

Makádi Mariann - Taraczközi Attila

A FÖLD AMELYEN ÉLÜNK

5
OSZTÁLY

TERMÉSZETISMERET



Makádi Mariann – Taraczközi Attila

A FÖLD

AMELYEN ÉLÜNK

Természetismeret 5. osztály

5

HERMAN OTTÓ (1835–1914)
nagy magyar természetbúvár,
aki a természettudományok
számos ágában nagyszerű
kutatásokat végzett.
A tudományos élet egyik
vezéregyénisége volt
a 20. század fordulóján,
de politikusként is ismert.



„Virág után törekedtem, mely magyarságlakta vidéken
úton-útfélen nyílik, ott árasztja illatát, ott bocsátja szellő
szárnyára termékenyítő hímportát s ott érleli gyümölcsét
is, azt, amely a nemzetnek mindene, gyönyörűsége,
vára, mert valója, igazi szelleme.

És a szabad természet virága után vágytam,
amely mellett elhalad a mai kor annyi kutató vándora;
elhalad közönyösen, mert elcsábítja a virágházak mes-
terségesen nagyra nevelt, külszines, de meddő ritkasága;
holott az a vadvirág szerény, szálanként egy kis
semmiség, de bokrétába kötve üdítő illat forrása.
Amit e könyvben összefoglaltam, az magyar földben
termett útszéli virágok szerény bokrétája:
illata a nyelv, színe az ősfoglalkozás.”

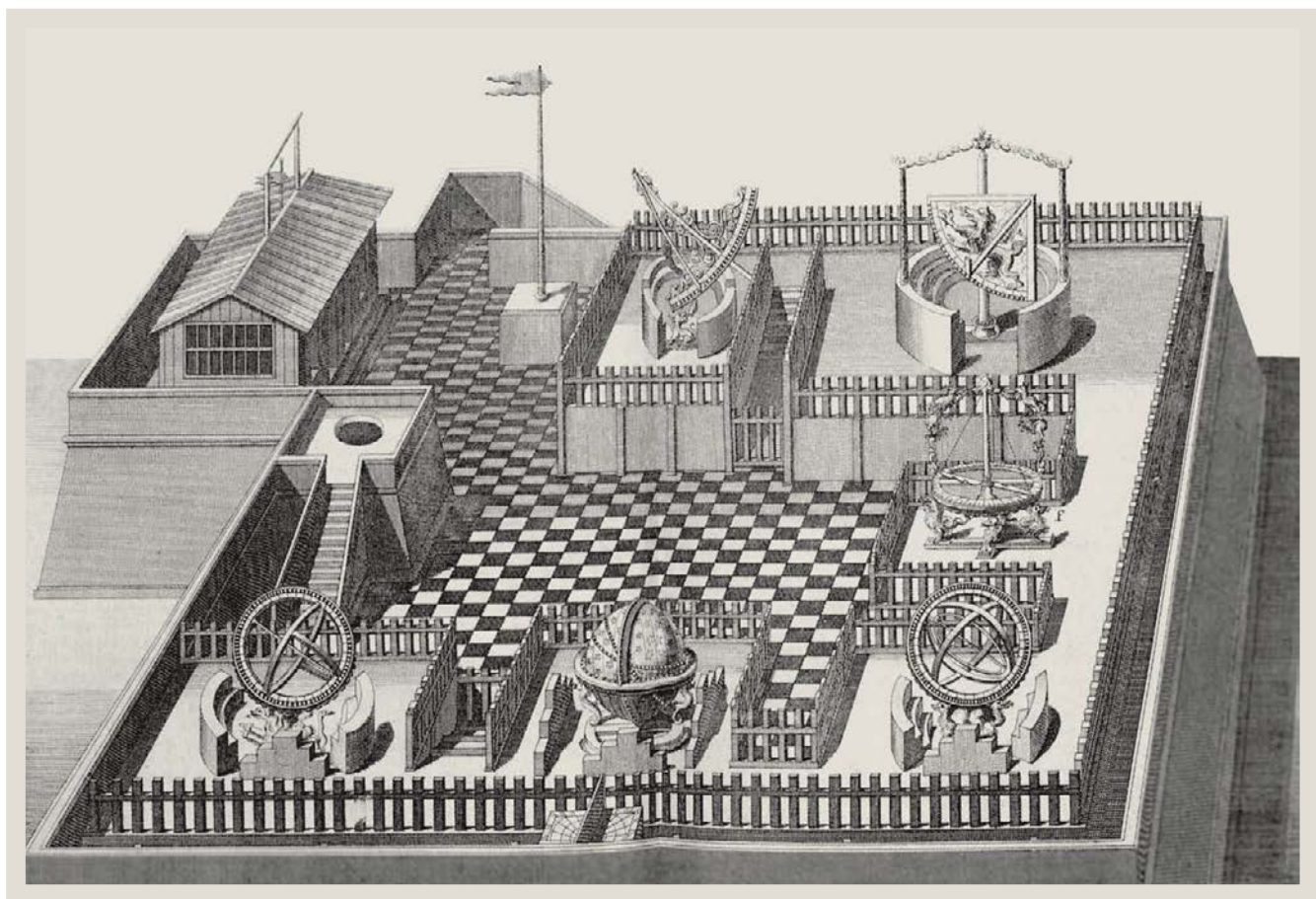
(HERMAN OTTÓ)

Első rész

A TEJÚTRÓL A CSERESZ- NYEFA UTCÁBA

*„A földgömböt kezembe véve
simogató ujjaim alatt hegyek s erdők sarjadoznak,
s én bukva nagy folyók vizébe,
árjukkal együtt sietek a szédületes tengerek felé,
merítve szememet egy más világ ígészetébe.”*

(Jules Supervielle)



A felfedező embert nemcsak szűkebb és tágabb földi környezete érdekeli, hanem szeretné megfejteni az egész világ titkait is.

Miről szól ez a rész?

*Egy tájon vagy az utcán járva már nem tévedsz el, hiszen tavaly megismerted, hogyan lehet tájékozódni az iránytű, a térképvázlat vagy éppen egy templomtorony segítségével. Most azt fogod megtanulni, hogyan segíti az eligazodást a **térkép** és a **földgömb**. Láthatod majd, hogyan próbálták lerajzolni az emberek a Föld felszínét, hogy eligazodhassanak azon, mígnem megszületett a térkép. Megismered, hogyan, miről mesél a térkép, és hogyan használhatod, ha kirándulsz, vagy ha utazol. Azt is láthatod majd, nem mindegy, milyen **méretarányú** és **tartalmú** térképet veszel a kezvedbe. Megismerkedsz a **földrajzi fokhálózáttal** is. Így megtudod például azt, hogyan tud a nyílt óceánon hajózó kapitány vagy a zivatarfelbőbe került repülőgép pilótája veszély esetén pontos tájékoztatást adni helyzetéről.*

Jelmagyarázat

A feladatok és kérdések előtt különböző színű négyzeteket találsz. Jelentésük:

- : Elevenítsd fel!
- : Használd a térképet!
- : Gondolkozz! Beszéljétek meg!
- : Végezd el a feladatot!
- : Oldd meg a munkafüzet feladatait!

HONNAN TUDJAM, HOGY MERRE MENJEK?

ÉSZREVENNI ÉS SZEMÜGYRE VENNI



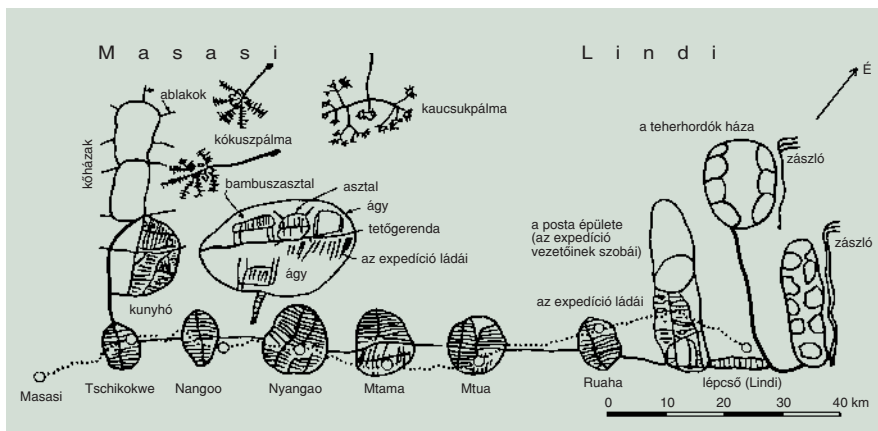
1. ábra. Ha a képzeletbeli űrlény szemével figyelsz, meglátod, hogyan gyarapodnak ismereteink, amikor egyre közelebb jutunk égitestünk felszínéhez. Kezdetben a gömbhöz hasonlító Föld felbőfoslányai alatt megpillantjuk földrészünket és szomszédait: más földrészeket és az óceánokat (a). Közelebbről már az Európát övező tengereket, a hatalmas síkvidékeket és hegyvonulatokat is láthatjuk (b). Hamarosan felbukkan hazánk területe is. A Kárpátok kékeszöld íve övezi, közepén kék szalagként kanyarog a Duna (c). Ha még közelebb ereszkedünk, már a főváros kékes színű foltja is előtűnik (d). Nicsak! Alattunk ez már a budai Várhegy (e), tetején a Mátyás-templom köcsipkés tornyaival! S ha végül földet értünk, fényképezőgépünkkel felvételeket készíthetünk a Várnegyed utcáiról, szebbnél szebb épületeiről is (f). Tehát minél közelebbről nézed a Földet, annál több részletét veheted észre. A magasból minden szinte csak foltszerű, ám közelebbről élettel telik meg a város házrengetege.

MEGFIGYELTÉK ÉS PAPIRRA VETETTÉK

A térképvázlat elvezetett a térképhez

■ Milyen eszközöket adnál az előbb megismert ürlénynek, hogy eligazodjon a városban, ahol az imént földet ért? Meséld el neki, hogyan tudna térképvázlatot készíteni városi bolyongásairól!

Tavaly megismerted, miben segít a **térképvázlat**, s hogyan kell azt megrajzolni. Am arról még nem esett szó, hogy készítését a szükség hívta létre. Miért? Azért, mert az embereknek az volt a törekvésük, hogy megismerjék, felkutassák a számukra idegen, sok kincset és kalandot ígérő tájakat. Útjuk során a látott hegyeket, erdőket, folyókat vagy szigeteket valahogyan megjelölték, lerajzolták, s a rajzot feljegyzésekkel látták el. Így, amikor legközelebb arra jártak, már ismert úton érhettek céljukhoz. Mindig azt ábrázolták, amire éppen szükségük volt (2). Ezek az alkalmoszerűen rajzolt vázlatok azonban nem állták ki az idők próbáját. Egyre nagyobb lett az igény arra, hogy pontosak és mindig használhatóak legyenek a papírra vetett, a tájékozódást se-



2. ábra. Az egy bennszülött által rajzolt térképvázlat egy expedíció útvonalát mutatja két település között. A rajzoló számára fontos dolgokat (pl. azokat a helyeket, ahol éjszakára megszállt) részletesen mutatja, másokat viszont nem ábrázol.

gítő vázlatok. Hiszen azokon nem csak a készítőjüknek kell eligazodniuk. Így születtek meg a **térképek**.

Ahogy nézem, úgy látom

■ Elevenítsd fel, hogyan készül az alaprajz! Mit kell tenni, ha olyan nagy tárgynak akarod lerajzolni az alaprajzát, ami nem fér el a papírlapodon?

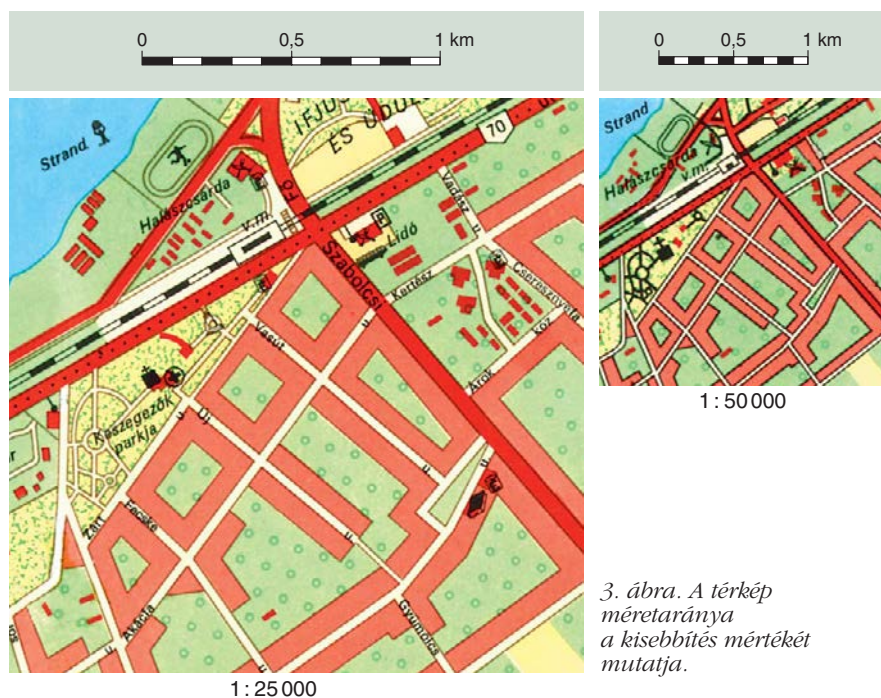
A Föld felszínének kisebb-nagyobb részleteit **térképeken** ábrázolhatjuk. A térkép egy kicsit hasonlít a repülőgépből készült fényképhez, hiszen csak a nagyobb dolgokat láthatod rajta. Hasonlít az alaprajzhoz is, mert a dolgoknak csak

a felülnézetben rajzolt körvonalait, foltjait láthatod, azokat is kicsinyítve. A térképvázlatra is emlékeztet: pl. a felszínen lévő hegyeket, folyókat vagy az utcákat és az épületeket is jelzi, csak épp nem úgy, mint ahogyan azt a valóságban látod.

Hogyan férhet el a kezdedben egy utca?

Hogy a térképen ábrázolt terület mennyivel kisebb a valóságosnál, azt a **méretarány** fejezi ki. Megmutatja, hogy amit a térképen 1 cm hosszúnak mérsz, az hány centiméter a valóságban. A 3. ábra nagy térképén azt láthatod, 1:25 000 (olvasd úgy, hogy egy aránylik a huszonötezerhez). Ez azt jelenti, hogy például az az utca, amit 1 cm hosszúnak mérsz ezen a térképen, a valóságban 25 000 cm (azaz 250 m) hosszú.

- Olvasd le a 3. ábra kisebbik térképének méretarányát! Fogalmazd meg, mit jelent ez a szám!
- Számítsd ki, mekkora távolságot kell megtenned, ha egy olyan utcán akarsz végigsétálni, amit a 3. ábra kis térképén 2 cm hosszúnak mértél!
- Hasonlítsd össze a 3. ábra két térképét! Melyik térképen látsz több részletet? Mi lehet az oka?
- Figyeld meg az atlasz alaprajzi képeit és rajzait! Mennyiben különböznek a tantermet, az iskola környékét és a településünket ábrázoló térképek méretarányai?



3. ábra. A térkép méretaránya a kisebbítés mértékét mutatja.

LEOLVASSUK ÉS ÖSSZEVETJÜK

Felfelé vagy lefelé kell mennem?

Ha körülnézel egy tájon, láthatod, milyen egyenetlen a Föld felszíne. Van ahol a felszín hepehupás, más-hol szinte asztallap simaságú. Egyik helyen magasabb, máshol alacsonyabb. Kiemelkedések, közöttük mélyedések és sík területek változtatják egymást. Együtt a **domborzatot** alkotják. A domborzat fő formái különböző magasságokba emelkednek a **tenger átlagos szintje** fölé. A tenger átlagos szintje egy állandó magassági pont, így a domborzati formák **magasságát** ahhoz **viszonyítják** (4).

Ha a sík terület az átlagos tengerszint alatt fekszik, akkor **mélyföldnek** nevezik. Ha a sík terület az átlagos tengerszint felett, de 200 méternél alacsonyabban helyezkedik el, akkor **alföld** a neve. Ezeket a síkságokat zöld színnel jelölik a domborzati térképeken. Minél alacsonyabbak, annál sötétebb zöldre festik a területüket.

A hullámos felszínű **dombságok** 200–500 méterre magasodnak a tenger szintje fölé. Jelölésükre

sárgásbarna színt használnak. Ha a felszíni kiemelkedések 500 méternél magasabbra emelkednek, **hegységeket** alkotnak. A domborzati térképeken barna színükről ismerhetők fel. Minél magasabbak, annál sötétebb barnára festik a területüket.

A domborzati térkép színeiből tehát megtudod, hogy a felszín egyes területei körülbelül milyen magasra fekszenek a tenger átlagos szintje felett. Vagyis a térképről leolvashatod, hogy ha arra járnál, felfelé kellene-e másznod, avagy éppen lefelé kellene-e ereszkedned a lankákon. A tájak pontos magasságát azonban csak a térképre írt apró, fekete számok, a **magassági számok** segítségével ismerheted meg.

■ *Keress alföldi tájakat Magyarország domborzati térképén! Olvasd le a tengerszint feletti magasságukat!*

■ *Keress dombságot Magyarország térképén! Milyen magasra emelkedik az átlagos tengerszint fölé?*

■ *Keress meg Magyarország legmagasabb pontját a térképen! Milyen magas? Melyik szín segít megtalálni?*

■ *Olvasd le a 4. ábráról, mi a neve az olyan hegységnek, amelynek csúcsa 620 méter magasságban van!*

■ *Hogyan nevezik tengerszint feletti magassága szerint az olyan hegységet, amelynek csúcsa 4807 méter magas? Keresd meg ezt a csúcsot Európa domborzati térképén! Mi a neve?*

Még azt is szeretném tudni ...

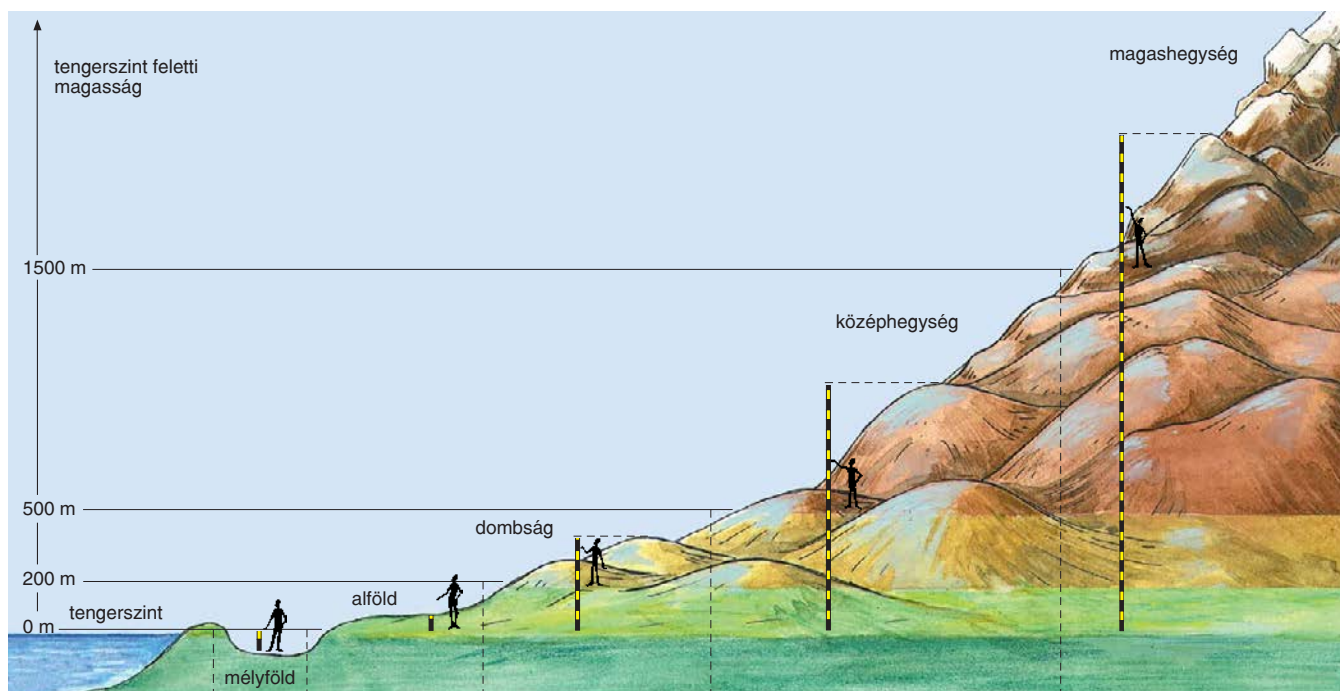
■ *Figyeld meg az atlaszban, hogyan jelöli a térkép a folyó- és az állóvizeket!*

■ *Olvass Magyarországot domborzati térképéről! Megfigyeléseidet jegyezd fel!*

Ha azt akarod tudni, hogy hol folynak a patakok vagy a folyók, kék vonalakat keress a térképen! Amelyik kék vonal vastagabb, az szélesebb **folyóvizet** jelöl. Ha az egyik oldalon fogacskák is ülnek a kék vonalon, akkor a csatorna jelét látod.

A tavak, a tengerek és az óceánok, azaz az **állóvizek** jele ugyan csak a kék szín. Minél mélyebb a vizük, annál sötétebb árnyalatúra festik a területüket. Legnagyobb mélységüket kis kék számokkal adják tudtadra.

4. ábra. A domborzati formák magasságát és az állóvizek mélységét a tengerek átlagos szintjétől mérik. A különböző magasságú felszínformák területét különböző színűre festik a domborzati térképeken.



LEMÉREM ÉS MEGTERVEZEM

A domborzati térkép olyan dolgokat is ábrázol, amelyeket a valóságban hiába keresnél a tájon. Nem látnád például az országhatárt és a Föld mélyébe rejtett ásványkincseket sem. Ábrázolásukra különféle **térképjeleket** használnak. Ha tudni akarod, mit jelent egy-egy térképjel, nézd meg a **jelmagyarázatban!**

Miről árulkodik a közigazgatási térkép?

■ *Figyeld meg, miben különbözik hazánk domborzati térképe a közigazgatási térképétől! Mi a különbségek oka?*

A közigazgatási térképek is színekkel és jelekkel ábrázolják a valóságot, csak hogy a színek és a jelek itt mást jelentenek.

Az egyes megyéket különböző színekkel festették, hogy könnyen elkülönüljenek szomszédjaiktól. A főváros és a megyék életét irányító megyeszékhelyek nevét aláhúzták, hogy könnyebben rájuk találj. A települések pontos helyét különféle színű foltokkal vagy karikákkal jelzik. Ezekből megtudhatod, hogy körülbelül hány lakójuk van. Az iparágak jelei arról tájékoztatnak, hogy mely iparágak jellemzőek abban a városban, mi adja a lakosságuk fő megélhetését. Azt is megtudhatod, hogy a települések között merre vezetnek a fontosabb közutak és vasútvonalak.

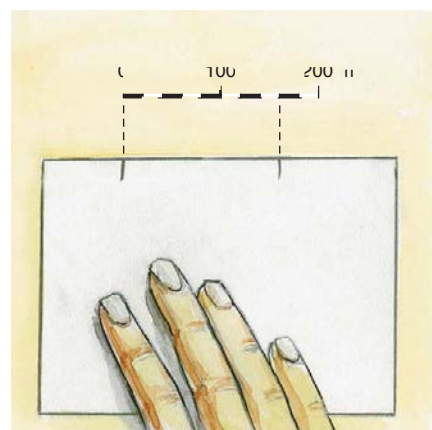
Merre is van Észak?

Tavaly már megismerted, hogyan lehet megtudni, merre van az északi irány a valóságban. De honnan tudod, hogy hol van a térképen ez az irány? Általában a **térkép felső széle jelzi az északi irányt**. Így azután könnyen kitalálhatod, hogy a déli irány a térkép alsó széle, a keleti a jobb oldala, a nyugati pedig a bal oldala felé esik. Ám a térkép csak akkor segít eligazodni a terepen, ha előzőleg **betájoltad**. Ez azt jelenti, hogy felső szélét a valódi északi irány felé fordítottad (5).

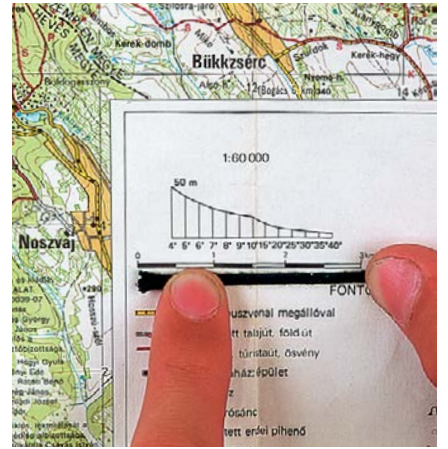


5. ábra. *Hogyan tájolóhatod be a térképet? Először terítsd ki vízszintes helyre, és fektesd rá az iránytűt! Nézd meg, hogy a tű festett vége merre jelzi az északi irányt! Forgasd el alatta a térképet úgy, hogy felső széle merőleges legyen az iránytű északi felé mutató tűjére! Ezzel máris be van tájolva a térkép.*

6. ábra. *Hogyan mérhetsz távolságot a vonalas mérték segítségével? Például meg akarod állapítani, hogy milyen messze van a vasútállomás a lakóházaktól. Fektesd egy papírszeletet a térképre úgy, hogy egyik széle egyaránt átmenjen a házatok és a vasútállomás térképjelén! Jelöld meg kis vonalkával a papír szélén mindkét térképjel helyét! Az így kapott szakaszt illeszd a vonalas mértékhez! Olvasd le, mekkora a térképi pontok távolsága a valóságban, légvonalban! Itt most 100 méter.*



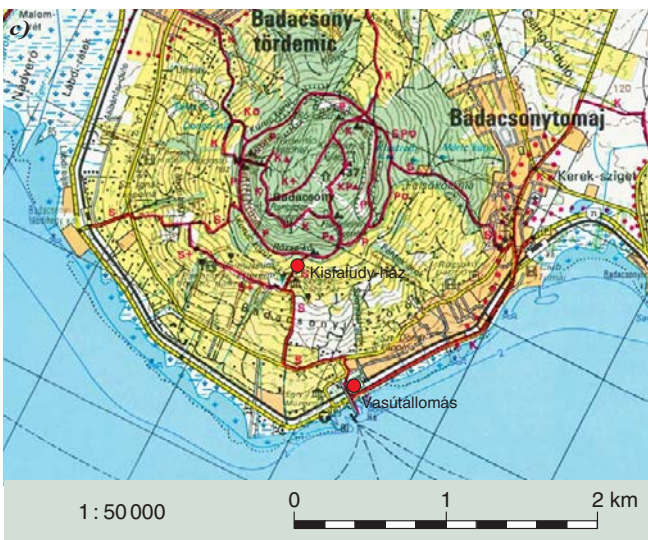
- Miből állapíthatod meg, hogy mennyire kisebbíti a térkép a valóságot?
- Mérd meg a vonalas mérték segítségével a 3. ábra nagyobbik térképén, milyen hosszú a Cseresznyefa utca!
- Mérd meg a 8. ábra turistatérképén, milyen hosszú utat kell megtenned, ha Badacsonyban a vasúti megállóhelytől a sárga jelzésű turistaúton a Kisfaludy-bázhoz akarsz eljutni!
- Hogyan tudod kiszámítani két pont valós távolságát, ha a térképen mért szakasz hosszabb, mint a vonalas mérték?
- Mérd meg egy fonaldarab segítségével a 8. ábra autóstérképén, hogy milyen hosszú a Szigligetről Sáskára vezető autótűt hossza! Számítsd ki a térkép méretarányának segítségével, milyen hosszú ez az út a valóságban!



7. ábra. Hogyan tudod megmérni a térképen egy kanyargós útvonal hosszát? Például azt szeretnéd megtudni, hogy mennyit kell gyalogolnod, ha a vasútállomásra szeretnél kijutni. Vegyél egyik kezvedbe egy fonaldarabot, és egyik végét illeszd lakóházatok térképjeléhez! Majd másik kezveddel pontosan vezesd végig a fonalat annak az útvonalnak a rajzán, amelyen menni fogsz a vasútállomásra! A vasútállomás jelenél is fogd meg a fonalat! Illeszd két kézzel a vonalas mértékhez! Így már leolvashatod, hogy mekkora utat kell megtenned a valóságban.

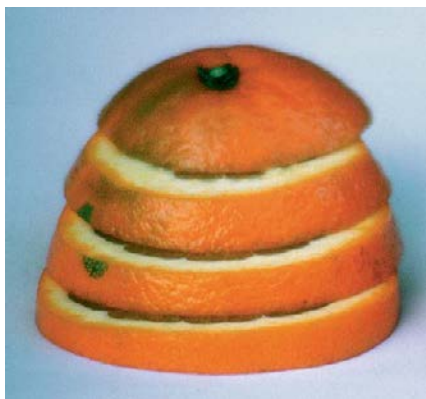
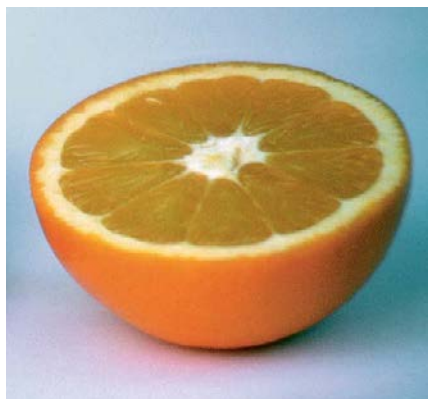


8. ábra. Irány a képen látható hegy, a Badacsony (a)! Tavaly még csak térképüvzlat alapján tudtál volna tájékozódni a környéken (b). Most már a térképet is tudod használni. A domborzati térképbe sokban hasonlít a turistatérkép (c), mert ez is elsősorban a domborzatot ábrázolja. Főleg azért készül, hogy kirándulások során útbaigazítást adjon. Ezért a legfontosabb gyalogos útvonalakat és a főbb látnivalókat is jelöli. Jelmagyarázatát mindig megtalárod a térképlapon. A közigazgatási térképre az autóstérkép basonlít (d). Ezen azonban nem kell mérni, az útszakaszok hosszát leolvashatod a melléjük írt kicsiny számok segítségével.



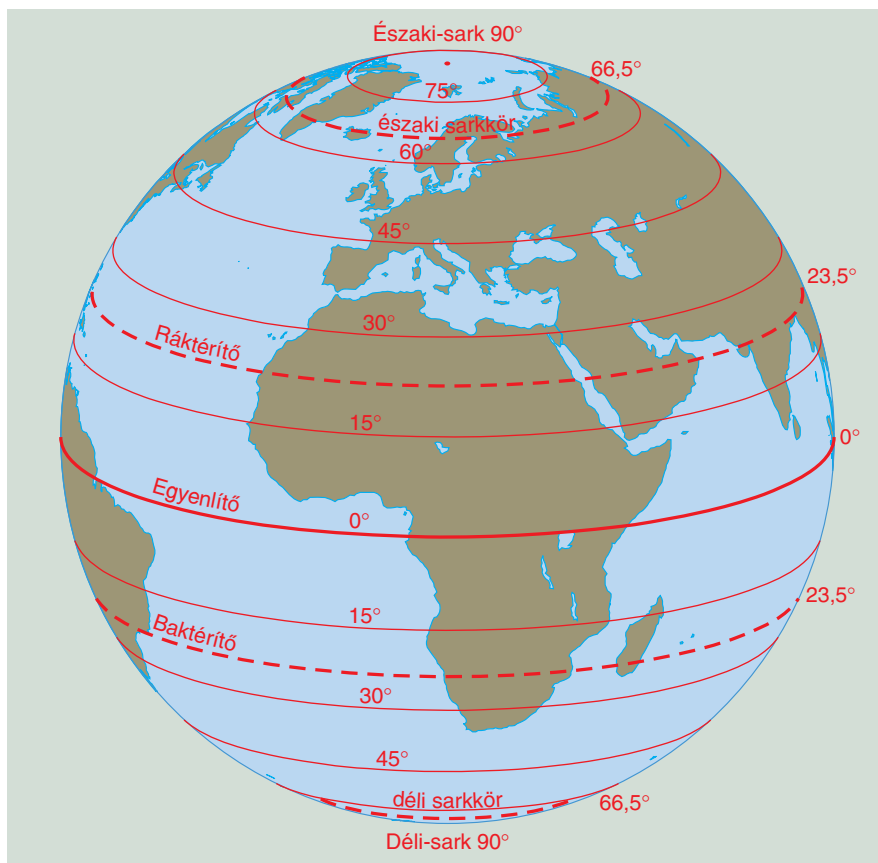
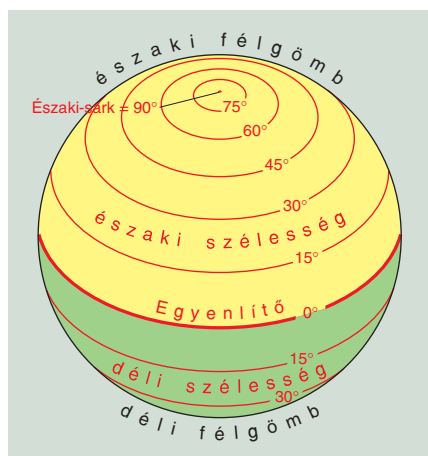
KÉZBEVESSZÜK ÉS MEGKERESSÜK

A gömbhöz hasonló alakú Földet le tudják fényképezni a műholdakról. Ám nem könnyű rajzban ábrázolni a felszínén látható dolgokat. A térképek síkban kiterítve ábrázolják mindazt, ami a valóságban egy gömb felszínén található, ezért torzítják a valóságot. Bolygónkról a leghűbb képet a földgömb rajza adja. Hiszen a **földgömb a Föld kisebbitett mása.**



9. ábra. Szeleteljünk fel egy narancsot! Vágjuk először félbe ott, ahol a legszélesebb! Így két, egyenlő nagyságú fél narancsot kaptunk. Az a vonal, ami mentén elvágtuk, nem más, mint az egyenlítő. Ha a két fél narancsot további vékony karikákra szeleteljük, láthatod, hogy a kapott karikák nem azonos méretűek. Az egyenlítőtől felfelé és lefelé egyre kisebbek, végül már csak pontszerűek.

10. ábra. A földgömbön is találás a narancsszeletekhez hasonló vízszintes vonalakat, pontosabban köröket. Ezeket szélességi köröknek nevezik, hiszen szelvényben futnak. A leghosszabb szélességi kör az Egyenlítő, amely a Föld pocakját övezi. A legkisebb szélességi kör, az Északi- és a Déli-sark, már csak egy-egy pont. Fokhálózati ki kicsoda. Van néhány szélességi kör, amelyeknek nemcsak fokokban megadott számuk van, hanem nevet is kaptak. Olvasd le a jobb oldali ábráról, melyek ezek! Próbáld megfogalmazni az elhelyezkedésüket!



■ *Hogyan ábrázolja a Föld felszínét a térkép?*

■ *Mi segít abban, hogy tájékozódni tudj a térképen?*

A hálóba fogott Föld

Vajon hogyan tudja pontosan meghatározni a helyzetét a hajóskapitány, ha hajója veszélybe kerül, és „S. O. S.” jeleket akar küldeni a kö-

zelben haladó hajóknak? Miért nem ütköznek össze a légtérben közlekedő repülőgépek? Egyáltalán, hogyan lehet megmondani, hogy egy hajó, egy repülőgép hol van, vagy Te a Föld melyik pontján vagy éppen? Pontos helyzetük meghatározásához a földrajzi fók-hálózatot hívják segítségül.

A földrajzi fók-hálózat vízszintes és függőleges vonalakból áll (13). A vízszintes vonalak a Föld **szélességi körei**, a függőleges vonalak pedig a **hosszúsági körok.**

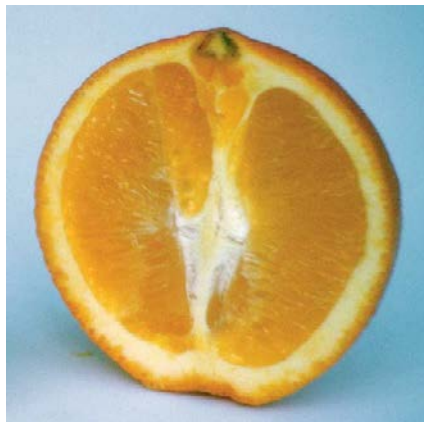
A leghosszabb szélességi kör az **Egyenlítő**, amely a Földet két egyenlő nagyságú félgömbre osztja: az **északi** és a **déli félgömbre**. Az Egyenlítő a 0°-kal jelölt szélességi kör. Azt, hogy a többi szélességi kör mekkora távolságra van az Egyenlítőtől, fokokban fejezik ki. A szélességi fokokat az északi félgömbön **északi szélességnek**, a déli félgömbön **déli szélességnek** nevezik. A szélességi körok nyugatkeleti irányban futják körbe a Földet (10).

A valóság-megfigyelésektől a fokhálózatig

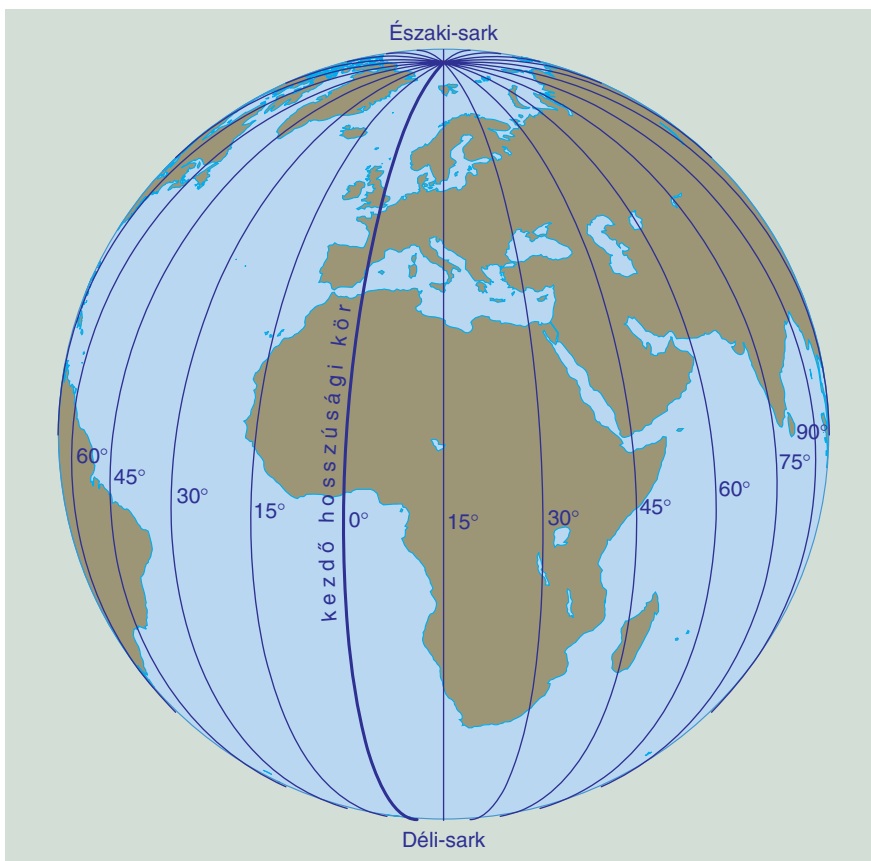
A földrajzi fokhálózat megalkotása is az ókori görögök nevéhez fűződik. Persze kezdetben nem olyan volt, mint ma. A Kr. e. 4. században *Dikaiarkhosz* elkísérte világhódító útjára Nagy Sándort, és feltérképezte az általuk akkor ismert, lakott világot. Ezt a téglalap alakú területet két vonallal négy egyenlő nagyságú részre osztotta. A kelet-nyugati irányú vonal a Gibraltári-szoroson, az észak-déli pedig két egyiptomi városon, Alexandrián és a mai Asszuánon haladt keresztül. Egy évszázaddal később egy görög természettudós, *Eratoszthenész* észrevette, hogy a Nílus-parti Asszuánban június 21-én a napsugarak a kutak fenekét is megvilágítják. Rájött arra, hogy mivel a kutak fala függőleges, ez a jelenség csak akkor lehetséges, ha a Nap az ég tetőpontján van. Eratoszthenész tudta, hogy a Föld gömbölyű, és hogy a Nílus észak felé folyik. Ebből arra következtetett, hogy ha a következő év június 21-én megméri, milyen messze delel a Nap a tetőponttól a szintén Nílus-parti Alexandriában, akkor megkapja fokokban a két hely közötti szélességkülönbséget. Így született meg a földrajzi fok, majd az egész Földet behálózó fokhálózat.

Mihez viszonyítják a földrajzi hosszúságokat? Amikor a narancsot gerezdekre szeded, mindegy, hol kezded (11). A földgömbön is csak megállapodás alapján jelölték ki azt a hosszúsági kört, amihez az összes többi helyzetét viszonyítják. Ez a **kezdő hosszúsági kör** (0°), amelytől a többi hosszúsági kör **távolságát** fokokban fejezik ki (12).

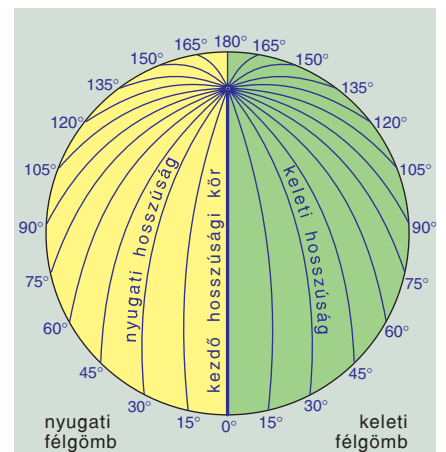
A hosszúsági fokokat a kezdő hosszúsági körtől keletre, tehát a keleti félgömbön **keleti hosszúságnak**, a nyugati félgömbön **nyugati hosszúságnak** nevezik. A hosszúsági körök észak-déli irányúak.



11. ábra. Most hosszában szeleteljünk fel egy narancsot! Vágjuk szét előbb két egyenlő részre a gyümölcsöt! Így két félgömböt kaptunk. Ezután szedjük le a narancs héját! A gerezdek közötti erek mindegyike egyenlő hosszú, és a „sarkpontokban” futnak össze.



12. ábra. A földgömbön is találász a narancsgerezdeket elválasztó erekhez hasonló, függőleges vonalakat, valójában félköröket. Ezeket hosszúsági köröknek nevezték el, mert hosszában futnak. A hosszúsági körök egyenlő hosszúságúak, és a sarkpontokban találkoznak. A hosszúsági köröknek nincs nevük, csak fokszámuk alapján különböztük el egymástól őket.



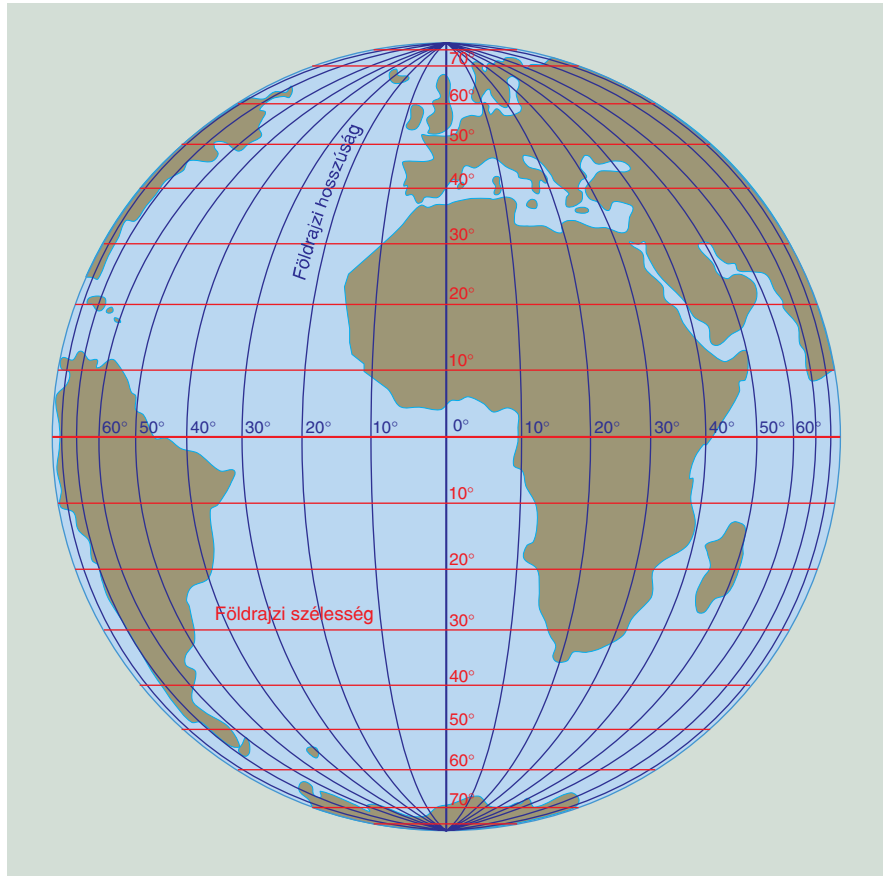
Csak tudnám, hol vagyok!

A szélességi és hosszúsági körök alapján könnyű tájékozódni a földgömbön. Ahhoz, hogy egy pont tényleges földrajzi fekvését megfogalmazzhassuk, két adatra van szükségünk: a földrajzi szélességre és a földrajzi hosszúságra.

■ Számítsd ki, hogy hány szélességi fok Európa észak-déli kiterjedése! Hány hosszúsági fokot kellene átutaznunk, ha nyugat-keleti irányban szel-nénk át Európát?

■ Gyakorold a földrajzi helymeghatározást a munkafüzet 17. feladata segítségével!

13. ábra. A földrajzi fokhálózat szélességi és hosszúsági körökből áll. Természetesen ezeket a Föld felszínén hiába keresnéd, csak a földgömbre és a térképre rajzolják, hogy megkönnyítsék tájékozódásunkat. A földgömbre általában 10 vagy 15 fokenként rajzolják rá a szélességi és a hosszúsági köröket.



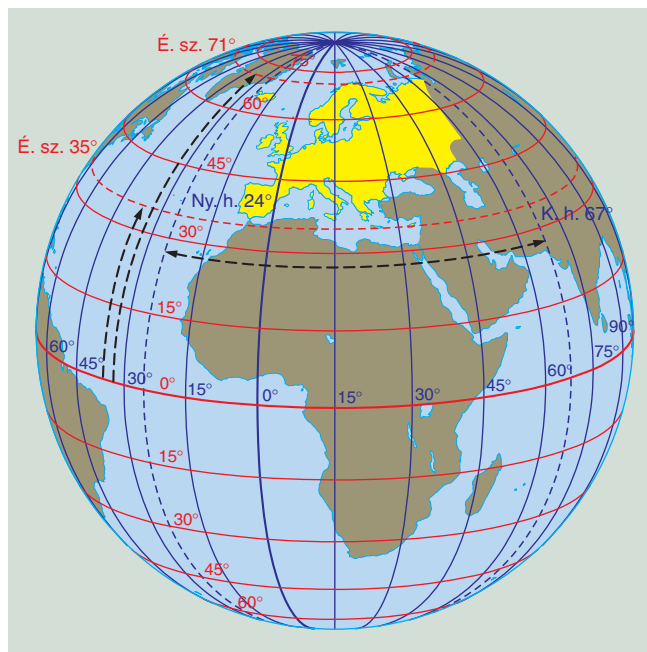
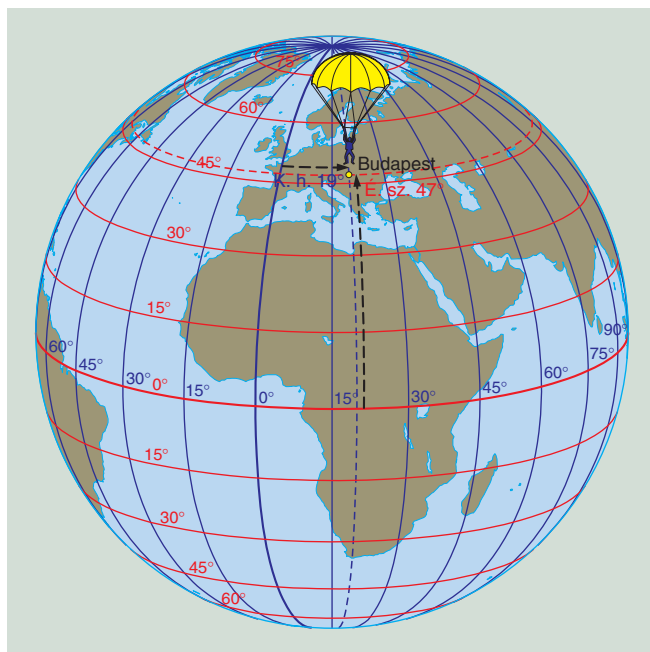
14. ábra. Nagy-Britannia fővárosa, London egyik elővárosában, Greenwichben található a Királyi Csillagvizsgáló. Távcsővének tengelyét 1884 óta tekintik a földrajzi hosszúság alapkörének. A 0°-os hosszúsági kört az épület falán piros, a kövezeten fekete vonal jelzi (jobbra). Itt található a világóra is (balra), amely a 0°-os hosszúsági kör helyi idejét, az ún. világidőt mutatja



Érdeemes elolvasni!

Ahol minden hosszúság kezdetét veszi

Azt már biztosan hallottad, hogy az angol régtől fogva hajós nép. A nyílt tengereken vitorlázva fontos volt, hogy mindig tudják hajójuk pontos helyét, természetesen fokokban kifejezve. Ott ugyanis bajos lett volna másként tájékozódniuk. Ők voltak azok, akik később elhatározták, hogy attól a hosszúsági körtől számítják a nyugati és keleti hosszúságokat, amely a London melletti Greenwich (ejtsd grinics) városka híres csillagvizsgálójának kupoláján halad át. Ezt azután más országok is elfogadták. Így lett tehát Greenwich hosszúsági köre a 0° -kal jelölt, azaz a kezdő hosszúsági kör.



15. ábra. Hogyan adhatja társai tudtára egy ejtőernyős, hogy hol ért földet? Ő is a földrajzi fókálózat segítségével. Pl. ha Budapestre érkezett, a következőket kell mondania: az Egyenlítőhöz képest az északi félgömbön vagyok, az északi szélesség 47° -án, a kezdő hosszúsági körhöz viszonyítva a keleti félgömbön, a keleti hosszúság 19° -án. Nebezesebb dolgunk van, ha nem egy, a földgömbön mindössze pontszerű hely (pl. város, hegycsúcs), hanem egy nagyobb kiterjedésű terület tényleges földrajzi fekvését kell meghatároznunk. Például hogyan olvassuk le a fókálózat segítségével kontinensünk földrajzi fekvését? Ilyenkor általában azt állapítjuk meg, hogy hol vannak a legszélső pontjai. Így azt mondhatjuk: Európa az északi szélesség 35° -tól az északi szélesség 71° -ig, a nyugati hosszúság 24° -tól a keleti hosszúság 67° -ig terjed.

Tedd próbára tudásod!

1. Nagy utazásra készülsz a nyáron. Milyen eszközöket vinnél magaddal, hogy mindig tudd, hol vagy, és hogy merre kell menned?
2. Miért könnyebb térképpel tájékozódni, mint térképvezérléssel? Miért nem tudnál te térképet készíteni?
3. Mik a térképek áruklódó jelei?
4. Hogyan tudod a térkép segítségével megállapítani, hogy egy utca milyen hosszú a valóságban?
5. Hogyan állapíthatod meg a domborzati térkép segítségével, hogy mekkora szintkülönbséget kell legyőznöd a kirándulás során?
6. Melyik térképet kell elővenned, ha azt akarod tudni, hogy egy városnak mekkora a lakossága, melyek a legfontosabb iparágai? Miben különbözik ez a térkép a domborzati térképtől?
7. Hány egész számú körből áll a földrajzi fókálózat? Van-e földrajzi fókálózat Magyarország domborzati térképén?
8. Melyik van közelebb hozzánk: az Egyenlítő vagy az Északi-sark? Bizonyítsd is állításodat!

Negyedik rész

A VÖLGYEK VILÁGA – A DOMBOK VIRÁGA

„Hever domb alatt, szín felett
kis város: nagy falu...

Kockásan osztott batár.

Álmosan nyúl a rónatáj...”

(Babits Mibály)



„Ősz van újra, lehervad a környék, / fenn a dombháton sövények zöldjét / előnti a halálos pirosság. / Szőlő és körte édesebbek, / állatok hívva vérmesebbek, / a rétet jóllakva tapossák... / Sürog az ember nekigyürkőzve, / kincseit hordja a pincébe, csürbe, / S mosolya ragyog e kincseken.” (Nagy László)

Miről szól ez a rész?

Ha télen felmászol egy dombhátra és körbenézel, láthatod a **dombok** közé bújt **völgyekben** kanyargó patakot és utakat. Láthatod, hogyan bódította meg az ember a szelíd, hullámos tájat. Az utak mellé **falvakat** épített. Háza szabályosan, véggel állnak az utcára, mögöttük **kiskertek** és kis **gyümölcsösök** futnak neki a domboknak. Csak ahol kiszélesednek, ellaposodnak a völgyek, ott terpeszkednek a **szántóföldek**. A dombhátról viszont nem sokat látsz az itt élő emberek életéből. Abhoz be kell menned a kiskertbe, a gyümölcsösbe, a **szőlőbe**, vagy ki a **burgonya-** és **cukorrépa** földre. Megismerkedhetsz majd azokkal a **veteményekkel**, amelyek a kiskertben nagy gondoskodás mellett teremnek. Láthatod, mennyi tennivalójuk van a **gyümölcsöt**, **szőlőt** termesztő gazdáknak. Hiszen ha egészséges zöldséget és gyümölcsöt akarnak betakarítani, akkor örök **barcot** kell vívniuk a kertekben garázdálkodó különféle **kártevőkkel**. Ebben a munkában segítő társakra, madarakra és kisméltóságokra is számíthatnak.

DOMBOK KÖZÉ, VÖLGYBE SZORULT FALVAK

„HEVER DOMB ALATT, SZÍN FELETT”

■ *Hogyan ábrázolja a valóságot a turistatérkép? Hogyan segít eligazodni a tájon?*

■ *Milyen felszínformájú tájról készült a 162. ábrán látható térkép? Miből tudod megállapítani?*

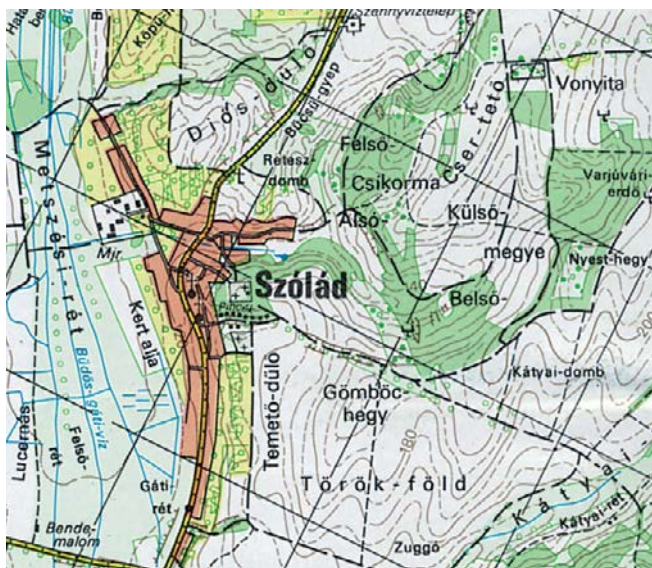
■ *Keress az ember gazdálkodásáról árulkodó neveket az ábra térképén!*

■ *Figyeld meg a 162. ábrán, howá települt a falu! Mivel magyarázod elhelyezkedését? Milyen formájú a falu alaprajza? Mi lehet ennek az oka?*

■ *Hogyan igazodik a természeti környezethez a település képe? Próbáld minél több jellemzőt összegyűjteni a térképrészlet, a 163–164. ábrák és a 12. szemelvény alapján!*

Most olyan településeken nézünk körül, ahol az állattartás mellett inkább a föld művelése adja a megélhetést. Tehát a dombvidéki **falvakba** indulunk. Itt már sok család él együtt. Nagy részük boldogulását még ma is a ház körüli gazdálkodás jelenti. A ház udvara mögött, a kertben zöldségféléket és gyümölcsöket termelnek, a domboldalban szőlőt művelnek. Azt fogyasztják, amit termelnek. Ami felesleges, azt piac-

162. ábra. A föld tartós birtokba vételének, megszállásának módja elsősorban a domborzattól és az égbajlattól függ. Am belejátszik abba a nép jellegzetes életmódja, gazdálkodása, és a régmúlt időkből rámaradt hagyományai is.



Megelevenedő völgyek

12

És ahogy leültem, egyszerre harangszót hallottam. A hang irányába fordultam, és a festői lankák között... egy kis falut pillantottam meg és a falu közepén egy tornyot. Jobb felől csupa szántóföld, legelő és erdő volt a táj. A zöld százféle árnyalata, a sárguló gabona, a napfényes földek között egy csobogó patak kanyargott. Ahogy a kerek nyikorgását hallván felnéztem, egy megrakott szekeret láttam fölkapaszkodni a dombra. A szekér mögött két tehén és egy hajcsár ballagott. Itt tehát emberek élnek és dolgoznak.

(Részlet Charlotte Brontë: *Jane Eyre* című regényéből)

Errefelé már egyre több patakot, fát, ligetet, völgyet, útkanyarodót ismerek, s egyre több ember rajzik föl bennem. A változás első pillanatra szembetűnő. A jellegzetes vékony, hosszú földcsávokat valamely láthatatlan, szigorú erő nagy táblákba rendezte: hatalmas, zöldellő, embermagasságú kukoricaföldek végtelen végig, majd meg sárga gabonátáblák egybeszakadva. Aztán egy szál gyom nélkül pompázó répa, mintha hatalmas kertészollóval vágták volna egyformára. Itt is, ott is dolgozó aratógépek vetik-hányják a szalmát, s rakosgatják szabályos sorban a tarlóra. Máshol meg vidáman tereferélő asszonyok tekintenek ránk, s támaszkodnak a kapanyélre percnyi sóhajtasra.

(Részlet Kodolányi János: *Második baranyai utazás* című írásából)

ra viszik, tehát **kereskednek** is. A gazdálkodáshoz és a mindennapi élethez szükséges eszközöket, ruhaneműket és azokat az élelmiszereket, amiket nem tudnak megtermelni, a faluban velük élő mesteremberektől, boltosoktól szerzik be. A falu működésével kapcsolatos ügyeket különféle **hivatalok** és hiva-

talnokok látják el. A faluközösség életének összetartásában nagy szerepe van a hitéletnek, az ünnepnapok hagyományoknak (pl. vásároknak, búcsúknak, lakodalmaknak, báloknak). Az emberek gondolataikat a közösségi helyeken (például művelődési házban, kocsmában, piacon) oszthatják meg egymással.

163. ábra. „A nap ragyogott, ahogy tudott, a járdák tisztára voltak seprve, a galambdúcokban búgtak a galambok, az út porában verebek fürödtek, az ajtók balkon nyíltak, csizmák kopogtak, kémények füstöltek, és a kertekben ábitatos mozdulatlanásban álltak a fák.” (Fekete István)



MINDENKI A MAGA PORTÁJÁN SEPREGET

■ *Olvasd el a 13. szemelvényt és figyeld meg, hogyan rendeződnek a kertek a faluban! Segítségére lehet a 164. ábra is.*

■ *Próbáljátok összegyűjteni, hogy a falusi házak portájának egyes részeit kik és hogyan használják (165. ábra)!*

■ *Milyen állatokkal és növényekkel találkozónál az udvar, a kert és a szántó egyes részein? (Mf. 2.)*

Utcára néző házak és dombokra szaladó földek

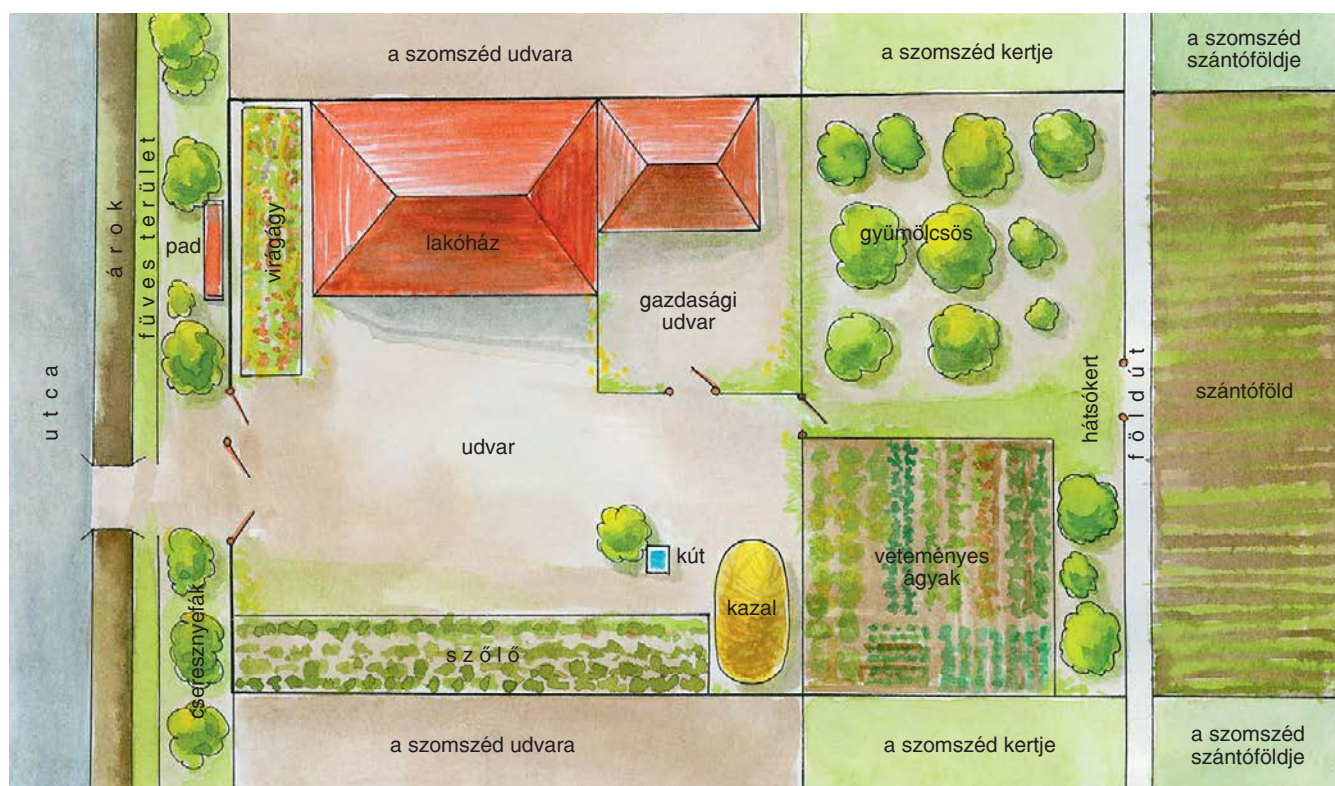
13

Ahogy lenéztem a szőlődombról a völgyben hosszan elnyújtózó falura, felrémlt annak egész élete. Ahol a főútca egy kanyart írva kiszélesedik, ott a piactér, ahol (különösen vásáros napokon) nagy a zsongás. Teli kosarakat cipelő asszonyok indulnak le- s fölfelé az egyetlen utcán, amelynek két oldalán szinte egymáshoz tapasztva sorakoznak a házak. Mögöttük dombnak futnak a hosszú, szalagszerű kertek gyümölcsössel, veteményessel és szérűvel. A falu végén lakó asszonyok bizony lassan érnek haza, mert hol az egyik, hol a másik porta előtt állnak meg egy kis beszélgetésre. A férfinép be-betér a piactéri kocsmába, hogy megvitassa a termés alakulását. A tér vásár- és ünnepnapokon is népes, hiszen a falu ünneplőbe öltözött apraja-nagyja a templomba igyekszik. Máskor és máshol kihalt a falusi utca, hiszen az emberek a falu körüli szántóföldeken vagy a kertben dolgoznak.



164. ábra. Egyenes utca vezet át a dombok között nyújtózó falun.

165. ábra. A háznak nem a bejárati része, hanem a vége néz az utcára. Belső végénél van a csűr, amelyben a szálas termények és a gabona várnak sorukra. Épülete elzárja a hátsó gyümölcsösnek vagy veteménynek használt kertet a ház előtti gazdasági udvartól. Itt téblábol az aprójószág. A csűr mögötti kertek között nincs kerítés, úgyhogy a tizedik szomszéd kertjére is el lehet menni azokon keresztül. A telkeknek csak valami természeti akadály (pl. dombtető vagy patak) szab határt.



Érdeemes elolvasni!

Bámul, mint borjú az új kapura

Ezt szokták mondani akkor, ha valaki némán, értetlenül bámul valakire vagy valamire. Vajon honnan ered ez a mondás? A csordára kijáró marha – még a kisborjú is – néhány nap alatt megtanulja, hogy melyik az ő gazdája házának kapuja. Este a legelőről hazafelé jövet magától besétál a nyitva hagyott kapun. Ha a kapu zárva van, megáll előtte, és bőgéssel jelzi a gazdának: ki kell nyitni a kaput. Néha előfordul olyan eset, hogy mialatt a marhák kint vannak a legelőn, bent a faluban, a gazda portáján az ütött-kopott, rozoga kapu helyett gyönyörű, szépen faragott kaput építenek. Ilyenkor a csordával hazatérő tapasztalatlan borjú nem talál haza. A környék ismerős neki, emlékszik rá, hogy itt kell lenni a gazda házának, de az ismeretlen kapun nem mer bemenni, csak bámul, mint borjú az új kapura.

A falusi gazdák – a tanyán élőkhöz hasonlóan – állatokat nevelnek és földet művelnek. Csakhogy életük nagy részét nem az állatok gondozása köti le, hanem a vetemények és gyümölcsösök ápolása, a szőlőművelése. Persze a porta gazdasági udvarában itt is kapirgálnak, szemezgetnek a tyúkok és a pulykák, falnak a kacsák és a libák. A fedél alatt disznók híznak, és tejet ad a tehén. Hasznukat a gazda családja éli fel.

Ebben a részben azokkal a **haszonnövényekkel** ismerkedhetsz meg, amelyeket a gazda a ház kertjében és a falu határáig húzódó földparcelláján **termeszt**, vagy nagyüzemekben **termel**.

- **Hogyan házasították a kukoricát?**
- **Nézd meg a 167. ábrán, honnan származnak a legismertebb termesztett növényeink!**
- **Hogyan juthattak el hozzánk a távoli tájakon házasított növények?**

167. ábra. A növények házasítása az állatok házasításával csaknem egy időben kezdődött: a Földközi-tenger mellékén mintegy 10 000 éve, Ázsia keleti részén és Amerikában több mint 8000 éve.



166. ábra. Ahol a kút vizével nem itattak sok állatot, tehát nem kellett sok vizet merni, ott kerek kutakat építettek. A kútkáva két oldalára oszlopokat állítottak. Közéjük vízszintesen vastag fabengert rögzítettek. Két vége csapágyban ül, az egyikhez kereket erősítettek. A fabengeren átvett lánc végére vödört akasztottak. A kerék forgatásával a vaslánc feltekeredik a bengerre, s így fel lehet búzni a vízzel teli vödört. A kút fölé, az oszlopokra tetőt építettek, hogy a kút vize ne piszkolódjon. Néha a kút kávéja és teteje között maradó részt is belécezték, hogy a gyerek a kútba ne essen, vagy a madár oda ne fészkeljen.

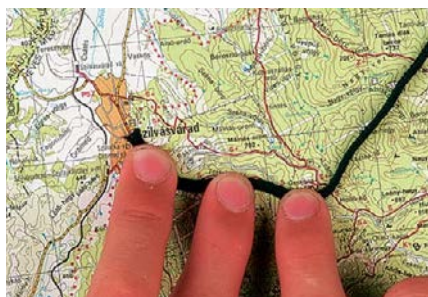


Érdeemes elolvasni!

A magvadászat sikerei

Az állatok házasításának története során láthattad, az ember hogyan szoktatta magához, saját környezetébe a kiszemelt állatfajokat. Hasonlóan cselekedett egyes növényekkel is. A letelepedett, majd egyre sokasodó emberiséget már nem lehetett a begyűjtött növényekkel ellátni. Így amelyik vadon élő növényre szemet vetett az ember, annak magjait is elkezdte gyűjteni. Nem azért, hogy megegye, hanem azért, hogy földbe tegye. Az így felnevelt növények lettek új tápláléknövényei. Am arra is gondolt, hogy olyan növényeket is neveljen, amelyeknek magját újra elvetheti. Ezáltal évezredek alatt a gyűjtögetésből kifejlődött a növénytermesztés. A Föld egyes vidékein, ahol hasonlóak voltak a természeti feltételek, hasonló növényfajok termesztésébe fogtak. Az ott élő emberek kezdtek új ízekre vágyani. A más éghajlatú tájakról kapott, vagy megszerzett növények magjait megkísérelték elvetni. Sikerük bizonyítéka, hogy ma egy kiskertben sokféle, különböző tájakról származó, különböző időben meghonosított növény élhet egymás mellett.

TARTALOM



I. rész. A TEJÚTRÓL A CSERESZNYEFA UTCÁBA

Honnan tudjam, hogy merre menjek?	7
Észrevenni és szemügyre venni	7
Megfigyelték és papírra vetették	8
Leolvassuk és összevetjük	9
Lemérem és megtervezem	10
Kézbe vesszük és megkeressük	12



II. rész. EGYSZER ESIK, MÁSKOR FÚJ

Kémlelem a kék eget	17
A Cseresznyefa utca felett az ég	17
Egy nap a Cseresznyefa utcában	22
Mi várható a Cseresznyefa utcában?	24
A természet öröknaptára	25
A táj szendereg, míg újra jó a kikelet	25
Egy ferde vándor a Nap körül	27
Az idő múlása elmossa a különbségeket	29



III. rész. A HATÁR KÉPE – AZ UDVAR NÉPE

A pusztába telepedett gazdaságok	31
Kis birtok a nagy határban	31
A kiskakas birodalma	33
Istállók és ólak négy lábú lakói	37
A tanya rendtartói	41
Tanyát ütöttek a tanyán	46
Nevelt és neveletlen fűfélék világa	50
A feltört puszták	50
A magára hagyott puszták	56
Van mit tenni, hogy legyen mit enni	63
Önellátás emberi segédlettel	63



Nincs más dolguk, mint gyarapodni	65
Kenyeret adó földeken	69
A napsugár és a szél diadala	70
Sütkérező és szomjazó földek	71
Folyóvíz és szél formázta tájak	72



IV. rész. A VÖLGYEK VILÁGA – A DOMBOK VIRÁGA

Dombok közé, völgybe szorult falvak	77
„Hever domb alatt, szín felett”	77
Mindenki a maga portáján sepreget	78
Hogy mennyi zöldséget össze nem hordtak!	80
Ágyak a szabad ég alatt	80
Neveljük, hogy nevelhessen	82
A türelem magot terem	88
Az ingyenkonyha törzsvendégei	94



A szorgos munka gyümölcsei	97
Gyümölcseről ismerni meg a fát	97
Levelek között megbújó, pirosuló szemek	98
A biokertész segítőtársai	103



Kertek alatt, falu végén	105
Földbe rejtett raktárak a nagy határban	105
Törzsek és tőkék rengetegében	109

Esővíz áztatta, folyóvíz szabdalta halmok	115
A kapás és segítőtársai	115
Földek a gyakran megnyíló ég alatt	119



V. rész. NYÜZSGŐ SZERVEZETEK NYÜZSGŐ SZERVEZETE

A legszövevényesebb szövetség	123
Ahány táj, annyi szokás	123
Befelé magasodik és zsúfolódik	128
A városban a természet keresi a megélhetést	129
A város névtelen polgárai	130
Tisztások a betonrengetegben	134
Elhagyott utak úttörői	138



AZ ÚJ SZAKSZAVAK MAGYARÁZATA	142
---	------------