



Téri fogalmi fejlesztés

A stylized illustration of a landscape. In the background, there are jagged, dark blue mountains. In the middle ground, there is a small house with two orange windows and a black flag on a pole to its right. The foreground consists of dark blue, angular shapes representing water or land. Two yellow arrows point downwards from the foreground towards two light blue rectangular boxes at the bottom of the image.

A tér fogalomkör fejlődése és fogalmi váltásai

**valós tér megismerése
és tudati leképezése**

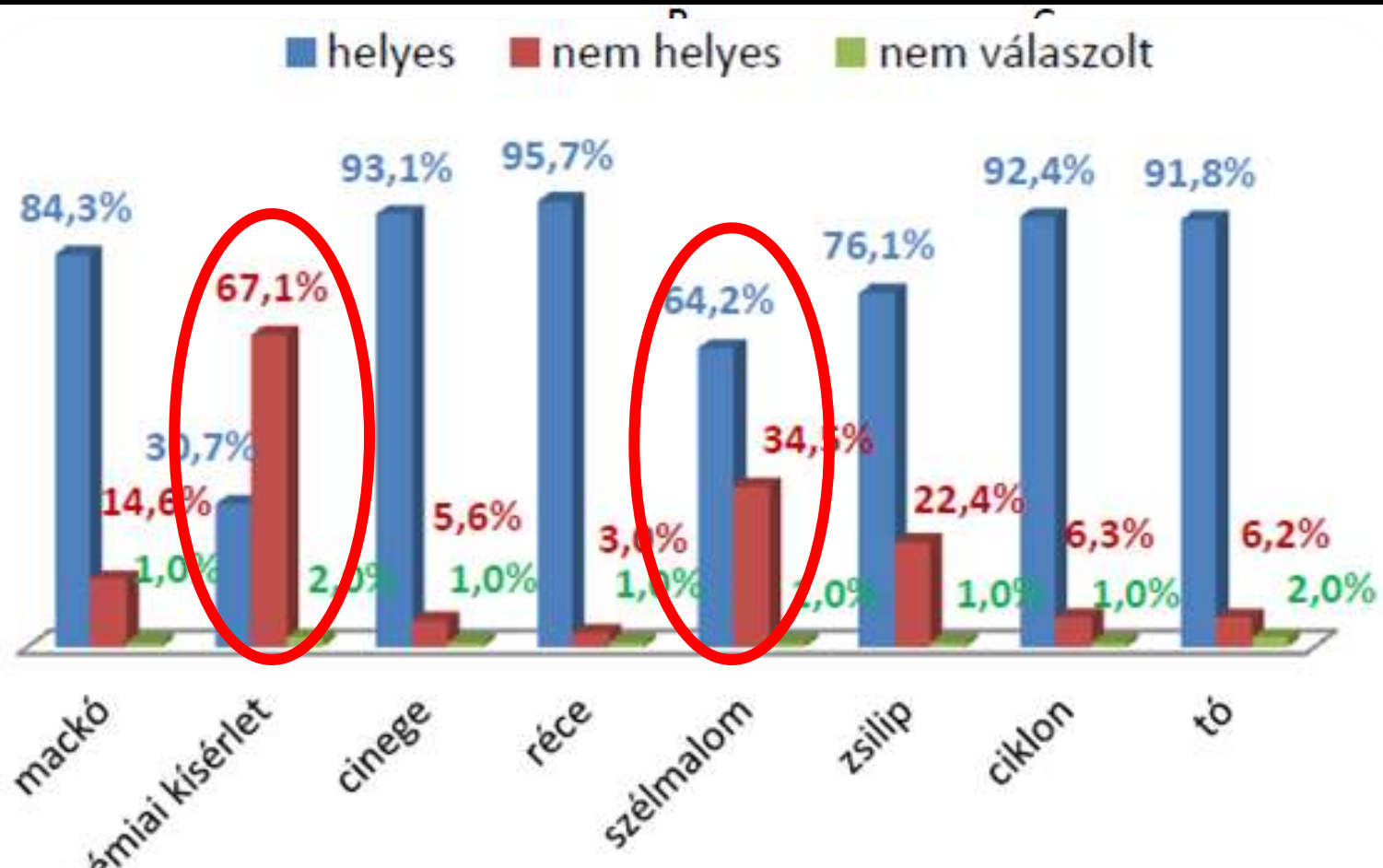
térképi ábrázolás

Tanulság 1.

**A téri képesség
elsődlegesen
a tapasztalatoktól
függ**

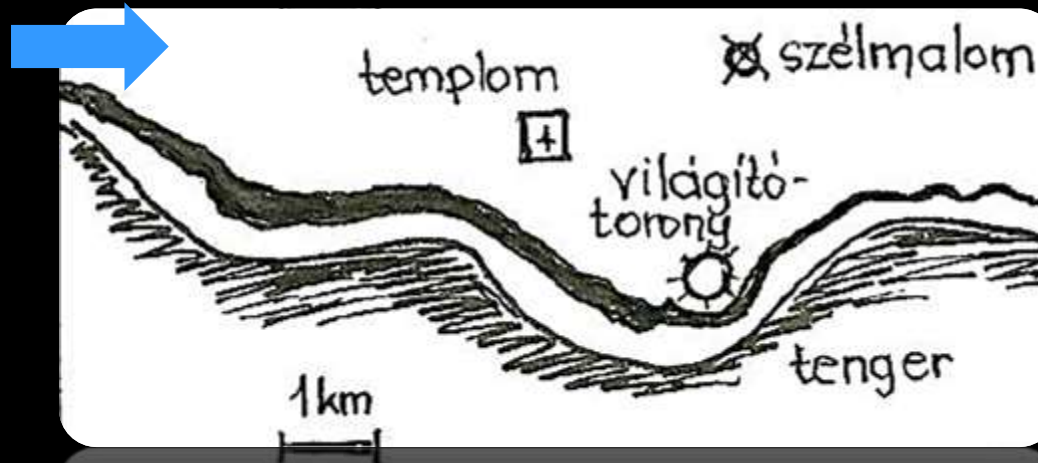
**kevésbé a mentális
fejlettségtől,
életkortól, nemtől,
szaktárgyi tudástól**

Téri objektumok eltérő perspektívájú képének halmazokba rendezése elől / oldal / felülnézet

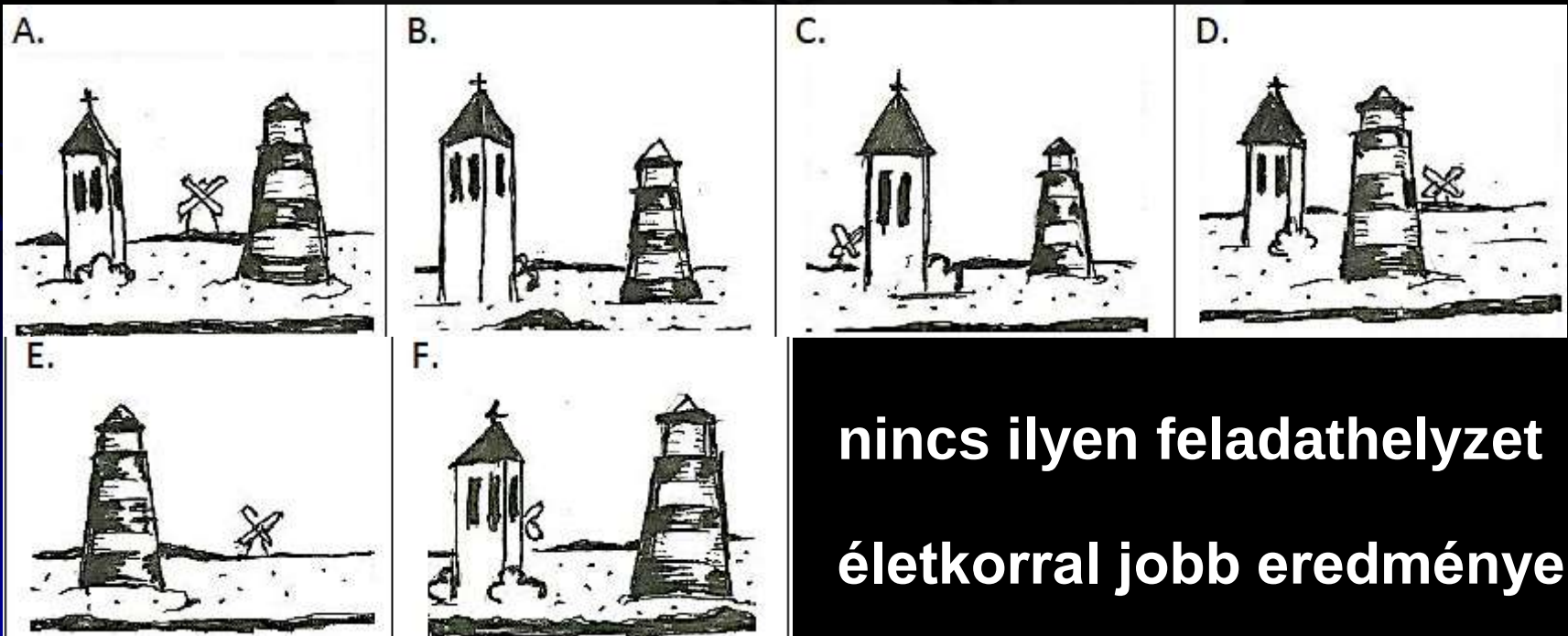


A részletekre kevésbé figyelnek

Hiányos a térben szerzett tapasztalati kép



látrajzok és térképvázlati tartalom egyeztetése



nincs ilyen feladathelyzet
életkorral jobb eredmények

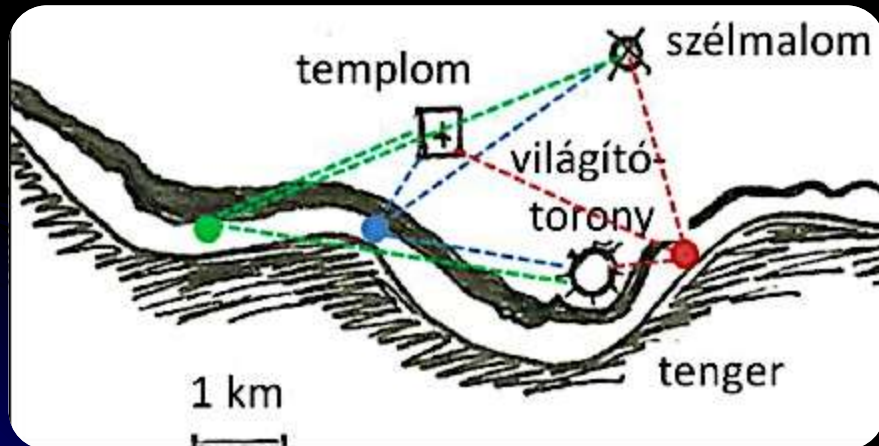
Problémamegoldási stratégiák

Összes	fővárosi tanulók			vidéki tanulók		
	valóság-elképzelés	terkepi viszonyítás	ötletszerű megoldás	valóság-elképzelés	terkepi viszonyítás	ötletszerű megoldás
37,4%	29,1%	52,6%	18,3%	62,5%	31,3%	6,2%



gondolati

(láthatóságiszög-szerkesztés)



tapasztalati példák

„A telkünköről csak akkor látom a templomtornyot, ha...”

„A világítótornyot látom innen nagyobbban, mert közelebb...”

fővárosi – vidéki tanulók eltérő stratégiák



pratikusabbak

**körültekintőbbek,
esztétikai megközelítés**



Tanulság 2.

**A téri képesség
eltérő a városi és a
vidéki
környezetben
élő tanulóknál**

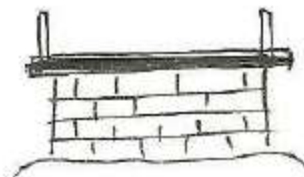


	Összes	Fiúk	Lányok	6. évfolyam	8. évfolyam	10. évfolyam
Helyes	10,8%	11,0%	10,6%	4,5%	10,4%	17,4%
Nem helyes	86,2%	85,3%	87,1%	91,6%	87,9%	79,3%
Nem válaszolt	3,0%	4,0%	2,0%	3,9%	1,7%	3,3%



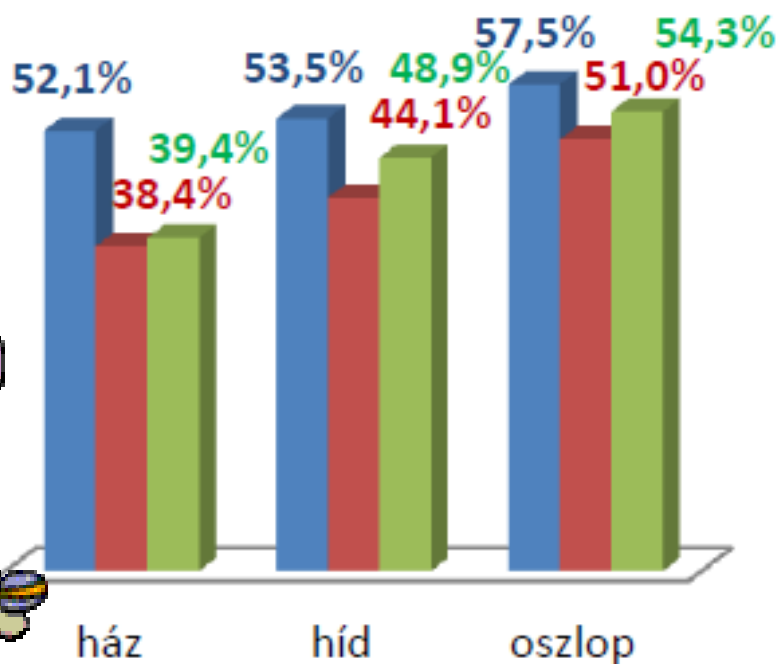
A hegytetőre akarunk feljutni → sorba rendezés

nézőpontváltás!
bent → kint + lent → fent belül → fent / fent → lent

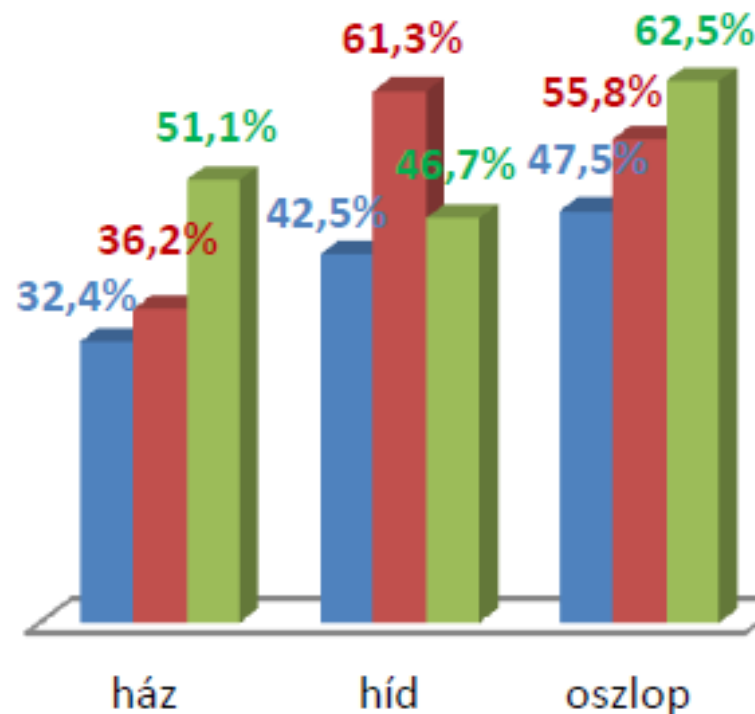


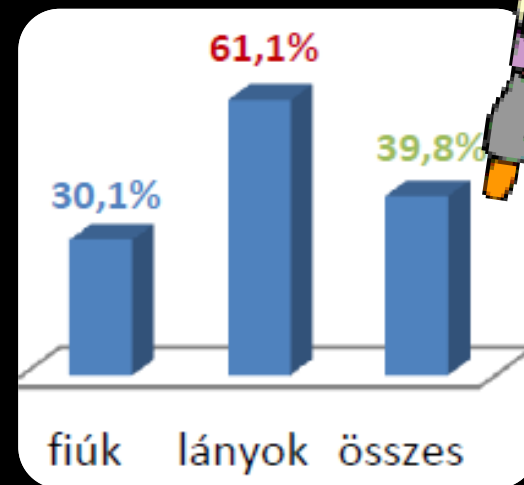
A térbeli elforgatásokban tapasztalati elemek > gondolati elemek

■ fiúk ■ lányok ■ összes



■ 6. évf. ■ 8. évf. ■ 10. évf.





látkép → alaprajzkészítés

	összes	falusi lakosok	városi lakosok
helyes ábrázolás	39,8%	63,4%	31,6%
nem helyes ábrázolás	51,8%	30,4%	59,3%
nem ábrázolt	8,4%	6,2%	9,1%

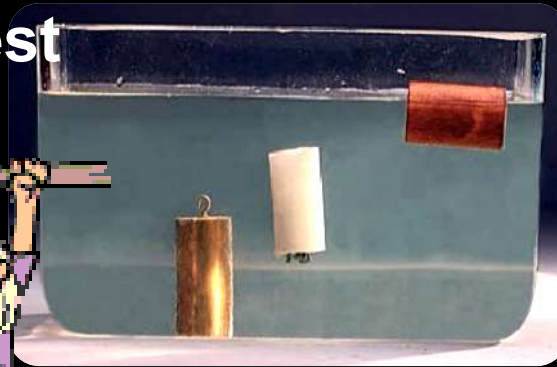
Tanulság 3.

**A földrajztanuláson
kívüli tudás
megzavarhatja
a földrajzi
térértelmezést?**

Eltérő fogalomhasználat más tantárgyakban, a köznyelvben

Tárgyak helyzete

- egymáshoz képest
- a kádhoz képest

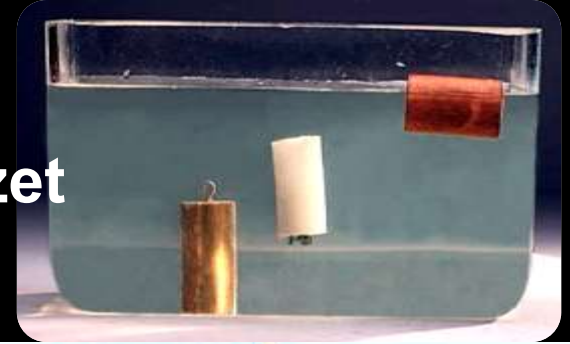


„között” ? „középen”

égtájakkal
„elől” „alján”

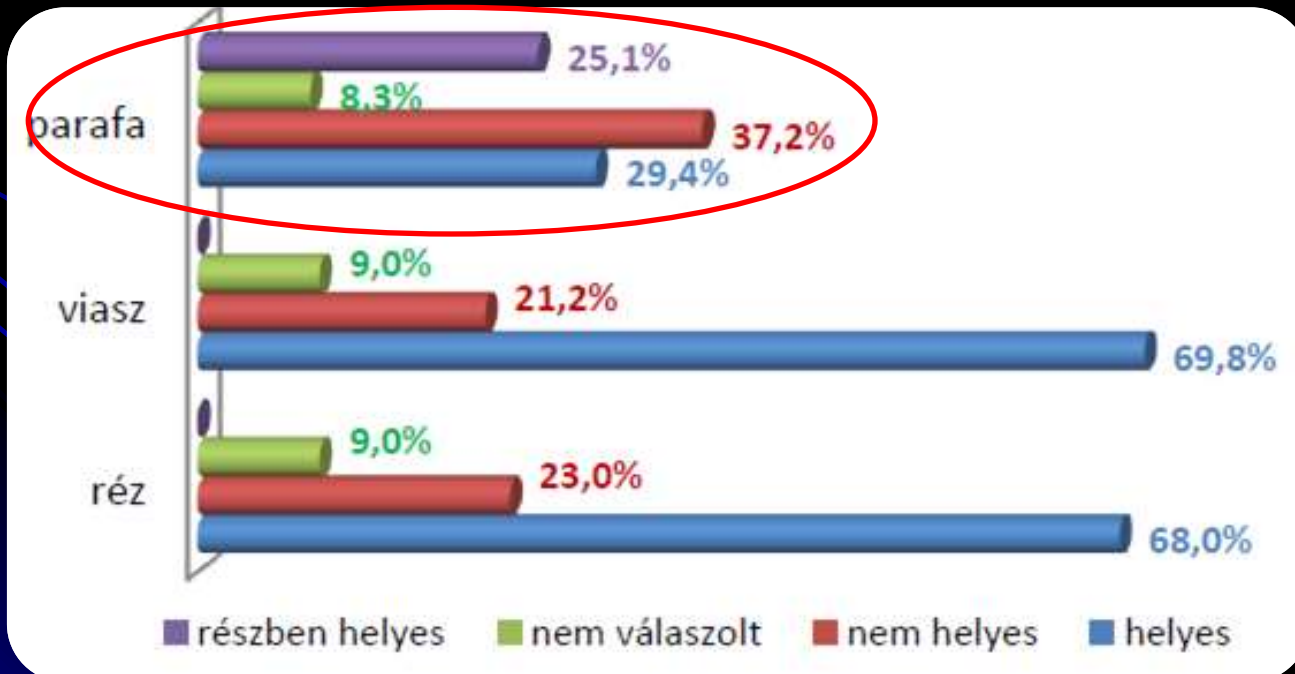
„lebeg” = vízben!

gravitációs erő, felhajtóerő – térbeli helyzet



lebeg - úszik

úszik – lebeg
sodródik





kívülről szemlélés

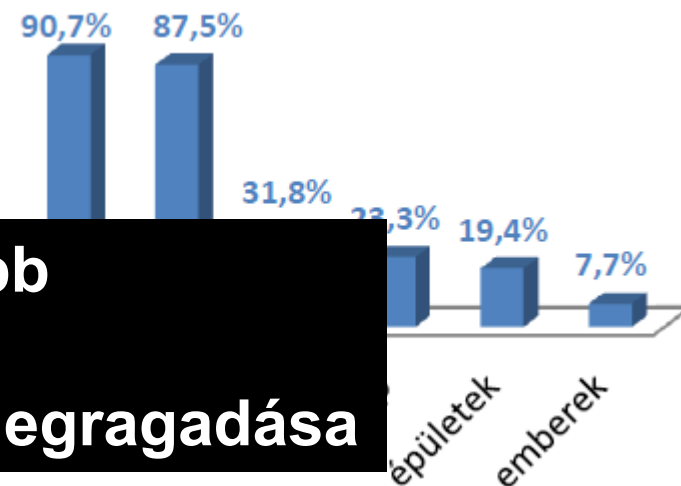


**komorabb
pusztulás**

**a környezet
elszemélytelenedése**



**esztétikusabb
élettelibb
térélmény megragadása**

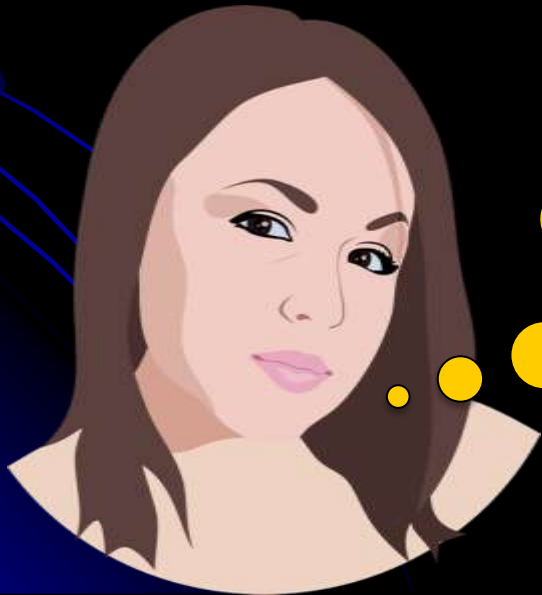


Következtetések

1. A térrel való különféle mentális műveletek elsajátításának megvannak az optimális időszakai – fejlődési sor

átugrásuk vagy előre hozásuk → a képességterület fejlődése korlátozott

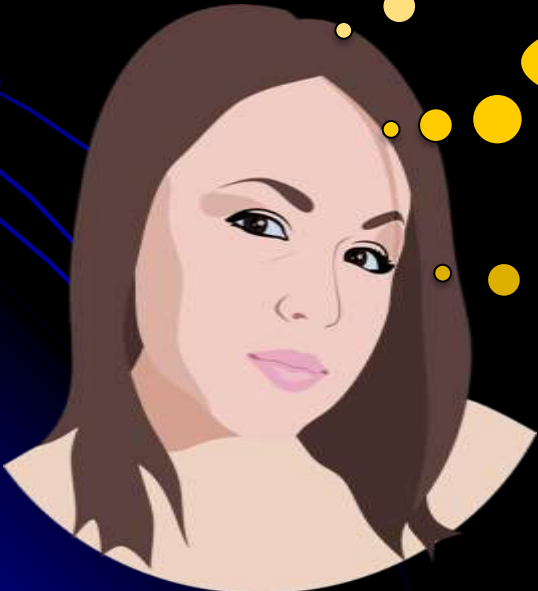
ha nincsenek edzésben → az életkor előrehaladtával nincs spontán minőségi változás



**folyamatos,
tudatos fejlesztés
szükségessége**

2. A téri műveletek eredményessége erősen függ a tapasztalatoktól

3. A fiúk és a lányok eltérő képesség-összetevőkben eredményesebbek

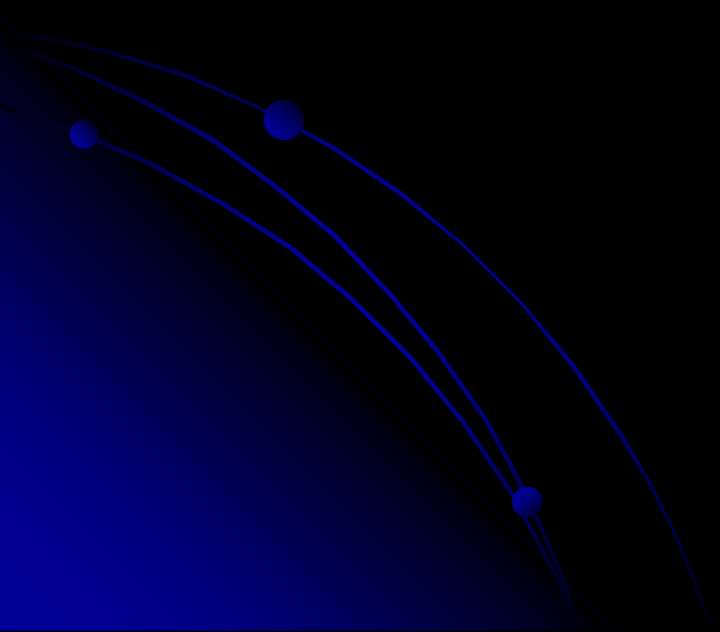


**A téri képesség
fejlesztése nem
lehet homogén!**

**A helyi tantervek
jelentősége**

**Rossz helyen vannak
a földrajztanítás
hangsúlyai**

Feladatok



Tapasztalati feladatok

- Az iskola környéki táj megfigyelése --> **szókapcsolatok** (jelző + főnév) alkotása, amelyekkel minél többféle szempontból bemutathatók a földrajzi jellegzetességei
- Az iskolakörnyék legjellegzetesebb **tereptárgyainak összeírása**
 - rendszerezésük különböző szempontok szerint
- A bejárt terület legjellegzetesebb **pontjainak megnevezése**
 - rendszerezésük fontosságuk szerint – indoklással

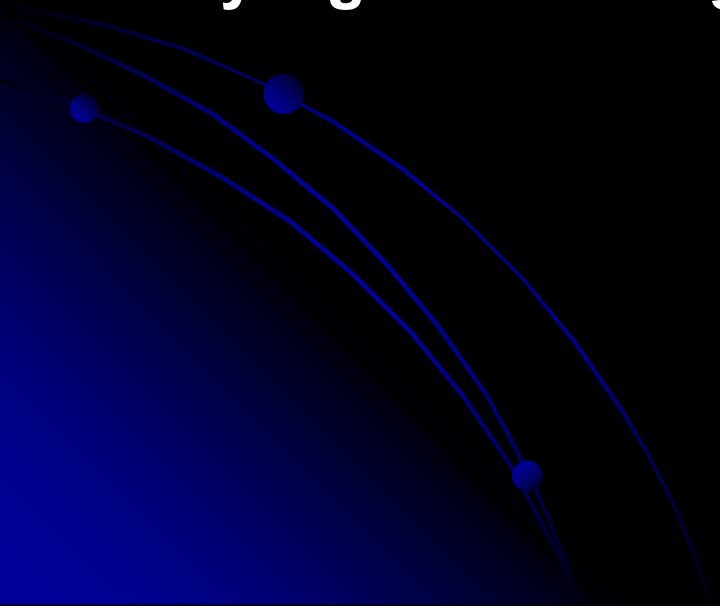
Tapasztalati feladatok

- Téri objektumok, tereptárgyak **környezetének megépítése homokasztalon**
gémeskút, vadetető, mérleghinta, kereskedelmi hajó, televízió átjátszó állomás
→ a tárgyak térrel való kapcsolatának bemutatása
- **A térelemek magasságának becslése**
egy jegenye nyárfa, egyszintes családi ház, 10 emeletes panelház, a lakóhelyi templomtorony
→ ellenőrzés méréssel vagy számítással

- **A terepi elemek méretének becslése:**
autóbusz hossza, vasúti kocsi magassága,
az út hossza a lakás és az élelmiszerüzlet között,
a híd magassága a folyó, patak felett,
a közművezetékeknek ásott árok mélysége,
a patak jegének vastagsága
- **Tereprészletek környezetének áttekintése
rajzban/modellen a megadott feltételeknek megfelelően:
indoklással**
 - a parkot a kerekpárút megépítése után,
 - a gyerektábort erdőtelepítés után,
 - az új falurészt a belvízveszélyessé vált síkvidéken
- **Terepbejárás után** két, egymástól kb. 1 km távolságra lévő
hely kiválasztása – megfogalmazni / rajzolni, hogyan
jutottatok egyik helyről a másikra
 - a fiúk és a lányok rajzainak összehasonlítása

Gondolkodtató feladatok

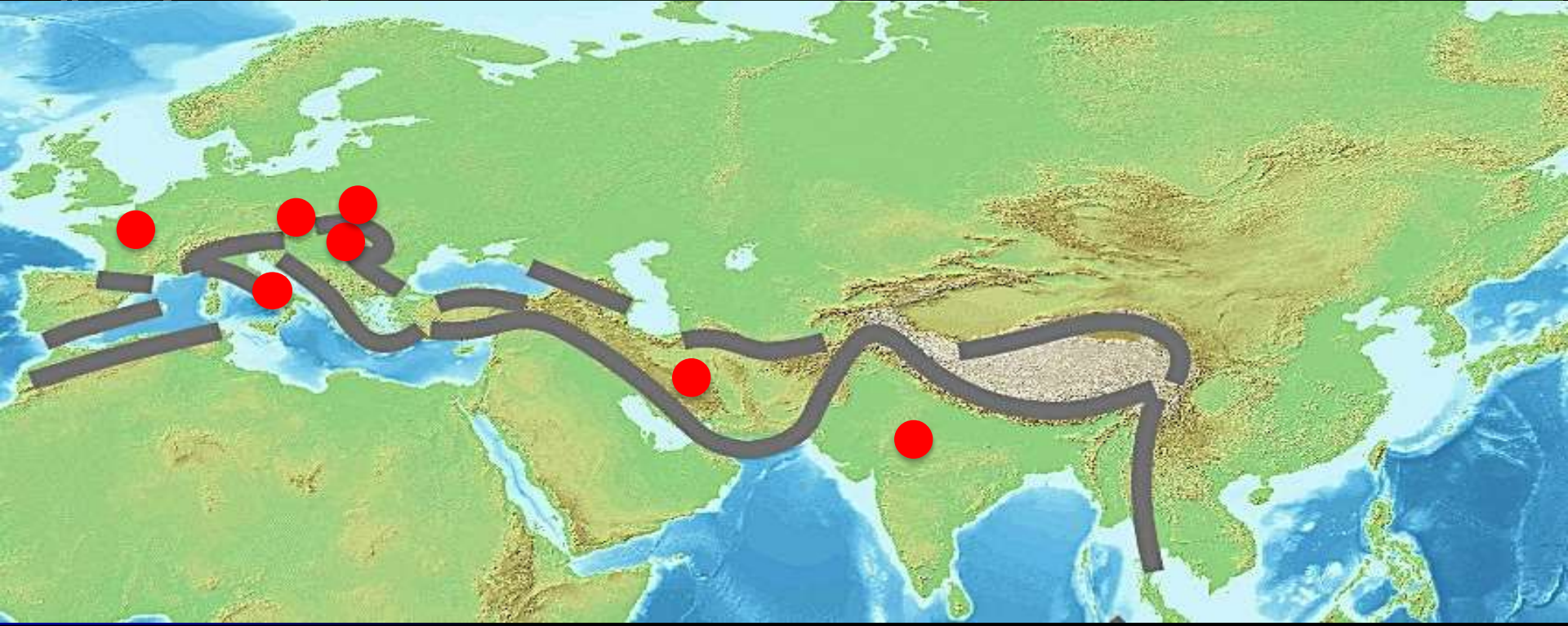
- Logikai kapcsolat keresése a tér és a szavak között: játszótér, piactér, virtuális tér; térerő, erőter; térkép, eltér
- A mesebeli Óperenciás-tenger, Üveghegyek, Hetedhétország és Bergengócia elképzelése
- Mélységbecslés – egy óceán, bányató, folyó és patak



**Milyen térbeli utat jár be János vitéz kalandozásai során
Petőfi Sándor művében?
helyszínek kigyűjtése → logikájuk**



**(magyar) falu → erdő → mező → Tatárország →
Tajánország → Lengyelország → India → Franciaország →
Óriások földje → Sötétség országa → Óperenciás-tenger →**



Gondolkodtató feladatok

- **Hegyek keresése a térképen, amelyek tengerszint feletti magasságuk szerint nem hegyek → miért nevezik így?**
- **Miért nem mindegy, hogy hol helyezkednek el a térben az alábbi térelemek:**
 - a település orvosi rendelője,**
 - a legkedveltebb kirándulóhely a lakhely környékén,**
 - a kistérségi társulás központja, az ország fővárosa,**
 - az amazonasi esőerdő, a Föld a Naprendszerben,**
 - a Naprendszer a Világegyetemben?**

- **Különböző jellegű térelemek felismerése alakjuk alapján → méretük szerint csökkenő sorrendbe tenni**



- **Tájak „tornasorba” állítása legmagasabb pontjuk magassága szerint**
Himalája, Appalache-hegység, Kanadai-ősföld, Szahara, Mecsek, Mont Blanc, Fuji, Kilimandzsáró-csoport
- **Tájak átlagos magasságuk szerinti sorrendbe állítása a domborzati térkép színgulcsa segítségével**
Tibeti-fennsík, Kongó-medence középső része, Préri-fennsík, Nagy-Artézi-medence, Magas-Atlasz, Kaszpi-mélyföld, Amazonas-medence
- **Helyek a lakóhelyetektől távolodó sorrendbe állítása**
Békés megye, Kékes, Mezőföld, Veszprém, Sió, Fertő, Dunakanyar, Mohácsi-sziget
- **Tájak területük szerint növekvő sorba állítása**
Alpokalja, Alföld, Kiskunság, Bükk, Kisalföld, Dunántúli-középhegység, Bakony

- **Becsüljétek meg, hogy mennyi idő alatt töltené fel a folyók vize az óceánok medencéjét, ha az üres lenne!**

Óceán	Terület	Átlagos mélység
Csendes	181,3 mill. km ²	4188 m
Atlanti	106,4 mill. km ²	3339 m
Indiai	74 mill. km ²	3890 m
Jeges	14 mill. km ²	1038 m
	375,7 millió km²	3391 m

1.277,4 mill. km³

A folyókban mozgó víz 1.230 km³

Készítsetek listát arról, hogy napjainkban hol, milyen folyamatok következtében nő és csökken a földrészek területe!

G y a r a p o d n a k	F o g y n a k
lemezperemi gyűrthg-ek keletkezésénél	
deltatorkolatban	tölcsértorkolatban
tengeröböl feltöltődésével	pusztuló tengerpartokon
kontinensek emelkedő partvidékén	kontinensek süllyedő partvidékén
tenger visszahúzódásával	tenger előrenyomulásával
korallszigetek keletkezé- sével	
polderesítéssel	

Rajzoljátok le, hogyan tölti ki az anyag a teret:

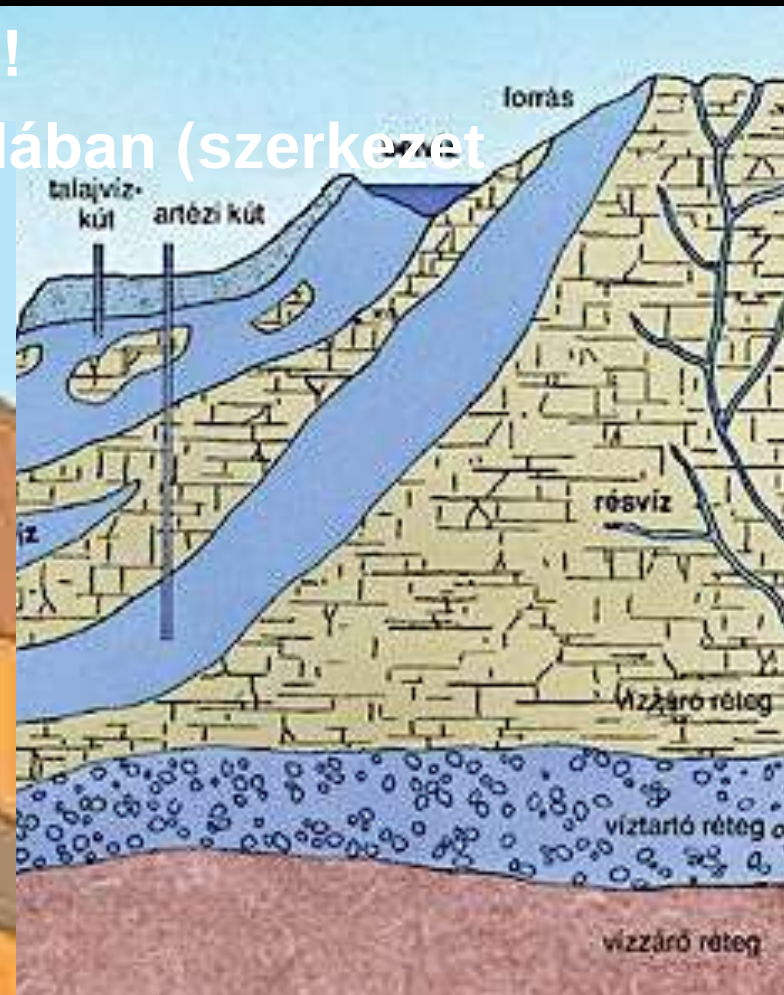
a víz belvízkor

a víz talajvízben

a víz a talajnedvesség esetében

a víz az ásványok kristályrácsában!

a kőolaj és a földgáz a kőolajcsapdában (szerkezet boltozatban)



A térbeli intelligencia összetevői

	Statikus gondolkodás	Dinamikus gondolkodás
	az objektum térbeli viszonyai nem változnak, a megfigyelő viszonya az objektumhoz megváltozik	az objektum térbeli viszonyai megváltoznak
A megfigyelő a szituáción kívül van		
A megfigyelő a szituáción belül van		

A térbeli intelligencia összetevői

	Statikus gondolkodás	Dinamikus gondolkodás
	az objektum térbeli viszonyai nem változnak, a megfigyelő viszonya az objektumhoz megváltozik	az objektum térbeli viszonyai megváltoznak
A megfigyelő a szituáción kívül van	Térbeli relációk felismerése	
A megfigyelő a szituáción belül van	Térbeli észlelés	
	Képzeletbeli mozgatás	

A térbeli intelligencia összetevői

	Statikus gondolkodás	Dinamikus gondolkodás
	az objektum térbeli viszonyai nem változnak, a megfigyelő viszonya az objektumhoz megváltozik	az objektum térbeli viszonyai megváltoznak
A megfigyelő a szituáción kívül van	Térbeli relációk felismerése	Vizualizáció
	Térbeli észlelés	Mentális forgatás
A megfigyelő a szituáción belül van	Képzeletbeli mozgatás	Térbeli tájékozódás

A. Térbeli relációk felismerése

= különböző szögekből látott tárgyak azonosítása,
a tárgyak felismerése, ha közben elforgattuk azokat v.
kiemeltük a környezetükből



Felismerés – különböző nézetekből



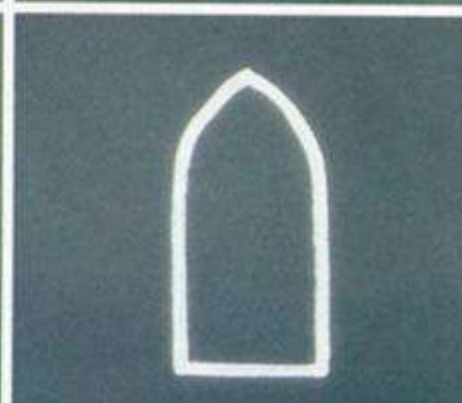
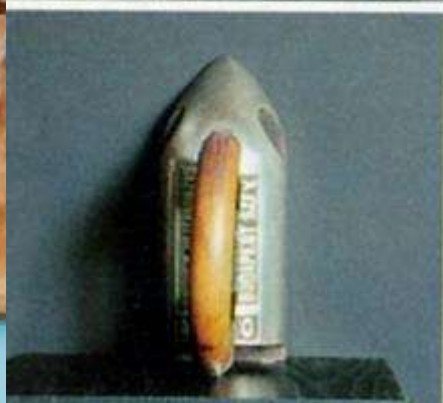
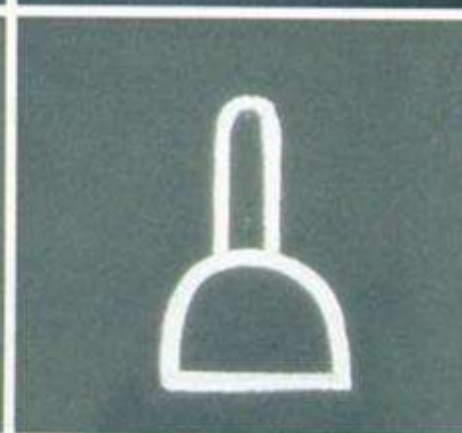
mozaBook



előlnézet



felülnézet



mozaWeb – 3D animáció - funkciógombok – nézetek

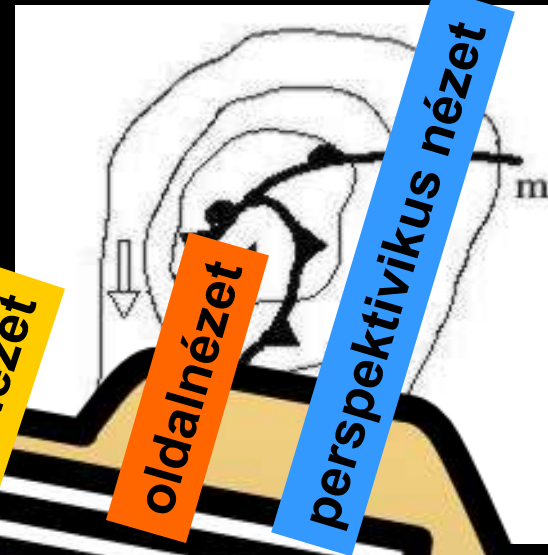
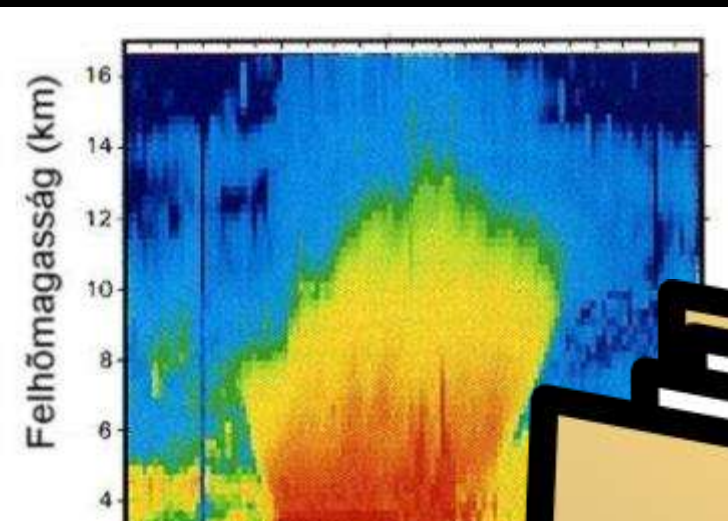


Felülnézet

Oldalnézet

Előlnézet

Felismerés – különböző nézetekből



felülnézet

oldalnézet

perspektivikus nézet

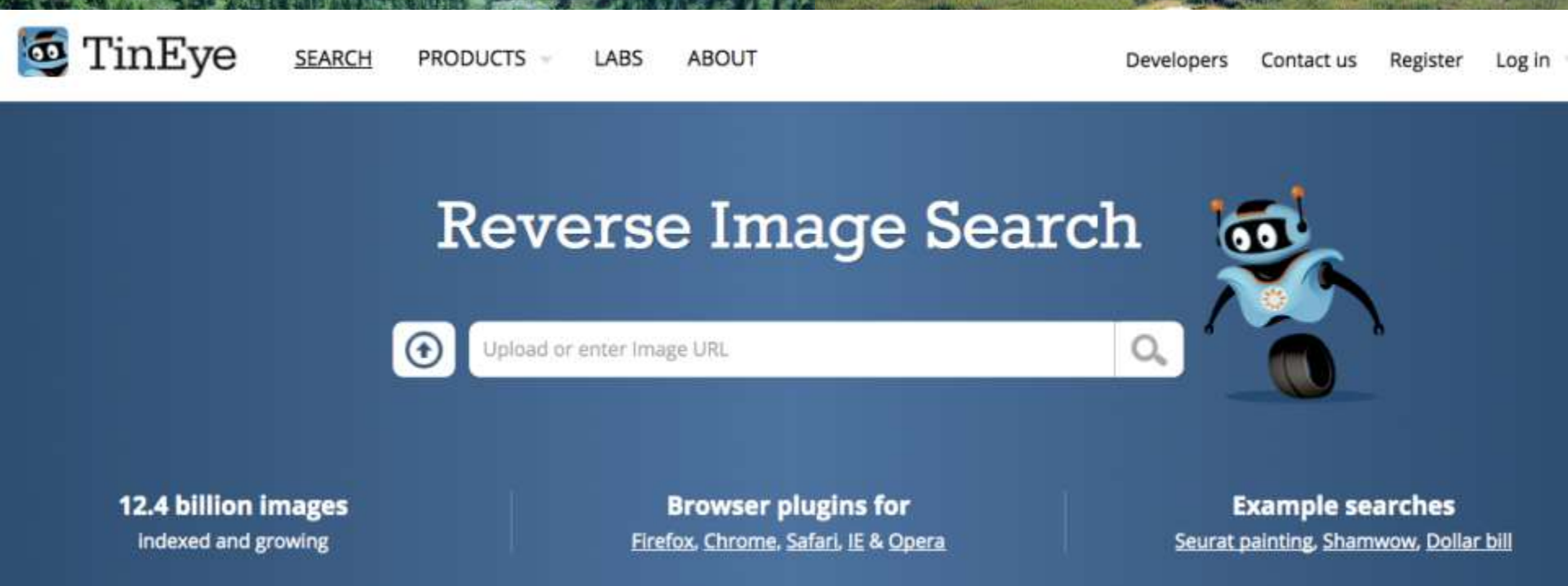
Gy: Képkereső h
Kulcsszó szerint



⇒ **Gy: Mappába rendezés**

Felismerés – különböző nézetekből

Életközösségek – képek



The screenshot shows the TinEye website's 'Reverse Image Search' interface. At the top, there's a navigation bar with the TinEye logo, links for SEARCH, PRODUCTS, LABS, and ABOUT, and user options like Developers, Contact us, Register, and Log in. The main heading is 'Reverse Image Search'. Below it is a search bar with an upload icon and the text 'Upload or enter Image URL', followed by a magnifying glass icon. To the right of the search bar is a cartoon robot character. Below the search bar, there are three columns of text: '12.4 billion images Indexed and growing', 'Browser plugins for Firefox, Chrome, Safari, IE & Opera', and 'Example searches' with links to 'Seurat painting', 'Shamwow', and 'Dollar bill'.

**T: Fordított képkereső használata
beazonosítás**

**⇒ Gy: Térbeli rendezés
bent ⇒ kifelé / felfelé**

Képi felismerések – kiemelés

Gy: foltok felismerése $\leftrightarrow$ kikeresés atlaszból



T: képletöltés



eltérő méretarány



Alakfelismerés részletekből – kiemelés

ás sorrendje

**Nagyítással hogyan változik a felismerhetőség?
A kivágással hogyan változik a felismerhetőség?**

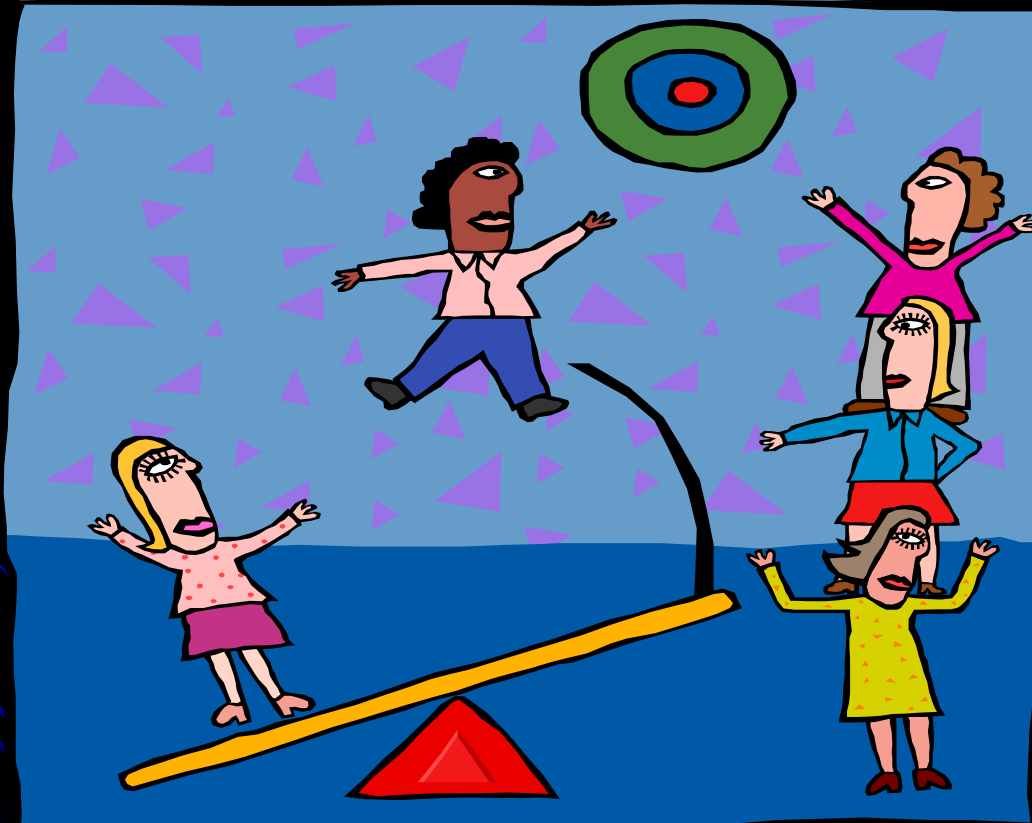


Jelenségfelismerés – kiemelés



B. Térbeli észlelés

= a függőleges és a vízszintes azonosításának képessége (alatt – felett, előtt – mögött)



Földrajzi információs piramis

Ismert összefüggések

stratégiai sík

dinamikai sík

folyamatok síkja

valóság síkja

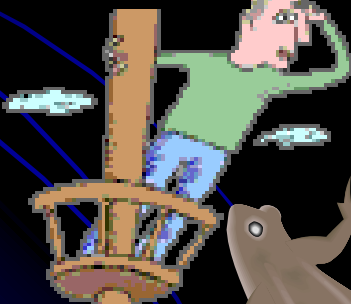
tájprognózis

tájelemzés

táj jellemzés

állapot-
felvétel,
tájleírás

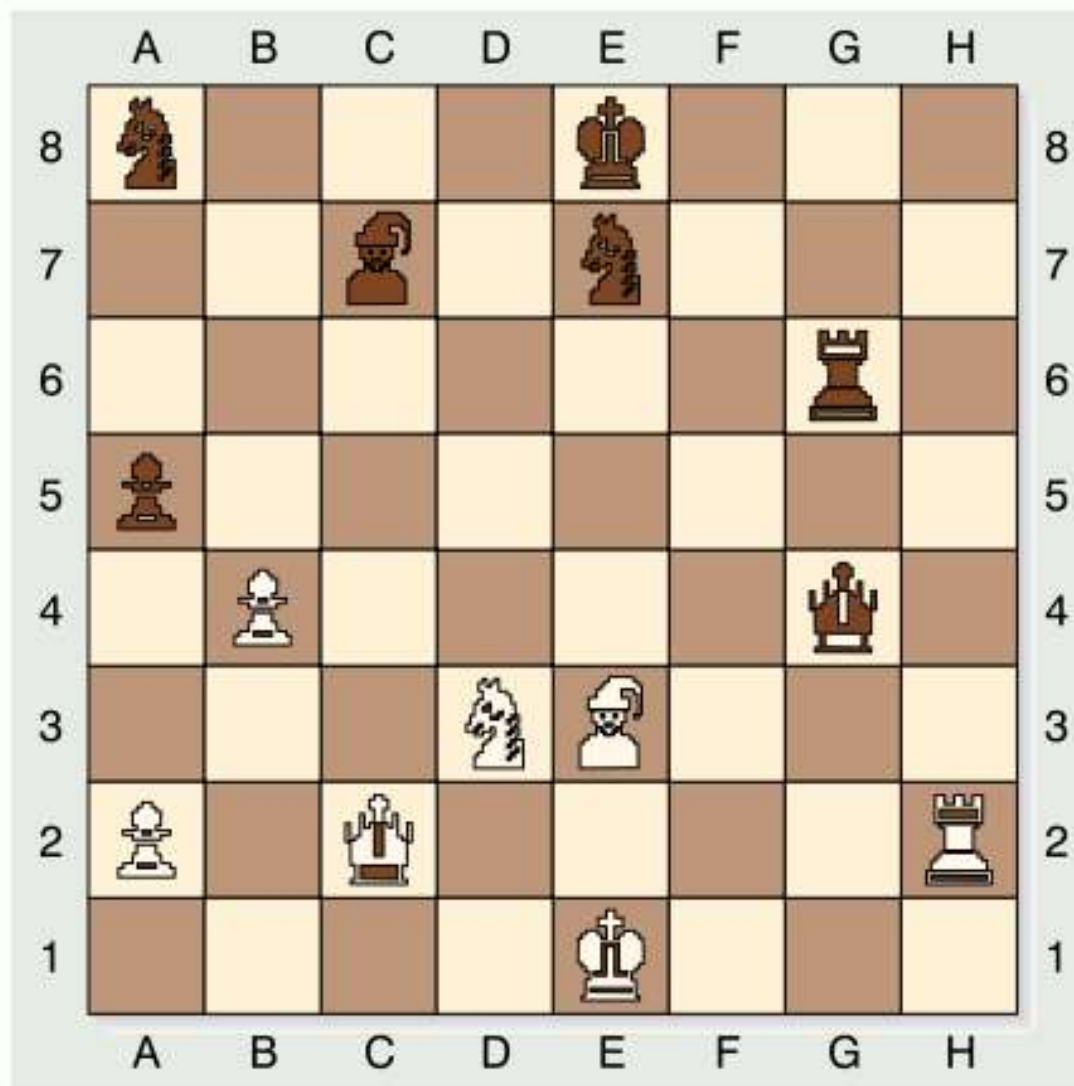
Ismert részletek



A keresőhálózat használata



Tájelemek
- Rámutatv
Pl.
- Megkeres
Pl. a félsz



sa
tengerig
stb.

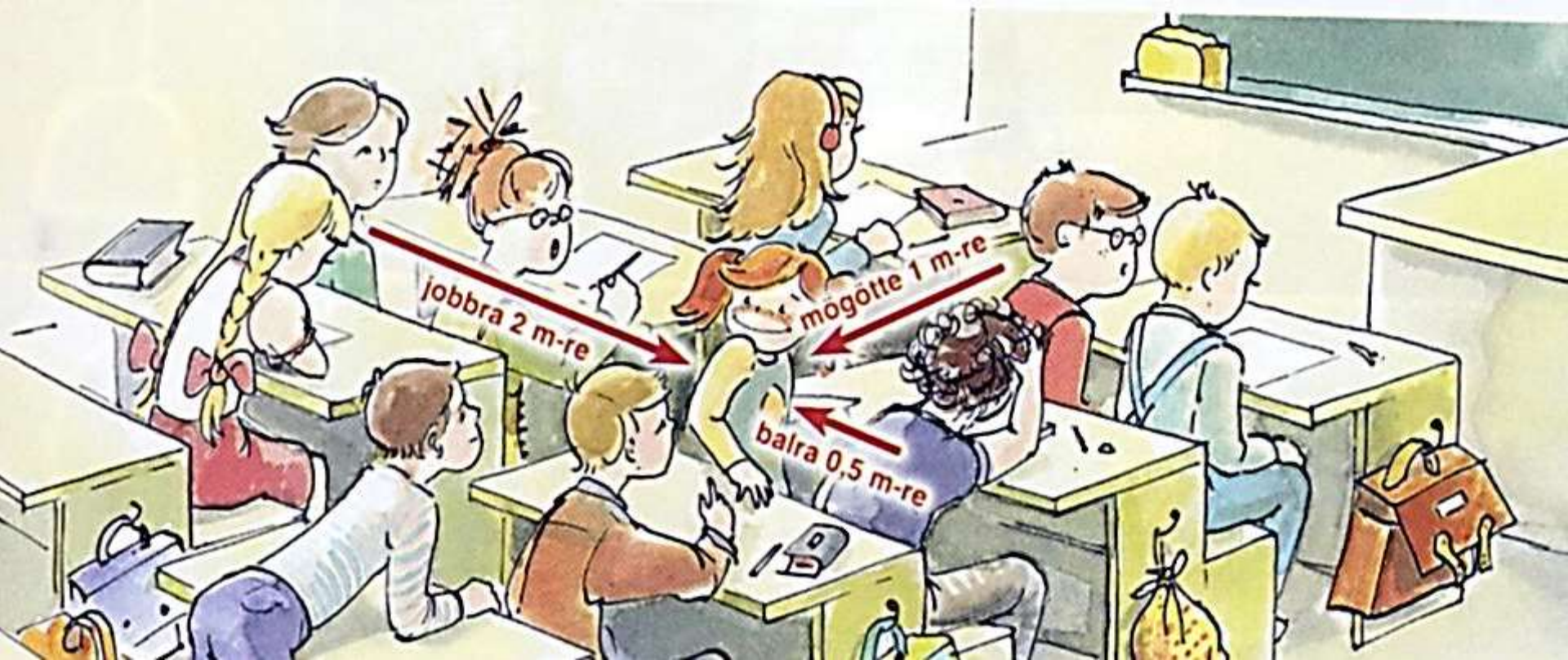
C. Képzeletbeli mozgás

= a saját helyzethez viszonyított helyzet felismerésének képessége (jobbra – balra)

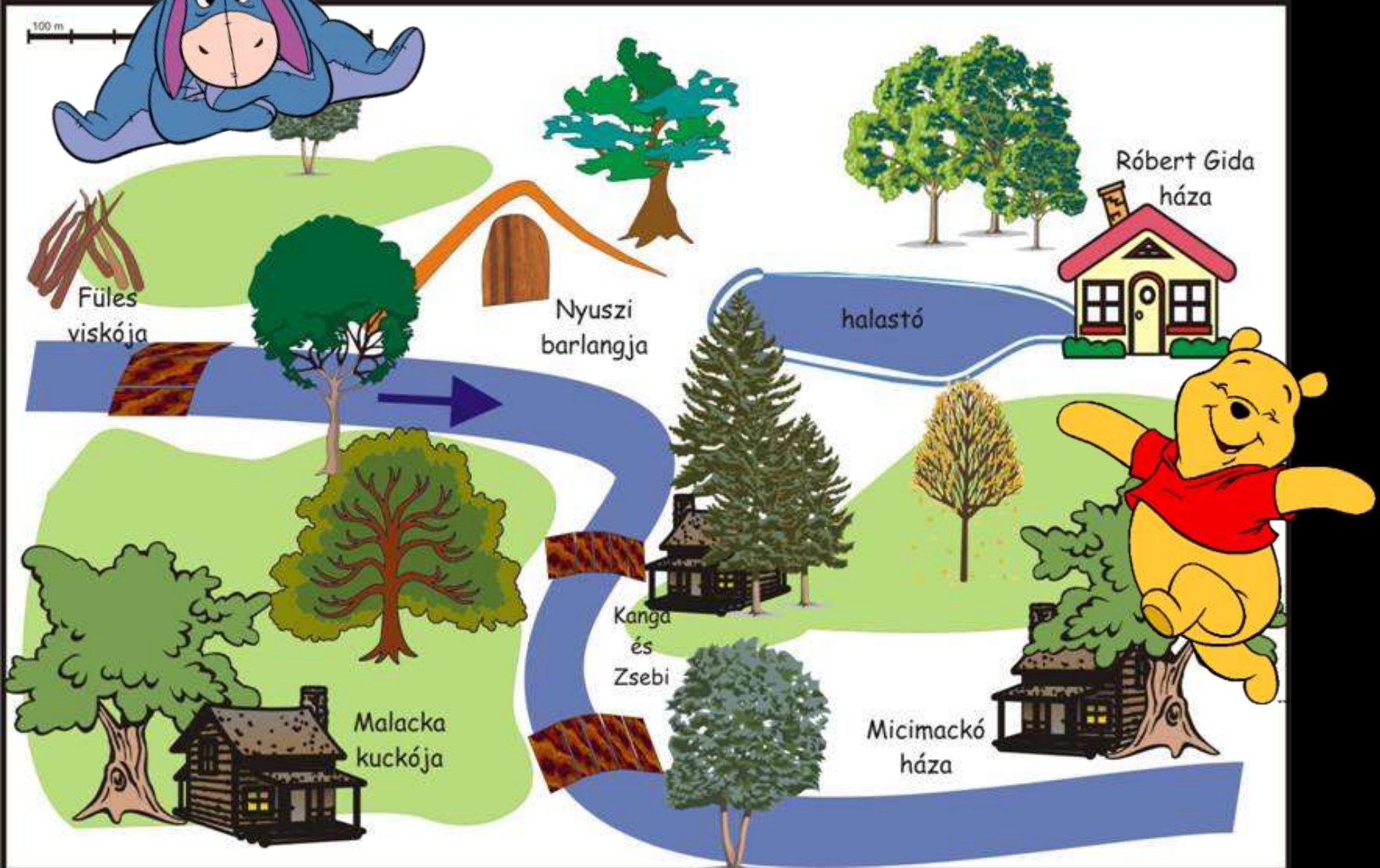


Viszonylagos fekvés megfogalmazása

Merre van tőlem vagy mástól?



Merre kell mennie...? – Fogalmazd meg többféleképpen!





Élőhelyazonosítás

Melyik madár hol él?



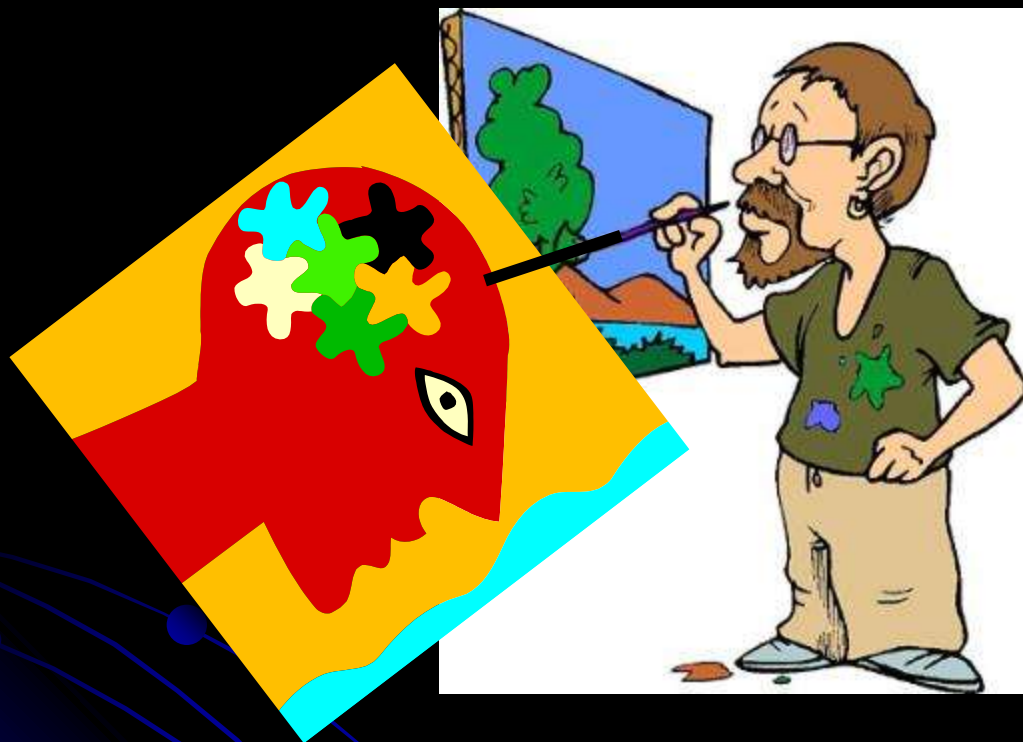
Séta a település környékén ⇒ Madárhangok rögzítése
mobiltelefon hangfelvétel funkció



Beillesztés ábrába (képbe) PPT-ben ⇒ prezentációkészítés
Paint program Gif Animátor <http://gif.fpn.hu>

D. Vizualizáció

= egy objektum mentális képének megalkotása



Vizuális térkép rajzolása

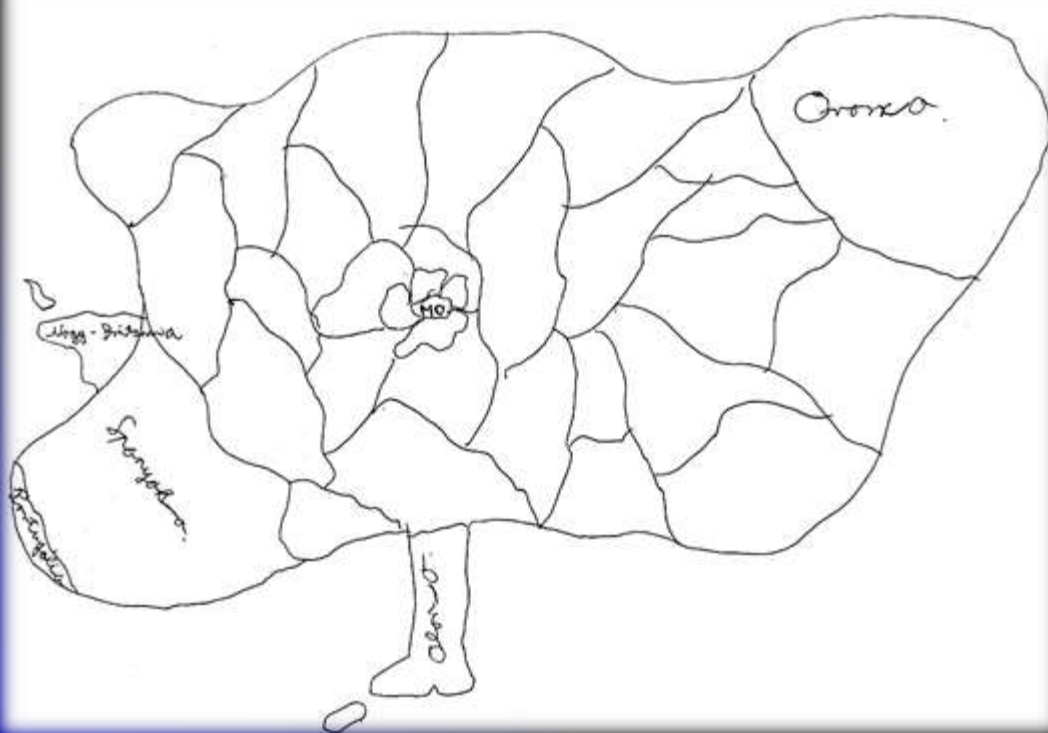
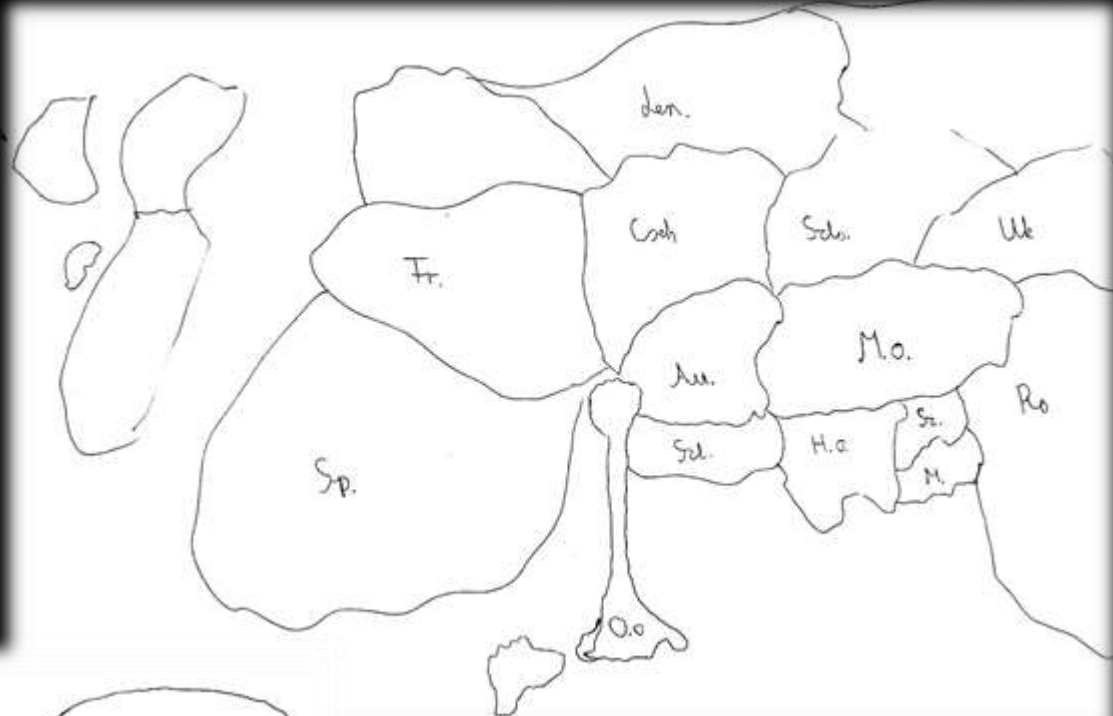
kettős célja van:

- a térbeli intelligencia
- információértés, az információból való lényegkiemelés képességének fejlesztése

vizuális térkép: „lelki szemeinkkel” készített rajz, azt mutatja, hogy mi van a fejünkben és hogyan állnak össze a dolgok benne

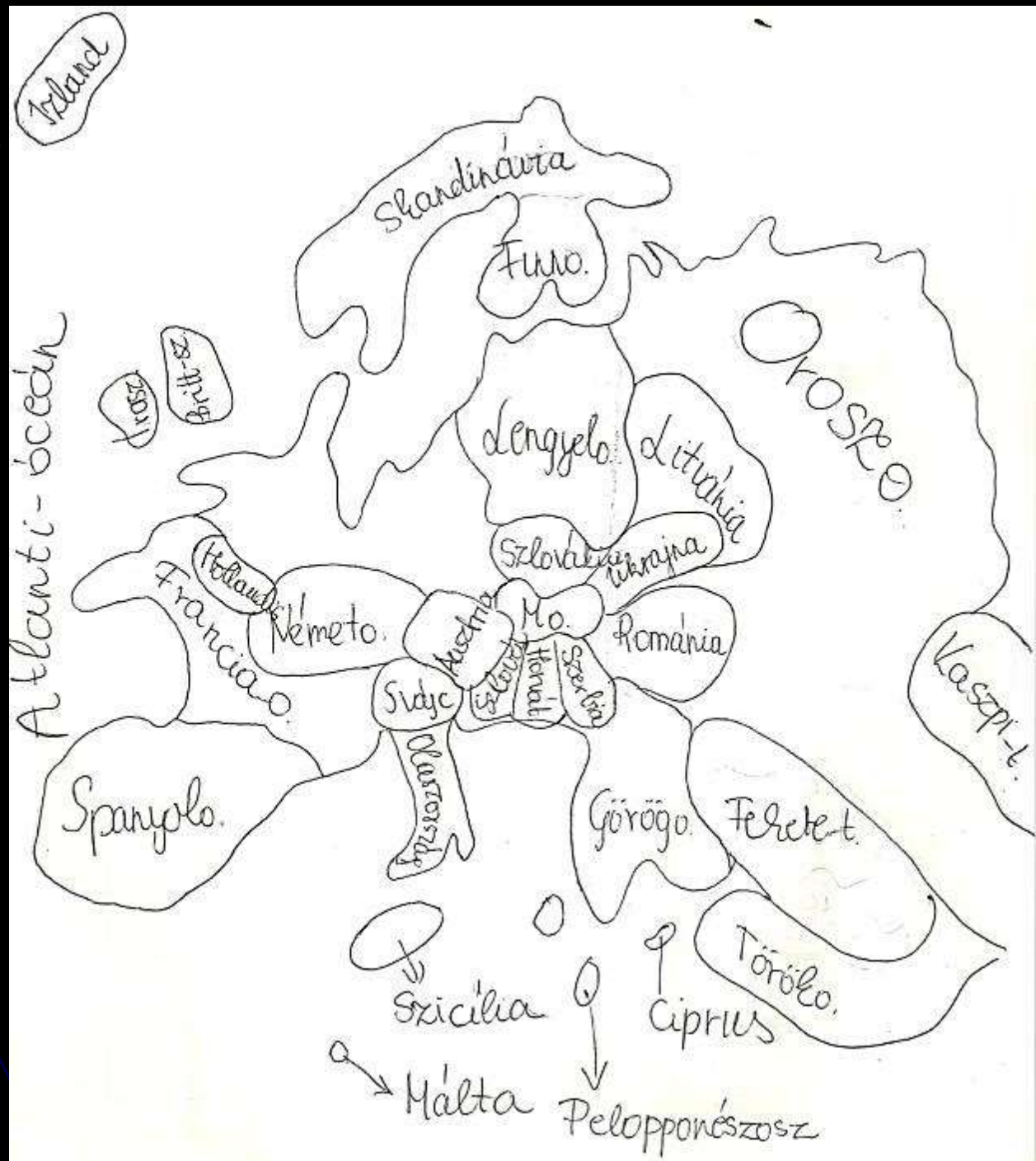


Foltszerű
gyakorisága: 29,5%

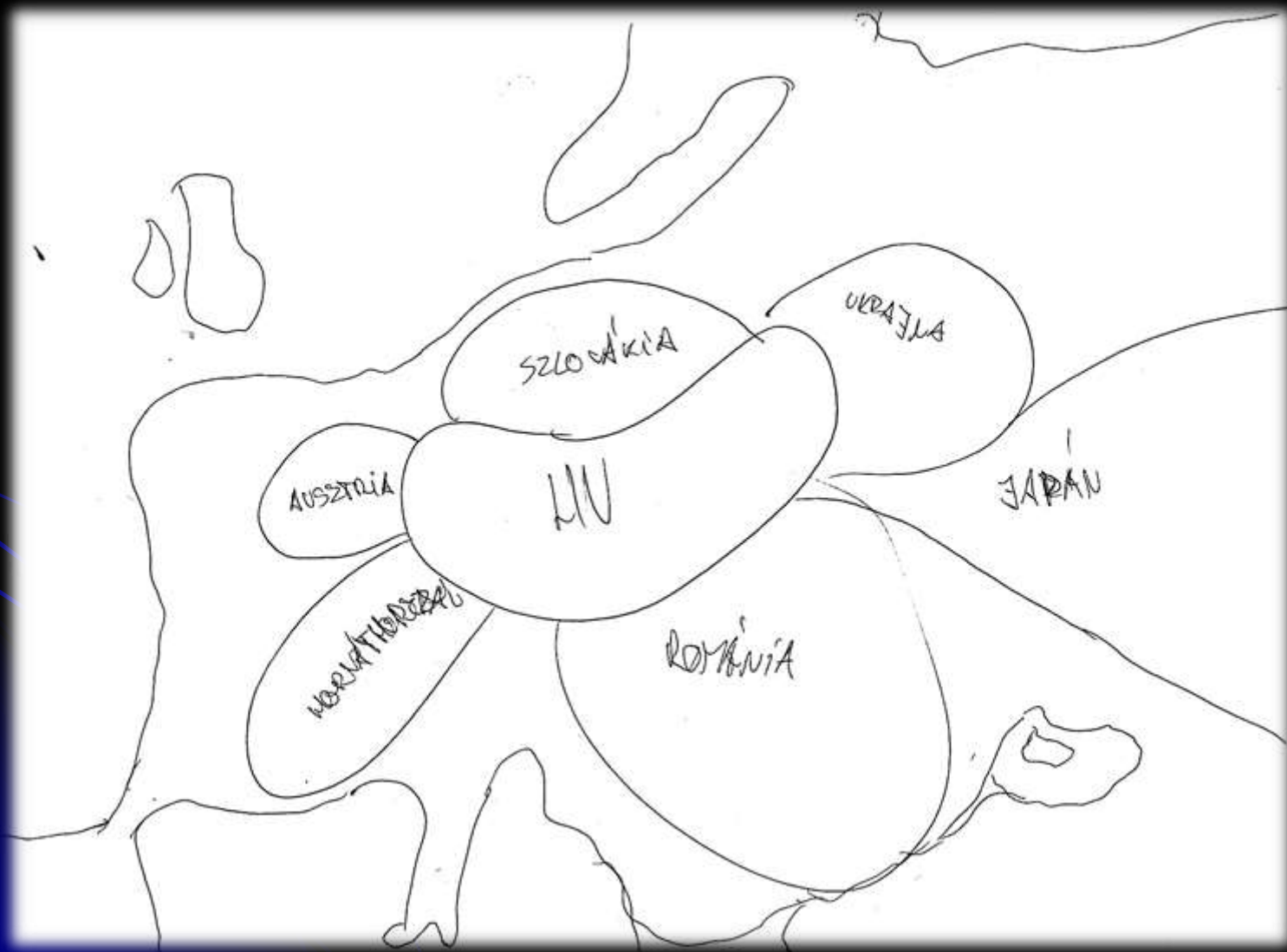


Centrális

gyakorisága: 26,7%
fiú dominancia



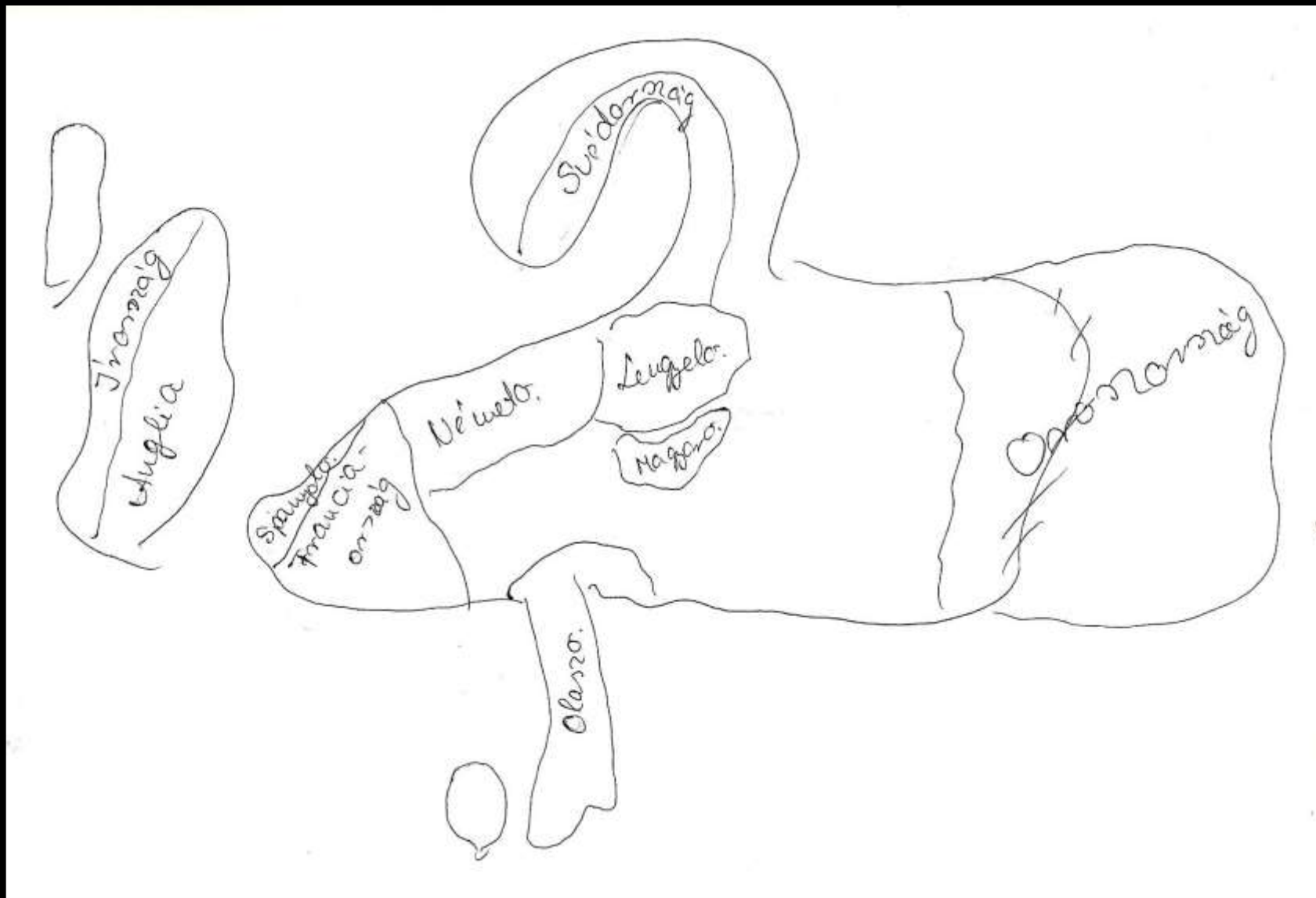
Virágszerű – csak a helyzet vmihez (pl. Mo-hoz) viszonyítva
- nem területarányos
gyakorisága: 17,0% lány dominancia



Állatszerű - felparcellázás

gyakorisága: 9,7%

fiú dominancia



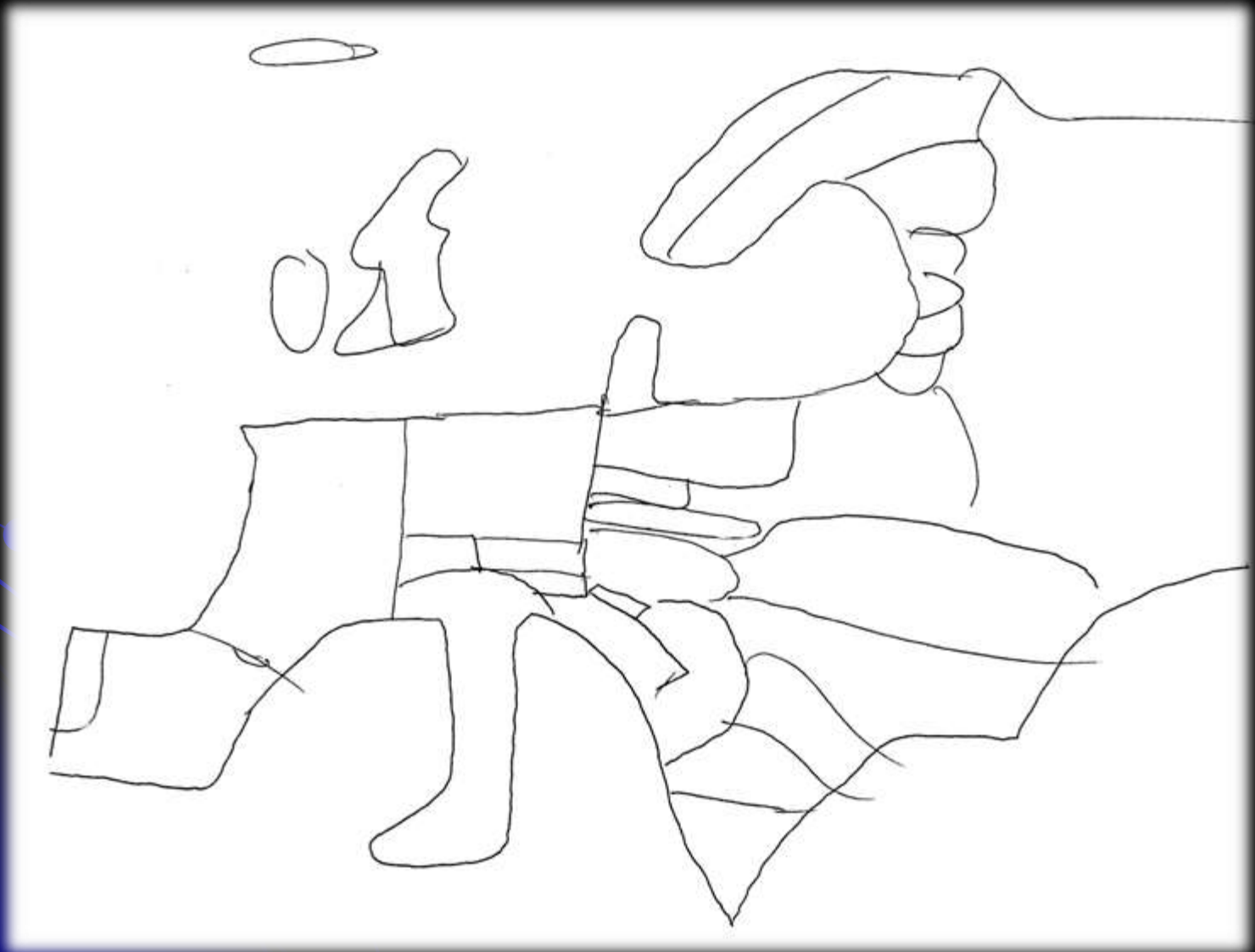
Tengelyszerű

gyakorisága: 5,1% fiú dominancia



Geometriai – szektorok elkülönítése

gyakorisága: 8,0%

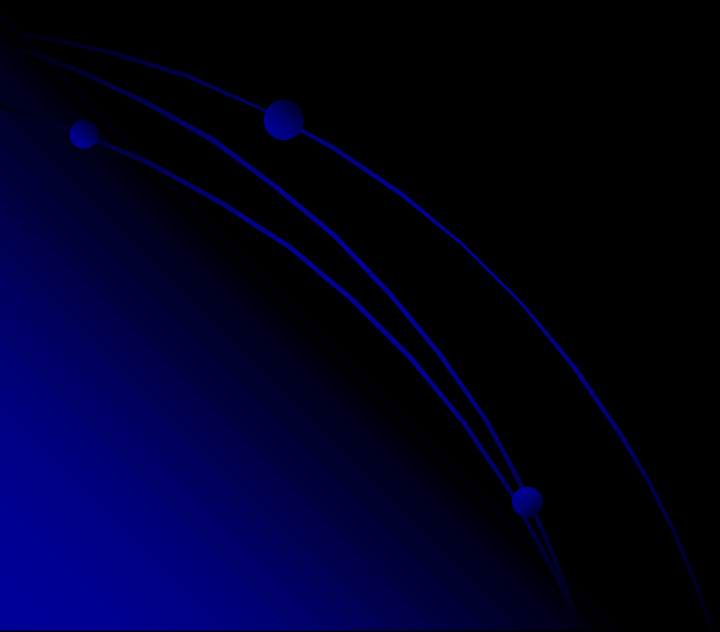


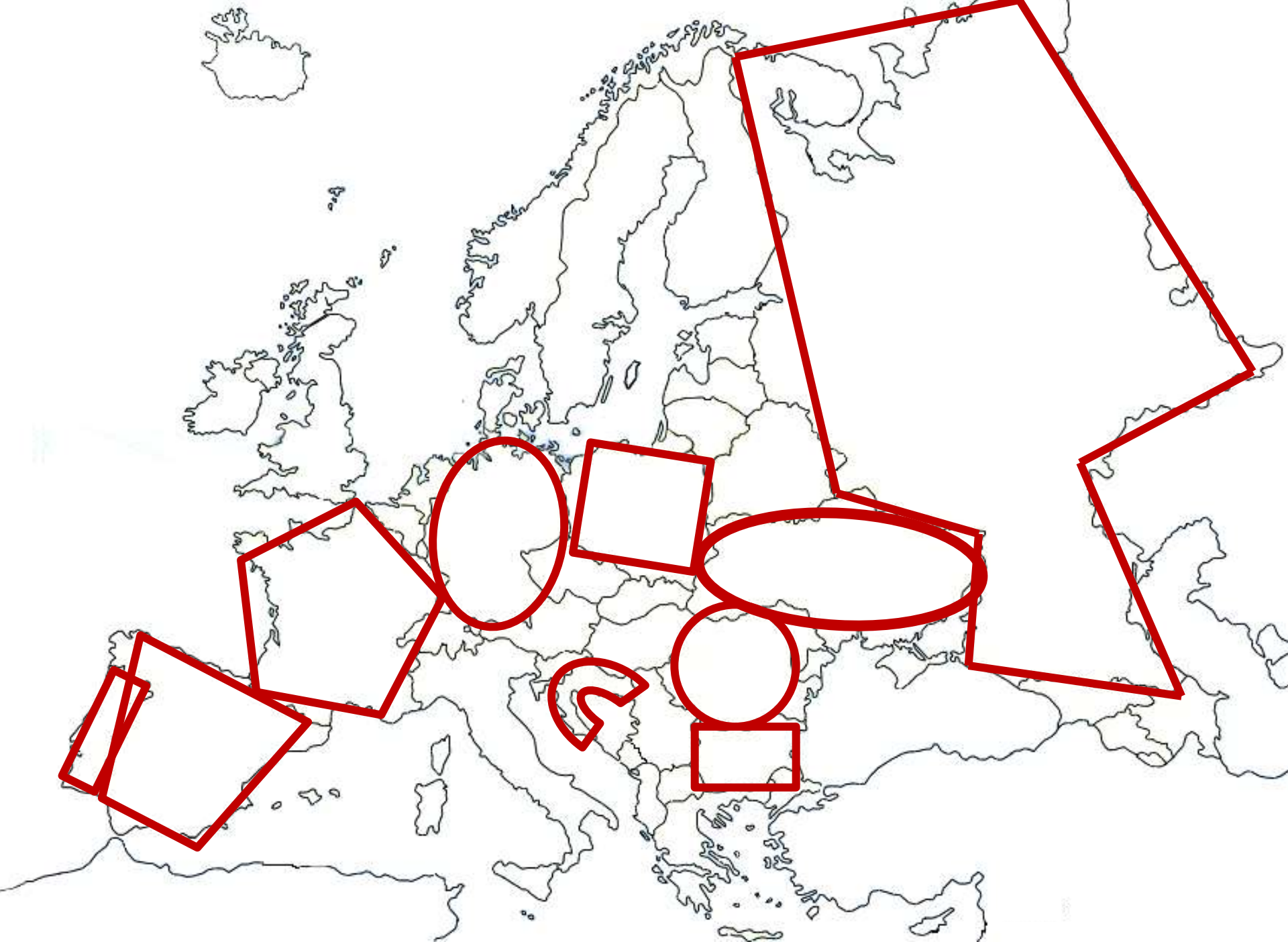
Következtetés:

Tanítani kell a leegyszerűsítés módjait

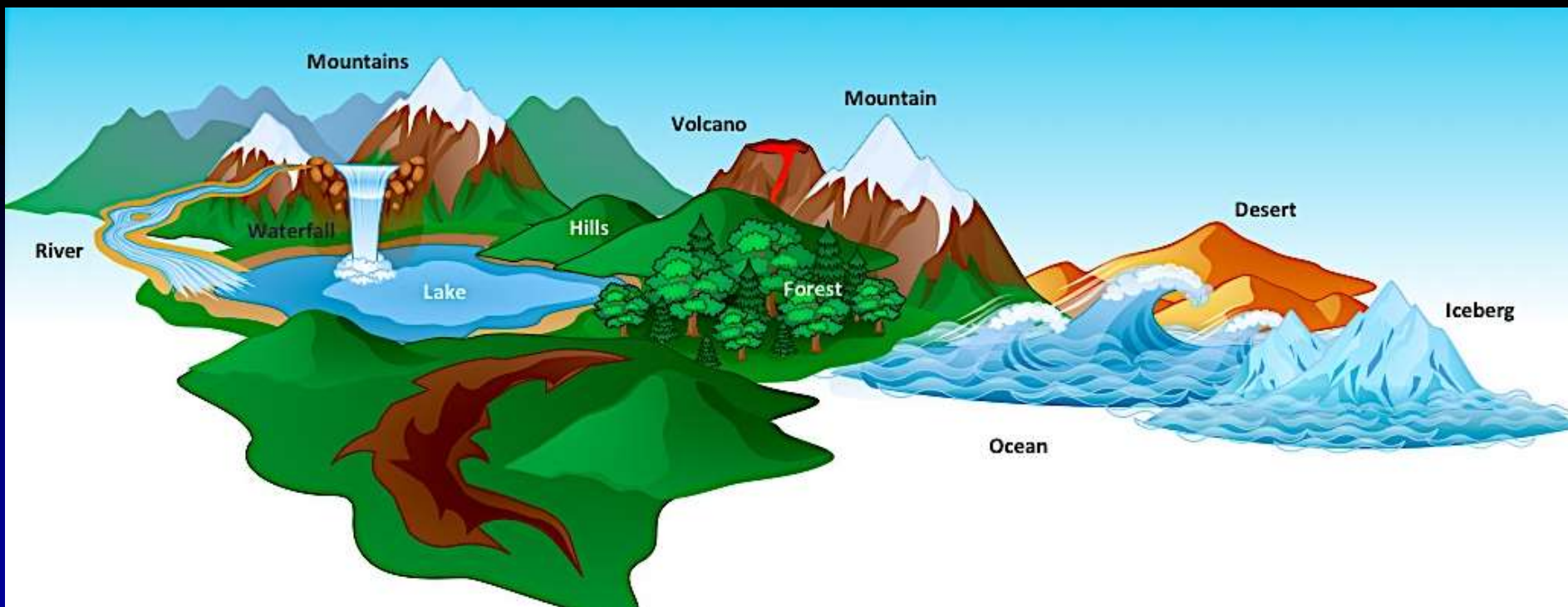
- mire hasonlít?
- geometriai formákkal való összevetés

megfigyelés $\Rightarrow$ emlékezet $\Rightarrow$ felidézés



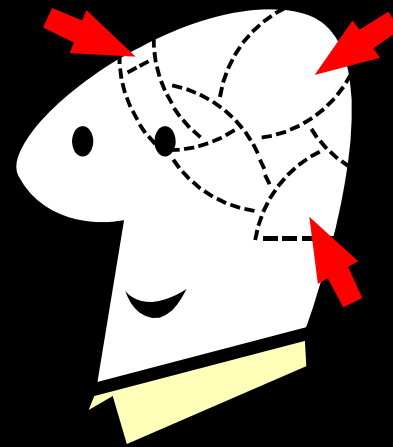


A fogalmakat hasonlítani valamihez!



E. Mentális forgatás

= egy 2 vagy 3 dimenziós tárgy képzeletbeli elforgatásának, leképezésének képessége



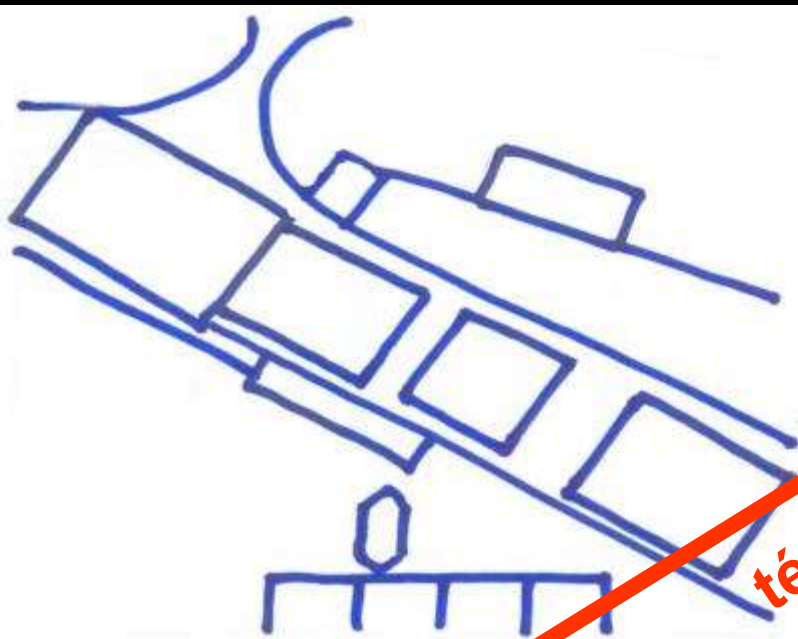
Alaprajzkészítés

Alaprajz: a valóság felülnézeti körvonalas ábrázolása
(3-)4. évfolyam

Alaprajzkészítés körülrajzolással



Alaprajzkészítés kép alapján



perspektivikus látkép
valósághű fotó

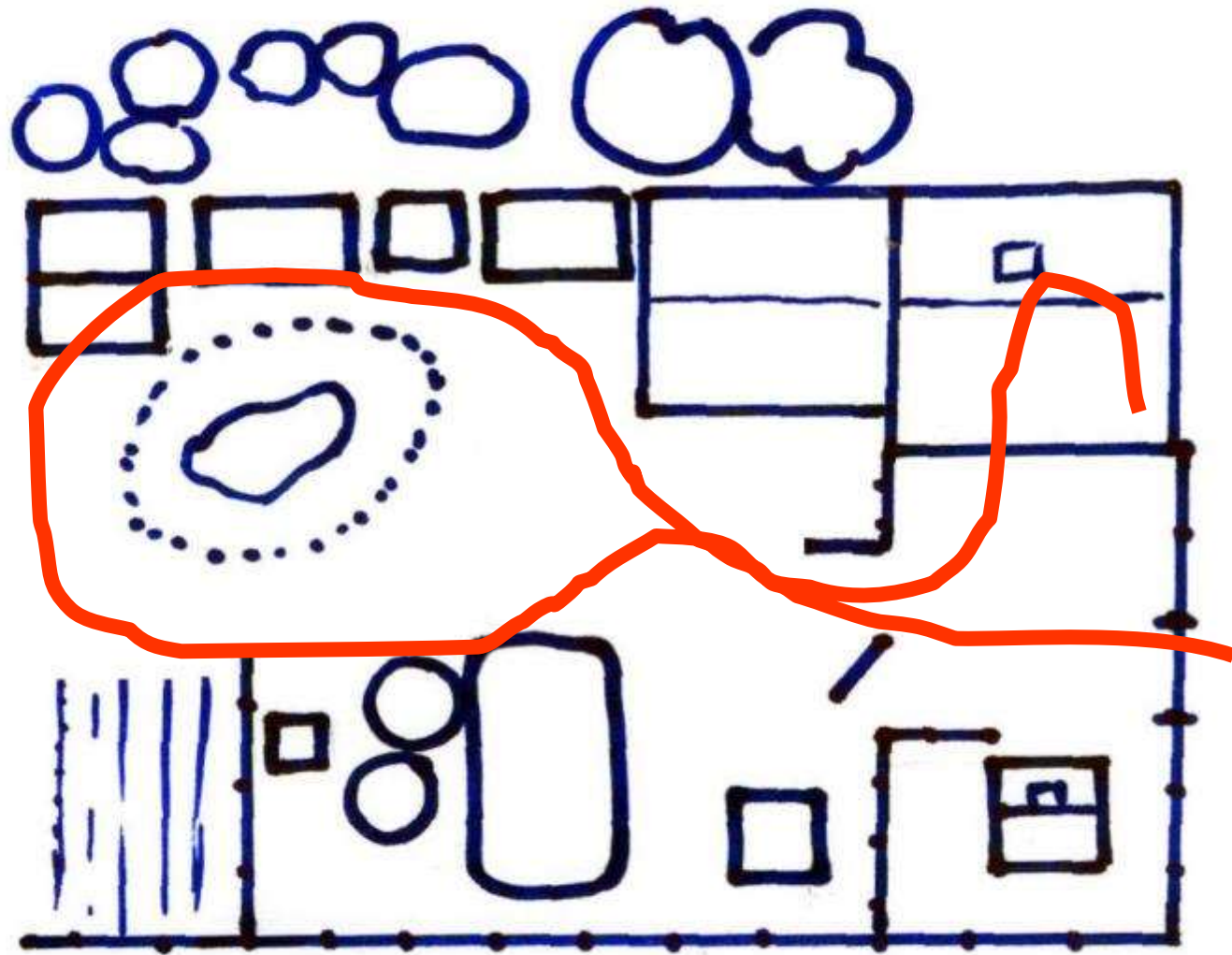
térből síkba forgatás

felülnézeti rajz
alaprajz



Útvonalrajz készítése alaprajzba hangok alapján

online hangtárak használata



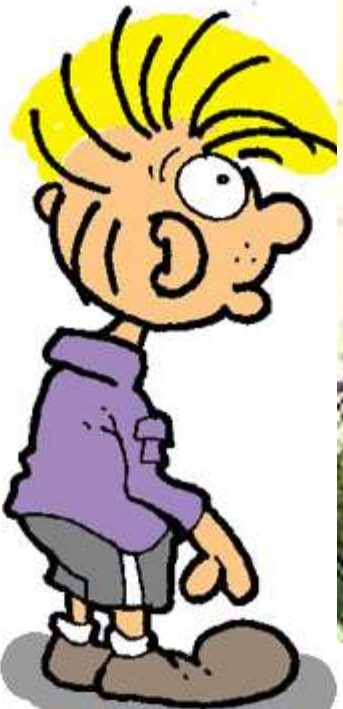
kert

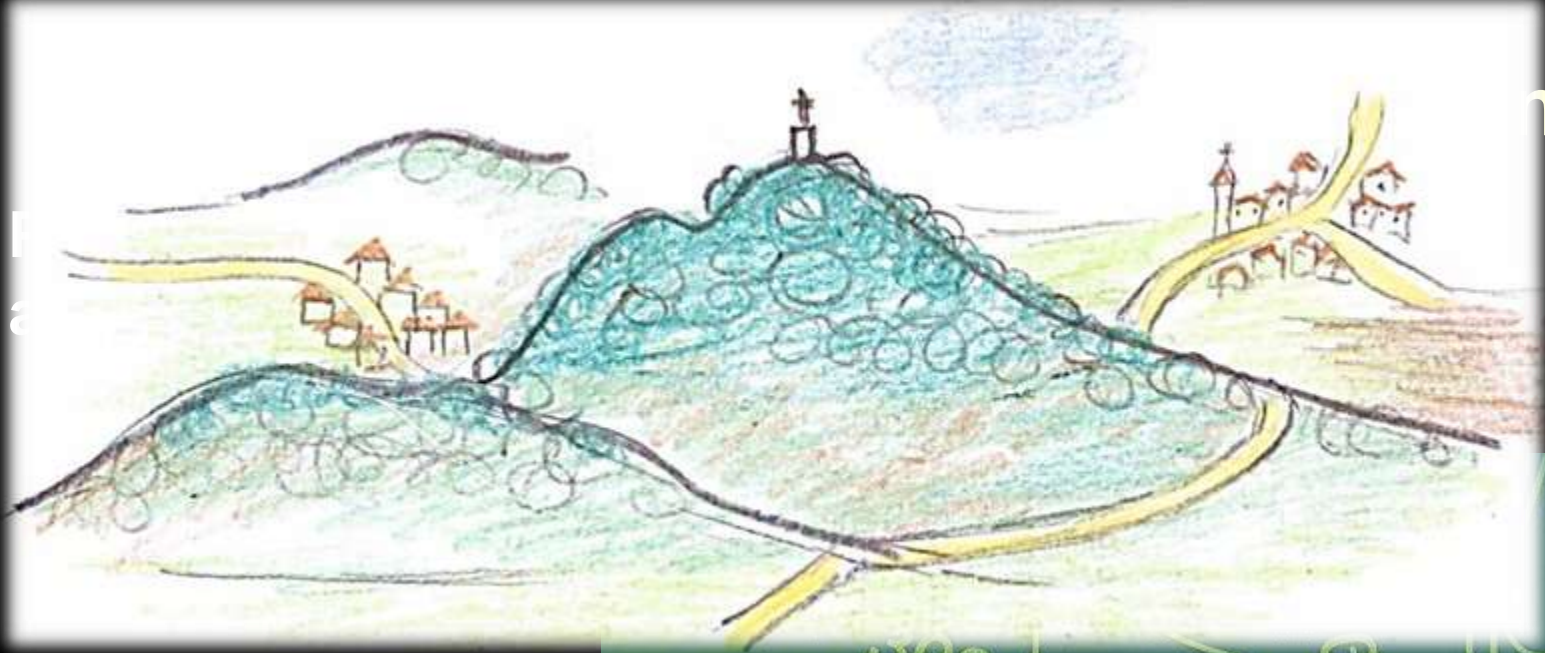
ház

há

F. Térbeli tájékozódás

= a térbeli elrendezés vizuális felfogása és felhasználása





majd szintvonalas térképrészlet alapján
majd domborzati térképrészlet alapján

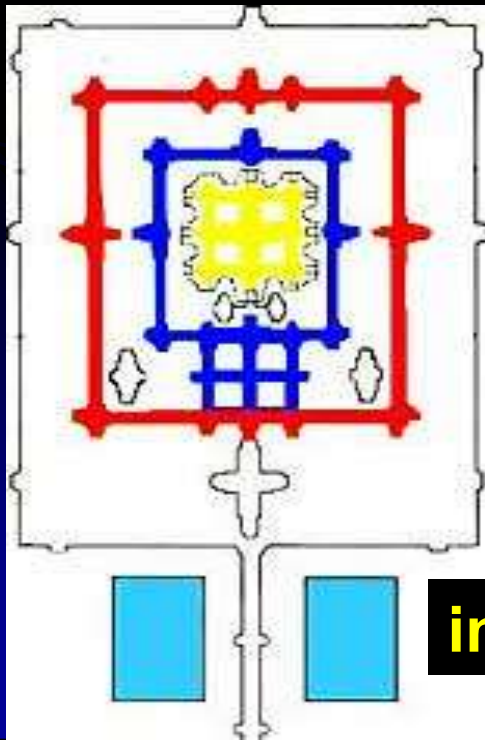
Pl. Angkor-Vat: 360° -os panorámakép

WHTour : visit this site in panographies (360 degree imaging)

Authority for the Protection and Management of Angkor and the Region of Siem Reap APSARA

⇒ Légy operatőr!

Vidd végig a kamerát az épületegyüttesen azon az útvonalon, amelyen a legrövidebb úton lehet eljutni a főbejárattól a központi szentélyhez!



panorámakép értelmezése

információgyűjtés honlapról



Pollenjelentés



mobiltelefonon



Milyen veszély várható az egyes ország-
részekben / városokban aktuálisan?

Információszerzés weblapról ⇒ csetelés



interneten

**⇒ csetelés
dokumentálása**



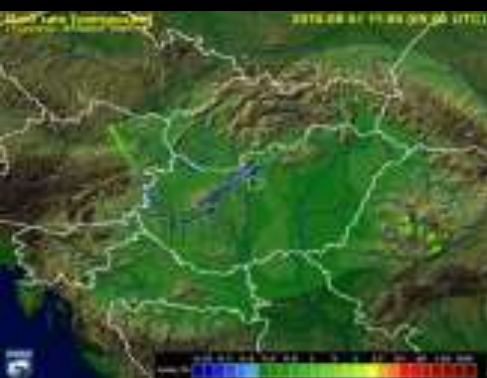


Meteorológiai előrejelzés – Csoportmunka

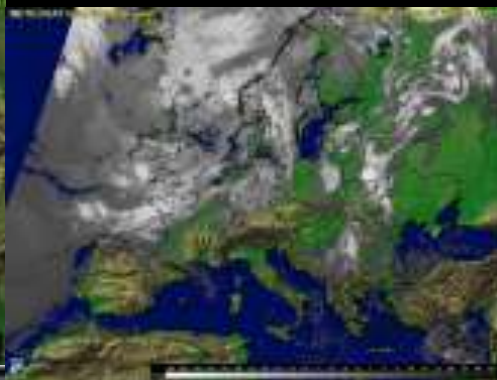
Időjárási térképek figyelése ⇒ következtetés adatokból

⇒ területi összehasonlítások (programtervezéshez)

Radartérkép



Műholdtérkép



Hőmérséklettérkép



Égkép



UV-sugárzás



Veszélytérkép



Útvonaltervezés

Turistaútvonalak – turistatérképen

- Természeti jelenségekkel, iránytűvel / tájolóval
iránytartás
- GPS-szel
útpontok funkció – célirányos haladás
track-ek – megadott útvonal bejárása v. bejárt útvonal
rögzítése





ng.hu

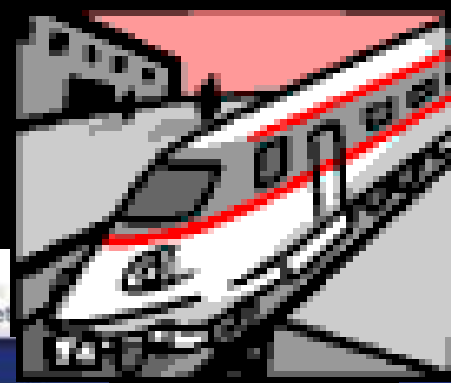


ordináták





sségi közlekedéssel
özött gépkocsival / vonattal



ÚTVONAL-TERVEZŐ

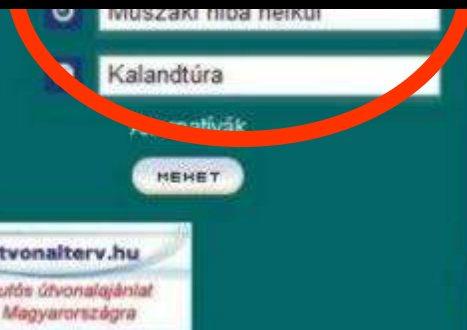
Készítve

internetes útvonaltervezés



Google maps

helyek, információk rögzítése térképen
www.maps.google.com



natívákban
való gondolkodás
távolságleolvasás – vonalas aránymérték



Menetrendhasználat - csoportmunka

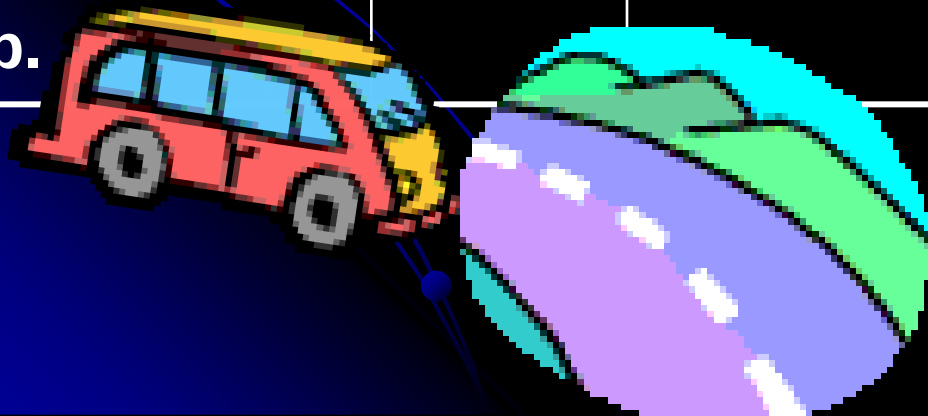
Nemzeti parkok meglátogatása autóbuszos körutazással

Minden NP-ban min. 3 órát töltünk

Mennyibe kerül az utazás?

Volánbusz menetrend: <http://www.menetrendek.hu>

NP neve	Város	Távolság előzőtől	Jegyár	Indulás	Érkezés
1.					
2.			Táblázatkezelés, számítás		
stb.					



LeMill – csoport
www.lemill.com

LeMill

Web [community](#) for finding, authoring and sharing learning resources

[What's going on?](#)

New to LeMill?
[Take a tour](#) or [read FAQ](#)

[Join...](#)





[Media Computer - From Math to...](#)

Content



[Study Project / Project Learning](#)

Methods



[Fle3](#)

Tools

Teaching and learning story / collection: [Brief History of New Media](#)

New Media is a multidisciplinary and multiperspective field. The course is designed for University students coming with different backgrounds. The course intends to generate a share understanding between different professionals of some of the phenomena related to New Media from a historical [\[read more...\]](#)

Find learning content, method, tool or people...

Minden csoporttag egyénileg gyűjt információt jegyzet formátumban a cédulázás szabályai szerint ⇒ feltölti **weblapkészítés** a csoportvezető, a tanár nyomon követheti az egyéni munkát

Nemcsak a földrajzi térre vonatkozik! bármilyen helyzetben téri összefüggések meglátása

tájékozódás ábrán, képen
(diagramon is)

térbeli rendezések
(pl. grafikus rendezők,
modellek)

téri stratégiák

alak-
felismerés

térképhasználat

szimbólumok
felismerése

