

# FÖLDRAJZ

KIEGÉSZÍTŐ  
TANANYAG

7



f

A TERMÉSZETRŐL TIZENÉVESEKNEK

A TERMÉSZETRŐL TIZENÉVESEKNEK



# FÖLDRAJZ

*Kiegészítő* **7**  
*tananyag*

ÖTÖDIK, VÁLTOZATLAN KIADÁS

MOZAIK KIADÓ – SZEGED, 2019

# TARTALOM

Bevezető .....	4
----------------	---

## I. A SZILÁRD FÖLD ANYAGAI ÉS FOLYAMATAI

A Föld magjától a hegycsúcsokig .....	6
A belső és a külső erők felszínformálása .....	8
Az ásványok és a kőzetek világa .....	13
Ásványok és kőzetek nagyító alatt .....	16
Amin állunk, amin élünk: a talaj .....	19
Talajvizsgálatok alapfokon .....	22
Ásványösvényen .....	24

## II. A FÖLDRAJZI ÖVEZETESSÉG

Légtüneménytan – időjárás, éghajlat .....	28
Éghajlati övezetek és éghajlatok .....	31
A földrajzi övezetesség .....	35
Természetföldrajzi összefoglaló .....	37

## III. GAZDASÁGI ALAPISMERETEK

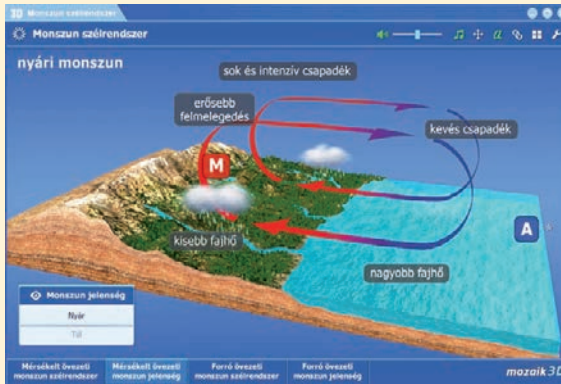
Dolgos mindennapok .....	40
Hogyan működik a piacgazdaság? .....	44
A piac szabályozó szerepe .....	45
Hétköznapi pénzügyeink .....	48
Játékos feladatok a pénzzel .....	51

## IV. KIEGÉSZÍTÉSEK A TÁVOLI KONTINENSEK FÖLDRAJZÁHOZ

A „fekete kontinens” mindennapi gondjai .....	54
A nagy kékség birodalma – A világtenger .....	59
A jég birodalma .....	63
Amerika társadalomföldrajza .....	66
Ázsia, a „legek” kontinense .....	69



# KEDVES TANULÓ!



Talán meglepődtél, hogy az idén két földrajzkönyvet kaptál. Az egyik *A Kontinensek földrajza* című „vastag” könyv, ez pedig, amelyet most olvasol, az ahhoz készült kiegészítő kötet. A két könyvet váltogatva fogod használni, és lesznek tananyagok, amelyek a 8. osztályra kerülnek át.

Ez a két könyv nem „közönséges” tankönyv! Ha van interneted, akkor velük együtt több száz képet, filmet és 3D animációt is kapsz, amelyek játékosá, látványossá és sokkal érthetőbbé is teszik számodra a földrajzot.



Ha belepazol ebbe a kiegészítő kötetbe, akkor látni fogod, hogy néhány helyen megjelenik ez az ikon. Ez azt jelzi, hogy ahhoz a tananyagrészhöz mozaWebes segítség (pl. film vagy animáció) is tartozik.

Ahhoz, hogy ezeket meg tud nézni, aktiválnod kell a könyvet a hátsó belső borítón található aktíváló kóddal a [www.mozaweb.hu](http://www.mozaweb.hu) oldalon.

Miután ez megtörtént, az internetes tankönyveket is érdemes lesz sűrűn használnod, mert azok margóján szinte minden órához találsz majd valami „extrát”.

A 3D modelleket tetszőlegesen forgathatod, minden oldalról szemügyre veheted, a filmeket pedig többször is lejátszhatod magadnak, amíg meg nem érted az adott földrajzi fogalmat vagy jelenséget.



Ez az extra tartalom minden olyan mozaikos tankönyvhöz egy éven keresztül elérhető lesz a számodra, amelyikben megtalálod ezt a logót, és amelyiket te aktiválsz először. Reméljük, nagyon sok élményt szerzel majd a digitális tananyagok használata során!

## NÉHÁNY SZÓ A FÖLDRAJZ 7. KIEGÉSZÍTŐ KÖTETRŐL

Ezt a könyvet főleg év elején használd majd, amikor segít átismételni, rendszerezni és új ismeretekkel kiegészíteni a természetismeret-órán tanultakat.

Háromféle leckét találsz benne. Az ismétlést segítő vagy új anyagot feldolgozó leckék többsége hasonló az eddigi leckékhez. Vannak olyan anyagrészek is, amelyeket játékosan, csoport- vagy projekt munka keretében sajátíthatod el. Az utolsó fejezet leckéit akkor dolgozod majd fel, amikor már tanultál az egyes kontinensekről. Segítségükkel jobban megértheted a világot, a tévében vagy az interneten eléd kerülő érdekes, izgalmas vagy néha rémisztő híreket.

Reméljük, a földrajz tanulása során úgy érzed majd, hogy csupa ismerős dologról hallasz: időjárásról, tájakról, távoli kontinensekről, gazdasági folyamatokról. Ezekről nem azért kell tanulnod, hogy jó jegyet kapj, hanem azért, hogy megismerd a világot, amely körülvesz, és amelyben később felnőttként el kell majd igazodnod.

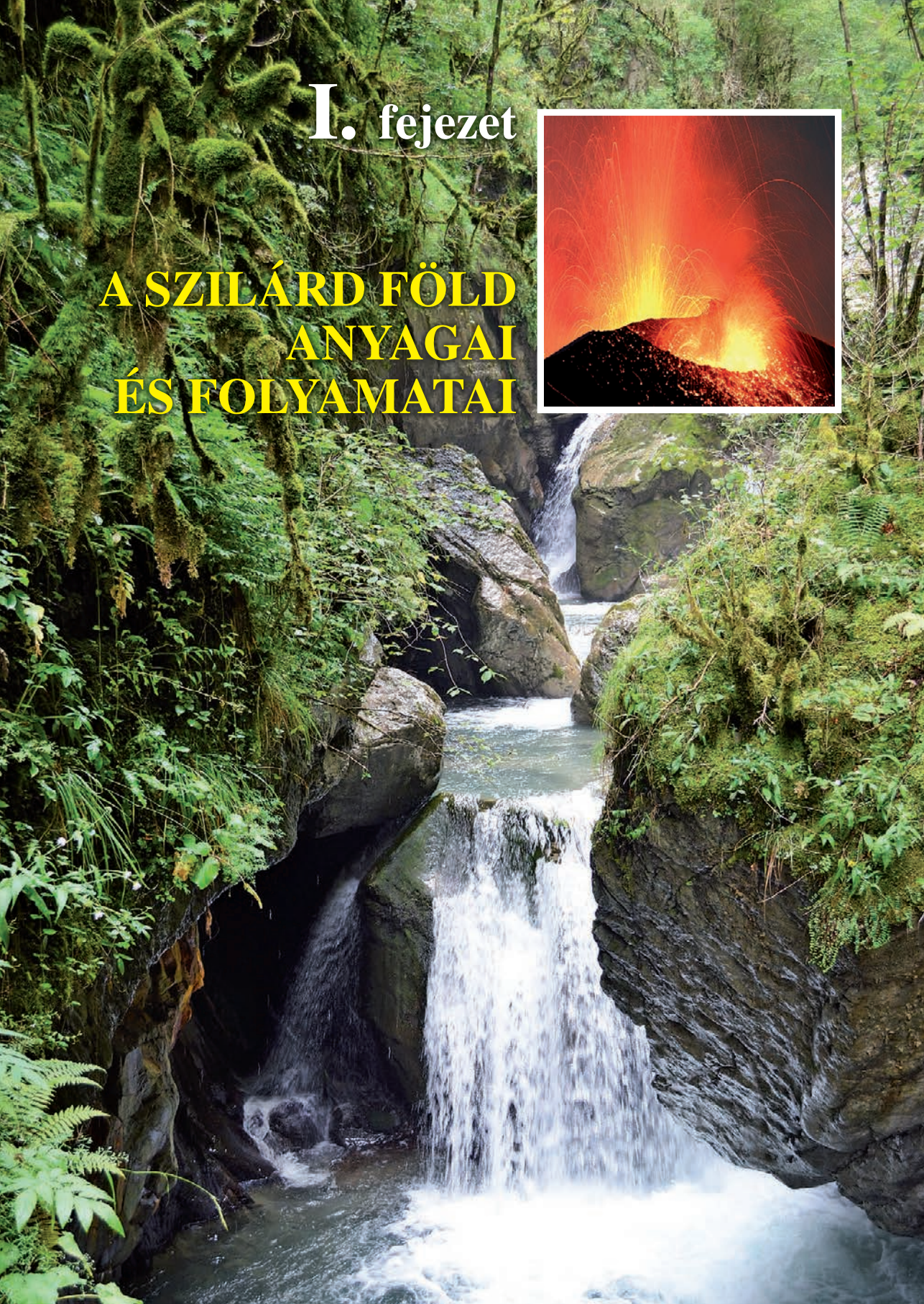
Közben pedig – legalább képzeletben – még be is járhatod a Földet.

Mindehhez érdeklődést, jókedvet és izgalmas „utazást” kívánunk:

*a Szerzők és a Mozaik Kiadó*

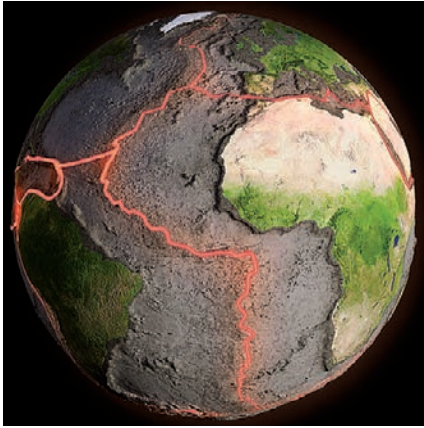
I. fejezet

**A SZILÁRD FÖLD  
ANYAGAI  
ÉS FOLYAMATAI**

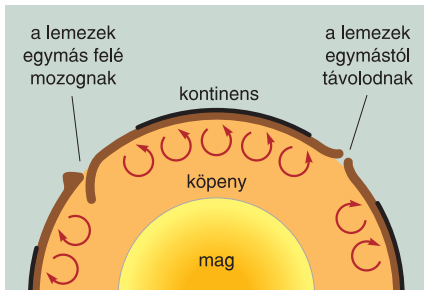


# A FÖLD MAGJÁTÓL A HEGYCSÚCSOKIG

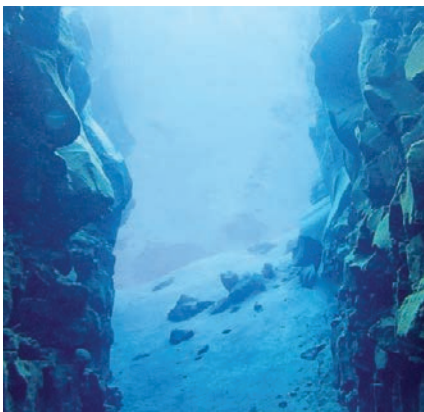
## RENDRAGYÓ ISMÉTLÉS



6.1. Mit jelölnek az ábrán a piros vonalak?



6.2. A magma áramlása



6.3. Távolodó lemezszegélyek az Atlanti-óceánban. A kép bal oldalán az Észak-amerikai-lemez, jobb oldalán az Eurázsiai-közetlemez látható.

### A KÖZETBUROK ÉS AMI ALATTA VAN

Az előző években már hallhattál a Föld belső felépítéséről, a kőzetlemezekről és azok mozgásáról. Azt is tanultad, hogy ennek következménye a hegységek születése, a földrengés és a vulkanizmus. Elevenítsd fel, amit eddig tanultál! Az ismétlést és a rendszerezést mozaWeb animációkkal és filmekkel segítjük.

#### A) A gömbhéjak

Nézd meg a **Földszerkezet (alapfok)** című animációt! Olvasd el az abban található információkat is, majd válaszolj a kérdésekre!

1. A Föld gömbhéjas szerkezetű. Mihez tudnád hasonlítani a gömbhéjas felépítést? Melyik csonthéjas gyümölcssel tudnád szemléltetni?
2. Mely gömbhéjak különíthetők el a Föld belsejében? Akad geológus, aki szerint a Föld belső felépítése olyan, akár egy főtt tojásé. A tojás mely részei felelnek meg a Föld egyes gömbhéjainak?
3. A Dél-Amerikában fekvő Andok a Föld leghosszabb hegysége. Ha végigmennél a gerincén, kb. 7000 km-t tennél meg. Nézz utána, hogy meddig jutnál, ha a felszíntől a Föld belseje felé haladva tennéd meg ezt a távolságot!

#### B) A kőzetburok

Azt is tudod már, hogy a felszínt alkotó szilárd kőzetburok nem egységes, hanem egymás mellett elhelyezkedő és egymáshoz képest mozgó kőzetlemezekből áll. Csak az 1960-as évek kutatásai tudták ezt a folyamatot bizonyítani. Arra, hogy miként vélekedtek tudóskörökben korábban a Föld felszínén zajló változásokról, választ kapsz a **Kontinensvándorlás elmélete** c. filmből.

Ezt követően nézd meg **A kőzetlemezek** c. animáció egyes részeit! Válaszolj a következő kérdésekre, válaszaidat rendszerezd egy táblázatba!

1. Figyeld meg a kőzetlemezek elhelyezkedését és felépítését!


Miért állíthatjuk, hogy a kőzetlemez nem egyezik meg egy kontinenssel?

2. Mi mozgatja a kőzetlemezeket? Mi tartja fenn ezt a mozgást?
3. Hányféle mozgást végeznek a kőzetlemezek? Vedd sorra, hogy ezek a mozgások milyen következményekkel járnak!

### C) Hegységképződés

A hegységképződés a kőzetlemezmozgásokhoz kapcsolódó folyamat, melynek során szerkezeti mozgások zajlanak. Ilyen például a **gyűrődés** és a **vetődés**.

A gyűrthegecségek anyaga az óceáni medencékben felhalmozódó üledékekből származik. Ez az üledék először szerkezeti átalakuláson megy át, majd ezt követi a hegység kiemelkedése.

Kövésd végig a 3D animáción  a szerkezeti mozgásokat! Figyeld meg és hasonlítsd össze: milyen a kőzet állapota, milyen típusú erőhatás éri, mely esetben keletkeznek redők, és mikor rögök!

### D) Vulkanizmus és földrengés

A hegységek kiemelkedése az ütköző lemezszegélyeknél történik. Ehhez kapcsolódva születnek az andezites vulkáni vonulatok is.

1. Milyen típusú kőzetlemezmozgáshoz kapcsolunk vulkanizmust? Jegyezd fel a táblázatodban ezt is!
2. Hogyan kapcsolódik egymáshoz a földrengés és a vulkanizmus?

A mérések szerint a rengések ereje területenként nagyon eltérő lehet. Hatásuk is különbözhet.

3. Nézz utána, hogy közeledő vagy távolodó lemezszegélyeknél robbannak-e ki a legpusztítóbb rengések!
4. Mitől függ az okozott kár nagysága? Keress példát, hogy hol zajlottak az elmúlt évek legerősebb földrengései és azok milyen következményekkel jártak!

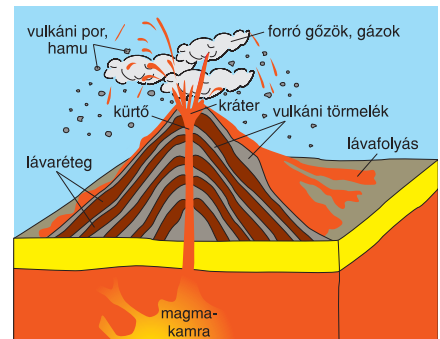
### HAZAI TÁJAKON

Hazánk a Kárpát-medencében fekszik. A Kárpátok gyűrthegecségek, melyben számos vulkáni vonulat is található. Melyik középhegecségek tartozik közéjük? Hol találunk ezenkívül vulkáni hegyeket hazánkban? Keress rá példát! Mi a fő építőanyaga a Dunántúli-középhegecségek tagjainak?

Időnként nálunk is megmozdul a kéreg. Nézz utána, hogy mikor volt utoljára földrengés hazánkban! Miért nem kell nagy erejű rengésre számítanunk?



7.1. Melyik képen látható gyűrődéses és melyiken vetődéses forma?



7.2. Rétegvulkán



7.3. A földrengés pusztítása

## II. fejezet

# A FÖLDRAJZI ÖVEZETESSÉG





# LÉGTÜNEMÉNYTAN – IDŐJÁRÁS, ÉGHAJLAT



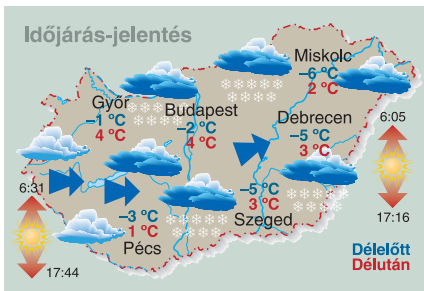
28.1. Milyen időjárási feltételek kellene ahhoz, hogy szivárványt lássunk?

**f** FOGALOMTÁR

időjárás, éghajlat, éghajlati elemek, éghajlati diagram, évi középhőmérséklet, évi közepes hóingás, egyenletes és ingadozó vízjárás

A tévéhíradók általában időjárás-jelentéssel fejeződnek be, de gyakran a fő hírekbe is bekerülnek ilyen információk. *Mondj példát arra, kinek, mikor és miért lehet fontos az időjárás-jelentés!*

Az időjárás előrejelzésével, a légkörben zajló folyamatokkal a légtüneménytan, vagy mai nevén a meteorológia foglalkozik. Az aktuális időjárási helyzetről információkat az interneten, például az Országos Meteorológiai Szolgálat oldalán (met.hu) vagy az idokep.hu honlapon találsz.



28.2. Melyik hónapban készülhetett ez az időjárás-jelentés? Hogyan ismerteméd a híradó végén?

**Időjárásnak** a levegő állapotában rövid idő alatt (órák, napok, hetek) bekövetkező változást nevezzük.

## ÉGHAJLAT

*Milyen adatokkal, jellemzőkkel tudnád leírni Magyarország januári, májusi, augusztusi vagy októberi időjárását? Mit tudnak mesélni a nagyszüleid, ha felteszed nekik ugyanezt a kérdést?*

Egy adott hely időjárásában szabályszerűségeket fedezhetünk fel. Így például, meghatározott időközönként közel

## IDŐJÁRÁS-JELENTÉS OKOSTELEFONON

Ma már számos város időjárásáról naprakészen tájékoztatnak az okostelefonokon elérhető időjárási alkalmazások.

Olvasd le az ábra aljáról, hogy milyen adatokkal jellemzik a jelenlegi időjárását, és milyen idő várható a következő napokban Londonban!

Ha nem tudsz angolul, akkor is próbáld megfejteni a feliratok jelentését!

A kép tetején az alkalmazás ikonjait láthatod. Hogyan írmd le szóban az időjárás-jelentésben használt egyes jeleket?

Terveztetek hasonló, esetleg bővebb ikonkészletet! Akinek az osztályban van a telefonján hasonló alkalmazás, az röviden mutassa be annak működését!



azonos időjárási viszonyok a jellemzőek (nálunk minden évben visszatér a négy évszak). *Melyik a kedvenc évszadod? Melyek azok az időjárási jellemzők, amelyek miatt szereted?*

Az időjárásban megfigyelhető bizonyos szabályosság, bár gyakoriak az átlagostól való eltérések is (hőmérsékleti rekordok, kiugróan magas csapadék stb.). Hosszabb időszak (legalább 100 év) mérési adatai, megfigyelései kellene ahhoz, hogy az adott terület **éghajlata**, vagyis átlagos időjárása meghatározható legyen.

Hőségriadó, aszály, hóihar, hurrikán. Ezekkel a kifejezésekkel a Föld nem minden pontján találkozunk az emberek. Például a hőségriadó ismeretlen fogalom az eszkimók számára, miközben az afrikai sivatagok lakóinak a hóihar kifejezés lehet idegen.

*A felsoroltak közül te melyik időjárási eseményt élted már át?*

A Föld különböző területein más és más éghajlattal találkozunk. Amikor egy térség éghajlatát szeretnénk megismerni, ugyanazokat az elemeket vizsgáljuk meg, mint az időjárás esetén: a **napsugárzást**, a **hőmérsékletet**, a **csapadékot** és a **szelet**. Ezek az időjárási elemek egyben **éghajlati elemek** is.



29.1. Szeszélyes évszakok

### AZ ÉGHAJLAT ÁBRÁZOLÁSA AZ ÉGHAJLATI DIAGRAMON

*Ismételjétek át, hogy mit jelentenek a következő fogalmak: évi középhőmérséklet, havi középhőmérséklet, napi középhőmérséklet, évi közepes hőingás! Hogyan számítjuk ki ezek értékeit?*

Egy terület, földrajzi hely éghajlatának jellemzőit **éghajlati diagramok** segítségével lehet bemutatni. A diagram akkor tud segíteni neked a tanulásban, ha megérted annak szerkezetét.

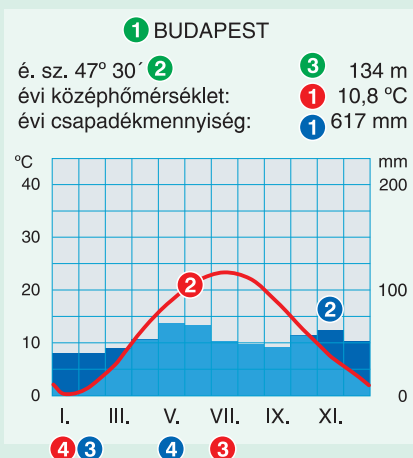
*Figyeld meg, hogy milyen adatok olvashatók le róla!*

- 1 a meteorológiai állomás (település) neve
- 2 a meteorológiai állomás földrajzi koordinátája (szélesség)

#### Hőmérsékleti adatok

A bal oldali y tengelyen szerepelnek a **hőmérsékleti** adatok °C-ban megadva. Az ábráról leolvasható(ak)

- 1 az évi középhőmérséklet,
- 2 a havi középhőmérsékletek (diagramgörbe),
- 3 a legmelegebb hónap,
- 4 a leghidegebb hónap.



a római számok a **hónapokat** jelölik

- 3 a meteorológiai állomás tengerszint feletti magassága (méterben meghatározva)

#### Csapadékvizonyok

A jobb oldali y tengelyen feltüntetett értékek a **csapadék** mennyiségére vonatkoznak, milliméterben megadva. Az ábráról leolvasható

- 1 az évi csapadékmennyiség,
- 2 a havi csapadékmennyiség (oszlopok),
- 3 a legszárazabb hónap,
- 4 a legcsapadékosabb hónap.



30.1. A sivatagok a Föld legszárazabb, az esőerdők a legcsapadékosabb helyei közé tartoznak

### EGY KIS JÁTÉK

Válasszatok egy-egy olyan, távolabbi helyet a Földön, ahová nagyon szeretnétek eljutni! Nézzetek utána, hogy ott milyen évszakok alakultak ki, milyen növény- és állatvilág jellemzi! Meséljetez ezekről a társaitoknak, de a hely nevét ne áruljátok el, azt a többiek találják ki!

## A HŐMÉRSÉKLET

Az **évi középhőmérsékletekben** a Föld különböző területei között jelentős különbségek mutatkoznak. A magas értékek a forró, az alacsony értékek a hideg, fagyos térségeket jellemzik.

A legmelegebb és a leghidegebb hónap középhőmérsékletének különbsége az **évi közepes hőingás**. Ha kicsi az évi közepes hőingás, akkor **kiegyenlített**, ha nagy, akkor **szélsőséges** éghajlatról beszélünk.

## A CSAPADÉK

A Föld egyes részein az éves csapadékmennyiségben is nagy különbségek mutatkoznak. A legcsapadékosabb helyeken akár több ezer milliméter eső is hullhat. Azok a területek viszont, ahol évente 500 milliméternél kevesebb csapadék esik, már nagyon száraznak számítanak.

Hazánkban az évi átlagos csapadékmennyiség 500–750 mm. Ez azt jelenti, hogy ha ez a csapadékmennyiség egész évben nem párologna, nem szivárogná és nem folyna el, akkor 500–750 mm magas vízréteg borítaná a felszínt.

A diagramon az oszlopok magassága utal a csapadék mennyiségére. Ha minden hónapban közel egyforma mennyiség hull, akkor azt mondjuk, hogy a csapadék **egyenletes eloszlású**. Ha az egyes hónapok értékei között jelentős az eltérés, akkor az adott területen a csapadék eloszlása **egyenlőtlen**. Ennek következménye a terület folyóinak **egyenletes** vagy **ingadozó vízjárása**.



### ALKALMAZD A TUDÁSOD!

- Keresd meg az atlaszod „A földrészek évi középhőmérséklete és a tengeráramlások” című térképénél a színskála segítségével azokat a területeket, ahol 20 °C feletti az **évi középhőmérséklet!** Mely kontinenseken jellemző ez a **magas** érték? Közülük melyiket nevezhetjük forró kontinensnek? Válaszodat indokold!
- Hol találjuk azokat a vidékeket, ahol 0 °C alatt van az **évi középhőmérséklet?** Melyik az a kontinens, ahol kizárólag ez az **alacsony** érték jellemző?
- Lapozz az atlaszodban „A földrészek éghajlata és a földrajzi övezetesség” című térképéhez! Vizsgálj meg az éghajlati diagramokat! Keresd meg azokat, ahol kicsi az **évi közepes hőingás!**
- Melyik településen mérték a legnagyobb hőingást? Számítsd ki, hogy mekkora volt ez! Keresd meg az atlaszodban ezt a várost!
- Keresd példát olyan éghajlatra, ahol kiemelkedően sok csapadék hull! Ezek közül melyik esetben egyenletes a csapadékeloszlás? Hol találunk ilyen helyeket a Földön?
- Keresd olyan éghajlati diagramokat, ahol minimális a csapadék mennyisége! Hasonlítsd össze az évi középhőmérsékleti adataikat! Milyen eltéréseket tapasztalsz?

# IV. fejezet

## KIEGÉSZÍTÉSEK A TÁVOLI KONTINENSEK FÖLDRAJZÁHOZ



# A JÉG BIRODALMA

## KIEGÉSZÍTŐ TÉMÁK ÉS FELADATOK A SARKVIDÉKEKHEZ

A következő feladatokat az „*Ahol a Nap alacsonyan jár: a sarkvidékek*” című leckéhez ajánljuk feldolgozásra.

A sarkvidékek zord, hideg éghajlatuk miatt speciális életterei Földünknek. Ezeken a helyeken nagyon kevés ember él, akiknek folyamatosan alkalmazkodniuk kell az itteni körülményekhez. Ismerkedjünk meg a sarkvidékek környezeti problémáival és egy kutatóállomás életével!

### I. KÖRNYEZETSZENNYEZÉS A CIVILIZÁCIÓTÓL TÁVOL

A Grönlandot és az Antarktiszot borító vastag jégpáncélt **belföldi jégtakarónak** nevezzük. Peremeikről lassan mozgó, fagyott folyóhoz hasonló jégárok, **gleccserek** nyúlnak a környező tengerekbe. (Ilyen gleccserekkel találkozhatunk Földünk magashegységeiben, például az Alpokban, vagy a Himalájában is).

- 1 Figyeld meg a *Földrajz 7.* tankönyv 35.3. ábráját! Miért nevezik a sarkvidékeket jégsivatagoknak?

Azt gondolhatjuk, ezek a távoli, ritkán lakott területek teljesen érintetlenek, amelyeket elkerülnek a környezeti problémák. Ez sajnos nem igaz. A grönlandi jégtakaró szennyeződik, a kanadai, európai és ázsiai erdőtüzekből származó hamu és korom egyre sötétebbé teszi a felszínét. Ezért kevésbé veri vissza a napfényt, így fokozódik a sziget felmelegedése, felgyorsul a jég olvadása. Az Antarktiszon végzett kutatások eredményei alapján kijelenthetjük, hogy az ottani jégtakaró is fokozatosan eltűnik. A kutatók szerint a jég olvadása visszafordíthatatlan folyamattá vált.



63.1. Az elszennyeződött jégtakaró is fokozza a felmelegedést



63.2. Mi lesz a jegesmedvékkel, ha elolvadnak a jég-táblák?

- 2 Milyen következményekkel jár a sarkvidéki jégtakarók olvadása? Hogyan érinti ez a sarkvidék élővilágát? Hogyan változik meg a tengerek szintje? Milyen hatást gyakorol ez a tengerpartokon élő emberek életére?

A földi éghajlatváltozás veszélyezteti a sarki jégsapkákat. Az ENSZ minden évben tart konferenciákat, amelyeken megvitatják, hogy az emberiség mit tehetne az éghajlatváltozás lassítása érdekében. Az itt született megállapodásokhoz azonban sajnos nem minden ország csatlakozik. A gazdasági érdekeik miatt több aláíró ország sem mindig tartja be az egyezményeket.

A Természetvédelmi Világalap (WWF) célja az éghajlatváltozás okainak és következményeinek feltárása és mérséklése. Feladatuk a veszélyeztetett állatfajok megmentése, védelme.

A WWF Magyarország honlapján nagyon sok érdekességet, aktualitást olvashatsz a szervezet nemzetközi és hazai tevékenységéről:

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

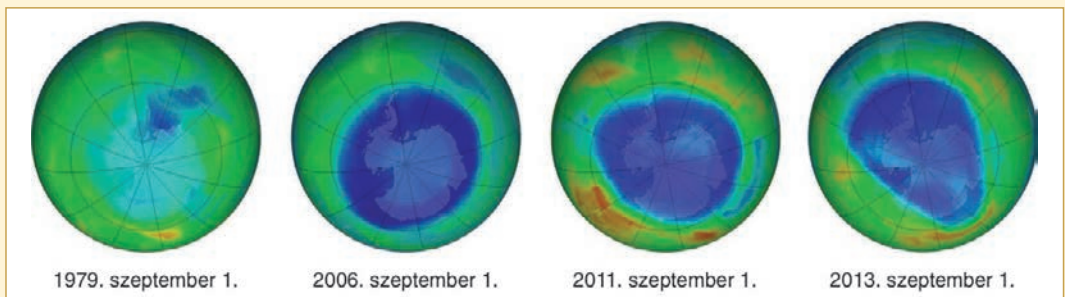


64.1. A felmelegedés miatt a császárpingvin is veszélyeztetetté válhat

- 3 Nézz utána, mely veszélyeztetett állatfajok élnek a sarkvidékeken!

## II. ÖSSZEFOGÁS AZ ÓZONRÉTEG ÉRDEKÉBEN

1985-ben antarktisi kutatáson dolgozó brit szakemberek azzal a hírral döbbsentették meg a világot, hogy óriási „lyukat” találtak az ózonrétegen az Antarktisz felett. A hír hatására gyors nemzetközi összefogás jött létre az **ózonréteg** védelmében, melynek eredményeként fokozatosan betiltották az úgynevezett freongázok használatát. A kutatók szerint ugyanis ezek a gázok (nemzetközi rövidítéssel CFC-k) a felelősek az **ózonréteg** drasztikus **elvékonyodásáért**. A freongázokat már az 1920-as évektől ismerjük. Évtizedeken keresztül használtuk őket különböző háztartási termékekben.



64.2. Az ózonlyuk méretének változása az Antarktisz felett

- 1 Nézz utána, milyen termékek gyártása során alkalmaztak CFC-eket!

De mi is az ózon? Nem más, mint az oxigén háromatomos változata. Ez a gáz a földfelszín közelében, körülöttünk is megtalálható. Főleg járművek kipufogógázjaiból keletkezik, és az élő szervezetre káros, pusztító anyag.

A földi élet számára hasznos, nélkülözhetetlen ózon körülbelül 20-30 kilométeres magasságban található, mintegy rétegszerűen, burokként öleli körül bolygónkat. Itt az ózon elnyeli a Naptól érkező, az életet veszélyeztető káros (UV) sugarak jelentős részét. Azok a sugarak, amelyek elérik a Föld felszínét, az emberekben többek között bőrdaganatokat, szürkehályogot, az állatoknál szaporodási problémákat okozhatnak.

- 2 Mire figyelmeztetnek a szakemberek nyári napokon a napozással és az UV sugárzással kapcsolatban? Hogyan függ ez össze az ózonréteg ritkulásával?

Hála a nemzetközi összefogásnak, a freongázok kibocsátása a töredékére csökkent. Az ózonritkulás megszűnése, az eredeti állapot helyreállása azonban még sok időbe telik. Az ózont megbontó freongázok ugyanis évtizedeken át a légkörben maradnak.

### III. A ZORD VILÁGOK FELFEDEZŐI – A KUTATÓÁLLOMÁSOK JELENTŐSÉGE

Az Antarktison nem találunk hagyományos értelemben vett településeket, de sok ország működtet **kutatóállomást**. Ezek nagy része a partvidék jégmentes területein, az úgynevezett oázisokban létesült. Többségükben csak nyáron folyik kutatómunka, de vannak olyan bázisok is, ahol állandóan.



65.1. Antarktisi kutatóállomás. A bázisok általában konténerházakból állnak

- 1 Figyeld meg a háttérben a tengerben végződő jégárat! A vízbe csúszó, zuhanó jégdarabok jéghegyekként úsznak egyre távolabb, amíg el nem olvadnak.

Olvassátok el a következő újságcikket, majd válaszoljatok a kérdésekre!

Az Antarktisz az a hely, ahova mindenki bevándorlóként érkezik. Az emberek többsége csak rövid ideig tartózkodik ott, és ők is csak a nyári hónapokban, amikor folyamatosan világos van. Az itt lévő bázisokon ilyenkor akár néhány ezren is lehetnek, de a sötét téli hónapokban mindössze pár százán maradnak a kontinensen.

A leghatékonyabban működő antarktisi állomásokon csupán néhány ember dolgozik – mondta az Origónak Nagy Balázs, az ELTE Természetföldrajzi Tanszékének munkatársa, aki három teljes nyarat töltött egy antarktisi bázison kutatóként. Vannak, akik két hétre, mások két hónapra, ritkábban egy évre érkeznek. Alapvetően kétféle ember van itt: a kutatók és az őket ellátó, kiszolgáló technikai személyzet, „akik az életet mederben tartják”.

Kutatók közül elsősorban geológusok, vegyészek, légkörkutatók, meteorológusok, oceanológusok és biológusok fordulnak meg itt. A technikai személyzetet többek között gépészek, szakácsok, traktorosok, rádiósok, ácsok, orvosok, tűzoltók alkotják, akik mind szakmájuk kiváló mesterei, és bizonyították rátermettségüket, így juthattak el az Antarktiszra. Az alapvető feladatokból, mint

a takarítás, szemét kivitele és a ki-be pakolás azonban általában a bázisok minden dolgozója kiveszi a részét, még a kutatók is.

Az antarktisi mindennapokat főleg az időjárás határozza meg, főleg a terepi munkát végző kutatók esetében. Amit ma megtehetsz, ne halaszd holnapra! – ez a mottó. Mindenki igyekszik minél hasznosabban eltölteni az antarktisi heteket, hónapokat. „Aki egyedül dolgozik, az végezheti a saját bioritmusa szerint, például nekem is volt olyan, hogy 30 órát dolgoztam, aztán 20 órát aludtam. De csapatban dolgozva mindenképpen ki kell jelölni, hogy mikor van nappal, és mikor éjszaka, amikor lefekszünk aludni” – mondta a kutató. A bázisokon szigorú rend uralkodik, és főleg parancsnoki rendszerben működnek, mondta Nagy. „Egy balesetből nagy bajok lehetnek, mert az orvosi ellátás korlátozott. Ha pedig elfogy az élelmiszer, akkor nincs a közelben sarki közért, ahova le lehet szaladni.”

Forrás: [www.origo.hu/tudomany/20130919-munka-az-antarktison.html](http://www.origo.hu/tudomany/20130919-munka-az-antarktison.html)

- 2 Miért nyáron végzik elsősorban a kutatómunkát? Milyen nehézségekkel kell megküzdeniük az itt dolgozóknak?
- 3 Mely tudományok képviselői kutatnak az Antarktison?
- 4 Miért uralkodik a kutatóállomásokon a hajókra jellemző szigorú rend?

Ha szeretnél „sétálni” egy különleges, mindennel ellátott kutatóállomáson, ajánljuk figyelmedbe a következő internetes oldalt: [indavideo.hu/video/Az\\_Amundsen-Scott\\_kutatoallomas\\_bejarasa](http://indavideo.hu/video/Az_Amundsen-Scott_kutatoallomas_bejarasa)