

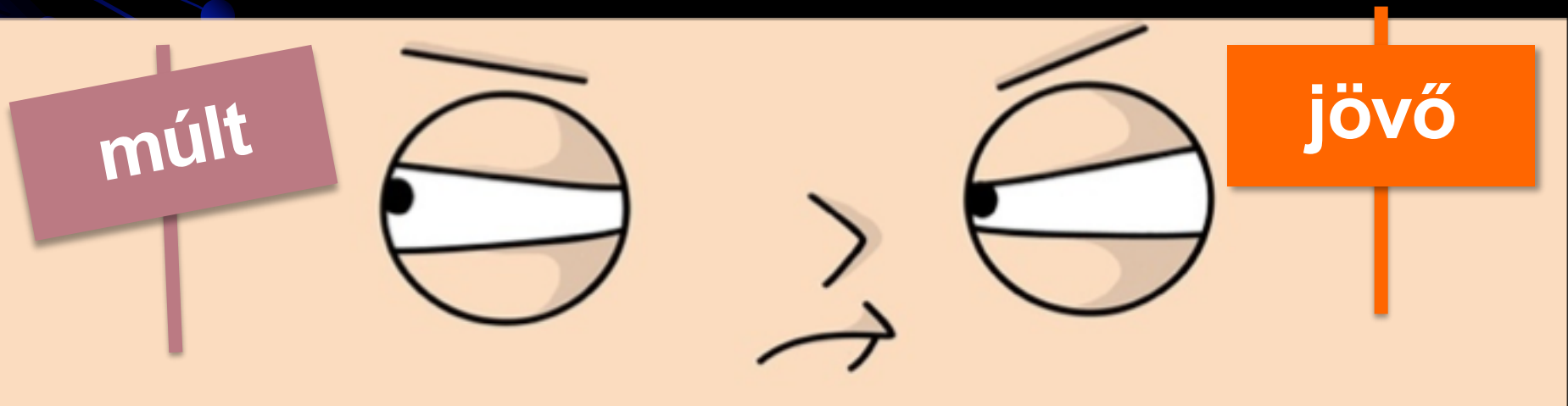
# Az idő fogalomkör fejlődése és fejlesztése a természetismeretben



# Az idővel kapcsolatos fogalmi váltások

a különböző léptékű időkategóriákhoz kapcsolódnak

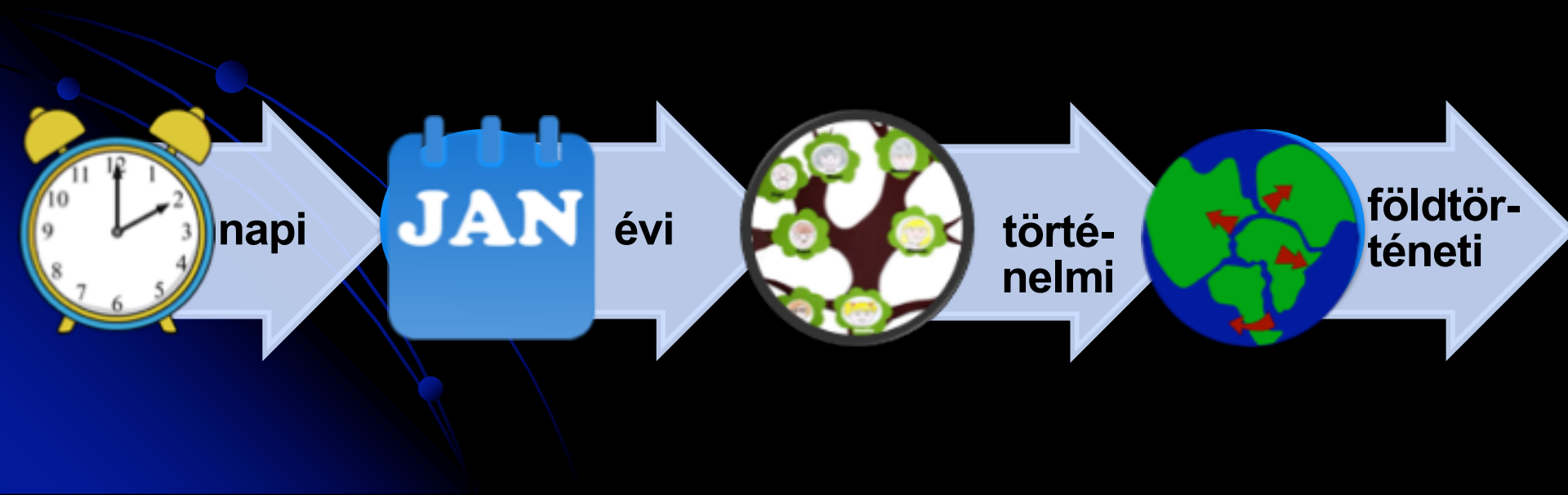
A jelenségek, események megfelelő időléptékhez való kapcsolása szinte fontosabb, mint a tényleges idő érzékelése  
nehéz ← gyerekeknek felfogható idő alig lép túl a napi időn  
1 évtizednyi élettörténetük egy jelentős része nem is tudatos  
évtizedekben, évszázadokban, évmilliókban, sőt  
évmilliárdokban gondolkodni nem képesek



**tudomásul veszik ezeket az időkategóriákat  
de tényleges, reális időképzet nem társul hozzájuk**

**iskolában: időhöz kapcsolódó fogalmi körök a növekvő  
léptékük sorrendjében**

**a személyes életüket meghatározó idő → elvont, milliós  
nagyságrendű időfogalom**





**Napi idő  
érzékelése**



A napi időt és múlását könnyen érzékelik  
a környezeti jelenségekben tapasztalják  
életük mozzanatai szorosan összefüggnek velük

- **óvodás** – **egocentrikus időfogalom**  
napi cselekvéseikkel  
összekapcsolva:  
„amikor felkelek, akkor  
van reggel, amikor  
lefekszem, este van”
- **6-7 éves** – napszakok megnevezése – markáns  
tapasztalati jellemzőik alapján  
(pl. ha világos van = **nappal**, ha sötét = **éjszaka**)



- **7-8 éves** – elkülönítenek kisebb napi időegységeket (pl. amikor a Nap felkel = **reggel**, amikor lenyugszik = **este**) de bizonytalan a többi napszakban



Hol a választóhatár  
a reggel és a délelőtt  
között, a délután és az  
este között?

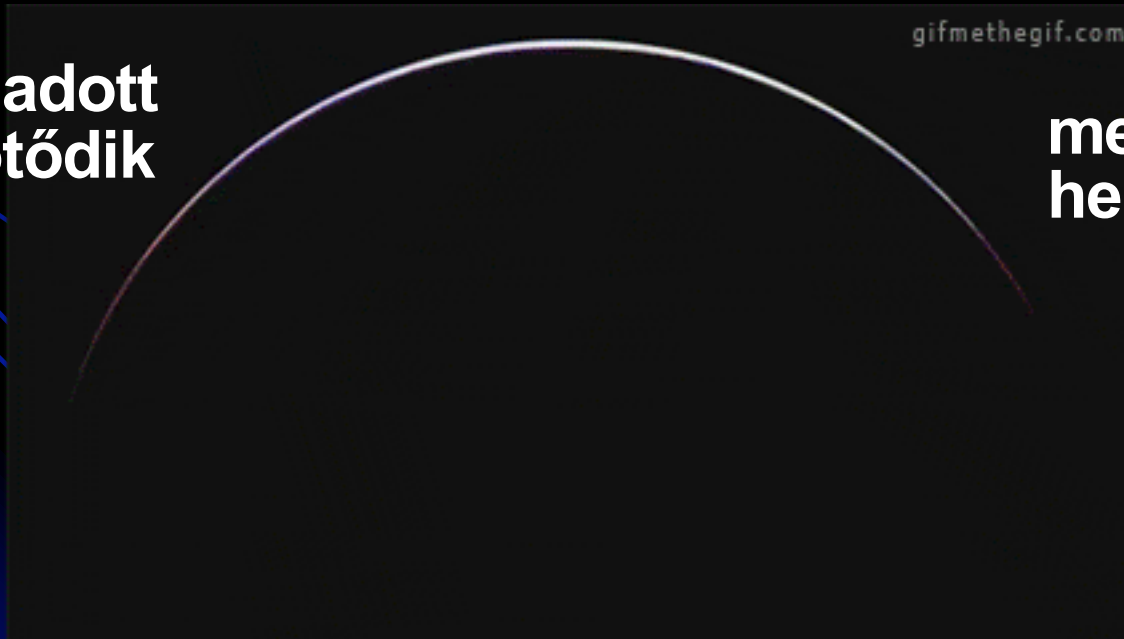
Mikor van  
éjszaka?

- **10-11 éves** – napszakok határának problémája  
egy adott földi helyen sötét félgömb = éjszakai félgömb  
megvilágított = nappali félgömb  
terminátorvonalon reggel vagy este van – de hol melyik?

↑  
nem csak a sötétség-világosság viszonyában értelmezhető  
lényegük: a Föld forgásának folyamatossága és  
annak megvilágítási következményei

### 1. fogalmi váltás – lokális időfogalom

az idő egy adott  
helyhez kötődik



megvilágítási  
helyzettől függ

Hol van **dél**? hol van **éjfél**?  
a reggel és az este között félúton

- tapasztalat: már alsó tagozatban is  
délben látható a Nap a legmagasabban  
(ellenlábás pontjában van éjfélkor, égi pályájának leg-  
alacsonyabb pontján, ekkor nem látható)
- értelmet nyer ← modellezés: a Föld forgása során a Nap  
mindig más területek felett delel

**valóság- és modelltapasztalat alapján belátás**  
dél akkor és ott van, amikor és ahol a Nap  
éppen a legmagasabban van az égen, a nap-  
sugarak a legnagyobb szögben érkeznek a  
felszínre

- **14 éves**  
a lokális időfogalom térben kiterjed – **2. fogalmi váltás**  
 **kozmikus időfogalom**  
a napszakok térben és időben egyszerre változó fogalmak  
a tengelykörüli forgás és következményeinek értelmezése



# A napi időfogalom fejlődési folyamata



**óvodás**

**egocentrikus  
időfogalom**

**napok, napszakok  
személyes életük  
eseményeihez  
kötődnek**



**10-11 éves**

**lokális  
időfogalom**

**az idő a helyhez  
kötődik és múlik**



**14 éves**

**kozmikus  
időfogalom**

**az idő múlása  
Föld tengely  
körüli forgásához  
kötődik**



## Mettől meddig tart egy nap? életkoruk függvényében

- **6-7 éves** – a reggeltől estig tartó időtartam  
(= a naponta megélt idő)
- **8 éves** – a Nap keléséhez (horizont fölé) és nyugvásához  
(alá) kezdi kötni  
a nap fogalma kiterjed (éjszaka = reggeltől reggelig)  
új nap reggelrel kezdődik (társadalom, élővilág)

↑  
egyre tudatosabb napirend szerint  
kell élniük

Később gyakran  
visszatér a kisgyerekkori  
tévképzet: nap = nappal  
felnőttkorban is előfordul!





**a nyári és a többi évszakra vonatkozó napi, nappali idő  
nem azonos**

**nyáron később kezdődik és tovább tart, mint télen  
a napi időképzet összefügg a tevékenységekkel**

10 éves



nappal = nap  
de megnyúlik

12 óra helyett mint a gyerekeknél, 13,5-14 óra időtartamú

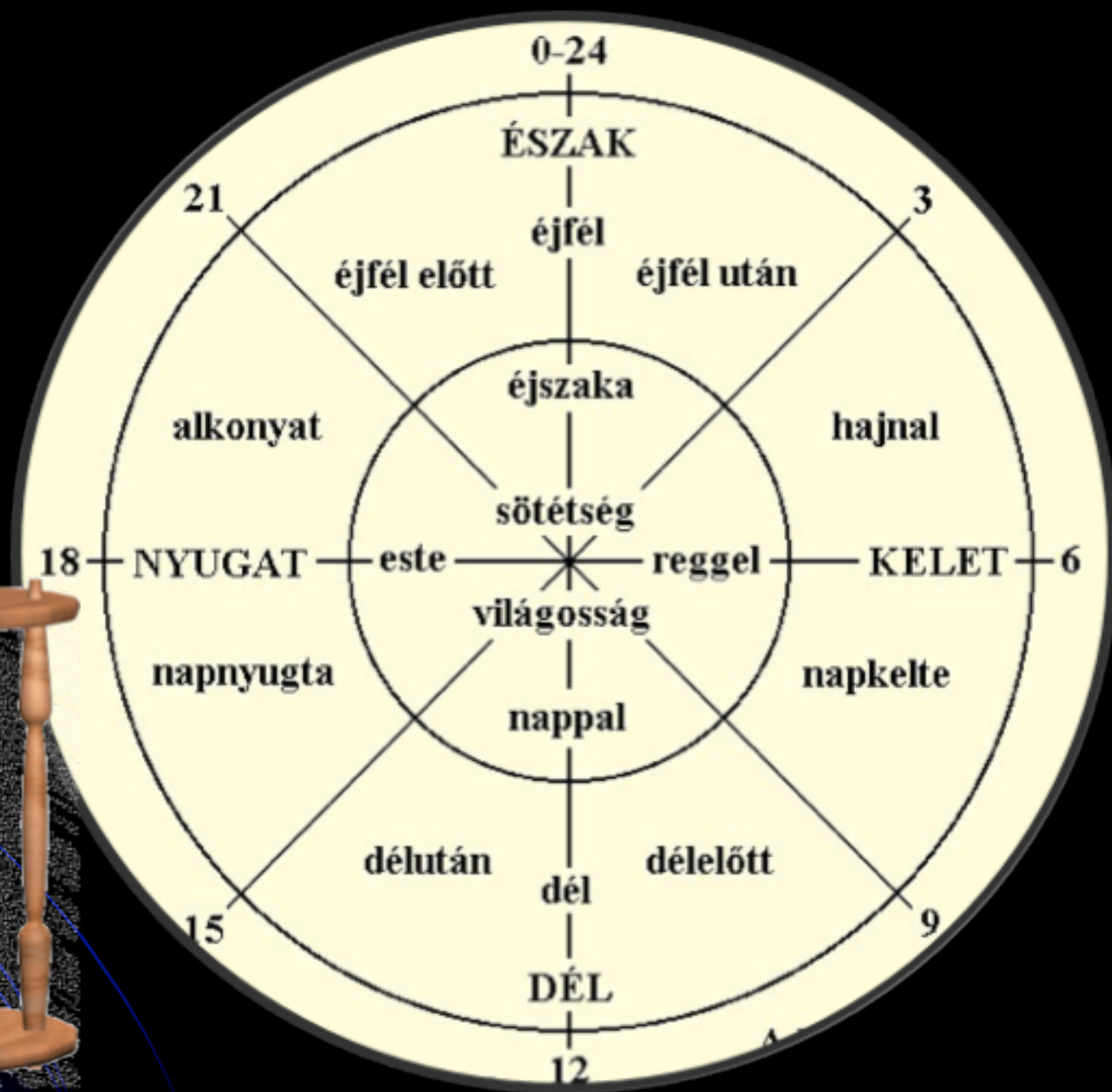
városi – falusi felnőttek



12 éves

városi – falusi gyerekek





## Gondolkodtató feladatok

- Miért nevezik délköröknek is a hosszúsági köröket?
- Készítsetek szótárt azokból a kifejezésekből és jelentésükről, amelyek a napi idő múlását fejezik ki a népmesékben!





# Gondolkodtató feladatok

Mutassátok be a logikai kapcsolatot az alábbi szavak jelentése, származása között:

- nap (időegység) – Nap (égitest) – naptár
- nyugat – nyugszik (pl. a Nap) – „Nyugat” (irodalmi folyóirat)
- idő – idő (a levegő pillanatnyi állapota) – időjárás
- dél (napszak) – dél (égtáj) – delel (pl. a Nap) – delel (pl. a birkanyáj)
- kelet – kel (pl. a Nap) – kel (pl. a tészta az élesztőtől) – kikelet – keltezés



# CALENDAR

**Évi idő  
érzékelése**

# Az évi időfogalom fejlődési folyamata



**10 éves**  
egocentrikus  
időfogalom

évet, évszakokat  
személyes életük  
eseményeihez



**12 éves**

lokális  
időfogalom

felismerik, a Föld  
kül. részein nem  
egyidőben vannak  
az évszakok, és  
nem a nálunk  
ismert ritmusban  
váltják egymást



**15 éves**

kozmikus  
időfogalom

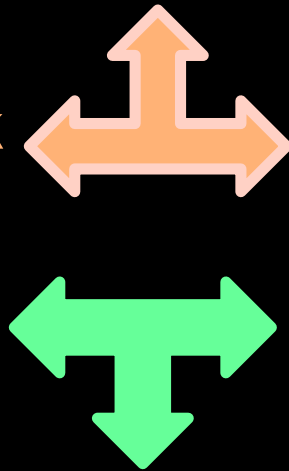
a Föld Nap körüli  
keringéséhez  
kötik





**6 éves** – évszakok megnevezése jellemzőik alapján  
(pl. nyáron meleg van, télen havazik, ősszel fúj a szél és esik az eső, tavasszal süt a nap és virágillatot hoz a szél)  
de nem is az időt érzékelik, hanem az évi idővel kapcsolatos periodikus jelenségek egy-egy jellegzetes mozzanatát

egyéni tapasztalatok  
(= ősi társadalmak,  
természeti népek)

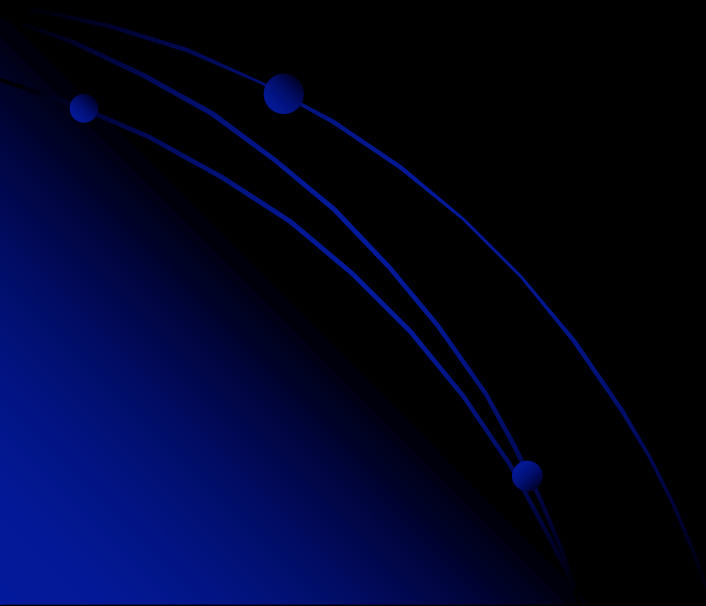


társadalmi tudás  
(így hallom a felnőttektől,  
így jellemzik a mesékben,  
a gyerekdalokban)

évszakokról kialakuló gyermeki képzet sztereotípiákkal



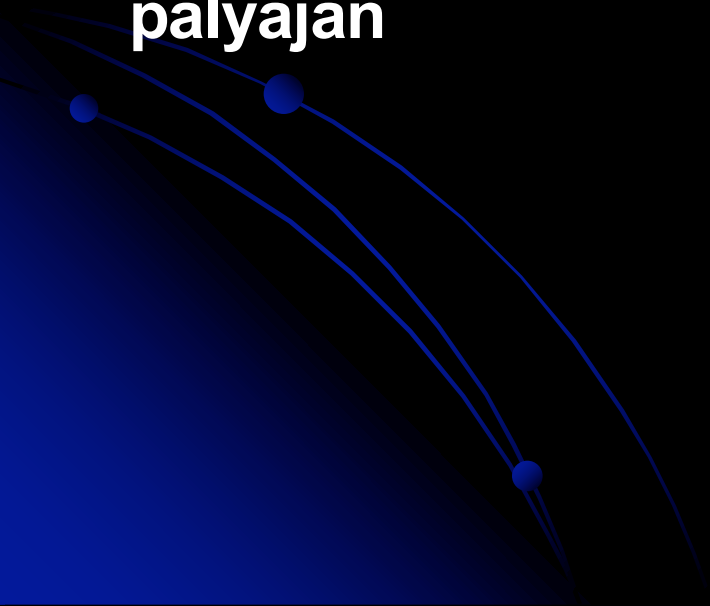
**Az évi idő múlása  
kisgyerekeknek az évszakok váltakozása jelzi,  
amihez élményt adó tevékenységeik egy része kötődik  
(pl. nyaralás, strandolás, korcsolyázás, karácsonyi  
ajándékozás, farsangi bál, iskolakezdés)  
**motivációs időfogalom****



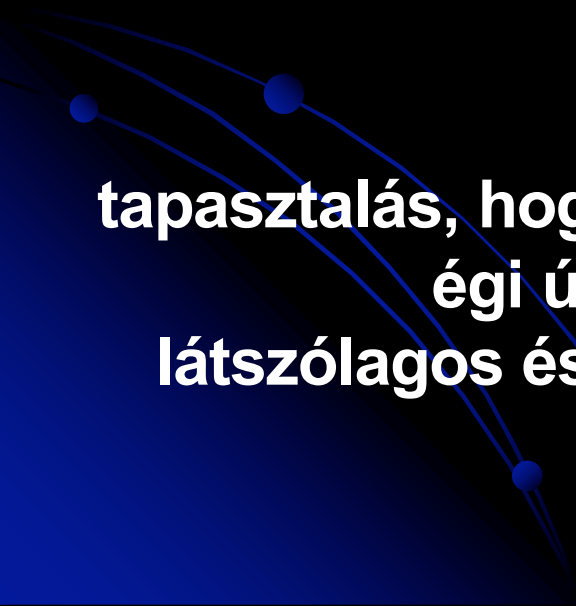
**„Télen alig süt a Nap, de ha fent is van az égen, sápadt,  
gyengén süt, pedig olyan nagy.”**

**Mi is van a gyerek fejében?**

- **ha nagynak látom a Napot, akkor annak erősebben kellene világítania és melegítenie, mint amikor kisebbnek látszik**  
**ellentmondást érez, még középiskolában is előjön**
- **azért van nyáron melegebb, mint télen, mert nyáron a Föld közelebb van a Naphoz ellipszis alakú keringési pályáján**



**Tévképzet** – alsó tagozatos gyerekek gondolják télen kevesebbet süt a Nap, mert „nincs mindig az égen”, „télen a Nap is lustább”, nemcsak később kel és korábban nyugszik, hanem „nem is megy olyan magasra az égen”



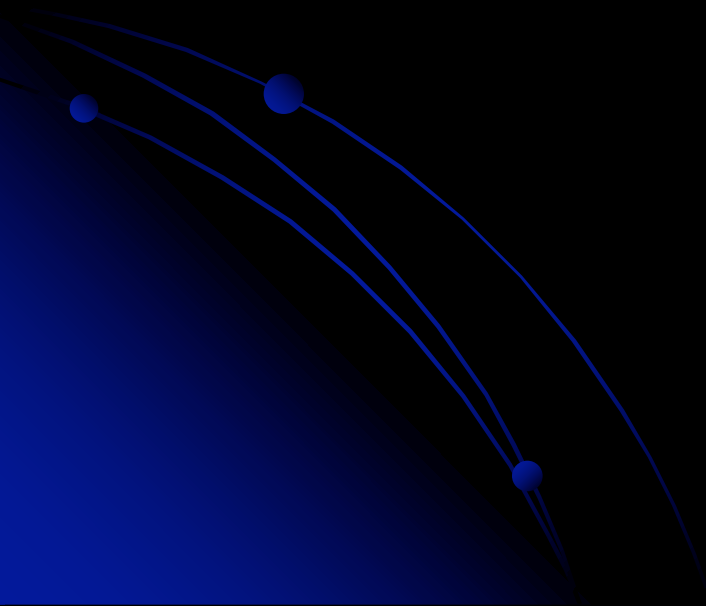
tapasztalás, hogy télen alacsonyabban járja látszólagos égi útját – **tapasztalati időfogalom**  
látszólagos és a tényleges mozgás még sokáig nem különül el a tudatukban

## Mettől meddig tart egy év?

- **alsó tagozatos** – bizonytalanul, erősen eltérően
- **6-7 évesek** – nehezen gondolkodnak éves időtartamban
- **8 éves** – nyártól nyárig / szeptembertől szeptemberig  
← számukra az az évente megélt idő  
életük teljesen másként zajlik a nyári iskolaszünetben,  
mint az év többi időszakában  
(„iskolás” és „nem iskolás” hónapok)  
szemben a napi idővel, nem maradnak ki időszakok a  
fogalomból, csak más értelmet nyernek

## Mettől meddig tart egy év?

- **10 éves** – tananyag az évi időt a ferde tengelyű Föld Nap körüli keringéséhez kapcsolja – de nehezen érthető mert kétféle és különböző időléptékű mozgást kell megkülönböztetniük modellezni! – a mozgásokat külön-külön is, majd együtt, hogy megértsék, azok egyidejűleg is lehetségesek





## **Gyakori tévképzet**

egy adott időben a Föld vagy forog, vagy kering  
Könnyen belátható hogy egyidőben is lehetséges, ha  
eljátsszák helyzetgyakorlatban

**A tapasztalati időfogalom gondolati kiterjesztése éveken  
át tart**

**ha a forgás és a keringés egyidejűségét be is látják,  
a hibás képzetet nem engedik el  
pl. regionális földrajz 7. évf.**

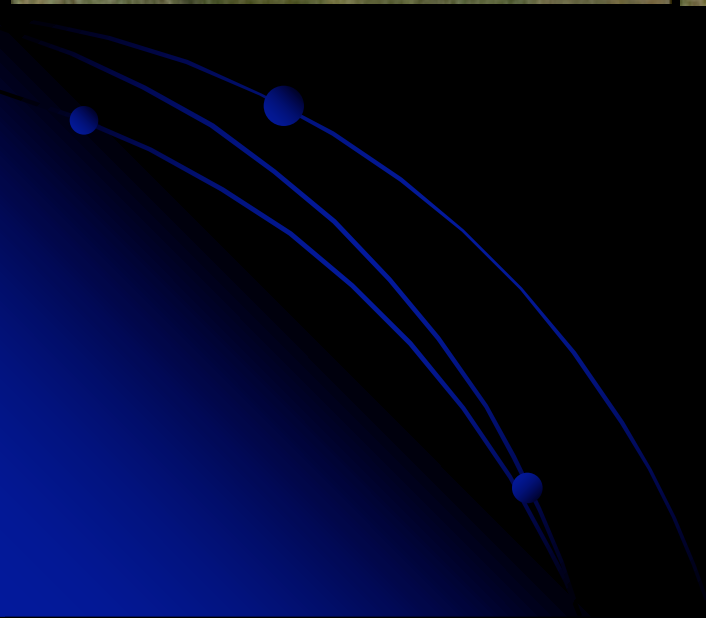
- **passzát szélrendszer évszakos vándorlása**
- **az évszakos helyzeteket gyakran a napszakos  
helyzetekkel keverik**
- **sarkkörökön belüli területeken nem tudják értelmezni,  
hogy nem lehet nappali világosság, mert a Nap a  
látóhatár alatt járja égi pályáját**

# A Nap évi útja látványa

télen

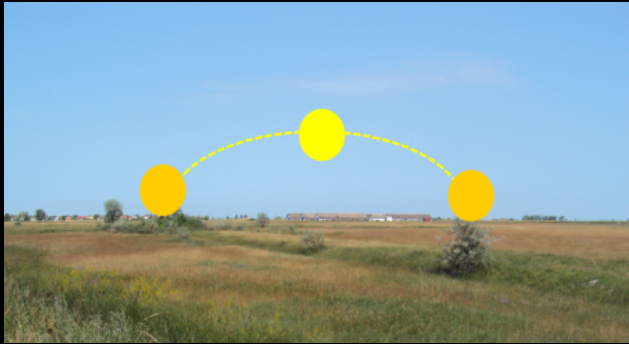
tavasszal / őszel

nyáron

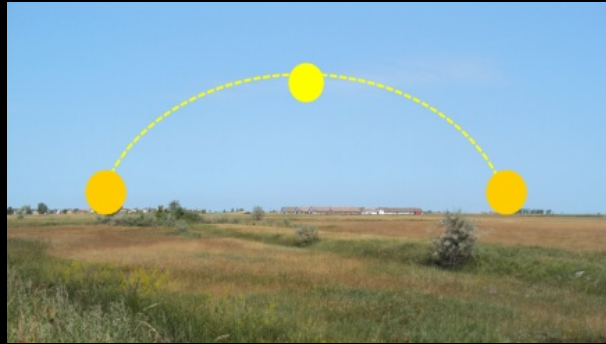


# A Nap évi útja látványának beállítása tellúriumon

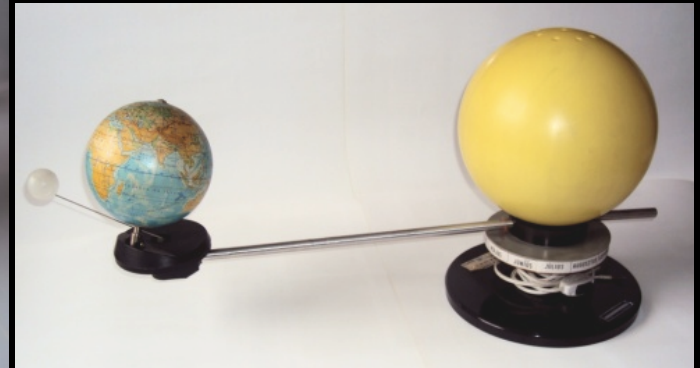
télen



tavasszal / ősszel



nyáron



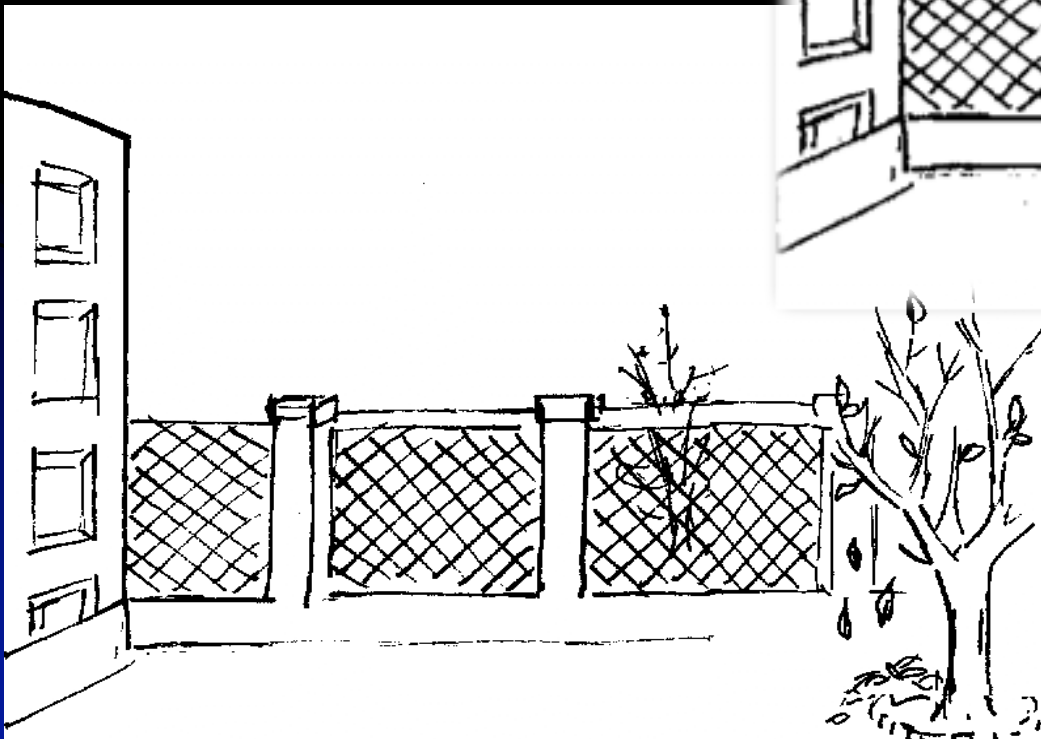
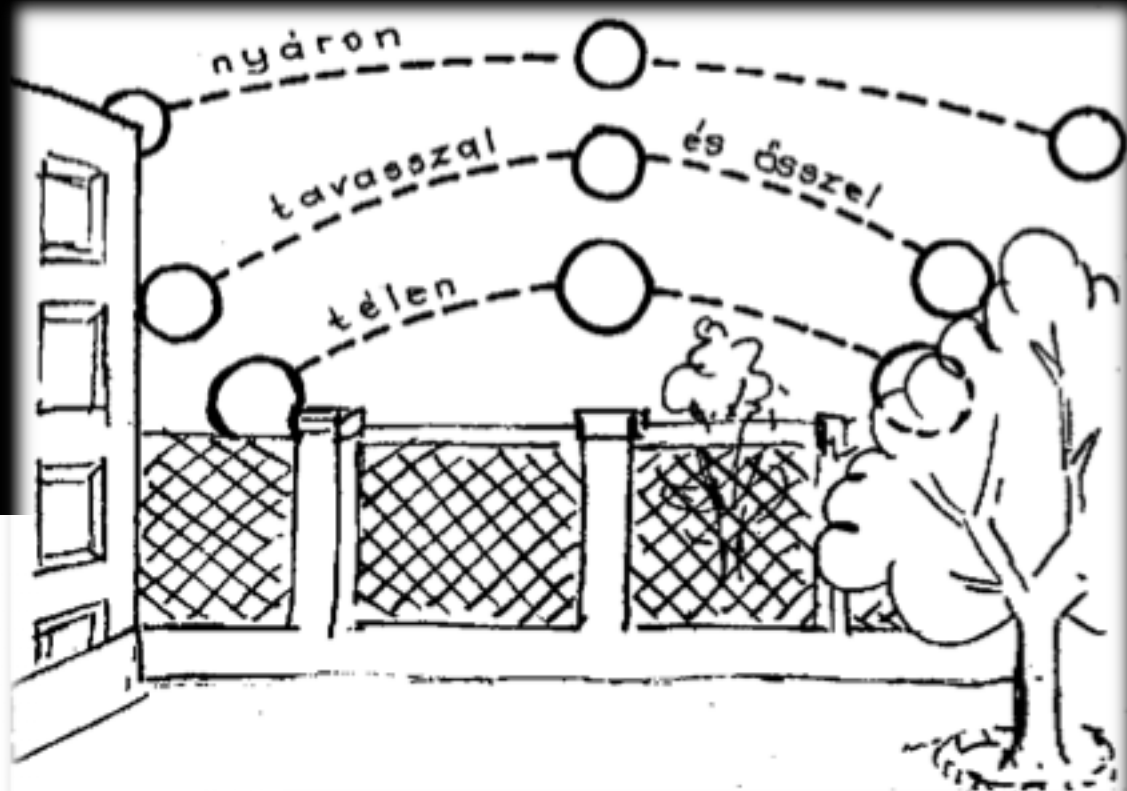
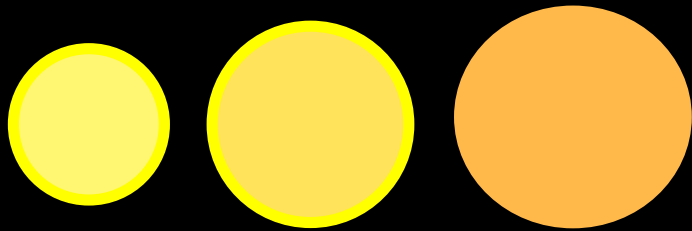
# A napi idő felismerése a Nap segítségével

Rajzold le a lakóhelyeden a Nap napi útját!





# A napi idő felismerése a Nap segítségével



# A napi idő felismerése jelenségeken keresztül

## Ki mondhatta?



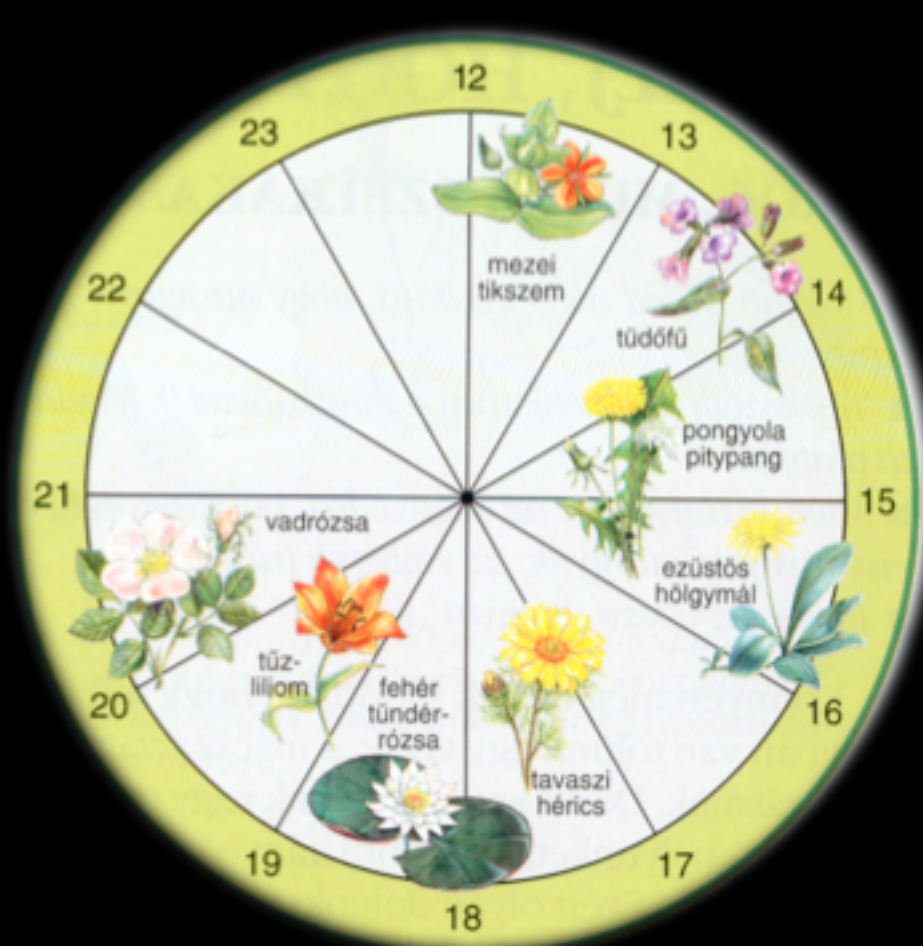
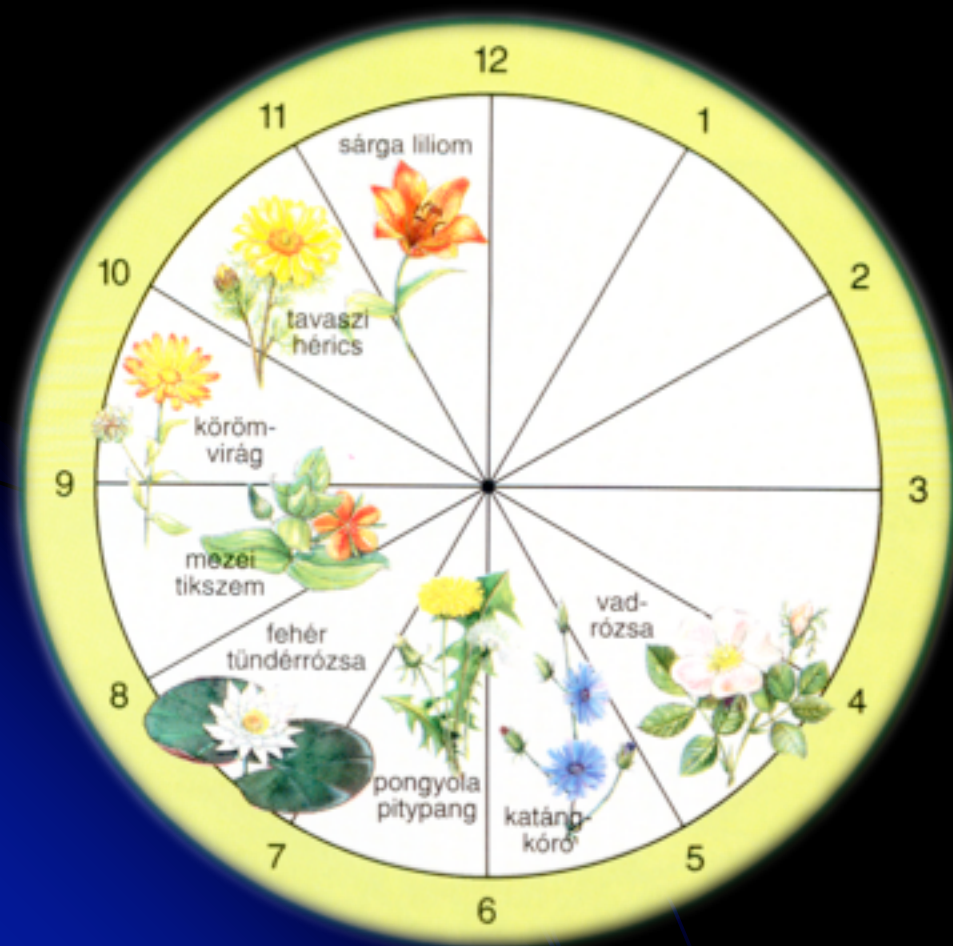
1. Ahogy telt az idő, egyre magasabb volt hőmérséklet.
2. Hiába vártam, hogy enyhüljön a nagy meleg.
3. Ahogy haladtam, egyre hűvösebb lett.
4. Le fog égni az arcom, olyan erősen süt a Nap.
5. Bárcsak kevesebb felhő lenne az égen!
6. De jó lenne, ha sok felhő lenne éjszaka az égen!
7. Meglásd, rövidesen esni fog!
8. Jöhetne már egy kis szél.
9. Majdcsak elcsitul a szél.
10. A felszín szinte éget, hiszen a levegő alulról melegszik fel.
11. Csökkenhetne már a légnyomás, mert nagyon fáj a fejem.

# Következtetés a napi idő múlására az élőlények megfigyelése alapján

Készítsünk virágórát!

kinyitják virág(zat)aikat

becsukják virág(zat)aikat





## Készítsünk madárórát!

A legfrissebbek a fülemülék, a mezei pacsirták és a házi rozsdafarkúak, akik már 4 óra tájban dalra fakadnak, hogy felébresszék a kakukkot, az örvös galambot, a széncinegét és a feketerigót. Az ő daluk idején még teljesen sötét van.

5 óra után, a hajnali szürkülettel előbb az erdei pinty, majd a kék cinege is megszólal. A kivilágosodás a citromsármányt, a barátposzátát és a házi verebet is szóra bírja. A zöldike és a tengelic viszont csak napfelkelte után, 6 óra tájban szólal meg. Ha azonban felhős-esős idő van, a madarak később kezdenek énekelni, mert később világosodik.

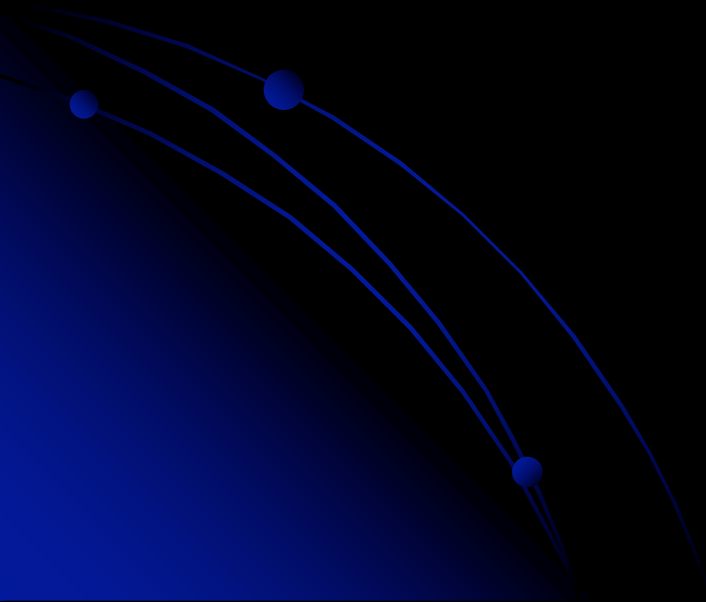
# Készítsünk madárórát!

▪  
[www.madarhang.hu](http://www.madarhang.hu)

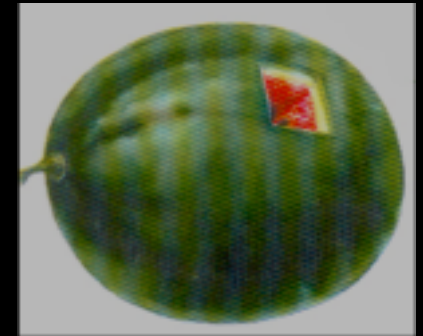
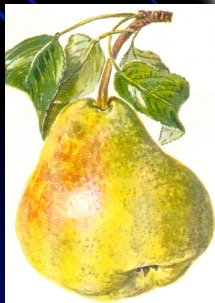
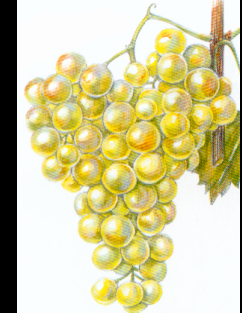
[www.karpatkert.hu](http://www.karpatkert.hu)



## 1.2. Az évi idő múlásával összefüggő jelenségek



# Az évi idő múlásának felismerése növények segítségével

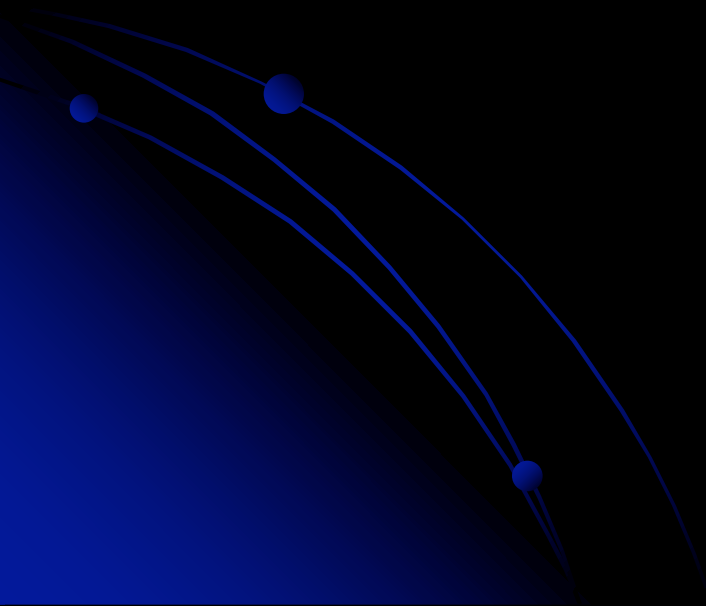


# A tájkép évszakos változásának felismerése megfigyelés alapján



# Az évi idő felismerése tevékenységeken keresztül

Forog az esztendő kereke  
feladatlap





# 1.4. Földrajzi jelenségek elhelyezése a különböző időléptékekben

## Beszélgető módszerek

A jelenség, a tény, a folyamat mikor (volt) jellemző

## Elképzeltető módszerek

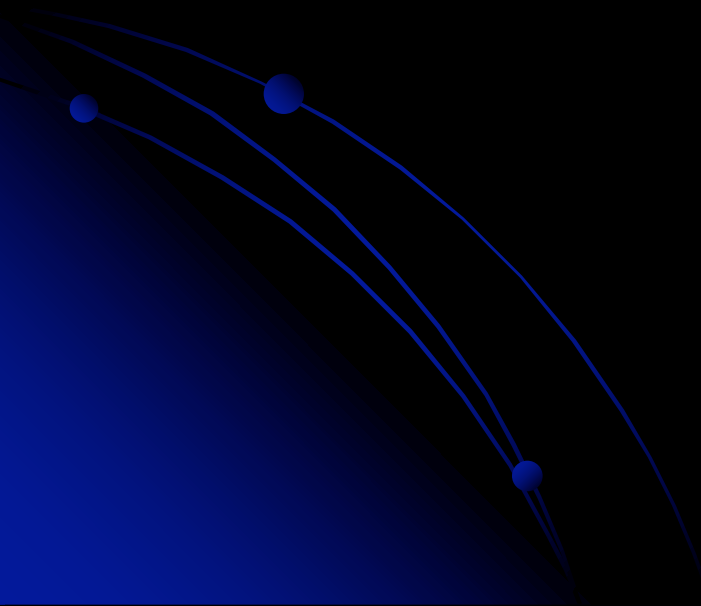
Egy jelenséget, folyamatot elképzelni más időben



## 2. Az idő jelentőségének felismerése

### Ráeszméltetés és rádöbbentés

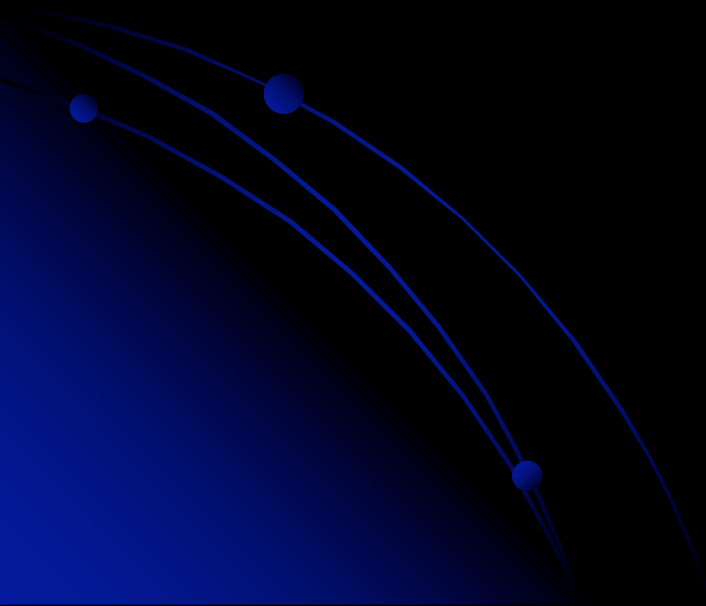
- Elgondolkodjanak az idő és az egyes földrajzi tényezők kapcsolatán
- Nyilvánvalóvá váljon számukra a köznapi élet és a földrajzi ismeretanyag kapcsolata



# 3. Időrendi sorok összeállítása

## 3.1. Napi időrendi sorok összeállítása

Pl. napi tevékenységekkel



# Évszakos, hónapos időrendi sorok összeállítása

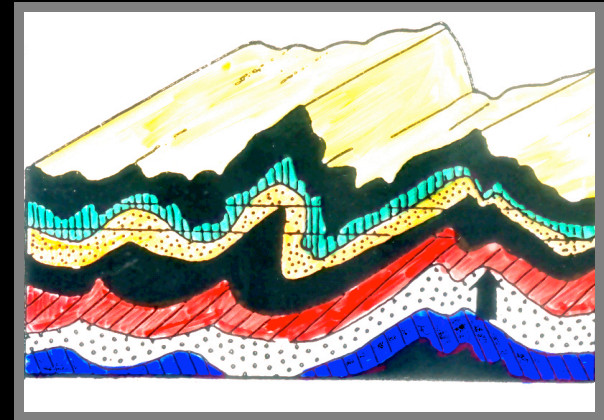
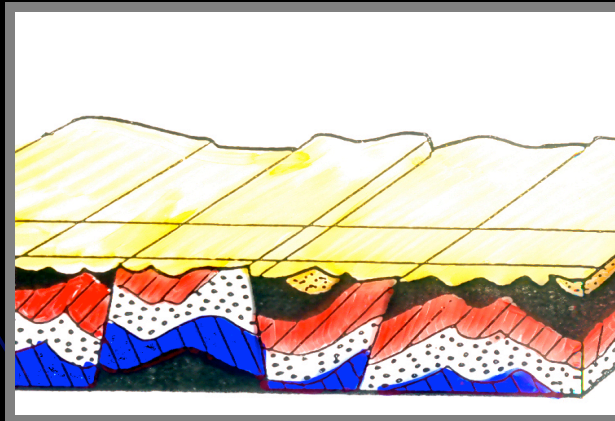
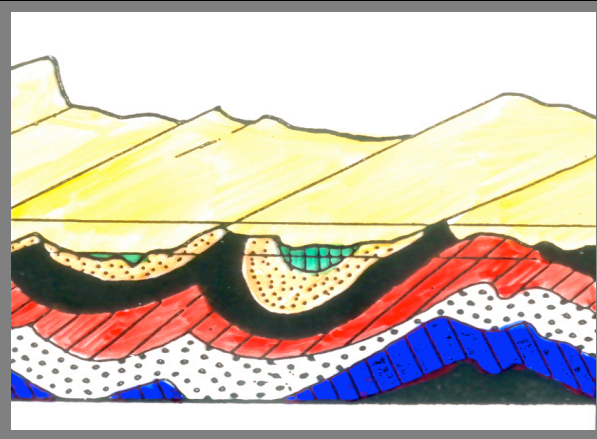
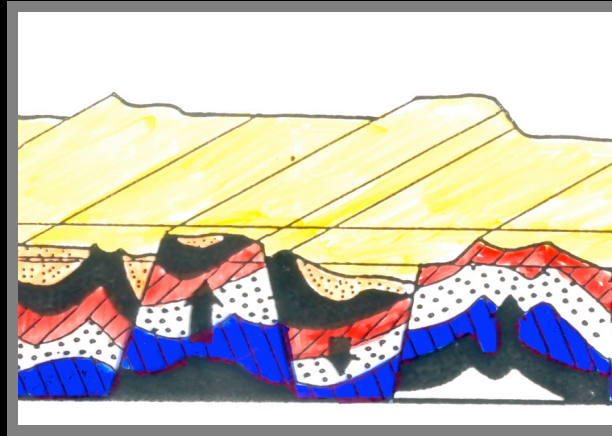
Mikor kerülhettek az üvegbe? – évszakos idősor képzése  
kajsilekvár, meggybefőtt, szilvalekvár, cseresznyedzsem,  
őszibarackbefőtt, málnaszörp, zöld dió befőtt



# Földtörténeti idősorok összeállítása

Helyes időrendi sor-e?

gyűrthegység – rögös szerkezetű hegység – tönkösödött  
rögös hegység



# 4. Időnagyságrendi összehasonlítások

**Gondolatjátékok**

**az időkategóriák nagyságrendjét kell elképzelni,  
összehasonlítani**

