



**mpc**  
METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM

**M** VZDELÁVANÍM  
PEDAGOGICKÝCH ZAMESTNANCOV  
K INKLÚZII MARGINALIZOVANÝCH  
RÓMSKYCH KOMUNÍT



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Kód ITMS: 26130130051

číslo zmluvy: OPV/24/2011

**Metodicko – pedagogické centrum**

**Národný projekt**

**VZDELÁVANÍM PEDAGOGICKÝCH ZAMESTNANCOV  
K INKLÚZII MARGINALIZOVANÝCH RÓMSKYCH KOMUNÍT**

**PaedDr. Ildikó Šillingová Mácsová**

Pracovné listy z biológie pre 8. ročník základnej školy s vyučovacím jazykom maďarským – 1. časť.

Feladatlapok biológiából a magyar tannyelvű alapiskolák 8. évfolyama számára – 1. rész

<b>Vydavateľ:</b>	Metodicko-pedagogické centrum, Ševčenkova 11, 850 01 Bratislava
<b>Autor UZ:</b>	PaedDr. Ildikó Šillingová Mácsová
<b>Kontakt na autora UZ:</b>	Základná škola Mihálya Tompu – Tompa Mihály Alapiskola, Šrobárova 12, 979 01 Rimavská Sobota, zstompu@zoznam.sk
<b>Názov:</b>	Pracovné listy z biológie pre 8. ročník základnej školy s vyučovacím jazykom maďarským – 1. časť  Feladatlapok biológiából a magyar tannyelvű alapiskolák 8. évfolyama számára – 1. rész
<b>Rok vytvorenia:</b>	2014
<b>Oponentský posudok vypracoval:</b>	PaedDr. Štefan Orosz

**ISBN** 978-80-565-0765-0

Tento učebný zdroj bol vytvorený z prostriedkov projektu Vzdelávaním pedagogických zamestnancov k inklúzii marginalizovaných rómskych komunit. Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov Európskej únie.

Text neprešiel štylistickou ani grafickou úpravou.

## **Obsah – Tartalom:**

Bevezetés	4
1. Feladatlapok a biológia szakkörre	5
1. feladatlap	8
2. feladatlap	11
3. feladatlap	14
4. feladatlap	17
Megoldókules	20
Befejezés	30
Felhasznált irodalom	31

## Bevezetés

A biológia, mint tantárgy az ötödik évfolyamban került bevezetésre heti egy órási leosztásban. Az ezt követő hatodik évfolyamban is csak egy órási a tervezett témaelosztás. Ez az idő nagyon kevés az élménybeszámoló meghallgatására, a tananyag átvételére, a tanultak ismétlésére és a jártasságok és a készségek vizsgáztatására, értékelésére. Merőben más a helyzet a hetedik tananyag illetve tankönyv esetében. A hetedik évfolyamban már két órási az óraleosztás a biológiára, ekkor viszont nem csak az emberrel és az emberi testtel kell foglalkoznunk, hanem a gerincesek testfelépítésével is. A tananyag kibővülése viszont azt az eredményt hozta, hogy kevesebb idő jut az emberi test megismerésére. A nyolcadik évfolyamban szintén csak egy óra van az ismeretek elsajátítására és a tanultak megszilárdítására. A nyolcadikos tananyag nagyon nehéz a tanulók számára. Az élettelen természetire nem is figyelnek fel olyan mértékben, mint az állatokra vagy a növényekre. Ennek eredményeképpen a következtetésre jutottam, hogy az lenne a legcélravezetőbb, ha a biológia órát kibővíteném egy szakköri tevékenységgel. Itt a tanulóknak lehetőségük nyílik az élményeiről beszámolni és a feladatlapokat kitölteni. A munkám alapját az Iskolai fejlesztési terv (Školský vzdělávací program) és a Nevelői-oktatói tematikus terv (Časovotematický plán) adja meg. A Fejlesztési tervek alapján a biológia heti egy órási számban került be a Nevelői-oktatói tematikus tervekbe.

Célom volt, hogy olyan feladatlapokat hozzak létre, amelyeket a későbbiekben fel tudunk használni a tanítási órákon és a köri tevékenység során is a tananyag begyakorlására és azok elmélyítésére.

## 1 Feladatlapok a biológia szakkörre

A feladatlapok tartalmazzák mindazon információkat, amelyekre a tanulók szert tettek a tanítási órákon. A feladatok úgy lettek összeállítva, hogy a tananyagot begyakorolhassák, és így az új ismeretek megszilárdítsák. Összesen 4 feladatlapot készítettem.

Az élettelen természet

A Föld és szerkezete

Ásványok és kőzetek – A Föld szerkezeti egységei

Az élettelen természet, a Föld és szerkezete és az ásványok és kőzetek – A Föld szerkezeti egységei című témakörök 4 feladatlapot tartalmaznak. A feladatlapok mindegyike táblázatot tartalmaz, amelybe be kell helyettesíteni a hiányzó kifejezéseket, ábrákat és olyan feladatokat, amelyeket meg kell válaszolniuk. A feladatlapok megoldásai a megoldókulcsban találhatóak.

## Motivációs anyag

### A Föld és szerkezete

a témakörhöz A Föld születése rövidfilm a

<http://www.youtube.com/watch?v=N0DDd8VJUrw> oldalról tekinthető meg magyar nyelven.



A <http://natgeotv.com/hu/fold-szuletik/videoek/egy-ujszulott-csillag> oldalon az Egy újszülött csillag három perces rövidfilm angol nyelven nézhető meg a Föld keletkezéséről.



Az élő bolygó – A Föld szerkezete című film a Földünk felépítésével foglalkozik. A film megtekinthető a: <http://www.youtube.com/watch?v=l3nbwsIw0zQ> oldalon.



## 1. feladatlap



Név: .....

1. Sorold be az élő és élettelen természet részeit!

Ásványok, baktériumok, bazalt, meleg, kőzetek, grafit, gombák, gyermekláncfű, napfény, növények, tölgy, víz, állatok, talaj, gránit,

- Élő természet: .....
- Élettelen természet: .....

2. Mit tudsz az élő és élettelen természet kapcsolatáról?

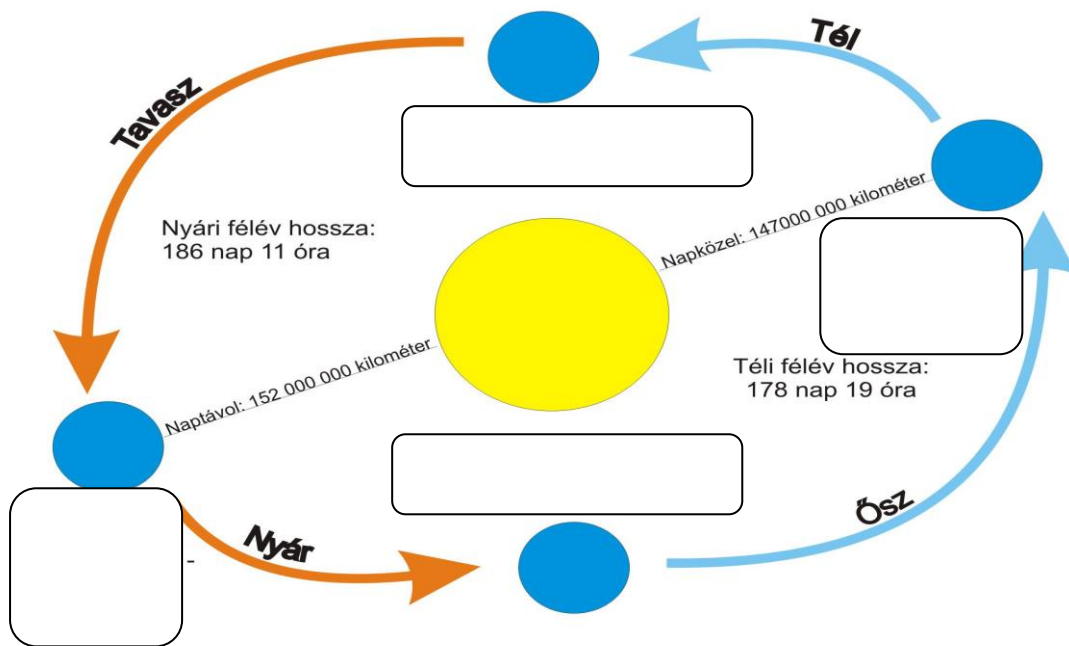


.....  
.....  
.....  
.....

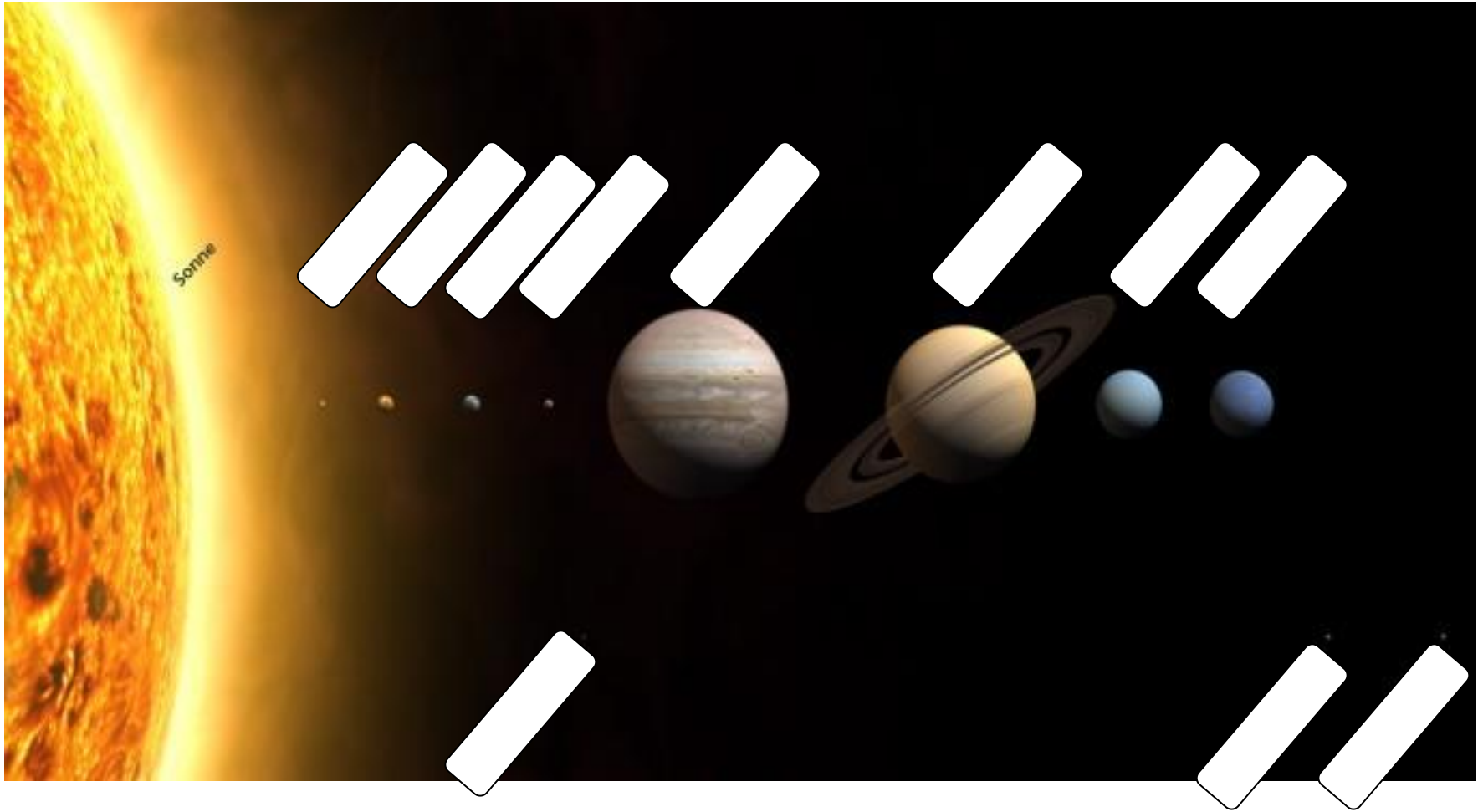
3. Magyarázd meg a következő kifejezéseket!

- geológia - .....  
.....  
.....
- geográfia - .....  
.....
- üstökös – .....  
.....
- meteoroid – .....  
.....
- meteor – .....  
.....

4. Nevezd meg az ábra hiányzó részeit!



5. Jelöld ki a bolygók felosztását az alábbi képen és nevezd meg az egyes bolygókat!



## 2. feladatlap

Név: .....

### 1. Pótold be a hiányzó kifejezéseket!

*hőmérséklete, fél, gázköd, csillagkor, átrendeződött, bolygókezdemény, széttagolódott, hideg, hőenergia*

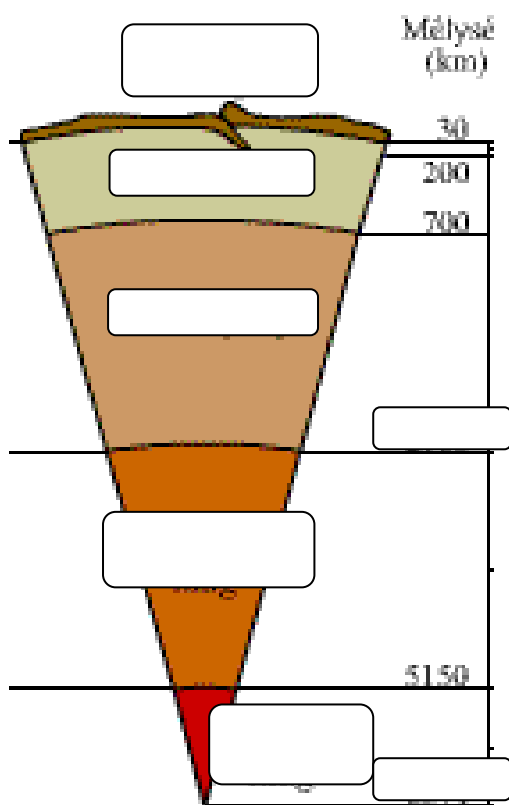
A Föld keletkezésének az első szakasza a ..... – pregeológiai kor ..... milliárd évig tartott. A Föld keletkezésének elmélete szerint a ..... tömörülésével jött létre. A részecskék vonzották egymást így alakult ki a ....., amely fokozatosan gyarapodott. A Föld kezdetben ..... volt, de különböző belső folyamatok hatására a belsejében ..... szabadult fel, így a belseje felől fokozatosan megnőtt a ..... A felmelegedő Föld belsejének anyaga lassan ..... és .....

### 2. Pótold be a táblázat hiányzó kifejezéseit!

A Föld rétege	jellemzés
	legnagyobb sűrűségű alkotórészek
földköpeny	
atmoszféra - légkör	
	megszilárdult olvadékból alakult ki, ezek az első kőzetek, jellegzetessége a gyakori lávakitörés, aszteroidák és meteoritok becsapódása

	vízgőz kicsapódott, forró esők estek, majd sok millió év alatt a hőmérséklet 100 °C alá süllyedt kialakultak a folyók és a tenger
szárazfölkdek - kontinensek	
	óceánokban felhalmozódtak a vulkáni tevékenység nyomán keletkezett anyagok és a légkörből származó gázok szerves anyagok
pedoszféra	

3. Nevezd meg az ábra hiányzó részeit!

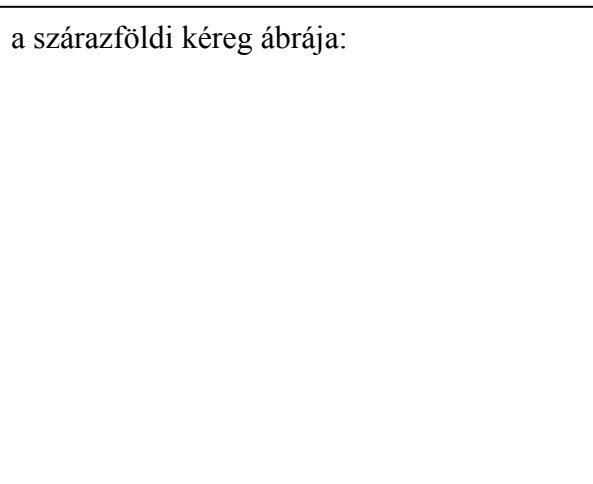


4. Jellemezd a szárazföldi és az óceáni kérget!

Szárazföldi kéreg - .....  
.....  
.....

rétegei:

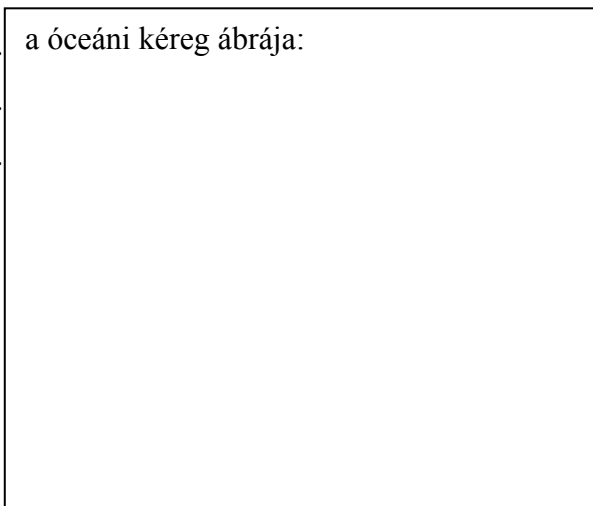
.....  
.....  
.....



Óceáni kéreg - .....  
.....  
.....

rétegei:

.....  
.....  
.....



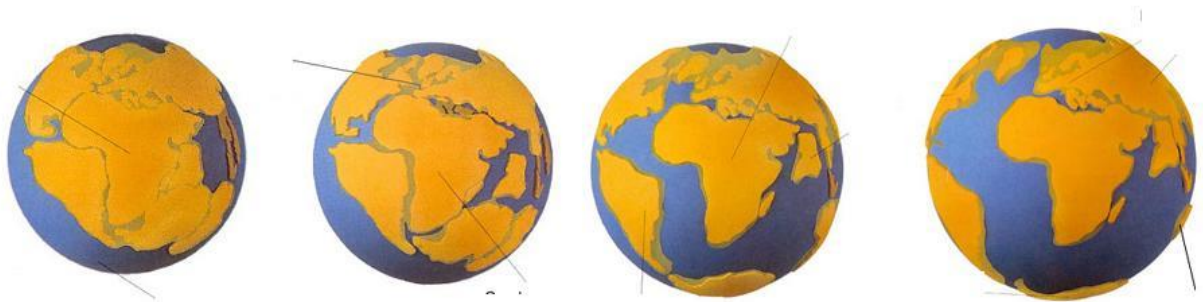
### 3. feladatlap

Név: .....

1. Sorold fel a litoszféra lemezeket (szlovákul és magyarul)!

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

3. Válaszd meg a kérdéseket!

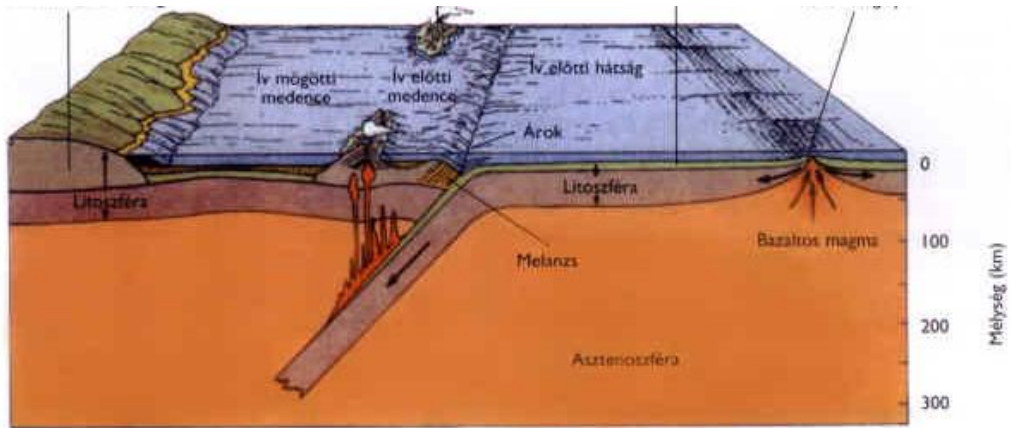


- Ki volt az a geofizikus aki megállapította, hogy a kontinensek egymásba illenek?  
.....
- Hogyan hívják az őskontinenst? .....
- Milyen két részre szakadt? .....
- Milyen kontinensek alkották az északi részt? .....





5. Mi történik a képen?



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### 4. feladatlap

Név: .....

1. Jellemezd az ásványt!






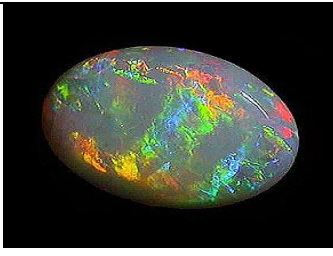



.....

.....

.....

.....

2. Nevezd meg az ásványokat!

3. Válaszd meg a következő kérdéseket!

- Mit jelent az a kifejezés, hogy közetalkotó ásvány? .....  
.....  
.....
- Mitől függ az ásványok külalakja? .....  
.....  
.....
- Milyen szimmetriasíkokat különböztetünk meg? .....  
.....  
.....
- Mi a kristály? .....  
.....  
.....
- Mi a keménységi skála? .....  
.....  
.....
- Milyen lehet az ásvány fénye?.....  
.....  
.....

4. Az ásványokat és a kőzeteket érc tartalom szerint hogyan osztjuk fel?

- .....  
.....  
.....  
.....

- .....
- .....
- .....
- .....

## 6. Az ásványok rendszerezése

Az ásványok rendszerezése kristálykémiai sajátásaik alapján történik. A rendszer gerincét az anionok által meghatározott ásványosztályok jelentik. Ennek megfelelően az ásványtanban tíz ásványosztályt különítünk el:

	<b>Ásványosztály</b>	<b>Jellemző anion</b>	<b>ásvány</b>
<b>1.</b>	Terméselemek	nincs	
<b>2.</b>	Szulfidok	S <sup>2-</sup>	
<b>3.</b>	Halogenidek	F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , I <sup>-</sup>	
<b>4.</b>	Oxidok, hidroxidok	O <sup>2-</sup> , (OH) <sup>-</sup>	
<b>5.</b>	Karbonátok, nitrátok	[CO <sub>3</sub> ] <sup>2-</sup> , [NO <sub>3</sub> ] <sup>-</sup>	
<b>6.</b>	Borátok	[BO <sub>3</sub> ] <sup>3-</sup> , [BO <sub>4</sub> ] <sup>5-</sup>	
<b>7.</b>	Szulfátok	[SO <sub>4</sub> ] <sup>2-</sup>	
<b>8.</b>	Foszfátok, arzenátok, vanadátok	[PO <sub>4</sub> ] <sup>3-</sup> , [AsO <sub>4</sub> ] <sup>3-</sup> , [VO <sub>4</sub> ] <sup>3-</sup>	
<b>9.</b>	Szilikátok	[SiO <sub>4</sub> ] <sup>4-</sup>	
<b>10.</b>	Szerves ásványok	nincs	

Keress az interneten minden csoportba minimum öt-öt ásványt!

# Megoldókulcs

## 1. feladatlap

1. Sorold be az élő és élettelen természet részeit!

*Ásványok, baktériumok, bazalt, meleg, kőzetek, grafit, gombák, gyermekláncfű, napfény, növények, tölgy, víz, állatok, talaj, gránit,*

- Élő természet: *baktériumok, gombák, növények, állatok, tölgy, gyermekláncfű,*
- Élettelen természet: *napfény, meleg, víz, ásványok, kőzetek, talaj, gránit, bazalt, grafit*

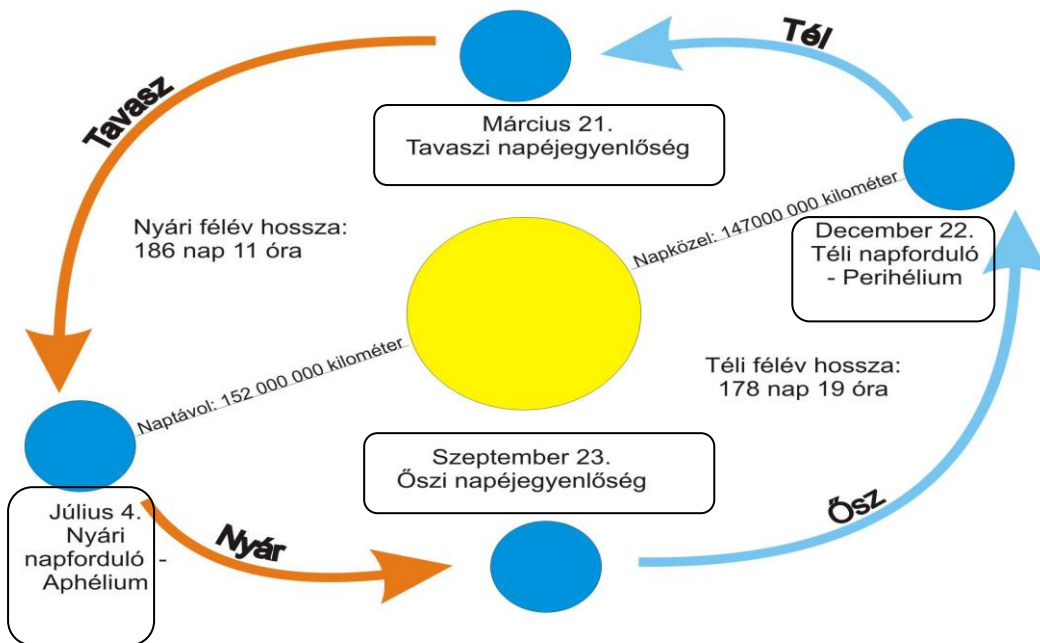
2. Mit tudsz az élő és élettelen természet kapcsolatáról?

*Az élő szervezetek keletkezésük pillanatától függenek az élettelen természet alkotóelemeitől. Az élő szervezetek befolyásolják az élettelen folyamatait. Az élő és élettelen természet egy egységet alkot.*

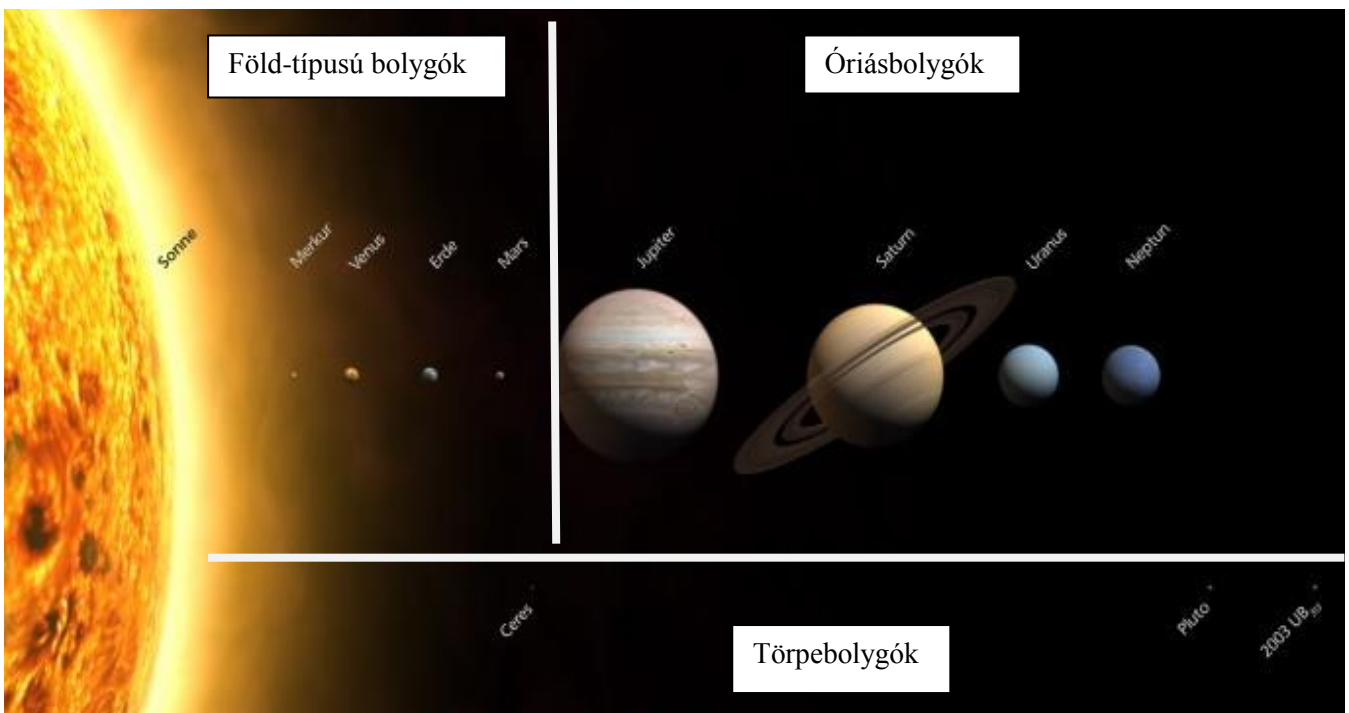
3. Magyarázd meg a következő kifejezéseket!

- geológia – földtan - *a föld keletkezésével, fejlődésével, szerkezetével és összetételével valamint a belsejében és felszínén lejátszódó folyamatokkal foglalkozik*
- geográfia – földrajz
- üstökös – *magányosan található, magja megfagyott gázokból áll, ha a nap közelébe kerülnek, felhevülnek és csóvát hagynak maguk után.*
- meteoroid – *a kisbolygók ütközésekor keletkeznek vagy a bolygóközi anyag maradványai.*
- meteor – *a Föld légkörébe került felhevült meteoroid, a földfelszínre becsapódott és el nem olvadt meteor a meteorit.*

4. Nevezd meg az ábra hiányzó részeit!



5. Jelöld ki a bolygók felosztását az alábbi képen és nevezd meg az egyes bolygókat!



## 2. feladatlap

1. Pótold be a hiányzó kifejezéseket!

*Hőmérséklete, fél, gázköd, csillagkor, átrendeződött, bolygókezdemény, széttagolódott, hideg, hőenergia*

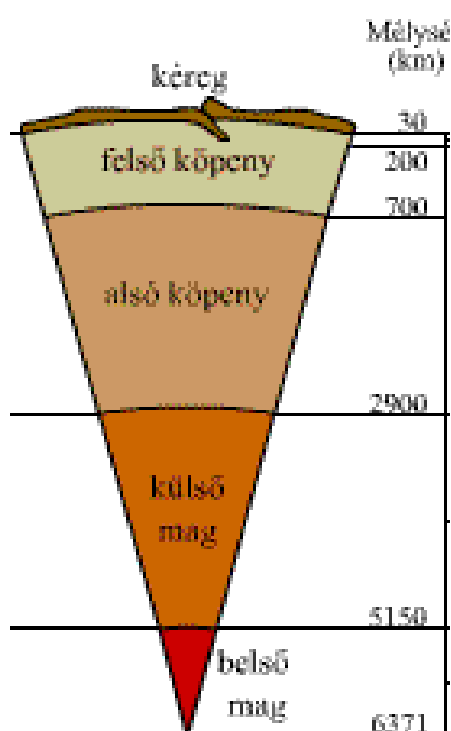
A Föld keletkezésének az első szakasza a *csillagkor* – pregeológiai kor *fél* milliárd évig tartott. A Föld keletkezésének elmélete szerint a *gázköd* tömörülésével jött létre. A részecskék vonzották egymást így alakult ki a *bolygókezdemény*, amely fokozatosan gyarapodott. A Föld kezdetben *hideg* volt, de különböző belső folyamatok hatására a belsejében *hőenergia* szabadult fel, így a belseje felől fokozatosan megnőtt a *hőmérséklete*. A felmelegedő Föld belsejének anyaga lassan *átrendeződött* és *széttagolódott*.

2. Pótold be a táblázat hiányzó kifejezéseit!

A Föld rétege	jellemzés
<i>földmag</i>	legnagyobb sűrűségű alkotórészek
földköpeny	<i>könnyebb alkotórészek, mint a földmagban</i>
atmoszféra - léggör	<i>legkönnyebb anyagok és a gázok elillanásával alakult ki, oxigén nélkül</i>
<i>földkéreg</i>	megszilárdult olvadékból alakult ki, ezek az első kőzetek, jellegzetessége a gyakori lávakitörés, aszteroidák és meteoritok becsapódása
<i>hidroszféra - vízburok</i>	vízgőz kicsapódott, forró esők estek, majd sok millió év alatt a hőmérséklet 100 °C alá süllyedt kialakultak a folyók és a tenger
szárazföldek - kontinensek	<i>a kéreg hőmérséklete tovább csökkent, ennek a kéregnek a</i>

	<i>létrejöttével elkezdődött a földtörténet a geológia kor.</i>
<i>bioszféra</i>	óceánokban felhalmozódtak a vulkáni tevékenység nyomán keletkezett anyagok és a légkörből származó gázok szerves anyagok
<i>pedoszféra</i>	<i>a földtörténeti fejlődés előrehaladásával létrejött a talaj</i>

3. Nevezd meg az ábra hiányzó részeit!



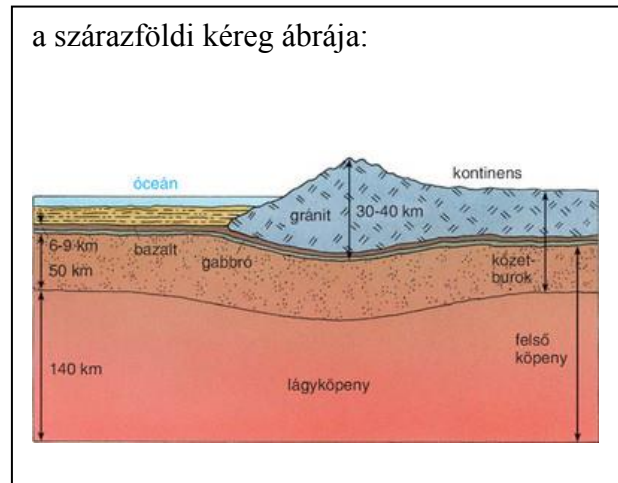
4. Jellemezd a szárazföldi és az óceáni kérget!

Szárazföldi kéreg - szárazföld alatt található a kontinentális (szárazföldi) kéreg (kontinentális kôra) 30-50 km, hegységek alatt 70 km, Szlovákia területén – 30-40 km



*rétegei:*

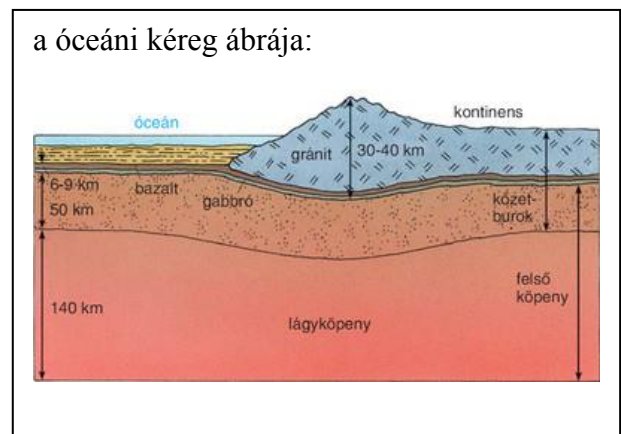
- *üledékes kőzetek*
- *gránitréteg*
- *bazaltréteg*



Óceáni kéreg - *óceánok alatt található az óceáni kéreg (oceánská kôra), 7 km vastagságú, az óceáni kéregget legalább 5 km tengervíz borítja*

*rétegei:*

- *üledékes kőzetek*
- *bazaltréteg*



### 3. feladatlap

1. Sorold fel a litoszféra lemezeket (szlovákul és magyarul)!

- *eurázsiai (Eurajzijská platňa)*
- *afrikai (Africká platňa)*
- *észak- és dél-amerikai (Americká platňa)*
- *pacifikus (Tichooceánska platňa)*
- *indoausztrál (Indo-austrálská platňa)*
- *antarktisi (Antarktická platňa)*

2. Válaszd meg a kérdéseket!

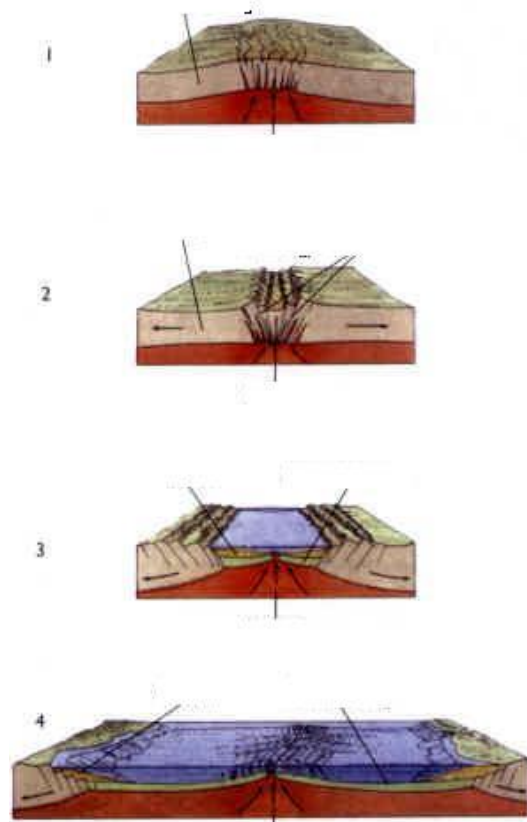
- Ki volt az a geofizikus aki megállapította, hogy a kontinensek egymásba illenek?

*Wegener*

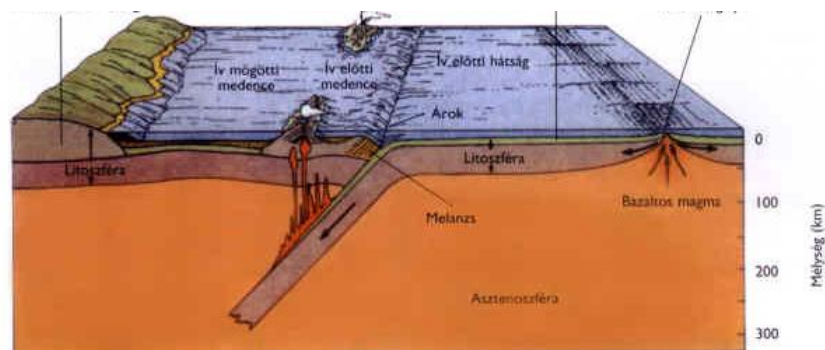
- Hogyan hívják az őskontinenst? *Pangea*
- Milyen két részre szakadt? *Laurázsia és Gondwana*
- Milyen kontinensek alkották az északi részt? *Európa, Ázsia, Grönland, Észak-Amerika*
- Milyen kontinensek alkották a déli részt? *Afrika, Dél-Amerika, Ausztrália, Antarktisz, India*
- Milyen tenger volt az északi és a déli rész között? *Thetys-óceán*

3. Jellemezd a következő ábrát!

- *litoszférelémezek távolodása hatására a kontinens széttörik és új óceán keletkezik*
- *földköpenyből feltörő izzó anyag (magma) hatására a kontinentális kéreg megemelkedik, megrepedezik, így hasadék, hasadékvölgy, repedésvölgy, RIFT keletkezik. Ez jellemző a Fekete-erdő és a Vogézek közötti területre és a Bajkál-tóra. Ahogy távolodnak a kontinensek közöttük kialakulhatnak a tengerek és óceánok (Vörös-tenger, Atlanti-óceán). Amennyiben ez a folyamat tovább is játszódik óceáni hátság (oceánsky chrbát) tenger alatti hegylánc alakul ki, amely az óceánajzatra bazaltláva kiömlésével valósul meg.*



4. Mi történik a képen?



Óceánok és az óceáni kéreg (oceánska kôra) eltűnése óceáni-árkokban valósul meg (legmélyebb terület – Mariana-árok 11 034 m) tűnik el (oceánska priekopa). A litoszféralemezek torlódnak, közelednek, az alábukó lemez kőzetei megolvadnak és ezen a megolvadt kőzettömegek a felszínre emelkednek, így vulkáni-szigetet, szigetívet alakít ki (Japán, Szumátra, Jáva). Két kontinentális lemez ütközésekor gyűrődés jön létre, amely lánchegységet alakít ki (Himalája).

#### 4. feladatlap

1. Jellemezd az ásványt!




*ÁSVÁNY - mineral*

*3000 féle, szervetlen, egynemű (homogén) természetes képződmény*

*Ásványtan - mineralógia (érc + tudomány) – ásványokkal foglalkozó tudomány*

2. Nevezd meg az ásványokat!

		
<i>kvarc</i>	<i>kősó</i>	<i>csillám</i>
		
<i>grafit</i>	<i>gyémánt</i>	<i>opál</i>

		
galenit	arany	aragonit

3. Válaszold meg a következő kérdéseket!

- Mit jelent az a kifejezés, hogy kőzetalkotó ásvány?

*Kőzetalkotó ásvány – azaz az ásvány, amelyiket legnagyobb mennyiségben tartalmazza a kőzet (kvarc, földpát).*

- Mitől függ az ásványok külalakja?

*Az ásványok külalakja a részecskék belső elrendeződésétől függ. Az atomok és ionok vonzó és taszító erőinek hatására kristályszerkezetet hoznak létre, amelyek meghatározzák az ásványok tulajdonságait és alakját.*

- Milyen szimmetriasíkokat különböztetünk meg?

*Háromhajlású, egyhajlású, rombos, romboédes (háromszöges), négyzetes, hatszöges, szabályos (kübös)*

- Mi a kristály?

*Szilárd test, szabályos belső szerkezete van, amelyet egyenes lapok határolnak. Mérete keletkezéstől függően különböző. Az olvadék (magma) kristályosodásával - a Föld belsejében keletkezik vagy oldatokból v. gázokból kikristályosodott – ásványok a kőzetek üregeiben.*

- Mi a keménységi skála?

*Megadja az ásványok keménységét. A legpuhább az 1. és a legkeményebb a 10.*

a. *zsírkő – 2. kősó – 3. kalcit – 4. fluorit – 5. apatit – 6. földpát – 7. kvarc – 8. topáz – 9. korund – 10. gyémánt*

- Milyen lehet az ásvány fénye!

*ásvány fénye: fémes fény (pirit, galenit), üvegfény (kvarc), gyöngyházfény (csillám), homályos (matt) fény, selymes fény*

4. Az ásványokat és a kőzeteket érc tartalom szerint hogyan osztjuk fel?

- *érces - magnezit, galenit, szfalerit, bauxit*

*- fémeket tartalmazó ásványi nyersanyagok – kohókban azaz nagyolvasztókban dolgozzák fel*

- *nem érces: - homok, kavics, mészkő, márvány, kaolinit, kvarc, grafit, azbeszt, csillám, magnezit*

*- kőolaj, földgáz, szén - energiaforrások*

## Befejezés

Az alapiskolák felső tagozatán beleértve a nyolcadik évfolyamot is kis óraszámban oktatódik a biológia. Viszont ez az a tantárgy, amelyikkel a tanulók szívesen foglalkoznak még szabadidejükben is. Úgy vettem észre, hogy mindig kerítnek egy kis időt az új feladatok, kísérletek megoldáskeresésére. A feladatbővítést fontosnak tartom, hogy a tanulók szoros kapcsolatot tartsanak fenn a mai rohanó világunkban a természettel és az emberi testtel.

Távolabbi céljaim között megtalálható a feladatlapok kibővítése más évfolyamokra is. Konstatálom, hogy a céljaim teljesítve vannak és a feladatlapok felhasználását ajánlom más kollégák számára is.

## Felhasznált irodalom

UHEREKOVÁ M., BIZUBOVÁ M.: Biológia az alapiskolák 8. osztálya számára és a nyolcosztályos gimnázium 3. osztálya számára, Geológia, Ökológia, első kiadás, Slovenské pedagogické nakladateľstvo - Mladé letá Bratislava, 2012. 127 s. ISBN 978-80-10-02143-7

<http://misterjogja.com/2013/04/planet-earth-5/>

<http://www.youtube.com/watch?v=N0DDd8VJUrw>

<http://natgeotv.com/hu/fold-szuletik/videok/egy-ujszulott-csillag>

<http://www.youtube.com/watch?v=l3nbwsIw0zQ>

[https://www.google.sk/search?hl=en&site=img&tbm=isch&source=hp&biw=1024&bih=667&q=foldunk+a+naprendszerben&oeq=foldunk+a+naprendszerben&gs\\_l=img.3...1168.11115.0.11823.30.7.3.20.22.0.154.762.2j5.7.0....0...1ac.1.38.img..22.8.756.3Vclp8KJhwE#facrc=&imgdii=\\_&imgrc=yrkBMFAd-Y5jGM%253A%3B8uevTJJu4EesujM%3Bhttp%253A%252F%252Fupload.wikimedia.org%252Fwikipedia%252Fcommons%252F4%252F48%252FA\\_f%2525C3%2525B6ld\\_p%2525C3%2525A1ly%2525C3%2525A1ja\\_a\\_Nap\\_k%2525C3%2525B6r%2525C3%2525BCl.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fhu.wikipedia.org%252Fwiki%252FF%2525C3%2525B6ld%3B2026%3B1580](https://www.google.sk/search?hl=en&site=img&tbm=isch&source=hp&biw=1024&bih=667&q=foldunk+a+naprendszerben&oeq=foldunk+a+naprendszerben&gs_l=img.3...1168.11115.0.11823.30.7.3.20.22.0.154.762.2j5.7.0....0...1ac.1.38.img..22.8.756.3Vclp8KJhwE#facrc=&imgdii=_&imgrc=yrkBMFAd-Y5jGM%253A%3B8uevTJJu4EesujM%3Bhttp%253A%252F%252Fupload.wikimedia.org%252Fwikipedia%252Fcommons%252F4%252F48%252FA_f%2525C3%2525B6ld_p%2525C3%2525A1ly%2525C3%2525A1ja_a_Nap_k%2525C3%2525B6r%2525C3%2525BCl.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fhu.wikipedia.org%252Fwiki%252FF%2525C3%2525B6ld%3B2026%3B1580)

[http://www.konkoly.hu/~kovari/CSILLAGASZAT/tananyag/CSILLAGASZAT/10\\_01.html](http://www.konkoly.hu/~kovari/CSILLAGASZAT/tananyag/CSILLAGASZAT/10_01.html)

[https://www.google.sk/search?q=f%3Dold&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=D0c5U5a4GM3A7AaLp4HwAw&ved=0CAYQ\\_AUoAQ&biw=1366&bih=643#q=merkur&tbm=isch&facrc=&imgdii=\\_&imgrc=YE-Zfs1DqeycnM%253A%3BY9ls-TUnpX6eeM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.boldognapot.hu%252Fblog%252Fwp-content%252Fthemes%252Fbn%252Fimages%252Fuploads%252F82762808213235415723.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fboldognapot.hu%252Fblog%252F2012-es-fo-uralkodobolygoja-miben-remenykedhetunk-2%252F%3B684%3B342](https://www.google.sk/search?q=f%3Dold&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=D0c5U5a4GM3A7AaLp4HwAw&ved=0CAYQ_AUoAQ&biw=1366&bih=643#q=merkur&tbm=isch&facrc=&imgdii=_&imgrc=YE-Zfs1DqeycnM%253A%3BY9ls-TUnpX6eeM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.boldognapot.hu%252Fblog%252Fwp-content%252Fthemes%252Fbn%252Fimages%252Fuploads%252F82762808213235415723.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fboldognapot.hu%252Fblog%252F2012-es-fo-uralkodobolygoja-miben-remenykedhetunk-2%252F%3B684%3B342)

<http://fold1.ftt.uni-miskolc.hu/~foldshe/foldal06.htm>

<http://asvanytan.nyf.hu/node/121>



<http://asvanytan.nyf.hu/node/15>

<http://asvanytan.nyf.hu/node/10>

<http://asvanytan.nyf.hu/node/43>

[http://www.google.sk/search?q=gy%C3%A9m%C3%A1nt&tbm=isch&hl=sk&gbv=2&oq=gy%C3%A9m%C3%A1nt&gs\\_l=img.3..0j0i2419.3391.6672.0.7000.7.4.0.3.3.0.187.703.0j4.4.0....0...1ac.1.34.img..0.7.874.MCGJsOktEs4](http://www.google.sk/search?q=gy%C3%A9m%C3%A1nt&tbm=isch&hl=sk&gbv=2&oq=gy%C3%A9m%C3%A1nt&gs_l=img.3..0j0i2419.3391.6672.0.7000.7.4.0.3.3.0.187.703.0j4.4.0....0...1ac.1.34.img..0.7.874.MCGJsOktEs4)

<http://www.mineralogickyspolok.sk/galeria3.html>

<http://www.vzostup.sk/opal>

<http://sk.wikipedia.org/wiki/Grafit>

<http://www.cms.fu-berlin.de/geo/fb/e-learning/petrograph/magmatite/pruefen/>

[https://www.google.sk/search?hl=sk&site=img&tbm=isch&source=hp&biw=1024&bih=640&q=perlit&oq=perlit&gs\\_l=img.3..0l6j0i2414.875.1871.0.2935.6.6.0.0.0.0.138.706.0j6.6.0...0...1ac.1.39.img..0.6.691.Kv5jPd\\_KYN0#hl=sk&q=horzsak%C5%91&tbm=isch&facrc=\\_&imgdii=\\_&imgrc=NuuIJXrff2W6dM%253A%3BKTzvyFvlzklSWM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.mindennapi.hu%252Fupload%252Fhabko.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.mindennapi.hu%252Fcikk%252Ftudomany%252Fbrit-tudosok-a-habkonek-koszonheto-az-evolucio%252F2011-09-06%252F7047%3B521%3B359](https://www.google.sk/search?hl=sk&site=img&tbm=isch&source=hp&biw=1024&bih=640&q=perlit&oq=perlit&gs_l=img.3..0l6j0i2414.875.1871.0.2935.6.6.0.0.0.0.138.706.0j6.6.0...0...1ac.1.39.img..0.6.691.Kv5jPd_KYN0#hl=sk&q=horzsak%C5%91&tbm=isch&facrc=_&imgdii=_&imgrc=NuuIJXrff2W6dM%253A%3BKTzvyFvlzklSWM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.mindennapi.hu%252Fupload%252Fhabko.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.mindennapi.hu%252Fcikk%252Ftudomany%252Fbrit-tudosok-a-habkonek-koszonheto-az-evolucio%252F2011-09-06%252F7047%3B521%3B359)

[https://www.google.sk/search?hl=sk&site=img&tbm=isch&source=hp&biw=1024&bih=640&q=perlit&oq=perlit&gs\\_l=img.3..0l6j0i2414.875.1871.0.2935.6.6.0.0.0.0.138.706.0j6.6.0...0...1ac.1.39.img..0.6.691.Kv5jPd\\_KYN0#hl=sk&q=obszidi%C3%A1n&tbm=isch&facrc=\\_&imgdii=\\_&imgrc=HJZmxZx6vNFb-M%253A%3BQkmPuGZyRIPuAM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.ajandeksziget.eu%252Fsites%252Fdefault%252Ffiles%252Fimages%252Fobszidian\\_szivarvany\\_marokko.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.ajandeksziget.eu%252Fnode%252F589%3B640%3B480](https://www.google.sk/search?hl=sk&site=img&tbm=isch&source=hp&biw=1024&bih=640&q=perlit&oq=perlit&gs_l=img.3..0l6j0i2414.875.1871.0.2935.6.6.0.0.0.0.138.706.0j6.6.0...0...1ac.1.39.img..0.6.691.Kv5jPd_KYN0#hl=sk&q=obszidi%C3%A1n&tbm=isch&facrc=_&imgdii=_&imgrc=HJZmxZx6vNFb-M%253A%3BQkmPuGZyRIPuAM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.ajandeksziget.eu%252Fsites%252Fdefault%252Ffiles%252Fimages%252Fobszidian_szivarvany_marokko.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.ajandeksziget.eu%252Fnode%252F589%3B640%3B480)

[https://www.google.sk/search?hl=sk&site=img&tbm=isch&source=hp&biw=1024&bih=640&q=perlit&oq=perlit&gs\\_l=img.3..0l6j0i2414.875.1871.0.2935.6.6.0.0.0.0.138.706.0j6.6.0...0...1ac.1.39.img..0.6.691.Kv5jPd\\_KYN0#hl=sk&q=tufa&tbm=isch&facrc=\\_&imgdii=\\_&im](https://www.google.sk/search?hl=sk&site=img&tbm=isch&source=hp&biw=1024&bih=640&q=perlit&oq=perlit&gs_l=img.3..0l6j0i2414.875.1871.0.2935.6.6.0.0.0.0.138.706.0j6.6.0...0...1ac.1.39.img..0.6.691.Kv5jPd_KYN0#hl=sk&q=tufa&tbm=isch&facrc=_&imgdii=_&im)

[grc=NYrLkHY9zRREMM%253A%3Buc4Rln3DgE1U1M%3Bhttp%253A%252F%252F4.b  
p.blogspot.com%252F-cgKr-zhuvkY%252FUyCeO-  
ZVVZI%252FAAAAAAAAAAIU%252FwyAjY73s-rg%252Fs1600%252Flimestone-  
tufa.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Ffrizqigeos.blogspot.com%252F2013%252F05%252Fbat  
uan-sedimen.html%3B560%3B420](http://www.blogspot.com/2013/05/fbat-uan-sedimen.html)

[https://www.mozaweb.hu/Lecke-Foldrajz-A\\_Fold\\_amelyen\\_elunk\\_9-A\\_nyughatatlan\\_Fold-  
106258](https://www.mozaweb.hu/Lecke-Foldrajz-A_Fold_amelyen_elunk_9-A_nyughatatlan_Fold-106258)

[<http://hg.hu/cikkek/design/7893-folyekony-granit-helyettesitheti-a-betont>](https://www.google.sk/search?hl=sk&site=img&tmb=isch&source=hp&biw=1024&bih=640&q=perlit&oq=perlit&gs_l=img.3..016j0i24l4.875.1871.0.2935.6.6.0.0.0.138.706.0j6.6.0...0...1ac.1.39.img..0.6.691.Kv5jPd_KYN0#hl=sk&q=riolit&tmb=isch&facrc=&imgdii=&imgrc=2g3bIYpBvIs25M%253A%3BFepkGNx7Z3vL8M%3Bhttp%253A%252F%252Fuploa<br/>d.wikimedia.org%252Fwikipedia%252Fcommons%252Fthumb%252F3%252F3c%252FQuar<br/>zporphyr.jpg%252F300px-<br/>Quarzporphyr.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fro.wikipedia.org%252Fwiki%252FRiolit%3<br/>B300%3B205</a></p></div><div data-bbox=)

[\[https://www.google.sk/search?hl=sk&site=img&tmb=isch&source=hp&biw=1024&bih=64  
0&q=perlit&oq=perlit&gs\\\_l=img.3..016j0i24l4.875.1871.0.2935.6.6.0.0.0.138.706.0j6.6.0...  
.0...1ac.1.39.img..0.6.691.Kv5jPd\\\_KYN0#hl=sk&q=andezit&tmb=isch&facrc=&imgdii=&  
imgrc=jsbFTQhnWXUbmM%253A%3B2q1ZLtf0MB5ldM%3Bhttp%253A%252F%252Fw  
ww.minerally.sk%252Ffiles%252Fhor%252Fandezit%252520copy.jpg%3Bhttp%253A%252  
F%252Fwww.minerally.sk%252Ffiles%252Fhor%252Fandezit.htm%3B340%3B200\]\(https://www.google.sk/search?hl=sk&site=img&tmb=isch&source=hp&biw=1024&bih=640&q=perlit&oq=perlit&gs\_l=img.3..016j0i24l4.875.1871.0.2935.6.6.0.0.0.138.706.0j6.6.0...0...1ac.1.39.img..0.6.691.Kv5jPd\_KYN0#hl=sk&q=bazalt&tmb=isch&imgdii=\)](https://www.google.sk/search?hl=sk&site=img&tmb=isch&source=hp&biw=1024&bih=640&q=perlit&oq=perlit&gs_l=img.3..016j0i24l4.875.1871.0.2935.6.6.0.0.0.138.706.0j6.6.0...0...1ac.1.39.img..0.6.691.Kv5jPd_KYN0#hl=sk&q=andezit&tmb=isch&facrc=&imgdii=&imgrc=jsbFTQhnWXUbmM%253A%3B2q1ZLtf0MB5ldM%3Bhttp%253A%252F%252Fw<br/>ww.minerally.sk%252Ffiles%252Fhor%252Fandezit%252520copy.jpg%3Bhttp%253A%252<br/>F%252Fwww.minerally.sk%252Ffiles%252Fhor%252Fandezit.htm%3B340%3B200</a></p></div><div data-bbox=)

[https://www.google.sk/search?hl=sk&site=img&tmb=isch&source=hp&biw=1024&bih=64  
0&q=perlit&oq=perlit&gs\\_l=img.3..016j0i24l4.875.1871.0.2935.6.6.0.0.0.138.706.0j6.6.0...  
.0...1ac.1.39.img..0.6.691.Kv5jPd\\_KYN0#facrc=&imgdii=&imgrc=vNXnRIEBt1u8yM%2  
53A%3Bdj77MDQi1CdsCM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.growshop-](https://www.google.sk/search?hl=sk&site=img&tmb=isch&source=hp&biw=1024&bih=640&q=perlit&oq=perlit&gs_l=img.3..016j0i24l4.875.1871.0.2935.6.6.0.0.0.138.706.0j6.6.0...0...1ac.1.39.img..0.6.691.Kv5jPd_KYN0#facrc=&imgdii=&imgrc=vNXnRIEBt1u8yM%253A%3Bdj77MDQi1CdsCM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.growshop-)

[olomouc.cz/files/perlit.jpg](http://olomouc.cz/files/perlit.jpg)  
[olomouc.cz/perlit-5l.html](http://olomouc.cz/perlit-5l.html)

[https://www.google.sk/search?hl=sk&site=img&tbn=isch&source=hp&biw=1024&bih=640&q=perlit&oq=perlit&gs\\_l=img.3..016j0i2414.875.1871.0.2935.6.6.0.0.0.138.706.0j6.6.0...0...1ac.1.39.img..0.6.691.Kv5jPd\\_KYN0#hl=sk&q=gabbr%C3%B3&tbn=isch&facrc=\\_&imgdii=\\_&imgrc=BdgjSKpWc37-uM%253A%3BRz2XgocjDmxY8M%3Bhttp%253A%252F%252Fupload.wikimedia.org%252Fwikipedia%252Fcommons%252Fthumb%252Fa%252Faa%252FGabbroRockCreek1.jpg%252F250px-GabbroRockCreek1.jpg](https://www.google.sk/search?hl=sk&site=img&tbn=isch&source=hp&biw=1024&bih=640&q=perlit&oq=perlit&gs_l=img.3..016j0i2414.875.1871.0.2935.6.6.0.0.0.138.706.0j6.6.0...0...1ac.1.39.img..0.6.691.Kv5jPd_KYN0#hl=sk&q=gabbr%C3%B3&tbn=isch&facrc=_&imgdii=_&imgrc=BdgjSKpWc37-uM%253A%3BRz2XgocjDmxY8M%3Bhttp%253A%252F%252Fupload.wikimedia.org%252Fwikipedia%252Fcommons%252Fthumb%252Fa%252Faa%252FGabbroRockCreek1.jpg%252F250px-GabbroRockCreek1.jpg)

[https://www.google.sk/search?hl=sk&site=img&tbn=isch&source=hp&biw=1024&bih=640&q=perlit&oq=perlit&gs\\_l=img.3..016j0i2414.875.1871.0.2935.6.6.0.0.0.138.706.0j6.6.0...0...1ac.1.39.img..0.6.691.Kv5jPd\\_KYN0#hl=sk&q=diorit&tbn=isch&facrc=\\_&imgdii=\\_&imgrc=a0BK7UhB\\_kiWpM%253A%3BZvVj1wHixAvByM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.spessartit.de%252F50\\_dio.jpg](https://www.google.sk/search?hl=sk&site=img&tbn=isch&source=hp&biw=1024&bih=640&q=perlit&oq=perlit&gs_l=img.3..016j0i2414.875.1871.0.2935.6.6.0.0.0.138.706.0j6.6.0...0...1ac.1.39.img..0.6.691.Kv5jPd_KYN0#hl=sk&q=diorit&tbn=isch&facrc=_&imgdii=_&imgrc=a0BK7UhB_kiWpM%253A%3BZvVj1wHixAvByM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.spessartit.de%252F50_dio.jpg)

[https://www.google.sk/search?hl=sk&site=img&tbn=isch&source=hp&biw=1024&bih=640&q=r%C3%A1tol%C3%B3d%C3%A1s&oq=r%C3%A1tol%C3%B3d%C3%A1s&gs\\_l=img.3...1590.5297.0.6073.9.5.0.4.0.0.207.742.0j4j1.5.0...0...1ac.1.39.img..5.4.569.1foW\\_k1hl-0#hl=sk&q=epicentrum&tbn=isch&facrc=\\_&imgdii=\\_&imgrc=AEzVQdn9YcTt2M%253A%3B6P4g5leiPkKg-M%3Bhttp%253A%252F%252Fupload.wikimedia.org%252Fwikipedia%252Fcommons%252F2%252F23%252FEpicentrum-hypocentrum-schema.png](https://www.google.sk/search?hl=sk&site=img&tbn=isch&source=hp&biw=1024&bih=640&q=r%C3%A1tol%C3%B3d%C3%A1s&oq=r%C3%A1tol%C3%B3d%C3%A1s&gs_l=img.3...1590.5297.0.6073.9.5.0.4.0.0.207.742.0j4j1.5.0...0...1ac.1.39.img..5.4.569.1foW_k1hl-0#hl=sk&q=epicentrum&tbn=isch&facrc=_&imgdii=_&imgrc=AEzVQdn9YcTt2M%253A%3B6P4g5leiPkKg-M%3Bhttp%253A%252F%252Fupload.wikimedia.org%252Fwikipedia%252Fcommons%252F2%252F23%252FEpicentrum-hypocentrum-schema.png)

[https://www.google.sk/search?q=lavina&espv=210&es\\_sm=122&source=lnms&tbn=isch&a=X&ei=Oxk9U9yxFKfOygOPI4DABg&ved=0CAgQ\\_AUoAQ&biw=1024&bih=667#facrc=\\_&imgdii=\\_&imgrc=nUm4CVIqOr1M1M%253A%3BVhCdMszy2\\_7dLM%3Bhttp%253A%252F%252Fm.blog.hu%252Fvi%252Fvilagutazo%252Fimage%252F11Marc%252Favavin](https://www.google.sk/search?q=lavina&espv=210&es_sm=122&source=lnms&tbn=isch&a=X&ei=Oxk9U9yxFKfOygOPI4DABg&ved=0CAgQ_AUoAQ&biw=1024&bih=667#facrc=_&imgdii=_&imgrc=nUm4CVIqOr1M1M%253A%3BVhCdMszy2_7dLM%3Bhttp%253A%252F%252Fm.blog.hu%252Fvi%252Fvilagutazo%252Fimage%252F11Marc%252Favavin)

[a.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fvilagutazo.blog.hu%252F2011%252F03%252F08%252FFlavina\\_agyulovesre%3B550%3B413](http://vilagutazo.blog.hu/2011/03/08/Flavina_agyulovesre%3B550%3B413)

[http://www.orszagalbum.hu/kotenger-ber-hataraban\\_p\\_76965](http://www.orszagalbum.hu/kotenger-ber-hataraban_p_76965)

<http://vilag.transindex.ro/?hir=12628>

[http://www.ng.hu/Root/Sites/NationalGeographic/Fold/2011/07/ingo\\_kovek\\_a\\_velenceihegysegben](http://www.ng.hu/Root/Sites/NationalGeographic/Fold/2011/07/ingo_kovek_a_velenceihegys<span>egben</span>)

<http://www.noportal.hu/main/npnews-9747.html>

<http://kepguru.hu/hatterkepek/cimke/homokdune>

[http://www.danubebox.org/files/dbox/download/Danube\\_Box\\_2-fejezet.pdf](http://www.danubebox.org/files/dbox/download/Danube_Box_2-fejezet.pdf)

[http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0038\\_foldrajz\\_asvanyeskotzettanda/ch01s03.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0038_foldrajz_asvanyeskotzettanda/ch01s03.html)