

Tanulás segítése tankönyvekkel

Természetismeret



Természet-
ismeret

Makádi Mariann

Tanulási kompetenciák fejlesztésének fő területei

Új pedagógiai módszerek
(tevékenykedtető, kooperatív,
dráma-, médiapedagógia)

Felkészülést segítő
algoritmusok
kialakítása

Digitális felhasználói
technikák elsajátítása

Tartalmakkal
kapcsolatos logikai
menetek elsajátítása

Ismeretszerzést
segítő technikák
kialakítása



„Talán a legnagyobb pedagógiai téveszme az a vélemény, hogy az ember csak azt tanulja meg, amit megtanítanak neki.

A mintegy mellékesen elsajátított, tartós attitűdök, kedvtelések és ellenszenvek gyakran sokkal fontosabbak, mint a nyelvtanórák, földrajzórák vagy a megtanult történelmi tények. Mert alapvetően ezek az attitűdök számítanak később”.

(John Dewey, 1938)



https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvanv/FI-505020501_1

https://www.tankonyvkatalogus.hu/site/kiadvanv/FI-505020601_1



Beszéljük meg!

- **A tudás hordozója a tankönyv?**
- **Kinek az eszköze?**
- **Mik a funkciói?**



Korszerű tankönyvek funkciói

Funkciók	Tulajdonságok
Motiváció	Illusztráltság Érdekesség Problémák bemutatása Gondolkodásösztönző egyéb megoldások
Ismeretátadás	Érthetőség Életszerűség Tudományos pontosság
Rendszerezés	Strukturáltság
Koordináció	A többi tankönyvekkel való összehangoltság
Differenciálás	Szintezett tananyag
Tanulásirányítás Tanulási stratégiák tanítása	A tanórai és az otthoni tanulás folyamatát orientáló eszközök alkalmazása
Az önértékelés elősegítése	Ismeretalkalmazást gyakoroltató, összefoglaló kérdések, feladatok száma és változatossága
Értékekre nevelés	Érzelmi hatást keltő eszközök száma és változatossága



Nem kell mindent feldolgozni

- felfedeztetni
- összefüggéseket megláttatni
→ gondolkodtatni
- fejleszteni (képességeket)
- megtanítani tanulni tankönyv
segítségével



alacsony
óraszám $\leftrightarrow$
túlméretezett
tantervi
követelmények

Tudásszerzés a felfedezéses tanulási stratégiára épül

**Tapasztalat
konkrét
helyzetben**

**Konkrét
példa**



Általánosítás



Séma



A felfedezési tanulási stratégia

**Tapasztalat
konkrét
helyzetben**

**Konkrét
példa**



Általánosítás



Séma

Új helyzet

**Helyzet-
felismerés**



**Valamely séma
kikeresése**



**A séma
átalakítása**



**A séma
alkalmazása
az új helyzetben**



**Új séma
kialakítása**



Új tudás





Ismeretelméleti alapon:

- tapasztald meg!**
- gondolkodj el rajta!**
- értsd meg!**
- tanuld meg a részleteket!**
- rögzítsd!**

Gyakorlatközpontú tankönyvek ismérvei

- Szakmailag korrekt, de erősen szelektál
- Életkori sajátosságok figyelembe vételével magyaráz
- Az iskolán kívül is konvertálható tudásra törekszik
- A képesség-kompetenciafejlesztést helyezi előtérbe
- Ismeret + tapasztalat + szemlélet!
- A tanulók előzetes ismereteire, tapasztalataira, képzeleteire, gondolataira épít
- Igényli az információhordozók széleskörű használatát
- Interaktív (megfigyelés, szemléltetés, vizsgálódás, kutatás, terepséta, drámapedagógia, didaktikai játék, vita)
- Egyéni, páros, csoportos, ill. Kooperatív munkaformák
- Változatos feladattípusok
- Differenciálásra alkalmas

**Állapítsa meg, hogy a
gyakorlatközpontúság milyen
szinten és mely eszközökkel
valósul meg a természetismeret
tankönyvekben!**



**Tankönyvek
funkcionális
részei**

Funkcionális részek

Használati
útmutató

Fejezetek

Leckék

Bevezetés

Összefog-
lalások

Tartalom-
jegyzék

Név- és
tárgymutató



Tartalom- jegyzék

Funkciója

- eligazodás a tananyagban
- tagolás áttekintése
- keresés

Állapítsa meg, hogy jól
szolgálgják-e ezeket a funkciókat
a természetismeret tankönyvek!





Bevezetés

A tanulónak szóljon!

Funkciója:

- **motiváció**
- **segítség, útmutatás**

**Olvassák el közösen az
1. órán!**

Használati útmutató

Állapítsa meg, hogy mennyire
praktikusak a leírtak a 10-11 éves
gyerek számára!



Érdekes problémát felvető kérdés,
amelyre a leckeiben választ kapunk.

A tananyaghoz
kapcsolódó további
adatok és érdekességek.

A leckeiben szereplő
tananyag lényege.

A levegő hőmérsékletének változása

2.

Az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek a földrajz és a meteorológia szegmensei. A földrajz a földet vizsgálja, a meteorológia az időjárást.

A levegő hőmérséklete az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek egyik fontos témája. A hőmérséklet a levegő állapotát jellemző legfontosabb tényező.



Időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek

Próbáld ki!

Az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek a földrajz és a meteorológia szegmensei. A földrajz a földet vizsgálja, a meteorológia az időjárást.

A levegő hőmérséklete az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek egyik fontos témája. A hőmérséklet a levegő állapotát jellemző legfontosabb tényező.



Az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek a földrajz és a meteorológia szegmensei. A földrajz a földet vizsgálja, a meteorológia az időjárást.

A levegő hőmérséklete az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek egyik fontos témája. A hőmérséklet a levegő állapotát jellemző legfontosabb tényező.

A levegő hőmérséklete az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek egyik fontos témája. A hőmérséklet a levegő állapotát jellemző legfontosabb tényező.

A levegő hőmérséklete az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek egyik fontos témája. A hőmérséklet a levegő állapotát jellemző legfontosabb tényező.

A levegő hőmérséklete az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek egyik fontos témája. A hőmérséklet a levegő állapotát jellemző legfontosabb tényező.

A levegő hőmérséklete az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek egyik fontos témája. A hőmérséklet a levegő állapotát jellemző legfontosabb tényező.

A levegő hőmérséklete az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek egyik fontos témája. A hőmérséklet a levegő állapotát jellemző legfontosabb tényező.

Az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek a földrajz és a meteorológia szegmensei. A földrajz a földet vizsgálja, a meteorológia az időjárást.

Az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek a földrajz és a meteorológia szegmensei. A földrajz a földet vizsgálja, a meteorológia az időjárást.

Az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek a földrajz és a meteorológia szegmensei. A földrajz a földet vizsgálja, a meteorológia az időjárást.

Az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek a földrajz és a meteorológia szegmensei. A földrajz a földet vizsgálja, a meteorológia az időjárást.

Az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek a földrajz és a meteorológia szegmensei. A földrajz a földet vizsgálja, a meteorológia az időjárást.

Az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek a földrajz és a meteorológia szegmensei. A földrajz a földet vizsgálja, a meteorológia az időjárást.

Az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek a földrajz és a meteorológia szegmensei. A földrajz a földet vizsgálja, a meteorológia az időjárást.

Az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek a földrajz és a meteorológia szegmensei. A földrajz a földet vizsgálja, a meteorológia az időjárást.

Az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek a földrajz és a meteorológia szegmensei. A földrajz a földet vizsgálja, a meteorológia az időjárást.

Az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek a földrajz és a meteorológia szegmensei. A földrajz a földet vizsgálja, a meteorológia az időjárást.

Az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek a földrajz és a meteorológia szegmensei. A földrajz a földet vizsgálja, a meteorológia az időjárást.

Az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek a földrajz és a meteorológia szegmensei. A földrajz a földet vizsgálja, a meteorológia az időjárást.

Az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek a földrajz és a meteorológia szegmensei. A földrajz a földet vizsgálja, a meteorológia az időjárást.

Az időjárás- és éghelyzet-elméleti alapismeretek a földrajz és a meteorológia szegmensei. A földrajz a földet vizsgálja, a meteorológia az időjárást.

Akár otthon is
elvégezhető
kísérlet,
megfigyelés.

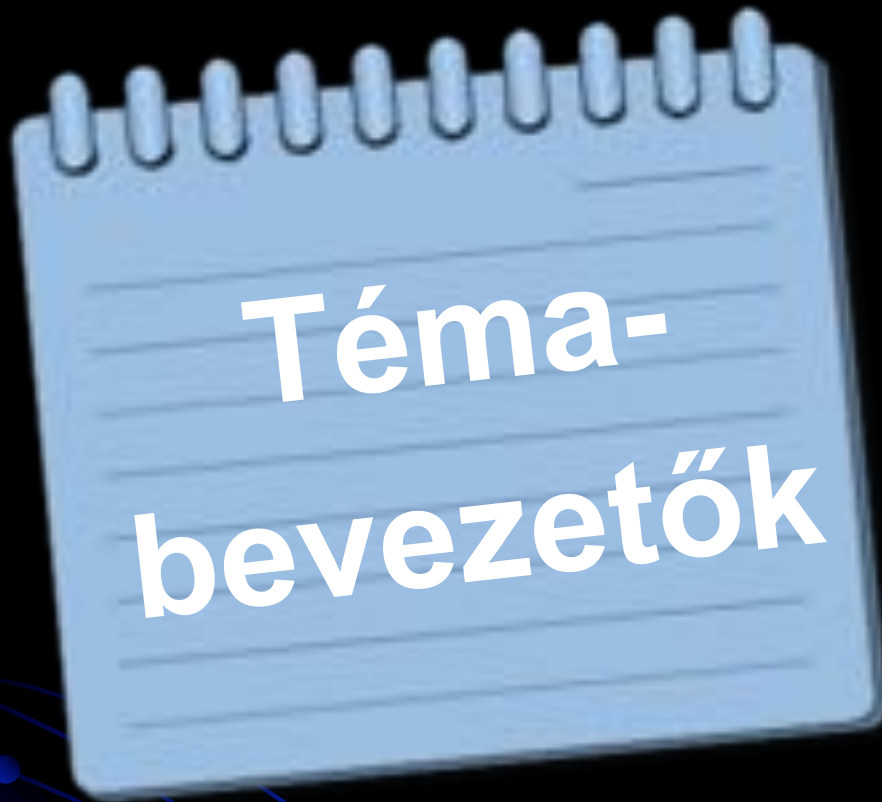
A fogalmak meg-
határozására
térhet hívja fel
a figyelmet.

A fontos
kifejezéseket
vastag betű
emeli ki.

A felkészültséget
ellenőrző kérdések.

A leckeiben
szereplő
új fogalmak.

Témabevezetők



- Ne lapozzunk át rajta!
- Mi a funkciójuk?

Megfelelnek-e az életkori sajátosságoknak?



Élet a kertben

11.

[illegible]

Keywords: child abuse; child sexual abuse; child sexual exploitation; child sexual abuse investigation; child sexual abuse assessment

5. osztály

6. osztály

1.

A Föld

[illegible]

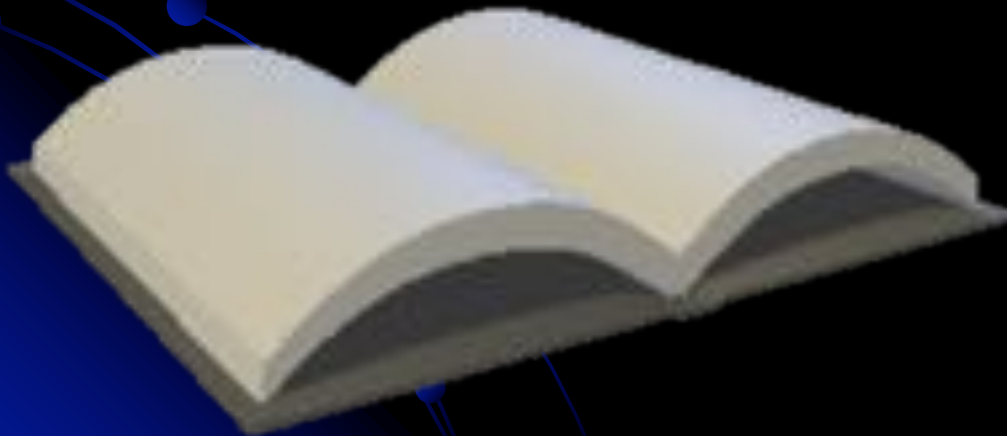
© Springer 2006. Printed in the Netherlands.



**Új ismeretet
feldolgozó
leckék**

A tankönyvi leckék didaktikai apparátusa

- Főcím
 - Alcímek
 - Törzsszöveg
 - Kérdések-feladatok
 - Összefoglalás
 - Új követelmények / kulcsszavak
 - Érdekességek
 - Kiegészítő információk



Egy lehetséges feldolgozási séma

Hegységképződés II.

6.

Hegységképződés II. - A vulkánok felépítése

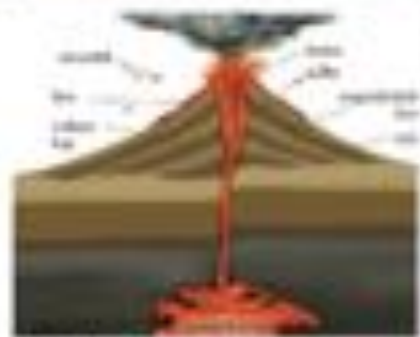
?

A vulkánok felépítése

A vulkánok felépítése a magma felgyűlése miatt alakul ki. A magma felgyűlése a földkéreg alatti magma kamrákban történik. A magma felgyűlése a földkéreg alatti magma kamrákban történik. A magma felgyűlése a földkéreg alatti magma kamrákban történik.



A vulkán felépítése



A vulkán felépítése

törzsszöveg

A vulkánok felépítése a magma felgyűlése miatt alakul ki. A magma felgyűlése a földkéreg alatti magma kamrákban történik. A magma felgyűlése a földkéreg alatti magma kamrákban történik.



A vulkán felépítése



A vulkán felépítése a magma felgyűlése miatt alakul ki. A magma felgyűlése a földkéreg alatti magma kamrákban történik. A magma felgyűlése a földkéreg alatti magma kamrákban történik.



A vulkán felépítése



A vulkán felépítése a magma felgyűlése miatt alakul ki. A magma felgyűlése a földkéreg alatti magma kamrákban történik. A magma felgyűlése a földkéreg alatti magma kamrákban történik.

VULKÁNOK FELÉPÍTÉSE

A vulkán felépítése a magma felgyűlése miatt alakul ki. A magma felgyűlése a földkéreg alatti magma kamrákban történik. A magma felgyűlése a földkéreg alatti magma kamrákban történik.

1. Milyen felépítésű a vulkán?
2. Milyen felépítésű a vulkán?
3. Milyen felépítésű a vulkán?
4. Milyen felépítésű a vulkán?
5. Milyen felépítésű a vulkán?
6. Milyen felépítésű a vulkán?
7. Milyen felépítésű a vulkán?
8. Milyen felépítésű a vulkán?
9. Milyen felépítésű a vulkán?
10. Milyen felépítésű a vulkán?

FOGALMAK

A vulkán felépítése a magma felgyűlése miatt alakul ki. A magma felgyűlése a földkéreg alatti magma kamrákban történik. A magma felgyűlése a földkéreg alatti magma kamrákban történik.

Kulcsszavazás
Húzd alá! → Vesd össze a lecke
végén lévő fogalmakkal!

MEGHATÁROZÁS

Minden tömeggel rendelkező test vonzóerőt fejt ki más tömegekre. Ez a jelenség a tömegvonzás, idegen szóval a gravitáció.

MEGHATÁROZÁS

A **felhők** a levegő páratartalmából kialakuló, vízcseppekből vagy jégkristályokból álló képződmények.

MEGHATÁROZÁS

A légkörből a földfelszínre kerülő folyékony vagy szilárd halmazállapotú vizet **csapadéknak** nevezzük.

Feladat- és kérdéstípusok a leckékben (elvileg)

információszerző

tapasztalati információ-
szerző → analógiakereső

felelevenítő

információrendszerző

problémafelvető

Mely funkciók
hiányoznak?

Üzenete: a különböző szövegelemeknek,
feladatoknak eltérő funkciójuk van a
tanulás folyamatában



Ábrák, képek



napraforgó



betakarítás

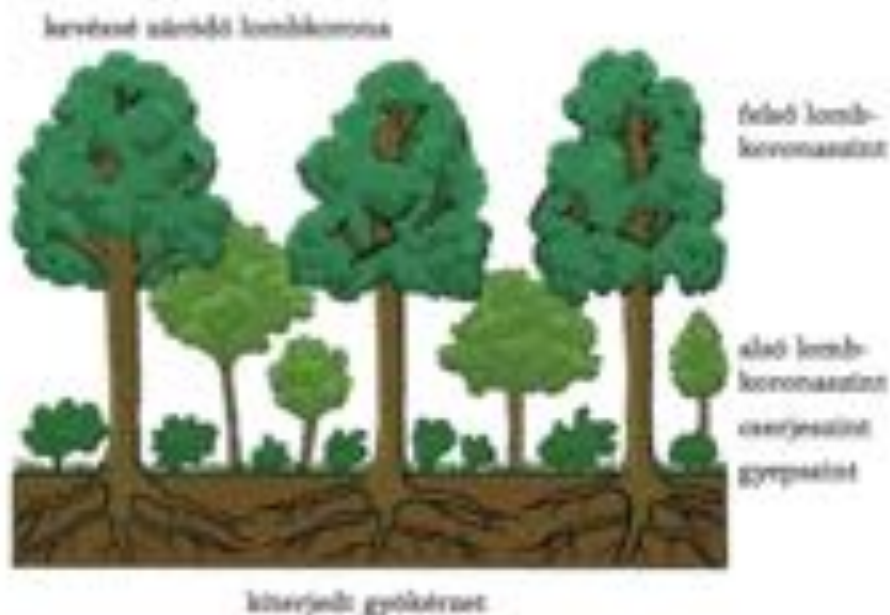


sajtolás

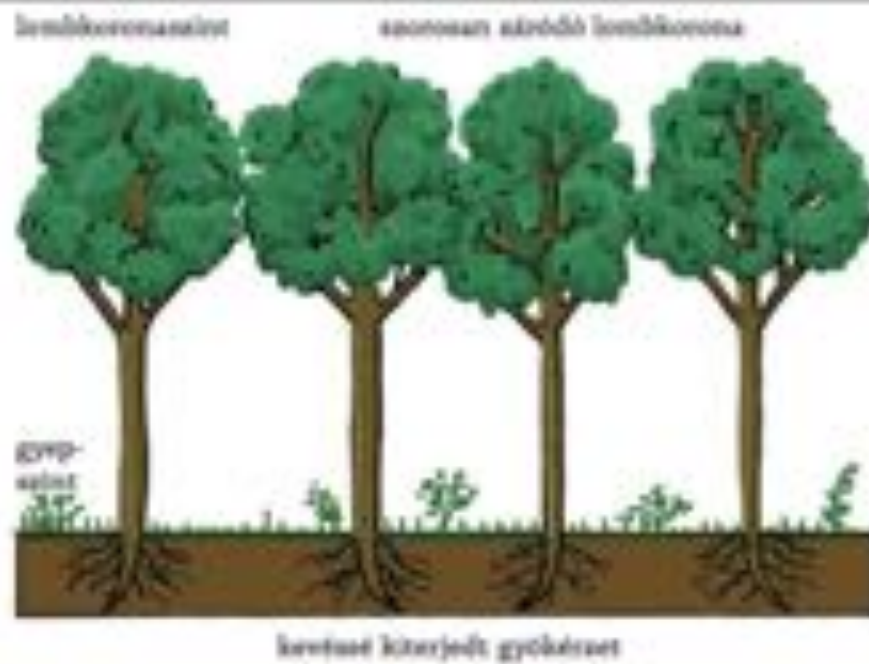


étolaj

folyamat mozaik ábra



2. A tölgyesek sajátosságai



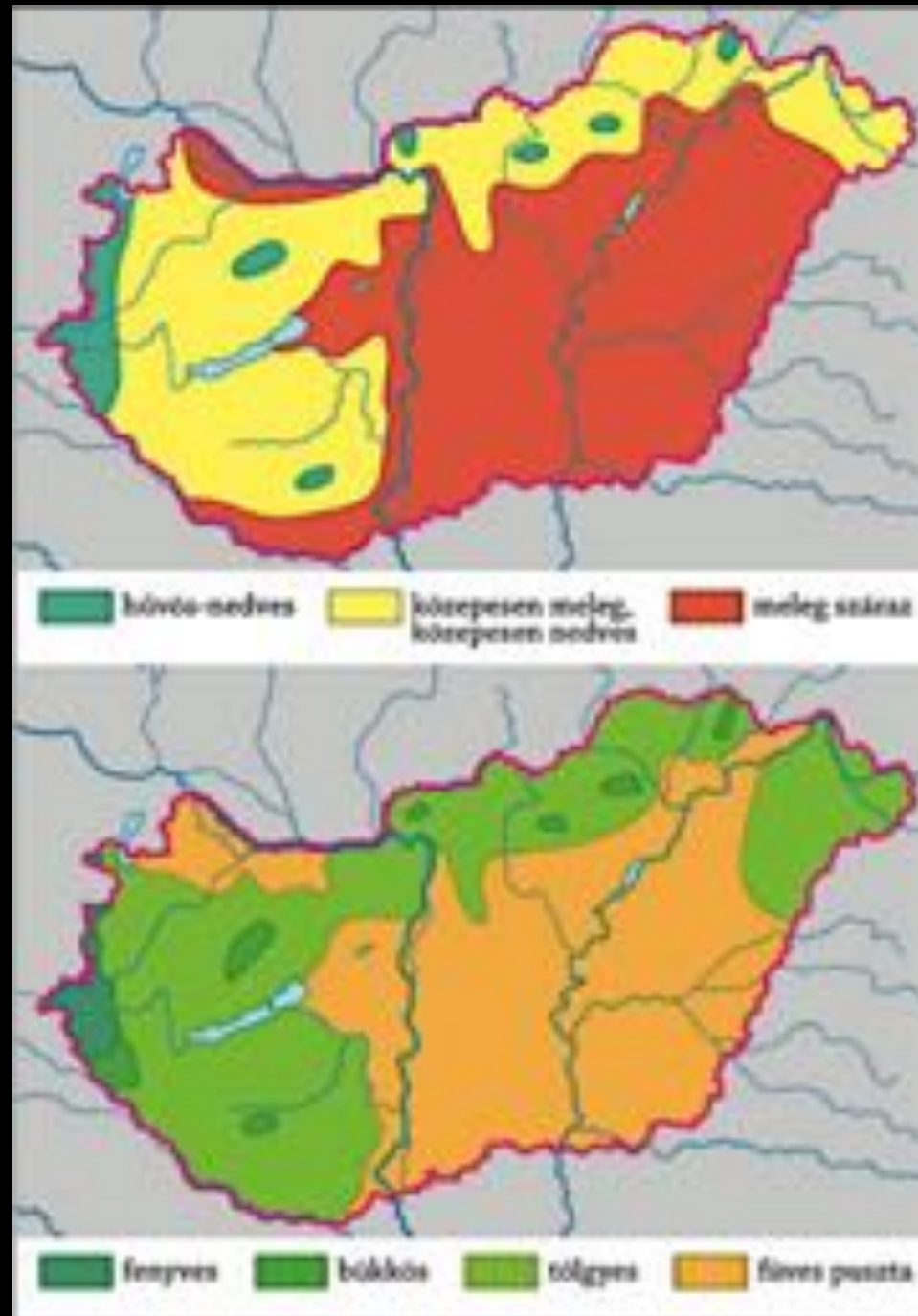
3. A bükkösök sajátosságai

összehasonlító ábrák

kapcsolatrendszeri ábrák



tematikus térképek



Vizsgálódások

Próbáld ki!



5. Sókristályok képződése

Szabályos kristályokat te is előállíthatsz. A kísérlethez kérd egy felnőtt segítségét!

Kis edényben melegíts forralás nélkül kb. 1 dl vizet, és adj hozzá annyi konyhasót, amő még éppen feloldódik!

Vedd le az edényt a tűzről, öntsd át a folyadékot egy befőttesüvegbe! Egy fapálcikára erősíts cérnaszálat, és lógasd az edénybe! Vigyázz, hogy a szál ne érjen az üveg aljára!

Egy idő múlva apró kristályok válnak ki a cérnaszála, és folyamatosan növekedve szép, szabályos, azaz kristályos szerkezetet vesznek fel (5. ábra).



1. Egyszerű készülék a légnyomás változásának kimutatására

Próbáld ki!



4. A Hold fényváltásának modellje

Készítsd el a Hold-Föld képen látható modelljét (4. ábra), és figyeld meg rajta a Hold fényváltásait!

Rögzítés

- szöveges
- fogalmak
- kérdések, feladatok

Így nem célszerű
(ömlesztett, nem segíti
a lényegkiemelést)

RÖVID ÖSSZEFOGLALÁS

A levegő gáz-halmazállapotú anyag, részecskéi szabadon mozognak, kitöltik a rendelkezésükre álló teret. A levegő egyik fontos jellemzője a légnyomás. A levegő nyomása függ a hőmérséklettől. Magasabb hőmérsékleten, egy zárt edényben a levegő nyomása nagyobb. A levegő a keverékek közé tartozik. Egyik összetevője az oxigén, ami táplálja az égést. Másik alkotórésze a nitrogén. Ezek mellett a levegő kis mennyiségben tartalmaz még például széndioxidot és porszennyeződést is.

ÚJ FOGALMAK

nyomás, légnyomás

1. Készítsd el a levegő „névjegyét”! Írd fel legfontosabb tulajdonságait!
2. Jellemezd a légnemű anyagokat!
3. Mit jelent az, hogy a levegőnek nyomása van?
4. Hogyan változik a levegő nyomása, ha csökkentjük a rendelkezésre álló teret? Miért?
5. Hogyan változik egy lezárt edényben a levegő nyomása, ha melegítjük?

5. osztály 16–17. o.

- Mennyire fedí le a lecke tartalmi lényegét?
- Segíti-e a lényegkiemelést?



RÖVID ÖSSZEFOGLALÁS

A levegő gáz-halmazállapotú anyag, részecskéi szabadon mozognak, kitöltik a rendelkezésükre álló teret. A levegő egyik fontos jellemzője a légnyomás. A levegő nyomása függ a hőmérséklettől. Magasabb hőmérsékleten, egy zárt edényben a levegő nyomása nagyobb. A levegő a keverékek közé tartozik. Egyik összetevője az oxigén, ami táplálja az égést. Másik alkotórésze a nitrogén. Ezek mellett a levegő kis mennyiségben tartalmaz még például széndioxidot és porszennyeződést is.

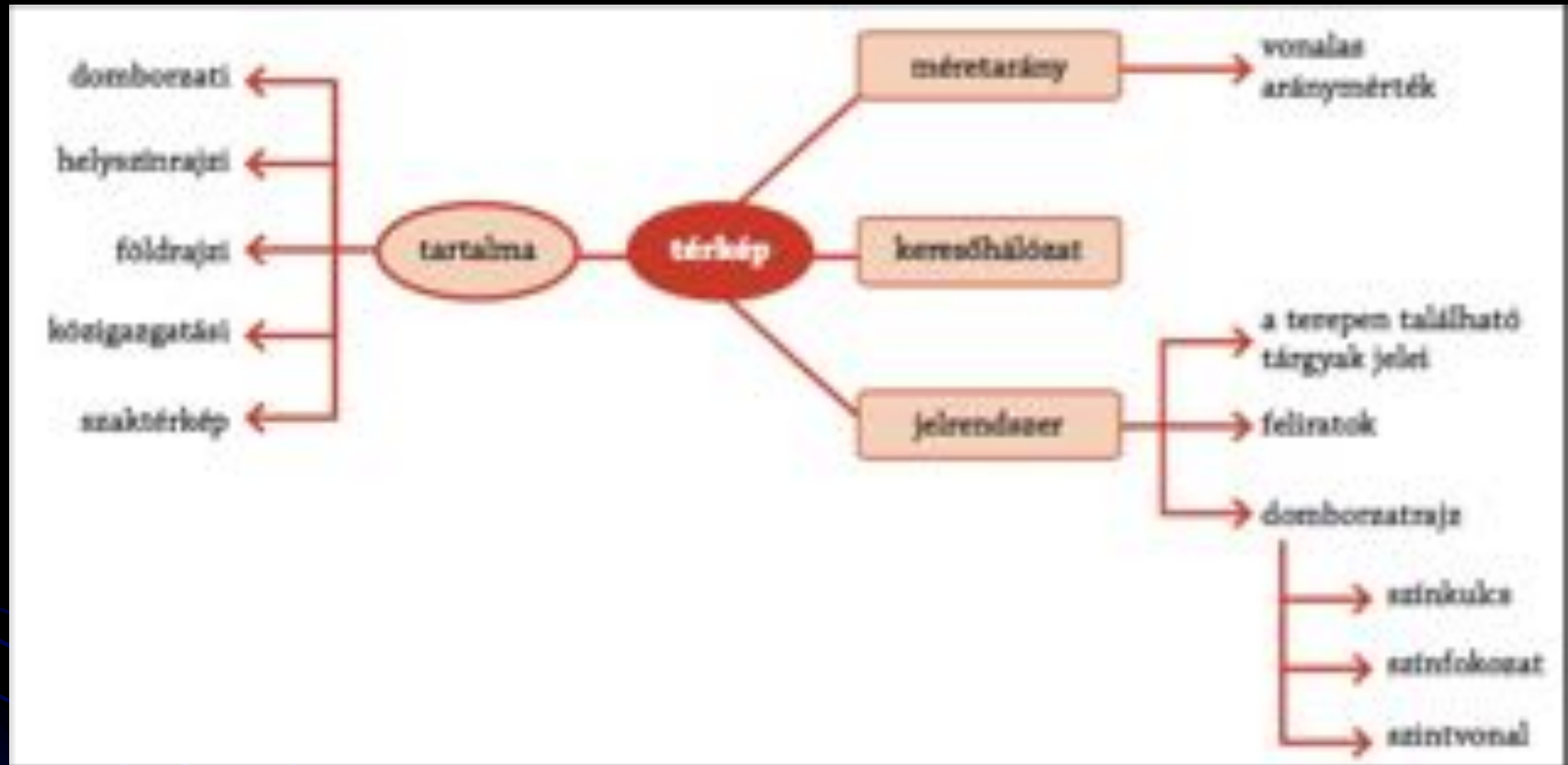
ÚJ FOGALMAK

nyomás, légnyomás

1. Készítsd el a levegő „névjegyét”! Írd fel legfontosabb tulajdonságait!
2. Jellemezd a légnemű anyagokat!
3. Mit jelent az, hogy a levegőnek nyomása van?
4. Hogyan változik a levegő nyomása, ha csökkentjük a rendelkezésére álló teret? Miért?
5. Hogyan változik egy lezárt edényben a levegő nyomása, ha melegítjük?



Logikai rögzítést segítő fogalmi térkép

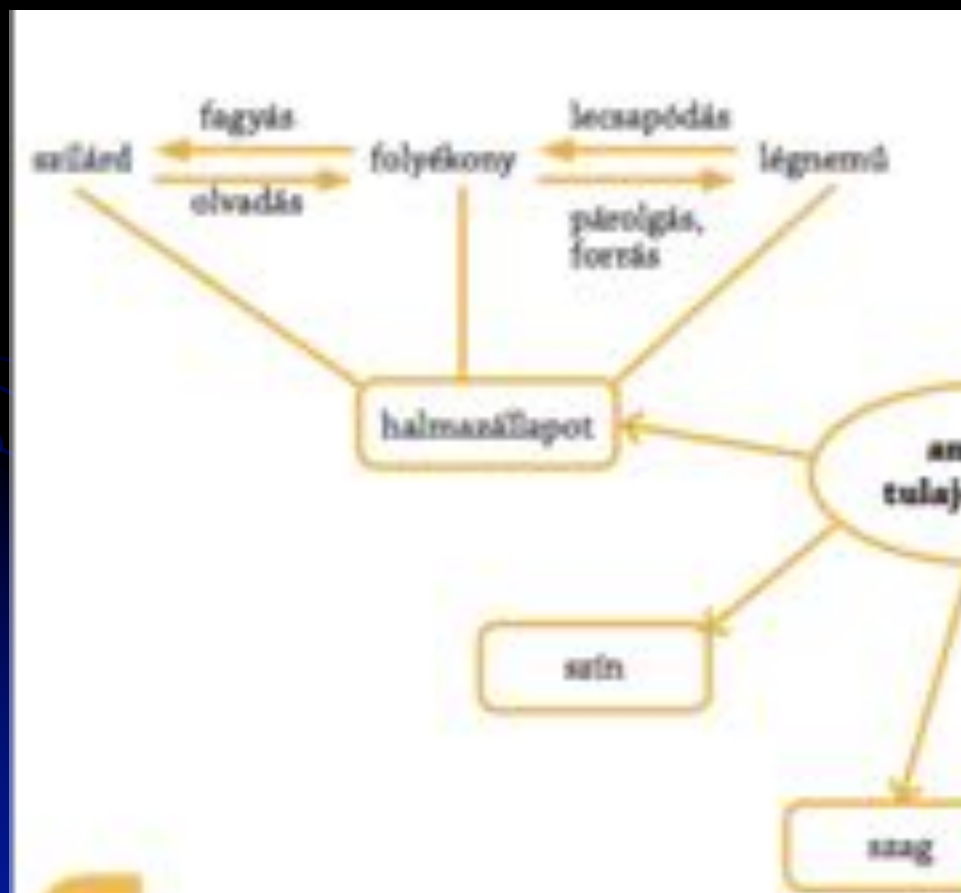
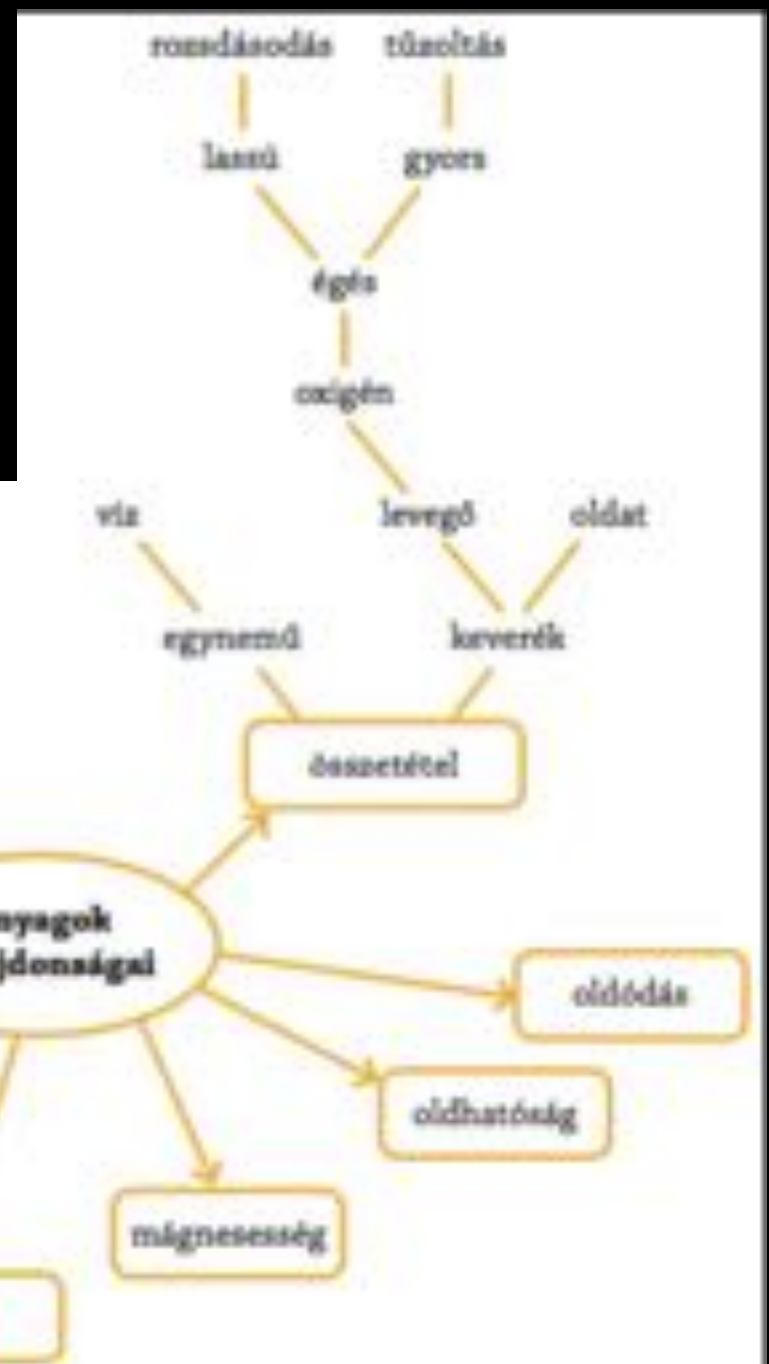




Mi a logikája?



Tényleg segít?



Egyebek

Kiegészítő információk



A legértékesebb, különlegesen tiszta és szabályos szerkezetű, nagyobb méretű ásványok a drágakövek. Csiszolás, fénnyezés után többnyire ékszereket, dísz tárgyakat készítenek belőlük.



A gravitációs képesség (5. ábra) a testek tömegével arányos. Ugyanazt a tárgyat a nagyobb tömeg jobban vonzza, mint a kisebb tömeg. A vonzóerő erősen csökken, ha a testek távolsága nő. Ezért nem befolyásolják a bolygók mozgását más, távoli csillagok.



5. Gravitáció

AKTUÁLIS ÉGI ESEMÉNYEK

Mi történik éppen az égbolton? Holdfogyatkozás, részleges napfogyatkozás, kőbolygó közeleg? Érdekel az üstökösviselkedés? Szeretnéd megtudni, hogy lakóhelyedben legközelebb hol lehet társadékkal megfigyelni a csillagos égboltot, vagy hol találás napfényt? Mi lehet a hét csillagászati feladata?

Keress meg az éppen aktuális, látványos és érdekes égi jelenségről szóló hírt az oldalunkon! Ha csak egyszerűen még többet szeretnél megtudni a világégzésekről, a Tejútutáról, akkor is szívesen információhoz juthatsz ezen a naprakész honlapon.

FELADAT: A honlap tanulmányozásával válassz magadnak kedvenc bolygót vagy égitestet! Készíts róla tömör bemutatást, névjegyet! Rajzolj le, színezd ki! Jegyezd fel róla a legfontosabb adatokat, információkat, az érdekességeket. Tudj meg, hol található a Földhöz képest! Mutasd be a társadéknak a kedvencedet! Keress olyan csillagtársakat, akikről ugyanerre az égitestre esett a választása. Hasonlítsd össze, ki miért választotta ugyanerre az égitestet!



Ha kíváncsi vagy, viselj jól szorító cipőt és szapkát. Az sem hasznosítatlan, ha a hosszúságú nadrág szárát betűzöd a sokkba, a trikót a nadrágba. A kíváncsiság után alaposan vizsgálj át magad! Amennyiben kullancsra akadsz, kérj meg egy felnőttet, hogy távolítsa el. Tartsd meg, hogyan kell a kullancstól megszabadulni! A kullancsot legbiztonságosabban az erre a célra kifejlesztett csipesssel lehet kissezni, de bármilyen hegyes végű csipesz megfelel. Az állatot óvatosan meg kell fogni közvetlenül a bőr felett, és el kell kerülni emelni. Amikor a bőrről együtt megemelik, a kullancs kis idő múlva maga ereszti el a bőrt. Semmiképp ne kend be azokra-csipesz krémmel vagy fertőtlenítő szerekkel, mert ezzel növekszik a fertőzésveszély. Ha a kullancs eltávolítása után néhány nappal bőrpír (4. ábra) vagy gyulladás lép fel, azonnal orvoshoz kell fordulni!



4. Kullancscsípés
kívül megjelent
bőrpír

Magyar kiválóságok Olvasmány

Schönerl Gyula (1823–1890), a meteorológia szatmári

A természettudományok egyik legjelentősebb alakja volt a 19. században, aki a meteorológia területén is nagy szerepet játszott. A 1873-ban alapított Magyar Meteorológiai Társaság elnöke volt. A 1873-ban alapított Magyar Meteorológiai Társaság elnöke volt. A 1873-ban alapított Magyar Meteorológiai Társaság elnöke volt.



Schönerl Gyula (1823–1890)

„A tudományok fejlődése az emberiség fejlődésével jár. A tudományok fejlődése az emberiség fejlődésével jár. A tudományok fejlődése az emberiség fejlődésével jár.

A tudományok fejlődése az emberiség fejlődésével jár. A tudományok fejlődése az emberiség fejlődésével jár. A tudományok fejlődése az emberiség fejlődésével jár.

R. Börsz Mária (1944–2013), az ország legkedveltebb időjárás

Az ország egyik legkedveltebb időjárás. A 1944-ben született R. Börsz Mária az ország egyik legkedveltebb időjárás.



R. Börsz Mária (1944–2013)

Az ország egyik legkedveltebb időjárás. A 1944-ben született R. Börsz Mária az ország egyik legkedveltebb időjárás.

Hasznos weboldalak Érdekes feladatok

<http://www.meteor.hu/>



KÖZZÉTÉTEL

Az ország egyik legkedveltebb időjárás. A 1944-ben született R. Börsz Mária az ország egyik legkedveltebb időjárás.

FELADAT: Készítsd el a feladatlapot a feladatlap alapján.

1. Készítsd el a feladatlapot a feladatlap alapján.
2. Készítsd el a feladatlapot a feladatlap alapján.

Értékeljük az életkori
sajátosságok
figyelembevételével!

5. osztály 84–85. o.

**Változatos
tanulási
technikák
beépítése**

A felkészülést segítő algoritmusok kialakítása

Pl. a feladat- és kérdésrendszere
egy-egy leckének

Tudatosan épülnek-e
egymásra?



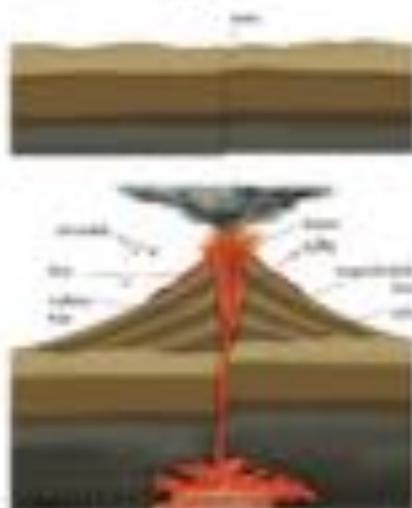
Hegységképződés II.

[illegible]

1. **Introduction**

A verified Hungary-based publisher

3. Istilah *kegiatan* dalam judul *kegiatan* merupakan kata berakhiran *-an* yang menunjukkan suatu keadaan, dan kata *kegiatan* merupakan kata berakhiran *-an* yang menunjukkan suatu keadaan.



1. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 284: 2689-2695.



Arvids Jermaks – simpatizants nacionālās apgaumiņš, kungs Voldemārs, un šis ir
simpatizants nacionālās apgaumiņš, kungs Voldemārs, un šis ir
simpatizants nacionālās apgaumiņš, kungs Voldemārs, un šis ir
simpatizants nacionālās apgaumiņš, kungs Voldemārs, un šis ir

Downloaded from <http://ajphaphapublications.org/>

to maintain female longevity, is not
 (as argued at)

[illegible]

Consequently, we have not only a new method for the determination of the β -phase transition temperature, but also a new method for the determination of the β -phase transition enthalpy.

[illegible]

1. 4. *Staphylococcus aureus* product (aggregates and a fermentable acid) inhibits cell proliferation



Politeness and respect are both essential values
for Chinese people. In addition, the Chinese
people are very friendly and helpful. They
are very kind and generous. They are very
friendly and helpful. They are very kind and
generous. They are very friendly and helpful.



© 2005 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 258: 103–110

100% 200% 300% 400% 500% 600% 700% 800% 900% 1000%

[illegible]

Într-o schimbare a modului de viață, oamenii încearcă să-și găsească un nou echilibru. În acest proces, rolul culturii este esențial. Ea oferă oamenilor un cadru de referință și un set de valori care îi ajută să înțeleagă și să trăiască în lume. Cultivarea culturii este, prin urmare, o investiție în viitorul unei națiuni.

- A lipid with hydroxyl + hydroxyl groups is called a glycolipid. A hydroxylated sphingolipid is a sphingolipid important because a brain storage disease

Az előzőekben leírtak alapján a következők szerint lehetne felépíteni a vizsgálati rendszert:

A University of Kentucky Institutional Review Board (IRB) approved the study and had the authors certify that the study met the ethical standards.

- [illegible]

A témával kapcsolatos előzetes elképzelések megfogalmazása

Tudom, amit tudok táblázat

Tudni vélem	Tudni akarom	Amit megtudtam

Üzenete: a tanulás az ismerttől az ismeretlen felé haladjon (ráépülés)



Milyennek képzeled?

Rajzold le az eredéslak környékét a térképi információk alapján!

**Üzenete:
értelmesen tanulj!**



A témával kapcsolatos érvek és ellenérvek gyűjtése

Mellette-ellene táblázat

Üzenete: mérlegelj!

A dolgoknak mindig van pozitív és negatív oldaluk

Mellette szól	Ellene szól



mintaleírás (megoldási séma) ⇒ szabály ⇒ alkalmazás

A levegő hőmérsékletének változása

2.

Hogyan változik a levegő hőmérséklete a nap folyamán?

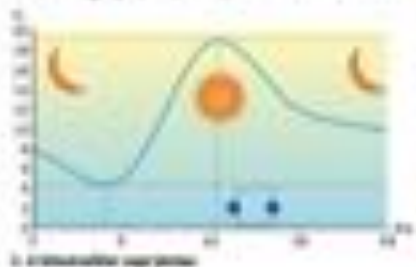
?



Ha az időjárás előrejelzése alapján a levegő hőmérséklete a nap folyamán változik, akkor a levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.

Az időjárás előrejelzése alapján a levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.

A nap során a levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.



Próbáld ki!

Az időjárás előrejelzése alapján a levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.

Az időjárás előrejelzése alapján a levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.

A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.

Idő	06:00	12:00	18:00	24:00
Hőmérséklet (°C)	10	15	18	12

A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.

A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.

Megjegyzések

A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.

A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.

A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.



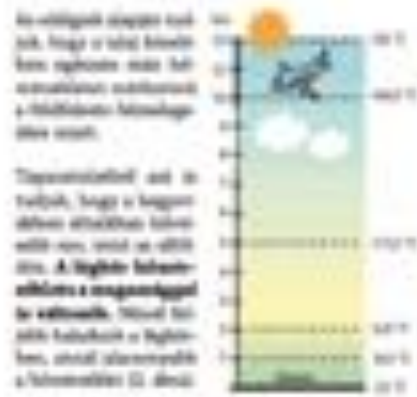
A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.

A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.

Megjegyzések

A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.

A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.



A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.

A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.

A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.

A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.

A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.

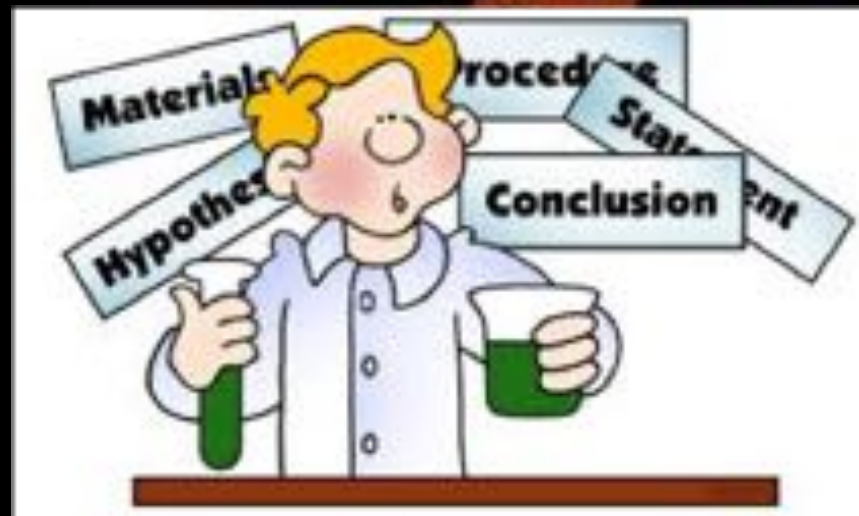
A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik. A levegő hőmérséklete a nap folyamán változik.

Üzenete: a feladatmegoldás előtt meg kell érteni a sémát

Analógiás cselekvéssorok megtanulása

Tárgykészítés – pl. iránytű,
időjárásjelző eszköz

Vizsgálódás – pl. talajvizsgálat



Ábra- és képelemzési algoritmusok

Folyamat mozaik ábra / képsorozat elemzése

Mondd el a kenyér történetét! → narráció / képregény



búza



aratás



őrlés (malom)



pékség



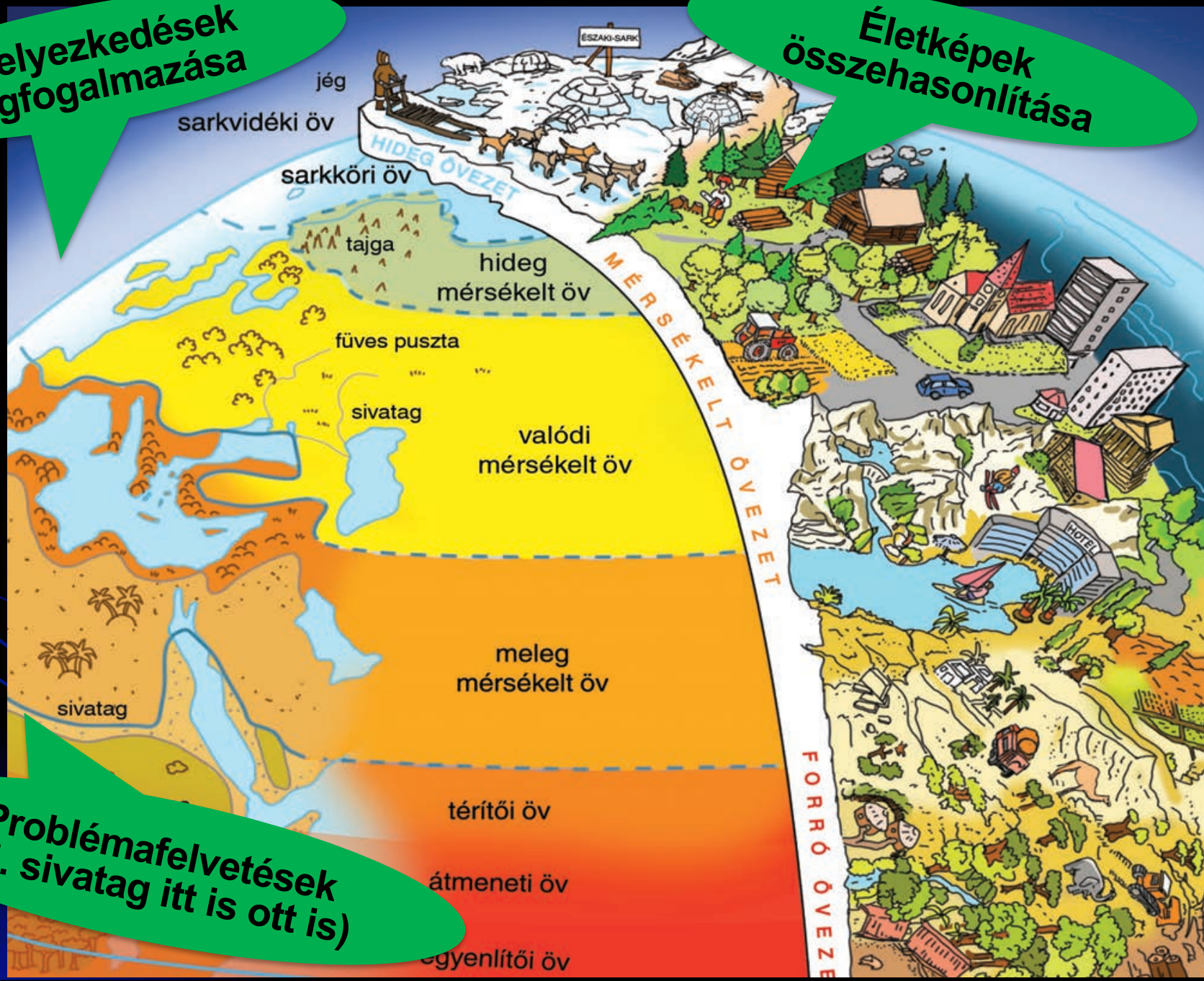
kenyér

1. Az Alföld mezőgazdaságában fontos szerepe van a búzatermesztésnek. Kövesd végig a gabona útját!

fejében meglátod, hogy az éghajlat és ezért a tájak jellege mennyire különböző attól függően, hogy a napsugarak milyen szögben érik a földfelszínt

Elhelyezkedések megfogalmazása

Életképek összehasonlítása



Problémáfelvetések (pl. sivatag itt is ott is)

Tartalmakkal kapcsolatos logikai menetek elsajátítása

- Fogalmak elemzése
- Mennyiségek összehasonlítása
- Folyamatok elemzése
- Összefüggések elemzése



Fogalmak elemzése

Analógiafelismerés – logikai ellentétpárok

deltatorkolat –

kapcsolat:

sziget –

kapcsolat:

bojtos gyökérzet –

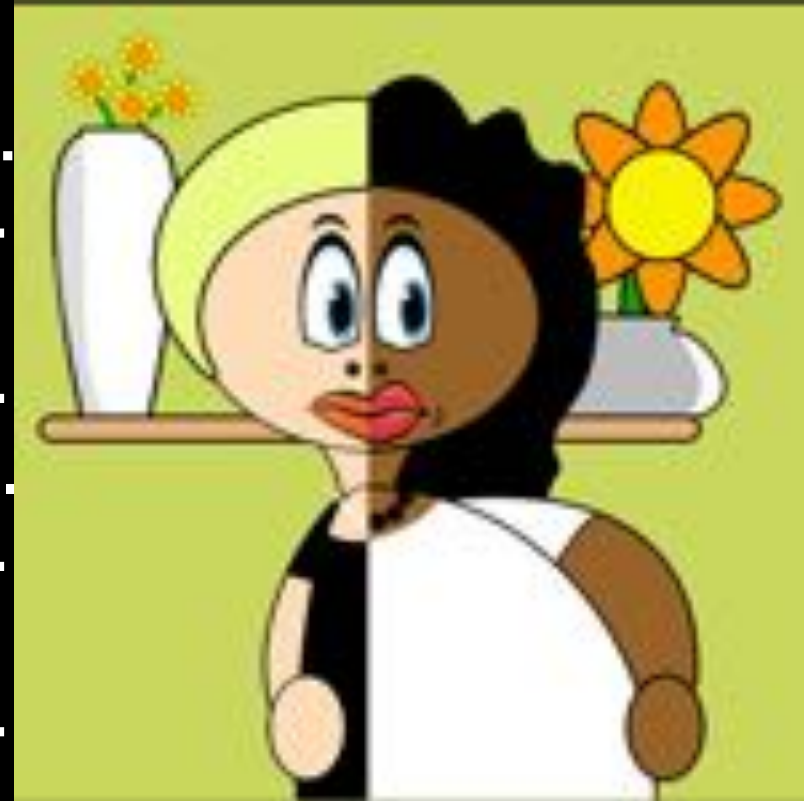
kapcsolat:

gleccser –

kapcsolat:

olvadás –

kapcsolat:



Szavak tisztázása

olvasás közben szótár:

- nem értett szó → definíció elolvasása
- mondatalkotás a szóval (sok)
- a szó származásának tisztázása
- idiómák (más értelmezés, fordulat)
keresése



Ellenőrzés

- szöveg – 1. bk. → néhány szokatlan szó kiemelése
- definiálás → használatuk bemutatása (mondatba foglalás)
- mi hasznodra volt ez az olvasmány?

Fogalomtáblázat

Fogalmak összevetése $\Rightarrow$ azonosságok és különbségek
szempontszelekció + lényegkiemelés

Szempontok	gyors égés	lassú égés
Szempontok	egyszikű	kétszikű
	alföld	fennsík



Tervezés segítése



Rajzold le!

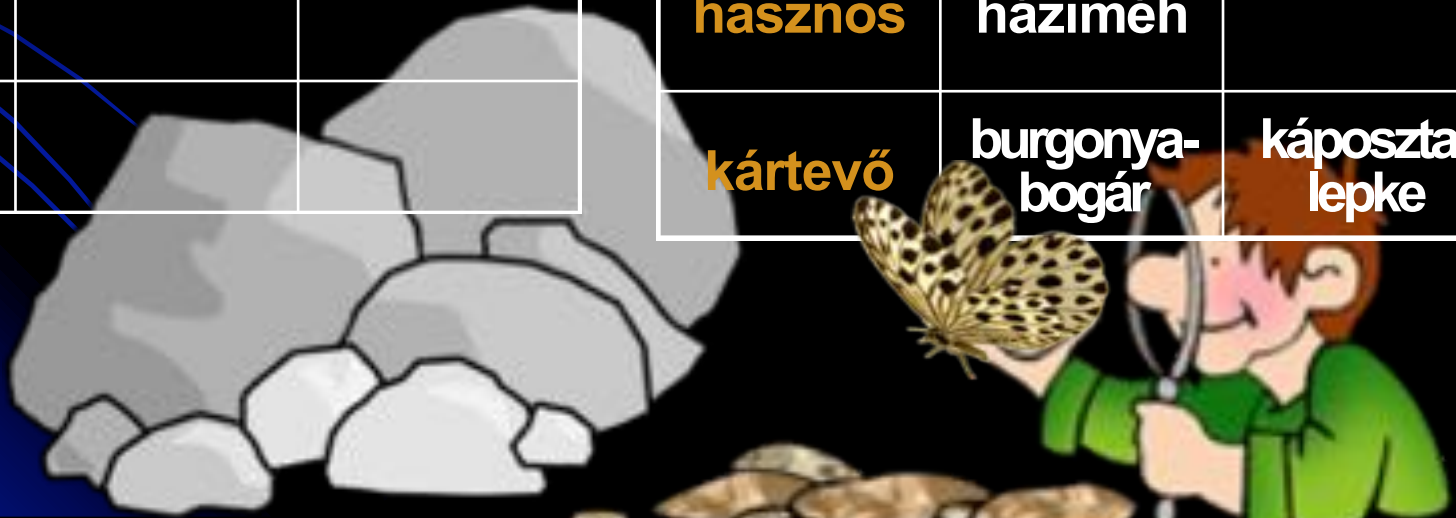
Igazságtáblázat

	üledékes	magmás
törme- lékes		
összeálló		

	üledékes	magmás
törme- lékes	homok	bazalt- tufa
összeálló	mészkö	gránit

	bogár	lepke
hasznos		
kártevő		

	rovar	lepke
hasznos	háziméh	
kártevő	burgonya- bogár	káposzta- lepke



Folyamatértelmezés gondolati sémával

1.

- A folyamat áttekintése

2.

- A folyamat részfolyamatokra bontása

3.

- Ok-okozati összefüggések keresése

példa-
keresés

elhelyezés
térben

elhelyezés
időben

következmények
megállapítása

Jellemszámok nagyságrendjének összehasonlítása

relációs jel

	éghajlaton		éghajlaton
évi köz. hőingadozás	óceáni		kontinentális
évi csapadék- mennyiség	óceáni		nedves kontinentális
napsugarak hajlásszöge	mediterrán		kontinentális
évszakok száma	kontinentális		óceáni
júliusi hőmérséklet	óceáni		kontinentális
ködgyakoriság	nedves kontinentális		óceáni
téli középhőmérsékl.	kontinentális		óceáni ⁵⁴

Mennyiségi gondolatjátékok

Az idő jelentőségének felismerés

Hányszor fér el benne?

Miért nem mindegy,
hogymennyi?

Mikor jellemző?



A helyzetértékelés segítése

Hasonló logikára épülő problémát ad – ellenőrzi, tudja-e alkalmazni a tapasztalatokat új helyzetben

A tanár arra kéri a tanulót, tanítsa meg neki a tananyagot

Megfogalmazza a problémamegoldás tanulságait, felírja, a következő feladatmegoldáskor használja

Alkalmazd!

Tanítsd meg nekem!

Vonj le tanulságokat!



Digitális felhasználói technikák elsajátítása



Kulcsszavazás ⇒ Képhez kulcsszó keresése

Google
Magyarország



Képletöltés $\Rightarrow$ halmazbasorolás



Hasznosítható nyersanyagok

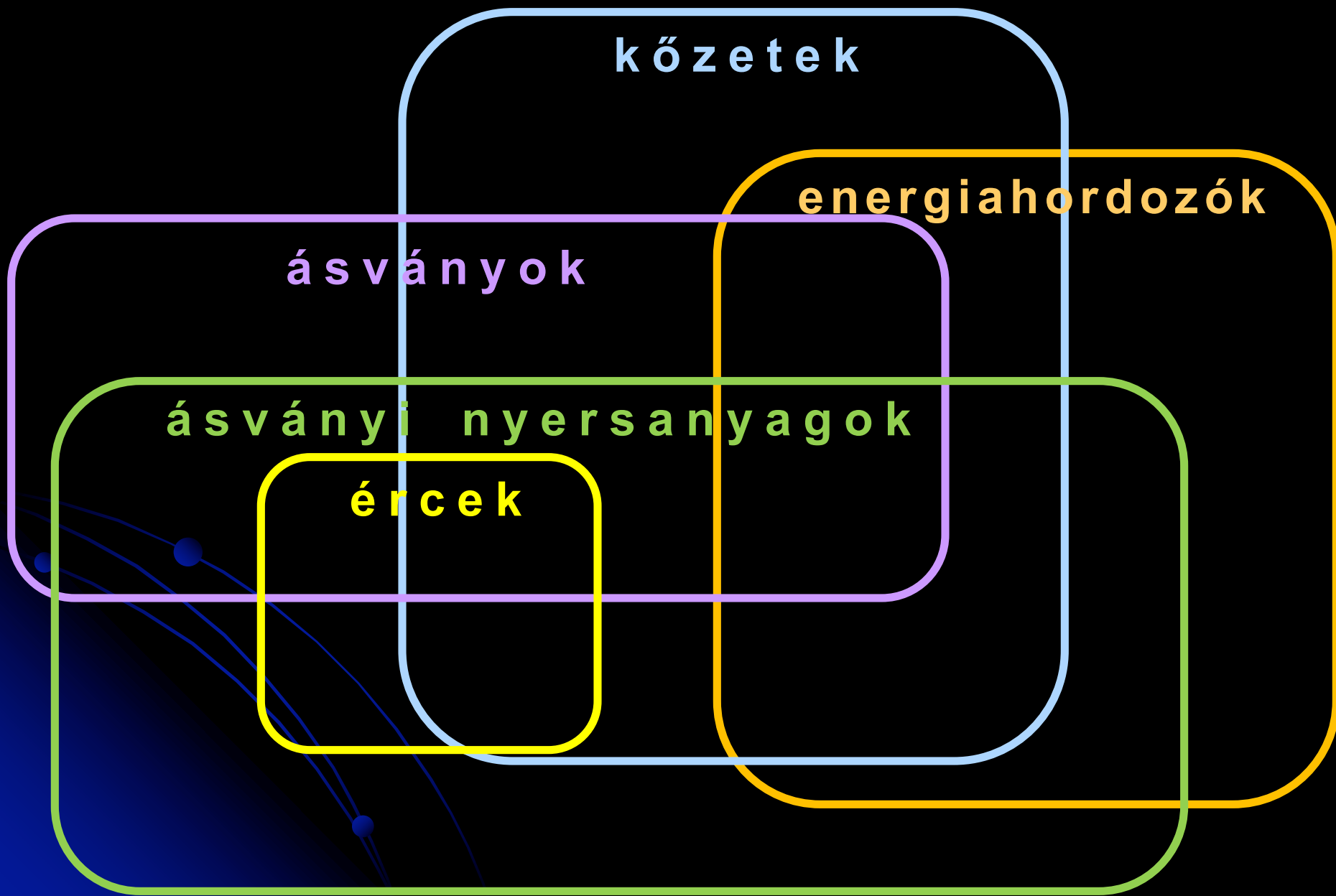
kőzetek

energiahordozók

ásványok

ásványi nyersanyagok

érc



Cseteljetek...
Feladatmegoldás Facebook-csoportban
Mobilapplikációk használata
Levelezőrendszer használata
Vitassátok meg! → Skype-konferencia



Ajánlott mobil applikációk

Jelmagyarázat



TANULÁSI PRAKTIKA



HASZNÁLD A TÉRKÉPET!



VÁLASZOLJ! GONDOLKODJ! FOGALMAZD MEG!
DOLGOZZ A MUNKAFÜZETBEN! RAJZOLJ!



KERESD! NÉZZ UTÁNA! VIZSGÁLÓDJ!
CSELEKEDJ!



KÍSÉRLETEZZ!



A LECKE FŐ FOGALMAI

Tanulni
megtanulni

Kellene ilyen

Üzenete:tanulás nem azonos a verbális leckememorizálással



- Hogyan jegyezd meg a topográfiai fogalmakat?
- Mire figyelj a térképelemzés során?
- Hogyan lehet könnyen összehasonlítani tájakat/élőlényeket/tárgyakat?

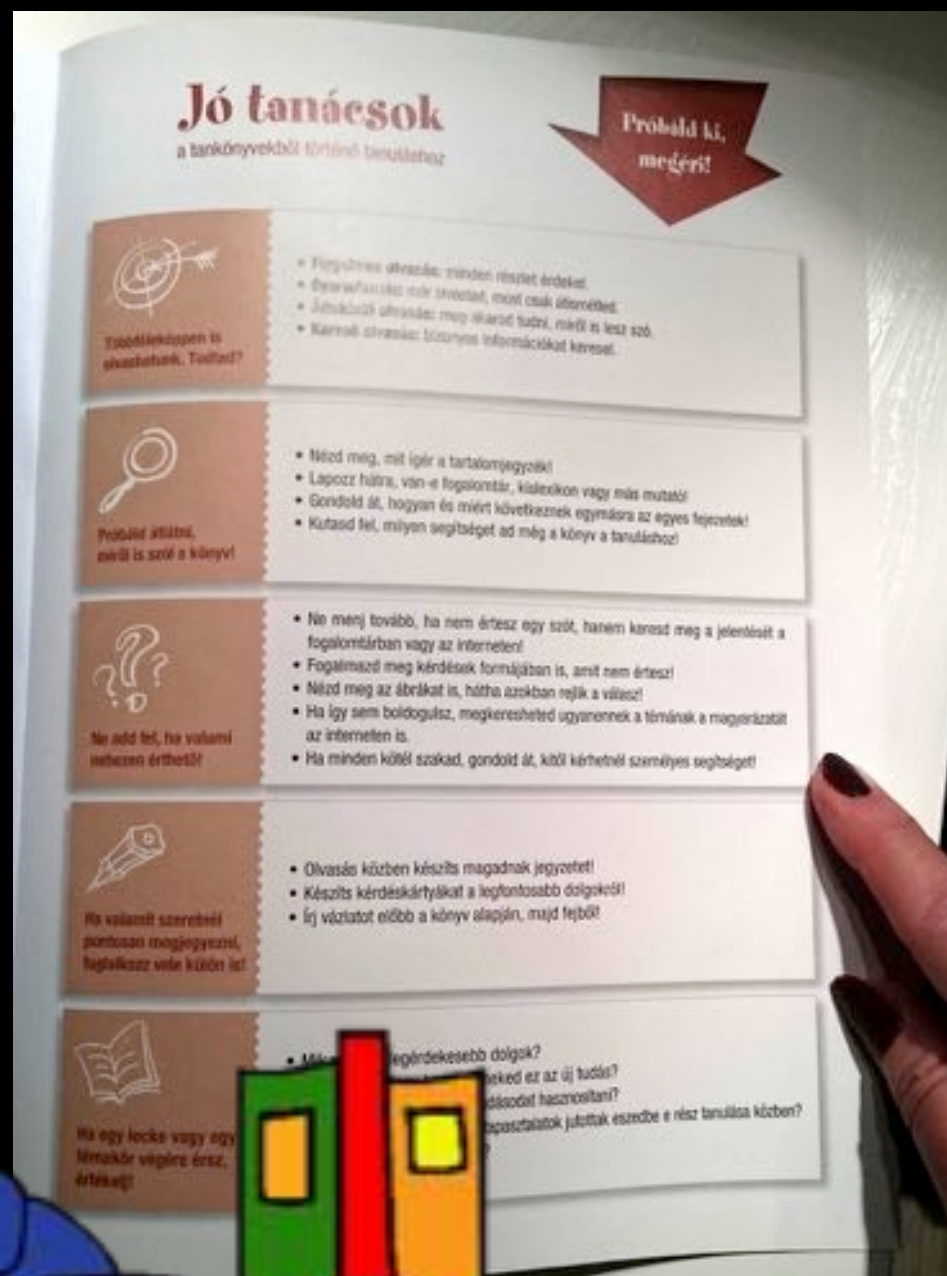


Hogy könnyebben megtanuld az egyes földtörténeti időkhöz, időszakokhoz kapcsolódó eseményeket, próbáld ki a következő módszert! Gyűjts össze öt darab gyufásdobozt, s lapjukkal egymás fölé helyezve ragaszd össze azokat! Címkézd fel ezután a dobozokat alulról felfelé haladva a következő feliratokkal: „ős- és újidő”, „ősidő”, „középidő”, „újídő-harmadidőszak”, „újídő-negyvedidőszak”. Vágj fel egy lapot papírcsíkokra, s amikor egy adott idő eseményeit tanulod, azokat egyenként írd fel, s helyezd a megfelelő dobozba! Az egyes földtörténeti „rétegekben” elhelyezett információk segítenek a későbbiekben a tanulásban.



Cselekvésre ösztönző

Tanulni megtanulni



**Munka
projektekben**

Láss, ne csak nézz a környezetedben!





utánajárás
a dolgoknak

adekvát
válasz
megtalálása

rendszerbe
tudják
helyezni

Megfelelnek-e
a műfaji
kritériumoknak?

Mivel, hogyan
alakíthatók át?



PROJEKTFELADATOK

A leckéhez kapcsolódóan a munkafüzetedben különböző feladatokat találsz. Ezeket tanárod segítségével, a társaiddal közösen, párban vagy csoportban is elvégezheted.

1. Szolgáltatáskatalauz (Helyi kisokos) összeállítása a lakóhelyeden igénybe vehető szolgáltatásokról.
2. Mi készül a lakókörnyékeden? Kiállítás rendezése a lakóhelyeden, illetve annak környékén előállított termékekből.
3. Tervezd meg a kirándulást! Milyen szolgáltatásokat veszünk igénybe? Menetrend összeállítása internetes menetrendek segítségével.



**Összefoglaló
leckék**

Összefoglalás

Az emberi test legkülönbözőbb rendszereit alkotó szervek és sejtek. A sejtek szervekben, a szervek szervekben működnek. A szervek szervekben működnek.

Az emberi test legkülönbözőbb rendszereit alkotó szervek és sejtek. A sejtek szervekben, a szervek szervekben működnek. A szervek szervekben működnek.



Rendszerben látni a tananyagot

Összefüggések elemzése

Képek közötti tartalmi kapcsolat felidézése



**Hasonlítsa össze a
tankönyv és a munkafüzet
didaktikai eszköztárát!**

**Mennyiben támogatják
egymást?**



Digitalizált tankönyvek

https://www.nkp.hu/tankonyv/termeszetismeret_5/

https://www.nkp.hu/tankonyv/termeszetismeret_6/



(NKP)



Digitalizált tananyag

digitalizált tankönyv, ami kivetíthető, linkekkel kiegészítő tartalmak elérhetők

1. generáció: beszkenelt tankönyvek
2. generáció: eleve digitális író-szerkesztő eszközökkel (flipbook) pl. MozaWeb

Flipbook jellemzői:

- hagyományos tankönyvszerkesztési modell
- a tankönyv transzformálása (egy az egyben)
- keretrendszer → más elemek beépítése: multimédiás elemek, képek, videók, animációk, fogalomtár, tesztek
- az interaktivitás lehetősége: elágazások, választási lehetőségek, nagyíthatóság, aláhúzás
- esetleg módszertani leírás is a használónak

<https://www.mozaweb.hu>



Kezdő | Média | 3D | Videó | Eszközök | Termékek | Rólunk



**Ingyenesen elérhető digitális tankönyvek, interaktív
tartalmak és oktatási szoftver**
a mozaWeben a 2019/20-as tanév végéig



A Mozaik Kiadó az egészségügyi veszélyhelyzetre és a társadalmi problémák ingyenes beazonosítását követően, az online tanulás és a digitális megismerés érdekében a korábban regisztrált vagy újran-regisztrált tanuló és tanárok számára ingyenesen teszi elérhetővé tartalmait. A regisztráció ingyenes!

**Válasszon ki egy digitális természet-
ismerethez köthető tartalmat, és mutassa
be, hogyan használná fel a tanítási órán!**



Digitális tananyag

3.generáció: tantervekhez illeszkedő, strukturált digitális anyagok

digitális formátumban tárolt és elérhető szellemi alkotás, amely alkalmas valamilyen tudás, információ átadására, közvetítésére, kompetenciák fejlesztésére

Digitális tananyag jellemzői:

- önálló tananyagként elsajátítható
- interaktivitásra épül – cselekvéses tanulás
- multimédiaelemek funkcionálisan épülnek be
- tényanyagnyújtás + gyakorlás + ellenőrzés + értékelés
- módszertani és tanulási útmutató is ajánlott bejárasi útvonalakkal pl.

hazánkban nincs jelenleg közoktatási

Fogalmazza meg, mi az amit
ma tanult! Lehetőleg több
szempontból közelítse meg.

