

Természet- ismeret

Élő és élettelen környezetünk

5

MOZAIK KIADÓ – SZEGED, 2013





TARTALOM

AZ ANYAG ÉS NÉHÁNY FONTOS TULAJDONSÁGA

Az anyag és tulajdonságai	12
A testek néhány mérhető tulajdonsága	14
Az éltető víz	16
A levegő az egyik legfontosabb élettér	18
Keverékek	20
A talaj	22
Összefoglalás	24

ÉLET A KERTBEN

AZ ŐSZI KERT

Évszakok a kertben	26
A növények életfeltételei	29
A szilvafa rokona	31
Unokáinknak ültetjük	34
Csonthéjas gyümölcsfáink	37
A szőlő	38
A paprika	41
A káposztafélék	44
Madarainak védelmében	47
Kis kedvenceink	50
Kerti kalendárium	51
Összefoglalás	56

ÁLLATOK A HÁZBAN ÉS A HÁZ KÖRÜL

Hűségese társunk a kutya	58
Kutya abc	61
A házisertés	64
A szarvasmarha	67
A házi tyúk	70
Állati eredetű anyagok vizsgálata	73
A házi veréb és a füstifecske	77
A házi légy	80
Összefoglalás	83

TÁJÉKOZÓDÁS A TÉRKÉPEN

Az alaprajztól a térképig	86
Írányok, távolságok a valóságban és a térképen	89
Miről mesél a domborzati térkép?	93
A közigazgatási térkép	96
Útitársunk a térkép	99
A Föld, ahol élünk	103

TARTALOM

Földrajzi helymeghatározás	106
Akik feltérképezték a világot	110
Összefoglalás	113

A FÖLD ÉS A VILÁGEGYETEM

Pillantás a világűrbe	116
Otthonunk, a Föld	120
Égi kísérőnk, a Hold	123
Az űrkutatás képes története	126
Az örök nyártól a jégvilágig	128
A levegő felmelegedése	131
A szél és a csapadék	134
Mi módosítja az éghajlatot?	138
Mit kell tenned, hogy elkerüld a veszélyeket?	141
Tájékozódás hazánk éghajlati térképein	142
A változó éghajlat	145
Projekt: időjárás, éghajlat	148
Összefoglalás	149

ÉLET A KERTBEN

A TAVASZI KERT

Megjött a tavasz	152
A vöröshagyma	154
A tulipán	157
A burgonya	159
Amit a szobanövényekről tudni kell	162
A talajlakó földgigiliszta	165
Csigák a kertben	168
Vegyszerek nélkül	171
Összefoglalás	173

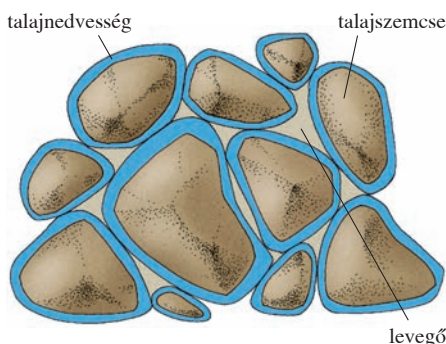
FELSZÍNI ÉS FELSZÍN ALATTI VIZEK

Felszín alatti vizek	176
Folyóvizek	179
A forrástól a torkolatig	182
Hazánk tavai	185
A természetes vizek védelme	188
Kísérletezz!	191
Nemzeti Parkok képes kalauza	192
Összefoglalás	196
MIT KELL TUDNUNK A TANÉV VÉGÉN?	198
KISLEXIKON	202

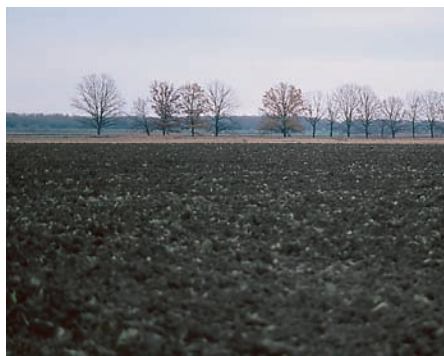




22.1. A talaj a földfelszín termékeny rétege



22.2. A talajnedvesség körülveszi a talajszemcséket



22.3. Humuszban leggazdagabbak a fekete talajok

A TALAJ

Az egyik legfontosabb természeti kincsünk a **talaj**, amely a földkéreg legfelső laza, termékeny rétege. Tápanyagokkal és vízzel látja el az itt élő növényeket, egyben a talaj sok élőlény élőhelye is.

HOGYAN KELETKEZIK A TALAJ?

A talaj kialakulása hosszú folyamat eredménye. A földfelszín kőzetei a felmelegedés-lehűlés és a fagy hatására megrepedeznek, kisebb-nagyobb darabokra esnek szét: **aprózódnak**. A keletkezett kőzettörmelék a csapadékvíz oldja és **mállasztja**.

A talaj akkor alakul ki, ha az elaprózódott, elmállott **kőzettörmelék** humusszal keveredik. A **humusz** elpusztult növények és állatok maradványai. Színe sötétbarna vagy fekete. A talaj termőképességét a benne levő humusz mennyisége határozza meg. A termékeny talajok általában sötét színűek. A talaj alkotórészeihez tartozik a **talajnedvesség és a levegő** is.

A kőzettörmeléken elsőként a mohák és a zuzmók telepednek meg. Elpusztult testük anyagaiból humusz képződik. A humusz mennyiségének növekedése megteremti az igényesebb növények megtelepedésének feltételeit. Később megjelennek a talajlakó állatok is. A talaj humusztartalma a rajta és benne élő élőlényektől függ. Más talaj képződik a füves területen, más a lombhullató erdők vagy a fenyőerdők alatt.

K KÍSÉRLETEZZ!

Mutasd ki a talaj alkotórészeit!

Tégy 1-2 maroknyi földet befőttesüvegbe, majd önts rá vizet, hogy ellepje. Figyeld meg a víz felszínét! Milyen változást tapasztalsz? Mi az oka a jelenségnek?

Tégy kémcsőbe 2-3 kanálnyi talajt. Hevítsd a kémcsövet borszeszégő lángja fölött. Mit jelez a kémcső falán lecsapódó pára?

Tégy 2 maroknyi termőföldet 300 ml-es főzőpohárba. Tégy hozzá háromszor annyi vizet. Keverd fel alaposan. Várj néhány percet. A talaj anyagai rétegesen rakódnak le. Felül jelenik meg a humusz. Figyeld meg a színét!

Helyezz agyagos dróthálóra talajdarabokat. Hevítsd 10 percen keresztül. Mit tapasztalsz? Hogyan változott meg a folyamat során a talaj színe? Melyik anyag égett el, melyik talajalkotó maradt vissza az égetés után?

HOGYAN VÉDJÜK A TALAJT?

A kopár, növényzettel gyéren fedett hegyoldalakon a **csapadék** akadálytalanul zúdul le, magával sodorja a talaj egy részét. Másutt a **szél** hordja el a termékeny réteget. Így a **talaj fokozatosan vékonyodik**.

A talaj károsodásához az ember is hozzájárulhat. **Műtrágyák, gyomirtó szerek** túladagolásával, különböző **vegyszerekkel (pl. olaj, savak, mosószerek) szennyezi a talajt**.

A talaj nemzeti kincs, melyet folyamatosan védeni kell. A talajpusztulás megelőzhető a növények telepítésével, erdősítéssel. A műtrágyák és vegyszerek szakszerű és mértékletes használatával csökkenthető a talaj szennyezettsége.



JEGYEZD MEG!

A talaj alkotórészei: a kőzettörmelék és a humusz, a talajnedvesség és a levegő.

A talaj termőképessége a humusztartalmától függ.

A csapadékvíz, a szél és az ember tevékenysége nyomán a talaj elpusztulhat. A talaj védelmét főként a lepusztulás és a szennyezés megelőzése szolgálja.



ELLENŐRIZD TUDÁSOD!

1. Mi a talaj?
2. Rögzítsd vázlatban a talajképződés folyamatait!
3. Melyek a talaj alkotórészei?
4. Mitől függ a talaj termőképessége?
5. Hogyan lehet a talajpusztulást megelőzni?



NÉZZ UTÁNA!

Mennyi idő alatt bomlanak le a talajban a különböző hulladékok (papír, nejlonzacskó, üveg, műanyag, stb.)?



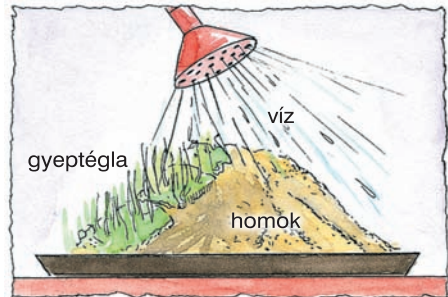
GONDOLKOZZ ÉS VÁLASZOLJ!

1. Miért szükséges a szántóföldeken a talaj trágyázása?



KÍSÉRLETEZZ!

Formázz hegyet az homokasztalon! Egyik oldalán fedd be mohával vagy gyeptéglával, a másikat hagyd szabadon. Önts vizet a két felszínre! Hol nagyobb a talajpusztulás mértéke? Mivel magyarázod a különbséget?



23.1. Lejtős területen teraszos műveléssel megakadályozható a talaj lemosódása

KÍVÁNCSIÁK KLUBJA

A talaj vastagsága különböző. Néhol néhány centiméteres, másutt 50-60 cm vastagságú is lehet.

A lomboserdőkben 2-3 cm humuszréteg képződéséhez ezer év szükséges.

A földigiliszták hektáronként átlagosan 10 tonna talajt mozgatnak meg.



34.1. Egy diófa és a kérge

UNOKÁINKNAK ÜLTETJÜK

Erdélyben, Délkelet Európában ma is vadon élő diófa nemesített fajtái hazánkban szinte minden kertben megtalálhatók. (34.1.)

Meleg- és napfényigénye ellenére jól alkalmazkodott hazánk kissé szélsőséges időjárásához, és a téli hidegeket is elviseli.

Kedveli a jó termőképességű és vízgazdálkodású talajt, de a pangó vizet nem szereti.

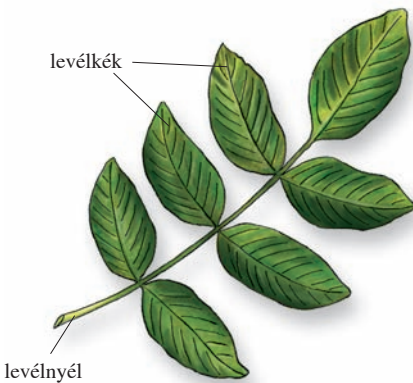
MILYEN FA A DIÓFA?

A diófa látványosan szép fa. **Törzse vastag és zömök. Sima, szürke kérge** időskorban lemezekre repedezik. Nagy, összetett levele 7-9 levélkéből áll (34.2.). **Virágai kétfélek.** Egyikben csak **porzó**, a másikban **csak termő** fejlődik.

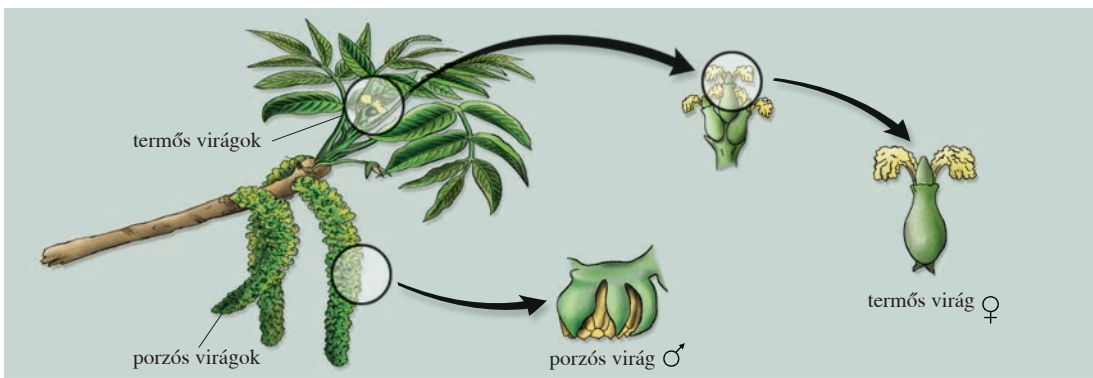
Hasonlítsd össze a porzós és termős virágokat! (34.3.)

A virágport termelő **porzós virágok** csoportosan virágzatot alkotva csüngenek a vékony vesszőkön. **Virágporukat a szél szállítja** a hajtások csúcsán ülő **termős virágokra**. A termős virágokból fejlődő termésben a **csonthéjat** (éppúgy, mint az őszibarackon) **vékony héj és húsos rész** takarja (35.1.). Ez a zöld, igen keserű, élvezhetetlen húsos burok éréskor felnyílik. A kihulló csonthéj rejtje magában a „dióbelet”.

Melyek az őszibarack és a dió csonthéjas termésének hasonlóságai és különbségei?



34.2. ▶ Miért nevezzük a diófa levelét összetett levélnek?



34.3. ▶ Miben tér el leginkább a kétféle virág?

MIT KELL TUDNI A „DIÓBÉLRŐL”?

Az étkezéseinkhez használt „dióbél” a **csonthéjas termés magja** (35.2.). Tápanyagtartalma miatt rendkívül értékes, sok benne a fehérje és az olaj. Hétszerte táplálóbb, mint például a marhahús. Gazdag B-vitaminokban, és C-vitamin-tartalma is jelentős.

MEDDIG ÉL EGY DIÓFA, ÉS MIKOR TEREM?

A diófa nagyon lassan növekszik, de 100-120 évig is él. Későn, 5-8 éves kora között hoz először termést, évente 15-30 kilogrammot. Ahogy telnek az évek, egyre többet terem, mígnem a termés mennyisége eléri az 1-1,5 mázsát. A diófa termőképességét nagyon sokáig megőrzi. Ezért mondjuk, hogy nemcsak aki ültette, de még unokája is élvezi a fa árnyat adó lombját és termését.

Szeptember végén, október elején, amikor a csonthéj a zöld burokból hullani kezd, elérkezik a diószedés ideje. A fán maradt terméseket le kell rázni, vagy hosszú bottal le kell lökdösní. **Verni nem szabad az ágakat**, mert így könnyen tönkretelhetjük a jövő évi termést hozó fiatal hajtásokat.

A diófajták közül a legkedveltebb az úgynevezett „papírhéjú” dió, melynek csonthéja könnyen összeroppantható.

MELY RÉSZEIT HASZNOSÍTIJUK, ÉS HOGYAN?

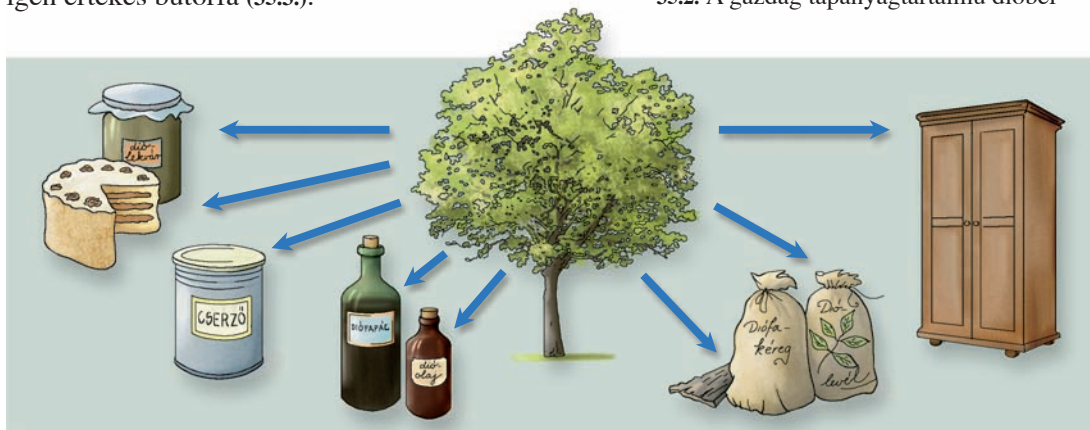
Magja nyersen finom csemege. Főtt vagy sült ételek, tészták készítéséhez is használjuk. Levelét, húsos termésfalát a festék- és gyógyszeripar dolgozza fel. Fája igen értékes bútorfá (35.3.).



35.1. ► *Mondd el, mit látsz a képen!*



35.2. A gazdag tápanyagtartalmú dióbél



35.3. ► *Mondd el a kép segítségével, hogyan hasznosítják a diófa egyes részeit!*



36.1. Eljött a diószedés ideje ► *Miért tehető tönkre a következő évi termés a helytelen diószedéssel?*



36.2. Gondozott diófák



36.3. ► *Mire mondják „Ez kemény dió”?*

J JEGYEZD MEG!

A diófa jellemzői:

- vastkos, zömök törzs, sima, szürke színű kéreg;
- terebélyes korona;
- összetett levél;
- csoportban csüngő porzós, apró, ülő termős virágok;
- szélbeporzású növény;
- csonthéjas termés.

Magja, a „dióbél” sok tápanyagot és vitamint tartalmaz.

e ELLENŐRIZD TUDÁSOD!

1. Miről ismerhető fel a diófa?
2. Miben térnek el virágai az eddig megismert virágoktól?
3. Melyik virágból fejlődik termés?
4. Hasonlítsd össze az őszibarackfa termését a diófa termésével!
5. Honnan ered a mondás: „A diófát nem magunknak, hanem unokáinknak ültetjük”?
6. Hogyan hasznosítják a diófát?

f FIGYELD MEG!

Óvatosan bonts szét egy diót! Hány gerezdből áll a magja? Rajzold le!

Két papírlap között zúzz szét egy dióbéldarabot! Milyen lett a papír?

Ha teheted, dörzsölj szét ujjaid között egy diófa-levelet! Szagold meg az illatát! Nézd meg utána a kezed! (Ha nagyon elszínezte, citromlével tisztíthatod meg.)

n NÉZZ UTÁNA!

1. Hogyan kell valamit „dióhéjban” elmondani?
2. Milyen diófajtákat termesztene, fogyasztanak a környéketeken?
3. Miért nem tehetjük a komposztba a diófa levelét?

CSONTHÉJAS GYÜMÖLCSFÁINK

Május végétől októberig ellátják asztalunkat finom, friss gyümölccsel. A sort a cseresznye kezdi, és az őszibarack zárja. Valamennyi sok tápanyagot, értékes gyümölcssavakat, rostanyagot és vitaminokat tartalmaz. Rendszeres fogyasztásuk nagyon egészséges.



Májustól június végéig érik a sokfajta cseresznye. Fogyasztása segíti a fogak és a csontok fejlődését.

A nyár rubingyümölcsének is nevezett cseresznye és meggy ásványianyag- és vitamintartalma (B₁, B₂, C) jelentős. Mindkettőből finom dzsem és befőtt készíthető.



Amikor a cseresznye leérik, helyét a meggy foglalja el. Gyümölcssavai segítik az emésztést.



Július közepén érik a finom, zamatos ceglédi óriás kajszibarack.

Mindkét termés sok szénhidrátot, ásványi anyagokat és vitaminokat (B₁, B₂ és C) tartalmaz. Lekvárt, dzsemet, befőttet készítenek belőlük. Európa-szerre híres a belőlük készülő „kecskeméti barack” és a „szatmári szilvapálinka”.

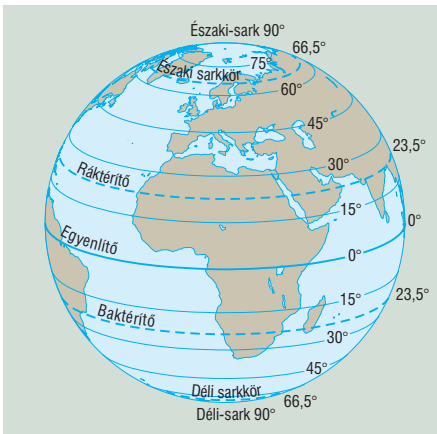


A szeptemberi piacok kedvelt csemegéje a Besztercei szilva.

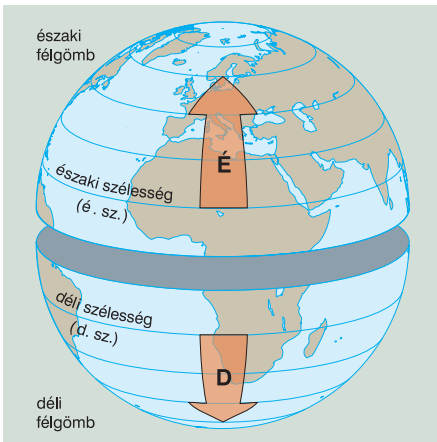


A mandulának éppúgy, mint a diónak, a magját fogyasztjuk. Fehérjén, olajon kívül sok ásványi anyagot is tartalmaz, B₁-, B₂- és C-vitamin-tartalma is jelentős.

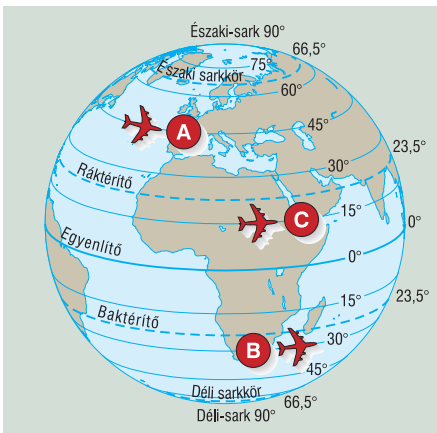
FÖLDRAJZI HELYMEGHATÁROZÁS



106.1. ► Jellemezd a szélességi köröket!



106.2. Az északi és a déli félgömb



106.3. Így olvasd le a repülőgép földrajzi helyzetét! A: északi szélesség (é. sz.) 45°, B: déli szélesség (d. sz.) 30°. ► Határozd meg a C-vel jelölt repülőgép földrajzi helyzetét!

Julius Verne [zsül vern] regényében Grant kapitány hajótörést szenved, és egy lakatlan szigeten talál menedéket. Palackba zárt üzenete eljut a gyermekeihez, akik a sziget földrajzi helyzetének töredékes ismeretében kalandos úton találják meg bajba jutott apjukat. Hogyan lehet meghatározni, hol van a keresett sziget vagy a Föld bármely pontja?

FÖLDRAJZI FOKHÁLÓZAT

A földgömböt tanulmányozva vízszintesen és függőlegesen futó vonalak rendszerét látjuk.

A vízszintesen futó vonalak a **szélességi körök**, a függőlegesek a **hosszúsági körök**. Együttesen alkotják a **földrajzi fókálózatot**. Ezek a vonalak csak képzeletbeliek, feladatuk, hogy megkönnyítsék a földgömbön, térképen való tájékozódást.

SZÉLESSÉGI KÖRÖK

A **nyugat–keleti irányban egymással párhuzamosan futó** szélességi körök nem egyforma hosszúságúak. A leghosszabb az Egyenlítő. Tőle északra és délre távolodva a szélességi körök **egyre rövidülnek**, a sarkokon már csak egy ponttá zsugorodnak.

Az Egyenlítő az északi és a déli félgömbre osztja Földünket. A szélességi körök Egyenlítőtől való távolságát fokokban fejezzük ki. Az Egyenlítő a 0°, az **Északi és a Déli-sarkot** a 90° jelöli. Az északi félgömbön levő szélességi fokokat **északi szélességnek** (rövidítve: é. sz.), míg a déli félgömbön levőket **déli szélességnek** nevezük (rövidítve: d. sz.).

A földrajzi szélesség azt fejezi ki, hogy a földrajzi hely milyen irányban és hány fok távolságra van az Egyenlítőtől.

Hány km-nek felel meg 1° a valóságban? Ha az Északi- és a Déli-sark közötti távolságot elosztjuk a szélességi körök számával ($20\ 004 : 180 = 111$), akkor megkapjuk, hogy 1° 111 km-nek felel meg.

Húzd végig az ujjad az északi szélesség 60. fokán és a déli szélesség 20. fokán a földgömbön és a világtérképen! Hol olvashatók le a szélességi körök számai?

Az Egyenlítőn, az Északi- és a Déli-sarkon kívül **nevezetes szélességi kör** még az Északi sarkkör, a Ráktérítő, a Baktérítő, és a Déli sarkkör is.

Mutasd meg a világtérképen a nevezetes szélességi köröket!

HOSSZÚSÁGI KÖRÖK

A hosszúsági körök **észak–dél irányúak, és a sarkpontokon metszik egymást**. Az egyforma hosszúságú körök közül a kezdő hosszúsági körnek a tudósok a London külvárosán – Greenwichen (grinics) – átfutót választották. Tőle keletre és nyugatra 180–180°-ra számoznak a hosszúsági körök. A keleti félgömbön levőket **keleti hosszúságnak** (rövidítve k. h.), a nyugati félgömbön levőket **nyugati hosszúságnak** (rövidítve ny. h.) nevezzük.

A földrajzi hosszúság azt fejezi ki, hogy a hely milyen irányban és hány fok távolságra van a kezdő hosszúsági körtől.

Mutasd meg a földgömbön a kezdő hosszúsági kört! Mely kontinenseken halad keresztül a k. h. 80. foka és a ny. h. 40. foka?

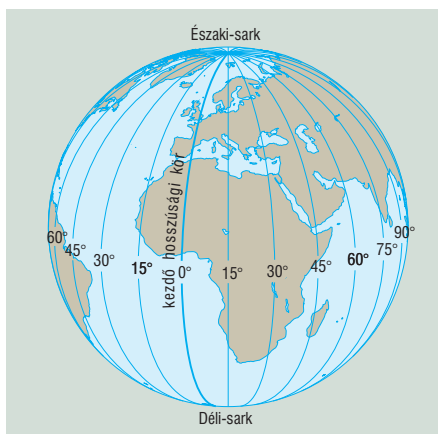
FÖLDRAJZI HELYMEGHATÁROZÁS

Ahhoz, hogy egy repülőgép, egy város, vagy bármely hely földrajzi fekvését meghatározzuk, a **földrajzi szélességet és a földrajzi hosszúságot** egyaránt ismerünk kell. A keresett hely a kettő **metszéspontjában** található.

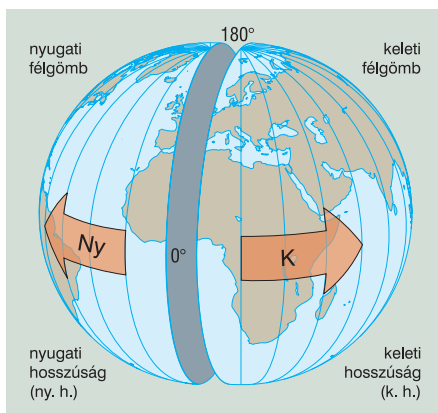
Kövessz az 10. oldal alsó ábráján látható utasításokat, és határozd meg a repülőgép földrajzi helyzetét!

	Szélességi körök	Hosszúsági körök
Írányuk	Ny – K	É – D
Nagyságuk	a sarkok felé rövidülnek	egyformák
Egymáshoz viszonyított helyzetük	párhuzamosak	a sarkokon metszik egymást
Számozásuk	0–90°	0–180°
Kezdőkörük	Egyenlítő	kezdő hosszúsági kör

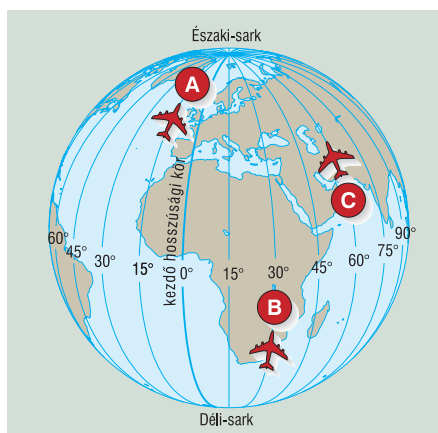
107.3. A szélességi és a hosszúsági körök összehasonlítása



107.1. ► Melyek a hosszúsági körök jellemzői?



107.2. A nyugati és a keleti félgömb



107.4. Így olvasd le a repülőgép földrajzi helyzetét! A: nyugati hosszúság (ny. h.) 15°, B: keleti hosszúság (k. h.) 30°. ► Határozd meg a C-vel jelölt repülőgép földrajzi helyzetét!



108.1. A greenwichi csillagvizsgáló épülete

J JEGYEZD MEG!

A földrajzi szélesség és a földrajzi hosszúság körei alkotják a földrajzi fókálózatot! Segítségével meghatározható bármely hely földrajzi helyzete a Földön.

A földrajzi szélesség az Egyenlítőtől, a földrajzi hosszúság a kezdő hosszúsági körtől való irányt és távolságot adja meg.



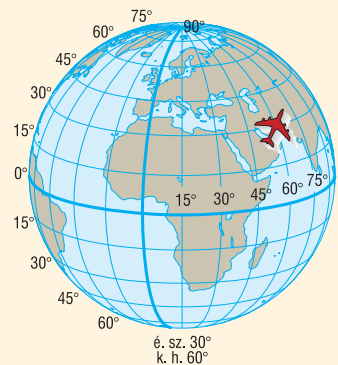
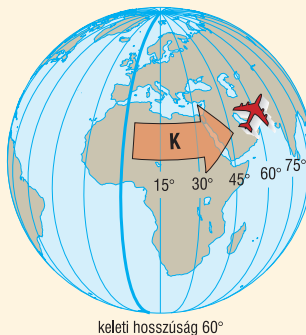
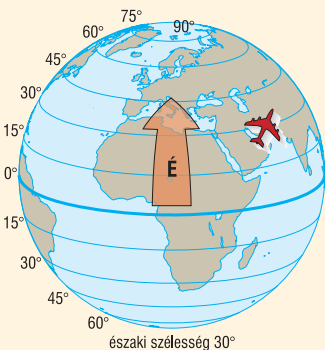
108.2. A keleti és a nyugati félgömb határán

e ELLENŐRIZD TUDÁSOD!

1. Miben különböznek egymástól a földrajzi szélességi és a földrajzi hosszúsági körök?
2. Rajzold le a földgömböt! Jelöld rajta a nevezetes szélességi köröket!
3. Olvasd le *a világ országai* térképről, mely országokon halad keresztül az északi szélesség 60° ?
4. Keresd meg! Melyik kontinensen halad keresztül a d. sz. 20° és a k. h. 140° ?
5. Határozd meg a következő fővárosok földrajzi helyzetét *a világ országai* térképről: Brazíliaváros (Dél-Amerika), Moszkva (Európa)!
6. Olvasd le *a világtérképről*! Melyik sziget található az alábbi helyen: é. sz. 80° , ny. h. 40° ?

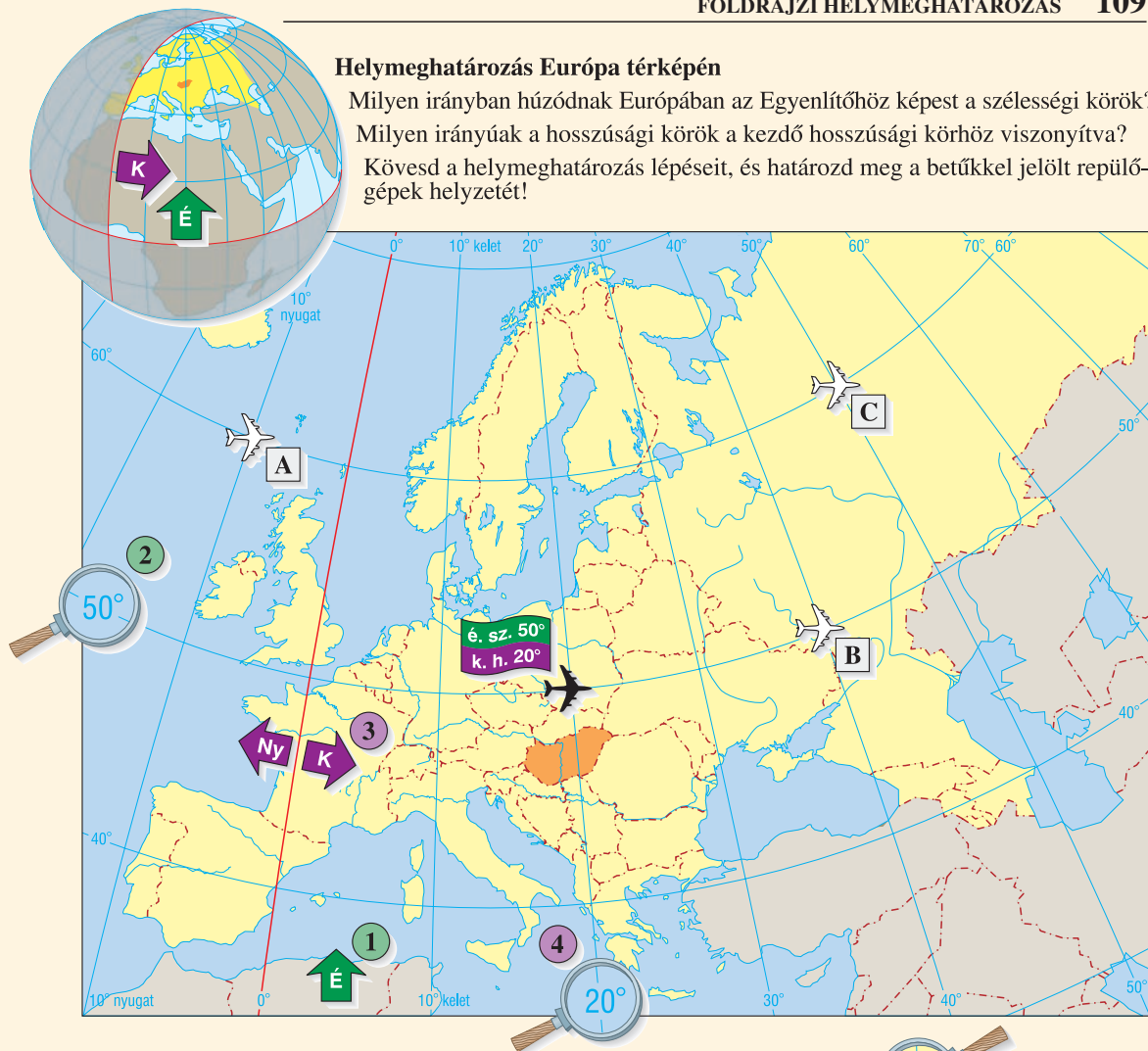
FÖLDRAJZI HELYMEGHATÁROZÁS LÉPÉSRŐL LÉPÉSRE

1. Milyen irányban van a földrajzi hely az Egyenlítőtől? Északra vagy délre?
2. Milyen távolságra van az Egyenlítőtől? Hányadik szélességi körön?
3. Milyen irányban van a földrajzi hely a kezdő hosszúsági körtől? Keletre vagy nyugatra?
4. Milyen távolságra van a kezdő hosszúsági körtől? Hányadik hosszúsági körön?



Helymeghatározás Európa térképén

Milyen irányban húzódnak Európában az Egyenlítőhöz képest a szélességi körök?
 Milyen irányúak a hosszúsági körök a kezdő hosszúsági körhöz viszonyítva?
 Kövesd a helymeghatározás lépéseit, és határozd meg a betűkkel jelölt repülőgépek helyzetét!

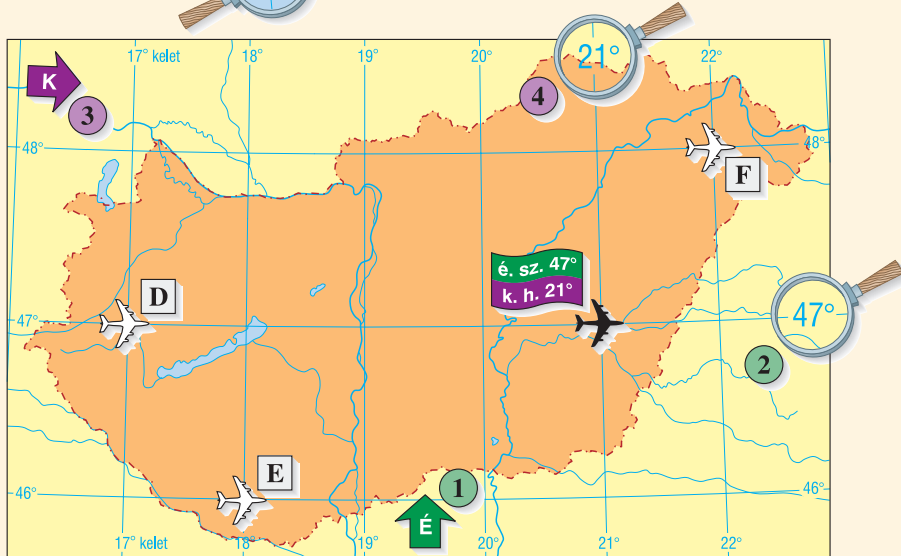


Helymeghatározás Magyarország térképén

Milyen irányban húzódnak hazánkban az Egyenlítőhöz viszonyítva a szélességi körök?

Milyen irányúak a hosszúsági körök a kezdő hosszúsági körhöz viszonyítva?

Kövesd a helymeghatározás lépéseit, és határozd meg a betűkkel jelölt repülőgépek helyzetét!



AKIK FELTÉRKÉPEZTÉK A VILÁGOT



Kolumbusz Kristóf



Amerigo Vespucci

AMERIKA FELFEDEZÉSE

A vikingek – a Skandináv-félszigeten élő hajós nép – kalandozásai során már a 10. században eljutottak Észak-Amerikába. Csaknem öt évszázaddal később **Kolumbusz Kristóf** újra felfedezte Amerikát. Azt hitte, ha Európától nyugatra indul – lévén, hogy a Föld gömbölyű –, eljut majd Indiába. Helyette azonban Közép-Amerikában kötött ki. Ő azonban haláláig hitte, hogy a mesés India partjain járt. Kolumbusz után **Amerigo Vespucci** [veszpuccsi] is átkelt az Atlanti-óceánon, és végigjárta Dél-Amerika keleti partszegélyét. Az ő nevét viseli ma a kontinens.

Kolumbusz hajója, a Santa Maria



az Amerigo Vespucci által elvezetett hajó

AZ AFRIKAI PARTOK MENTÉN

Az ókori föníciaiak is kiváló hajósok voltak. I. e. 600 táján körbehajózták Afrikát. A felfedezőútról visszatért tengerészek beszámolóit azt bizonyítják, hogy valóban megtették az útvonalat.

A 15. században **Bartolomeu Diaz** portugál hajós jutott el Afrika legdélebbi pontjáiig. Ő találta meg az Indiai-óceánhoz vezető utat. 16 hónappal későbbi viszontagságos út után tért vissza hazájába.

Afrika teljes körbehajózására a föníciaiak után **Vasco da Gama** [vaszko da gama] portugál hajós vállalkozott. Ő volt az első európai, aki a tengeren érte el Indiát. Az expedíció 170 tagjából 55-en maradtak életben. A túlélőket és vezérüket győztesként ünnepelték, amikor két évig tartó utazásuk végén hazaértek Európába.



szélrózsa



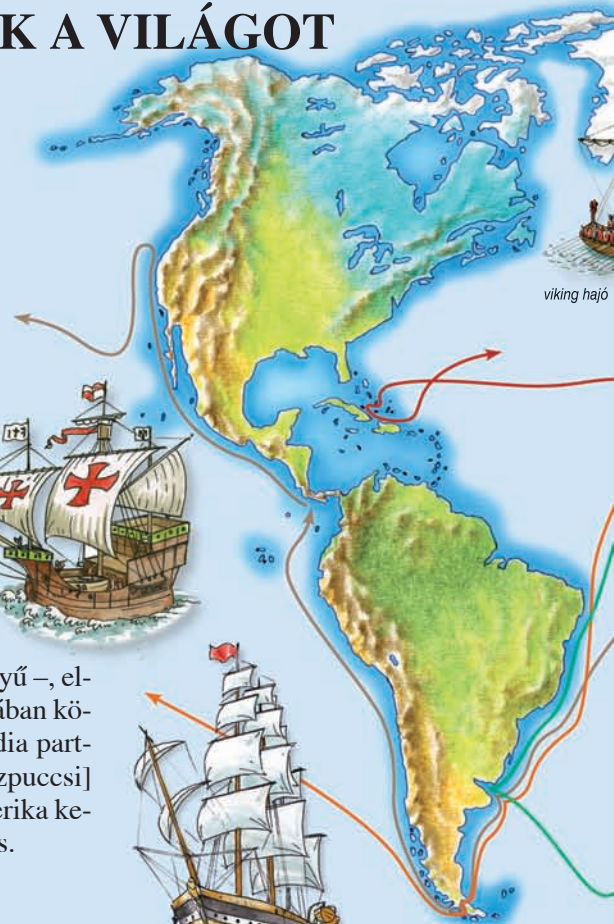
kvadráns használat közben



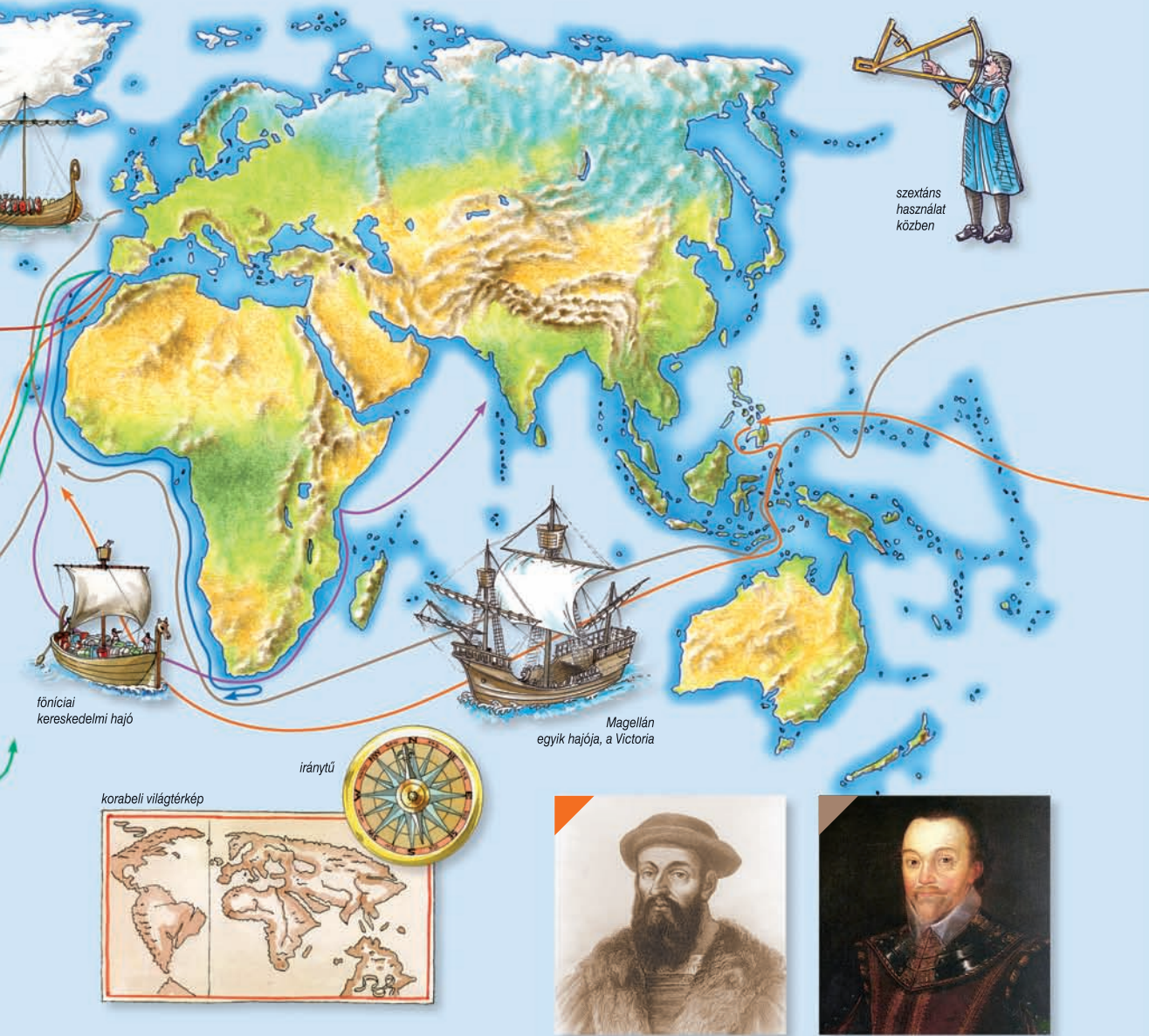
Bartolomeu Diaz



Vasco da Gama



viking hajó



szextáns
használat
közben

föniciai
kereskedelmi hajó

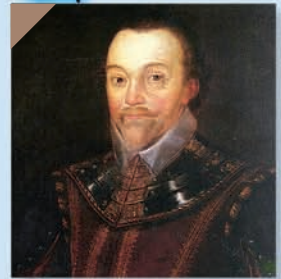
Magellán
egyik hajója, a Victoria

iránytű

korabeli világtérkép



Ferdinand Magellán



Francis Drake

AZ ELSŐ VILÁG KÖRÜLI UTAK

Ferdinand Magellán portugál hajós a 16. század elején Föld körüli útra indult. Dél-Amerikát megkerülve, az ismeretlen óceánt átszelve akart eljutni Azsia keleti partjaihoz. Magellán emberei voltak az első európaiak, akik a Csendes-óceánon hajóztak. Háromévnnyi, veszélyekkel teli, viszon­tagságos út után a 265 emberből mintegy 18 tért vissza Spanyolországba. Magellán sem érte meg a Föld körüli utazás végét, mert a Fülöp-szigeteken megölték az őslakosokkal folytatott csatározás során. Halála után Del Cano [káno] vezette vissza a hajót Európába. A világ körüli út elérte célját. Bebizonyították, hogy a Föld gömb alakú, és a bolygó nagyobb részét óceánok borítják.

Francis Drake [frenszisz drék] angol tengerész volt az első kapitány, aki Föld körüli útjáról élve visszatért. Vitatott személyiség volt. Az angolok igazi hősnek, míg a spanyolok kalóznak tartották.

A ÉSZAKI-SARKVIDÉK FELFEDEZÉSE

Az Északi-sark felfedezése régóta izgatta a világutazók fantáziáját. A 19. században egyre gyarapodtak az észak felé indított felfedezőutak. **Fridtjof Nansen** [frityof nanzen] norvég kutató 1895-ben az é. sz. 86. fokáig jutott el. Ő használt elsőként kutyaszánt sarki expedíciójához.

Tíz évvel később **Robert Peary** [píri] amerikai utazó próbálkozott. 23 társával rettenthetetlen elszántsággal vágott neki a kalandnak. 19 felszereléssel megrakott szánját 133 kutya húzta. Erőfeszítéseiket siker koronázta, és 1906. április 6-án kitűzte az amerikai lobogót. Bár valószínűleg csak 20-30 km-re közelítette meg az Északi-sarkot, mégis őt tekintjük az Északi-sark meghódítójának.



Fridtjof Nansen



Robert Peary

Peary és csapata az Északi-sarkon

VERSENY A DÉLI-SARK MEGHÓDÍTÁSÁÉRT

A norvég **Roald Amundsen** [róld amundzen] és az angol **Robert Falcon Scott** [fókn szkot] közel egyidőben indult a Déli-sark meghódítására. Amundsen bázisa közelebb volt a célhoz, így ők 118 km-es előnnyel indultak. Szánjaikat jól idomított kutyák húzták, a síléccel felszerelt kutatók eszkimó ruhában jártak. Több mint két hónapi küzdelmes út után érték el a déli szélesség 90. fokát.

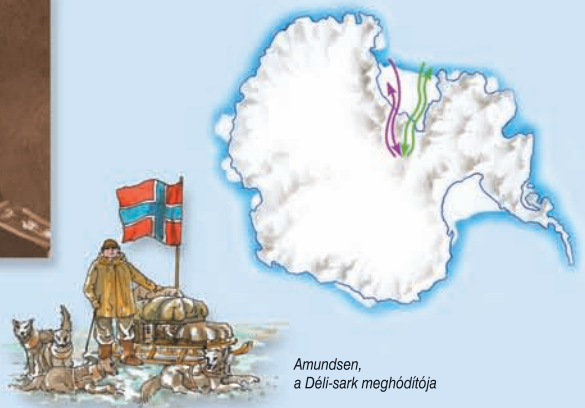
Scott útját nehezítette, hogy a teherhordóként választott pónik rosszul bírták a hideget, és elpusztultak az úton. A nehézségek ellenére Scott és társai elérték a Déli-sarkot, de csalódottan vették tudomásul, hogy a norvégek megelőzték őket. A visszafelé tartó úton Scott és társai meghaltak, sírhelyük az Antarktisz jégmezője.



Roald Amundsen



Robert Falcon Scott



Amundsen, a Déli-sark meghódítója

ÉGI KÍSÉRŐNK, A HOLD

Az emberiség régi vágya vált valóra, amikor 1969-ben elsőként lépett ember a Holdra. Az első űrutazást még őt másik követte. Tapasztalataik, vizsgálataik nyomán pontosabb képet alkothatunk égi szomszédunkról.

MILYEN A HOLDBÉLI TÁJ?

A Földről nézve a Hold fényesen ragyog az égen. Valójában **nincs saját fénye, csak a Nap világítja meg.** Felszínén szabad szemmel is sötétebb és világosabb foltokat különböztethetünk meg. A sötétebb helyeket sík területek, a világosabbakat a hegységek alkotják. A Hold felszínét **kráterek** szabdalják. Ezek tölcser-szerű mélyedések, a világűrben mozgó nagy kőzet-tömbök becsapódásának sebhelyei.

A Hold élettelen, sivár hely. **Hiányzik a víz, nincs légköre sem. Hőmérséklete erősen ingadozik.** Nappal 130 °C-ra emelkedik, éjszaka –150 °C-ra csökken.

A Holdon a nehézségi erő a földinek egy hatoda. Ez azt jelenti, hogy 1 kg tömegű test 16 dkg lenne a Holdon. Számítsd ki! Hány kg lenne a súlyod a Holdon?

HIHETETLEN! PEDIG IGAZ!

A bolygónkról a Holdnak mindig ugyanazt az oldalát látjuk. Ennek a magyarázata, hogy a **Hold tengely körüli forgása és Föld körüli keringésének időtartama megegyezik, egyaránt 27 nap.**

Mutassátok be, hogyan lehetséges ez! Az egyik tanuló a Föld, a másik a Hold szerepét játssza el! Forduljatok egymással szembe! A Holdat jelképező tanuló álljon háttal az osztálynak! Kerülje meg a „Földet” úgy, hogy arccal mindig a „Föld” felé nézzen! Miközben a „Hold” megkerüli a „Földet”, eközben maga is megfordul a tengelye körül.

KÍVÁNCSIÁK KLUBJA

A Hold felszínének legmagasabb pontja 11 000 m-re magasodik. A holdkráterek híres tudósokról kapták a nevüket. Közöttük 16 magyar nevet is találunk. Ilyen pl. Bolyai János (matematikus), Eötvös Loránd (fizikus), Neumann János (matematikus) és Szilárd Leó (fizikus) is.



123.1. ► Vizsgáld a Hold felszínét szabad szemmel! Azonosítsd be a hegységeket, síkságokat!



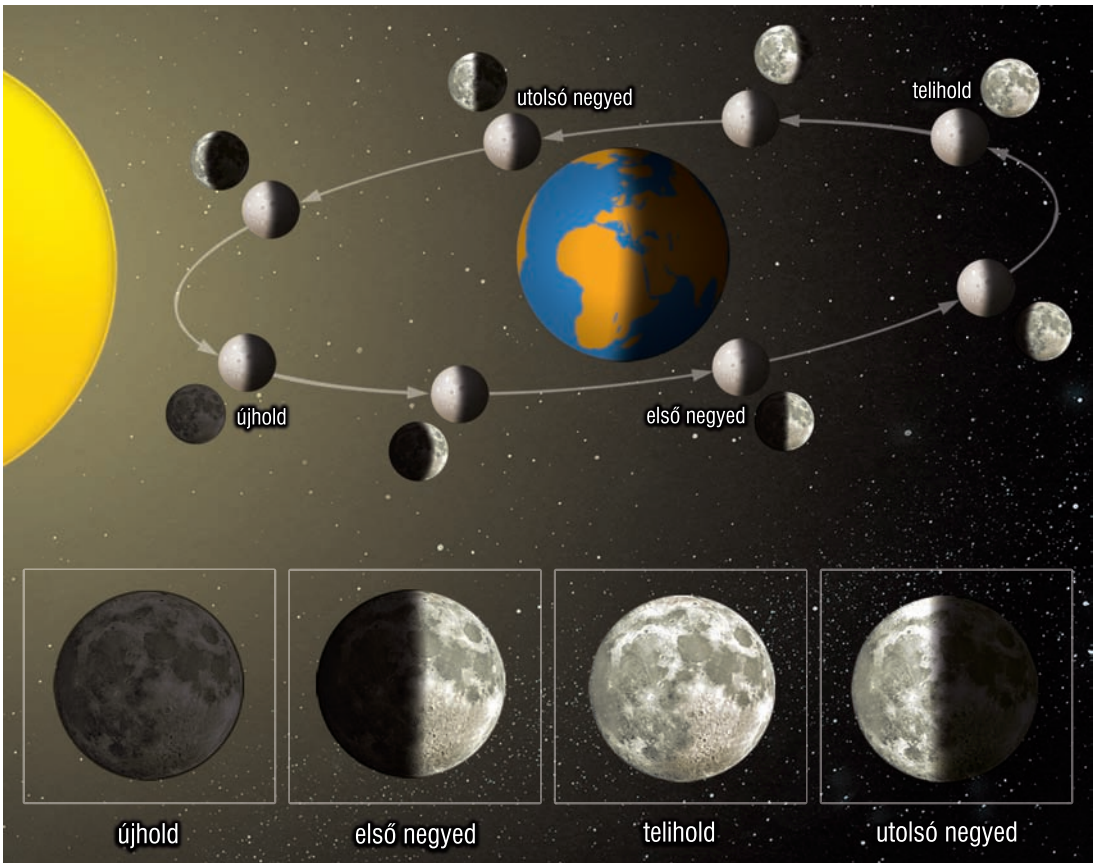
123.2. Holdkráterek. ► Hogyan keletkeztek a kráterek?

K KÍSÉRLETEZZ!

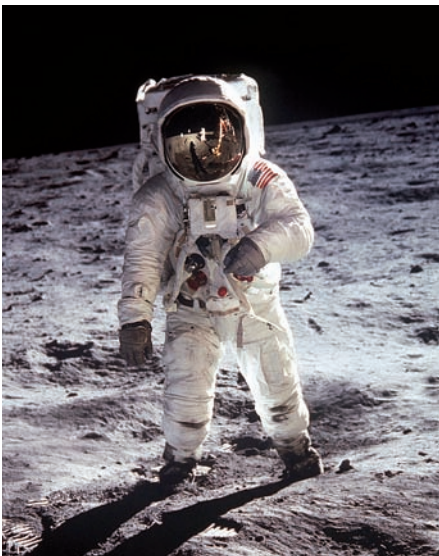
Szemléltesd a Földet 15 cm átmérőjű földgömbbel, a Holdat pedig egy pingponglabdával. Ebben az esetben a Holdat jelképező pingponglabda 4,4 m távolságban kering a földgömb körül.



123.3. Föld–Hold forgás/keringés játék



124.1. ► Melyek a Hold fényváltozásának állomásai? Figyeld meg a Hold fényváltozásait 29 napon keresztül! Rajzold le a Hold alakváltozásának legfontosabb mozzanatait!



124.2. Ember a Holdon

MIÉRT VÁLTOZIK A HOLD ALAKJA?

Az éjszakai égbolt látványossága a **Hold fényváltozása**. Úgy tűnik, mintha a Hold különböző alakokat venne fel. Valójában nem változik az alakja, csak a Földről nézve a megvilágított oldalból hol többet, hol kevesebbet látunk. A fényváltozások **29 naponként ismétlődnek**.

Ismerd meg a Hold fényváltozását a tk. 124.1. ábrája alapján! Mi az oka annak, hogy az újhold alig látható, míg a telihold fényesen ragyog az égen?

Újholdkor a Nap, a Hold és a Föld egy vonalban van. A Hold sötét oldala néz felénk. A Nap az ellentétes oldalt világítja meg. Az ezt követő két hét során a Hold fokozatosan növekszik. **Teliholdkor** a Hold felénk forduló oldalát a Nap teljes mértékben megvilágítja. Ezután a Hold fényes korongja fokozatosan csökken mindaddig, amíg ismét el nem tűnik.

MI A HOLDFOGYATKOZÁS?

Ez a tünemény csak telihold idején következik be, amikor a Hold pontosan a Föld mögé kerül. Mint minden tárgy, így a Föld is árnyékot vet, ha a Nap megvilágítja. A Hold elsötétedik, amikor keringése során a Föld árnyékán halad keresztül. Ez a **holdfogyatkozás**, amely az éjszakai égbolton a Föld minden pontján látható.



JEGYEZD MEG!

A Hold a Föld bolygója. A forgásának és keringésének időtartama 27 nap. Nincs saját fénye. A Hold fényváltozásainak oka, hogy a Nap különböző mértékben világítja meg az égitestet. Ha a Föld árnyékot vet a Holdra, kialakul a holdfogyatkozás.



ELLENŐRIZD TUDÁSOD!

1. Miért nincs élet a Holdon?
2. Miért látjuk a Holdnak mindig ugyanazt az oldalát?
3. Mi a Hold fényváltozásának oka?
4. Milyen összefüggés van az égitestek (Nap, Föld, Hold) helyzete és a holdfogyatkozás között?



NÉZZ UTÁNA!

Milyen kapcsolat van a Hold és a hónapok között?



125.1. Holdfogyatkozáskor a Hold vörös színben ragyog

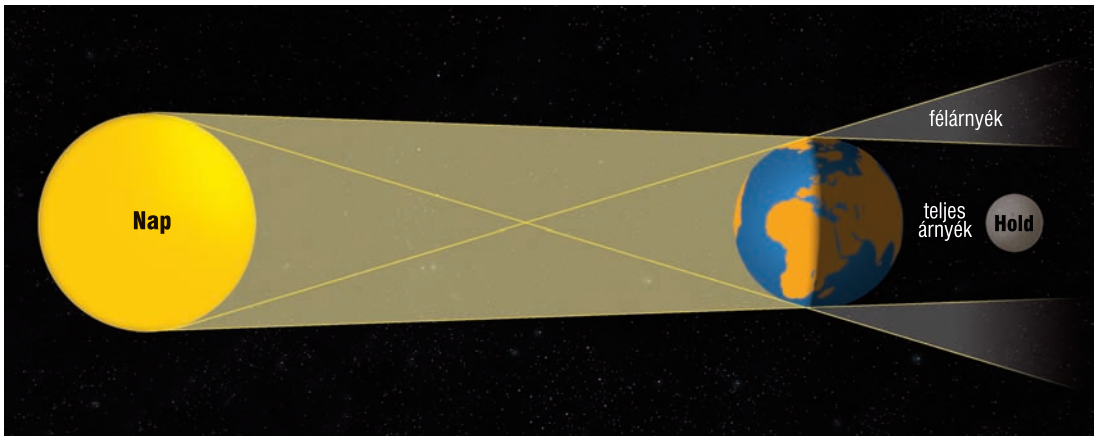


125.2. Egy űrhajós lábnyoma a Holdon



KÍSÉRLETEZZ!

Válassz ki két gömböt! A kisebb lesz a Hold, a nagyobb a Föld. A Napot a lámpa jelképezi. Helyezd a gömböket egymástól azonos távolságra, a lámpával egy vonalba. Irányítsd a „Nap” sugarait a „Földre”. Mit tapasztalsz? Milyen jelenséget igazol a kísérlet?

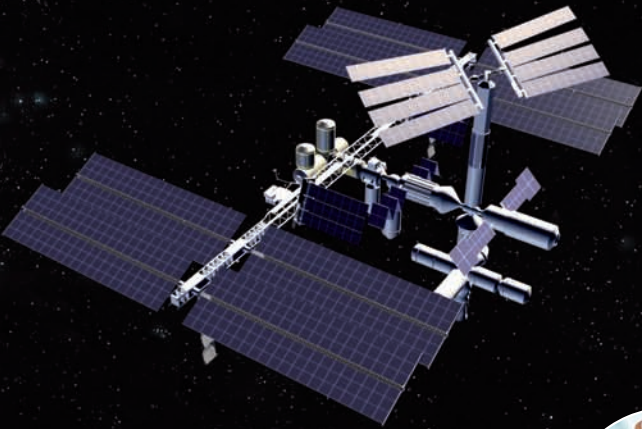


125.3. Holdfogyatkozás

AZ ŰRKUTATÁS KÉPES TÖRTÉNETE

1971 Otthon a világűrben

Az első űrállomást a Szovjetunió állította pályára 1971-ben. A napjainkban működő nemzetközi űrállomás 17 ország összefogásával épült. Kutatókon és űrhajósokon kívül űrturistákat is fogad. 350–400 km-es magasságban 28 000 km/h sebességgel kering a Föld körül.



1977 A világűr kalandorai

Bár az ember még csak a Holdra jutott el, de a szondák, a személyzet nélküli űreszközök bejárták a Naprendszer egészét. A szondák anyagmintákat hoznak magukkal, méréseket végeznek, adatokat továbbítanak, felvételeket készítenek. A Voyager [vojadzser] űrszondát 1977-ben indították útjára, a tervek szerint 2020-ig működőképes.



1963 Az első nő a világűrben

Valentyina Tyereskova 1963-ban 3 nap alatt 48-szor kerülte meg a Földet.

1957 Az első élőlény a világűrben

Lajka kutya volt az első, aki a világűrbe utazott. Így bizonyították be a kutatók, hogy az élő szervezet kibírja az űrutazás megpróbáltatásait.



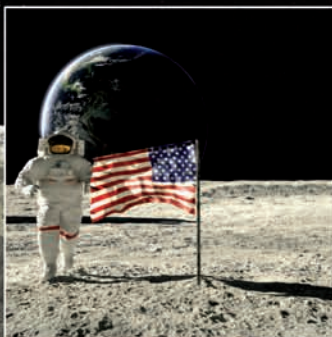
1957 Az űrkutatás kezdete

1957-ben a szovjetek juttatták fel az első mesterséges tárgyat a világűrbe, a Szputnyik-1 műhold felbocsátásával. A név oroszul útítársat jelent.



1969 Az első holdra szállás

1969-ben az amerikai Apolló-11 legénysége megtette az első lépéseket a Holdon. Akkor hangzott el az egyik űrhajós (Neil Armstrong) [nīl armsztrong] mára szállóigévé vált mondata: „Kis lépés az embernek, de hatalmas ugrás az emberiségnek.”



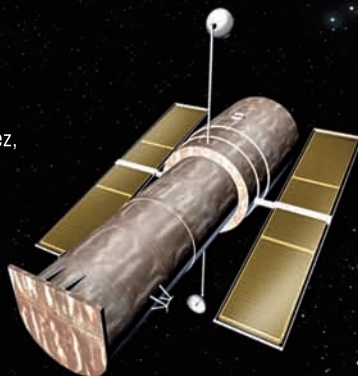
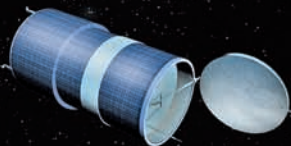
1980 Az első magyar a világűrben

Farkas Bertalan 1980-ban 8 napot töltött el a szovjet űrhajó fedélzetén. Magyar kutatóintézetek megbízásából kísérleteket végzett el.



1960 Műholdak az ember szolgálatában

A műholdak már nem csak tudományos célokat szolgálnak. A tévéadás közvetítéséhez, a mobiltelefon működéséhez egyaránt szükségesek. Ma már általános, hogy az autóban GPS [dzsipiesz] segíti a vezetőt. 24 műhold közreműködésével, méteres pontossággal meghatározható a jármű helyzete.



1961 Az első ember a világűrben

Jurij Gagarin szovjet űrhajós 1961-ben elhagyta a Föld légkörét, és utazása során egyszer megkerülte bolygónkat.

TÉRKÉPOLVASÁS LÉPÉSÉRŐL LÉPÉSRE

Figyeld meg a jelmagyarázatot!

- Mit ábrázolnak az egyes színek?
- Milyen színárnyalat jelzi a csökkenő és a növekvő értékeket?
- Milyen szín jelzi a legalacsonyabb és a legmagasabb értékeket? Keresd meg az előfordulásukat a térképen!
- Hogyan változnak az időjárási elemek? Mi a magyarázata?

TÁJÉKOZÓDÁS HAZÁNK ÉGHAJLATI TÉRKÉPEIN

A napsugárzás, a hőmérséklet és a csapadék értékeinek területi eloszlását az **éghajlati térképek** jelzik. Az azonos hőmérsékletű vagy csapadékmennyiségű helyeket vonallal kötik össze. A vonalakkal határolt területet különböző színárnyalatúra festik. A jelmagyarázat segítségével leolvasható a földrajzi hely éghajlati jellemzője, meghatározhatóak a változás irányai.

AZ ÉGHAJLATI TÉRKÉPEK TANULMÁNYOZÁSA

Vizsgáljuk meg, miként hat éghajlatunkra a földrajzi szélesség, az óceántól való távolság és a domborzat!

- 1 Vizsgáld meg, hogy hol a legmagasabb és hol a legalacsonyabb hazánkban a napsütéses órák száma! Olvasd le a változás irányát! Milyen irányban csökken a napsütéses órák száma?

Település	Évi napfénytartam
Szeged	2172 óra
Pécs	2061 óra
Budapest	2038 óra
Debrecen	2023 óra
Mátraháza	1936 óra
Szombathely	1867 óra

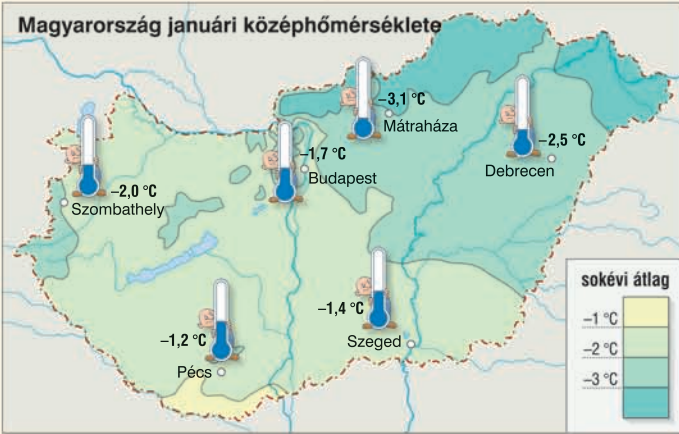


- 2 Mely területeken a legmagasabb és melyeken a legalacsonyabb az évi középhőmérséklet hazánkban? Mi lehet ennek a magyarázata? Indokold meg a különbség okát!

Település	Évi középhőmérséklet
Szeged	12,3 °C
Pécs	11,7 °C
Budapest	10,8 °C
Debrecen	10,6 °C
Szombathely	9,9 °C
Mátraháza	8,4 °C

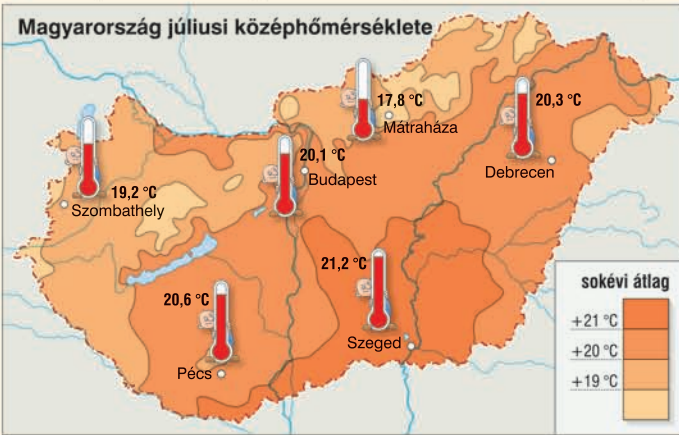


3 Melyek hazánk leghidegebb tájai? Milyen összefüggést fedezel fel a hőmérsékleti adatok és a domborzat között? Hol a legenyhébb a tél? Miért?



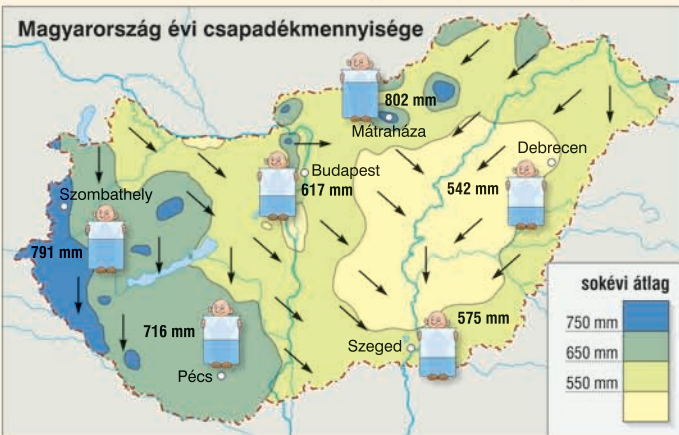
Település	Januári középhőmérs.
Pécs	-1,2 °C
Szeged	-1,4 °C
Budapest	-1,7 °C
Szombathely	-2,0 °C
Debrecen	-2,5 °C
Mátraháza	-3,1 °C

4 Melyek Magyarország legmelegebb tájai? Indokold meg, miért ezeken a tájakon van a legmelegebb! Mely területek a leghűvösebbek nyáron? Mi ennek a magyarázata?

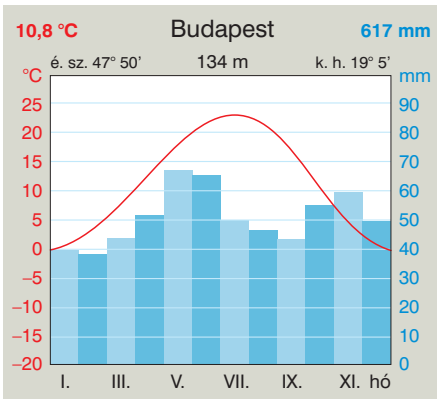


Település	Júliusi középhőmérs.
Szeged	21,2 °C
Pécs	20,6 °C
Debrecen	20,3 °C
Budapest	20,1 °C
Szombathely	19,2 °C
Mátraháza	17,8 °C

5 Mennyi hazánkban a csapadék mennyisége? Melyek a legcsapadékosabb tájaink? Melyek a legszárazabbak? Mi ennek az oka? Milyen irányú szelek a jellemzőek Magyarországon?



Település	Évi csapadékmenny.
Mátraháza	802 mm
Szombathely	791 mm
Pécs	716 mm
Budapest	617 mm
Szeged	575 mm
Debrecen	542 mm



144.1. Budapest éghajlati diagramja.

► *Elemezd az ábrát a kérdések alapján! Mennyi a januári középhőmérséklet? Mennyi a júliusi középhőmérséklet? Mely hónapok a legcsapadékosabbak? Mikor esik a legkevesebb csapadék?*



144.2. Hazánkban súlyos károkat okoz a csapadékhiány



144.3. Egyre gyakoribb a szélsőséges időjárás

HAZÁNK ÉGHAJLATA

Az éghajlati térképek információit jól összegzik az **éghajlati diagramok**, melyekről leolvasható a hőmérséklet évi alakulása, a csapadék havi eloszlása.

Magyarországon a **tél hideg, a nyár meleg**, ezért **nagy az évi közepes hőingás**.

Hazánkban a **csapadék kevés**, átlagos mennyisége **500–700 mm. Eloszlása egyenlőtlen**. A legtöbb csapadék nyár elején hull. Nyár közepén viszont gyakori a tartós szárazság, az aszály.

Hazánk éghajlata szárazföldi. Kialakulásában a földrajzi szélesség és az óceánoktól való távolság a meghatározó.



JEGYEZD MEG!

Hazánk éghajlata szárazföldi. A tél hideg, a nyár meleg, az évi közepes hőingás nagy, a csapadék kevés és egyenlőtlen eloszlású.



ELLENŐRIZD TUDÁSOD!

1. Sorold fel a szárazföldi éghajlat jellemzőit!
2. Hogyan érvényesül hazánkban a domborzat éghajlat-módosító hatása?
3. Milyen éghajlati elemeket befolyásol az óceántól való távolság? Bizonyítsd hazai példákkal!
4. Miért nagy hazánkban az évi közepes hőingás?
5. Gyakorold az éghajlati térképek információirtalmának leolvasását!



144.4. A viharok óriási pusztítást okozhatnak

A változó ÉGHAJLAT

A Föld légköre és éghajlata az évmilliók során sok-sok változáson ment keresztül. Meleg és hideg időszakok váltották egymást. Egyes változások csak évekig, mások évszázadokig vagy évezredekig tartottak. Napjainkban egyre több jel utal arra, hogy bolygónkon az éghajlat ismét átalakulóban van.



1. Melyek az éghajlatváltozás jelei?

A természetet figyelve egyre sűrűbben tapasztaljuk meg az időjárás szélsőségeit. A telek enyhébbek, a nyarak forróbbak, az ősz és a tavasz egyre rövidebb. Gyakoribbá

váltak a pusztító szélviharok. Hetekig tartó szárazságot időnként özönvízszerű csapadék követ, nyomában pedig árvizek pusztítanak.

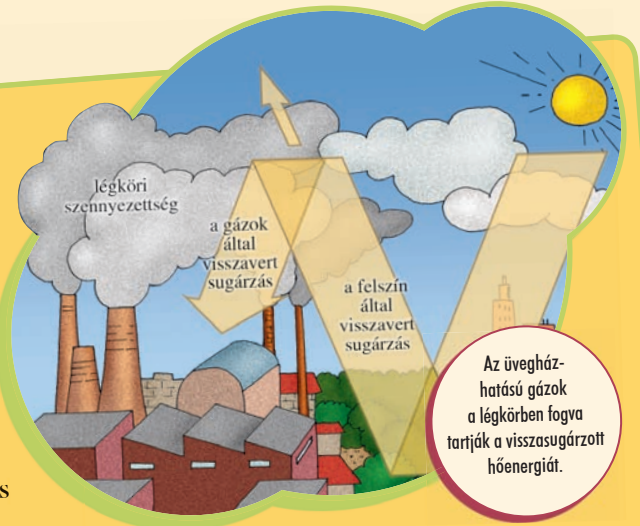
A személyes benyomásokat megerősíti az időjárás adatainak elemzése. Eszerint az elmúlt száz évben hazánkban a hőmérséklet közel 1 °C-kal emelkedett, miközben a csapadék mennyisége csökkent, eloszlása szélsőségesebbé vált. Napjaink egyik legsúlyosabb környezeti problémája a Föld egészére kiterjedő felmelegedés.

A szélsőségesebbé váló időjárás az éghajlatváltozás jele. Gyakoribbá váltak a tomboló szelek, árvizek, aszályok.

2. Miért melegszik bolygónk hőmérséklete?

A földfelszínt a Nap sugarai melegítik fel. A felszínről kisugárzott hő egy részét a levegő szén-dioxid- és vízgőztartalma elnyeli, a többit pedig visszасugározza a Földre. A légkör tehát olyan, mint egy óriási üvegház, a napsugarakat átengedi, de visszatartja a kisugárzott hő jelentős részét.

Enélkül a természetes üvegházhatás nélkül Földünk évi középhőmérséklete 30 °C-kal kevesebb lenne. A napjainkban tapasztalt felmelegedés a fokozódó üvegházhatással magyarázható. A lakosság, az ipar és a közlekedés egyre több energiát igényel. A szén, a kőolaj



és a földgáz elégetésével sok szén-dioxid kerül a levegőbe, vele együtt növekszik a visszасugárzott hő mennyisége, így emelkedik a hőmérséklet is. Minél több a levegő szén-dioxid-tartalma, annál melegebb az éghajlat.

3. Miért veszélyes a hőmérséklet növekedése?

A felmelegedés környezeti változások sorozatát indítja meg. A sarkvidéki jégsapkák elolvadhatnak, ezért megemelkedhet a tengerek szintje, víz alá kerülhetnek a parti települések.

4. Mit hoz a jövő?

A 21. században várhatóan tovább melegszik Földünk légköre. Ha az emberiség képes lesz csökkenteni a kibocsátott szén-dioxid mennyiségét, akkor a hőmérséklet 2 °C-kal emelkedik.

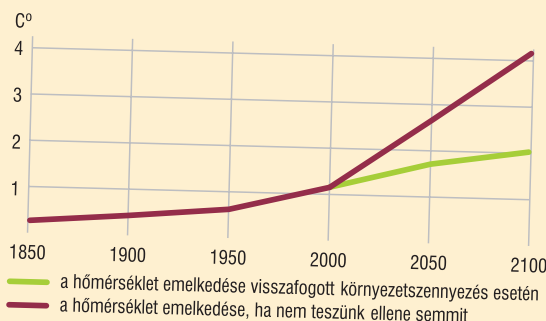
Ha a világ nem szab gátat a légkör további szennyezésének, akkor ez az érték 4-5 °C-ra is növekedhet. A környezeti katasztrófa megelőzése mindannyiunk közös érdeke.

Ki hinné, hogy a légszennyezés és a gyakori árvizek összefüggnek egymással?!



5. Hogyan csökkenthetők a veszélyek?

A szakértők szerint a világ szén-dioxid-kibocsátását 2050-ig felére kell csökkenteni. Ennek egyik eszköze az energiatakarékosság. Ez kevesebb villamos energiát használó eszközök, kis fogyasztású gépjárművek kifejlesztését jelenti. Az épületek hőszigetelése, a pazarló energiafogyasztás megszüntetése, a lakosság gondolkodásmódjának formálása mind az éghajlat védelmét szolgálja.



A takarékos módszerek, technikák alkalmazása mellett szükséges a megújuló energiaforrások – a Nap, a szél és a víz – erejének hasznosítása. Ezek nem juttatnak szén-dioxidot a légkörbe, ugyanakkor a fogyatkozó hagyományos energiaforrásokkal szemben korlátlanul állnak rendelkezésre. Széles körű használatukkal mérsékelhető lenne a Föld további melege.

6. Mit tehetsz az éghajlat védelmében?

- Közlekedj gyalogosan, kerékpárral vagy tömegközlekedési eszközzel!
- Kapcsold le a lámpát, ha nem tartózkodsz a helyiségben!
- Kapcsold ki azokat az elektromos berendezéseket, amiket nem használsz!
- Cseréld a hagyományos izzókat energiatakarékosra!
- Fűts ésszerűen!



Az éghajlat védelmét szolgálja az energiatakarékosság és a megújuló energiaforrások használata. Legyél te is környezetvédő!



AMIT A SZOBANÖVÉNYEKRŐL TUDNI KELL

A szobanövények nemcsak színt, szépséget és hangulatot, de életet is hoznak környezetünkbe. Legyen az lakás, munkahely vagy közösségi tér, létük, közelségük a harmonikus emberi élet része.

Mivel a szobanövények más-más éghajlatú területről származnak, nem egyformán igénylik a napfényt, a nedvességet, a páratartalmat, a hőt és a tápanyagokat. Vannak köztük olyanok, melyek mindenütt jól érzik magukat, mások csak különleges környezetben tudnak élni.

Abban azonban valamennyien megegyeznek, hogy folyamatos odafigyelést, rendszeres gondozást, ápolást igényelnek. Ahhoz, hogy ez sikeres legyen és biztosítsa a szobanövények egészséges fejlődését, ismerni kell

- az életigényüket;
- a gondozás, ápolás tennivalóit;
- a munkához szükséges anyagokat és eszközöket.

A megismerés érdekében oldjátok meg a munkafüzet feladatsorát!

Természetesen azt is tudni kell, hogy a mi éghajlatunkon, ahol a négy évszak váltja egymást, a növények igénye, ápolásuk és gondozásuk tennivalói is változnak.

ŐSZ ÉS TÉL A SZOBANÖVÉNYEK KÖZÖTT

Nyár végén, ősz elején készítjük fel a növények a télre, hiszen hamarosan megkezdődik a fűtés. A zárt belső térben egyre kevesebb lesz a fény, csökken a páratartalom.

A felkészülést kezdjük a cserépek és az alátétek megtisztításával. Távolítsuk el a száraz, esetleg beteg növényi részeket. Ellenőrizzük a futónövények támasztékát, valamint a rögzítést. Töröljük le tejes vízzel a leveleket, illetve cseréljük ki a talaj beteg felső rétegét.

Mivel a növények aktív növekedése az őszi folyamán befejeződik, fokozatosan lelassulnak életfolyamataik, kisebb lesz a víz- és tápanyagigényük. Ezért ezt rendszeresen ellenőrizni és a szükségleteknek megfelelően pótolni kell.

MEGJÖTT A TAVASZ

Vége a télnek, ébred a természet. Hosszabbodnak a nappalok, több lesz a fény, melegszik a levegő, felgyorsulnak a növények életfolyamatai. Rohamosan fogyni kezd a cserépek talajának tápanyagtartalma. Ezt mielőbb pótoljuk. Itt az átültetés ideje.

HOGYAN KELL RÁ FELKÉSZÜLNI?

1. Alakítsuk ki az együtt dolgozó csoportokat!
2. Ismerjük meg a munkafolyamatot és az átültetés lépéseit!
3. Szerezzük be a szükséges anyagokat, eszközöket!
4. Készítsük elő a munkához szükséges:
 - anyagokat, eszközöket;
 - a beöntözött, átültetendő növényeket!



KEDVELT SZOBANÖVÉNYEK



Flamingóvirág



Szobai ciklámen



Mikulásvirág



Szobapáfrány



Anyósnyelv



Szobai futóka

CSOPORTONKÉNT SZÜKSÉGES ANYAGOK, ESZKÖZÖK

- átültetendő cserpes szobanövény;
- 1 vagy 2 számmal nagyobb cserép és alátét;
- mosott kavics vagy cserépdarab, esetleg kőzúzalék;
- kisméretű lapát (kertész vagy játék);
- éles kés, olló;
- régi evőkanál, villa;
- puha szivacs, tiszta rongydarab;
- víz, kisméretű locsolókanna;
- virágföld;
- újságpapír.

Ha leellenőrizték a szükséges kellékeket, figyeljék meg a következő oldalon lévő képeket, és ismételten olvassátok el a hozzájuk tartozó leírásokat!

Ha egyértelmű a tennivaló, lássatok munkához!

Először terítsék a padra az újságpapírt!

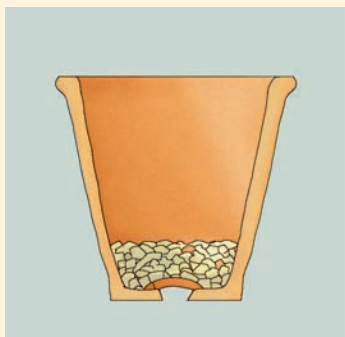
További munkákat a rajzok segítik.



AZ ÁTÜLTETÉS LÉPÉSEI



A használt cserépet tisztítsátok ki, az újat állítsátok vízbe egy éjszakára.



A cserép alját töltsétek meg törött cseréppel vagy mosott kavicssal. Terítsétek rá vékony rétegben földkeveréket.



Az átültetés előtt legalább egy órával öntözzétek meg a növényt.



Ezt követően üssétek ki a cserépből a növényt. Ha nem mozdul, húzzátok körbe egy kést a cserép és a földlabda között. Ismételjétek meg a kiütést.



Óvatosan borítsátok ki az összetapadt gyökereket. Éles kés vagy olló segítségével kíméletesen távolítsátok el a beteg részeket. Szórjátok földet a cserép aljára.



Állítsátok a növényt a földrétegre, és óvatosan töltsétek ki kissé nedvesített földkeverékkel a gyökér és a cserép közti részt.



Hüvelykujjakkal nyomkodjátok le a földet, és töltsétek utána a szár tövéig. Tömörítés céljából finoman kocogtassátok a cserépet az asztalhoz.



Óvatosan öntözzétek a növényt, amíg a víz meg nem jelenik a tálka alján. Utána állítsátok a növényt a végleges helyére.



Tegyétek egy hétre hűvös helyre, és naponta permetezzétek. A kisebb növényt vegyétek körül jól záródó fóliahengerrel.

FOLYÓVIZEK

A térképet tanulmányozva láthatjuk, hogy sok város folyók partján fekszik. Az emberek mindig szívesen települtek a folyók mellé. Miért? Milyen előnyöket nyújtanak a folyók? Hogyan hasznosítható a vizük?

A FOLYÓK HASZNA

A folyók **ivóvizet**, **halállományuk** élelmet ad az ott élőeknek. Vizét a mezőgazdaság **öntözésre** használja. A gyárak, üzemek termékeinek előállításához **ipari vizet** igényelnek. A nagyvesztésű, bővizű folyókon **vízi erőművek** létesülnek, melyek villamos áramot termelnek.

A folyók **vízi útja** országokat, országrészeket köt össze. A hajók nagy tömegű áruk olcsó szállítását biztosítják.

A vizek, vízpartok kedvelt **pihenőhelyek** az üdülni vágyóknak és a vízi sportok kedvelőinek.

A víz azonban nem csak áldás, átokká válik, amikor pusztító árvízként házakat rombol, emberéletet követel.

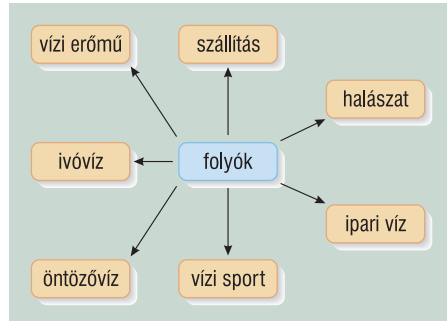
HONNAN SZÁRMAZIK A FOLYÓK VIZE?

A felszín alatti vizek helyenként **forrásvízként** törnek a felszínre. A csapadékvízzel együtt a felszín lejtését követve eleinte kis **erekként** csordogálnak, majd **csermelyként**, **patakként** folytatják útjukat. Több patak vize **folyóvá** duzzasztja a vízfolyást. A legnagyobb, legbővizűbb folyókat **folyamnak** nevezzük. A folyók útja ott ér véget, ahol egy másik folyóba, tóba vagy tengerbe ömlenek. Ez a hely a **torkolat**.

Keresd meg Európa domborzati térképén a Duna forrását, és kövesd a folyó útját! Hol ered, és melyik tengerbe torkollik?



179.3. A Duna is folyam



179.1. ► Hogyan hasznosíthatók a folyók?



179.2. Forrás



179.4. A Duna deltatorkolata úrfelvételen



180.1. A Tisza Szegednél. ► Melyik mellékfolyójának a torkolatát láthatod a képen?

A két egyesült folyó közül a hosszabbat, bővebb vizűt főfolyónak, a másikat mellékfolyónak nevezzük. Ha a folyás irányába állunk a folyó mellett – vagy képzeletben a térképen –, akkor **jobb kezünk felől van a jobb part, bal kezünk felől a bal part.**

Olvasd le Magyarország domborzati térképéről a Tisza jobb és bal parti mellékfolyóit!

Azt a területet, ahonnan a főfolyó mellékfolyóival összegyűjti és levezeti a vizet, a folyó **vízgyűjtő területének** nevezzük. A szomszédos vízgyűjtő területeket **vízválasztók** különítik el egymástól. A vízválasztók többnyire a hegységek és domboságok gerincein húzódnak.

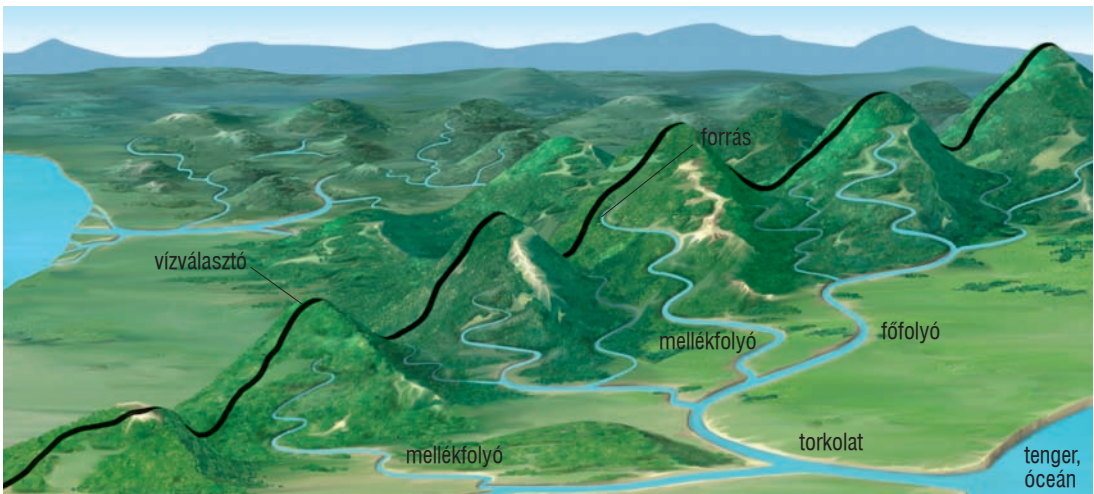
Mutasd meg Európa domborzati térképén a Tisza vízgyűjtő területét! Mi a vízválasztó?



180.2. ► A folyó melyik partján állunk?

MIÉRT VÁLTOZIK A FOLYÓK VÍZSZINTJE?

A folyók medrében hol több, hol kevesebb víz folyik. A hóolvadás, illetve sok a csapadék hatására a folyók megduzzadnak, vízszintjük emelkedik, áradnak. Száraz időszakban a folyók vízszintje csökken, apadnak. A folyók vízszintjének változásait **vízjárásnak** nevezük. A folyók vízjárása alapvetően attól függ, hogy vízgyűjtő területükön hogyan oszlik el a csapadék mennyisége. **A szárazföldi éghajlaton a folyók vízjárása ingadozó.** Hazai folyóink **kétszer áradnak: kora tavasszal** a hóolvadás, **kora nyáron** a sok csapadék miatt. Ha a vízgyűjtő területen túl sok a csapadék vagy gyors a hóolvadás, a folyók vize kilép a mederből, **árvizet** okoz.



180.3. Folyók vízgyűjtő területe



JEGYEZD MEG!

A folyóvizek forrásból, csapadékból, hóolvadékból táplálkoznak. A szomszédos vízgyűjtő területeket vízvásztók különítik el egymástól. A folyók vízjárása a csapadék eloszlásától függ. Hazai folyóink ingadozó vízjárásúak.



ELLENŐRIZD TUDÁSOD!

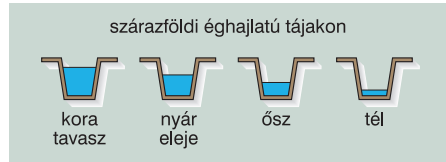
1. Sorold fel a folyóvizeket nagyság szerinti sorrendben!
2. Ismertesd a következő kifejezések jelentését: főfolyó, mellékfolyó, vízgyűjtő terület, vízvásztó, vízjárás!
3. Mikor és miért áradnak hazai folyóink?
4. Miért ingadozó vízjárásúak hazai folyóink?
5. Mutasd meg a térképen a Duna jobb parti mellékfolyóit!
6. Hogyan hasznosítják a folyóvizeket?

KÍVÁNCSIÁK KLUBJA

Hazánkban gyakran pusztítottak árvizek. Pestet 1838-ban jeges árvíz öntötte el. A Duna forrásvidékén hamarabb olvadt, mint hazánkban. A feltorlódtott jégtáblák elzárták a víz útját, és a város víz alá került. A pesti árvíz során Wesselényi báró sok életet mentett meg, ezért kapta az árvízi hajós nevet.



181.4. Ártéri erdő Gemenc mellett



181.1. ► Hogyan változik hazai folyóink vízszintje a különböző évszakokban?



181.2. Áradó folyó



181.3. A Cuha patak a Bakonyban



181.5. Wesselényi Miklós, az árvízi hajós

TISZTELT KOLLÉGÁK!

Bemutatóanyagunkban az ötödik osztályos természetismeret tankönyvünkéből kínálunk ízelítőt. Olyan leckéket és olvasmányokat választottunk ki, melyeken keresztül képet alkothatnak a tankönyv szerkezetéről, felépítéséről és meggyőződhetnek arról, hogy mind tartalmában, mind szellemiségében tökéletesen illeszkedik a kerettantervhez. Erre garanciát jelent az is, hogy **az egyik szerzőtárs egyben a természetismeret kerettantervének írója is.**

Az egyes leckék szerkezetükben és megjelenésükben követik a kollégák által megszokott és megszeretett formát. Ismeretrendszerük kiérlelt, megbízható, fokozatosan egymásra épülő. Jól tanítható, jól tanulható. Újszerű azonban a feldolgozás módja, mert a megismerés során **a problémafelvetésből kiindulva tanulói tevékenységek sorozatán keresztül** történik a tananyag elsajátítása. A kísérletek, megfigyelések és vizsgálódások – a tapasztalatszerzés mellett – a világ megismerésének élményével is megajándékozzák a diákokat.

Mindezen túl tankönyvünk számos módszertani újítással is szolgál. Algoritmusai lépésről-lépésre vezetik tanítványainkat az ismeretszerzés útján, ezzel is segítve otthoni tanulásukat. Nem a lexikális ismeretek elsajátítása a cél, hanem olyan **készségek és képességek fejlesztése**, melyek birtokában diákjaink sikeresen alkalmazzák tudásukat. Ezt a szemléletet tükrözik pl. a *Földrajzi helymeghatározás* és a *Hazánk éghajlata* című részek is.

Tankönyvünk egyúttal **innovatív tartalmi és formai újdonsággal** is szolgál. Új színfolt az **ismeretterjesztő olvasmányok** megjelenése: *Akik feltérképezték a világot*, *Az űrkitatás képes története*, *A változó éghajlat* stb. Ezek a tantervi tartalomhoz kapcsolódva, azt kiegészítve ablakot nyitnak a világra, képi világukkal hívogatják, **olvasásra csábítják a diákokat.**

Tan eszközeink sikerét az elmúlt évek eredményei is bizonyítják, hiszen az 5-6. évfolyamon **a diákok többsége a Mozaik Kiadó természetismeret tankönyveiből tanul.** Bízunk benne, hogy a korábbi értékek megőrzésével, azok továbbfejlesztésével sikeres és vonzó tankönyveink megtartják a – munkájukra méltán büszke – kollégák bizalmát és hűségét.

A TANKÖNYV SZERKEZETE

A tartalomjegyzék megtalálható honlapunkon, a NAT 2012-es tankönyveink részletes ismertetőjénél.

AZ ANYAG ÉS NÉHÁNY FONTOS TULAJDONSÁGA

6 lecke + összefoglalás

ÉLET A KERTBEN • AZ ŐSZI KERT

11 lecke + összefoglalás

ÁLLATOK A HÁZBAN ÉS A HÁZ KÖRÜL

8 lecke + összefoglalás

TÁJÉKOZÓDÁS A TÉRKÉPEN

8 lecke + összefoglalás

A FÖLD ÉS A VILÁGEGYETEM

12 lecke + összefoglalás

ÉLET A KERTBEN • A TAVASZI KERT

8 lecke + összefoglalás

FELSZÍNI ÉS FELSZÍN ALATTI VIZEK

7 lecke + összefoglalás

MIT KELL TUDNUNK A TANÉV VÉGÉN?

FÜGGELÉK

KISLEXIKON