**Čo je geografia**

**Geografia** – starogrécky pôvod – opis Zeme, čiže zemepis (geos-zem, gráphi – píšem, opisujem)

**Minulosť** – opisovanie novoobjavených častí Zeme

**Súčasnosť** – skúmanie, krajiny, jej časti, procesy, vzťahy, ktoré v krajine prebiehajú.

**Zemepis** – v minulosti sa označoval vyučovací predmet

**Geografia** – názov moderného vedného odboru – je vedná disciplína, ktorá skúma krajinu, procesy a vzťahy, ktoré v nej prebiehajú.

**Počiatky geografie** – najstaršou známou mapou na svete je znázornenie krajiny pravekých lovcov mamutov, ktoré vyryli do kosti.

Postupným znázorňovaním zemského povrchu do mapy vznikla **kartografia** ako náuka o mapách.

Staroveké poznatky geografického charakteru zhrnul grécky vedec **Eratosthénes** v diele **Geografika**.

Rozvoj geografie súvisel s veľkými objavmi: **objavenie Ameriky Krištofom Kolumbom**

**oboplávanie Afriky Vascom de Gama**

**oboplávanie Zeme Fernaom Magalhaesom**

Geografia ako moderná veda sa začína rozvíjať až začiatkom 19. storočia, vďaka významným objavom: **Alexandra von Humboldta**

**Charlesa Darwina**

**Karla Rittera**

**Friedricha Ratzela**

**Čo skúma geografia** – skúma krajinu, ľubovoľnú časť zemského povrchu, ktorá obsahuje časti všetkých geosfér, krajina môže byť ohraničená prírodnými hranicami (nížinná, horská, lesná, stepná), hranicami utvorenými človekom (poľnohospodárska, priemyselná, mestská), politická, či administratívna hranica (štát, kraj, okres, obec).

Zem utvárajú koncentricky usporiadané vrstvy, ktoré sa nazývajú **geosféry** – päť prírodných geosfér a jedna vytvorená človekom vytvárajú **krajinnú sféru**.

**Prírodné geosféry:**

**1. litosféra** – vrchná časť sa nazýva zemská kôra, ktorej povrch tvorí georeliéf

**2. atmosféra** – spodná časť sa nazýva troposféra (ovzdušie Zeme, je plynový obal obklopujúci Zem)

**3. hydrosféra** (vodstvo)

**4. biosféra** (živé organizmy)

**5. pedosféra** (pôda)

Geosféry sú navzájom prepojené vzťahmi, takže vytvárajú celostný systém, ktorý sa nazýva **fyzickogeografická sféra**. Je prírodným prostredím ľudskej spoločnosti, ktorá sa nazýva **humánnogeografická** (socioekonomická) sféra.

**Aký význam má súčasná geografia**

v troch základných funkciách: **1. poznávacej**

**2. vzdelávacej**

**3. praktickej-aplikačnej**

Geografia učí ľudí geografickému spôsobu myslenia. Prakticky význam je v účasti na riešení problémov životného prostredia človeka, je nevyhnutná pri práci s geografickými informačnými systémami (GIS)

**Vývoj mapovania Zeme**

Najstaršie mapové motívy pochádzajú z paleolitu. Mali podobu jednoduchých izolovaných pôdorysných nákresov na rôznych materiáloch a znázorňovali malé územia.

**V Antike** (8.st. pred n.l.-5.st. n. l.) sa stali mapy súčasťou geografických opisov Zeme poznaného sveta. Antickí učenci (Anaximandrós, Strabón, Ptolemaios) položili základy kartografie a zememeračstva. Pokrok nastal v mapovaní Zeme moreplavcami. Vďaka vynálezu kníhtlače začali vznikať prvé zemepisné a historické atlasy a glóbusy.

**Atlas** – súbor máp spojených účelom, tematikou a ďalšími hľadiskami. Je spracovaný koncepčne, kartograficky a polygraficky ako jednotné kartografické dielo. Autor prvého atlasu je Holanďan **Gerard Mercator**, ktorý vydal viaczväzkový atlas svete **Atlas sive cosmographicae**.

Obdobie **renesancie** znamenalo rozvoj kartografie vďaka vynájdeniu presnejších prístrojov na meranie vzdialeností, uhlov a nových kartografických zobrazení.

Počas obdoba **osvietenstva** (17.-18. st.) sa kartografia zameriavala na podrobné vojenské a katastrálne mapovanie a tvorbu tematických máp.

**V 19. st.** sa začala tvorba Medzinárodnej mapy sveta.

**Samuel Mikovíni** sa považuje za prvého slovenského kartografa. Vo svojich mapách používal ako nultý tzv. bratislavský poludník, prechádzajúci vežou Bratislavského hradu.

**V 20.st.** sa začala éra diaľkového prieskumu Zeme a satelitných systémov, ktoré koncom storočia vyústili do rozvoja globálnych systémov určovania polohy (GPS).

**V 21.st.** mapa nadobúda digitálny rozmer, mapy sa stávajú súčasťou geografických informačných systémov (GIS), publikujú sa na internete vo forme mapových služieb, používajú sa v mobilných systémoch.

**Geografické súradnice, určovanie polohy, GPS**

**Global Positioning System (GPS)** vznikol ako vojenský družicový navigačný systém armády USA. Vznikol v 2. pol. 20.st.

**GPS tvoria tri segmenty:**

**a) kozmický** (družice obiehajúce okolo Zeme – satelity)

**b) riadiaci** (pozemné stanice monitorujúce a riadiace dráhu letu satelitov a ich atómových hodín)

**c) používateľský** (mobilné prijímače)

Systém GPS je založený na pasívnej diaľkomernej metóde a presných atómových hodinách.

**Praktické využitie GPS** – v leteckej, námornej navigácii, v doprave, cestovanie, turistika, záchranári.

**Geografický informačný systém (GIS)**

Umožňuje spracovanie, analyzovanie, vzájomné porovnávanie a zlučovanie geografických informácií. Geografická informácia vždy zahŕňa polohovú lokalizáciu, viaže sa na konkrétne geografické miesto na Zemi.

**Mapa a jej mierka**

**Mapa** je zmenšený, názorný, prehľadný a rovinný, to znamená skreslený obraz zemského povrchu.

Glóbus nie je mapa, je to model Zeme.

Veda, ktorá sa zaoberá tvorbou máp a ďalších kartografických diel (atlasov, glóbusov) sa nazýva **kartografia.**

**Mierka mapy**

Každá mapa má svoj pomer zmenšenia voči skutočnosti vyjadrený mierkou. Mierka mapy definuje pomer vzdialenosti na mape ku skutočnej vzdialenosti vyjadrený vzťahom 1:M.

1:100 000 označuje, že dĺžka 1cm na mape zobrazuje skutočných 100 000 cm, teda skutočných 1000m, resp. 1km.

1:80 000 000 1cm ..... 800km 1:5000 1cm...500m

Pri prepočte plochy treba použiť vzťah 1:m2

Mierka mapy môže byť: **a) číselná**

**b) geografická**

Mapy delíme podľa mierky**: a) mapa veľkej mierky (mierka od 1:10 000 do 1:200 000)**

**b) mapa strednej mierky ( od 1: 200 000 do 1:1000 000)**

**c) mapa malej mierky ( nad 1:1000 000)**

Mapy s mierkou do 1:10 000 sa volajú **plány.**

**Generalizácia obsahu mapy** – zjednodušenie obsahu mapy, ak sa zmenší mierka mapy.

**Geografické súradnice**

**Zemepisná šírka** - - rovnobežky, uhol, ktorý zviera spojnica daného bodu a stredu Zeme s rovinou rovníka) - , môže byť severná a južná

**Zemepisná dĺžka - - lambda** – uhol medzi rovinou nultého a miestneho poludníka -

môže byť východná a západná

**Významné rovnobežky**

rovník 0

obratník Raka 23,5 s.z.š.

obratník Kozorožca 23,5 j.z.š.

severná polárna kružnica 66,5 s.z.š.

južná polárna kružnica 66,5 j.z.š.

**Významné poludníky**

0 - cez Londýn, 180 - cez Tichý oceán

**Výpočty podľa mierky mapy**

1 km – 1000 000 mm, 100 000 cm, 1000m

1) 1: 300 000 cm /AB/ -4 cm

300 000x4cm = 1200 000cm – 12 km

2) 1: 500 0000 /AB/ - 400km

400:50cm = 8cm

3) 1: 200 000

1cm-2km

3 cm2 ......

1 cm2 .....4km2

3cm2 - 12 km2

4) 1: 300 000

Jazero skutočná rozloha – 45km2

1cm .... 3km

1cm2 .... 9km2

Xcm2 .....45km2

X-5cm2

5) 1: 200 000

/AB/ - 6cm

aká je skutočná vzdialenosť? 200 000cm=2km x 6 = 12km

1:600 000

/AB/ - 2cm 6km x2 = 12km

1: 1 200 000

/AB/ - 1cm 12km x 1 = 12Km

6) vzdialenosť na mape 5cm .... v skutočnosti 40 km

aká je mierka?

40 00000cm : 5cm = 800000cm

1cm ....8km

1: 800 000

7)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| mierka | mapa | skutočnosť |
| 1:600 000 | 4cm | 2 400 000cm-24km (600000x4) |
| 1:4000 000 | 7,5cm | 300km (4000000x7,5) |
| 1:200 000 (1:2km) 4km2 | 3km2 | 12km2 (4x3) |
| 1:500 000 (1:25km2) | 8cm2 | 200km2 (25x8) |
| 1:300 000 | 12mm-1,2cm | 3,6 km (300000x1,2) |
| 1:5000 000 | 6cm | 300km (5000000x6) |

1)

1:50 000 /AB/-7cm (Krompachy-Richnava)

Aká je v skutočnosti vzdialenosť?

50 000 = 0,5 km x7 = 3,5km

2)

Skutočná vzdialenosť je 7 km

1:10 000

70 000cm :10 000cm = 7km x 0,1 = 70km

3)

Vzdialenosť na mape 6cm

skutočnosť 3km

Mierka?

300 000:6 =1:50 000

4)

Krompachy – Kluknava na mape 6cm

1:5000 aká je vzdialenosť?

5000 – 0,05km x 6=0,3km

5)

/AB/-4,4km

1:110 000

Aká je skutočná vzdialenosť na mape?

440 000:110 000 = 4 cm

6)

1:60 000

Trasa 12 cm na mape

Aká je skutočná vzdialenosť?

60 000x12 = 720 000cm = 7,2 km

7)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vzdialenosť v teréne | Vzdialenosť na mape 1:25 000 | Vzdialenosť na mape 1:1000 000 |
| 4km | 16cm (400000cm:25000cm) | 0,4 cm (400000:1000000) |
| 2km | 8cm (200000cm:25000cm) | 0,2cm (200000:1000000) |
| 100km | 400cm (10000000cm:25000cm) | 10cm (10000000:1000000) |
| 0,75km | 3cm (75000cm:25000cm) | 0,075cm (75000:1000000) |

**Tvorba mapy, kartografické zobrazenia**

**Zemský povrch** pri tvorbe mapy treba zmenšiť a zobraziť do roviny. Zobrazenie sa dosiahne premietnutím na zjednodušený matematický povrch - **topografickú priemetňu.** Tá je buď rovinná, ak sa zobrazuje malé územie, alebo guľová (elipsoid), ak sa zobrazuje rozsiahle územie, na ktorom sa už prejavuje zakrivenie Zeme.

Výsledkom priameho mapovania povrchu Zeme sú **pôvodné topografické mapy** (robí ich geodet, podrobnejšie topograf,). Z pôvodných máp sa zhotovujú **odvodené mapy** (spracováva ich kartograf).

Topografické a geodetické práce sa robia väčšinou pomocou leteckého alebo družicového snímkovania z kamier a skenerov.

**Kartografické zobrazenie** – glóbus, spôsob, ktorým sa zobrazuje zjednodušený povrch Zeme, zobrazujú zakrivený zemský povrch do roviny.

**1. priame – azimutálne** – zemský povrch zobrazuje priamo do roviny

**2. nepriame – kužeľové** – zemský povrch zobrazuje na plášť kužeľa

**3. valcové** – zemský povrch zobrazuje na plášť valca

Podľa skreslenia delíme kartografické zobrazenia (zobrazenie štátov) :

**a) rovnakoplošné zobrazenie** ( zachováva pomer plôch v mape a v skutočnosti)

**b) rovnakouhlé** (zachováva pomer uhlov

**c) rovnakodĺžkové** (zachováva pomer dĺžok)

**Mercatorova mapa** vznikne premietaním z gule na plášť valca.

**Topografický a tematický obsah mapy**

**Obsah mapy** tvoria všetky objekty znázornené mapovými znakmi. Neoddeliteľnou súčasťou mapy je označenie mierky a vysvetlivky. Názov mapy, vydavateľa, spracovateľa, mená autorov, dátum redakčnej uzávierky, tlače a ďalšie údaje mapu dopĺňajú.

Obsah mapy sa delí na: **a) topografický**

**b) tematický**

**Topografický obsah**

- z neho sa dá zistiť tvar povrchu krajiny a útvarov, jeho zložkami sú:

**a) výškopis** – patria sem vrstevnice (čiary, ktoré spájajú miesta s rovnakou kladnou nadmorskou výškou), izohypsy +, izobaty -, ďalšie znaky ako výškové body (kóty), tieňový reliéf, dopĺňajú výškopis mapy

**b) polohopis** – súbor znakov, ktoré zobrazujú sídla, komunikácie, hranice, vodstvo, rastlinstvo, pôdu,

**c) popis** - na ich odlíšenie sa využívajú tvar, farba, veľkosť, orientácia znakov

Polohopis, výškopis a popis znázorňujú najzákladnejšie skutočnosti zobrazovaného povrchu zeme a tvoria obsah topografických máp.

**Tematický obsah**

-tvoria body, čiary, areály, ktoré znázorňujú tematický špecifickú oblasť informácií o objektoch a javoch na Zemi.

**Mapové znaky sa delia:**

a) figurálne

b) čiarové

c) areálové

Pomocou farby alebo vzoru vyjadruje kvantitu javov (početnosť obyvateľstva v okrese). **Kartodiagram** vyjadruje kvantitu aj kvalitu javu (vzdelanostná štruktúra).

**Tematické mapy** – topografický obsah je v pozadí, pomáhajú pochopiť súvislosti a javy prebiehajúce na Zemi (vzťah medzi nadmorskou výškou a teplotou).

Podľa geografického obsahu sa delia na: **a)** **fyzickogeografické** (geologické, klimatické, vegetačné...)

**b) sociálno-ekonomické** (mapy sídiel, obyvateľstva, dopravy...)