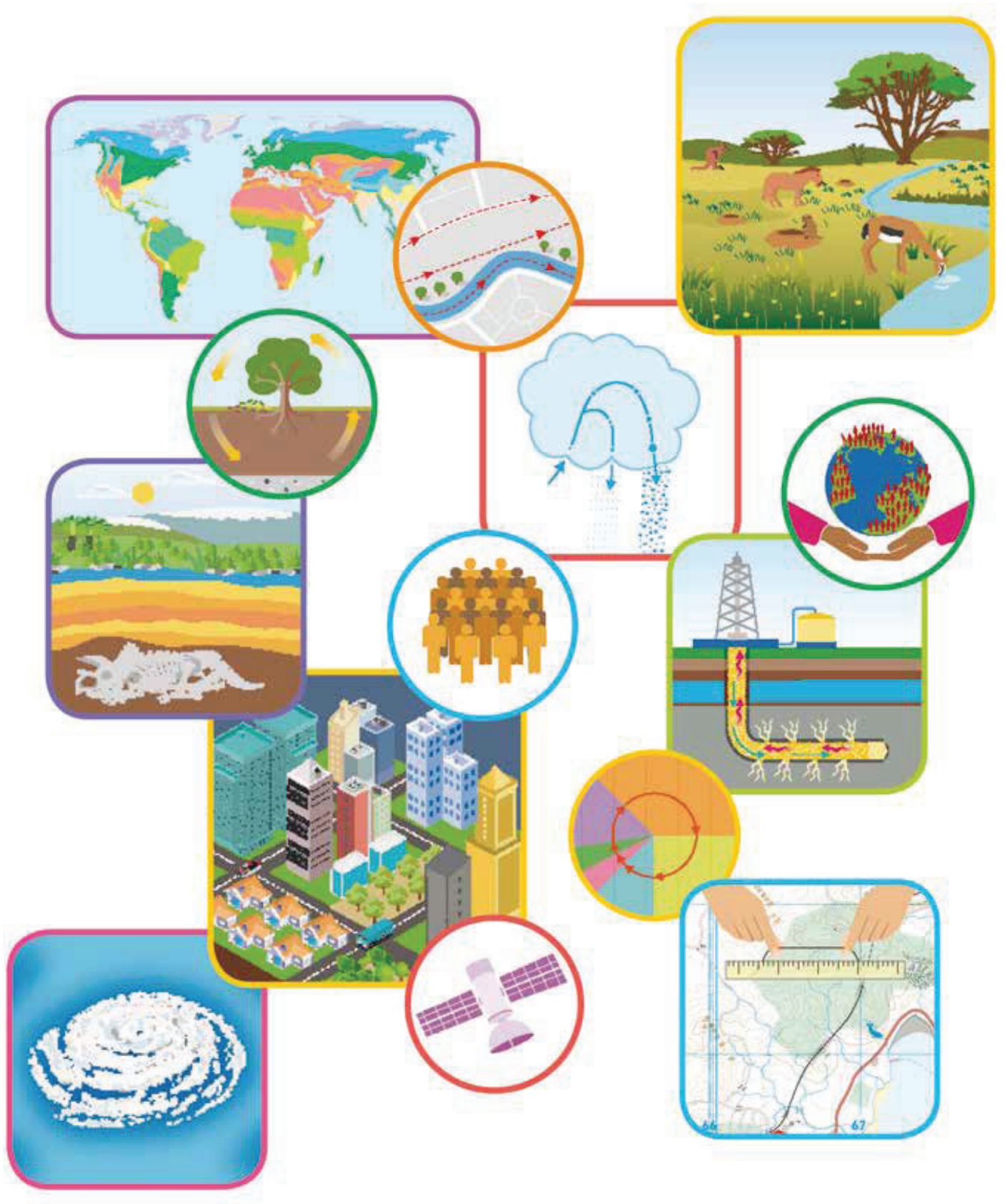


SEGÍTS A GYEREKEDNEK!

Földrajz

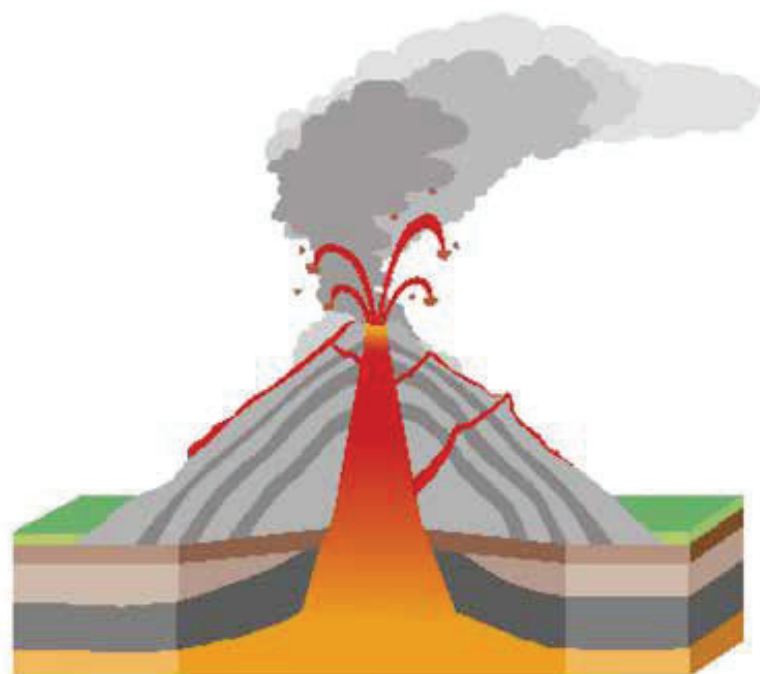




SEGÍTS A GYEREKEDNEK!

Földrajz

A FÖLDTÖRTÉNETTŐL AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSIG





Penguin
Random
House

A fordítás alapja:
Help Your Kids with Geography
First published in Great Britain in 2019

Copyright © Dorling Kindersley Limited, 2019
A Penguin Random House Company

Fordította © dr. Dulai Alfréd, 2020
Szakmailag lektorálta: Szalai Kornél
Szerkesztette: Sára Bernadett

HVG Könyvek, Budapest, 2020
Kiadóvezető: Budaházy Árpád
Felelős szerkesztő: Tulics Mónika
www.hvgkonyvek.hu



ISBN 978-963-304-985-3

Minden jog fenntartva. Jelen könyvet vagy annak részleteit tilos reprodukálni, adatrendszerben tárolni, bármely formában vagy eszközzel – elektronikus, fényképezési úton vagy más módon – a kiadó engedélye nélkül közölni.

Kiadja a HVG Kiadó Zrt., az 1795-ben alapított Magyar Könyvkiadók és Könyvterjesztők Egyesülésének tagja.
Felelős kiadó: Szauer Péter

Nyomdai előkészítés: HVG Press Kft.
Felelős vezető: Tóth Péter

Nyomás: TBB, Szlovákia

FOR THE CURIOUS
www.dk.com



SZAKMAI TANÁCSADÓK

DR. DAVID LAMBERT

Dr. David Lambert a földrajzoktatás professor emeritusa a londoni UCL Oktatási Intézetben. A Newcastle-i Egyetemen végzett, majd a Cambridge-i Egyetemen szerzett tanári másoddiplomát, és a Londoni Egyetemen PhD-fokozatot. Középszintű tanár volt tizenkét évig, díjnyertes tankönyvek szerzője, számos publikációja jelent meg a földrajz tananyagáról, oktatásáról és értékelési módjairól. 2002-ben kinevezték a brit Geographical Association ügyvezető igazgatójává, 2007-ben pedig a földrajzoktatás professzora lett. Nemrég megjelent könyvei közé tartozik a *Learning to Teach Geography* (A földrajzoktatás tanulása, 3. kiadás, 2015) és a *Debates in Geography Education* (Viták a földrajzoktatásban, 2. kiadás, 2017). Ő vezette az EU által támogatott GeoCapabilities projektet 2013-tól 2017-ig (www.geocapabilities.org).

DR. SUSAN GALLAGHER HEFFRON

Dr. Susan Gallagher Heffron független oktatási tanácsadó, a lincolni Nebrasca Egyetemen szerzett PhD-fokozatot a tantervkészítés és az oktatás területén. Nagy gyakorlata van a földrajzoktatásban, nemzeti és nemzetközi projekteken dolgozott a földrajzoktatás szakmai fejlődése érdekében. Társszerkesztője a *Geography for Life: The National Geography Standards* (Földrajz a mindennapokban: nemzeti földrajzi modellek, 2. kiadás) kötetnek, és a *The Geography Teacher* (A földrajzoktatás) című folyóirat szerkesztőbizottsági tagja. Tizennégy évig tanított iskolában, majd hat év következett felsőoktatási intézményekben.

KÖZREMŰKÖDTEK

JOHN WOODWARD

John Woodward több mint 50 könyvet és több száz cikket írt a természetről. A Dorling Kindersley kiadó számos kiadványának létrehozásában részt vett. Rendszeresen dolgozott önkéntesként az élővilág megmentéséért dél-angliai otthona közelében, és segítette a helyi természetvédelmi projekteket a biodiverzitás növelése és a klímaváltozás visszaszorítása érdekében.

JOHN FARNDON

John Farndon a Cambridge-i Egyetemen szerzett földrajz MA-fokozatot, és több száz könyvet írt a tudományokról és a természetről. Ötször került be a *Young People's Science Book Prize* díj szűkített listájára különböző kötetekkel. Szerzője az elismert *The Atlas of Oceans* (Az óceánok atlasza) és *A vadvilág képes atlasza* (*The Wildlife Atlas*) című könyveknek.

FELICITY MAXWELL

Felicity Maxwell Új-Zélandon, a wellingtoni Victoria Egyetemen szerzett BSc-fokozatot geológiából és botanikából, MSc-fokozatot geológiából. Az Oxfordi Brookes Egyetemen környezetgazdálkodás és technológia szakon diplomázott. Évekig dolgozott Új-Zélandon kormánysszervezetek tanácsadójaként a szárazföld és a biodiverzitás megvédéséért.

SARAH WHEELER

Sarah Wheeler a London School of Economics társadalomföldrajz szakán végzett 1981-ben. A „Kiváló földrajz-tanár” cím birtokosa, jelenleg egy gimnáziumban tanít, Dél-Angliában. Sarah több mint harminc éve vezető tagja vizsgabizottságoknak, számos publikáció írója és tanácsadója.

ARTHUR MORGAN

Arthur Morgan Londonban nőtt fel, és a Manchesteri Egyetemen szerzett BA-fokozatot földrajzból. A településföldrajz iránt érdeklődött, disszertációját a megfizethető lakhatás témakörében írta. Olyan nemzetközi projektek aktív önkéntese, mint a Transzkaukázusi túraösvény, a Grúziát és Örményországot összekötő túraútvonal kiépítése.



Bevezetés

Nincs átfogóbb tantárgy a földrajznál, mert az egész világgal foglalkozik.

Világszerte a fő iskolai tantárgyak közé tartozik, hiszen a Föld működésének megismerése és megértése az alpműveltség fontos részét képezi.

A földrajz nagyon izgalmas dolgokat tár fel bolygónk működéséről, s ez használható tudást jelenthet napjaink gyorsan változó világában.

Könyvünk ismerteti a tantárgy alapjait, és felkészíti a szülőket, hogy segíthessék gyermekeiket a földrajz házi feladat elkészítésében. Tematikus sorrendben haladva lefedi az iskolában tanított kulcsfontosságú területeket, és felfrissíti a szülők memóriáját, ha esetleg iskoláskoruk óta nem találkoztak ezekkel a fogalmakkal.

A földrajz nemcsak tények és adatok halmaza. Magában foglal egy sor elméletet is. Ezeknek egy része elég bonyolult, mint a tektonikus lemezek, a mállás és az erózió vagy az ökoszisztémák, míg más témák folyamatosan változnak, mint a globalizáció, a fenntarthatóság és a klímaváltozás. E koncepciók mindegyike a természetről, valamint az emberek egymással és környezetükkel való kapcsolatáról szól.



A Segíts a gyerekednek! Földrajz lépésről lépésre különbözik minden más földrajzkönyvtől. Olyan információkat tartalmaz, amelyek a világ megértéséhez szükségesek. Felkelti a kíváncsiságot és kulcsfontosságú tényekkel ismertet meg. Megtanít arra, hogy egy földrajztudós gondolkodásmódjával közelítsünk a kérdésekhez. Elmagyarázza a különböző elképzeléseket és megmutatja a földrajzi témák sokrétűségét és sokszínűségét.

Jómagam egyszerre vagyok szülő és tanár, és úgy gondolom, ez a könyv jó lehetőséget teremt arra, hogy a fiatalok és a felnőttek között párbeszéd alakulhasson ki a világ dolgairól, illetve segíteni fog abban is, hogy közösen előrébb vigyük a világot. Éppen ebben áll a földrajz ereje.

David Lambert

DAVID LAMBERT

A FÖLDRAJZOKTATÁS PROFESSOR EMERITUSA

UCL OKTATÁSI INTÉZET





Tartalom

Bevezetés	6
Mi a földrajz?	10
Földrajzi gondolkodás	12
Akcióban a földrajz	14

1 TERMÉSZETFÖLDRAJZ

Mi a természetföldrajz?	18
Földtörténet és geológiai idő	20
A Föld szerkezete	22
Mozgó lemezek és lemezhatárok	24
Vándorló kontinensek	26
Földrengések és cunamik	28
Hegységképződés	31
Vulkánok és hévforrások	34
A Föld domborzati térképe	38
Kőzetek és ásványok	40
Magmás kőzetek	42
Mállás és erózió	44
Üledékes kőzetek és ősmaradványok	47
Metamorf kőzetek	50
A kőzetek körforgása	52
Talaj	54
Hegyi patakok	56
Folyók	58
Jégkorszakok	62
A jég pusztító munkája	64
Glaciális üledékképződés	66
Tengerparti erózió	68

Tengerparti üledékképződés	70
Sivatagi erózió	72
A légkör	74
Évszakok	76
Éghajlati övezetek	78
A víz körforgása	80
Globális szélrendszerek	82
Óceáni áramlatok	84
Időjárási rendszerek	87
Időjárás-előrejelzés	90
Felhő és köd	92
Csapadék	94
Hurrikánok és tornádók	96
Biomok	98
A fajok elterjedése	100
Ökoszisztémák	102
Trópusi füves puszták és esőerdők	104
Sivatagok	106
Mérsékelt övi erdők és füves puszták	108
Északi erdőségek és a tundra	110
Óceánok és tengerek térképe	112
Óceánok, tengerek és tavak	114

2 TÁRSADALOMFÖLDRAJZ

Mi a társadalomföldrajz?	118
Hol élnek az emberek?	120
Demográfia	122
Migráció	124
A népességszám változása	126
Emberi települések	128
Városok	130



3 ALKALMAZOTT FÖLDRAJZ

Óriásvárosok	132
Vidéki települések	134
Városodás	136
Kultúrák terjedése	138
Egészségügy	140
Gazdasági tevékenység	142
Táplálék és gazdálkodás	144
Fosszilis tüzelőanyagok kitermelése	146
Feldolgozóipar	148
Szolgáltatóipar	150
Turizmus	152
Szállítás és áruelosztás	154
Technológia	156
Egyenlőtlen fejlődés	158
Globalizáció	162
Városi lakhatás	164
Az ember hatása	166
Környezetszennyezés	168
A változó táj	170
Erdőirtás	172
Éghajlatváltozás	175
Természetvédelem és -megőrzés	178
Természeti veszélyforrások kezelése	180
Energiaforrások	182
Fenntarthatóság	184
Műanyagszennyezés	186
Nagy földrajzi kihívások	188
Globális és lokális egymásrautaltság	190
Élelmezésbiztonság	192
Ivóvízbiztonság	194
Konfliktusok és megoldások	196

Mi az alkalmazott földrajz?	200
Kontinensek és óceánok	202
Országok és nemzetek	204
A Föld politikai térképe	206
Fővárosok és nagyvárosok	208
Féltekék és földrajzi szélesség	210
Földrajzi hosszúság, időzónák és fokhálózat	212
Abszolút és relatív távolság	214
Geopolitika	216
Térképtípusok	218
Hogyan működik a térkép?	220
Földgömbök	222
Topográfiai térképek	226
Atlaszok	228
Földrajzi információs rendszer (GIS)	230
Terepmunka	232
Mennyiségi adatok	234
Minőségi adatok	236
Az adatok grafikus ábrázolása	239
A fényképek használata	242
Földrajzi vizsgálat	244
Fogalomtár	246
Név- és tárgymutató	252
Köszönetnyilvánítás	256

Mi a földrajz?

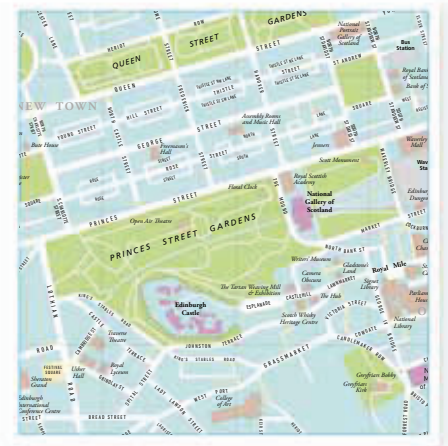
A FÖLDRAJZ A VILÁGOT TANULMÁNYOZZA, AHOL ÉLÜNK.

A földrajztudomány a Föld tájait, légkörét, természeti környezeteit és az embereket vizsgálja, azt, hogy hol és miért vannak a dolgok, és hogyan változnak az idők során.

A földrajz eredete

A „földrajz” szó a görög „geo” (Föld) és „graph” (írás) szavakból származik. Az ókori görög tudósokat érdekelte, hogy a terület, ahol élnek, hogyan kapcsolódik más helyekkel, és milyenek is ezek a helyek a valóságban. Térképeket készítettek, hogy képet kapjanak a körülöttük lévő világról.

A földgömbök a közelítőleg gömb alakú bolygónkat ábrázolják.

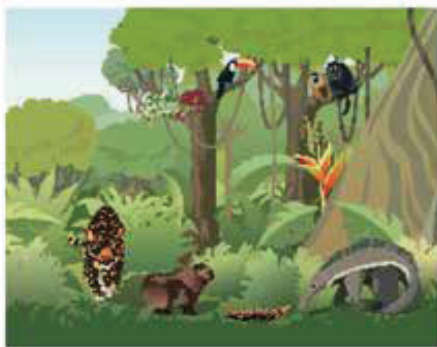


△ Értsük meg a világot!

A térképek és a földgömbök mindig a földrajz kulcsfontosságú elemei voltak. A földrajztudósok ezeket használták az egyes területek kiterjedésének és kapcsolódásának a vizsgálatára.

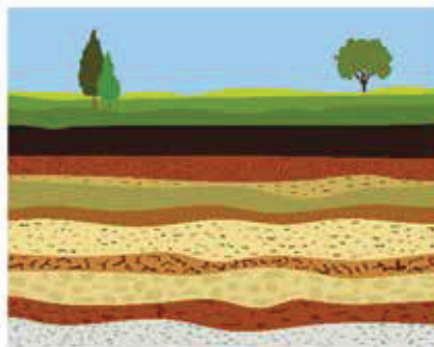
Természetföldrajz

A természetföldrajz a Földnek a nem emberekkel kapcsolatos részeit, például a tájakat és a kőzeteket, a légkört, a folyókat, tavakat és óceánokat, valamint az ezeket benépesítő növényeket és állatokat vizsgálja. Hasonlít a földtudományokhoz, de a természetföldrajz a helyeket és elterjedéseket kutatja. A természetföldrajznak különböző részterületei léteznek.



△ Biogeográfia

A biogeográfusok azt kutatják, hol élnek a növények és az állatok. Különösen érdeklődnek a biotopok iránt – ezek olyan nagy területek, ahol az egyes növény- és állat-közösségek élnek.



△ Geológia és geomorfológia

A geológusok a kőzeteket és ásványokat, a Föld kérgét és belsejét vizsgálják. A geomorfológusok a felszíni formákat és a tájat alakító folyamatokat tanulmányozzák.



△ Meteorológia és klimatológia

A meteorológusok a légkörrel és az időjárás-előrejelzéssel foglalkoznak. A klimatológusok az éghajlatot, vagyis az átlagos időjárást tanulmányozzák a Föld különböző területein.

Társadalomföldrajz

A társadalomföldrajz azt vizsgálja, hol és hogyan élnek az emberek, milyen kölcsönhatásban vannak egymással és a környezetükkel. A társadalomföldrajz kutatóit az is érdekli, hogyan formálják az emberek a környezetüket vidéken és a városokban.

Településföldrajz

A településföldrajz művelői a városokat vizsgálják. Próbálják megérteni, hogy miért és hogyan változnak a dolgok a városokban, és hogyan kapcsolódnak össze világszerte a települések.



Gazdaságföldrajz és szociálgeográfia

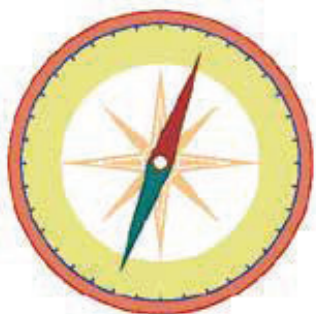
A gazdaságföldrajz a gazdasági tevékenységeket (ipar és gazdálkodás) vizsgálja. A szociálgeográfia a különböző embercsoportok elterjedését kutatja.

Népességföldrajz

A népességföldrajz kutatóit az érdekli, hol születnek, hogyan élnek és hol halnak meg az emberek. Vizsgálják a népességváltozásokat is.

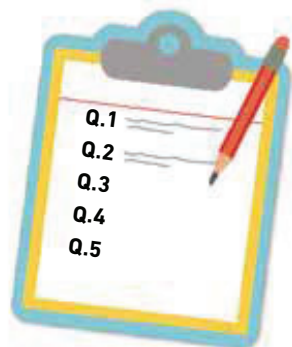
Gyakorlati földrajz

A földrajzkutatóknak a változatos vizsgálati területekhez sokféle készség elsajátítására van szükségük. A különféle térképek használata elengedhetetlen. Szükségük van változatos megfigyelési és mérési jártasságra is. A statisztikai elemzésekhez (szám adatok feldozása) is érteniük kell.



△ Helymeghatározás és irány

A földrajzkutatóknak tudniuk kell, hol helyezkednek el a dolgok. Térképekre, műholdas helymeghatározásra (GPS) és iránytűkre támaszkodnak a hely és az irány meghatározásakor.



△ Felmérés

A társadalomföldrajz kérdőíves felmérésekkel szerez adatokat az emberekről, míg a természetföldrajz kutatói a természetben végeznek különböző méréseket.

Terepmunka

Terepmunkának azt nevezik, amikor a földrajzkutatók a tájat vagy az emberi környezetet vizsgálják a szabadban. Sokuk számára ez a munkájuk legélvezetesebb része. Izgalmas helyekre, magashegységekbe és vadregényes erdőkbe juthatnak el ennek köszönhetően.



Földrajzi gondolkodás

A FÖLDRAJZKUTATÓK FÖLDRAJZI MÓDSZEREKET HASZNÁLNAK A KÖRNYEZŐ VILÁG VIZSGÁLATÁRA ÉS ANNAK ÉRTELMEZÉSÉRE.

A földrajzkutatók próbálják megállapítani a dolgok helyzetét, működését és összekapcsolódását egy nagyobb kép részeként. A földrajzi gondolkodás összeköti a tényeket és adatokat az elméletekkel és koncepciókkal, keresi a kapcsolatokat, mintákat és összefüggéseket.



Alapismeretek

A földrajzi gondolkodás az alapismeretekre épül – vagyis az olyan elemi tudásra a világról, mint például a kontinensek neve és mérete; hol vannak a fontosabb folyók és hegy-ségláncok; melyek a légkör fő rétegei; melyek a legnagyobb városok és így tovább.

Az alapismeretek az ehhez hasonló, egyszerű kérdéseket válaszolják meg:

Mekkora Belgium népessége?

Hol van Peru?

Milyen mély ez a tó?

Mi a gleccser?

Merre halad a Golf-áramlat?

▽ Keressük az összefüggéseket!

A földrajz összetett képet nyújt a környező világról, és megmutatja, milyen kapcsolatban vannak egymással a különböző dolgok.

A földrajz kapcsolatba hozza a **lokálist** a **globálissal**.

A földrajz összekapcsolja a **természetet** az **emberrel**.

A földrajz összekapcsolja az **embereket** a **környezetükkel**.

A földrajzkutatók összeköti a **tényeket** és az **elméleteket**.





Fogalmi ismeretek

Ahhoz, hogy valaki jó földrajztudós legyen, sok adatot kell ismernie a világról, illetve elméleteket is, amelyek értelmezik ezeket az adatokat. Az olyan fogalmak, mint a városodás, a globalizáció, az éghajlat és a vízkörforgás, mind beleillenek három nagy földrajzi kategóriába, ezek a hely, a tér és a környezet. A legtöbb földrajzi ismeretet be lehet sorolni ezekbe a kategóriákba, így jó kiindulási pontot jelentenek a részletesebb vizsgálatokhoz.

HELY

A **hely** a tér olyan egysége, amelyet általában az ott élő népesség határoz meg és nevez el. Ez lehet egyetlen utca, de akár egy egész kontinens is.

Egy bizonyos hely vagy terület több szempontból is vizsgálható. A földrajzkutató tanulmányozhatja a klímáját és geológiáját, talaját, lakosságát és egyebeket. Nincs két teljesen egyforma hely. Egy terület speciális jellegzetességei segíthetik a földrajzkutatót, hogy megértse a világ teljes egészét.

Egy bizonyos hely kapcsán felmerülő kérdések:

- Írd le ennek az országnak a gazdaságát, és fejtsd ki, milyen kapcsolatban van az ország természeti forrásaival!
- Milyen előnyökkel jár, ha a gazdálkodást választjuk az adott területen? Milyen a talaj és az éghajlat?

TÉR

A **tér** egy háromdimenziós földfelszín, amelynek leírására a „térbeli” jelzőt használjuk. Magában foglalja a helyek és a különböző jelenségek közötti kapcsolatokat és mintázatokat.

A földrajzkutatók a térbeli változások mintázatait keresik (például a népsűrűségben), és értelmezik azokat. Vizsgálják a jelenség kiterjedését, például egy földrengés vagy egy gyárból származó szennyeződés által okozott kár mértékét. A földrajzi kiterjedés szintén fontos adat, például a gazdasági tevékenységek helyszínei közötti távolság.

A tér kapcsán felmerülő kérdések:

- Hogyan működnek a globális termelés folyamatai? Hogyan jutnak el a termékek a gyártótól a fogyasztóig?
- Milyen következményei vannak a gazdasági tevékenységek egyenlőtlen eloszlásának?

KÖRNYEZET

A **környezetünk** a bennünket körülvevő élő és élettelen világ. Lehet természetes, emberek által irányított (például a farmok esetében), vagy épített, például egy város.

A földrajzkutatók vizsgálják, hogy milyen kapcsolatban vannak az emberek a környező világgal, hogyan hatnak rá, és hogyan védhetik meg a környezetüket. A környezet jobban megérthető az ökoszisztémák vizsgálatával. Az ökoszisztémák természetes rendszerek, ahol az élőlények kölcsönhatásban vannak egymással.

A környezet kapcsán felmerülő kérdések:

- Miért olyan sérülékenyek egyes környezetek, például a sivatagok és a zátonyok? Hogyan tudjuk megvédeni őket?
- Milyen megújuló energiaforrásokat kellene használnunk?

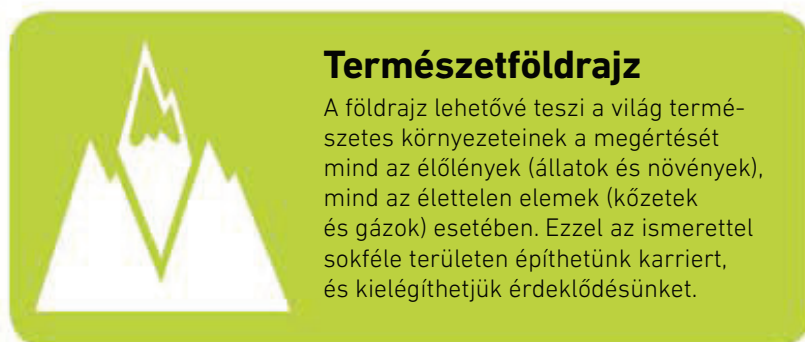
Akcióban a földrajz

A FÖLDRAJZ NEM CSUPÁN ISKOLAI TANTÁRGY, SZÉLES KÖRŰ ALKALMAZÁSI TERÜLETEI IS VANNAK.

A földrajz világos keretrendszert nyújt a világ megértéséhez, és vezérfonalat a megóvásához. Mind a természet-, mind a társadalomföldrajz számos területet kínál tanulmányozásra, magával ragadó foglalkozásokkal és tevékenységekkel.

Gyakorlati földrajz

A földrajz és a rokon tárgyak szakembereinek tudása fontos szerepet játszik mind a természeti, mind a társadalmi környezet megismerésében. A földrajz áttekintést ad, de a szakemberek hozzáértése nyújt alapos, hasznosítható tudást számos részterületen. Itt csak néhányat ismertetünk a változatos szakmák és tevékenységek közül, amelyeket egy földrajzkutató végezhet.



Természetföldrajz

A földrajz lehetővé teszi a világ természetes környezetének a megértését mind az élőlények (állatok és növények), mind az élettelen elemek (kőzetek és gázok) esetében. Ezzel az ismerettel sokféle területen építhetünk karriert, és kielégíthetjük érdeklődésünket.

Geológus

A kőzetek vizsgálatát a geológusok végzik, akik értékes ásványi nyersanyagok után kutatnak.

Vulkanológus

A vulkanológusok a vulkánokat tanulmányozzák, és megpróbálják előre jelezni a kitöréseket.

Klimatológus

A jövőnket illetően kulcsszerepet játszanak a klimatológusok, akik figyelmeztetni tudnak a klímaváltozásokra.

Talajkutató

A talajkutató a talajfajtákat vizsgálja, tanácsaival a növénytermesztést segíti.

Meteorológus

A meteorológus az időjárásról készít minél pontosabb előrejelzéseket.

Természetvédelmi őr

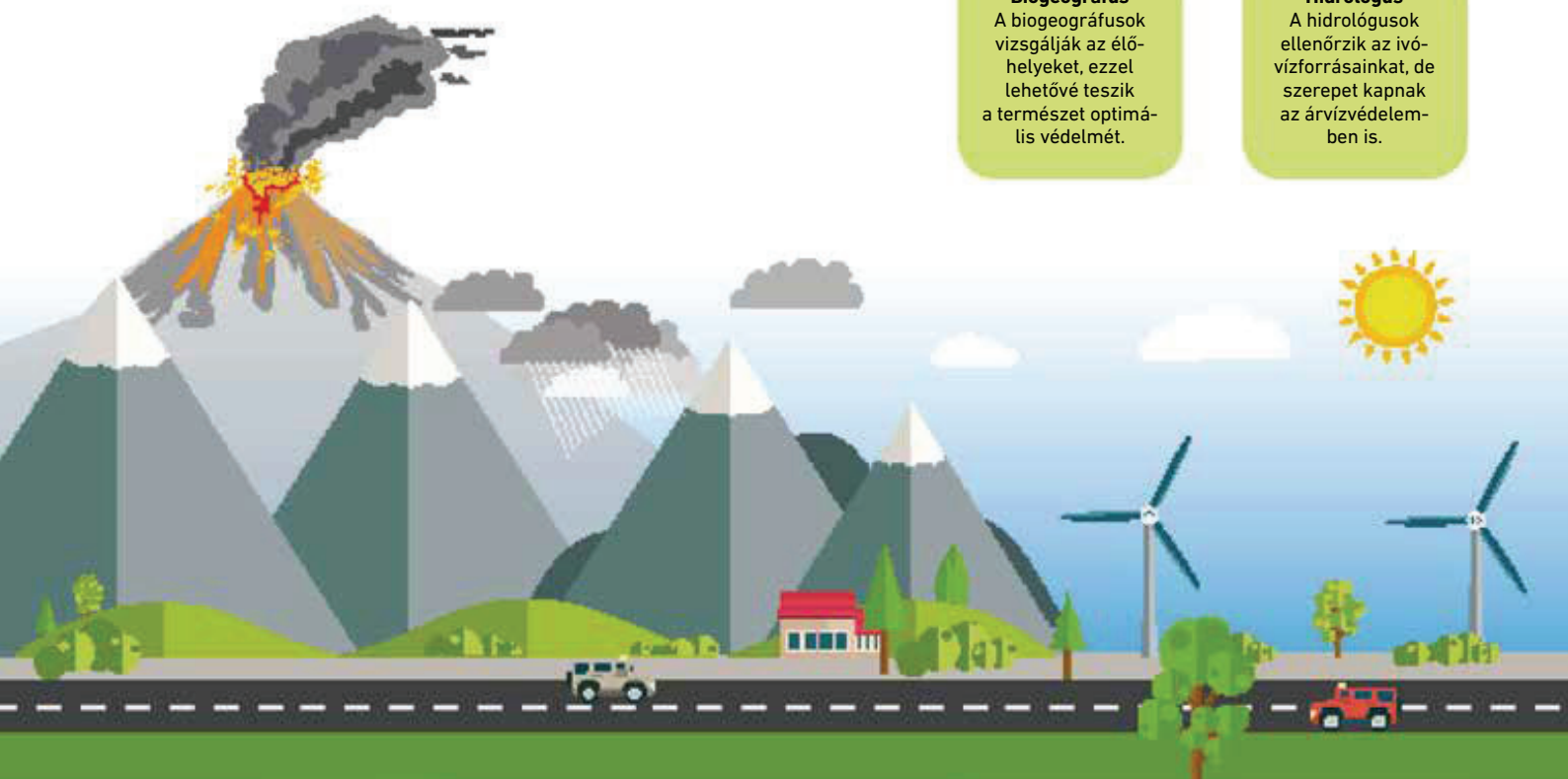
A nemzeti parkok kulcsfontosságú menedékhelyek a vadvilág számára, az őrök segítenek ezek megvédésében.

Biogeográfus

A biogeográfusok vizsgálják az élőhelyeket, ezzel lehetővé teszik a természet optimális védelmét.

Hidrológus

A hidrológusok ellenőrzik az ivóvízforrásainkat, de szerepet kapnak az árvízvédelemben is.





Társadalomföldrajz

A városok és az emberi környezet egyéb részei egyre nagyobbak és összetettebbek. A társadalomföldrajz kutatóinak tapasztalata a városok működéséről és fejlesztési lehetőségeiről egyre fontosabbá válik.

Településtervező

A településtervező feladata annak kidolgozása, hogyan nézzen ki a város és hogyan használják a tereket.

Földmérő

A térképek pontosságán nagyon sok múlik, így a földmérők munkája nagyon fontos.

Politikus

A földrajztudósok adatai megmutatják, hogyan működnek az emberek és a környezetük, ami előkészíti a politikusok döntéseit.

Túravezető

A táj és az emberek alapos ismerete segít a túravezetőknek a látogatók tájékoztatásában.

Üzletember

A földrajzi ismeretek abban is segítenek, hogy egy vállalat a legjobb helyszínt válassza tevékenységéhez.

Felfedezés

Miért ne válhatnál felfedezővé, és utazhatnál el vad vidékekre, hogy gazdagítsd földrajzi ismereteidet a világról?

Hajózás

Az időjárás, az árapály és az óceáni áramlatok ismerete segít, ha hajóval indulsz útnak.

Ökotudatosság

Bolygónk és rendszereinek megértése segíteni fog, hogy „zöldebb” életet válassz, és többet törődj a Földünkkel.

Szállítástervező

Az utak és a vasútvonalak telepítése alapos ismereteket igényel a forgalom folyamatosságáról és a terepről.

Segélyszervező

A világ gazdasági helyzetének ismeretében gondoskodhatunk a segélyek megfelelő elosztásáról.

Saját térkép készítése

Ha tényleg jobban akarsz igazodni az utadon, miért nem készítesz saját térképet?

Utazás

Más országokba látogatva új vidékeket ismerhetünk meg, és más kultúrákról tanulhatunk.

Kertészkedés

Ha ismerjük a kertünk talaját és vízelvezetését, szakértő kertészekké válhatunk.

Tanár

A földrajztanárok kulcsszerepet játszanak abban, hogy megismerjék a diákokkal a világot, amelyben élnek.



Szórakoztató földrajz

A minket körülvevő világ sokkal szórakoztatóbbá válik, ha a földrajzi ismereteink által is megértjük a működését.



1



Természet- földrajz

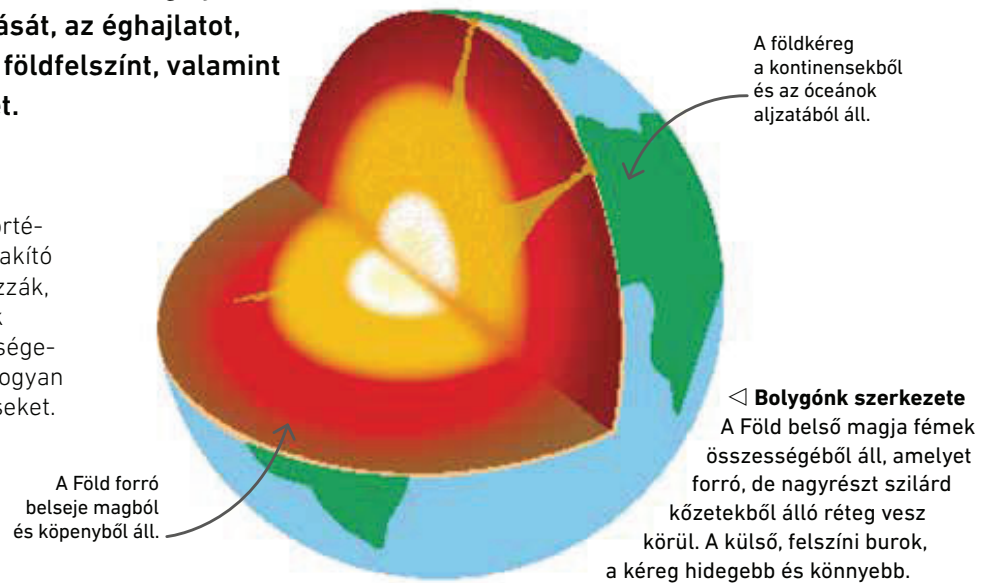
Mi a természetföldrajz?

A TERMÉSZETFÖLDRAJZ A FÖLD TERMÉSZETI RENDSZEREIT, VALAMINT A KŐZETEK, A VÍZ, A LÉGKÖR ÉS AZ ÉLŐLÉNYEK KÖZÖTTI KAPCSOLATRENDSZERT TANULMÁNYOZZA.

A földrajzkutatók bolygónk működését vizsgálják: a kőzetek és a talajok kialakulását, az éghajlatot, hogyan alakítja a víz és a jég a földfelszínt, valamint a növény- és állatközösségeket.

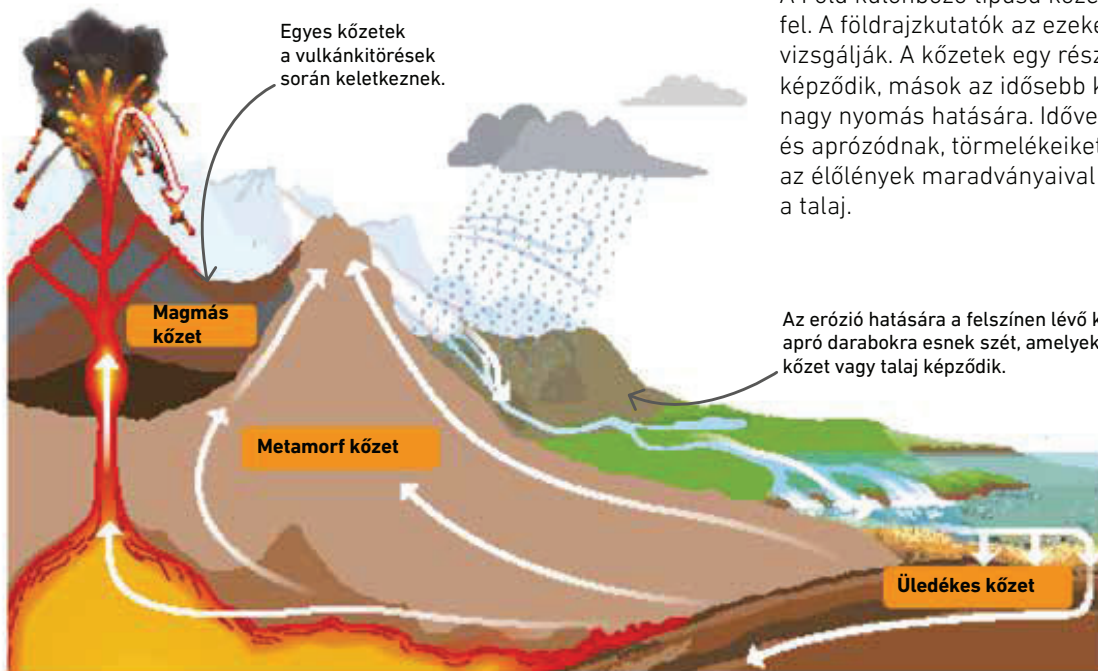
A Föld

A földrajzkutatók vizsgálják a Föld történetét, és megfigyelik a bolygónkat alakító geológiai folyamatokat. Tanulmányozzák, hogy a Föld mélyéből származó erők hogyan alakítanak ki hatalmas hegységeket és mély árkokat a felszínen, és hogyan mozgatják folyamatosan a kontinenseket.



Kőzetek és talajok

A Föld különböző típusú kőzetekből és talajokból épül fel. A földrajzkutatók az ezeket kialakító folyamatokat vizsgálják. A kőzetek egy része mélyen a felszín alatt képződik, mások az idősebb kőzetekből jönnek létre nagy nyomás hatására. Idővel a kőzetek mállanak és aprózódnak, törmelékeiket elszállítja az erózió, és az élőlények maradványaival összekeveredve kialakul a talaj.



A víz munkája

A víz többféleképpen alakítja bolygónkat. A földrajzkutatók tanulmányozzák ezt a folyamatot, vizsgálják, hogyan vájják ki a folyók a völgyeket, hoznak létre széles ártereket, illetve hogyan építi és pusztítja a tenger a partot.

Hideg éghajlaton a hóból gleccser képződik, amely még markánsabban alakítja a tájat.



△ A forrástól a torkolatig

A folyónak felső, középső és alsó szakaszát különítjük el. Mérete folyamatosan növekszik a hegyektől a tenger felé haladva.

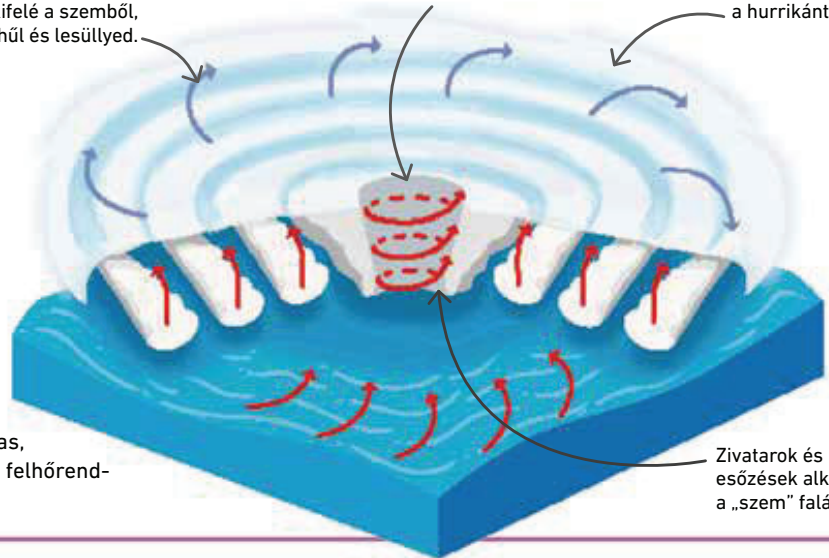
Időjárás és éghajlat

Az „időjárás” a légkör állapotát írja le az adott pillanatban, míg az „éghajlat” egy terület átlagos időjárását jellemzi hosszabb időtávlatban. A földrajzkutatók mindkettőt vizsgálják, figyelik a szelet, az esőt, a felhőket és az egyéb időjárási elemeket, és hogy ezek hogyan befolyásolják a körülöttünk lévő világot.

A meleg levegő spirálvonalban áramlik kifelé a szemből, lehül és lesüllyed.

A hurrikán közepét „szemnek” nevezzük.

Felülről felhőgyűrűk borítják a hurrikánt.



A vihar belsejében ▷

A teljesen kifejlett hurrikán hatalmas, több száz kilométer átmérőjű forgó felhőrendszer, mélyedéssel a közepén.

Biogeográfia

A földrajzkutatók biomokra osztják bolygónkat, amelyeket bizonyos állat- és növényfajok társulása, illetve jellegzetes éghajlat jellemez. A biomok közé tartoznak a sivatagok, a különböző erdők és füves puszták, valamint a tengerek és az óceánok. A biomokat vizsgálja a biogeográfia.

Hőség és por ▷

Az ábrán olyan növények és állatok láthatók, amelyek alkalmazkodtak a sivatagi életmódhoz.

A sivatagok rendkívül szárazak, így csak néhány, speciálisan alkalmazkodott növény képes itt élni.

A teve nagy távolságokat tesz meg, hogy táplálékot és vizet találjon.



Földtörténet és geológiai idő

BOLYGÓNK FÖLDTÖRTÉNETE EONOKRA, IDŐKRE ÉS IDŐSZAKOKRA OSZTHATÓ.

Az élővilág evolúciójának fontosabb geológiai mérföldkövei között évmilliók teltek el.

Az élet idővonala a Földön

Az eonok időkre oszthatók, az időket pedig további időszakokra tagoljuk. Az alábbi táblázat a fanerozoikum eonbeosztását mutatja, 541 millió évvel ezelőtől indítva (amikor a komplex élővilág elterjedt a Földön). A kőzetekben megőrződött ősmaradványok (fossziliák) megmutatják, hogyan fejlődött az élővilág.

LÁSD MÉG

A Föld szerkezete	22–23 >
Vulkánok és hévforrások	34–37 >
Kőzetek és ásványok	40–41 >
Üledékes kőzetek és ősmaradványok	47–49 >
Jégkorszakok	62–63 >

A kutatók szerint a Föld körülbelül **4,5 milliárd éves**.

Eon	Idő	Időszak (millió évvel ezelőtt)	Mi történt?
Fanerozoikum	Paleozoikum 541–252 millió évvel ezelőtt	Kambrium (541–485)	A kemény héjjal rendelkező állatok a kambrium időszakban váltak gyakorivá az óceánokban. Ezt nevezik az élővilág „kambriumi robbanásának”.
		Ordovícium (485–443)	Komplex felépítésű állatok, például trilobiták népesítették be az óceánokat, de ekkor még nem volt állati élet a szárazföldeken – csak néhány nagyon egyszerű növény.
		Szilur (443–419)	A szilur óceánokban hemzsegett az élővilág, köztük az első halak. Az alacsony növények, gombák és kisebb állatok, például ezerlábúak, elterjedtek a szárazföldön.
		Devon (419–358)	A devon időszakot a „halak korának” nevezik, mert ekkor fejlődött ki több különböző csoportjuk is. A szárazföldön megjelentek a magas fák, és sűrű erdőket alkottak.
		Karbon (358–298)	Rovarok, például óriási szitakötők röpködtek az erdőkben, rájuk vadásztak a legkorábbi szárazföldi gerinces állatok – megjelentek az első kétlábúak.
	Mezozoikum 252–66 millió évvel ezelőtt	Perm (298–252)	A szárazföldek óriási szuperkontinentet alkottak, hatalmas sivatagokkal. Az időszaknak világméretű katasztrófa vetett véget, amely az élővilág 96%-át elpusztította.
		Triász (252–201)	Az élővilág lassan magához tért, megjelentek az első kis termetű dinoszauruszok és a repülő hüllők. Ezek egy része már a legelső szőrös emlősökre vadászott.
		Jura (201–145)	Hatalmas növényevő dinoszauruszok barangoltak az erdőkben, hosszú nyakukkal a fák tetejéről táplálkoztak. Ezek szolgálták a nagy húsevő dinoszauruszok zsákmányaként.
	Kainozoikum 66 millió évvel ezelőtt–napjaink	Kréta (145–66)	A dinoszauruszoknak sok különböző faja jelent meg, kialakultak belőlük a madarak, de 66 millió évvel ezelőtt az összes gigantikus dinoszauruszt kipusztította egy világméretű katasztrófa.
		Paleogén (66–23)	A megmaradt emlősök a mai orrszarvúhoz hasonló, de nagyobb állatokká fejlődtek, és uralkodó életformává váltak a szárazföldön.
		Neogén (23–2)	A madarak, az emlősök, a hüllők és a többi csoport fokozatosan a mai, modern állatokká fejlődtek. Közéjük tartoztak az emberek első, felegyenesedve járó ősei.
		Negyvedidőszak (2–napjaink)	Az éghajlat hűvösebbé vált, jégkorszakok sorozata köszöntött a bolygóra. Az első modern kori emberek Afrikából fokozatosan népesítették be a Földet.

Az élővilág története

A földi élet körülbelül 3,8 milliárd évvel ezelőtt kezdődött. Nagyon sokáig csak mikroszkopikus egysejtűek fordultak elő. Körülbelül 600 millió évvel ezelőtt megjelentek az első komplex, soksejtű élőlények, amelyekből fokozatosan fejlődtek ki a ma élő állatok, gombák és növények.

