

**Otázka:** Zemský povrch

**Předmět:** Zeměpis

**Přidal(a):** Kateřina5

### Členění map

- **Mapa** je rovinné zobrazení zemského povrchu zmenšené podle určitého měřítka
- prostřednictvím smluvených značek vyjadřuje mapa rozmístění a vlastnosti objektů a jevů na Zemi
- tělesem lépe odpovídajícím skutečnému tvaru naší planety je glóbus
- jde o zmenšený kulový model Země, který znázorňuje planetu bez zkreslení
- glóbus lze však vyrábět pouze v malých měřítkách (např. 1: 40 000 000 apod.), nemůže tedy podrobně znázorňovat vybranou oblast
- z toho důvodu se v geografii i běžné praxi používají zejména mapy

### Mapy rozdělujeme:

#### **1) Podle měřítka**

- **mapy velkého měřítka** – do 1 : 200 000 (katastrální mapy, plány, topografické mapy, turistické mapy, autoatlasy)
- **mapy středního měřítka** – od 1 : 200 000 do 1 : 1 000 000 (podrobnější obecně zeměpisné mapy, nástěnné mapy menších území, autoatlasy)
- **mapy malého měřítka** – nad 1 : 1 000 000 (školní atlasy světa, kapesní atlasy, glóbus)

#### **2) Podle obsahu**

- **mapy katastrální**

- mapy největších měřítek
- obsahují pouze polohopis
- zachycují pozemková vlastnictví
- nejčastější měřítka – 1 : 1 000, 1 : 2 000
- **mapy topografické**
  - mapy velkých a středních měřítek
  - nejčastější měřítka – 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000
  - obsahují výškopis, polohopis i popis objektů a jevů
  - výškopis je znázorňován velmi podrobně pomocí vrstevnic a kót
  - obsahové složky jsou barevně odlišeny (metoda barevných vrstev)
  - jsou vhodné i k měření na mapách
- **mapy tematické**
  - nejpočetnější skupina map
  - zobrazují pouze speciální vlastnosti objektů a jevů
  - jsou podrobné, ale jen v určitém tématu
  - např. mapy geologické, klimatické, hydrologické, politické, administrativní, mapy průmyslu, zemědělství, dopravy, obyvatelstva, turistické, dějepisné atd.

### 3) Podle účelu

- **mapy pro hospodářskou výstavbu**
- **mapy vědecké**
- **mapy vojenské**
- **školní mapy**
- **atlasy**

### Kartografická zobrazení

- názvem kartografická zobrazení označujeme soubor různých matematických metod, převádějících zemský povrch do roviny mapy
- jde o způsoby, kterými je možno sestavit zeměpisnou síť v rovině mapy
- kartografické zobrazení určuje vztah polohy bodu na zemské kouli k poloze odpovídajícího bodu na mapě

## 1) Podle vlastností kartografických zkreslení

- **plochojevná zobrazení** – na mapě zachovávají nezkreslené plochy; zkreslují úhly a délky
- **úhlojevná zobrazení** – úhly jsou zachovány; plochy a délky jsou zkresleny
- **délkojevná zobrazení** – zachovávají nezkreslené délky, ne však na celé mapě, ale jen podél poledníků nebo podél rovnoběžek
- **vyrovnávací zobrazení** – plochy i úhly jsou zkresleny jen do určité míry (zkreslení ploch a úhlů je v rovnováze)

## 2) Podle plochy konstrukční osy

- **zobrazení v poloze normální** – konstrukční osa roviny, válce nebo kužele se shoduje s osou glóbu
- **zobrazení v poloze příčné** – konstrukční osa leží v rovině rovníku
- **zobrazení v poloze obecné** – konstrukční osa prochází středem glóbu v libovolném směru, který je jiný než u předchozích poloh

## 3) Podle druhu zobrazovací plochy

- **azimutální zobrazení**
  - zobrazovací plochou je rovina
  - kulová plocha glóbu se převádí do roviny mapy
  - v poloze normální se poledníky zobrazí jako svazek paprsků vycházejících ze středu mapy; rovnoběžky mají tvar soustředných kružnic se středem v pólu
  - využívá se zejména pro mapování polárních oblastí
- **válcová zobrazení**
  - zobrazovací plochou je plášť válce
  - kulová plocha glóbu se převádí do pláště válce, který se rozvine do roviny mapy
  - v normální poloze znázorňuje poledníky i rovnoběžky jako rovnoběžné přímky na sebe kolmé
  - využívají se nejčastěji pro zobrazení časových pásem
- **kuželová zobrazení**
  - zobrazují glóbus na plášť kužele, který se rozvine do roviny
  - v poloze normální znázorňují poledníky jako svazek paprsků vycházejících

z obrazu vrcholu kužele; rovnoběžky mají tvar kruhových oblouků

- využívá se pro tvorbu map kontinentů a jejich částí (např. mapa Evropy, Asie aj.)
- **obecná zobrazení**
  - obrazy poledníků a rovnoběžek se získávají matematickým odvozením
  - využívá se pro tvorbu map celého světa
  - často používaným zobrazením je tzv. mnohokuželové, neboli polykónické zobrazení

### **Kartografické vyjadřovací prostředky**

- vyjadřuje se pomocí nich **obsah mapy**
- kresby nebo symboly se nazývají **mapové značky**
- jsou uvedeny u geografických map ve vysvětlivkách (legendě mapy) a u topografických map jsou shrnuty v klíči značek
- 3 základní kategorie obsahu mapy jsou **výškopis, polohopis a popis**

### **Výškopis**

- zobrazuje výškovou členitost mapované krajiny
- praxi se používají 3 způsoby znázorňování vertikální členitosti – vrstevnice, kóty a barevná hypsometrie
- **Vrstevnice** (izohypsy) jsou izolinie spojující místa o stejné nadmořské výšce; využívají se zejména pro znázornění výškové členitosti u map velkého měřítka (např. topografické mapy)
- **Kóty** (výškové body) udávají přesnou nadmořskou výšku konkrétního bodu v terénu (např. nejvyšší hora, významný vrchol apod.)
- **Barevná hypsometrie** znázorňuje nejčastěji vertikální členitost u map středního a malého měřítka (atlasy, nástěnné mapy aj.); pro nadmořské výšky se užívají barevné stupnice od zelené po hnědou, pro rozlišení hloubek moře od světlomodré po tmavomodrou

### **Polohopis**

- zachycuje v horizontálním směru vzájemnou polohu objektů a jevů v krajině
- znázorňuje se pomocí smluvených značek a barev, které musí být vysvětleny v legendě mapy
- značky se dělí na bodové, čárové a plošné
  - **bodové značky** = geometrické obrazce a symboly, znázornění objektů (výškové body, budovy, továrny, pomníky, myslivny,...)
  - **čárové značky** = souvislé čáry, přerušované čáry a uspořádané řady obrazců; znázornění dlouhých objektů, vodní toky, komunikace, hranice; také se jimi značí izolinie= spojnice míst o stejné hodnotě (tlak vzduchu, teplota, ...)
  - **plošné značky** = na mapě vymezené plochy odlišené barvou nebo rastre; znázorňují objekty rozložené na ploše (lesy, pastviny, močály,...)
- k plošným metodám vyjadřovacích prostředků se řadí také **kartogram a kartodiagram**

**Kartogram** = obrysová kartografická kresba územní jednotky, na které jsou plošnými značkami nebo barevnou škálou znázorněny statistické údaje týkající se různých geografických jevů (národnostní složení obyvatelstva, zalidnění, zalesnění,...)

- **anamorfóza**– plocha odpovídá počtu
- **lokalizované diagramy**– průběh teplot,...
- **stuhová metoda**– vyjadřuje velikost dopravy
- **tečková metoda**

**Kartodiagram**= kartograficky znázorněný územní celek (administrativní jednotka), v jehož centru je umístěn diagram, vyjadřující kvantitu nebo kvalitu určitého jevu (zaměstnanost, věkové složení obyvatelstva)

## Popis

- vhodně doplňuje výškopis a polohopis
- jednotlivé názvy zeměpisných objektů a jevů jsou v mapě uvedeny smluveným písmem, které se odlišuje velikostí, druhem, barvou, sklonem a tvarem

## Práce spojené se sestrojením původní mapy

- v současnosti se tvorba map neobejde bez využití výpočetní techniky a speciálních informačních technologií

### 1) Práce astronomické

- mají za úkol určit pro celé mapované území přesnou zeměpisnou polohu několika základních bodů pomocí astronomického měření

### 2) Práce geodetické

- zajišťují důležité podklady pro výškopis a polohopis mapy

#### trigonometrická síť

- základní geodetickou metodou je trigonometrie
- na mapovaném území se vytvoří hustá síť bodů, z nichž nejdůležitější jsou v terénu vyznačeny měřičskými věžemi
- všechny body mají určenou **přesnou polohu**
- měří se teodolitem
- hlavní body se v přírodě značí žulovým kamenem, nad ním je žulový památník a nad významnými je dřevěná věž
- trojúhelníky **nejsou všechny stejné**, jsou **nerovnoměrně rozmístěny**
- v ČR 40 000 bodů, základní je **vrch Pecný**
- 4 řády

#### nivelační síť

- metodou pro měření nadmořských výšek je **nivelace**
- v bodech je přesně zaměřena **nadmořská výška**
- základní bod – **Lišov** (hraniční část mezi Třeboňskou a Českobudějovickou pánví)
- **Staré mapy** – od hladiny Jaderského moře (Terst)

- **Nové mapy** – od hladiny Baltského moře (pevnost Kronštadt u Petrohradu)
- hladiny se liší o 40 cm
- měří se nivelačním přístrojem – měří vertikální úhel
- 4 řady nivelačních bodů
- kromě Lišova v ČR ještě 9 bodů, nejstabilnější je Kozí hůrka u Hrušovan

### 3) Práce topografické

- týkají se podrobného polohopisného a výškopisného měření v terénu, případně vyhodnocování leteckých a družicových snímků
- topografové dávají mapě podrobný obsah, který zanášejí do mapových listů

### 4) Práce kartografické

- zpracovávají výsledky topografických měření do formy kartografického díla
- topografický obsah je nutné zjednodušit, upravit a zvolit vhodné vyjadřovací prostředky neboli znakový klíč
- výsledkem práce kartografů je čistokresba výsledné mapy tzv. autorský originál
- důležitou součástí vzniku mapy je kartografická generalizace
  - jde o proces výběru, zjednodušení a zevšeobecnění obsahu mapy
  - do mapy se zakreslují pouze objekty důležité a nezbytné pro konkrétní mapu, méně důležité a nepodstatné prvky se do mapy nezakreslují

### 5) Práce reprodukční

- jsou závěrečnou fází procesu tvorby map
- zabývají se reprodukcí a tiskem map
- reprodukčními pracemi se zabývá obor kartografická polygrafie

### Družicové a letecké snímkování

## Letecké snímkování

- provádí se ze speciálně upravených letadel
- mají relativně malou rychlost (250-300 km/h)
- v podlaze mají zabudovaný zvláštní citlivý fotografický přístroj
- ve svislém směru fotí terén
- fotí se **v pásech**, aby se fotky překrývaly **ze 2/3**
- funguje zhruba 100 let (od první světové války – pohyby vojsk)
- při pozorování snímků stereoskopem se vytváří trojrozměrný prostorový model zobrazené krajiny
- mohou být podkladem pro vyhotovení topografické mapy
- **Výhody:**
  - rychlost – během krátké doby velké území
  - přesnost
  - lze vyčíst vývoj

## Družicové snímkování

- z různě vysoko letících družic

### 1) meteorologické a pro výzkum přírodních zdrojů

- obíhají po subpolárních oběžných drahách
- výška letu 500 – 1 000 km
- 1 oblet Země = 100 minut
- Meteosat, NOAA, LANDSAT

### 2) stacionární

- uvedou se do takové rychlosti aby „visely“ nad jedním územím
- obíhají v rovině rovníku ve výši 36 000 km
- snímky jsou globální – na jediném snímku je zobrazena téměř celé polokoule
- tyto snímky se dálkově posílají na Zemi
- rozlišovací schopnost nepřesahuje 1 – 5 km

### 3) kosmické laboratoře s lidskou posádkou

- používají šikmé oběžné dráhy
- výška letu bývá 200 – 400 km
- snímkuje se většinou fotografickými kamerami a snímky se přivážejí na Zemi
- mají vysokou rozlišovací schopnost (10 – 14 m)
- Skylab (USA), Soljut (Rusko)

#### **Výhody:**

- velké území naráz
- rychlost
- i nedostupné oblasti (polární oblasti, pouště)

#### **Nevýhody:**

- zkreslení
- atmosférické jevy překáží