde jen o malé procento. K romské národnosti se přihlásilo celkem 13

150 obyvatel. Jen menší část z nich uvedla pouze romskou národnost (5 199). Většina byla těch, kteří ji uvedli v kombinaci s jinou národností, například romská a česká, romská a moravská atp. (7 951). Při sčítání před deseti lety se k romské národnosti přihlásilo 11 746 lidí, tehdy to bylo 0,1 % z těch, kteří nějakou národnost uvedli. Kvalifikovaný odkad počtu Romů žijících v ČR je však přibližně 262 000 (Zpráva o stavu romské menšiny v České republice za rok 2019).



Kontrolní otázky

- Co je demografie a čím se zabývá?,
- Vysvětlete princip fungování populace jako celku, včetně základních termínů.
- Jaké jsou rozdíly mezi multikulturním, interkulturním a transkulturním přístupem?
- Charakterizujte současnou situaci v České republice z hlediska života národnostních menšin.



Souhrn

Demografie věda, která studuje lidské populace, zabývá se jejich velikostí, strukturou a vývojem především z hlediska kvantitativního, ale i kvalitativního. Je to vědní obor, jehož předmětem je lidská reprodukce chápána jako obnova stavu obyvatelstva prostřednictvím biosociálních procesů porodnosti a úmrtnosti a modifikovaná procesem stěhování. Objektem studia demografie jsou lidské populace. Demografie se zabývá jejich velikostí, strukturou, vývojem a dalšími charakteristikami.

Lidská populace je souborem lidí, mezi kterými dochází na určitém vymezeném území k reprodukci. Zásadní roli při růstu lidské populace sehrávají dva ukazatele. Je to natalita a mortalita. Termín obyvatelstvo označuje soubor lidí, kteří žijí na určitém území (státu, města apod.). Obyvatelstvo se může skládat z různých populací, etnik a také národů. V praxi se často používají termíny obyvatelstvo a populace jako synonyma.

Národnostní menšina je společenství občanů České republiky žijících na území současné České republiky, kteří se odlišují od ostatních občanů zpravidla společným etnickým původem, jazykem, kulturou a tradicemi, tvoří početní menšinu obyvatelstva a zároveň projevují vůli být považováni za národnostní menšinu za účelem společného úsilí o zachování a rozvoj vlastní svébytnosti, jazyka a kultury a zároveň za účelem vyjádření a ochrany zájmů jejich společenství, které se historicky utvořilo. Národnostní menšiny se vyznačují tím, že disponují silným národnostním vědomím, které se opírá o historické, jazykové a kulturní tradice mateřského národa.



Literatura

- BROUČEK, S. et al (1991). Základní pojmy etnické teorie. Český lid, 78, č.4, s. 237-257.
- Co je demografie? (2021) [online]. PŘF CUNI [cit. 2021-04-04]. Dostupný z <https://www.natur.cuni.cz/geografie/demografie-a-geodemografie/studium/informace-pro-zajemce-o-studium-2/co-je-to-demografie>
- Česká republika: obyvatelstvo (2021) [online]. Eurydice [cit. 2021-04-04]. Dostupný z <https://eacea.ec.europa.eu/national->

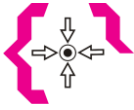
[policies/eurydice/content/population-demographic-situation-languages-and-religions-21_cs](#)

- DOBRYLOVSKÁ, D. (2009). Porodnost, úmrtnost a přelidnění Země [online]. Metodický portál RVP [cit. 2021-04-04]. Dostupný z <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/z/6037/PORODNOST-UMRTNOST-A-PRELIDNENI-ZEME.html/>
- HENZLEROVÁ, E. (2019). Co přinesla minulá sčítání [online]. Statistika a my [cit. 2021-04-04]. Dostupný z <https://www.statistikaamy.cz/2019/11/11/co-prinesla-minula-scitani/>
- HŮLE, D. (2014). Demografie [online]. Demografie [cit. 2021-04-04]. Dostupný z http://www.demografie.info/?cz_odemografii=
- Interkulturní vzdělávání (2002) [online]. Varianty – Člověk v tísní [cit. 2021-04-04]. Dostupný z <https://www.pf.jcu.cz/stru/katedry/pgps/ikvz/podkapitoly/a02ikv.pdf>
- KALIBOVÁ, K. (2002). Úvod do demografie. Praha: UK.
- KORÍNEK, M. (2014). Demografie. Hradec Králové: Gaudeamus.
- MORÁVKOVÁ, Š. (1999). Zjišťování národnosti při sčítání lidu, domů a bytů. Demografie, 41, č. 4, s. 261-264.
- Možné přístupy k MKV (2017) [online]. MUNI [cit. 2021-04-04]. Dostupný z https://is.muni.cz/el/1441/podzim2017/ASPG_MVGv/um/Mozne_pristupy_k_MKV_tabulka.txt
- Multikulturní výchova (2021) [online]. Inkluzivní škola [cit. 2021-04-04]. Dostupný z <https://www.inkluzivniskola.cz/multikulturni-vychova>
- PETRUSEK, M. (1996). Velký sociologický slovník. Praha: Academia, 1996.
- Přírůstek obyvatelstva České republiky nejvyšší za posledních 11 let! (2020) [online]. Česká demografická společnost [cit. 2021-04-04]. Dostupný z <https://www.czechdemography.cz/aktuality/prirustek-obyvatelstva-ceske-republiky-nejvyssi-za-poslednich-11-let/>
- ROUBÍČEK, V. (1997). Úvod do demografie, Praha: Codex Bohemia.
- Sčítání lidu: K romské národnosti se přihlásilo o dva tisíce lidí více než před deseti lety (2011) [online]. Romea [cit. 2021-05-09]. Dostupný z <http://www.romea.cz/cz/zpravy/scitani-lidu-k-romske-narodnosti-se-prihlasilo-o-dva-tisice-lidi-vice-nez-pred-deseti-lety>
- Společnost multikulturní (2020). [online]. Sociologická encyklopedie [cit. 2021-04-04]. Dostupný z [https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Spole%C4%8Dnost_multikulturn%C3%AD_\(PSpol\)](https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Spole%C4%8Dnost_multikulturn%C3%AD_(PSpol))
- ŠATAVA, L. (1994). Národnostní menšiny v Evropě. Praha: Ivo Železný.
- Zákon 273/2001 Sb. o právech příslušníků národnostních menšin
- Zpráva o stavu romské menšiny v České republice za rok 2019 [online]. Vláda.cz [cit. 2021-05-09]. Dostupný z <https://www.vlada.cz/assets/ppov/zalezitosti-romske-komunity/aktuality/Zprava-o-stavu-romske-mensiny-2019.pdf>

Doporučení ke studiu: Český historický atlas: <https://cha.fsv.cvut.cz/>



4 Kraje a sídla ČR



Cíle

Po prostudování této kapitoly:

- Získáte přehled o historickém vývoji a současné podobě krajů v ČR.
- Budete umět vysvětlit rozdíl mezi typy obcí a měst v ČR
- Budete umět identifikovat kraj podle jeho znaku a vysvětlit podstatu vzniku znaku.



Časová náročnost

2 hodiny



Pojmy k zapamatování

- | | | |
|-----------------|--------------------|---------------|
| • Kraj | • Město | • Znaky krajů |
| • Krajské město | • Městys | • Vývoj krajů |
| • Obec | • Statutární město | |

4.1 Kraje a jejich organizace

Kraj je do určité míry samostatnou jednotkou v rámci administrativního členění České republiky. Podle Zákona o krajích 129/2000 Sb. je kraj veřejnoprávní korporací, která má vlastní majetek a vlastní příjmy vymezené zákonem a hospodaří za podmínek stanovených zákonem podle vlastního rozpočtu. Kraj vystupuje v právních vztazích svým jménem a nese odpovědnost z těchto vztahů vyplývající. Kraj může mít znak a vlajku. Kraj je samostatně spravován **zastupitelstvem kraje**, dalšími orgány kraje jsou **rada kraje**, **hejtman kraje** a **krajský úřad**. Volby probíhají jednou za čtyři roky.

- Zastupitelstvo kraje
 - o Rozhodující pro stanovení počtu členů zastupitelstva je počet obyvatel kraje k 1. lednu roku, v němž se konají volby. Zastupitelstvo rozhoduje ve věcech patřících do samostatné působnosti
- Rada kraje
 - o Je výkonným orgánem kraje v oblasti samostatné působnosti. Radu tvoří hejtman, náměstek hejtmana (náměstci hejtmana) a další členové rady, kteří jsou voleni z členů zastupitelstva. Rada připravuje návrhy a podklady pro jednání zastupitelstva a zabezpečuje plnění jím přijatých usnesení
- Hejtman
 - o Zastupuje kraj navenek. Hejtmana a náměstka hejtmana (náměstky hejtmana) volí zastupitelstvo z řad svých členů. Hejtman a náměstek hejtmana musí být občany České republiky. Odpovídají za výkon své funkce zastupitelstvu. Rada může ukládat úkoly hejtmanovi jen v rozsahu své působnosti.
- Krajský úřad
 - o Plní úkoly v samostatné působnosti uložené mu zastupitelstvem a radou a napomáhá činnosti výborů a komisí. Rada může ukládat úkoly krajskému

úřadu jen v rozsahu své působnosti svěřené jí zákonem. Krajský úřad rozhoduje v samostatné působnosti v případech stanovených tímto zákonem nebo zvláštním zákonem. Krajský úřad vykonává přenesenou působnost s výjimkou věcí, které jsou zákonem svěřeny zastupitelstvu a radě nebo zvláštnímu orgánu.

4.2 Historie a současná podoba krajů

Již v polovině 19. století měly kraje podobnou strukturu jako dnes. Po zrušení krajů v letech 1867–1868 se okresy a země staly základem administrativního členění státu, a to až do roku 1948. V roce 1949 byly zrušeny země a poprvé od roku 1868 bylo obnoveno krajské zřízení. Vzniklo tak 13 krajů, přičemž Praha tvořila samostatnou územní jednotku. Při územní reformě v roce 1960 byly stávající kraje (i okresy) nahrazeny sedmi novými kraji a jednou samostatnou územní jednotkou na území hlavního města Prahy. Takto definované kraje existují ještě dnes (Halásek, 2016).

S účinností od 1. ledna 2000 bylo ústavním zákonem č. 347/1997 Sb. vytvořeno 14 vyšších územně samosprávních celků (VÚSC). K tomuto datu vzniklo 13 nových krajů. Čtrnáctou jednotku představuje území hlavního města Prahy. Sídla nových krajů jsou shodná se sídly krajů, která byla platná v letech 1949–1960. Od sídel se tehdy odvodily názvy nových krajů (s výjimkou Středočeského kraje). Vyšší územně správní celky zároveň představují podle mezinárodní klasifikace statistických územních jednotek Evropské unie úroveň NUTS3. Od roku 2000 tedy v republice existují paralelně kraje podle zákona z roku 1960 i „nové“ kraje podle ústavního zákona z roku 1997. Ministerstvo vnitra na základě doporučení (Halásek, 2016).

V roce 2001 došlo k přejmenování čtyř krajů. Brněnský kraj se (staro)nově nazývá Jihomoravským krajem, Budějovický kraj nahrazuje Jihočeský kraj, Ostravský kraj pak Moravskoslezský kraj. Původně Jihlavský kraj se přejmenoval na Vysočinu a v roce 2011 pak na Kraj Vysočina.

Na žádost obcí došlo v roce 2005 k přesunu 25 obcí z Kraje Vysočina do Jihomoravského kraje a tří obcí z Moravskoslezského kraje do Olomouckého kraje. K dalším úpravám hranic krajů došlo v roce 2016 zrušením vojenského újezdu Brdy a stanovením hranic čtyř vojenských újezdů. Změna nastala mezi Středočeským a Plzeňským krajem, Karlovarským a Ústeckým krajem, Jihomoravským a Olomouckým krajem a mezi Olomouckým a Moravskoslezským krajem.

Jak vidno, kraje nejsou statickým subjektem, ale dynamicky se proměňují. Z tohoto důvodu Rada vlády pro veřejnou správu zřídila koncem roku 2015 pracovní skupinu, která připravuje pro vládu ČR návrhy nového administrativního členění státu.

Poslední změna nastala k 1.1.2021, kdy v Plzeňském kraji se změna územní struktury týká okresů Domažlice a Plzeň-jih. Z okresu Domažlice dochází k přesunu 1 města a 8 obcí do okresu Plzeň-jih. Pro okres Domažlice to znamená, že v rámci výše uvedené legislativní změny k 1. 1. 2021 došlo ke snížení obcí z 85 na 76, přičemž území okresu zaujímá plochu o výměře 105 187 ha (pokles o 6,4 %). Populace dosáhla počtu 55 504 obyvatel, což představuje pokles o 10,6 % (Změny územní struktury, 2021).

VÝVOJ SPRÁVNÍHO ČLENĚNÍ NAŠEHO STÁTU OD ROKU 1918
1918-1928

Na území Česka existovaly jako pozůstatek uspořádání z Rakousko-Uherska tři země, Česká, Moravská, jejíž součástí bylo i stávající území Jihomoravského kraje, a Slezská. Země neměly svoji samosprávu. Ústava z roku 1920 počítala s vytvořením takzvaných žup. Na území současného Jihomoravského kraje měly zasahovat župy Brno, Uherské Hradiště a Jihlava. Župy ale nikdy nevznikly.


1949-1960

Ústava zavedla namísto zemského zřízení krajské. Na území dnešní České republiky vzniklo třináct krajů vedených vlastními národními výbory a Praha. Kraje nerespektovaly hranice mezi Moravou a Čechami ani mezi Moravou a Slezskem. Kraje se dále dělily na okresy. Většinu území stávajícího Jihomoravského kraje zabíral Brněnský kraj. Ten měl devatenáct okresů. Oproti současnosti pod něj také patřila oblast kolem Svitav, Moravské Třebové, Velké Bíteše a Bystřice nad Pernštejnem. Také několik obcí Prostějovska. Naopak Hodonínsko patřilo Zlínskému kraji.


1928-1938

Reformou se sloučily země Moravská a Slezská v zemi Moravskoslezskou. Dostaly určitou míru autonomie, nedosahující však míře autonomie z dob Rakousko-Uherska. Morava tehdy měla i svého prezidenta.


1960-2000

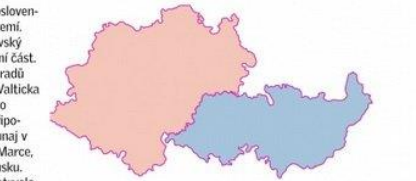
Nový zákon redukuje počet samosprávných krajů na osm. Opět nerespektovaly historické hranice Moravy ani Slezska. Většinu území Brněnské kraj ziskává Jihomoravský kraj. Okolí Svitav a Moravské Třebové pak kraj Východočeský. Má čtrnáct okresů. Kromě stávajícího Jihomoravského kraje to je navíc Žďársko, Jihlavsko, Kroměřížsko, Prostějovsko, Zlínsko a Uherskohradištsko. Samospráva těchto krajů skončila v roce 1990, vykonávala se na úrovni okresů. Doposud nebyly zrušeny jako územní jednotky.


1945-1949

Členění pokračovalo v podobě do roku 1938. Bez zemského prezidenta.

1938-1945

Po mnichovské dohodě přišlo Československo o velkou část území. Současný Jihomoravský kraj přišel o svoji jižní část. Pásmo od Nových Hradů po Mikulov, včetně Valticka a Moravsko-dyjského trojúhelníku, bylo připojeno k župě Dolní Dunaj v německé Východní Marce, tedy bývalém Rakousku. Na zbytku území přetrvávalo předchozí správní členění do okupace v roce 1939. Tehdy v protektorátu vznikly země Morava a Čechy. Ty se dále dělily na obvody vrchního zemského rady. Na Moravě jich bylo sedm, od roku 1940 pět, od roku 1942 tři.


2000-doposud

Novelou ústavy vzniklo 14 samosprávných krajů. Vrátil se kraj Brněnský, pod něj spadaly okresy Brno-město, Brno-venkov, Blansko, Břeclav, Hodonín, Vyškov a Znojmo. Okresy ale v roce 2003 přestaly fungovat jako správní celky. Nahradilo je jedenadvacet obcí s rozšířenou působností. Název kraje se změnil v roce 2001 na Jihomoravský kraj. V roce 2005 pod kraj přešlo pětadvacet obcí z Kraje Vysočina.



Obr. 1 – Vývoj územně správního členění (<https://moravane.wgz.cz/rubriky/krajske-usporadani-vadi-i-po>)

Každý z krajů je určitým způsobem specifický. Nemá význam popisovat zde památky, zajímavá místa či jiné významné znaky jednotlivých krajů. Pro porovnání si však uvedeme základní charakteristiky včetně popisů znaků, které kraje symbolizují. Kraje jsou seřazeny podle velikosti, přičemž jako první je uveden kraj hlavní město Praha, přestože není největší, avšak považujeme jej obecně za nejvýznamnější.

	Měřicí jednotka	Česká republika	Podíl kraje na ČR (%)							Share in the CR (%)						
			Hl. m. Praha	Středočeský	Jihomoravský	Píseňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký	Královéhradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravskoslezský
ÚZEMÍ (k 31. 12. 2018)																
Rozloha	km ²	78 871	0,6	13,9	12,8	9,7	4,2	6,8	4,0	6,0	5,7	8,6	9,1	6,7	5,0	6,9
Počet obcí		6 258	0,0	18,3	10,0	8,0	2,1	5,7	3,4	7,2	7,2	11,2	10,8	6,4	4,9	4,8
Počet obyvatel	osoby															
obcí do 199 obyvatel		177 752	x	16,6	14,7	10,4	1,2	3,3	2,4	7,6	8,0	21,9	7,6	3,7	1,6	1,1
měst		7 350 201	17,8	9,7	5,6	5,3	3,3	8,9	4,6	5,0	4,4	3,9	10,0	4,8	4,7	12,1
OBYVATELSTVO																
Počet obyvatel (k 31. 12.)	osoby	10 649 800	12,3	12,9	6,0	5,5	2,8	7,7	4,2	5,2	4,9	4,8	11,2	5,9	5,5	11,3

Tab. 1 – Základní ukazatele krajů k 31.12.2018 (Srovnání krajů v ČR, 2019)



Obr. 2 – Kraje a jejich znaky

(https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d4/CoA_CZ_regions.png)

Hlavní město Praha

Vprostřed znaku je červený štít, v jehož dolní polovině je zlatá hradební zeď se stříbrným cimbuřím a otevřenou branou s vytaženou zlatou mříží. Z brány vystupuje stříbrné ozbrojené rámeč držící stříbrný meč. V horní části štítu jsou tři zlaté věže z kvádrů. Počet kvádrů odpovídá počtu katastrálních území. Věže mají okna a jsou zakončeny zlatým cimbuřím a střechami s makovicemi. Na štítě stojí tři přilby se zlatými korunami, prostřední nese dvouocasého stříbrného lva se zlatou korunou. Na každé z krajních přileb je 12 praporečů erbovních měst nebo městských částí, které mají historický praporec. Štít drží z každé strany stříbrný dvouocasý český lev se zlatou korunou stojící na zlaté lipové ratolesti. Na ní je zavěšena červená stuha se zlatým nápisem PRAGA CAPUT REI PUBLICAE (Znak hlavního města Prahy, 2005).

Rozloha:	496 km ²
Počet obyvatel:	1 165 255 (k 31.3.2004)
Hustota osídlení:	2 343 obyv./ km ²
Počet obcí:	1

Tab. 2 – Základní charakteristika kraje (Kraje ČR, 2021)

Středočeský kraj

Červeno-stříbrně čtvrcený štít, v prvním a čtvrtém poli český lev, ve druhém poli černá plamenná orlice s červenou zbrojí a stříbrným perizoniem, ve třetím poli dvě vlnitá modrá břevna. Středočeský kraj používá svůj znak, kterým potvrzuje kontinuitu vývoje a kterým zároveň dokazuje klíčové postavení kraje v českých zemích a v jejich historii.

Figura českého lva ukazuje, že Středočeský kraj je součástí České republiky. Opakováním figury českého lva připomíná, že právě na území Středočeského kraje byly položeny základy českého státu. Užití svatováclavské orlice, dynastického znaku Přemyslovců, připomíná, že jádro přemyslovského knížectví se rovněž nacházelo na území dnešního Středočeského kraje. Dvě modré vlnovky symbolizují nejen dvě největší české řeky Vltavu a Labe, které protékají územím Středočeského kraje, ale zároveň doplňují tinktury české trikolory (Znak kraje, 2021).

Rozloha:	10 928,2 km ² (k 1.1.2016)
Počet obyvatel:	1 345 487 (k 30.6. 2017)
Hustota osídlení:	119 obyv./ km ²
Počet obcí:	1 145

Tab. 3 – Základní charakteristika kraje (Kraje ČR, 2021)

Jihočeský kraj

Znak je nesen na čtvercím francouzském štítě. V prvním červeném poli je umístěn český lev - stříbrný dvouocasý řvoucí lev ve skoku vpravo hledící se zlatými drápy, zlatým vyplazeným jazykem a zlatou heraldickou korunou. Pole symbolizuje příslušnost Jihočeského kraje k České republice. Druhé pole je polceno stříbromodře s červeno zlatě polcenou pětilistou růží, zlatočerveně polceným semeníkem a zelenými kališními lístky. Stříbrná polovina s červenou růží, zlatým semeníkem a zelenými kališními lístky, znakem pánů z Rožmberka, je charakteristická pro většinu území Jihočeského kraje, tedy historické území rožmberského dominia. Zlatá růže s červeným semeníkem a zelenými kališními lístky umístěná v modrém poli je znakem pánů z Hradce a symbolizuje historické území jejich panství ve východní části Jihočeského kraje včetně historicky Moravě patřícího území. Třetí zelené pole nese zlato stříbrně polcený kůl. Symbolicky zobrazuje zelené lesy a přírodní bohatství kraje obecně. Zlatá polovina kůlu připomíná výjimečně významnou Zlatou stezku, zatím co jeho stříbrná polovina symbolizuje zde pramenící řeku Vltavu, která tvoří vodní páteř území kraje. Ve čtvrtém červeném poli je umístěna stříbrná kvádrovaná zeď se třemi věžemi ukončenými zlatými kuželovitými střechami s makovicemi, střední věž je vyšší a širší. Tento městský znak symbolizuje krajské město České Budějovice (Znaky a symboly kraje, 2005).

Rozloha:	10 058 km ²
Počet obyvatel:	639 119 obyvatel (30.06.2017)
Hustota osídlení:	63,5 osob/km ²
Počet obcí:	624

Tab. 4 – Základní charakteristika kraje (Kraje ČR, 2021)

Plzeňský kraj

Český, vpravo hledící korunovaný stříbrný lev ve skoku na červeném poli, symbol české státnosti a polohy kraje v Čechách (tj. nikoliv na Moravě či ve Slezsku). Zlatý, vlevo kráčející dvouhrbý velbloud na zeleném pozadí je derivátem plzeňského znaku. Jedná se o jeho druhou nejstarší součást. Znak městu rozmnožil po r. 1433 císař Zikmund v narážce na epizodu z husitských válek, kdy Plzeňané při výpadu proti vojskům, obléhající město, ukořistili velblouda, kterého husité obdrželi darem od polského krále. Stříbrné a zlaté břevno v zeleném poli. Zelené pole symbolizuje zalesněnou hranici - Šumava a Český les. Právě hranice je vedle centra nejdůležitějším "přirozeným" znakem kraje. Poloha při hranicích s Německem se promítá do historie kraje téměř ve všech epochách - ve středověku se zde sváděly bitvy a stavěly hrady, před rokem 1989 zde byla neprodyšná hranice, která personifikovala celý kraj, v současnosti je hranice - a s ní opět i celý kraj - naopak symbolickou branou do Evropské unie. Dvě břevna symbolizují dvě hlavní řeky, které odvádějí vodu z kraje - stříbrné Berounku a zlaté zlatonosnou Otavu. Svým povodím pokrývají celou rozlohu kraje. Stříbrná rotunda v červeném poli. Pole odkazuje ke staroplzenecké rotundě sv. Petra, nejstarší celistvě dochované památce na území Čech. Tato svatyně byla ústředním chrámem Staré Plzně - prvního správního centra kraje. Ve znaku toto pole zastupuje především bohatou historii kraje a jeho duchovní tradice (Symboly Plzeňského kraje, 2010).

Rozloha:	7 649 km ²
Počet obyvatel:	579 129 obyvatel (k 30. 6. 2017)
Hustota osídlení:	75 osob/km ²
Počet obcí:	501

Tab. 5 – Základní charakteristika kraje (Kraje ČR, 2021)

Jihomoravský kraj

Modro-červeně čtvrcený štít, v prvním poli moravská orlice, ve druhém poli stříbrné břevno pod stříbrným temenem, ve třetím poli zlatý vinný hrozen s listem a úponkem, ve čtvrtém poli zlato-červeně šachovaná korunovaná orlice se zlatou zbrojí. Stříbrno-červeně šachovaná korunovaná orlice se zlatou zbrojí v modrém poli je historickým moravským zemským symbolem od dob Přemyslovců. V roce 1462 císař Fridrich IV. polepšil šachování moravské orlice na zlato-červené a v této podobě je vyobrazena ve čtvrtém poli znaku. Sídlní město Brno je zastoupeno svým znakem v druhém poli a kraj jako celek symbolizuje vinný hrozen - nepopiratelný symbol jižní Moravy (Symbolika Jihomoravského kraje, 2021; Jihomoravský kraj, nedat.)

Rozloha:	7 188 km ²
Počet obyvatel:	1 179 995 (stav k 30.06.2017)
Hustota osídlení:	164 obyv./km ²
Počet obcí:	673

Tab. 6 – Základní charakteristika kraje (Kraje ČR, 2021)

Kraj Vysočina

Čtvrcený štít, v prvním modrém poli stříbro-červeně šachovaná, zlatě korunovaná orlice se zlatou zbrojí, ve druhém stříbrném poli červený ježek, ve třetím stříbrném poli červené jeřabiny na zelené svěšené větvi o dvou listech, ve čtvrtém červeném poli stříbrný, zlatě korunovaný lev se zlatou zbrojí. Symbolika je následující (Znak Kraje Vysočina, 2008):

1. pole - moravská orlice - symbol historické moravské zemské příslušnosti východní části kraje
2. pole - ježek - symbol sídelního města kraje (tzv. klíčový derivát městského znaku hlavního města kraje - Jihlavy)
3. pole - symbol dílčí identity kraje - jeřáb jako typický strom Vysočiny, vyjadřující nezdolnost a prostou krásu regionu
4. pole - český lev - symbol historické české zemské příslušnosti západní části kraje

Rozloha:	6 796 km ²
Počet obyvatel:	508 952 (k 1.1.2017)
Hustota osídlení:	75 osob/ km ²
Počet obcí:	704

Tab. 7 – Základní charakteristika kraje (Kraje ČR, 2021)

Moravskoslezský kraj

Čtvrcený štít, v prvním zlatém poli slezská orlice, ve druhém modrém poli moravská orlice, ve třetím modrém poli na zeleném trávníku stříbrný kůň v poskoku se zlatým sedlem a červenou pokrývkou provázený vlevo nahoře zlatou růží s červeným semeníkem a zelenými kališními lístky, čtvrté pole polcené, pravá půle stříbrno-červeně polcena, vlevo půl doleva obrácené zlaté orlice s červenou zbrojí. Orlice moravská (připomíná severovýchodní část historické země Moravy – k regionu náleží Nový Jičín, Místek, Moravský Beroun a Rýmařov). Ve třetím poli je znak Ostravy jako sídelního města kraje. Čtvrté pole zdůrazňuje historickou návaznost s Těšínským a Opavským knížectvím. Čtvrté pole je polcené a obsahuje znak Opavského knížectví a orlici jako znak Těšínského knížectví (Symboly kraje, 2021).

Rozloha:	5 554 km ²
Počet obyvatel:	1 259 609 (k 31.3.2004)
Hustota osídlení:	227 osob/km ²
Počet obcí:	302

Tab. 8 – Základní charakteristika kraje (Kraje ČR, 2021)

Ústecký kraj

Červeno-modře čtvrcený štít. V prvním poli český lev. Ve druhém poli vyrůstá z modré vlnité paty se třemi stříbrnými vlnitými břevny do zeleného trojvrší stříbrná kvádrovaná věž s cimbuřím se sedmi stínkami, s prolomenou branou a zdviženou zlatou mříží. Ve třetím poli na zeleném trávníku stříbrný pluh. Ve čtvrtém poli stříbrný lev se zlatou zbrojí a dvěma ocasy majícími v místech křížení dva zlaté uzly. Lev má na hlavě stříbrnou kolčí přilbu se zlatou korunou a zlatými složenými orlími křídly. Zpod přilby splývá na hrud' stříbrný kroužkový závěs se zlatým lemem. Stříbrný lev v červeném poli byl ve znaku českých králů od 12. století. Ve druhém poli je dominantním prvkem Porta Bohemica, stylizovaná jako brána vystavěná z kvádrů a zakončená 7 cimbuřemi s polootevřenou zlatou mříží jako symbolem prosperity; pod bránou je pruhy znázorněno vodstvo, v pozadí pak pohoří Ústeckého kraje. Ve třetím poli je stylizovaný přemyslovský pluh. Právě pluh připomíná, že z Ústeckého kraje pocházel Přemysl Oráč, zakladatel prvního českého panovnického rodu. Čtvrté pole je znakem města Ústí nad Labem (Heraldický popis symbolů kraje, 2005).

Rozloha:	5 339 km ²
Počet obyvatel:	820 840 (stav k 30.9.2017)
Hustota osídlení:	153,9 obyv./km ²
Počet obcí:	354

Tab. 9 – Základní charakteristika kraje (Kraje ČR, 2021)

Olomoucký kraj

V první čtvrti (modré) moravská stříbrno-červeně šachovaná orlice, poněvadž převážná jeho část leží na Moravě. Ve druhé čtvrti by teoreticky měl být symbol opět modré, což by vedle modrého pole moravského nebylo z výtvarného hlediska vhodné, proto je do druhé čtvrti dána černá slezská orlice ve zlatém poli. To vyjadřuje skutečnost, že nejsevernější část kraje náleží historicky Slezsku. Černá slezská orlice je navíc i v městském znaku Jeseníku. Třetí pole je vyhrazeno vlastní symbolice kraje. Má to být vyjádřeno jednoduchým heraldickým znamením a barevně vyváženo s celkovým řešením znaku. Proto je zvolena zlatá barva jako podklad, čímž se tato čtvrt' barevně vyrovnává se zlatou druhou čtvrtí, zároveň její barva symbolizuje lány zralého obilí, Hané, stejně jako zemědělský ráz jesenícké roviny, již se říká Slezská Haná. Pro náš kraj je charakteristický tok řeky Moravy, protékající od Jeseníků ze severozápadu až k jeho

hranicím na jihovýchodě. V heraldice se vodní toky zpravidla vyjadřují modrým pruhem, často vlnitým. Tento pruh, v heraldice zvaný břevno, je položen koso, čímž vystihuje průtok řeky Moravy naším krajem. Poslední čtvrté pole je vyhrazeno symbolice hlavního města kraje. Poněvadž znakem Olomouce je rovněž šachovaná orlice, liší se od moravské pouze barvou jazyka, jsou v této čtvrti umístěna jen zlatá písmena SPQO, která byla do městského znaku úředně přidána roku 1993. Jde o zkratku latinského Senatus populus que Olomucensis, což znamená Senát (sněm) a lid olomoucký. Pole pod písmeny je modré jako pole olomouckého znaku (Symboly Olomouckého kraje, 2019).

Rozloha:	5 271,46 km ² (k 31. 12. 2016)
Počet obyvatel:	633 925 (k 31. 12. 2016)
Hustota osídlení:	120,3 osob/km ² (k 31. 12. 2016)
Počet obcí:	402

Tab. 10 – Základní charakteristika kraje (Kraje ČR, 2021)

Královéhradecký kraj

V prvním a čtvrtém poli čtvrceného štítu je český lev - stříbrný dvouocasý lev ve skoku se zlatou korunou a zlatou zbrojí. Ve druhém modrém poli je emblém tvořený zlatým unciálním písmenem G z původní podoby znaku Hradce Králové. Třetí pole je modré se zlatou korunou českých královen. Lev ze státního znaku České republiky vyjadřuje příslušnost Královéhradeckého kraje do Čech. Písmeno G (Gretz - Hradec) představuje sídelní město kraje, je symbolem Hradce Králové již od středověkých dob. Nalézá se na malé pečetě města ze 14. století a v barevném provedení se nachází na svorníku kruchty chrámu sv. Ducha v Hradci Králové (1463, zlatá unciála G na modrém poli). Zlatá koruna v modrém poli je symbolem celého kraje, který se Hradecky nazývá od nejstarších dob a zároveň je vyjádřením přívlastku "Králové" v názvu kraje (Znak Královéhradeckého kraje, 2021).

Rozloha:	4 759 km ²
Počet obyvatel:	550 745 (stav k roku 2017)
Hustota osídlení:	116 osob/km ²
Počet obcí:	448

Tab. 11 – Základní charakteristika kraje (Kraje ČR, 2021)

Pardubický kraj

Červeno-modrý čtvrcený štít. V prvním poli je český lev, ve druhém poli moravská orlice, ve třetím poli stříbrná kvádrovaná zeď. V její prolomené bráně je zlatý glóbus. Portál brány uzavírá klenák, ve kterém je černá lyra. Ve čtvrtém poli je polovina stříbrného koně ve skoku se zlatou zbrojí a uzděním. První dvě pole znaku zaujímají historické znaky Čech a Moravy. Třetí se symbolizuje celý kraj. Otevřená stříbrná brána

se zlatým glóblem představuje vstřícnost kraje vůči vnějšímu světu. Černá lyra připomíná mistry hudby, kteří v Pardubickém kraji žili. Modrá barva v poli štítu značí množství řek, jezer a vodních ploch, které jsou v kraji. Stříbrná barva hradební zdi symbolizuje pás hor, který obepíná kraj širokým obloukem. Čtvrté pole tvoří znak města Pardubic, ve kterém je sídlo Pardubického kraje (Symboly Pardubického kraje, 2021).

Rozloha:	4 519 km ²
Počet obyvatel:	517 270 (k 30. 6. 2017)
Hustota osídlení:	114 obyv./km ²
Počet obcí:	451

Tab. 12 – Základní charakteristika kraje (Kraje ČR, 2021)

Zlínský kraj

V modrozlatě čtvrceném štítu je v prvním poli moravská orlice a ve druhém poli postavená zavřená modrá kniha se stříbrnou ořízkou a zlatým patriarším křížem na deskách. Ve třetím poli se kříží sekery - valašky na černých topůrkách přeložené položenou modrou radlicí a převýšené modrým vinným hroznem. Ve čtvrtém poli je zlatá osmihrotá hvězda. První pole se zemským znakem odkazuje na příslušnost Zlínska k Moravě. Druhé pole pak připomíná, že na území kraje leželo jádro Velkomoravské říše spjaté s působením věrozvěstů sv. Cyrila a Metoděje. Třetí pole poukazuje na přírodní a kulturní rozmanitost oblasti, neboť kraj slučuje díl hornatého Valašska, část úrodné Hané i vinorodý region Slovácka. Hvězda v posledním poli byla převzata ze znaku města Zlína (Symboly Zlínského kraje, 2021).

Rozloha:	3 963 km ²
Počet obyvatel:	582 970 obyvatel (k 30. 6. 2017)
Hustota osídlení:	147 osob/km ²
Počet obcí:	307

Tab. 13 – Základní charakteristika kraje (Kraje ČR, 2021)

Karlovarský kraj

Červeno-modře čtvrcený francouzský štít, v prvním poli český lev, ve druhém poli zlatá fontána s tryskající stříbrnou vodou, ve třetím poli stříbrná zkřížená hornická kladívka na zlatých topůrkách a pod nimi dvě zlaté zkřížené ratolesti, ve čtvrtém poli stříbrný korunovaný dvouocasý lev se zlatou zbrojí vyrůstající ze tří vlnitých stříbrných břeven. Český lev symbolizuje příslušnost kraje do Čech, diagonálně umístěný je znak sídelního města kraje. V dalších dvou polích jsou umístěny symboly charakterizující kraj - fontána symbolizuje lázeňství a zkřížená kladívka hornictví. Modrá barva vychází z české trikolory. (Symbolika Karlovarského kraje, 2019).

Rozloha:	3 314 km ²
Počet obyvatel:	295 999 obyvatel (k 30. 6. 2017)
Hustota osídlení:	90 obyv./km ²
Počet obcí:	133

Tab. 14 – Základní charakteristika kraje (Kraje ČR, 2021)

Liberecký kraj

Červeno-modře čtvrcený štít, v prvním a čtvrtém poli se nacházejí lvi, jako symboly státní a zemské, ve 2. poli stříbrné vozové kolo s osmi rameny, ve 3. poli stříbrný volný vydutý hrot. Symbolem sídelního města je redernovské kolo (stříbrné vozové kolo s osmi loukotěmi ze znaku Redernů, který se nachází na složitém znaku Liberce od jeho povýšení na město Rudolfem II. dne 12. dubna 1577. Symbolem kraje je volný stříbrný vydutý hrot s vlnitou patou odkazující na Ještěd jako dominantu hornatého kraje (Liberecký kraj, 2001).

Rozloha:	3 163 km ²
Počet obyvatel:	440 940 obyvatel (červen 2017)
Hustota osídlení:	139 osob/ km ²
Počet obcí:	215

Tab. 15 – Základní charakteristika kraje (Kraje ČR, 2021)

4.3 Sídla ČR

Počet obyvatel a jejich rozmístění v rámci území České republiky se neustále mění. V současnosti dochází k růstu počtu obyvatel České republiky, který je na jedné straně způsoben vyšší porodností a na druhé straně je ovlivněn i přistěhovalectvím. Kdybychom vše velmi zjednodušili, pokud nám přibudou obyvatelé, budeme potřebovat i další ubytovací kapacity. Z tohoto důvodu obyvatelstvo a sídelní struktura mezi sebou mají velmi úzké vazby. Pojem sídelní struktura neskrývá jen rozložení měst a obcí a jejich velikost, ale také samotné uspořádání domů v rámci nich, či dokonce se můžeme bavit o typických podobách jednotlivých domů. Asi si těžko představíme panelový dům někde na malé vesničce se stovkou obyvatel. Podoba sídelní struktury v České republice je ovlivněna dlouhodobým vývojem a lokalizačními faktory, mezi které lze řadit vertikální členitost, podnebí, půdy, vodstvo či třeba dopravní strukturu (Hájková & Svobodová, 2017).

Podle rozsahu výkonu státní správy v přenesené působnosti rozlišujeme obce se základním rozsahem přenesené působnosti (do této kategorie spadá všech 6 254 obcí) a obce s širším rozsahem přenesené působnosti. Do druhé kategorie spadají všechny obce, které vykonávají státní správu v přenesené působnosti v širším rozsahu, než obce se základním rozsahem. Tu pak vykonávají nejen na území své obce, tzn. pro své občany,

ale zpravidla také pro občany jiných obcí, tzn. pro občany obcí spadajících do jejich správního obvodu. Výše i následně uvedené je určeno Zákonem 314/2002 Sb. Kategorie obcí dělíme následovně³:

- obce s matričním úřadem (1 230 obcí),
- obce se stavebním úřadem (618 obcí),
- obce se základní působností (6 254 obcí),
- obce s pověřeným obecním úřadem (388),
- obce s rozšířenou působností (205)

Velmi často bývá diskutováno dělení na města a vesnice. Toto dělení český právní řád nezná. Současná právní úprava rozlišuje "obce" a "města". Novelou zákona o obcích v polovině roku 2006 došlo navíc k návratu tzv. „městysů“. Obec je základním územním samosprávným společenstvím občanů; tvoří územní celek, který je vymezen hranicí území obce. Dle zákona 128/2000 Sb. platí, že:

- Obec, která má alespoň 3 000 obyvatel, je městem, pokud tak na návrh obce stanoví předseda Poslanecké sněmovny po vyjádření vlády.
- Obec je městysem, pokud tak na návrh obce stanoví předseda Poslanecké sněmovny po vyjádření vlády.
- Obec, která byla městem přede dnem 17. května 1954, je městem, pokud o to požádá předsedu Poslanecké sněmovny.
- Obec, která byla oprávněna užívat označení městyse přede dnem 17. května 1954, je městysem, pokud o to požádá předsedu Poslanecké sněmovny.
- Sloučí-li se dvě nebo více obcí, z nichž alespoň jedna je městem/městysem, je nově vzniklá obec městem/městysem.

Města byla v historii zakládána ve volné krajině („na zelené louce“), nebo se vyvinula z dřívějších neměstských sídel. Do roku 2006 se mohla stát městem taková obec, která měla alespoň 3 000 obyvatel, pokud tak na návrh obce stanovil předseda Poslanecké sněmovny po vyjádření vlády; v současné době není dolní hranice počtu obyvatel stanovena. Město je samostatně spravováno zastupitelstvem města; dalšími orgány města jsou starosta, rada města, městský úřad a zvláštní orgány města (Obce, 2020).

Statutární město je územně členěné a má své vnitřní poměry ve věcech správy města upraveny statutem, který je vydáván formou obecně závazné vyhlášky obce. Území statutárních měst se může členit na městské obvody nebo městské části s vlastními orgány samosprávy. Statutární město je samostatně spravováno zastupitelstvem města; dalšími orgány statutárního města jsou rada města, primátor, magistrát a zvláštní orgány města. Městský obvod územně členěného statutárního města je spravován zastupitelstvem městského obvodu; dalšími orgány městského obvodu jsou rada městského obvodu, starosta, úřad městského obvodu a zvláštní orgány městského obvodu. Městská část územně členěného statutárního města je spravována zastupitelstvem městské části; dalšími orgány městské části jsou rada městské části, starosta, úřad městské části a zvláštní orgány městské části. Orgány statutárních měst vykonávají přenesenou působnost, která je zákonem svěřena pověřeným obecním úřadům a obecním úřadům obcí s rozšířenou působností. Města Kladno, České Budějovice, Plzeň, Karlovy Vary, Ústí nad Labem, Liberec, Hradec Králové, Pardubice, Jihlava, Brno, Zlín, Olomouc, Přerov, Chomutov, Děčín, Frýdek-Místek, Ostrava, Opava, Havířov, Most, Teplice, Karviná a Mladá Boleslav jsou statutárními městy (Obce, 2020).

³ V této kategorizaci se nepřihlíží ke zvláštnímu postavení hl. města Prahy a statutárních měst.

Městys, nebo také městečko, je historický typ obce stojící mezi městem a vesnicí. Status městyse nebo městečka uděloval od 13. století panovník, po roce 1918 ministerská rada. Městys musel mít městský charakter a plnit roli spádového městečka pro okolní vesnice. Statut „městys“ přestal být udělován od roku 1949. Novelou zákona o obcích se od roku 2006 tento statut opět navrácí. V současné době je obec městysem, pokud tak na návrh obce stanoví předseda Poslanecké sněmovny po vyjádření vlády. Městys je samostatně spravován zastupitelstvem městyse; dalšími orgány městyse jsou rada městyse, starosta, úřad městyse a zvláštní orgány městyse (Obce, 2020).



Kontrolní otázky

- Vysvětlete rozdíl mezi obcí a městem. Vysvětlete rozdíl mezi městem a městysem.
- Vyjmenujte kraje ČR a jejich krajská města.
- U vybraného kraje popište jeho znak a zdůvodněte jeho vznik.
- Jak se v čase proměňovalo uspořádání krajů?
- Charakterizujte organizační strukturu kraje a stručně popište kompetence jednotlivých orgánů.



Souhrn

Kraj je do určité míry samostatnou jednotkou v rámci administrativního členění České republiky. Kraj vystupuje v právních vztazích svým jménem a nese odpovědnost z těchto vztahů vyplývající. Kraj může mít znak a vlajku. Kraj je samostatně spravován zastupitelstvem kraje, dalšími orgány kraje jsou rada kraje, hejtman kraje a krajský úřad. Poslední velká změna v organizaci a členění krajů nastala v roce 2000, kdy bylo vytvořeno 14 vyšších územně samosprávních celků – třináct krajů a Hlavní město Praha.

Podle rozsahu výkonu státní správy v přenesené působnosti rozlišujeme obce se základním rozsahem přenesené působnosti a obce s širším rozsahem přenesené působnosti. Velmi často bývá diskutováno dělení na města a vesnice. Toto dělení český právní řád nezná. Současná právní úprava rozlišuje "obce" a "města", případně „městys“.



Literatura

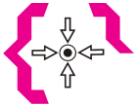
- HÁJKOVÁ, M & SVOBODOVÁ, H. (2017). Obyvatelstvo a sídla [online]. Česká republika – tematický atlas [cit. 2021-04-03]. Dostupný z https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pdf/js17/cesko_atlas/web/pages/11-obyvatelstvo.html
- HALÁSEK, J. (2016). Historie krajského zřízení [online]. Statistika a my [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <https://www.statistikaamy.cz/2016/09/15/historie-krajskeho-zrizeni/>
- Heraldický popis symbolů kraje (2005) [online]. Ústecký kraj [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <http://www.kr-ustecky.cz/heraldicky-popis-symbolu-kraje-a-loga/d-822886>
- Jihomoravský kraj (nedat.) [online]. Vexi.info [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <https://www.vexi.info/symbkraj/jm.php>

- Kraje ČR (2021) [online]. Asociace krajů ČR [online]. Dostupný z <http://www.asociacekraju.cz/kraje-cr/>
- Liberecký kraj už má svůj znak a prapor (2001). [online]. Liberecký kraj [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <https://www.kraj-lbc.cz/aktuality/liberecky-kraj-uz-ma-svuj-znak-a-prapor-n801967.htm>
- Obce (2020) [online]. Portál územního plánování [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <https://portal.uur.cz/spravni-usporadani-cr-organy-uzemniho-planovani/obce.asp>
- Srovnání krajů v ČR (2019) [online]. Český statistický úřad [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <https://www.czso.cz/csu/czso/1-zakladni-charakteristika-okresy-6sr5f1hgqz>
- Symbolika Jihomoravského kraje (2021) [online]. Jihomoravský kraj [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <https://www.kr-jihomoravsky.cz/Default.aspx?PubID=2650&TypeID=2>
- Symbolika Karlovarského kraje (2019) [online]. Karlovarský kraj [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <http://www.kr-karlovarsky.cz/samosprava/Stranky/Symbolika.aspx>
- Symboly kraje (2021) [online]. Moravskoslezský kraj [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <https://www.msk.cz/cs/kraj/symboly/symboly-kraje-120/>
- Symboly Olomouckého kraje (2019). [online]. Olomoucký kraj [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <https://www.kr-olomoucky.cz/symboly-olomouckeho-kraje-cl-323.html>
- Symboly Pardubického kraje (2021) [online]. Pardubický kraj [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <https://www.pardubickykraj.cz/symboly-pk-a-tvar-pk>
- Symboly Plzeňského kraje (2010) [online]. Plzeňský kraj [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <https://www.plzensky-kraj.cz/symboly-pk>
- Symboly Zlínského kraje (2021) [online]. Zlínský kraj [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <https://www.kr-zlinsky.cz/symboly-zlinskeho-kraje-cl-171.html>
- Zákon o krajích 129/2000 Sb. [online]. Zákony pro lidi [cit. 2021-04-02]. Dostupný z <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-129>
- Zákon č. 314/2002 Sb., o stanovení obcí s pověřeným obecním úřadem a stanovení obcí s rozšířenou působností [online]. Zákony pro lidi [cit. 2021-04-02]. Dostupný z <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-314>
- Zákon č. 128/2000 Sb. o obcích [online]. Zákony pro lidi [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-128>
- Změny územní struktury (2021) [online]. Český statistický úřad [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <https://www.czso.cz/csu/xp/zmeny-uzemni-struktury-k-1-1-2021>
- Znak hlavního města Prahy (2005) [online]. Prahainfo.cz [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <http://www.prahainfo.cz/encyklopedie/Znak+hlavn%C3%ADho+m%C4%9Bsta+Prahy>
- Znak kraje (2021) [online]. Středočeský kraj [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <https://www.kr-stredocesky.cz/web/kraj/znak-kraje>
- Znak Kraje Vysočina (2008) [online]. Kraj Vysočina [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <https://www.kr-vysocina.cz/znak-kraje-vysocina/d-4000095>
- Znak Královéhradeckého kraje (2021) [online]. Královéhradecký kraj [cit. 2021-04-03]. Dostupný z <https://www.kr-kralovehradecky.cz/cz/kraj-volene-organy/kralovehradecky-kraj/symboly-kraje/symboly-kralovehradeckeho-kraje--znak-1934/>

- Znaky a Symboly kraje (2005) [online]. Jihočeský kraj [cit. 2021-04-03]. dostupný z https://www.kraj-jihocesky.cz/sites/default/files/inline-files/OZV_1_2005_symboly%20kraje_1.pdf



5 Horstvo ČR



Cíle

Po prostudování této kapitoly:

- Získáte přehled o tvorbě zemského povrchu
- Budete schopni definovat nadmořskou výšku a způsob jejího určení
- Dokážete popsat reliéf České republiky



Časová náročnost

2 hodiny



Pojmy k zapamatování

- | | | |
|-------------------|-------------------|----------------------|
| • Geomorfologie | • Český masiv | • Vrstevnice |
| • Nadmořská výška | • Vrásnění | • Český masiv |
| • Sklon ploch | • Nadmořská výška | • Karpatská soustava |

5.1 Geomorfologie

Studiem zemského povrchu se zabývá věda **geomorfologie**. Hnací silou geomorfologických procesů jsou geomorfologičtí činitelé. Geomorfologickým činitelem rozumíme konkrétní hmotný objekt s určitou energií (potenciální, kinetickou, tepelnou – např. magma), jejíž část je využita v průběhu geomorfologického procesu. Můžeme tedy říci, že geomorfologický činitel je bezprostředním látkovým a energetickým nositelem geomorfologického procesu. Jedná se například o vzduch, vodu v různých skupenstvích, horniny (s potenciální gravitační energií), magma s tepelnou a kinetickou energií atd. Charakter geomorfologických činitelů, procesů i forem bezprostředně ovlivňuje geomorfologické podmínky dané prostředím (klima, biocenózy, podzemní voda, ale i petrologická skladba atd.), ve kterém k jednotlivým jevům dochází (Mentlík, nedat.).

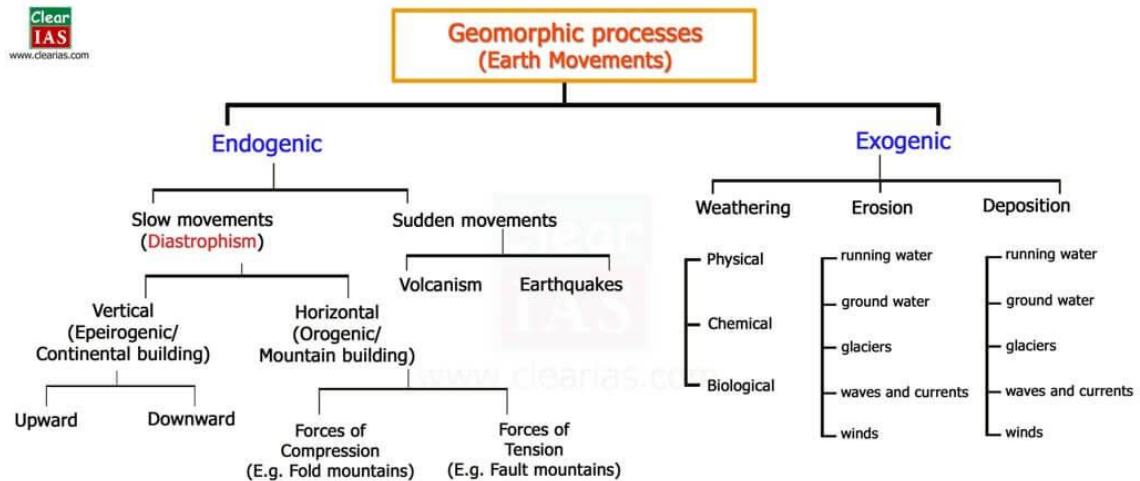
Geomorfologie se tedy zabývá studium reliéfu, jeho procesů, forem a sedimentů na povrchu Země (a někdy i na jiných planetách). Studie zahrnuje pohled na krajinu, aby se zjistilo, jak mohou procesy zemského povrchu, jako je vzduch, voda a led, formovat krajinu.

Procesy zemského povrchu dnes vytvářejí reliéf, mění krajinu, i když často velmi pomalu. Většina geomorfických procesů pracuje pomalou rychlostí, ale někdy dojde k velké události, jako je sesuv půdy nebo povodeň, způsobující rychlou změnu prostředí a někdy ohrožující člověka. Geologická rizika, jako jsou sopečné erupce, zemětřesení, tsunami a sesuvy půdy, tedy spadají do zájmu geomorfologů.

Vnitřní (endogenní) pochody vedou hlavně k vytváření nerovností povrchu Země. **Vnější (exogenní) pochody** naopak směřují k zarovnávaní povrchu a zmenšování výškových rozdílů georeliéfu. Protože v tomto vzájemném působení jde o nerovnosti povrchu zemské kůry, není možné studovat georeliéf bez znalosti vnitřní stavby tvarů georeliéfu (hornin zemské kůry, jejich uložení ap.). Reliéf zemského povrchu jako výsledek uvedených procesů je značně složitý. I složitý georeliéf však můžeme rozložit na geometricky jednoduché plochy, které jsou navzájem oddělené lomy spádu (hlavně

hranami). Geometricky jednoduché plochy georeliéfu vznikají zpravidla činností jednoho pochodu (endogenního, exogenního nebo vyvolaného lidskou činností), který působí v jednom směru. Proto je v geomorfologii nazýváme geneticky stejnorodé plochy. Geneticky stejnorodé plochy mohou mít různý vzhled, různý sklon, různou orientaci vůči světovým stranám a různou expozici (Grygar & Jelínek, 2021).

Pro lepší pochopení je vhodné podívat se na následující obrázek, kde jsou rozdíly mezi endogenními a exogenními procesy názorně strukturovány (Obr. 1).

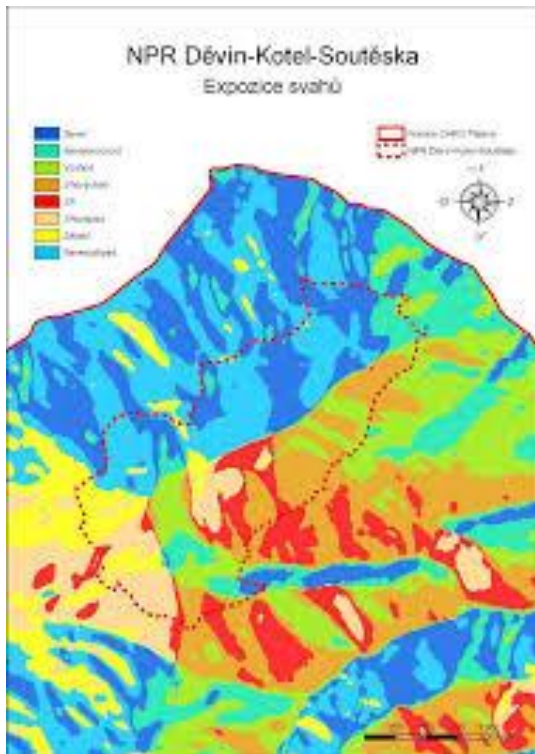


Obr 1 – Geomorfologické procesy (<https://www.clearias.com/up/geomorphic-processes-mind-map.jpg>)

Sklon ploch měříme buď přímo v terénu sklonoměrem, v laboratoři pomocí sklonového měřítka na mapách, případně na základě softwarové analýzy digitálních modelů reliéfu. Plochy se sklonem větším jak 2° nazýváme **svahy**. Podle sklonu rozlišujeme následující plochy (Grygar & Jelínek, 2021):

- rovinné plochy se sklonem $0-2^\circ$,
- mírně skloněné plochy $2-5^\circ$,
- značně skloněné plochy $5-15^\circ$,
- příkře skloněné plochy $15-25^\circ$,
- velmi příkře skloněné plochy $25-35^\circ$,
- srázy se sklonem $35-55^\circ$
- stěny se sklonem více než 55° .

Podle orientace vůči světovým stranám třídíme plochy zpravidla jen do čtyř (případně osmi) hlavních kvadrantů směrové růžice. Do těchto tříd se nezahrnují plochy se sklonem menším než 2° , které se vyčleňují jako rovinné. Expozici plochy pak rozumíme úhel mezi normálou k ní a směrem, vůči němuž expozici uvažujeme, např. vůči slunečním paprskům, větru, dešti ap. Expozice svahu je závislá na jeho orientaci a sklonu. Na expozici plochy často závisí intenzita a druh exogenních geomorfologických pochodů, které na ni působí.



Obr. 2 – Expozice svahů (Hadaš, Mikita, Litschmann & Bláhová, 2008)

Při zkoumání a popisu reliéfu se využívá morfografická analýza. Ta umožňuje každé ploše přiřadit několik základních charakteristik významných pro další typologii tvarů i reliéfu. Lze rozlišit tři základní morfometrické charakteristiky reliéfu (Kirchner, 2013):

- Bodové morfometrické charakteristiky
 - **Vrcholové body** – lokální maxima nadmořských výšek, síť spádnic, což jsou linie probíhající ve směru největšího sklonu plochy, tj. probíhají kolmo k vrstevnicím. Označení kótou s nadmořskou výškou. Ve vrcholových bodech se koncentrují morfodynamické vlastnosti hřbetnic, kdy se gravitační tok látky a energie v bezprostředním okolí vrcholového bodu všesměrně rozptyluje. Příkladem vrcholových bodů jsou vrcholy hald, ruinových pahorků, hrází či jiných umělých akumulacních valů a vyvýšenin.
 - **Depresní body** – lokální minima nadmořských výšek. V jejich bezprostředním okolí reliéf na všechny strany stoupá. Spádnice směřují do depresních bodů, které tak vytváří uzly lokálních sítí spádnic. Příkladem depresních bodů jsou nejnižší místa jámových lomů, dolů, poklesových sníženin nebo umělých koryt vodních toků.
- Liniové morfometrické charakteristiky
 - **Hrany** stýkají se v uzlech a jsou různě výrazné, zřídka mají přímé nebo ostré lomy spádu. Většinou se jedná o úzké přechodné zóny, které mají současně genetický význam. Hrany často oddělují plochy vzniklé odlišnými geomorfologickými pochody (geneticky různorodé plochy). Hrany mají velký význam při terénním mapování a při analýzách map a leteckých snímků. Na rozdíl od hran, které vznikly přírodními geomorfologickými pochody, mají často přímočarý průběh. Typické jsou hrany u etážových stěnových lomů nebo stupňovitých jámových depresí
- Plošné morfometrické charakteristiky

- **Geometricky jednoduché plochy**, někdy označovány jako morfologické jednotky, facety nebo elementární povrchy. Koncepce elementárních forem reliéfu se snaží respektovat přirozené hranice forem reliéfu a zabezpečit vnitřní geometrickou a následně i genetickou a dynamickou homogenitu vymezených jednotek. Geometricky jednoduché plochy jako základní plošné charakteristiky reliéfu jsou odděleny hranami (lomy spádu).

Při práci se sklony ploch počítáme nejčastěji s **nadmořskou výškou**. Vyjadřuje základní polohu vybrané části reliéfu vzhledem k mořské hladině. Zavedením vhodných výškových intervalů (např. po 10 m) a jejich vyjádřením v mapě získáme hypsografickou mapu, jež postihuje prostorovou diferencovanost reliéfu daného regionu. Zdrojem jsou topografické mapy různých měřítek. Nadmořská výška se obvykle měří ke střední (průměrné) hladině nejbližšího moře. V České republice se vycházelo až do roku 1955 ze střední výšky Jaderského moře v Terstu, od roku 1955 vycházíme ze střední hladiny Baltského moře. Můžeme se tedy setkat s tím, že nejvyšší česká hora Sněžka má buď 1602 nebo 1603 m. n. m. v závislosti na tom, vůči kterému moři měříme. Aktuálně je ustanovena výška na 1603 m.n.m. Nadmořskou výšku můžeme zjistit následovně:

- **výškoměrem**
 - Tato metoda není úplně přesná, protože reaguje na tlak, který výrazně souvisí se změnami počasí. Hodí se však výborně pro rychlou změnu polohy v čase. Obvykle takto měří např. chytré hodinky.
- **papírovou mapou**
 - Zde se nechá vypočítat výška podle aktuální pozice, např. pomocí **vrstevnic**. V mapách s měřítkem 1:50 000 jsou vrstevnice zpravidla zobrazeny v intervalu 10 m. Interval vrstevnic se liší dle mapy, velikosti zobrazované oblasti, výškové členitosti terénu a detailu zobrazovaného území (např. území nížinné bude mít interval vrstevnic 2m, horské oblasti mohou mít interval vrstevnic 20m). Vrstevnice jsou pomyslné linie, které spojují místa o stejné nadmořské výšce v prostoru. Na turistických mapách bývá každá pátá vrstevnice výrazná, a nechybí ani popis vrstevnice s údajem nadmořské výšky. Na mapách pro turistiku je obvyklé i okótování vrcholů kopce (údaj o nadmořské výšce na vrcholu stoupání). Podle vrstevnic lze diagnostikovat strmost stoupání (vrstevnice jsou hustě u sebe) nebo rozlehlost rovin (vrstevnice jsou v širokých intervalech). Jejich vyznačení má hnědou barvu (Ondráček, 2013). Platí, že čím blíže jsou vrstevnice u sebe, tím prudší je terén (a naopak).
- **elektronické mapy a mobilní aplikace**
 - Tyto ukazují záznam pomocí GPS lokace.

Obecně lze georeliéf rozlišovat podle nadmořské výšky. Matějček (2007) nabízí následující rozdělení:

- Rovina
- Pahorkatina
- Vrchovina
- Hornatina
- Velehornatina

Výškový stupeň	Nadmořská výška
nížiny	0 - 300 m n. m.
nízké vysočiny	300 - 800 m n. m.
střední vysočiny	800 - 1 500 m n. m.
vysoké vysočiny	nad 1 500 m n. m.

Obr. 3 – Výškové stupně (Brandas, 2011)






Členění reliéfu je obvykle vyjadřováno pomocí relativní vertikální členitosti. Nížiny jsou území o nadmořské výšce 0 - 200 m (300 m) s rovinným charakterem a max. relativní vertikální členitostí do 75 m. Vysočiny jsou území s nadmořskou výškou nad 200 m (300 m) a relativní vertikální členitostí větší než 75 m. Vysočiny se podle vertikální členitosti dále dělí na pahorkatiny, vrchoviny, hornatiny a velehornatiny. Morfometricky se rozlišuje pět základních typů reliéfu - nížiny, pahorkatiny, vrchoviny, hornatiny a velehornatiny. Toto třídění je podle Demka (1987) postaveno na relativní (nikoliv absolutní!) výškové členitosti reliéfu a stanovuje se na základě rozdílu mezi nejvyšším a nejnižším bodem ve čtverci 4×4 km, tedy na ploše 16 km² (Brandas, 2011).

Název v ČR	Výšková členitost (m)
Roviny	do 30 m
Ploché pahorkatiny	30 - 75 m
Členité pahorkatiny	75 - 150 m
Ploché vrchoviny	150 - 200 m
Členité vrchoviny	200 - 300 m
Ploché hornatiny	300 - 450 m
Členité hornatiny	450 - 600 m
Velehornatiny	více než 600 m

Obr. 4 – Typy reliéfů (Brandas, 2011)

Stejně jako v jiných oborech, tak i zde se ale mohou vyskytnout dílčí terminologické a metrické rozdíly. Z tohoto důvodu uvádím ještě jednu tabulku (Obr. 5), ze které je patrné, že se lze v praxi setkat také s jiným vymezením typů reliéfů. V principu lze vyzorovat z obou tabulek shodné prvky, záměrem je však ukázat pluralitu pojetí, z čehož vyplývá, resp. by měla vyplývat, také určitá míra tolerance při výuce tohoto učiva.

Typy reliéfu v České republice				
Typ reliéfu	Výšková členitost	Nadmořská výška	Vzhled reliéfu	Výskyt v ČR
Roviny Nížiny Pánve, kotliny	do 30 m	do 300 m n. m.	Plochý, mírně zvlněný povrch	20 %
Pahorkatiny	30-150 m	300-600 m n. m.	Mírné svahy Mělké údolí	39 %
Vrchoviny	150-300 m	600-900 m n. m.	Příkré svahy Hlubší údolí	30 %
Hornatiny	300-600 m	900-1600 m n. m.	Strmé, většinou lesnaté svahy	11 %
Velehornatiny	nad 600 m	nad 1600 m n. m.	Strmé skalnaté svahy, štíty	0 %

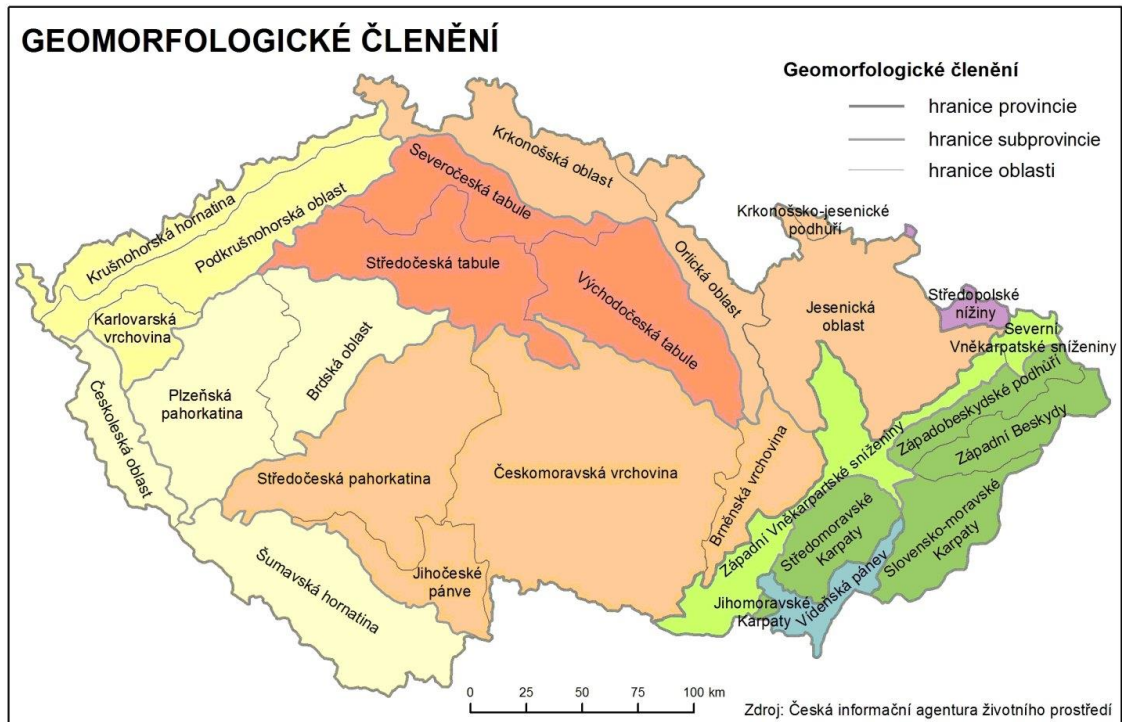
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obr. 5 – Typy reliéfu v ČR (<https://image1.slideserve.com/3440313/typy-reli-fu-v-esk-republice-1.jpg>)

5.2 Krajina ČR - horstvo

Území našeho státu je z regionálně geologického hlediska tvořeno dvěma velkými celky s výrazně odlišnou geologickou minulostí: Čechy a většina Moravy a Slezska jsou součástí **Českého masivu**, východní část Moravy a Slezska patří vnější okrajové části **Západních Karpat** (Tvary reliéfu, nedat).

- **Český masiv** je zbytkem rozsáhlého variského neboli hercynského orogénu (geologické označení pro pásemné pohoří – horstvo), který byl vyvrásněn při variské (= hercynské) orogenezi (vrásnění) hlavně v intervalu mezi 380-300 miliony let před přítomností, tj. v době od středního devonu do svrchního karbonu. Podle teorie deskové tektoniky byla příčinou vzniku horstva srážka (kolize) desek zemské kůry - staré pevniny Gondwany na jihu a Severoatlantského kontinentu (= Laurussie) na severu.
- **Karpatská soustava** je regionálně-geologickým celkem mnohem mladším než Český masiv. Byla zformována teprve procesy alpského vrásnění, hlavně v intervalu posledního sta milionů let od svrchní křídý do terciéru. Také zde byly určujícím faktorem pohyby litosférických desek, tj. desek zemské kůry, které se pohybovaly spolu se svrchní částí zemského pláště. Hlavní roli zde sehrála kolize jižnější africké desky s varisky konsolidovanou severnější deskou Evropy. Průběh alpsky zvrásněných horstev, která již nebyla postižena dalšími horotvornými procesy, a proto se lépe zachovala než mnohem starší horstva variská, pak můžeme sledovat od Pyrenejí přes Alpy a Karpaty dále k V až do Himálají.



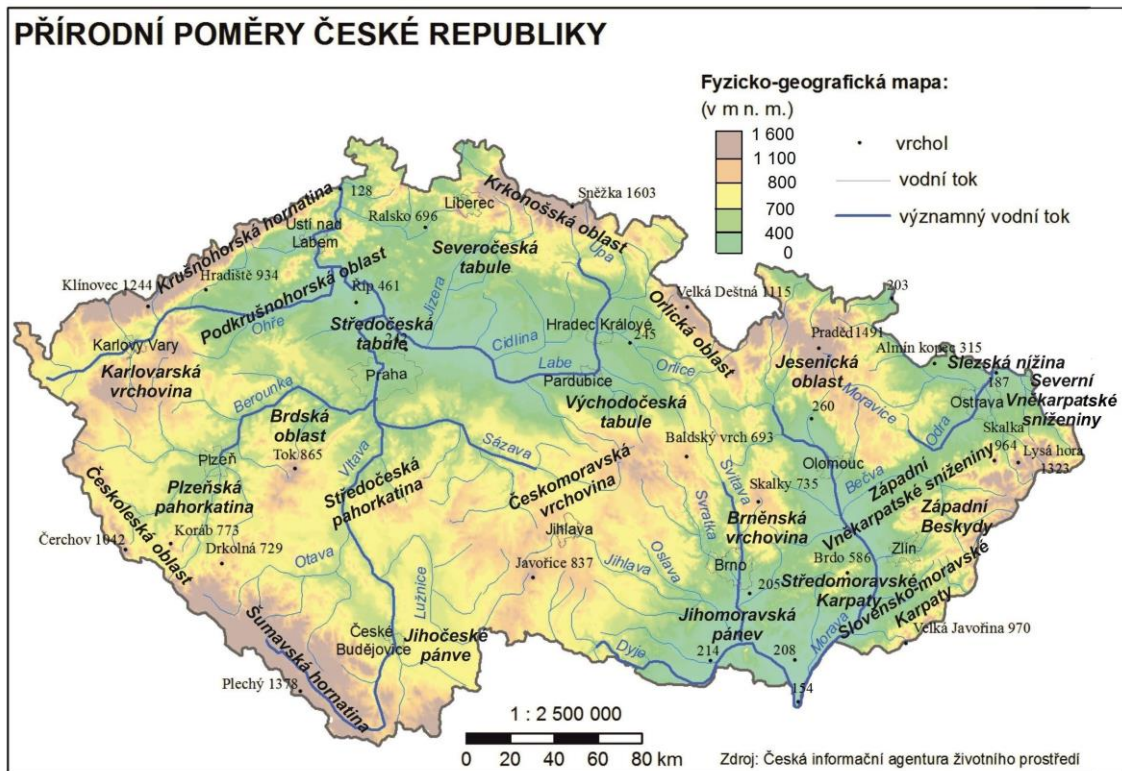
SYSTÉM	SUBSYSTÉM	PROVINCIE	SUBPROVINCIE
HERCYNSKÝ	HERCYNSKÉ POHOŘÍ	ČESKÁ VYSOČINA	Šumavská
			Poberounská
			Krušnohorská
			Krkonoško-jesenická
			Česko-moravská
			Česká tabule
ALPSKO-HIMALAJSKÝ	KARPATY	ZÁPADNÍ KARPATY	Vněkarpatské sníženiny
			Vnější Západní Karpaty
	PANONSKÁ PÁNEV	ZÁPADOPANONSKÁ PÁNEV	Vídeňská pánev

Obr. 6 – Geomorfologické členění ČR

(https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pdf/js17/cesko_atlas/web/pics/02-geomorfologie.jpg)

Geomorfologické členění České republiky je poměrně složité. Jména geomorfologických jednotek se používají v mapách, vědeckých publikacích, ale také učebnicích. Kodifikované stanovení jejich jmen je určujícím předpokladem jejich jednotného používání. Česká republika tak byla rozdělena do dvou základních taxonomických jednotek - systémů. Ty se pak dále dělí na 4 subsystémy, 4 provincie, 10 subprovincií, 28 oblastí a 94 celků (Brandos, 2006).

Z hlediska rozložení jednotlivých pohoří v České republice je opět nejvhodnější využít mapu, kde je možné znázornit pohoří včetně jejich nejvyšších vrcholů. Znalost těchto údajů patří k všeobecnému rozhledu, kterým by učitelé měli ovládat (Obr. 7).



Obr. 7 – Pohoří ČR a jejich vrcholy

(<https://i.pinimg.com/originals/69/50/fa/6950fa90f44cecc69b2b0c2333c6a7a1.jpg>)



Kontrolní otázky

- Co je geomorfologie a čím se zabývá?
- Jaké procesy utváří povrch země?
- Co je nadmořská výška a jak jí můžeme určit?
- Jak je tvořen georeliéf České republiky? Uveďte konkrétní příklady pohoří a jejich nejvyšších vrcholů, včetně začlenění do typů reliéfu.
- Co jsou to vrstevnice a jaký je jejich význam při čtení mapy?
- Na mapě najdete alespoň pět pohoří ČR a pojmenujte jejich nejvyšší vrcholy.



Souhrn

Studiem zemského povrchu se zabývá věda geomorfologie. Zabývá se studium reliéfu, jeho procesů, forem a sedimentů na povrchu Země (a někdy i na jiných planetách). Studie zahrnuje pohled na krajinu, aby se zjistilo, jak mohou procesy zemského povrchu, jako je vzduch, voda a led, formovat krajinu. Vnitřní (endogenní) pochody vedou hlavně k vytváření nerovností povrchu Země. Vnější (exogenní) pochody naopak směřují k zarovnávaní povrchu a zmenšování výškových rozdílů georeliéfu. Při zkoumání a popisu reliéfu se využívá morfografická analýza. Ta umožňuje každé ploše přiřadit několik základních charakteristik významných pro další typologii tvarů i reliéfu. Při práci se sklony ploch počítáme nejčastěji s nadmořskou výškou. Vyjadřuje základní polohu vybrané části reliéfu vzhledem k mořské hladině.

Území našeho státu je z regionálně geologického hlediska tvořeno dvěma velkými celky s výrazně odlišnou geologickou minulostí: Čechy a většina Moravy a Slezska jsou

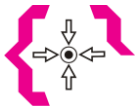
součástí Českého masivu, východní část Moravy a Slezska patří vnější okrajové části Západních Karpat. Obecně se dá říci, že Česká republika je obklopena pohořími, která vytváří přirozenou ochranu naší země.



Literatura

- BRANDOS, O. (2006). Geomorfologické členění ČR (provincie) [online]. Treking.cz [cit. 2021-03-21]. Dostupný z <https://www.treking.cz/regiony/subprovincie.htm>
- BRANDOS, O. (2011). Typy a tvary reliéfu [online]. Treking.cz [cit. 2021-03-21]. Dostupný z <https://www.treking.cz/regiony/relief-typy-a-tvary.htm>
- Geomorfologie (2021). [online]. GeoPortál LBK [cit. 2021-03-18]. Dostupný z <https://geoportal.kraj-lbc.cz/geomorfologie>
- GRYGAR, R. & JELÍNEK, J. (2021). Geomorfologie pro technické obory [online]. VŠB TU, Ostrava [cit. 2021-03-10]. Dostupný z <http://geologie.vsb.cz/geomorfologie/>
- HADAŠ, P., MIKITA, T., LITSCHMANN, T. & BLÁHOVÁ, K. (2008). Vliv reliéfu na formování vlhkostních poměrů národní přírodní rezervace Děvín [online]. In ROŽNOVSKÝ, J., LITSCHMANN, T. (ed). Bioklimatologické aspekty hodnocení procesů v krajině [cit. 2021-03-17]. Dostupný z <http://www.cbks.cz/sbornik08b/Hadas.pdf>
- KIRCHNER, K. (2013). Antropogenní geomorfologie [online]. MUNI [cit. 2021-03-18]. Dostupný z https://is.muni.cz/el/1431/jaro2013/Z8309/um/2_morfografie_morfometrie_klasifikace.pdf
- MENTLÍK P. (nedat.). Geomorfologie – úvod [online]. ZČU [cit. 2021-03-17]. Dostupný z <https://kge.zcu.cz/vyuka2/Geomorf.pdf>
- ONDRÁČEK, J. (2013). Obsah turistické mapy [online]. FSPS MUNI [cit. 2021-03-21]. Dostupný z https://www.fsp.s.muni.cz/inovace-RVS/kurzy/turistika/topografie_turisticke.html
- Tvary reliéfu (nedat.) [online]. VŠB-TUO [cit. 2021-03-18]. Dostupný z http://geologie.vsb.cz/geologie/KAPITOLY/9_reli%C3%A9fu/9_typy_tvary_reli%C3%A9fu.htm

6 Vodstvo ČR



Cíle

Po prostudování této kapitoly:

- Získáte přehled o základních formách, funkcích a druzích vody.
- Budete umět vysvětlit hydrologický cyklus a jeho význam pro člověka.



Časová náročnost

2 hodiny



Pojmy k zapamatování

- Hydrologie
- Povrchová voda
- Rozvodí
- Hydrosféra
- Podpovrchová voda
- Úmoří
- Hydrologický cyklus
- Povodí

6.1 Hydrologie, hydrologický cyklus

Voda je nejdůležitější složkou přírodního prostředí planety Země. Mezi jednotlivými geosférami se tak za mnohá tisíciletí ustálily složité procesy látkové výměny. Voda v krajinné sféře umožňuje nejen pohyb hmoty, ale i její nepřetržitě probíhající přeměnu. Zaujímá také klíčové postavení v životě i činnosti člověka, a její úloha roste s mírou rozvoje společnosti. Významnou vlastností vody je její schopnost nepřetržitě se obnovovat procesem výměny vody mezi světovým oceánem a pevninou. Oceán je převažujícím zdrojem, který v oběhu na Zemi hraje úlohu hlavního dodavatele sladké vody pro pevninu. Je však i prostředím, v němž se uskutečňuje výměna mnoha jiných látek (karbonátový cyklus, salinita) i energie (termohalinní proudění) nejen uvnitř jeho rozsáhlého prostoru, ale i mezi sférami, které ho obklopují. Zabývat se vodou na Zemi má hned několik zásadních důvodů. V prvním případě se jedná o zabezpečení lidských potřeb, jako jsou pitná voda, zavlažování, energetické nároky atd. Ve druhém případě se pak jedná jak o ochranu hydrosféry, tak o řešení otázek související s nedostatkem vodních zdrojů, které mohou přerůst až do roviny vojenských sporů o území, a hydrologickými extrémy ve formě povodní (Ruda, 2014)

Hydrologie má poměrně široké pole působnosti, ve kterém se setkává s dalšími vědami, zkoumajícími krajinnou sféru. Hydrologie je věda, která se systematicky zabývá poznáváním zákonů výskytu, oběhu a vlastností vody v přírodě.

Hydrologie se zabývá zákonitostmi oběhu vody na Zemi. Předmětem hydrologického výzkumu je výskyt vody, její cirkulace, prostorové rozložení, fyzikální a chemické charakteristiky a její vztah k živým organismům. Voda je přítomna ve všech přírodních sférách, proto se hydrologie jako vědní obor částečně překrývá s meteorologií, klimatologií, pedologií, geologií i ekologií. Nadbytek, nebo na druhé straně nedostatek vody, či její zhoršená kvalita jsou limitujícím faktorem řady lidských činností. Studium a predikce povodní, sucha a monitoring kvality vodních zdrojů proto mají značný význam pro lidskou společnost (Hydrologie, 2021).

Veškerá voda na Zemi a v atmosféře, bez rozdílu skupenství se nazývá **hydrosféra** – vodní obal Země; zahrnuje všechny formy vody vyskytující se na Zemi: vodní páry v atmosféře, podzemní vody a povrchové vody ve vodních tocích, v nádržích, jezerech, mořích a v oceánech.

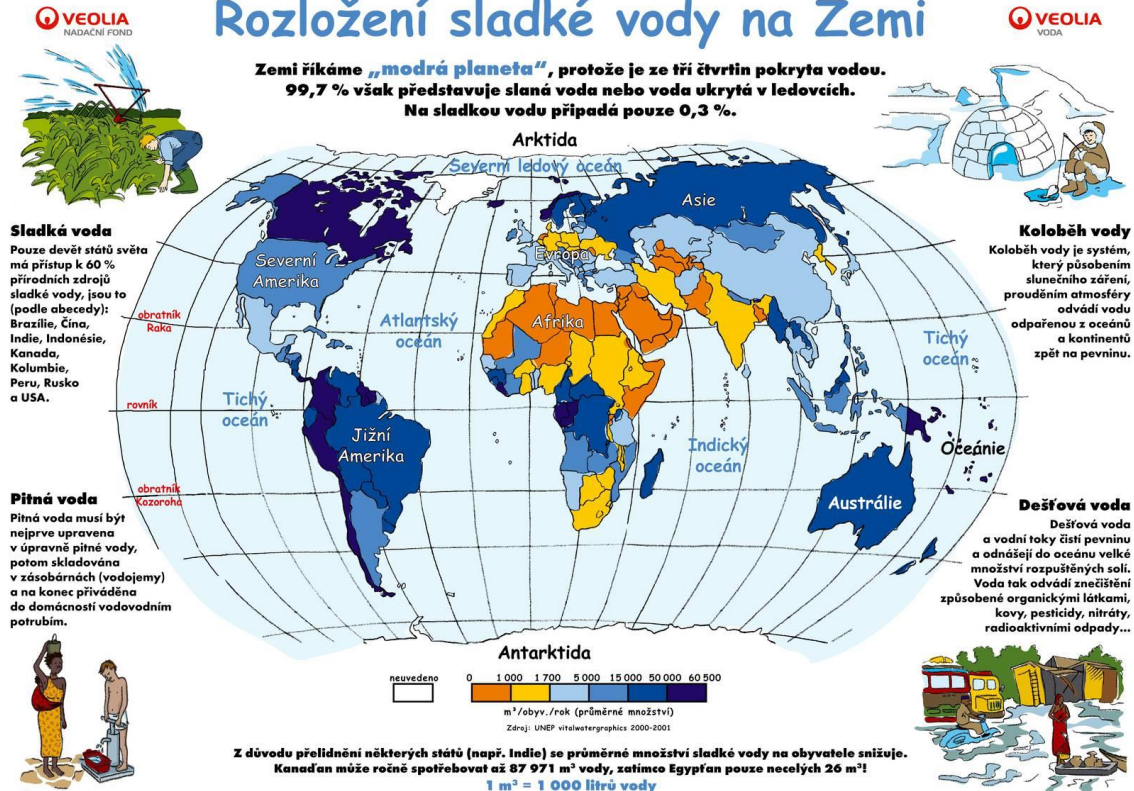
Celková plocha zemského povrchu zaujímá asi 510 mil. km². Oceány a moře se rozprostírají na 361 mil. km² (70,8 %) a pevnina na 149 mil. km² (29,2 %). Voda a povrch pevniny jsou na povrchu Země rozloženy nerovnoměrně. Na severní polokouli je pevnina soustředěna na 100 mil. km² a na vodní plochu připadá 155 mil. km², na jižní polokouli zabírá pevnina 49 mil. km² a vodní plocha 206 mil. km². Tato nerovnoměrnost se s ohledem na odlišné vlastnosti jednotlivých prostředí výrazně promítá do oběhu vody, utváření klimatu, vodní bilanci atd. (Ruda, 2014):

- celková plocha Země: 510 mil. km²
- oceány a moře: 361 mil. km² = 70,8 %
- pevnina: 149 mil. km² = 29,2 %
- světový oceán soustřeďuje 1 338 mil. km³ vody = pouze 0,1 % objemu Země

Jak dále Ruda (2014) uvádí, rozdělení zásob vody na Zemi je v neprospěch sladké vody (obr. 7.3). Oceány a okrajová moře vytváří světový oceán, v němž je soustředěno 1 338 mil. km³ vody (0,1 % objemu Země). Na pevnině jsou celkové zásoby vody podstatně menší, odhadují se asi na 47,9 mil. km³, z čehož je asi 35 mil. km³ sladké vody. Největší zásoby sladké vody jsou soustředěny v pevninských ledovcích (24 mil. km³), v podpovrchové vodě (23,7 mil. km³) a v jezerech a řekách (13,5 mil. km³). Z rozložení sladkých vod na souši je zřejmé, že z jejich celkového množství lze pro lidskou společnost využívat jen velice nepatrný podíl.

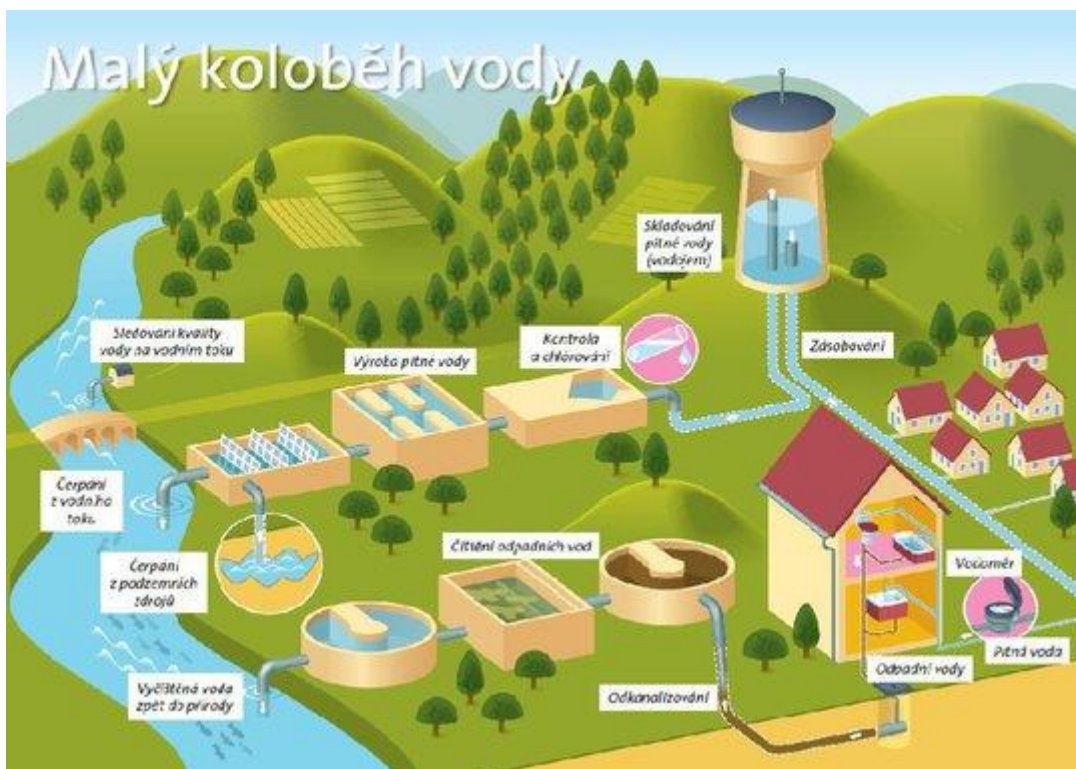
V oceánech je soustředěno skoro 98 % veškeré vody. Průměrná salinita mořské vody je 35 ‰. Na Zemi se uznávají čtyři oceány: Atlantský (94 243 000 km²), Tichý (179 680 000 km²), Indický (76 170 000 km²) a Severní ledový (11 372 000 km²). Oceány, jež se rozprostírají mezi kontinenty, mají hluboké pánve, samostatný systém proudů a dmutí a vlastní vodní masy s typickým rozložením teplot a salinity. Moře jsou části oceánů vnikající do pevniny nebo oddělené od oceánu řetězem ostrovů. Jejich plošná rozloha může být značně rozdílná a není pro jejich označení rozhodující (např. nejrozlehlejší Korálové moře 4 791 000 km², nejmenší Marmarské moře 11 600 km²). Moře se rozdělují na okrajová a vnitřní. Okrajová moře jsou oddělena souši od oceánu nedokonale, s oceány jsou široce a volně spojena alespoň svrchními vrstvami svých vod. Jejich proudový systém bývá součástí oceánského proudového systému a teplota a salinita vod se příliš neliší od teploty a salinity vod oceánských. Vnitřní moře jsou téměř úplně obklopena souši a s oceánem jsou spojena jen průlivy. Mají samostatný proudový systém. Bilance oběhu vody v nich je silně závislá na přítoku vody z okolní pevniny, na poměru mezi srážkami a výparem a na rozsahu spojení s oceánem. Zvláštním typem vnitřních moří jsou moře středozemní. Jejich označení vyplývá z jejich polohy mezi dvěma pevninami (Středozemní a Karibské moře, Mexický záliv, Rudé moře a Indonéské středomoří) (Zásoby vody na Zemi, 2021).

Jak bylo řečeno, zásoby sladké vody jsou daleko menší, než zásoby vody slané. I proto je v dnešní době poměrně intenzivně řešena otázka, jak sladkou (pitnou) vodu pro život na zemi zajistit. Neboť už dnes existuje řada zemí, kde se nedostatek pitné vody začíná významně projevovat na kvalitě života obyvatel. Dobře je rozložené sladké vody vidět z následujícího obrázku:

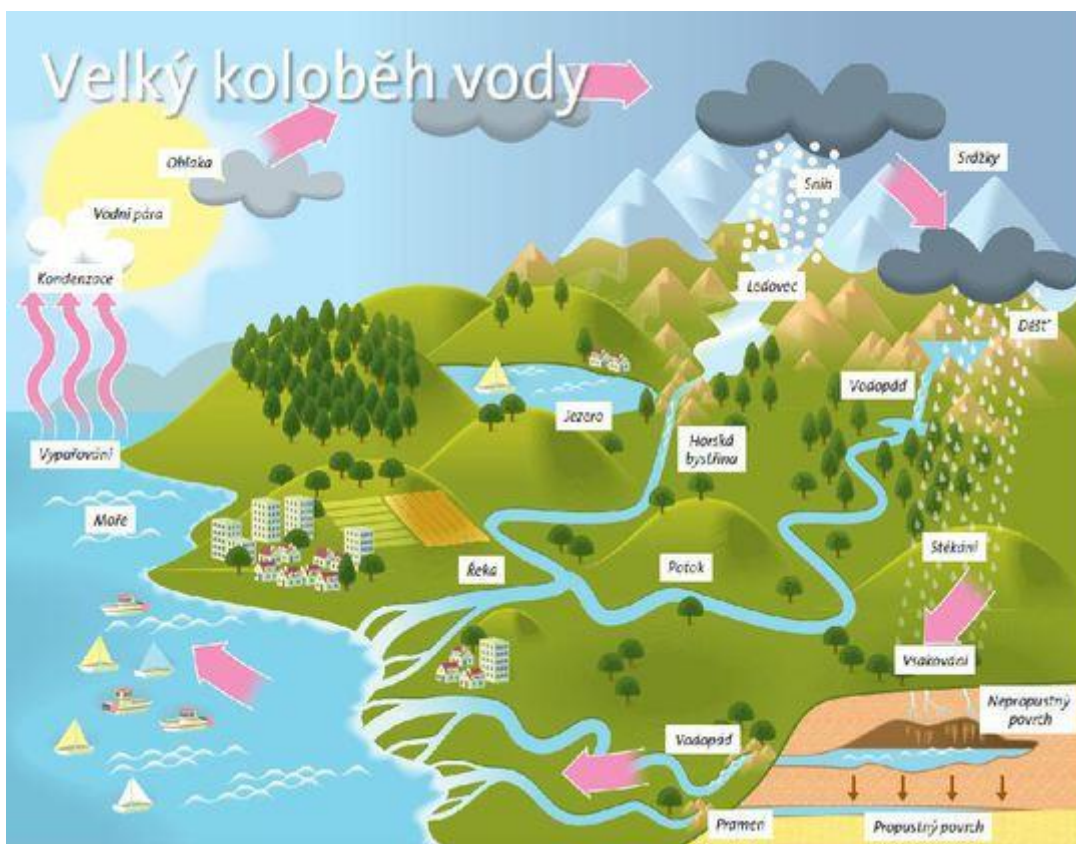


Obr. 1 – Rozložení sladké vody na Zemi (Pitná voda, 2021)

Mezi základní principy existence hydrosféry patří **hydrologický cyklus**. Jde o nepřetržitou, přirozenou cirkulaci vody na Zemi, kterou pohání především sluneční energie a gravitace. Dá se vyjádřit jako následnost změn skupenství vody, jejího stavu, míst a procesů, které tyto změny spojují. Nejznámější dělení hydrologického cyklu je velký koloběh vody a malý koloběh vody, které se významným způsobem podílí na to, že v přírodě stále dostatečné množství vody (Hydrologický cyklus, 2021).



Obr. 2 – Malý koloběh vody (Pitná voda, 2021)



Obr. 3 – Velký koloběh vody (Pitná voda, 2021)

6.2 Funkce vody, druhy vod

Voda má ve své podstatě několik funkcí:

- **Biologická** funkce, kdy jde o nezbytnost pro život člověka, zvířat i rostlin
- **Ekologická** funkce, kdy vycházíme z toho, že voda je životním prostředím pro 90% všech organismů na Zemi.
- **Zdravotní** funkce ve smyslu hygieny, ošetřování či regenerace.
- **Hospodářská** funkce, kdy voda tvoří významný komponent zemědělství a podílí se např. i na tvorbě energie.
- **Krajinotvorná a estetická** funkce, kdy voda utváří reliéf krajiny a působí uklidňujícím dojmem na člověka.
- **Kulturní** funkce spojená s různými náboženstvími či rituály.

Pod pojmem **hydrografická síť** si můžeme představit soustavu všech povrchových vodních útvarů v povodí. Jedná se tak o všechny potoky a řeky, rybníky a jezera, které se na ploše povodí vyskytují. Vznik řek a potoků je výsledkem srážkoodtokového procesu v krajině. Voda, která ve formě atmosférických srážek spadne na povrch, stéká působením gravitace po svazích s největším spádem. Nejprve má tento jev podobu neorganizovaného plošného splachu (ronu), postupně se však odtok soustřeďuje do drah, jež nabývají podobu erozních rýh či stružek, vytvořených dynamickým účinkem stékající vody na podloží svahu. Voda ze stružek se poté koncentruje ve sníženinách tektonického, erozního (strže), ledovcového, chemického (kras) či jiného původu. Postupně tak vznikají koryta vodních toků protékající protáhlé sníženiny – údolí (Pavelková Chmelová & Frajer, nedat).

Samotným vodním tokem poté rozumíme proud soustředěného toku vody po zemském povrchu, který je prostorově ohraničen dnem a břehy. Počátek vodního toku je označován jako pramen, konec vodního toku jako ústí, což je místo, kde se řeka vlévá do řeky vyššího řádu, jezera nebo moře. Pramenem (počátkem) vodního toku může být vývěr podzemní vody, výtok z ledovců, bažin a močálů nebo soutok dvou a více toků nižšího řádu (Pavelková Chmelová & Frajer, nedat).



Obr. 4 – Vodní tok

(https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.zstovacov.cz%2Fmodules%2Ffile_storage%2Fdownload.php%3Ffile%3D0df245db%257C721&psig=AOvVaw1pGe75UTFzPs7b7BdewjO3&ust=1615733164632000&source=images&cd=vfe&ved=0CAMQjB1qFwoTCIDF36PBre8CFQAAAAAdAAAAABAD)

Z hlediska obecného členění druhů vody patří k nejznámějším toto dělení (Grygar & Jelínek, 2021):

- Povrchová
 - **plošný odtok**, tj. nesoustředěné stékání vody po povrchu terénu, označované stručně jako ron. Ron je nesoustředěné stékání vody po povrchu terénu. Při větším dešti nebo při vodou nasycené půdě začíná voda hromadící se v mělkých sníženinách na povrchu terénu (zásoba vody na povrchu georeliéfu) pozvolna přetékat ve směru sklonu terénu. Jakmile mocnost vodního toku dosáhne určité výšky, tvoří se na povrchu terénu laminárně tekoucí vrstva vody, která vyvolává plošný splach. Plošným splachem nazýváme odnos jemných částic půdy nebo zvětralinového pláště plošným tokem slabé vrstvy vody po povrchu terénu.
 - **soustředěný odtok**, tj. soustředěné odtékání vody v korytech vodních toků. Při soustředění odtékající vody vzniká vodní tok. Tímto termínem označujeme koryto s vodou, která odtéká z povodí, a to buď trvale, nebo po delší část roku. Povodí je část krajiny ohraničená rozvodnicí a odvodňovaná do určitého profilu. Rozvodnice je čára značící geografickou hranici mezi povodími. Je to myšlená čára na povrchu krajiny, od které se rozděluje odtok povrchové vody do dvou sousedních povodí. Povodí je základním autoregulačním fluvialním geosystémem v krajině. Vodní tok v krajině může být přirozený (bystřina, potok, řeka) nebo umělý (kanál, náhon). Pro rozlišení mezi bystřinou, potokem a řekou nejsou pevná kritéria. Rozhodující jsou místní zvyklosti a někdy tradice. Jako stálý tok označujeme tok, který zpravidla nevysychá ani v obdobích malé vodnosti a je hydraulicky spojen s podzemními vodami. Občasný tok je tok, v jehož přirozeném režimu jsou delší období, kdy jeho korytem neprotéká voda. Není zpravidla hydraulicky spojen s podzemními vodami.
- **Podpovrchová**. Termínem podpovrchová voda označujeme vodu vyskytující se pod zemským povrchem. Je to souborné označení pro vodu půdní a podzemní. Podpovrchová voda vznikla hlavně vsakováním (infiltrací), tj. pronikáním vody z povrchu krajiny do půdního nebo horninového prostředí. Jen malá část pod povrchové vody vzniká kondenzací vodních par vystupujících ze zemského nitra. Výskyt podpovrchových vod je závislý především na vlastnostech hornin a jejich zvětrání, uložení a rozpukání. Na vodu vsakující do hornin působí četné síly, které rozhodují o vazbě a pohybu vody. Je to zejména gravitace, atmosférický tlak a síly, závislé na vlastnostech prostředí (horniny), do kterého voda infiltruje (sorpce, osmóza, kapilarita).

6.3 Vodní toky

Vodní tok společně se všemi svými přítoky vytváří říční síť (říční soustavu), která je osou hydrografické sítě. Území, ze kterého je říční soustavou odváděna voda se potom nazývá povodí. Jinými slovy povodí je území, ze kterého je odváděna voda z atmosférických srážek, sněhu a ledu, povrchovým, podpovrchovým nebo podzemním odtokem k určitému závěrnému profilu vodního toku (nebo jiného vodního útvaru). Profilem, ke kterému se veškerá voda v povodí sbírá, může být hydrologická stanice, vtok do vodní nádrže, nejčastěji však ústí. Povodí je základní hydrologická prostorová jednotka, je vymezena rozvodnicí, což je myšlená hraniční čára mezi dvěma sousedními

povodími. Považujeme ho za jednotku hydrologicky uzavřenou (Pavelková Chmelová & Frajer, nedat).

Hustota říční sítě udává, celkovou délku vodních toků na jednotku plochy zvoleného území (většinou povodí). Pro ČR obecně platí, že hustota říční sítě je největší v oblastech s vyššími nadmořskými výškami, kde se mohou vodní toky přirozeně vyvíjet, na rozdíl od obydlených a hospodářsky intenzivně využívaných oblastí, kde byla říční síť značně upravena (napřimena) a řada drobných vodních toků byla zatrubněna (Pavelková Chmelová & Frajer, nedat).

Vodní útvary tekoucích vod jsou následující (Slavík & Neruda, 2014):

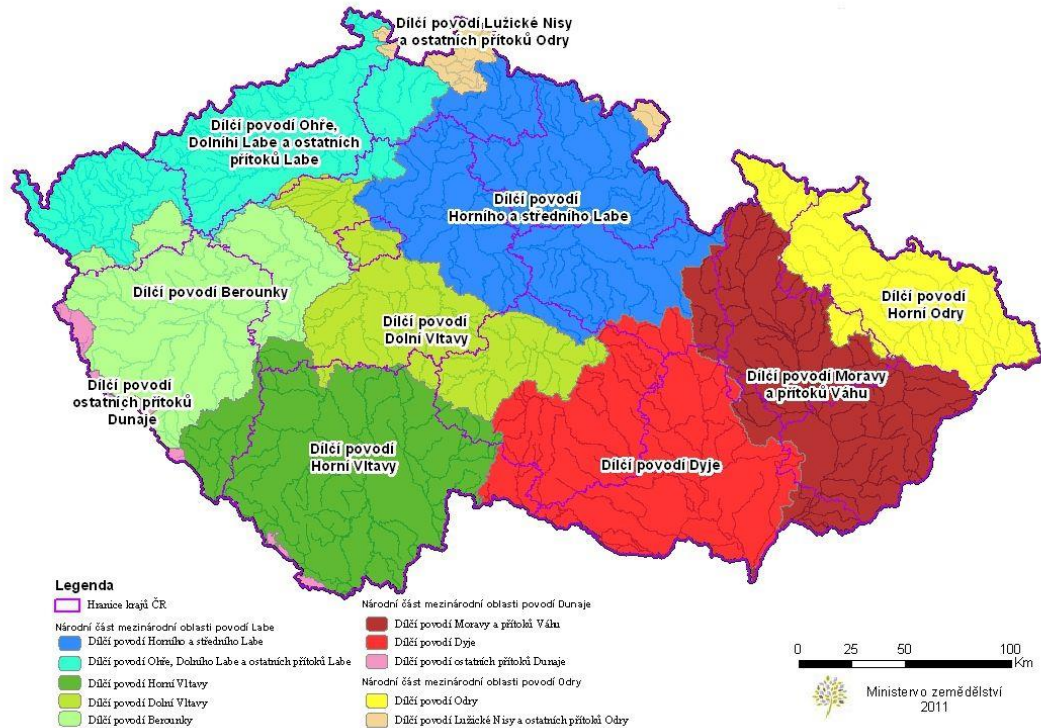
- **Prameny** jsou přirozené vývěry podpovrchové (hypodermické) a podzemní vody na zemský povrch. Vznik pramene závisí na geologických, tektonických, hydrogeologických a orografických podmínkách. Prameny se rozlišují podle původu a způsobu vzniku
- Dle vodního zákona **vodní tok** zahrnuje povrchové vody tekoucí vlastním spádem v korytě trvale nebo po převažující část roku, a to včetně vod v nich uměle vzdutých. Jejich součástí jsou i vody ve slepých ramenech a v úsecích přechodně tekoucích přirozenými dutinami pod zemským povrchem nebo zakrytými úseky. Podle stavu se rozdělují toky na přirozené vodní toky, umělé a upravené toky. Vodárenský tok je určený jako zdroj vody k hromadnému zásobování obyvatelstva pitnou a užitkovou vodou. Vodní cesta je vodní tok, po kterém je možné provozovat pravidelnou lodní dopravu. Tok, nebo úsek jeho koryta, kterým probíhá státní hranice, je hraničním tokem. Vodní toky jsou předmětem správy. Toky se člení na významné vodní toky a drobné vodní toky.
- **Jezerem** je povrchová voda přirozeně vzniklá s relativně méně členitou plochou s malým počtem přítoků, event. i bez přítoků a často i bez soustředěného odtoku, s malou plochou příslušného dílčího povodí. Akumulovaná voda má dlouhou dobu zdržení. Jezera mají stabilní hladinu vody. Mají přirozený přísun živin a vyznačují se pozvolným zanášením sedimenty. Jezera jsou přirozené vodní nádrže, vyskytující se ve sníženinách zemského povrchu a jsou zcela odloučena od moře. Jezera jsou zásobována vodou buď přímo atmosférickými srážkami, nebo ústíciemi řekami, drobnými toky, prameny a podzemní vodou. Odtok z jezer se děje buď povrchově, nebo vypařováním, jen zřídka vsakováním a odtokem podzemní vody.
- **Tůň** představují významný vodní útvar v krajině. Tůň jsou vodními útvary s velmi proměnlivými hydrologickými i biologickými vlastnostmi. Převážně vznikají přirozeným procesem, ale jsou zřizovány i uměle. Tůň jsou prohlubně v terénu zaplavené vodou. Tůň jsou často součástí vodních toků všech řádů, a to již od jejich pramenů či pramenišť. Poříční tůň vznikají přirozeným způsobem činností toku a vývojem koryta. Dochází k tomu v místech s nižším spádem koryta, kde tok teče v původním korytě (starší náplavy), kde dochází k meandrování trasy a dále k tvorbě slepých ramen, které se postupně zanášejí sedimenty, tzv. zazemňují. Zásoby vody v mokřadech v nivách toků jsou napájeny z hladiny vody v korytech prostřednictvím dnové a břehové infiltrace.
- **Mokřadní** ekosystém vzniká v důsledku zaplavení vodou, kdy v půdě převládá anaerobní procesy. Mokřadní rostliny jsou schopné tolerovat zatopení kořenů a stonků, protože jsou schopny přivádět vzduch do zatopených orgánů. Zatímco běžné terestrické rostliny po několikadenním zatopení vodou hynou. Mokřadem nazýváme území bažin, slatin a rašelinišť i území pokrytá vodou, přirozená i uměle vytvořená, trvalá či dočasná, s vodou stojatou či tekoucí, sladkou,

brakickou či slanou, včetně území s mořskou vodou, jejíž hloubka při odlivu nepřekračuje 6 m.

- **Vodní dílo** je stavbou, která slouží ke vzdouvání a zadržování vod, k úpravě odtokových poměrů povrchových vod, k ochraně a užívání vod, k ochraně před škodlivými účinky vod a k úpravě vodních poměrů.
 - **Přehrady** jsou složité inženýrské vodohospodářské stavby většinou vybavené náročnou technologií pro využití vodní energie. Jsou to člověkem vybudovaná vodní tělesa, která přehrazují vodní tok a následně vyvolávají zatopení údolí nad tělesem hráze. Přehrady mají různé účely, např. hydroenergetické. Regulací průtoků vedou k vylepšení vodních stavů v toku pod přehradou tak, aby byly umožněny potřebné odběry vody na dolní trati toků pro průmysl, plavbu, zavlažování atd.
 - **Malé vodní nádrže** tvoří v krajině významný prvek její ekologické stability. Výstavba nových nádrží a obnova bývalých nádrží je efektivním revitalizačním opatřením v krajině. Jsou důležitým prvkem akumulace a retardace povrchových vod v povodí. Mají především víceúčelový význam. Pokud se naplní scénáře změny klimatu, pak se zvýší četnost výskytu stavů hydrologického sucha. Malé vodní nádrže, umístěné nejlépe v kaskádách na toku, budou významným vodohospodářským opatřením v povodí, kterými bude možné efektivně jednak zachytit (akumulovat) vodu z jarního tání sněhu, z vydatných srážek, a jednak ji v suchých obdobích využívat pro nezbytné nadlepšování průtoků v tocích

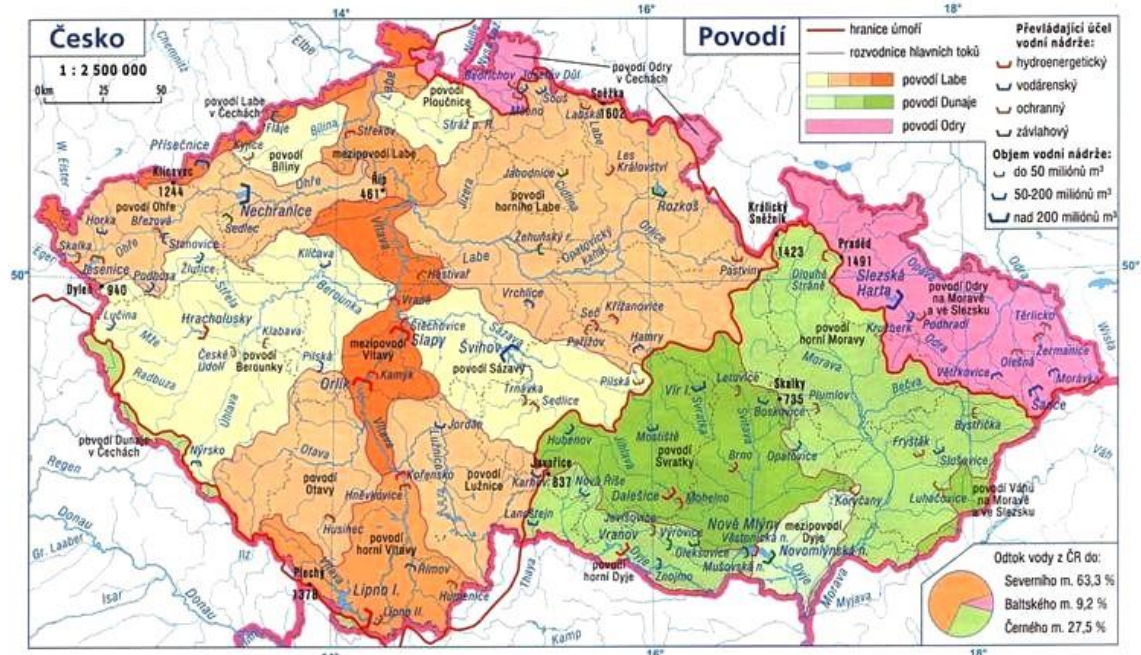
Mezi další základní pojmy vztahující se k vodním tokům patří také:

- **Povodí** = území, ze kterého veškerý povrchový odtok odtéká sítí vodních toků k určitému místu vodního toku (obvykle soutok s jiným vodním tokem nebo vyústění vodního toku do jiného vodního útvaru). Povodí je ohraničeno rozvodnicí, kterou je myšlená hranice geomorfologického rozhraní mezi sousedními povodími. Plocha povodí zahrnuje také plochy povrchových vodních útvarů v povodí (Povodí, 2021)
- **Rozvodí** = tvoří hranici mezi vedle sebe ležícími rozvodími
- **Úmoří** = část pevniny, odkud odtéká všechna voda do moře i oceánu. V České republice máme tři úmoří – Severního, Baltského a Černého moře (viz. Obr. 6)



Obr. 5 – Povodí v ČR (http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi_1/vodohospodarska-bilance-v-dilcim-povodi-za-rok-2015)

Z hlediska obecnějšího lze ale také určit povodí v následující podobě:



Obr. 6 – Povodí, úmoří (https://ostrava.educanet.cz/www/zemepis/mapy/septima/CR/fyzickogeograficka/vodstvo/o/cr_vodstvo.jpg)



Kontrolní otázky

- Definujte pojmy: povodí, rozvodí, úmoří.
- Popište koloběh vody.
- Charakterizujte útvary tekoucích vod a jejich význam pro život člověka.
- Vysvětlete princip hydrografické sítě.
- Jaké máme funkce a druhy vody?



Souhrn

Voda je nejdůležitější složkou přírodního prostředí planety Země. Hydrologie se zabývá zákonitostmi oběhu vody na Zemi. Předmětem hydrologického výzkumu je výskyt vody, její cirkulace, prostorové rozložení, fyzikální a chemické charakteristiky a její vztah k živým organismům. Voda je přítomna ve všech přírodních sférách, proto se hydrologie jako vědní obor částečně překrývá s meteorologií, klimatologií, pedologií, geologií i ekologií. Veškerá voda na Zemi a v atmosféře, bez rozdílu skupenství se nazývá hydrosféra. Mezi základní principy existence hydrosféry patří hydrologický cyklus. Jde o nepřetržitou, přirozenou cirkulaci vody na Zemi, kterou pohání především sluneční energie a gravitace. Dá se vyjádřit jako následnost změn skupenství vody, jejího stavu, míst a procesů, které tyto změny spojují.

Pod pojmem hydrografická síť si můžeme představit soustavu všech povrchových vodních útvarů v povodí. Jedná se tak o všechny potoky a řeky, rybníky a jezera, které se na ploše povodí vyskytují. Vznik řek a potoků je výsledkem srážkoodtokového procesu v krajině. Vodní tok společně se všemi svými přítoky vytváří říční síť (říční soustavu), která je osou hydrografické sítě. Území, ze kterého je říční soustavou odváděna voda se potom nazývá povodí. Povodí je území, ze kterého veškerý povrchový odtok odtéká sítí vodních toků k určitému místu vodního toku. Rozvodí tvoří hranici mezi vedle sebe ležícími rozvodími. Úmoří je část pevniny, odkud odtéká všechna voda do moře i oceánu.



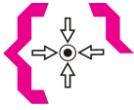
Literatura

- GRYGAR, R. & JELÍNEK, J. (2021). Geomorfologie pro technické obory [online]. VŠB TU, Ostrava [cit. 2021-03-10]. Dostupný z <http://geologie.vsb.cz/geomorfologie/>
- Hydrologie (2021) [online]. Ústav pro hydrodynamiku AV ČR [cit. 2021-03-13]. Dostupný z https://www.i.h.cas.cz/vyzkum_sk/hydrologie
- Hydrologický cyklus (2021). [online]. Zeměpisec.cz [cit. 2013-03-14]. Dostupný z <https://zemepisec.cz/hydrologie/hydrologicky-cyklus/>
- PAVELKOVÁ CHMELOVÁ, R. & FRAJER, J. (nedat). Základy hydrologie [online]. UP OL [cit. 2021-03-15]. Dostupný z <https://geography.upol.cz/soubory/studium/DS-GVS/Opora-DHYDR.pdf>
- Pitná voda (2021) [online]. Moravská vodárenská [cit. 2021-03-14]. Dostupný z <https://www.smv.cz/vse-o-vode/pitna-voda/>
- Povodí (2021). [online]. MV ČR [cit. 2021-03-13]. Dostupný z <https://www.mvcr.cz/clanek/povodi.aspx>
- RUDA, A. (2014). Voda na Zemi [online]. PdF MU [cit. 2021-03-13]. Dostupný z https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/ps14/fyz_geogr/web/pages/07-voda.html

- SLAVÍK, L. & NERUDA, M. (2014). Hospodaření s vodou v krajině [online]. UJEP Ústí nad Labem [cit. 2021-03-15]. Dostupný z http://envimod.fzp.ujep.cz/sites/default/files/skripta/42e_final_tisk.pdf
- Zásoby vody na Zemi (2021) [online]. Zeměpis.com [cit. 2021-03-13]. Dostupný z <http://www.zemepis.com/zasoby.php>



7 Evropa, státy sousedící s ČR



Cíle

Po prostudování této kapitoly:

- Získáte přehled o základních charakteristikách Evropy
- Budete znát základní fakta o Evropské unii
- Budete schopni charakterizovat sousední státy České republiky.



Časová náročnost

2 hodiny



Pojmy k zapamatování

- Evropa
- Evropská unie
- Migrace
- Německo
- Polsko
- Rakousko
- Slovensko
- Brexit

7.1 Evropa

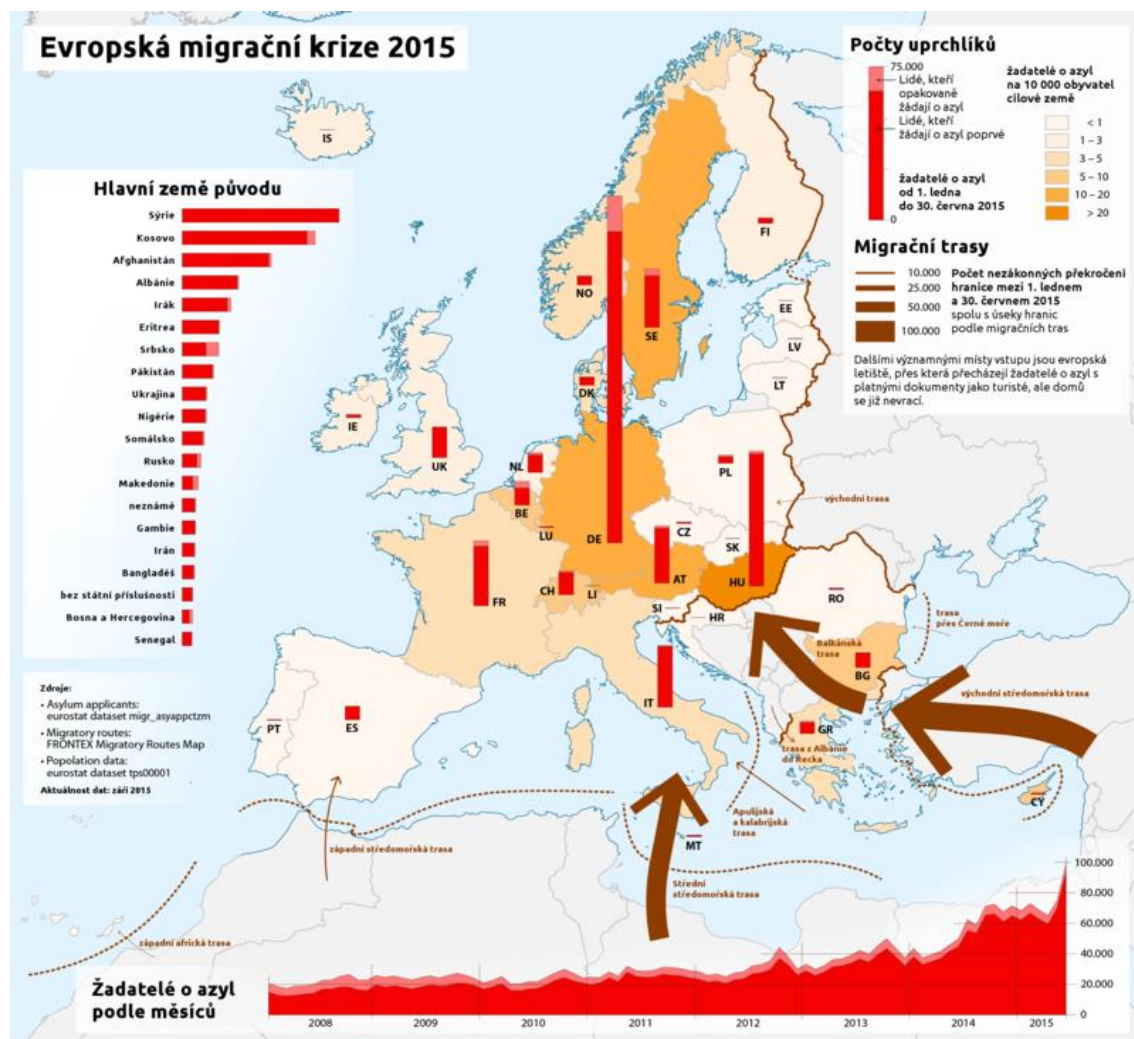
Evropa je území chápáné buďto jako jeden ze sedmi světadílů v jejich tradičních pojetích, nebo jako západní část Eurasie. Ze severu jej ohraničuje Severní ledový oceán, ze západu Atlantský oceán, z jihu Středozemní a Černé moře spolu s vodními cestami, které je spojují, a z východu Asie. Jde o druhý nejmenší světadíl mající rozlohu asi 10 180 000 km² (asi 7 % zemského povrchu), který je však zároveň druhý nejhustěji zalidněný (asi 72 obyvatel/km²), takže asi 750 000 000 obyvatel Evropy (údaj z roku 2020). Evropa je kolébkou tzv. západní civilizace. Evropské národy hrály dominantní roli ve světovém dění cca od 16. století až po počátek století 20., ve kterém byly zatlačeny do pozadí Spojenými státy americkými. Důvodem byla zejména politická a národnostní roztržičnost Evropy, na jejímž území se odehrály hlavní boje obou světových válek a kterou po té druhé na čtyřicet let rozdělila železná opona. I v současné době politická a jazyková roztržičnost komplikují integraci Evropy, a to i u zemí, které jsou součástí Evropské unie. Mluví se zde 218 různými jazyky[1] z nejméně 6 jazykových rodin (indoevropská, uralská, altajská, afroasijská, severokavkazská a baskičtina); naprostá většina mluvčích však připadá na jazyky indoevropské. Jednotlivé státy jsou obvykle založeny na národních základech a existují zde oblasti, které jsou zdrojem závažných národnostních konfliktů (zejména Balkán a země bývalého Sovětského svazu) (Evropa, 2010).



Obr. 1 – Mapa Evropy (<https://mapaevropy.eu/wp-content/uploads/Mapa-Evropy-s-hlavnimi-mesty.jpg>)

Přirozený přírůstek dosahují v zemích např.: Polsku, Francii, Irsku nebo Španělsku. Protože v Evropě převažuje přirozený úbytek, zemí se záporným číslem je více např.: Pobaltské státy, Bulharsko, Německo. Podíl evropského obyvatelstva na světové populaci bude i nadále klesat. Evropa jako světadíl demografickou revoluci ukončil nebo se nachází v její poslední fázi, proto je demografický vývoj Evropy nepříznivý. V porovnání s ostatními světadíly dochází v Evropě k nejrychlejšímu stárnutí populace. V důsledku rostoucí střední délky života se změny projevují v ekonomice zemí, v systémech sociálního i zdravotního zabezpečení. Podle statistických projekcí se očekává, že během následujících 50 let poklesne počet obyvatel Evropy asi o 80 - 100 milionů. Výrazným zásahem do národnostního složení i počtu obyvatelstva Evropy je migrace. V rámci

vnitrostátní migrace se projevuje odlivem z ekonomicky málo rozvinutých oblastí do center. Ve městech žijí více než 3/5 evropské populace a stupeň urbanizace 73% patří k nejvyšším na světě. Od padesátých let 20. století se výrazně začala zvyšovat migrace za prací z méně vyspělých částí Evropy i Asie např.: z Turecka do Německa, nebo z mimoevropských destinací např.: zemí Commonwealthu - Indie, Pákistánu - do Velké Británie a ze zemí Severní Afriky - Maroko, Alžír - do Francie. Mezi země s největším podílem obyvatel nenevropského původu řadíme Francii, Velkou Británii, Německo, Nizozemsko (Svoboda, 2020).

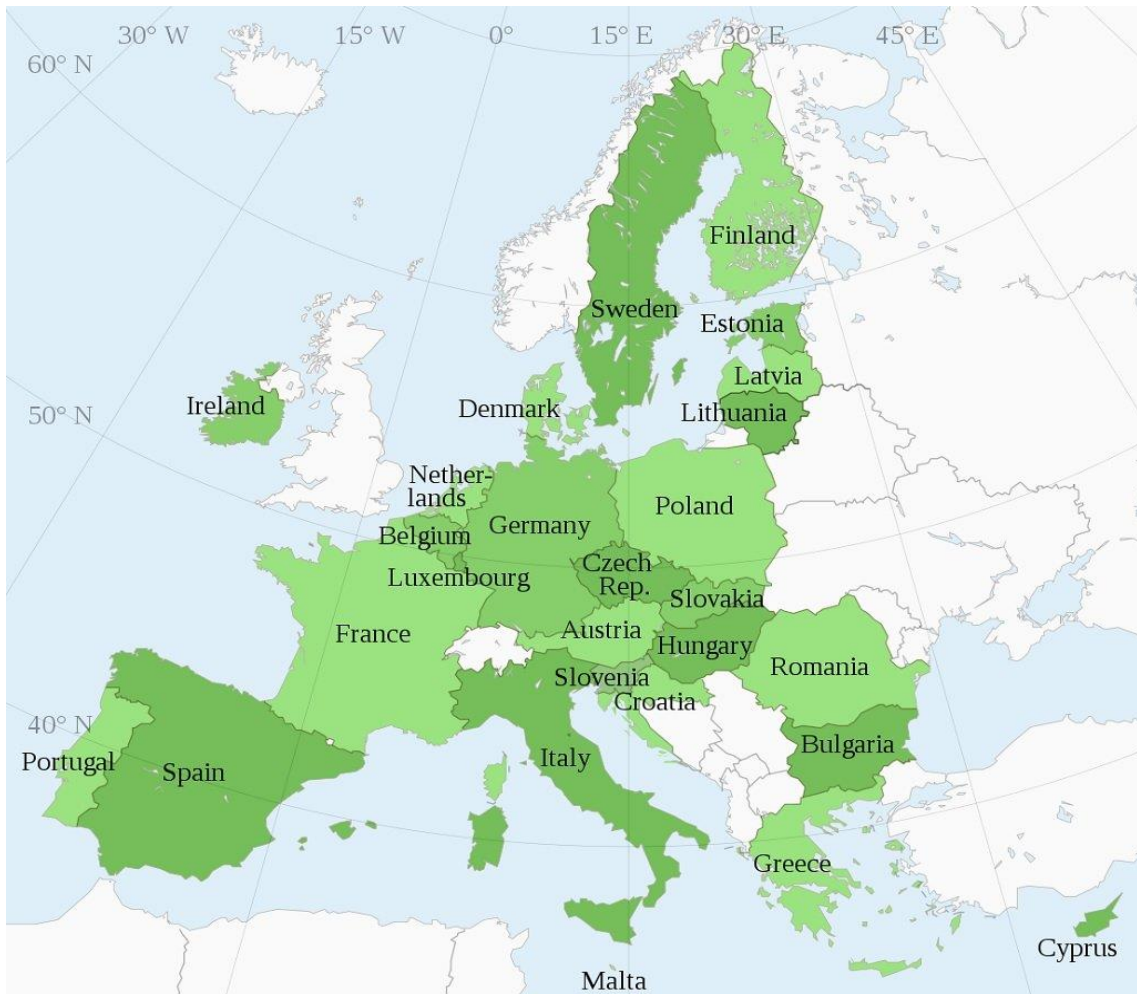


Obr. 2 – Migrace v Evropě (Svoboda, 2020).

Evropská unie (EU) je politické a ekonomické nadnárodní uskupení, které si klade za cíl zlepšit spolupráci v Evropě; jedná se o entitu sui generis, která má částečně pravomoci mezinárodní organizace, ale také jednotného státu. Od posledního rozšíření k 1. červenci 2013 tvoří EU 28 evropských států s více než 500 miliony obyvatel; v roce 2020 však Spojené království z EU vystoupilo v rámci tzv. Brexitu. EU vznikla v roce 1993 na základě Smlouvy o Evropské unii, známější jako Maastrichtská smlouva, nahradila tak Evropské společenství. Evropská unie je založena na Smlouvě o Evropské unii a na Smlouvě o fungování Evropské unie, které uzavřely členské státy a kterými na Unii přenesly některé své pravomoci za účelem dosažení společných cílů. Základním

principem fungování Evropské unie je sdílení pravomocí, které byly dříve v kompetenci jednotlivých členských států. Za tímto účelem vznikly společné instituce. Jádrem institucionálního rámce tvoří sedm orgánů Evropské unie, které jsou vyjmenovány v čl. 13 Smlouvy o Evropské unii. Jedná se o Evropský parlament, Evropskou radu, Radu Evropské unie, Evropskou komisi, Soudní dvůr Evropské unie, Evropskou centrální banku a o Evropský účetní dvůr. Kromě toho existují poradní a další instituce. Radě Evropské unie předsedá každý půlrok jiný členský stát podle určeného pořadí (2018: Bulharsko a Rakousko, 2019: Rumunsko a Finsko, 2020: Chorvatsko a Německo, 2021: Portugalsko a Slovinsko, 2022: Francie a ČR). Česká republika již na vládní úrovni zahájila prvotní přípravy na výkon svého druhého předsednictví (první proběhlo v r. 2009), zejména pokud jde o předpokládané personální posílení, finanční nároky či vzdělávací potřeby (Evropská unie, 2021).

Úderem půlnoci 31.1.2020 se změnila mapa států Evropské unie, a to definitivním vystoupením Spojeného království, které si jeho obyvatelé zvolili v referendu už v červnu 2016. Nicméně Britové nejsou prvními, kteří opustili Evropské společenství. Prvenství drží Grónsko, které se začlenilo do Evropského společenství společně s Dánskem v roce 1973. Grónská veřejnost hlasovala pro opuštění EHS v referendu v roce 1982 a tento proces byl završen v roce 1985 (Evropská unie, 2020).



Obr. 3 – Evropská unie v roce 2021 (<https://learnertrip.com/wp-content/uploads/2018/11/european-union-countries-2020-640x592.jpg>)

7.2 Státy sousedící s ČR

Česká republika vznikla v roce 1993 rozdělením Československa na Českou republiku a Slovensko. Země je rozdělena na 14 krajů, mezi něž patří hlavní město Praha. Leží ve střední Evropě a je obklopena čtyřmi státy:

- Německo – délka hranice = 819 km
- Polsko – délka hranice = 796 km
- Rakousko – délka hranice = 460 km
- Slovensko – délka hranice = 252 km



Obr. 4 – Sousedící státy ČR (<https://pancelcino.webnode.cz/vlastiveda/cr/obecne/>)

Německo

Německo je federativní parlamentně-demokratická republika. V čele vlády stojí kancléř/kancléřka, hlavou státu je prezident, jehož hlavní povinnosti a pravomoci jsou převážně reprezentativní. Země se skládá z 16 spolkových zemí (Bundesländer), z nichž každá má svou vlastní ústavu a velkou autonomii, pokud jde o vnitřní uspořádání. Samostatnými státy jsou i města Berlín, Hamburk a Brémy – Bremenhaven. Německo je parlamentní republikou. Hlavou státu je prezident, jehož pravomoci jsou spíše ceremoniální. Prezident jmenuje spolkového kancléře (předsedu vlády) a zastupuje stát navenek. Volební období prezidenta je pětileté, které může být prodlouženo maximálně jedenkrát. Prezidenta volí Spolkové shromáždění, které se schází pouze jednou za pět let účelem volby prezidenta. Spolkové shromáždění je tvořeno poslanci Spolkového shromáždění a stejným množstvím reprezentantů. Vláda je tvořena spolkovými ministry, které jmenuje prezident na doporučení kancléře. (Německo, 2020).

Fakta o Německu (SRN, 2021):

- Oficiální název země je Spolková republika Německo (Bundesrepublik Deutschland).
- Rozloha Německa je 357 021 km².
- Hlavní město je Berlín (do r. 1991 Bonn).
- Oficiálním jazykem je němčina.
- Členem EU: od 1. ledna 1958
- V zemi žije 82,17 milionu lidí, Němci tvoří 91,5%, Turci tvoří 2,4 % obyvatel.
- K protestantské víře se hlásí 34 %, k římsko-katolické 34 % a k muslimské 3,7 % obyvatel.

Spolková republika Německo



Obr. 5 – Mapa, vlajka a státní znak Německa (SRN, 2021)

Polsko

Polsko je republikou, která v sobě promítá směs parlamentního a prezidentského modelu. Hlavou polského státu je prezident, který jmenuje předsedu vlády. Ústředním bodem polské státní správy je rada ministrů. Země se dělí na 16 vojvodství, které víceméně odpovídají polským historickým regionům. Správní pravomoci na úrovni provincií sdílí maršálek (ekvivalent hejtmána), kterého jmenuje vláda, volený regionální sněm a exekutiva volená tímto sněmem. Polský prezident je volen přímou volbou na dobu 5 let, s možností jednoho znovuzvolení. Prezident má právo veta při hlasování parlamentu o zákonech. Jeho veto může být zamítnuto třípětinovou většinou v Sejmu, je-li přítomna alespoň polovina zástupců. Prezident může rozpustit parlament, není-li schopen schválit rozpočtový zákon nebo sestavit vládu. Výkonnou moc má vláda v čele s premiérem.

Vládu jmenuje prezident, celý kabinet pak potvrzuje hlasování v Sejmu. Polský parlament je dvoukomorový. Skládá se ze Sejmu a Senátu. Obě komory jsou voleny na čtyři roky. Liší se ale volební systém - poslanci jsou voleni poměrným systémem, senátoři většinovým. Do parlamentu se dostane strana, která překročí 5 procent, koalice musí získat 8 procent. Nová polská ústava byla přijata v roce 1997.. (Polsko, 2020).

Fakta o Polsku (Polsko, 2021):

- Oficiální název je Republika Polsko (Rzeczpospolita Polska).
- Rozloha Polska je 312 679 km.
- Hlavní město je Varšava (1,7 milionu lidí).
- Oficiálním jazykem je polština.
- Země je administrativně rozdělena na 16 vojvodství.
- Členem EU: od 1. května 2004
- V zemi žije 37,96 milionu lidí. Poláci tvoří 96,7 %. Největšími menšinami jsou Slezané a Němci.
- Většina obyvatel Polska se hlásí k římským katolíkům.

Polská republika



Obr. 6 – Mapa, vlajka a státní znak Polska (Polsko, 2021)

Rakousko

Rakousko je federativní parlamentní republika. V čele vlády stojí spolkový kancléř a hlavou státu je prezident. V čele republiky je přímo volený spolkový prezident, jehož volební období trvá 6 let s možností jednoho znovuzvolení. Země se skládá z 9 spolkových zemí (Bundesländer). Výkonnou moc má regionální i federální vláda. Federální parlament tvoří dvě komory: Národní rada (Nationalrat) – volená přímo

obyvateli – a Spolková rada (Bundesrat) – členy volí zemské sněmy spolkových zemí. Právní základ Rakouské republiky tvoří spolková ústava, státní smlouva z roku 1955 a zákon o neutralitě země z téhož roku. (Rakousko, 2020).

Fakta o Rakousku (2021):

- Oficiální název země je Republika Rakousko (Republik Österreich).
- Rozloha Rakouska je 83 858 km².
- Hlavní město je Vídeň (1,18 milionu lidí).
- Oficiálním jazykem je němčina, v Burgenlandu také chorvatština a maďarština.
- Země je administrativně rozdělena na 9 spolkových zemí: Vídeň, Dolní Rakousy, Horní Rakousy, Štýrsko, Tyrolsko, Korutany, Salzbursko, Vorarlbersko, Burgenland.
- Členem EU: od 1. ledna 1995
- V zemi žije 8,69 milionu lidí, 91,1% tvoří Rakušané, 4 % bývalí Jugoslávci, 1,6 % Turci, 0,9 % Němci.
- Většina obyvatel Rakouska se hlásí k římsko-katolické církvi (73,6 %), k protestanským církvím se hlásí 4,7 % a k Islámu 4,2 % obyvatel.

Rakouská republika



státní vlajka



státní znak

Zdroj: Wikimedia Commons
EUROSKOP.CZ

Obr. 7 – Mapa, vlajka a státní znak Rakouska (Rakousko, 2021)

Slovensko

Slovensko je parlamentní demokratická republika. Prezident je sice formální hlavou výkonné moci, ale má jen omezené pravomoci. Rozhodující výkonnou moc má předseda vlády. Země je rozdělena na 8 krajů, které jsou pojmenovány podle jejich hlavního města a jimž byla v roce 2002 přiznána určitá míra autonomie. Slovenská republika je



parlamentní demokracií. Hlavou státu je prezident, který je volen na 5 let v přímých volbách. Zvolen může být maximálně 2krát po sobě. V čele výkonné moci je premiér, kterého jmenuje prezident. Ministry vybírá premiér, jmenuje prezident a důvěru vládě vyjadřuje parlament. Parlament je na Slovensku tvořen jednou komorou (Národní radou), která má 150 poslanců volených na 4 roky poměrným volebním systémem. Soudní moc představuje desetičlenný Ústavní soud. Soudci Ústavního soudu jsou jmenováni prezidentem republiky na sedm let. (Slovensko, 2020).

Fakta o Slovensku (Slovensko, 2021):

- Oficiální název země je Slovenská republika.
- Rozloha Slovenska je 49 035 km².
- Hlavní město je Bratislava (463 tisíc lidí).
- Oficiálním jazykem je slovenština.
- Členem EU: od 1. května 2004
- Země je administrativně rozdělena na 8 krajů.
- V zemi žije 5,42 milionu lidí. Slováci tvoří 85,8 %, na jihu Slovenska žije maďarská menšina (9,7 %), další významnou menšinou jsou Romové (1,7 %).
- Většina obyvatel Slovenska se hlásí k římsko-katolické denominaci (68,9 %), bez vyznání je 13 %, protestanti tvoří 10,8 % a řecko-katolická církev 4,1 %.

Slovenská republika



státní vlajka



státní znak



Zdroj: Wikimedia Commons
EUROSKOP.CZ

Obr. 8 – Mapa, vlajka a státní znak Slovenska (Slovensko, 2021)



Kontrolní otázky

- Vymezte Evropu jako kontinent, včetně základních charakteristik.
- Charakterizujte EU a její základní principy, včetně aktuální situace
- Charakterizujte státy sousedící s Českou republikou.



Souhrn

Evropa je území chápané buďto jako jeden ze sedmi světadílů v jejich tradičních pojetích, nebo jako západní část Eurasie. Ze severu jej ohraničuje Severní ledový oceán, ze západu Atlantský oceán, z jihu Středozevní a Černé moře spolu s vodními cestami, které je spojují, a z východu Asie. Jde o druhý nejmenší světadíl mající rozlohu asi 10 180 000 km².

Evropská unie (EU) je politické a ekonomické nadnárodní uskupení, které si klade za cíl zlepšit spolupráci v Evropě; jedná se o entitu sui generis, která má částečně pravomoci mezinárodní organizace, ale také jednotného státu. Úderem půlnoci 31.1.2020 se změnila mapa států Evropské unie, a to definitivním vystoupením Spojeného království, které si jeho obyvatelé zvolili v referendu už v červnu 2016. Tento proces je obecně nazýván Brexit a je prvním vystoupením některého ze států z EU.

Česká republika vznikla v roce 1993 rozdělením Československa na Českou republiku a Slovensko. Země je rozdělena na 14 krajů, mezi něž patří hlavní město Praha. Mezi sousední státy patří Německo, Polsko, Rakousko a Slovensko.



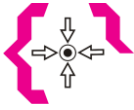
Literatura

- Evropa (2010) [online]. Zeměpis.eu [cit. 2021-03-25]. Dostupný z <http://www.zemepis.eu/evropa.p11.html>
- Evropská unie (2021) [online]. Ministerstvo vnitra ČR [cit. 2021-03-25]. Dostupný z <https://www.mvcr.cz/clanek/mezinarodni-organizace-a-vs-evropska-unie.aspx>
- Evropská unie 2020 [online]. ŠkolníMapy.cz [cit. 2021-03-09]. Dostupný z <https://skolnimapy.cz/dlc/evropska-unie-v-roce-2020/>
- Německo (2020) [online]. Europa.eu [cit. 2021-03-26]. Dostupný z https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/germany_cs
- Polsko (2021) [online]. Euroskop [cit. 2021-03-26]. Dostupný z <https://www.euroskop.cz/469/sekce/polsko/>
- Polsko (2020) [online] Europa.eu [cit. 2021-03-26]. Dostupný z https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/poland_cs
- Rakousko (2020) [online]. Europa.eu [cit. 2021-03-26]. Dostupný z https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/austria_cs
- Rakousko (2021) [online]. Euroskop [cit. 2021-03-26]. Dostupný z <https://www.euroskop.cz/384/sekce/rakousko/>

- Slovensko (2020) [online]. Europa.eu [cit. 2021-03-26]. Dostupný z https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries/slovakia_cs
- Slovensko (2021) [online]. Euroskop [cit. 2021-03-26]. Dostupný z <https://www.euroskop.cz/455/sekce/slovensko/>
- Spolková republika Německo (2021) [online]. Euroskop [cit. 2021-03-26]. Dostupný z <https://www.euroskop.cz/434/sekce/nemecko/>
- SVOBODA, D. (2020). Socioekonomické poměry Evropy – Obyvatelstvo [online]. Zeměpisný web [cit. 2021-03-25]. Dostupný z https://ostrava.educanet.cz/www/zemepis/vyuka/sexta/evropa_socekon_obyvatele.htm



8 Kontinenty a oceány



Cíle

Po prostudování této kapitoly:

- Budou studenti znát rozdíl mezi kontinentem a světadílem, budou je umět vyjmenovat
- Budete schopni popsat vývoj kontinentů a charakterizovat základní vývojové etapy.
- Budou znát hlavní charakteristiky jednotlivých kontinentů a umět je mezi sebou porovnat podle různých kritérií.
- Budou umět pojmenovat a geograficky zařadit oceány.



Časová náročnost

2 hodiny



Pojmy k zapamatování

- Kontinent
- Pangea
- Rozloha kontinentů
- Světadíl
- Oceány
- Světový oceán

8.1 Pojmové vymezení

Kontinent se obvykle definuje jako velká souvislá pevnina, která má geologicky výrazné hranice – třeba moře, horská pásma nebo rozhraní desek zemské kůry. Kontinentů je na světě čtyři až sedm. V širším pojetí se ke kontinentům připočítávají také ostrovy ležící na takzvaných kontinentálních šelfech (což jsou oblasti s relativně mělkým mořem poblíž pevnin) a samotné šelfy. Další možností je přiřazovat ke kontinentům i blízké ostrovy, které se nenacházejí na jejich šelfech (Kolář, 2014).

Problém, při definování představují ony „geologicky výrazné hranice“. Situace je zcela jednoznačná jen v případě Austrálie a Antarktidy, které jsou kolem dokola obklopené oceánem. Afrika a Asie jsou však spojeny úzkým pruhem pevniny – Suezskou šíjí. Panamská šíje obdobně propojuje Severní Ameriku s Jižní Amerikou. Nejproblematictější je hranice mezi Evropou a Asií. Od antiky až do dneška mají geografové různé názory, kudy ji přesně vést. Příslušná čára na mapě je tedy z větší části výsledkem vzájemné domluvy odborníků (Kolář, 2014).

Kolář (2014) sále uvádí, že česká geografická škola obvykle rozlišuje dva pojmy: kontinent a světadíl. **Kontinentů** je v tomto pojetí pět – Afrika, Eurasie, Amerika, Antarktida, Austrálie. Jsou definovány jako rozlehlé, souvislé části souše obklopené oceánem a tvořené pevninskou zemskou kůrou. Za **světadíl** se pak považuje oblast se samostatným historicko-geografickým vývojem. Světadílů je sedm – Afrika, Evropa, Asie, Severní Amerika, Jižní Amerika, Antarktida, Austrálie.

Dvěma nejčastějšími neshodami v udávání počtu kontinentů jsou otázky, mají-li se Evropa a Asie počítat odděleně nebo dohromady jako Eurasie, a mají-li Severní a Jižní Amerika být považovány za dva kontinenty nebo za jediný. Několik geografů také

navrhlo seskupit Evropu, Asii a Afriku do jediného kontinentu, Eurasie (v geopolitice se jí rovněž říká světový ostrov). Pro laiky se situace stává ještě více matoucí tím, že v případě Ameriky se paralelně používá výrazů Latinská Amerika a zejména Střední Amerika, které sice označují jisté části Ameriky, ne však nějaký kontinent (Zeměpis.eu, 2010).

7 continents map with 5 oceans



Obr. 1 – Kontinenty (Countries of the World, 2021).

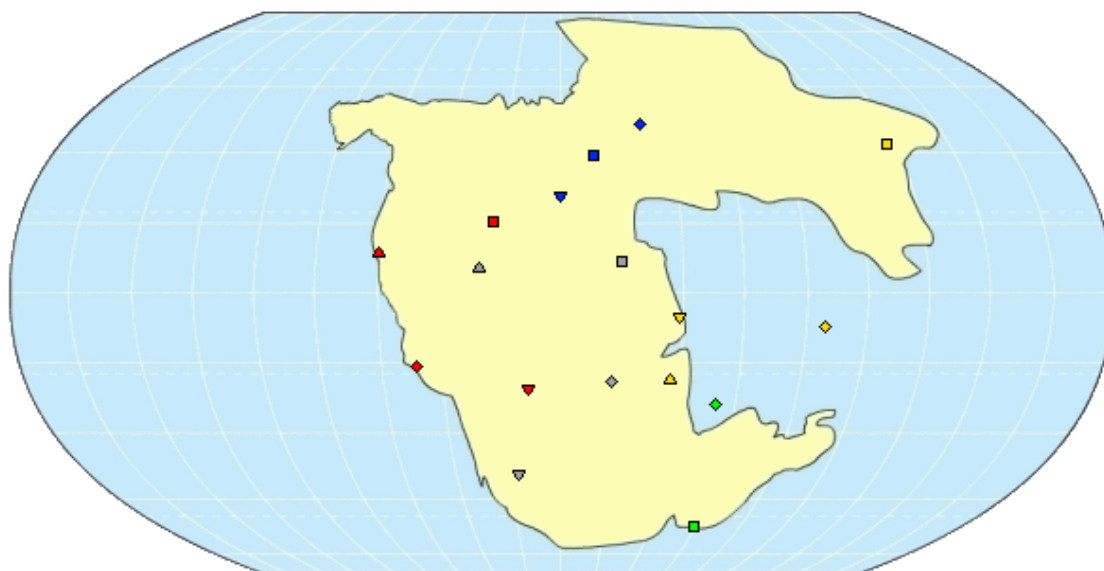
8.2 Historický vývoj

Jak ale vlastně kontinenty vznikly? O tom, že v dávné minulosti existoval na Zemi jeden superkontinent, zvaný Pangea, víme. Jeho formace proběhla přibližně před 300 miliony lety. V důsledku pohybu tektonických desek se začal rozdělovat na menší kontinenty a výsledkem tohoto procesu je povrch takový, jaký jej známe dnes. Stáří země odhadujeme na 4,5 milionu let.

Z pohledu historického vývoje je možné identifikovat klasicky známé etapy (Geologické éry Země, 2021):

- Předgeologické období - trvá 700 milionů let
- Prekambrium (prahory a starohory = 1400 mil + 2000 mil let)
 - o vytváří se prvotní zemská kůra
 - o zvětšuje se množství kyslíku,
 - o v atmosféře vzniká ozónová vrstva,
 - o nejstarší organismy jsou bakterie a sinice.
- Prvohory - probíhá geologický vývoj: horotvorné děje
 - o Kaledonské vrásnění - ordovik, silur,
 - o Variské vrásnění - devon, karbon, perm,
 - o mladší - perm a karbon a starší - devon, silur, ordovik a kambrium.
- Druhohory
 - o Trias – přesličky a kapradiny, dinosauři, rozpad Pangei,
 - o Jura – rozvoj jehličnanů,
 - o Křída – mělká moře, na konci probíhá alpínsko-himálajské vrásnění (Alpy, Himaláje, Karpaty, Kavkaz, Kordillery),

- vymřeni velkých plazů, rozvoj bylin, stromů.
- Třetihory
 - probíhá alpské vrásnění (Alpy, Pyreneje, Karpaty, Kavkaz, Himaláje),
 - plocha moří se zmenšila, rozdělení pevnin už je stejné jako dnes,
 - vzniká hnědé uhlí,
 - rozvoj ptáků a také hmyzu (opylování).
- Čtvrtohory
 - ochlazení klimatu na severní polokouli mělo za následek vytvoření mohutné ledovcové vrstvy; vystřídalo se 5 dob ledových a 4 meziledové; ovlivnilo to vývin druhů dnešní podoby,
 - vznikají suťové hlíny (šterky, písky - vznikají naplaveniny řek nebo moře). Vznikají rašeliny,
 - dále se vyvíjí krytosemenné a nahosemenné rostliny, ale také savci, zejména člověk,
 - dodnes je dochován glaciální relict = ledový pozůstatek (Krkonoše, Jeseníky).



Obr. 2 – Animace vývoje kontinentů (Pohyb kontinentů, 2016)

8.3 Základní informace o jednotlivých kontinentech

Jednotlivé kontinenty se mezi sebou samozřejmě liší. Nejčastěji pro jejich obecnou charakteristiku využíváme údaje o velikosti a počtu obyvatel.

Tab. 1. – Základní informace o kontinentech (Krmela, 2020)

Kontinent	Rozloha	Populace	Hustota zalidnění
Asie	43 820 000 km ²	4 393 296 000	100,26 obyvatel na km ²
Afrika	30 370 000 km ²	1 186 178 000	39,06 obyvatel na km ²

Kontinent	Rozloha	Populace	Hustota zalidnění
Severní Amerika	24 490 000 km ²	573 777 000	23,43 obyvatel na km ²
Jižní Amerika	17 840 000 km ²	418 447 000	23,46 obyvatel na km ²
Antarktida	13 720 000 km ²	4 490	0,00 obyvatel na km ²
Evropa	10 180 000 km ²	738 442 000	72,54 obyvatel na km ²
Austrálie a Oceánie	9 008 500 km ²	39 331 000	4,37 obyvatel na km ²

Z tabulky je patrné, že co se rozlohy týče, největším kontinentem je Asi následovaná Afrikou. Stejně pořadí je i z hlediska zalidněnosti onou kontinentů.

Pro úplnost je vhodné seznámit se také se základními charakteristikami jednotlivých kontinentů, pro jejichž řazení je využito kritérium rozlohy. S ohledem na jejich kvalitní zpracování jsou charakteristiky převzaty z geografického portálu Zemepis.com (Kontinenty, 2020):

Asie

Rozloha: 44 410 000 km ²	Počet obyvatel: 3 600 000 000
Hustota zalidnění: 80 obyv./km ²	Počet států: 48
Podíl rozlohy souše: 30%	Podíl rozlohy celého povrchu Země: 9%
Nejvyšší hora: Mount Everest - 8 850 m (Nepál, Čína, Himaláje)	Nejdelší řeka: Chang Jiang - 6 300 km (Čína)
Největší ostrov: Borneo - 746 546 km ²	Největší jezero: Kaspické moře - 371 000 km ²
Největší činná sopka: Ključevskaja 4 750 m (Rusko, Kamčatka)	Největší poloostrov: Arabský - 2 780 000 km ²
Nejlidnatější stát: Čína - 1 273 111 290	Největší stát: Rusko - 13 200 000 km ² (Asijská část)

Afrika

Rozloha: 30 300 000 km ²	Počet obyvatel: 750 000 000
Hustota zalidnění: 25 obyv./km ²	Počet států: 53
Podíl rozlohy souše: 20%	Podíl rozlohy celého povrchu Země: 6%
Nejvyšší hora: Uhuru - 5 895 m (Tanzanie, Kilimandžáro)	Nejdelší řeka: Nil (-Kagera) - 6 671 km
Největší ostrov: Madagaskar - 586 690 km ²	Největší jezero: Viktorino jezero - 69 485 km ²
Největší činná sopka: Mt. Cameroons 4 095 m (Kamerun)	Největší poloostrov: Somálský - 850 000 km ²
Nejlidnatější stát: Nigérie - 126 635 626	Největší stát: Súdán - 2 505 810 km ²

Amerika

Rozloha: 42 500 000 km ²	Počet obyvatel: 790 000 000
Hustota zalidnění: 18,5 obyv./km ²	Počet států: 35
Podíl rozlohy souše: 28%	Podíl rozlohy celého povrchu Země: 8%
Nejvyšší hora: Aconcagua - 6 959 m (Argentina, Andy)	Nejdelší řeka: Amazonka (-Ucayali, -Apurimac) - 7 062 km (Brazílie, Peru, Kolumbie)
Největší ostrov: Grónsko - 2 130 750 km ²	Největší jezero: Hořejší - 82 414 km ² (USA, Kanada)
Největší činná sopka: Guallatiri 6 060 m (Chile)	Největší poloostrov: Labrador - 1 320 000 km ²
Nejlidnatější stát: USA - 278 058 881	Největší stát: Kanada - 9 976 140 km ²

Antarktida

Rozloha: 14 108 000 km ²	Počet obyvatel: jen vědci
Hustota zalidnění: 0 obyv./km ²	Počet států: 0
Podíl rozlohy souše: 9%	Podíl rozlohy celého povrchu Země: 2,5%
Nejvyšší hora: Vinson Massif - 4 897 m (Ellsworthovo pohoří)	Nejdelší řeka: -
Největší ostrov: -	Největší jezero: -
Největší činná sopka: Mt. Erebus 3 795 m	Největší stát: -
Nejlidnatější stát: -	

Evropa

Rozloha: 10 382 000 km ²	Počet obyvatel: 700 000 000
Hustota zalidnění: 68 obyv./km ²	Počet států: 43
Podíl rozlohy souše: 7%	Podíl rozlohy celého povrchu Země: 2%
Nejvyšší hora: Mont Blanc - 4 807 m (Francie, Itálie, Alpy)	Nejdelší řeka: Volha - 3 531 km (Rusko)
Největší ostrov: Velká Británie - 213 325 km ²	Největší jezero: Ladožské (Rusko) - 18 135 km ²
Největší činná sopka: Etna 3 323 m (Itálie)	Největší poloostrov: Skandinávský - 774 000 km ²
Nejlidnatější stát: Rusko - 107 000 000 (Evropská část)	Největší stát: Rusko - 3 955 800 km ² (Evropská část)

Austrálie a Oceánie

Rozloha: 8 900 000 km ²	Počet obyvatel: 32 000 000
Hustota zalidnění: 68 obyv./km ²	Počet států: 14
Podíl rozlohy souše: 6%	Podíl rozlohy celého povrchu Země: 1,5%

Nejvyšší hora: Mount Wilhelm - 4 509 m (Papua-Nová Guinea)	Nejdelší řeka: Murray (-Darling) - 3 500 km (Austrálie)
Největší ostrov: Nová Guinea - 771 900 km ²	Největší jezero: Lake Eyre (Austrálie) - 9 580 km ²
Největší činná sopka: Mauna Loa - 4 169 m (USA, Hawaii)	Největší poloostrov: Arnhem Land - 243 000 km ²
Nejlidnatější stát: Austrálie - 19 357 594	Největší stát: Austrálie - 7 686 850 km ²

8.4 Základní informace o oceánech

Světový oceán je všechna voda soustředěná v oceánech a mořích, zabírá zhruba $\frac{3}{4}$ zemského povrchu. Jde o otevřený dynamický systém, v kterém neustále probíhá výměna látek a energie, a to v něm samém, ale i mezi ním a ostatními geosférami. Tato výměna se realizuje formou celkových globálních oběhů, na kterých se zúčastňuje tepelná energie, zemská přitažlivost, vláha, různé soli a plyny. Díky vysoké tepelné kapacitě vody světového oceánu jde o obrovský akumulátor a regulátor tepla. Světové oceány absorbují asi 85 % slunečního záření dopadajícího na zemský povrch. Má prvořadou úlohu v oběhu srážek a plynů, především pak kyslíku a CO₂ (Vojtěchovská, 2021).

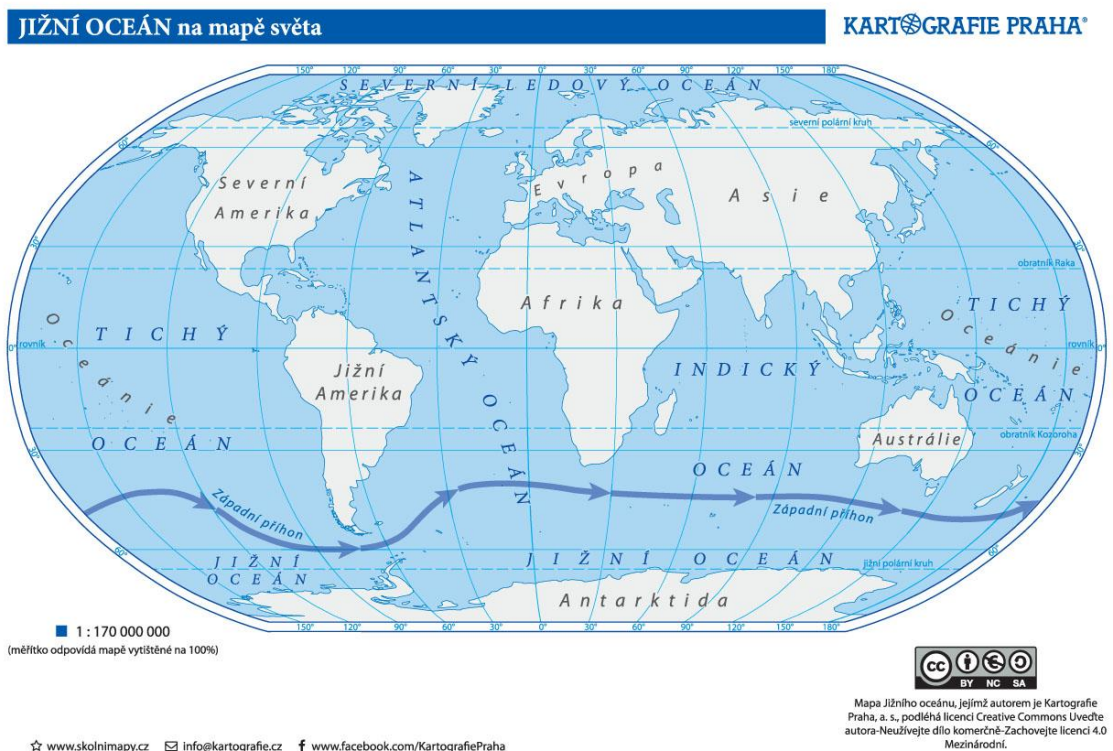
Světový oceán zabírá plochu 361,2 km², tj. asi 71 % celého povrchu naší planety. Průměrná hloubka světového oceánu je 3 729 m, největší hloubky dosahuje světový oceán v Mariánském příkopu - 11 022 m. Světový oceán se dělí na čtyři oceány, a to Tichý, Atlantský, Indický a Severní ledový oceán. Hranici mezi nimi tvoří okolní pevniny, ostrovy a podmořské tvary reliéfu. Ve světovém oceánu převládají hloubky 4000 - 5000 m. Nejprůzračnější jsou hloubky od 3 000 do 6 000 m. Výjimku tvoří mělčí Severní ledový oceán (Grygar & Jelínek, 2021).

V současnosti se vymezuje 5 dílčích oceánů. Jde o Tichý, Atlantský, Indický, Severní ledový a Jižní oceán (Vojtěchovská, 2021).

- **Tichý oceán** je největší, zabírá skoro polovinu světového oceánu a třetinu celého zemského povrchu. Průměrná hloubka činí asi 4 000 m a nejhlubší místo se nachází v Mariánském příkopě (10 994 m). Dno vykazuje relativně velmi velké výškové rozdíly, což je zapříčiněno nestabilitami zemské kůry. Rámuje ho tzv. Ohňový oblouk a je zde tak vysoká tektonická aktivita. Probíhá zde velmi čilá doprava ve směru sever-jih i východ-západ a nachází se zde množství světově významných přístavů, např. Vladivostok, Shanghai, Singapur, Callo, San Francisco, Los Angeles, Vancouver a mnoho dalších.
- **Atlantský oceán** je druhý největší, jeho průměrná hloubka činí asi 3 600 m a nejhlubší místo se nachází v Portorickém příkopu (8 486 m). Oceánem prochází od severu k jihu esovitě prohnutý Středoatlantský hřbet, rovněž se zde nachází patrně nejvýznamnější oceánský proud – Golský proud. I zde probíhají velmi významné námořní trasy, asi 2/3 nákladů na světě se přepraví právě tudy. Nejvýznamnějšími přístavy jsou pak například Rotterdam, Hamburg, Marseille, Petrohrad, New York, Buenos Aires, Kapské město a mnoho dalších.
- **Indický oceán** je třetím největším oceánem, jeho průměrná hloubka činí asi 1 100 m, nejhlubší místo se nachází v Sundském příkopu (7 450 m). Na jihu je spojen s Tichým, Atlantským i Jižním oceánem, zatímco na severu je silný vliv působení pevniny a probíhají zde monzuny. Přes tento oceán je transportováno asi 1/10

nákladů, hlavními přístavy jsou zde například Aden, Kuvajt, Karáči, Bombaj, Čitagou, Colombo, Durban, Dar es Salam, Fremantle a další.

- **Jižní oceán** (též Antarktický či Jižní ledový) je druhým nejmenším oceánem, průměrná hloubka činí asi 4 500 m. Obklopuje Antarktidu a jeho severní hranice je vymezena 60. rovnoběžkou. Pro lodní dopravu jde o rizikovou oblast, jde o tzv. ječící šedesátky – působí zde silný vítr a větrem vzduté vlny se ženou kolem celé zeměkoule, aniž by narazily na pevninskou překážku.
- **Severní ledový oceán** je nejmenším oceánem, průměrná hloubka činí asi 1 100 m, největší hloubka je pak 5 220 m. Střední část je trvale zamrznutá a vyskytuje se zde plavající led od východu k západu, led tzv. driftuje. Pro námořní dopravu se používá pouze 3 až 5 měsíců v roce a lodě využívají tzv. Severní mořskou cestu. Významnými přístavy zde jsou například Murmansk, Archangelsk, Tromso, Trondheim či Churchill.



Obr. 3 – Mapa oceánů (Jižní oceán, 2019)



Kontrolní otázky

- 1) Charakterizujte jednotlivé kontinenty z hlediska rozlohy a počtu obyvatelstva.
- 2) Vyjmenujte zajímavosti/vybraná nej jednotlivých kontinentů.
- 3) Popište historický vývoj kontinentů.
- 4) Jaké jsou různé přístupy k pojetí kontinentů v současné geografické diskusi?
- 5) Co se rozumí pojmem světový oceán a jakou má charakteristiku?



Souhrn

Kontinent se obvykle definuje jako velká souvislá pevnina, která má geologicky výrazné hranice. Kontinentů je na světě čtyři až sedm, záleží na pojetí. Česká geografická škola obvykle rozlišuje dva pojmy: kontinent a světadíl. Kontinentů je v tomto pojetí pět – Afrika, Eurasie, Amerika, Antarktida, Austrálie. Jsou definovány jako rozlehlé, souvislé části souše obklopené oceánem a tvořené pevninskou zemskou kůrou. Za světadíl se pak považuje oblast se samostatným historicko-geografickým vývojem. Světadílů je sedm – Afrika, Evropa, Asie, Severní Amerika, Jižní Amerika, Antarktida, Austrálie.

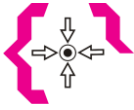
Světový oceán je všechna voda soustředěná v oceánech a mořích, zabírá zhruba $\frac{3}{4}$ zemského povrchu. Jde o otevřený dynamický systém, v kterém neustále probíhá výměna látek a energie, a to v něm samém, ale i mezi ním a ostatními geosférami. Tato výměna se realizuje formou celkových globálních oběhů, na kterých se zúčastňuje tepelná energie, zemská přitažlivost, vláha, různé soli a plyny.



Literatura

- 7 continents of the world (2021) [online]. Countries of the World [cit. 2021-03-09]. Dostupný z <https://www.countries-of-the-world.com/continents-of-the-world.html>
- Geologické éry Země (2021) [online]. Mendelova univerzita v Brně [cit. 2021-03-08] Dostupný z https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/zobraz_cast.pl?cast=55056
- GRYGAR, R. & JELÍNEK, J. (2021). Geomorfologie pro technické obory [online]. VŠB TU, Ostrava [cit. 2021-03-10]. Dostupný z <http://geologie.vsb.cz/geomorfologie/>
- Jižní oceán [online]. ŠkolníMapy.cz [cit. 2021-03-09]. Dostupný z <https://skolnimapy.cz/dlc/jizni-ocean/>
- KOLÁŘ, J. (2014). Kolik je vlastně kontinentů? [online]. Prirodovedci.cz [cit. 2021-03-09]. Dostupný z <https://www.prirodovedci.cz/zeptejte-se-prirodovedcu/542>
- Kontinenty (2020) [online]. Geografický portál Zeměpis.com [cit. 2021-03-09]. dostupný z
- Kontinenty (2010) [online]. Zemepis.eu [cit. 2021-03-09]. Dostupný z <http://www.zemepis.eu/kontinenty-informace-o-kontinenteh-rozlozeni.p44.html>
- KRMELA, D. (2020). Seznam kontinentů podle rozlohy [online]. Zeměpis24 [cit. 2021-03-08]. Dostupný z <https://www.zemepis24.cz/kontinenty/podle-rozlohy>
- Pohyb kontinentů (2016) [online]. Všude dobře, tak co doma? [cit. 2021-03-08]. Dostupný z <http://www.vsudedobre.cz/kontinenty/>
- VOJTĚCHOVSKÁ, M. (2021). Co je světový oceán? [online]. Zeměpisec.cz [cit. 2021-03-09]. Dostupný z <https://zemepisek.cz/hydrologie/svetovy-ocean/>

9 Časová pásma a zeměpisné souřadnice



Cíle

Po prostudování této kapitoly:

- Budou studenti znát princip časových pásem
- Budou vědět co je geografická síť
- Budou umět určit polohu pomocí zeměpisné délky a zeměpisné šířky



Časová náročnost

2 hodiny



Pojmy k zapamatování

- Zeměpisná šířka
- Zeměpisná délka
- Poledník
- Rovnoběžka
- Časová pásma
- Zeměpisné souřadnice
- Geografická síť
- Kartografie

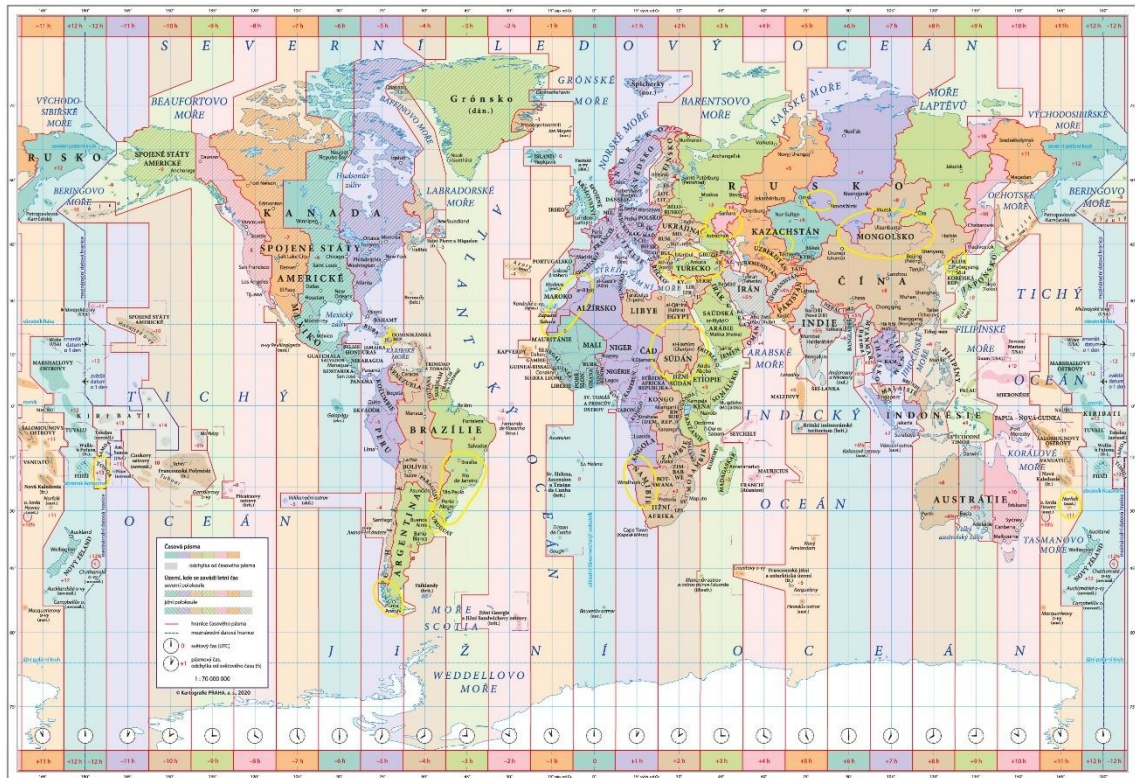
9.1 Časová pásma

Vzhledem k tomu, že se celá zeměkoule otáčí kolem své osy (jedno otočení za jeden den), je nemožné mít pouze jeden univerzální čas. Proto je povrch zeměkoule rozdělen virtuálními pruhy, kterým se říká časová pásma. Ta jsou široká 15 stupňů, protože má zeměkoule 360 stupňů a jednou se otočí 24 hodin (tzn. $360:24=15$). Samozřejmě se respektují drobné odchylky od "ideálního" pásma, tak aby státy, jejichž tvar pásmo přesahuje, nemusely mít více časových pásem, pokud to není bezpodmínečně nutné. V pásmu s nultým poledníkem je zaveden koordinovaný světový čas (anglicky Coordinated Universal Time) a je základem celého systému časových pásem, protože jednotlivá časová pásma jsou definována odchylkami od UTC. Obvyklý časový posun (odchylka) mezi sousedními pásmy je jedna hodina, nemusí to ale tak být vždy. Například čas v australském městě Darwin je proti UTC posunut o 9 hodin a 30 minut (Časová pásma, 2015).

Jak se Země otáčí okolo své osy (ve směru od západu na východ), vystupují ze stínu na osvětlenou stranu Země stále nová místa. Sluneční paprsky dopadnou v jeden okamžik na místa, která leží na jednom poledníku. Pro celý poledník pak začíná ve stejnou chvíli ráno, ve stejnou chvíli nad ním vrcholí Slunce a je poledne a ve stejnou chvíli Slunce zapadne a začíná noc. Říkáme, že místa ležící na jednom poledníku mají stejný místní čas. Jak již bylo řečeno, časové pásmo zaujímá 15° zeměpisné délky a celkem jich je 24. Všechna místa v jednom časovém pásmu mají stejný čas. Tento čas se řídí podle času na středním poledníku. Čas na tomto poledníku se vždy o hodinu liší od časů sousedních pásem. Střední poledníky procházejí středy pásem a tvoří je poledníky 0°, 15°, 30° ... vždy po 15° až do 180°. Naše republika leží v časovém pásmu, jehož střed tvoří poledník 15°v.d. Čas v tomto pásmu se nazývá čas střeoevropský (Časová pásma, 2014).

Poledník 180° tvoří datovou hranici. Při překračování datové hranice se mění datum. Při překročení východním směrem musíme zmenšit datum o jeden den (např. 1. června

se dostáváme opět do 1.června), západním směrem musíme datum zvětšit o jeden den (např. 1.června se dostáváme do 3.června). Poledník 180° je vhodný pro změnu data, neboť nevede přes žádnou pevninu, ale jen přes oceán. Kdyby procházel pevninou, měli by lidé západně od datové hranice například ještě neděli, zatímco lidé na východ od ní by museli do práce, neboť by měli už pondělí. Proto byl hlavní poledník umístěn do Londýna, aby vyšel 180. poledník (datová hranice) do nekonečných vod Tichého oceánu (Časová pásma, 2014).



Obr. 1 – Časová pásma (Změny v časových pásmech, 2020)

Časová pásma nejsou neměnná. Během posledních tří let opět nastala v časových pásmech řada změn (Změny v časových pásmech, 2020):

- Již tradičně několik změn proběhlo na území Ruska, kde se přesun do jiného časového pásma dotkl konkrétně oblastí Novosibirska, Donbasu a Saratovské oblasti.
- Na území Asie se Severní Korea po necelých třech letech vrátila do časového pásma UTC +9 h. Turecko zrušilo letní čas a přesunulo se do pásma UTC +3 h. Letní čas zrušilo také Mongolsko a do jiného časového pásma se přesunula i Qyzylordská oblast v Kazachstánu.
- V Africe nastala změna v Súdánu, který se přesunul do pásma UTC +2 h a časově se tak oddělil od Jižního Súdánu. Do stejného časového pásma se přesunula i Namibie, která zároveň zrušila letní čas. Maroko a Západní Sahara změnili celoročně své časové pásmo na UTC +1, tedy stejné jako naše, ale bez letního času.
- V oblasti Ameriky můžete zaznamenat změnu u Brazílie a Uruguaye, kde došlo ke zrušení letního času. V Chile se region Magallanes přesunul do pásma UTC - 3 h a zrušil letní čas. Naopak Haiti letní čas zavádí znovu, společně s ním i Turks a Caicos, které se zároveň přesouvá do stejného časového pásma.

- Další změny nastaly u východoaustralského ostrova Norfolk a u tichomořského státu Tonga, kde v obou případech zavedli letní čas.

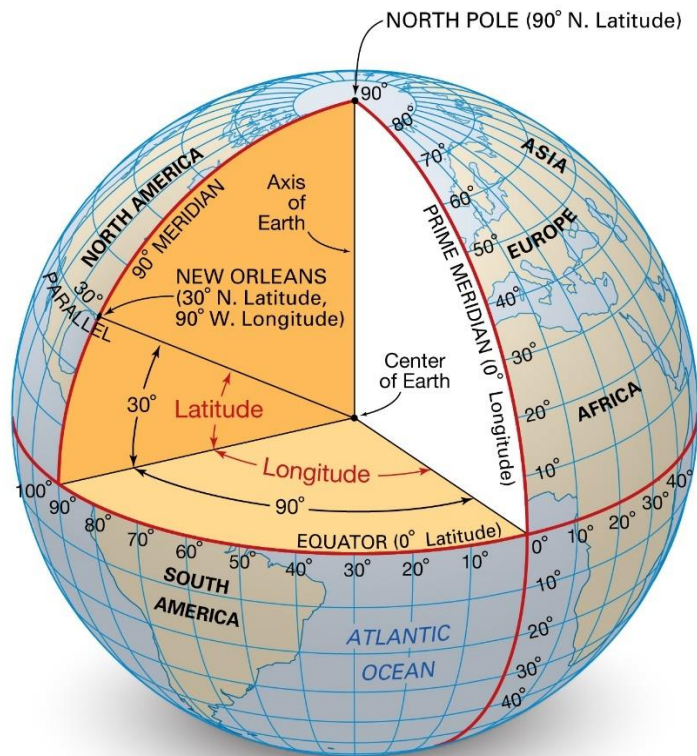
9.2 Zeměpisné souřadnice

Polohu jakéhokoliv bodu na zemském povrchu určujeme pomocí souřadnicové soustavy. Protože určujeme polohu místa, body, na Zemi, nazýváme tuto soustavu geocentrickou a její počátek leží ve středu Země. Zeměpisnou síť tvoří soustava poledníků a rovnoběžek. Osa zemské rotace protíná Zemi v severním a jižním pólu. Průsečnice roviny proložené středem Země kolmo na osu rotace se nazývá **rovník**. **Poledník** je kružnice, která probíhá oběma póly kolmo na rovník. V praxi se označují jako poledníky pouze poloviny těchto kružnic tzv. půlkružnice. Každým bodem zemského povrchu, mimo pólů, prochází jeden poledník. Všechny poledníky jsou stejné. Základní poledník byl zvolen dohodou, nyní je to Greenwichský poledník (0). **Rovnoběžka** je kružnice, která spojuje všechny body se stejnou zeměpisnou šířkou, největší a hlavní rovnoběžka se nazývá rovník. Od rovníků směrem k pólům se rovnoběžky zmenšují (Zeměpisné souřadnice, 2010).

Zeměpisná délka místa je úhel λ , který svírá rovina poledníku daného místa s rovinou základního (nultého) poledníku. Poledník je obecně průsečnice roviny proložené osou zemské rotace s kulovou plochou. Poledník procházející daným bodem A se nazývá místní poledník (bod A). Na rozdíl od **zeměpisné šířky**, kde je základem odečtu rovník jako nejdelší z rovnoběžek, nelze základní poledník určit přirozeným způsobem, protože na kouli jsou všechny poledníky stejně dlouhé. Proto byl základní poledník v minulosti kladen do různých míst. Tak již ve 2. století př. n. l. ho Hipparchos vedl přes ostrov Rhodos, později se přesunul na západní okraj tehdy známého světa k Herkulovým sloupům (Gibraltar) a počátkem našeho letopočtu byl kladen na Kanárské ostrovy (např. Ptolemaiem). Sem byl umístěn i v období pozdního středověku (dále např. na Kapverdské ostrovy – Santiago, na Azory – Corvo). Pařížským kongresem geografů a matematiků r. 1630 bylo doporučeno užívání starého ptolemaiovského poledníku, jdoucího mysem Ochila na ostrově Ferro (španělsky Hierro, 17°39'46" západně od Greenwiche) ve skupině Kanárských ostrovů. Ten zůstal prakticky výchozím poledníkem až do konference v Paříži r. 1911, kde byl přijat za základní poledník procházející greenwichskou observatoří ve východním předměstí Londýna. Zeměpisná délka místa se tedy udává od 0° do +180° na východ od greenwichského poledníku (východní zeměpisná délka – v.d.) nebo od 0° do -180° na západ (západní zeměpisná délka – z.d.). Poloha každého bodu na zemském povrchu je tedy jednoznačně určena jeho zeměpisnou šířkou φ a zeměpisnou délkou λ , které nazýváme zeměpisné souřadnice. Soustava poledníků a rovnoběžek, vedených ve zvolených vzdálenostech, je **zeměpisná** neboli **geografická síť**. (Vogt, 2019).

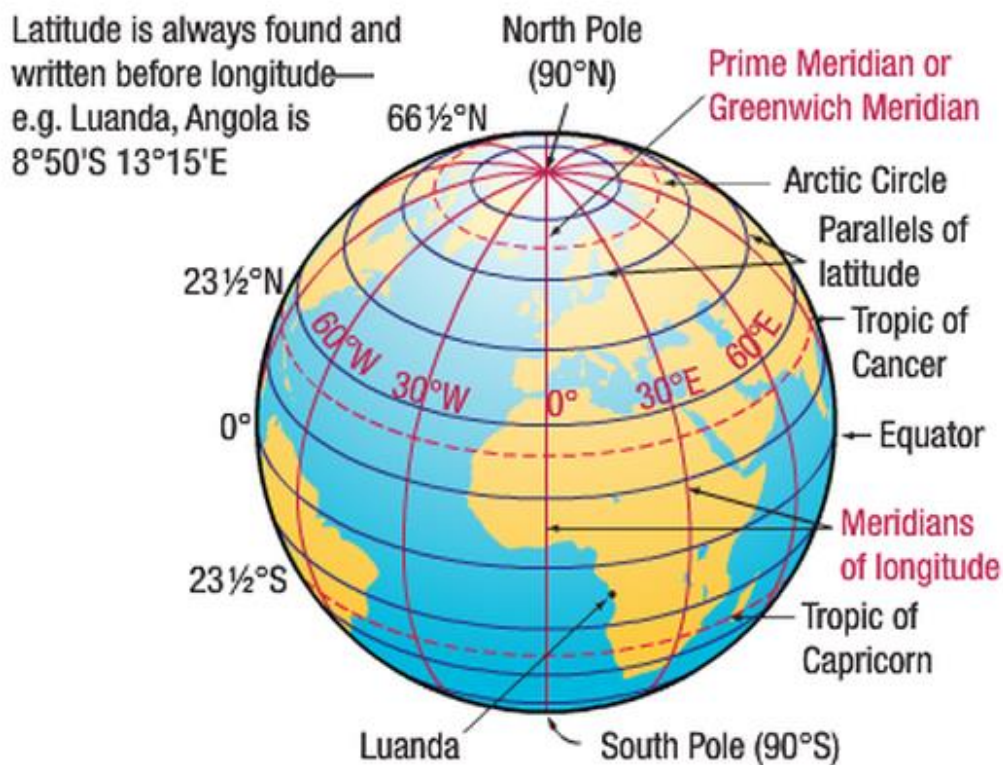
Názorně je možné vidět zeměpisnou síť na následujícím obrázku. Pro terminologické upřesnění doplňuji, že:

- Latitude = zeměpisná šířka
- Longitude = zeměpisná délka
- Meridian = poledník
- Equator = rovník
- Axis of Earth = zemská osa
- Parallel of latitude /Circle of latitude = rovnoběžka
- Tropic of Cancer/Capricorn = obratník Raka/Kozoroha



© Encyclopædia Britannica, Inc.

Obr.2 – Poledníky a rovnoběžky (Latitude and longitude, 2021a)

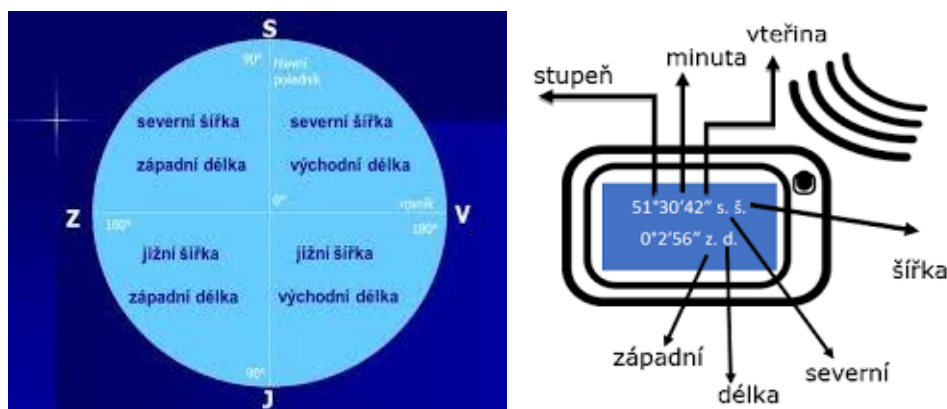


Obr.3 – Poledníky a rovnoběžky (Latitude and Longitude, 2021b)

V kontextu výše uvedeného je třeba si zapamatovat, že:

- **Zeměpisná délka** určuje polohu na povrchu Země směrem k východu nebo západu od Greenwichského poledníku a značí se řeckým písmenem lambda (λ) a a nabývá hodnot od 0 do 180°.
 - o Místa na západní polokouli mají západní délku a místa na východní polokouli mají východní délku (z.d./v.d.)
- **Zeměpisná šířka** určuje polohu na povrchu Země směrem k severu nebo jihu od rovníku a značí řeckým písmenem phi (φ) a a nabývá hodnot od 0 do 90°.
 - o Místa ležící na severní polokouli mají severní šířku a místa na jižní polokouli jižní šířku (s.š./j.š.)

Nutno si přiznat, že dnes již polohu určujeme především pomocí GPS, nicméně je vhodné vědět, co vlastně údaje nabízené GPS znamenají.



Obr. 4 a 5 – Souřadnice na mapě a jejich vyjádření (Zeměpisné souřadnice, 2017)

Výše uvedené je základem pro moderní určování polohy kdekoli na zemské kouli. Tvorbou map se zabývá **kartografie**. Tu lze chápat jako vědu a technologie vytváření map, včetně jejich studia jako vědeckých dokumentů a uměleckých prací. V této souvislosti mohou být za mapy považovány všechny typy map, dále plány, náčrty, trojrozměrné modely a globusy, zobrazující Zemi nebo nebeskou sféru v jakémkoli měřítku. Kartografie se tedy zabývá znázorňováním zemského povrchu, nebeských těles a objektů, zaznamenáváním vztahů a změn mezi znázorňovanými jevy, tvorbou map a ostatních kartografických produktů, jejich studiem a reprodukcí (Částková, 2010).



Kontrolní otázky

- Vysvětlete pojmy zeměpisná délka a zeměpisná šířka.
- Definujte pojmy: poledník, rovník, rovnoběžka
- Co vyjadřují časová pásma a podle čeho se určují?
- Určíte souřadnice svého rodného města a města kde studujete.



Souhrn

Vzhledem k tomu, že se celá zeměkoule otáčí kolem své osy, je nemožné mít pouze jeden univerzální čas. Proto je povrch zeměkoule rozdělen virtuálními pruhy, kterým se

říká časová pásma. Poledník 180° tvoří datovou hranici. Při překračování datové hranice se mění datum. Při překročení východním směrem musíme zmenšit datum o jeden den, západním směrem musíme datum zvětšit o jeden den.

Polohu jakéhokoliv bodu na zemském povrchu určujeme pomocí souřadnicové soustavy. Protože určujeme polohu místa, body, na Zemi, nazýváme tuto soustavu geocentrickou a její počátek leží ve středu Země. Zeměpisnou síť tvoří soustava poledníků a rovnoběžek. Osa zemské rotace protíná Zemi v severním a jižním pólu.

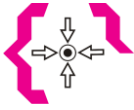
Tvorbou map se zabývá kartografie. Ta se zabývá znázorňováním zemského povrchu, nebeských těles a objektů, zaznamenáváním vztahů a změn mezi znázorňovanými jevy, tvorbou map a ostatních kartografických produktů, jejich studiem a reprodukcí.



Literatura

- Časová pásma (2015) [online]. ČasováPásma.cz [cit. 2021-03-02]. Dostupný z <http://www.casovapasma.cz/>
- Časová pásma (2014). [online]. ZŠ Dobřichovice [cit. 2021-03-02]. Dostupný z http://old.zsdoberichovice.cz/programy/zemepis/casova_pasma/index.htm
- ČÁSTKOVÁ, J. (2010). Kartografie [online]. Kartografie [cit. 2021-03-07]. Dostupný z <http://www.kartografie.webzdarma.cz/index.html>
- Latitude and longitude (2021a) [online]. Encyclopaedia Britannica [cit. 2021-03-06]. Dostupný z <https://www.britannica.com/science/latitude>
- Latitude and Longitude (2021b) [online]. Year 8 Geography [cit. 2021-03-06]. Dostupný z <https://sncyear8geography.weebly.com/latitude-and-longitude.html#>
- Zeměpisné souřadnice (2010) [online]. EDUCAnet Ostrava [cit. 2021-03-03]. Dostupný z https://ostrava.educanet.cz/files/www/zemepis/ostrava-educanet.cz/www_zemepis/index8ac58ac5.html?option=com_content&view=article&id=21&Itemid=20
- VOGT, D. (2019). Zeměpisné souřadnice [online]. Přírodovědecká fakulta UK [cit. 2021-03-05]. Dostupný z <https://web.natur.cuni.cz/~vogt/DV1.htm>
- Zeměpisné souřadnice (2017) [online]. Inkluzivniskola.cz [cit. 2020-03-07]. Dostupný z https://www.inkluzivniskola.cz/sites/default/files/uploaded/z_zemepisne_souradnice.pdf
- Změny v časových pásmech 2015-2019 [online] ŠkolníMapy.cz [cit. 2021-03-09]. Dostupný z <https://skolnimapy.cz/dlc/zmeny-v-casovych-pasmech-2017-2019/>

10 Práce s mapou a buzolou



Cíle

Po prostudování této kapitoly:

- Získáte přehled o základním dělení mapy a jejich druzích
- Budou znát základní mapové značky
- Budete schopni určit svoji pozici na mapě
- Budou umět pracovat s buzolou a určit azimut



Časová náročnost

2 hodiny



Pojmy k zapamatování

- | | | |
|--------------|----------------|------------------|
| • Mapa | • Měřítko mapy | • Světové strany |
| • Druhy map | • Buzola | • Směrová růžice |
| • Dělení map | • Azimut | • Mapové značky |

10.1 Mapy a druhy map

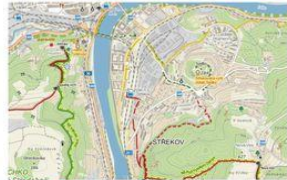
Podle ČSN 73 0402 je mapa je zmenšený generalizovaný konvenční obraz země, nebeských těles, kosmu, či jejich částí, převedený do roviny pomocí matematicky definovaných vztahů (kartografickým zobrazením), ukazující podle zvolených hledisek (prostřednictvím metod kartografického znázorňování) polohu, stav a vztahy přírodních, socioekonomických a technických objektů a jevů (In Plánka, 2014).

Bohatý a různorodý obsah map je třeba systematicky roztrdit. V mapování je možnost rozčlenit obsah mapy na polohopis, výškopis a popis. Toto členění je výhodné z hlediska mapovacího postupu. V kartografii členíme prvky podle jejich původu, charakteru a významu. V mapě rozlišujeme (Tyner & Štěpánková, 1999):

- **prvky matematické**, které tvoří konstrukční základ mapy. Jsou to: konkrétní kartografické zobrazení, geodetické podklady, zeměpisná či souřadnicová síť, mapový rám a měřítko mapy. U map velkých a středních měřítek pak i síť pevných bodů polohových a výškových,
- **prvky fyzicko-geografické** (přírodovědné), k nimž patří vodstvo, reliéf zemského povrchu, porosty a vše ostatní, co je dáno samostatným vznikem a vývojem Země,
- **prvky sociálně ekonomické** (společensko-vědní), tj. sídla, dopravní sítě (silnice, železnice), průmyslové a zemědělské stavby, politicko-administrativní dělení a další prvky vzniklé činnosti lidí,
- **prvky doplňkové a pomocné**, tj. především geografické názvosloví, různé vysvětlivky, mimorámové údaje, tabulky, grafy a vše ostatní, co vhodně doplňuje obsah mapy a usnadňuje její využití

Dělení map podle druhu

- 1) **Topografické**
(obecně zeměpisné)
mapy, fyzická mapa)



- 2) **Tematické mapy**
- Politická mapa
 - Mapa zemědělství
 - Mapa teplot atd. ...
jako zdroj informace



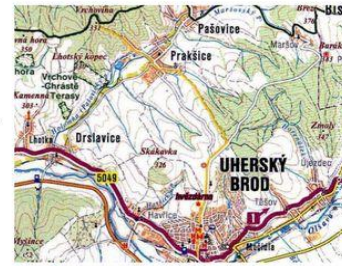
Obr. 1 – Druhy map (Walters, 2021)

Z hlediska třídění map je primárně možno rozlišovat mapy zobrazující zemský povrch a mapy astronomické. U map zobrazujících zemský povrch je možné další třídění podle jejich účelu (Tymer & Štěpánková, 1999):

- **způsobu vyhotovení**, přičemž mapy, které jsou výsledkem přímého měření nebo mapování jsou nazývány mapy původní. Ostatní mapy, tvořené např. v podobě zmenšení původních map jsou nazývány mapy odvozené.
- **měřítko**, kdy rozlišujeme mapy velkých měřítek, tj. měřítek 1 : 5 000 nebo větších (např. 1 : 1 000), mapy středních měřítek, tj. měřítek v rozmezí 1 : 10 000 až 1 : 200 000, mapy malých měřítek, tj. měřítek 1 : 500 000 nebo menších (např. 1 : 20 000 000)
- **účelu**, k němuž má mapa sloužit, např. pro školy, pro hospodářskou výstavbu, vojenské mapy hydrologické mapy apod.
- **obsahu** (zobrazované tematiky), kde hovoříme o mapách všeobecně zeměpisných (např. topografické) nebo tematických (např. horstvo, obyvatelstvo atd.)
- jiných kritérií, např. podle rozsahu zobrazeného území, podle formátu, podle knihařského zpracování apod.

Dělení map dle měřítka:

1) **Mapy velkých měřítek** (od plánů po mapy o měřítku 1:200 000) bez zkreslení



2) **Mapy středních měřítek** (1:200 000 až 1:1 000 000) malé zkreslení



3) **Mapy malých měřítek** (nad 1: 1 000 000) velké územní celky



Obr. 2 – Mapy podle měřítka (Walters, 2021)

Pro praktické využití map je jedním ze základních kamenů vědět, co je **měřítko mapy**. Měřítka mapy udává poměr mezi délkou změřenou na mapě a vzdáleností mezi totožnými body v přírodě. Měřítka 1 : 25 000 tedy znamená, že délce 1 cm na mapě odpovídá 25 000 cm (tj. 250 m) ve skutečnosti. Neboli měřítko mapy 1:100 000 znamená, že 1 cm na mapě znamená 100 000 cm ve skutečnosti. Při výpočtu je důležité si uvědomit, že 1 km = 1000 m = 100 000 cm. Na mapě s měřítkem 1:100 000 vzdálenost 1 cm na mapě představuje 1 km reálné vzdálenosti.

V kontextu výše uvedeného je dobré si uvědomit, co by mapa při určitém měřítku měla obsahovat. V obecné rovině lze říci, že mapy by měly zobrazovat (Cibulka, 2018):

- polohopis (zakreslení pomocí legend)
 - o vyznačuje tvar a polohu objektů v horizontální rovině jejich obrysem nebo smlouvenou značkou, přičemž smlouvené značky jsou seřazeny v mapovém klíči
- výškopis (barvy, kóty, vrstevnice)
 - o vyjadřuje vertikální členitost reliéfu na základě absolutních výšek terénu, přičemž je znázorněn vrstevnicemi, výškovými kótami, technickými šrafami, barevnou hypsometrií a stínováním
- popis (názvy)
 - o geografická a pomístní názvosloví vztahená ke kresbě mapy
 - o zeměpisná, případně souřadnicová síť vyznačená na rámu mapy

Podle Zeměměřičského úřadu (2021) jsou vymezeny následující:

- **Základní mapa České republiky 1 : 200 000 (ZM 200)** je základním státním mapovým dílem středního měřítka a je koncipována jako přehledná obecně zeměpisná mapa. Obsahuje polohopis, výškopis a popis. Předmětem polohopisu

jsou sídla a jednotlivé objekty, komunikace, vodstvo, hranice krajů, okresů, porost a povrch půdy. Předmětem výškopisu je terénní reliéf zobrazený vrstevnicemi. Interval vrstevnic je 50 m. Popis ZM 200 sestává z druhového označení objektů, standardizovaného geografického názvosloví, výškových kót, rámových a mimorámových údajů.

- **Základní mapa České republiky 1 : 10 000** (ZM 10) je státním mapovým dílem. Zobrazuje území České republiky (ČR) v souvislém kladu mapových listů a je nejpodrobnější základní mapou středních měřítek. Mapa obsahuje polohopis, výškopis a popis. Předmětem polohopisu jsou sídla a jednotlivé objekty, komunikace, vodstvo, hranice správních jednotek a katastrálních území, hranice chráněných území, body polohového a výškového pole, porost a povrch půdy. Předmětem výškopisu je terénní reliéf zobrazený vrstevnicemi a šrafami. Interval vrstevnic je 1, 2 a 5 m. Popis sestává z druhového označení objektů, standardizovaného geografického názvosloví (od roku 2012 včetně názvů ulic), kót vrstevnic, výškových kót, rámových a mimorámových údajů.

Ve školách se setkáváme nejčastěji s nástěnnými mapami nebo s atlasy. Atlasy jsou systematicky sestavené soubory tematických a topografických map, které jsou sestaveny na základě nějaké tematiky či za nějakým konkrétním účelem. Atlasové mapy mají zpravidla malá měřítká. Atlas obvykle obsahuje mapovou část, textovou část a rejstřík. Také atlasy lze třídit podle různých kritérií, např. na školní atlasy, vědecké atlasy, vlastivědné atlasy nebo turistické atlasy (Plánka, 2014).

10.2 Světové strany, azimut

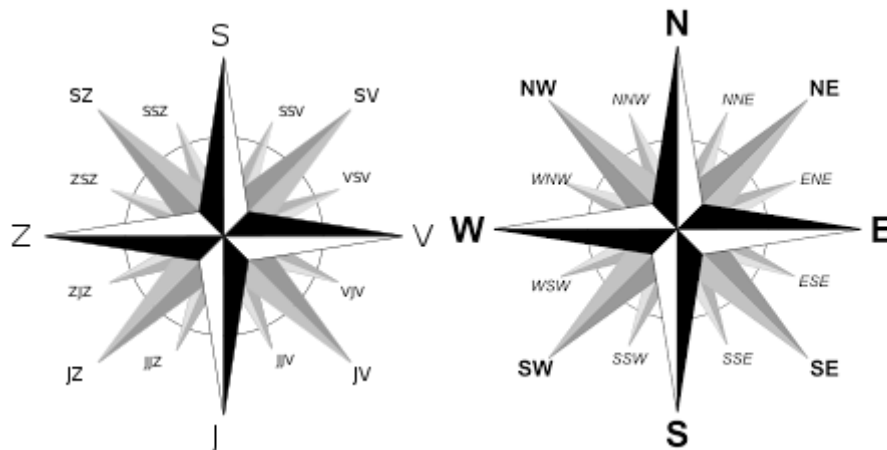
V krajině nebo na mapě se orientujeme podle světových stran. Základem jsou čtyři hlavní světové strany:

- Sever (S) – Jih (J) – Východ (V) – Západ (Z)

Pro přesnější určení směru jsou využívány také vedlejší světové strany, které je možné následně ještě více konkretizovat:

- Severovýchod (SV) – Severozápad (ZS) – Jihovýchod (JV) – Jihozápad (JZ)

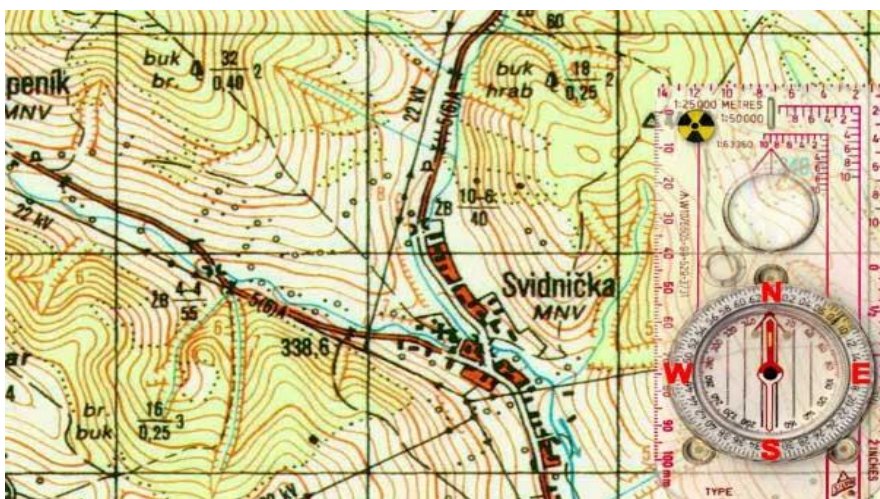
V dnešní globální době se ale stále častěji setkáváme s označením světových stran v angličtině, proto je dobré znát také toto označení, aby nedošlo k mýlce v určení světové strany – např. S-Sever (česky) a S-South (anglicky). Stejně tak je důležitá tato terminologie pro práci s buzolou, kde jsou obvykle světové strany značeny anglickými zkratkami.



Obr. 3 – Směrová/větrná růžice (čeština) Obr. 4 – Směrová/větrná růžice (angličtina)

Pro základní orientaci obvykle základní světové strany. Častěji se nám však stává, že potřebujeme najít cíl vzdálený i několik kilometrů a který potřebujeme najít s přesností na metry. K takovýmto účelům slouží azimut. Azimut se měří ve stupních ($^{\circ}$) a k určení stupňů používáme výhradně buzolu.

Azimut je úhel, který svírá pochodový směr (přímka zaměřená na cílový bod) se směrem na sever. Protože se jím označuje směr pochodu, říkáme mu též pochodový úhel. Azimut se měří ve stupních a vždy ve směru hodinových ručiček. Nemáme-li možnost orientovat se podle okolních objektů nebo postupujeme-li mimo cesty, přijdou nám znalosti o azimutu a práci s ním velmi vhod. **Měření azimutu přímo na mapě** je velmi jednoduché, protože k tomu dokonce ani nepotřebujeme mít mapu orientovanou. Na spojnici výchozího bodu s orientačním bodem, ke kterému azimut měříme, přiložíme buzolu záměrnou hranou. Kruhovým pouzdrem otáčíme tak, aby směrové čáry na dně buzoly byly rovnoběžné se svislými čarami kilometrové sítě a 0° na stupnici směřovala k severnímu okraji mapy. Hodnotu hledaného azimutu odečteme na stupnici úhломěrného kruhu proti indexové rýsce. Pro tuto metodu je ale důležité, aby kilometrová síť byla rovnoběžná s mapovým rámem (Pochodový azimut, 2014).



Obr. 5 – umístění buzoly na mapu (Orientace s pomůckami, 2020)

Velmi dobrý popis práce s buzolou je např. zde: <https://junak.cervenepecky.cz/fotky/dokumenty/Buzola2.pdf>

10.3 Orientace na mapě

Orientace v terénu zahrnuje usměrnění (orientaci) mapy podle světových stran, určení vlastního stanoviště na mapě vzhledem k okolním terénním tvarům a předmětům a srovnání terénu s mapou a naopak. Významným faktorem je rovněž podrobnost použité mapy. Naprostým základem je dobře si natočit mapu.

Usměrnit mapu znamená natočit mapu tak, aby směry světových stran na mapě souhlasily se směry světových stran v přírodě. Pokud dosáhneme tohoto stavu, pak všechny čáry na mapě svou orientací souhlasí s odpovídajícími čarami v terénu. Nejpoužívanější způsoby využívanými v praxi je usměrnění mapy podle terénních čar a podle buzoly (Orientace v terénu s mapou, 2021):








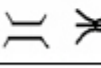
















- **Usměrnění mapy podle terénních čar** patří mezi jednoduché metody a je založena na přímém srovnání obsahu mapy s reálnou terénní situací. Tento způsob můžeme použít pouze v případě, že terén je přehledný nebo když nemáme kompas nebo buzolu. Navíc je orientace provedená touto metodou pouze přibližná. Výhodné je, jestliže známe polohu svého stanoviště na mapě. V tomto případě můžeme potřebnou terénní čáru nahradit přímou spojnicí stanoviště a jednoho nebo více orientačních bodů. Vlastní usměrnění provedeme následujícím způsobem:
 - Postavíme se na nějakou terénní čáru v terénu (silnice, železnice, břeh řeky, elektrická vedení apod.). Z praktického hlediska je vhodné zvolit linii, jejíž obraz v mapě je dostatečně dlouhý.
 - K obrazu této čáry na mapě přiložíme pravítko a otáčíme mapou, dokud se směr terénní čáry na mapě nekryje se směrem čáry v terénu.
 - Správnost směru kontroluje podle význačných terénních tvarů a předmětů (při chybě může být mapa otočena o 180°).
- **Usměrnění mapy pomocí buzoly** použijeme v terénu bez liniových objektů. Jde o jednoduchou metodu s následujícím postupem:
 - K západnímu nebo východnímu okraji mapy přiložíme buzolu tak, aby se 0° a 180° dílek stupnice kryly s rámem mapy.
 - Otáčíme mapou tak, aby severní hrot magnetky buzoly ukazoval na stupnici hodnotu příslušné magnetické deklinace (δ)

10.4 Mapové značky

Seznam mapových značek Základní mapy České republiky v měřítkách 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 a 1 : 200 000 (Seznam mapových značek ZM ČR) je pracovní pomůckou pro tvorbu, obnovu a vydávání základních map středních měřítek s cílem zajistit jednotu obsahu a formy pro znázornění identických obsahových prvků v těchto mapách. Existuje celá řada značek, které jsou nejčastěji členěny na:

- **Bodové**, nejčastěji v podobě topografických značek, které jsou vizualizovány v podobě geometrické (kroužky, čtverce) a symbolické (stromy, věže)
- **Čárové/liniové**, které zobrazují především dílku (silnice, železnice nebo vodní toky)
- **Plošné/areálové** zobrazující kvalitativní znak již ne v podobě jednoho objektu (vodní plochy, lesy)
 - K plošným metodám kartografických vyjadřovacích prostředků také patří kartogram a kartodiagram. Používá se:
 - barvy = barevná hypsometrie - při vyjádření výšky krajiny
 - Orientace s pomůckami rastr = síť teček a čar – může určit krajinu

- tónování (stínování) – sytost dvou barev.

Naučná stezka		Jeskyňe		Veřejné koupaliště	
Konec značené cesty		Rozhledna, místo rozhledu		Vodní plocha	
Pásové značení v terénu		Most, lávka		Muzeum	
Hrad, zámek, tvrz		Hájovna, myslivna		Orientačně důležitý strom	
Zřícenina hradu		Restaurace		Výškový bod	
Kostel		Veřejné tábořiště		Vrstevnice	
Kaple		pramen		Kulturně pozoruhodné místo	
Pomník		Samostatné budovy		První pomoc, horská služba	

Obr. 6 – Základní turistické značky (Rakoušová, 2021).

Základní turistické značky představují předpoklad pro dobrou orientaci v mapě, resp. pro schopnost umět „číst“ co v mapě je. Výhodou je, že součástí mapy bývá legenda, která jednotlivé značky zakreslené v mapě vysvětluje. Více o jednotlivých značkách a značeních např. zde: <https://www.tipykamnavylet.cz/turisticke-znacky-a-znaceni-458> nebo o práci s mapou zde: <https://www.4camping.cz/clanky/poradna/zakladni-orientace-v-mape/>.



Kontrolní otázky

- Jaké máme druhy map?
- Co je to měřítko mapy a jak s ním pracujeme?
- Co je to azimut a k čemu jej využíváme?
- Zakreslete vybrané mapové značky a jejich význam interpretujte.
- Zkuste pomocí buzoly určit azimut.



Souhrn

Mapa je zmenšený generalizovaný konvenční obraz země, nebeských těles, kosmu, či jejich částí, převedený do roviny pomocí matematicky definovaných vztahů, ukazující podle zvolených hledisek polohu, stav a vztahy přírodních, socioekonomických a technických objektů a jevů. Z hlediska třídění map je primárně možno rozlišovat mapy zobrazující zemský povrch a mapy astronomické. U map zobrazující zemský povrch je možné další třídění podle jejich účelu. Pro praktické využití map je jedním ze základních kamenů vědět, co je měřítko mapy. To udává poměr mezi délkou změřenou na mapě a vzdáleností mezi totožnými body v přírodě.

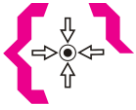
V krajině nebo na mapě se orientujeme podle světových stran. Základem jsou čtyři hlavní světové strany. Orientace v terénu zahrnuje usměrnění (orientaci) mapy podle světových stran, určení vlastního stanoviště na mapě vzhledem k okolním terénním tvarům a předmětům a srovnání terénu s mapou a naopak. Azimut je úhel, který svírá pochodový směr (přímka zaměřená na cílový bod) se směrem na sever. Základní turistické značky představují předpoklad pro dobrou orientaci v mapě, resp. pro schopnost umět „číst“ co v mapě je.



Literatura

- CIBULKA, M. (2018). Kartografie a kartografická zobrazení: Mapy a mapová díla [online]. Mendelova univerzita [cit. 2021-03-12]. Dostupný z http://uhulag.mendelu.cz/files/pagesdata/cz/geodezie/geodezie_2018/kartografie.pdf
- Orientace s pomůckami (2020) [online]. Kamzíci Brno [cit. 2021-03-11]. Dostupný z <https://kamzici.ctujm.cz/pro-cleny/orientace-s-pomuckami/>
- Orientace v terénu s mapou (2021) [online]. Univerzita obrany [cit. 2021-03-12]. Dostupný z https://www.unob.cz/fvz/struktura/k302/Documents/Orientace_v_terenu_s_mapou.pdf
- PLÁNKA, L. (2014). Kartografie 1 [online]. VŠB-TU Ostrava [cit. 2021-03-11]. Dostupný z https://www.hgf.vsb.cz/export/sites/hgf/544/.content/galerie-souboru/skripta/KARTOGRAFIE_I_1_UVOD.pdf
- Pochodový azimut (2014) [online]. Vzdělávání členů ČS HZS [cit. 2021-03-12]. Dostupný z <https://www.vzdelavani-dh.cz/publicCourse?id=68&head=215&subhead=666>
- Mapy středních měřítek (2021) [online]. Zeměměřičský úřad [cit. 2021-03-12]. Dostupný z <https://www.cuzk.cz/Urady/Zememericcky-urad/Dalsi-informace/Geograficke-podklady/Tistene-mapy/Zakladni-mapy-strednich-meritek.aspx>
- RAKOUŠOVÁ, A. (2021). Turistické značky [online]. Vlastivěda [cit. 2021-03-10]. Dostupný z <http://vlastiveda.weebly.com/turistickeacute-zna269ky.html#>
- TYRNER, M. & ŠTEPÁNKOVÁ, H. (1999). Kartografie [online]. VŠB-TU Ostrava [cit. 2021-03-11]. Dostupný z <https://www.natur.cuni.cz/geografie/geoinformatika-kartografie/ke-stazeni/vyuka/seminar-z-geoinformatiky/literatura/kartografie/>
- WALTERS, L. (2021). Mapy a jejich obsah: Druhy map [online]. Slide player [cit. 2021-03-11]. Dostupný z <https://slideplayer.cz/slide/17961810/>

11 Vesmír



Cíle

Po prostudování této kapitoly:

- Získáte přehled o naší Sluneční soustavě.
- Budete znát základní charakteristiky jednotlivých planet.
- Budete umět vysvětlit co je galaxie a její základní principy.



Časová náročnost

2 hodiny



Pojmy k zapamatování

- Sluneční soustava
- Galaxie
- Planeta
- Rotace Země
- Trpasličí planeta

11.1 Sluneční soustava

Sluneční soustava je komplexní systém, který v sobě nezahrnuje pouze Slunce a planety, ale počítáme do něj také měsíce planet, planetky, komety, meteoroidy a všechny prostor kolem nich. Vznikla před přibližně 4,6 miliardami let z obrovské prachoplynné mlhoviny. 99,85% její hmotnosti je soustředěno ve Slunci. Planetární soustava sahá do vzdálenosti 50-ti AU (astronomických jednotek), tedy padesátkrát dále, než je průměrná vzdálenost Země od Slunce. Určit hranici celé sluneční soustavy ale není tak jednoduché. Jako její vnější poloměr můžeme brát vzdálenost zhruba 120000 AU - tedy přibližně dvou světelných let, kde končí oblast Oortova oblaku, zásobárny kometárních jader (Sluneční soustava, 2021).

O tom, jak sluneční soustava vznikla, se doposud vedou spory. Shoda v zásadě panuje v tom, že se jednalo o postupné procesy zrn prachu a plynů. Čím větší tělesa, tím víc se gravitačně přitahují a díky novým srážkám dál rostou. Nejnověji se uvažuje o zrodu sluneční soustavy ve dvou fázích. Teorie byla prezentována v lednu 2021 v časopise Science. Navržená kombinace astrofyzikálních a geofyzikálních jevů v průběhu nejranější vývojové fáze Slunce a celé Sluneční soustavy může vysvětlit, proč planety ve vnitřní části planetárního systému jsou malé a suché s malým obsahem vody, zatímco planety ve vnější části Sluneční soustavy jsou velké a mokré s vysokým obsahem vody. Vysvětluje to záznam v meteoritech na základě formování planet ve dvou odlišných krocích. Vnitřní terestrické protoplanety se spojovaly dříve a byly vnitřně zahřívány silným radioaktivním rozpadem; tím docházelo k jejich vysušování a k odlišení vnitřních suchých těles od vnější mokré populace planet (Martinek, 2021).

Kolem Slunce obíhá 8 planet s více než 160 měsíci, několik set tisíc planetek, několik desítek miliard komet (známe jich několik tisíc) a velké množství meteoroidů. Počet planet se v průběhu let měnil. Je to dáno tím, která tělesa do rodiny planet zařadíme. Když byla prvního ledna 1801 objevena planetka Ceres, byla automaticky považována až do roku 1850 za planetu. Teprve větší množství obdobných těles způsobilo její vyřazení

z rodiny planet. V roce 1930, kdy bylo objeveno Pluto, se situace opakovala ještě jednou. Pluto, které patří k transneptunickým tělesům, bylo považováno za planetu do roku 2006, kdy Mezinárodní astronomická unie pro podobná tělesa zavedla kategorii trpasličích planet, k nimž dnes Pluto a podobné objekty řadíme (Astofyzika, 2021). Podle Aldebaran Group for Astrophysics jsou vybraná jednotlivá vesmírná tělesa definována následovně (Astofyzika, 2021):

- **Planeta** – nebeské těleso, které: 1) obíhá okolo Slunce. 2) má dostatečnou hmotnost, aby jeho gravitace překonala vnitřní síly pevného tělesa (dosáhne kulového tvaru odpovídajícího hydrostatické rovnováze). 3) vyčistí okolí své dráhy od drobnějších těles. Planetami jsou Merkur, Venuše, Země, Mars, Jupiter, Saturn, Uran a Neptun. V poslední době se název planeta vžil i pro exoplanety obíhající kolem jiných hvězd, než je naše Slunce.
- **Trpasličí planeta** – nebeské těleso, které: 1) obíhá okolo Slunce. 2) má dostatečnou hmotnost, aby jeho gravitace překonala vnitřní síly pevného tělesa (dosáhne přibližně kulatého tvaru odpovídajícího hydrostatické rovnováze). 3) není satelitem jiného tělesa. 4) nevyčistí okolí své dráhy od drobných těles (na rozdíl od planety). K typickým trpasličím planetám patří velká tělesa Kuiperova pásu, z nichž nejznámější je Pluto.

	hmotnost tělesa (M_Z)	průměrná vzdálenost od Slunce (au)	doba oběhu Slunce	rotace tělesa (dny)	průměrná hustota (g/cm^3)
Slunce	332 800	–	–	25–36	1,41
Merkur	0,05	0,39	88 d	58,8	5,43
Venuše	0,89	0,72	225 d	244	5,25
Země	1	1,0	1,0 r	1,0	5,52
Mars	0,11	1,5	1,88 r	1,029	3,95
Jupiter	318	5,2	11,9 r	0,411	1,33
Saturn	95	9,5	29,5 r	0,428	0,69
Uran	15	19,2	84,0 r	0,748	1,29
Neptun	17	30,1	165 r	0,802	1,64

Tab. 1 – Základní údaje o planetách

O jednotlivých planetách by bylo možné popsat mnoho řádků, stručná charakteristika, domnívám se, je však dostačující. Následující informace vychází ze zdrojů Štefánikovy hvězdárny v Praze (Sluneční soustava, 2021):

- **Slunce** je centrální hvězda naší sluneční soustavy a soustřeďuje v sobě více než 98 procent její hmotnosti. Od Země je vzdáleno přibližně 8 světelných minut, a kdybychom chtěli porovnat sluneční průměr se zemským, zjistili bychom, že je 109-krát větší. Slunce je obrovská plynná koule, která se otáčí kolem své osy, avšak odlišně než například Země - povrchové vrstvy rotují s různou rychlostí. Nejrychleji na rovníku, nejpomaleji při pólech. Ve svém jádře Slunce vyrábí energii při termonukleárních reakcích. Slunce, tak jak ho známe, vydrží ještě zhruba 6 miliard let. Po této době spálí zásoby vodíku v jádře. Slunce se začne smršťovat a zvýšení teploty způsobí, že se na krátkou dobu reakce opět rozhoří mimo jádro. Slunce se nafoukne do podoby červeného obra a nakonec odfoukne většinu své atmosféry, aby na jeho místě zůstal bílý trpaslík.
- **Merkur** je planeta Slunci nejbližší. Patří mezi planety zemského typu, což znamená, že jde o těleso s pevným povrchem složeným z hornin, převážně z různých křemičitanů. Merkur považován za nejmenší planetu sluneční soustavy a zároveň je planetou největších teplotních rozdílů. Blízkost ke Slunci způsobuje, že se osvětlený povrch Merkuru rozpaluje na teploty, při nichž tají i některé kovy, zatímco na neosvětlené části klesá stupnice teploměru na méně než 150 stupňů pod bod mrazu.
- **Venuše** je druhou planetou v pořadí od Slunce a spolu s Merkurem patří k tzv. vnitřním planetám, tj. planetám obíhajícím blíže ke Slunci než naše Země a tedy uvnitř její dráhy. Svými rozměry (průměrem, hustotou, hmotností) se Venuše velmi podobá naší Zemi, a proto byla až do šedesátých let minulého století považována za sesterskou planetu. Kosmické sondy zjistily, že vlivem skleníkového efektu je zde teplota blízká 500°C a asi stokrát hustší atmosféra ve srovnání se Zemí se skládá převážně z oxidu uhličitého.
- **Země** je naše planeta ☺
- **Mars** je čtvrtou planetou v pořadí od Slunce a současně poslední planetou pozemského typu. Mars je menší než naše Země, jeho průměr je jen o málo větší než zemský poloměr. Přestože podmínky na jeho povrchu jsou pro člověka velmi nepříznivé, je Mars planetou Zemi nejpodobnější. Den zde trvá jen asi o půl hodiny déle než na Zemi a sklon rotační osy způsobuje střídání ročních období, podobně jako na Zemi. Průměrná teplota na jeho povrchu je hluboko pod bodem mrazu, může ale v létě kolem poledne vystoupit až ke 20 stupňům nad nulou. Předpokládáme, že nové informace budou poskytnuty v rámci mise vozítka Perseverance, které přistálo na Marsu 18.2.2021.
- **Jupiter** je první velkou planetou a současně i největší planetou sluneční soustavy. Kolem Slunce obíhá více než pětkrát dále než Země a je v průměru téměř 12krát větší než naše planeta. Podobně jako ostatní velké planety se Jupiter svou stavbou zásadně liší od planet zemského typu. Pod mračnými pásy husté atmosféry, které můžeme pozorovat již v menším dalekohledu, se nachází oceán tekutého vodíku, který ještě hlouběji přechází pod obrovským tlakem do své kovové fáze. V centru planety pak předpokládáme malé jádro z křemičitanů a železa o velikosti srovnatelné s velikostí Země. Stejně jako ostatní velké planety má Jupiter rychlou rotaci. Obrovská planeta se stačí otočit kolem své osy jednou za necelých deset hodin.

- **Saturn** je bezpochyby nejkrásnější planetou sluneční soustavy. Vděčí za to soustavě prstenců, které pozoroval již počátkem 17. století Galileo Galilei a jsou tedy viditelné i v malém dalekohledu. Podobně jako Jupiter patří i Saturn mezi velké planety. Jeho rovníkový průměr dosahuje téměř desetinásobku rozměrů Země. Saturn je poslední planetou, která je ze Země viditelná pouhým okem a tedy i poslední planetou známou do druhé poloviny 18. století. Kolem Slunce oběhne téměř za třicet roků, a proto se jeho poloha mezi hvězdami mění jen pomalu. Podobně jako ostatní velké planety je i Saturn obrovská koule plynů. V jeho atmosféře pozorujeme zejména vodík, v menším měřítku pak helium. Horní vrstvy oblaků jsou z krystalků zmrzlého čpavku. Vnitřní stavba planety je podobná jako u Jupiteru. Saturn je planeta s nejmenší hustotou, je dokonce řidší než voda. Saturnovy prstence tvoří velmi tenká (pouze několik set metrů) vrstva drobných částic tvořených krystalky ledu, kosmického prachu až po balvany několikametrových rozměrů, které obíhají kolem planety ve tvaru prstence jako obrovská soustava miniaturních měsíců.
- **Uran** je třetí velkou planetou sluneční soustavy a v pořadí sedmou od Slunce. Je na hranici viditelnosti pouhým okem. Kolem Slunce oběhne za 84 let. Uran je v průměru přibližně čtyřikrát větší než naše Země. I ve větším dalekohledu lze rozeznat pouze malý namodralý kotouček bez jakýchkoliv podrobností a tak naprostá většina informací o fyzikálních poměrech na planetě pochází od sondy Voyager 2. Planeta je složena hlavně z vodíku a helia, v jejím nitru pak lze předpokládat jádro z křemičitanů a železa a kolem něj plášť z vody, methanu a amoniaku. V atmosféře planety, která je z vodíku a helia, nebyly zjištěny žádné podrobnosti.
- **Neptun** je poslední z velkých planet sluneční soustavy. Byl objeven až roku 1846, když jeho poloha byla předem vypočítána na základě poruch ve dráze Urana. Neptun oběhne kolem Slunce jednou za necelých 165 roků, takže od doby svého oběhu ještě nestačil dokončit ani jeden celý oběh. Neptun je jen o málo menší než Uran a je mu i svou stavbou velmi podobný. Z velkých planet je nejhustší, dosahuje více než 1.5 násobku hustoty vody. Vanou zde nejprudší větry z ostatních velkých planet a v atmosféře se nachází velká tmavá skvrna převyšující svými rozměry velikost Země. Podobně jako ostatní velké planety má i Neptun kolem sebe soustavu prstenců, které jsou ze Země prakticky neviditelné. Sonda Voyager 2 rozšířila též rodinu Neptunových měsíců z původních dvou na osm. Z nich je největší Triton, nalezený již krátce po objevu Neptuna. Jeho zvláštností je, že jako jediný z velkých měsíců ve sluneční soustavě obíhá retrográdně. Teplota na Tritonu je nejnižší ze všech dosud zkoumaných těles sluneční soustavy (-235°C).



Obr. 1 – Sluneční soustava (<https://epochalnisvet.cz/ktera-z-planet-slunecni-soustavy-je-nejstarsi-odpoved-vas-prekvapi/>)

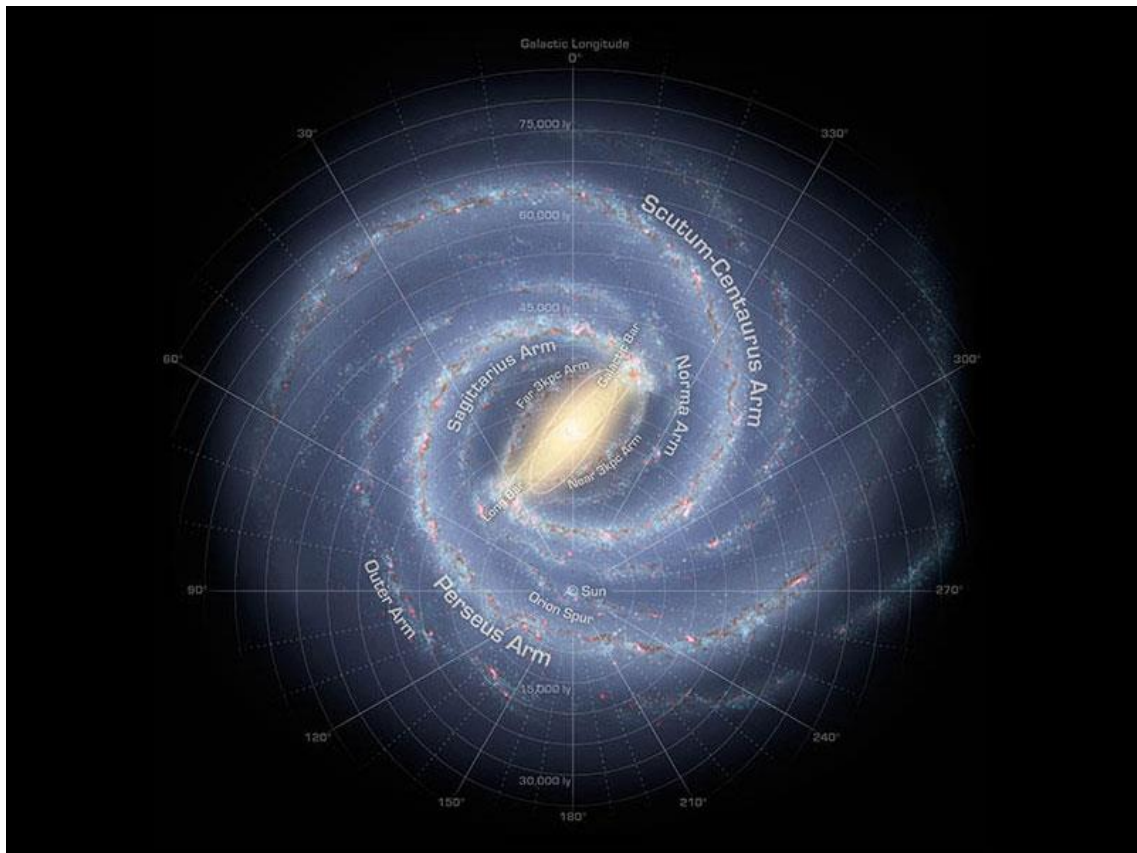
11.2 Galaxie

Naše Galaxie, hvězdný ostrov, jehož součástí je Sluneční soustava, je samostatným světem plujícím ve vesmírné prázdnotě. Jelikož je Sluneční soustava uvnitř, na obloze se Galaxie jeví jako souvislý pruh hvězd táhnoucí se bez přerušení celou oblohou. Tento pruh je nazýván Mléčná dráha a často označení Galaxie a Mléčná dráha splývají. Galaxie je tvořena zejména hvězdami, mezihvězdným plynem a prachem a temnou hmotou. Nej hustěji je galaktická látka shluknuta poblíž galaktické roviny, na obloze se tato oblast promítá jako Mléčná dráha. Zde je nejvyšší koncentrace galaktických prachových mračen, galaktických mlhovin a samozřejmě hvězd, jimiž Galaxie svítí ve viditelném oboru. Hvězdy bývají velmi často součástí nejrůznějších hvězdokup či hvězdných asociací doprovázených mlhovinami (Astrofyzika, 2021).

Velikostně se Galaxie jeví jako diskovitý útvar o průměru zhruba 100 000 světelných roků. Sluneční soustava se nachází zhruba 30 000 světelných roků od středu tohoto disku. Tloušťka disku se dá měřit jen velmi obtížně a vyjma centrální oblasti se udává v desítkách až stovkách světelných roků, neb při tak velké rozloze dochází již v poměrně malých vzdálenostech k velkému perspektivnímu zkreslení. Většina okrajových oblastí nad a pod galaktickým diskem je skryta za bližší mezihvězdnou látkou, a přímé měření tak není možné (Astrofyzika, 2021).

Pokud se při jasné, bezoblačné noci, daleko od světelného znečištění podíváme na oblohu, můžeme spatřit slabý pás světla táhnoucí se přes oblohu. Jedná se o Mléčnou dráhu, stříbrný pás, který obepíná celou oblohu. Klene se od souhvězdí Štíra nahoru přes Orla, Labuť, Kassiopeji až do zimního souhvězdí Jednorozce. Potom klesá pod obzor, prochází Plachtami, Jižním křížem, Kentaurem, Střelcem až do Štíra. V rovníkových oblastech, odkud je vidět téměř celá obloha, ji lidé nazývají Nebeský pás, Zářící pás či Mléčný kruh, jinde dostala jméno Nebeská řeka či Stříbrná řeka. Někde ji zase považují za nebeskou cestu, pěšinu či dráhu, jako je tomu v indoevropských zemích (tedy i ve slovanských jazycích). Nikdo ale neznal její podstatu. Teprve výzkumy v 20. století ukázaly, že Mléčná dráha je naše galaxie (Galaxie), viděná od jedné z jejích 200 miliard hvězd – ze sluneční soustavy. Jsme blízko roviny souměrnosti disku Galaxie, takže Mléčná dráha rozděluje oblohu na dvě stejné poloviny. Galaxie je domovem naší sluneční soustavy, stejně jako více než 200 miliard dalších hvězd a jejich planet, tisíců hvězdokup a mlhovin. Jedná se o spirální galaxii s centrální příčkou a radiálními rameny, které začínají ve středu a vytváří spirálovitý tvar. Slunce (a naše sluneční soustava) se otáčí

kolem středu Galaxie – galaktického středu, přičemž pro dokončení jednoho oběhu potřebuje přibližně 220 milionů let. Domníváme se, že Slunce a sluneční soustava obíhá kolem středu Galaxie konstantní rychlostí. Za svoji existenci tak vykonalo méně než 25 oběhů kolem středu Galaxie (Galaxie, 2021).



Obr. 2 – Galaxie (NASA, 2021:

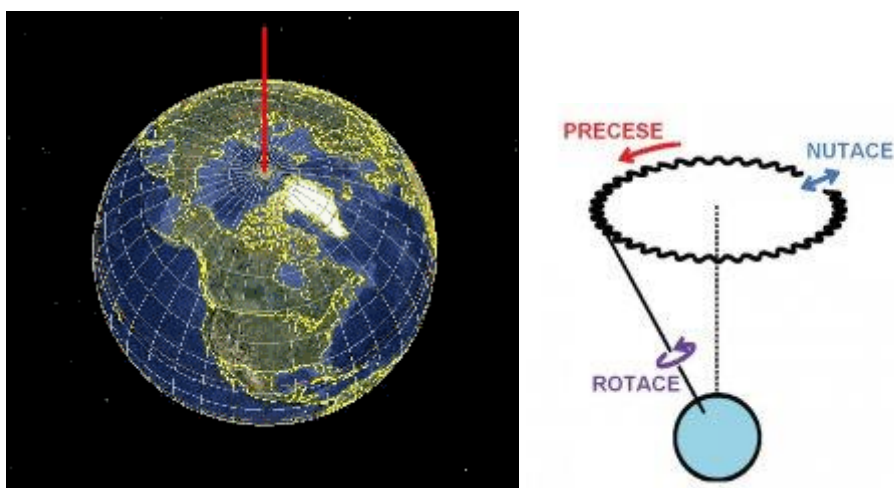
https://solarsystem.nasa.gov/system/feature_items/images/39_mw-annot.jpg)

11.3 Planeta Země

Země je třetí planeta naší sluneční soustavy, počítáno z pohledu od Slunce, od kterého je vzdálena v průměru 150 milionů kilometrů a je zatím jedinou známou planetou, na které existuje život. Z našeho pozemského pohledu se nám může naše planeta zdát jako obrovská, s nekonečným oceánem vzduchu, avšak astronautům se jeví spíše jako malá modrá planeta s tenkou atmosférou, s hnědými kontinenty a bílou oblačností. O vnitřní stavbě země je více pojednáno v kapitole 2). Země obíhá v rovině ekliptiky, tzn. že sklon její oběžné dráhy vůči ekliptice je nulový. Zemská rotace i její rychlost jsou složitou funkcí času. Dochází k dlouhodobému zpomalování zemské rotace v důsledku působení slapových sil Měsíce a Slunce. V důsledku precese a nutace dochází ke změnám směru rotační osy (Země, 2021).

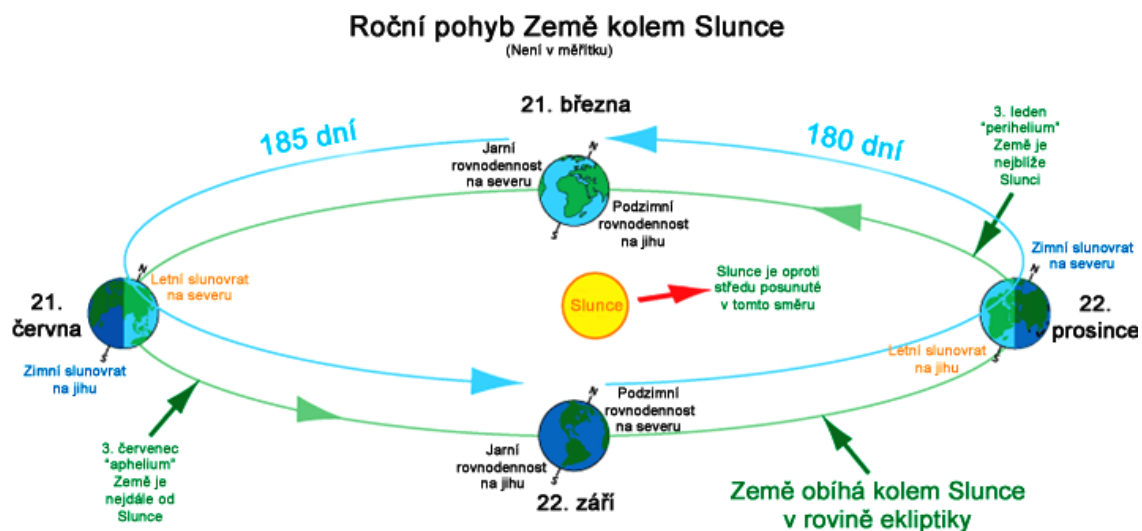
Střídání dne a noci na Zemi je způsobeno víceméně pravidelným otáčením planety kolem její osy. Poloha zemské rotační osy je v kosmickém prostoru na první pohled stálá, míří do směru, kde se nachází na hvězdné obloze Polárka – také proto se na Zemi střídají roční období. Avšak při bližším výzkumu je zřejmé, že tato stálost je více než iluzorní. Zemská rotační osa ve skutečnosti vykonává mnoho pohybů. Ke známým pohybům,

kterým zemská osa podléhá, patří precese. **Precese** je především důsledkem vlivu gravitačního pole Měsíce a částečně též Slunce na Zemi otáčející se podél skloněné osy. Díky sklonu působí na zemské těleso dvojice sil, které dají osu do pomalého pohybu po plášti kužele. Takové chování znají již malé děti – roztočí-li „káču“, i její rotační osa začne precedovat v případě, že poloha rotační osy vůči podložce není přesně kolmá. Na Zemi má precesní pohyb periodu asi 26 000 let. Zemská osa však podléhá i dalším pohybům. Ty kvaziperiodické (hlavními původci jsou Měsíc, Slunce a také ostatní planety) se označují souhrnným názvem nutace. Mnohé jsou pouhým důsledkem zákona zachování momentu hybnosti, který platí pro vázané soustavy. Na Zemi vyvolávají větry nebo přesuny hmot v atmosféře i oceánech změny momentu hybnosti těchto obalů. Oba pohyby vykonává naše Země i jiná tělesa sluneční soustavy (Na čem pracujeme, 2014)

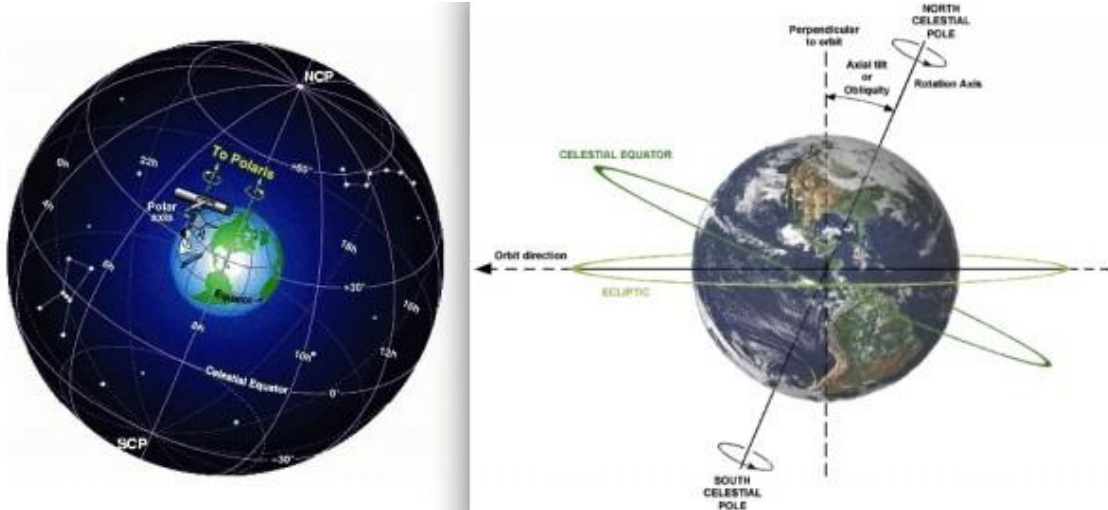


Obr. 3 – Pohyb zemské osy (Svoboda, 2007)

Rotace země má své důsledky, které mají dopad na jednotlivé přírodní jevy. Typickým příkladem je střídání ročních období (důsledek pohybu Země kolem Slunce), střídání dne a noci (důsledek pohybu Země kolem své osy), střídání přílivu a odlivu (vyvolán gravitačním působením měsíce) apod.



Obr. 4 – Roční pohyb země (Svoboda, 2007)



Obr. 5 – Rotace země (<https://scienceblogs.com/startswithabang/2012/09/18/how-the-earth-moves-and-how-do-we-know>)

Země se otáčí kolem imaginární linie, která prochází jejím severním a jižním pólem. Tato imaginární čára je jeho osou otáčení. Země se otáčí od západu na východ.

- Země obíhá kolem Slunce každých 365,25 dní
- Rotace Země způsobuje pozorovatelné vzorce jako noc a den. Světlo ze slunce v daném okamžiku svítí na polovinu Země. Tato strana je teplejší a jasnější. Druhá strana Země směřuje od slunce (je temné), takže je chladnější a tmavší. Dalším vzorem způsobeným rotací Země je délka našich stínů. Stíny jsou odpoledne delší než v poledne. Pokud studujete stíny a jejich vzhled po celý den, můžete pomocí těchto informací odhadnout čas. Na této bázi fungují sluneční hodiny.
- Oběžná dráha Země způsobí, že některé hvězdy budou viditelné pouze v určitých měsících. Další vzorec, který můžeme pozorovat kvůli oběžné dráze Země kolem Slunce, souvisí s konstelacemi. Noční obloha vypadá po celý rok jinak, protože vidíme pouze jedním směrem (od slunce). Jak Země obíhá, náš pohled se mění. Proto vidíme různá souhvězdí v různých ročních obdobích.
- Větry foukající na sever od rovníku se otáčejí doprava, když se přibližují k ose Země na severním pólu
- Tak jako se mění sklon zemské osy, dochází i ke změnám rychlosti rotace Země kolem její osy. Naštěstí pro nás jsou tyto změny nepatrné a velice pozvolné. Doba, za kterou se v současnosti otočí naše planeta o 360°, je přibližně 23 hodin 56 minut a 4,1 sekundy. Této době se říká siderický den.
- Jelikož přibližný tvar naší Země je kulový, tak se obvodová rychlost rotace na jejím povrchu mění od rovníku k pólům. Na pólech je nulová a na rovníku dosahuje svého maxima 465,1 m.s. Přesto je v důsledku odstředivé síly rotující Země a jejího vyboulení v oblasti rovníku slabší účinek gravitace, což se projevuje i tím, že je zde menší tíhové zrychlení (hodnota 9,78 m.s⁻² pro rovník a na pólech dosahuje 9,832 m.s⁻²). I když se nám mohou zdát rozdíly malé, mají celou řadu reálných důsledků. Například chod kyvadlových hodin se směrem k pólům zrychluje a naopak směrem k rovníku se zpomaluje (Křížek, 2017)



Kontrolní otázky

- Jaké jsou důsledky rotace Země?
- Charakterizujte pojem galaxie.
- Vysvětlete co je sluneční soustava a z čeho se skládá.



Souhrn

Sluneční soustava je komplexní systém, který v sobě nezahrnuje pouze Slunce a planety, ale počítáme do něj také měsíce planet, planetky, komety, meteoroidy a všechny prostor kolem nich. Kolem Slunce obíhá 8 planet s více než 160 měsíci, několik set tisíc planetek, několik desítek miliard komet a velké množství meteoroidů.

Naše Galaxie, hvězdný ostrov, jehož součástí je Sluneční soustava, je samostatným světem plujícím ve vesmírné prázdnotě. Jelikož je Sluneční soustava uvnitř, na obloze se Galaxie jeví jako souvislý pruh hvězd táhnoucí se bez přerušení celou oblohou. Tento pruh je nazýván Mléčná dráha a často označení Galaxie a Mléčná dráha splývají. Galaxie je tvořena zejména hvězdami, mezihvězdným plynem a prachem a temnou hmotou.

Země je třetí planeta naší sluneční soustavy, počítáno z pohledu od Slunce, od kterého je vzdálena v průměru 150 miliónů kilometrů a je zatím jedinou známou planetou, na které existuje život. Střídání dne a noci na Zemi je způsobeno víceméně pravidelným otáčením planety kolem její osy. Země se otáčí kolem imaginární linie, která prochází jejím severním a jižním pólem. Tato imaginární čára je jeho osou otáčení. Země se otáčí od západu na východ.



Literatura

- Astrofyzika (2021). [online]. Aldebaran Group for Astrophysics [cit. 2021-03-11]. Dostupný z <https://www.aldebaran.cz/astrofyzika/sunsystem/>
- Galaxie (2021) [online]. Astronomia: Astronomie pro každého [cit. 2021-03-12]. Dostupný z: <http://objekty.astro.cz/nase/2227-nase-galaxie>
- KRÍŽEK, M. (2017). Je rychlost zemské rotace proměnlivá? [online]. Přírodovědci.cz [cit. 2021-03-13]. Dostupný z <https://www.prirodovedci.cz/zeptejte-se-prirodovedcu/1996>
- MARTINEK, F. (2021). Sluneční soustava vznikla ve dvou etapách [online]. Česká astronomická společnost [cit. 2021-03-12]. Dostupný z <https://www.astro.cz/clanky/slunecni-soustava/slunecni-soustava-vznikla-ve-dvou-etapach.html>
- Na čem pracujeme (2014) [online]. Astronomický ústav [cit. 2021-03-13]. Dostupný z <http://www.asu.cas.cz/articles/877/19/na-cem-pracujeme-vliv-atmosfery-a-oceanu-na-polohu-rotacni-osy-zeme>
- Sluneční soustava (2021). Štefánikova hvězdárna [cit. 2021-03-12]. Dostupný z <https://www.observatory.cz/static/Encyklopedie/Planety/solsys.php>
- SVOBODA, D. (2007). Pohyb země [online]. Zeměpisný web [cit. 2021-03-13]. Dostupný z https://ostrava.educanet.cz/www/zemepis/vyuka/kvinta/pohyby_zeme.htm
- Země (2021) [online]. Astronomia: Astronomie pro každého [cit. 2021-03-12]. Dostupný z: <http://planety.astro.cz/zeme/1934-zeme>

Název: Vlastivěda geografická

Autor: Mgr. et Mgr. Martin Skutil, Ph.D.

Vydalo nakladatelství Univerzity Hradec Králové, Gaudeamus jako svou 1715. publikaci.

Vydání: první

ISBN 978-80-7435-781-7 (online; pdf)



Toto dílo podléhá licenci Creative Commons 4.0
CC-BY-SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY