

a „lebontott” szót. (Itt jegyezzük meg, hogy *Szemere Gyula* elemzési javaslatait is beleépítettük a fent ismertetett metódusba.)

Eszerint az alábbi mondatot így elemeztetjük akkor, ha szófaji és alaki együttes elemzést végeztetünk:

„Ezeket a leánykákat háziasan nevelték.”

*Ezeket*: toldalékos szó; szótári alakja *ez*, mutató névmás, kötőhangzós többesjel, majd ugyancsak kötőhangzós tárgyrag járult hozzá. Az *ez* tőalak. Vagyis az *ez* tőalakhoz többesjelet és tárgyragot kapcsolunk. — „*A*” toldalék nélküli szó, határozott névelő. — *Leánykákat*: toldalékos szó; szótári alakja *leányka*, köznévfő, többesjel és kötőhangzós tárgyrag áll a végén; a *leányka* tő tovább bontható, mert képző van a végén: *leány*; ez a tő a *leányka* szó gyökere, ez is köznévfő. Tehát a *leány* főnévből *leányka* főnevet képeztünk, ehhez többesjelet és tárgyragot tettünk. — *Háziasan*: toldalékos szó; szótári alakja *házias*, melléknév, ehhez határozórag kapcsolódott; a *házias* tő tovább bontható értelmes szóra: *házi* tőre, ez is melléknév; ez pedig *ház* főnévre. Vagyis: a *ház* főnévből *házi* melléknevet, ebből *házias* ugyancsak melléknevet alkottunk, amelyhez határozórag járult. — *Nevelték*: toldalékos szó; szótári alakja: *nevel* ige, a múlt idő jele és igei személyrag csatlakozik hozzá; a *nevel* tő tovább bontható *nő* (növekszik) igré, mert képzett szó; tehát a *nő* igréből *nevel* (növel) igrét képeztünk, ezt pedig kijelentő módú múlt időben ragoztuk.

Ha a fenti módon — következetesen és igen gyakran — elemeztetünk, tanulóink szókinccse, mondat szerkesztő és -alkotó készsége, helyesírása, valamint logikus gondolkodása rohamosan fejlődni fog. S ez mindennél fontosabb és megnyugtatóbb. (Nem szoltunk a fenti elemzési módszernek arról az oldaláról, amikor az egyes szavak toldalékolásának szerepét olyan céllal vizsgáljuk meg, hogy a mondatbeli funkcióihoz közelítsünk. Ez különben is elsősorban a két felső osztály feladata lehet.)



OLASZ GÉZA

adjunktus, Nyitra, Pedagógiai fakultás

## Néhány megjegyzés a csehszlovák alapfokú kilencéves iskolák földrajz tanításáról

A földrajznak, mint önálló tantárgynak a tanítása Csehszlovákiában az alapfokú kilencéves iskola felső tagozatán veszi kezdetét (felső tagozat: 6–9. évfolyamig). A 6. évfolyamban heti 3 órában, a 7. évfolyamban heti 2 órában és a 8. évfolyamban ugyancsak heti 2 órában tanítjuk. A 9. évfolyamban csak a természetrajz keretén belül ismerkednek meg a tanulók az élettelen természettel.

A földrajz tanítása azonban már a 3., 4. és 5. évfolyamokban elkezdődik a honismeret keretén belül. Az elemi földrajzi ismereteket a tanulók ezekben az évfolyamokban sajátítják el. Megismerkednek az iskola környezetével, a járással, a világtájak szerint való tájékozódással, a felszíni formákkal. Az 5. évfolyamban tovább bővül ismeretük, megismerkednek hazánk, Csehszlovákia térképével és annak olvasásával, az ország legnagyobb városaival és (nagyobb) földrajzi tájaival. Az itt nyert ismereteket mélyítik el az iskola környezetében és a járás területén végzett tanulmányi kirándulások.

A felső tagozaton már a földrajz tanításának mindenekelőtt az a célja, hogy megismertesse a tanulókat a Csehszlovák Szocialista Köztársaság és a többi szocialista ország, valamint a világrészek földrajzi alapismereteivel, természeti, demográfiai, politikai és gazdasági viszonyaival. További feladat még, hogy megfelelő elemi ismereteket nyújtsunk a tanulóknak a térképekről, megtanítsuk őket a térképolvasásra, illetve földrajzi megfigyeléseket végeztessünk, hogy ezáltal fejlődjön, felébredjen bennük az érdeklődés az élő és élettelen természet iránt, (és nem utolsósorban az említettek alapján hozzájárulni a kommunista világnézetre való neveléshez.)

Mint más tantárgyak, úgy a földrajz tanításában is az egyik alapvető követelmény a tanítás szemléletessége és aktualizálása. Tehát használnunk kell a térképet, megfelelő fali vagy más képeket, az iskolafilm vagy diafilm vetítést, a különféle műszereket és modelleket, vázlatokat és rajzokat. Végül a földrajz tanítás szemléletességéhez nagymértékben hozzájárulnak a tanterv alapján előírt földrajzi kirándulások, exkurziók. A földrajz tanításában is megtartjuk a tematikus körök rendszeres összefoglalását és ismétlését, amelynek fő célja az átvett tananyag rögzítése, elmélyítése és rendszerezése.

Az alábbiakban röviden ismertetem a földrajz tananyagát az alapfokú kilencéves iskola 6., 7., és 8. évfolyamában.

A 6. évfolyam tantervi anyaga a következő: a Föld, a glóbusz, a Föld felszíne és a térképen való ábrázolása; alapismeretek a világrészekről (Európán kívül).

A 7. évfolyamban a tananyag Európa és a Szovjetunió földrajzát tartalmazza, majd befejezésül a szocialista rendszer és a kapitalista államok áttekintésével foglalkozunk.

A 8. évfolyamban hazánk, a Csehszlovák Szocialista Köztársaság földrajzát tanítjuk.

(Jelenleg vita folyik arról, hogy a földrajz tanítás kibővíüljön-e vagy nem az 5., illetve a 9. évfolyamra.)

Mindhárom évfolyam tanterve előírja az említett tananyagon kívül a rendszeres földrajzi kirándulásokat, beszélgetéseket, földrajzi jellegű felolvasásokat, film és diafilm vetítéseket, a földrajzzal kapcsolatos gyakorlatokat stb.

A továbbiakban egy korszerű tanítási segédeszközről és ennek módszertani alkalmazásáról szeretnék beszámolni, amelyet kevés kivétellel valamennyi alapfokú kilencéves iskolában alkalmaznak. A műszer „a Nap látszólagos útjának modellje”, amellyel jól szemléltethetjük a Nap látszólagos mozgását és a vele kapcsolatos földrajzi jelenségeket. E műszer helyes alkalmazásával nagymértékben megkönnyítjük a matematikai földrajz egyes absztrakt fogalmainak könnyebb elsajátítását és megértését. Az említett segédeszközt a 6. évfolyamban alkalmazzuk többek között a földgömb; a csillagok és a Nap, valamint a négy évszakra szóló részekben. Munkám utolsó részében példát hozok fel, hogyan alkalmazható a szóban forgó műszer.

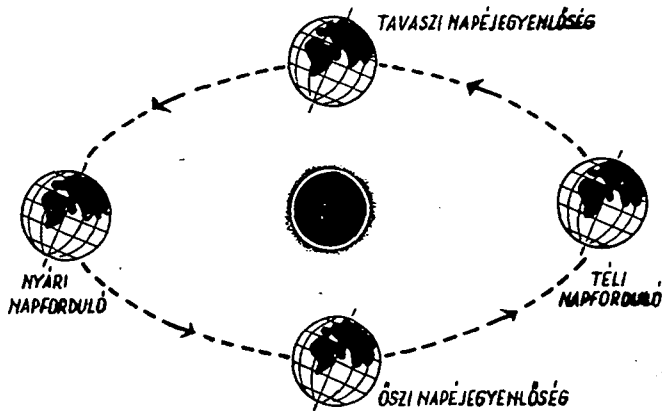
Először ismertetem, hogy mit közöl a hatodik osztályos tankönyv az anyagról. A Nap látszólagos évi mozgását az égbolton „A négy évszak” című részben tárgyalja. A tanulók ebből a részből többek között a következőket sajátítják el: napégyenlőség, a nappalok és éjszék hosszabbodása, valamint rövidülése az év folyamán, a Föld felszínének megvilágítása az egyes évszakokban. Továbbá szó van még a napfordulóról, a sarki napról és a sarki éjszakáról. A felsorolt tananyagot a következőképpen és táblázat szemlélteti és foglalja össze:

A Nap delelése a napéjegyenlőség és napforduló idején

SZEPTEMBER 23. DECEMBER 21. MÁRCIUS 21. JÚNIUS 21.

Északi-sark	A sarki nappalok vége és a sarki éjszaka kezdete	A sarki éjszaka (fél évig tart)	A sarki éjszaka vége, és a sarki nappal kezdete	A sarki nappal (fél évig tart)
Északi sark-kör		A sarki éjszaka (24 óráig tart)		A sarki nappal (24 óráig tart)
Ráktérítő				A Nap a tetőpontban delel
Egyenlítő	A Nap a tetőpontban delel		A Nap a tetőpontban delel	
Baktérítő		A Nap a tetőpontban delel		
Déli sark-kör		A sarki nappal (24 óráig tart)		A sarki éjszaka (24 óráig tart)
Déli-sark	A sarki éjszaka vége és a sarki nappal kezdete	A sarki nappal (fél évig tart)	A sarki nappal vége és a sarki éjszaka kezdete	A sarki éjszaka (fél évig tart)

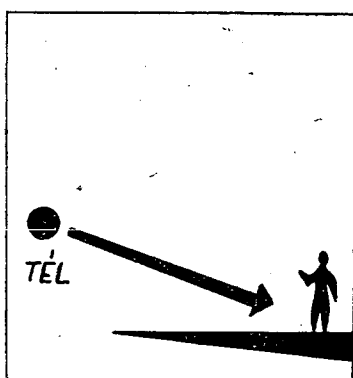
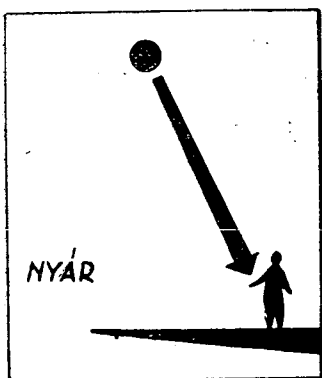
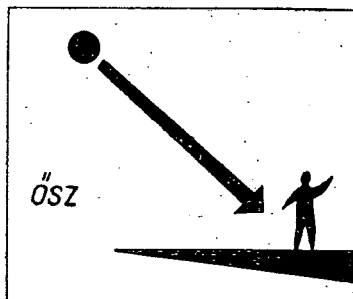
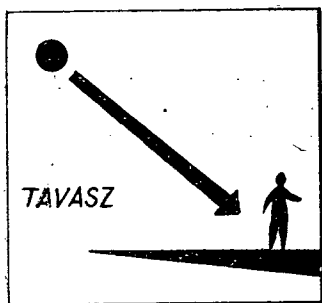
1. A Föld keringése a Nap körül. (a) ábra).
2. A Nap delelése a napéjegyenlőség és napforduló idején.
3. A nap hosszának változása az Egyenlítőtől északra.
4. A Nap tavasszal, nyáron, ősszel és télen a mi földrajzi szélességünkön.
  - a) Az első képen látható a Nap delelése tavasz kezdetekor, vagyis március 21-én. (1. kép.)
  - b) A második kép mutatja a Nap delelését június 21-én. Ekkor delel a legmagasabban. Nálunk ekkor kezdődik a nyár. (2. kép.)



a) ábra

c) A harmadik képen látható a Nap delelése szeptember 23-án. A Nap az égbolt ugyanazon pontján delel, mint március 21-én. (3. kép.)

d) Az utolsó képen láthatjuk a Nap delelését december 21-én. Ekkor delel legalacsonyabban. (4. kép.)



1., 2. kép

3., 4. kép

Az említett tananyagot telurium segítségével is lehet szemléltetni. De a telurium is, valamint a tankönyvből előbb bemutatott képek kevésbé érthetően szemléltetik a hatodik osztályos tanulók részére a nehéz anyagot. Ezért a felmerült fogalmak könnyebb megértésére alkalmasabb a fent említett segédeszköz (műszer) használata.

Mielőtt rátérnék a műszer konkrét módszertani alkalmazásának ismertetésére, először ismertetem a segédeszközt.

### A SEGÉDESZKÖZ ROVID LEÍRÁSA

A műszer szilárd állványon nyugszik. Az állványra kapcsolódik a csúsztható félfélgömb. A két mozgó korongocskával a sferikus gömböt  $0^\circ$ -tól  $90^\circ$ -ig különböző helyzetbe beállíthatjuk. A félgömb tulajdonképpen egy féldélkört ábrázol, amelyen  $0^\circ$ -tól  $90^\circ$ -ig beosztott fokbeosztást láthatunk,  $10^\circ$ -os részekre van felosztva és ezenkívül a térítő és sarki körök szélessége is meg van jelölve. Az átlátszó gömb, amely az éggömböt ábrázolja, a félgömb két szabad vége közé van behelyezve. A fémgömb, amely körül a gömb forog, a világtengelyt és

annak az irányát szemlélteti. A gömbön az Égiegyenlítő piros, a térítők zöld, a sarkkörök kék és a helyi délkör sárga színnel van megjelölve. Az Égiegyenlítő és a térítők 24 számozott részre, a helyi délkör az Egyenlítőtől a sarkokig  $0^\circ$ -tól  $90^\circ$ -ig  $5^\circ$ -os részekre van felosztva. A Nap három helyzete az Egyenlítőn és a térítőkön fehér ponttal van megjelölve.

A Földet a fémtengely közepén levő gömböcske, a látóhatár síkját a befestett folyadéknak a szintje határozza meg. A műszer használata előtt a gömböt pontosan félig (a piros vonallal megjelölt Égiegyenlítő magasságáig) meg kell tölteni vízzel. A megtöltés előtt a gömböt lekapcsoljuk a félív alakú kengyelről. Legjobb, ha a belső fémtengely függőleges helyzetben van. Először teljesen fellazítjuk az ívkengyel felső végén levő csavart, majd kihúzzuk a fémcsővecskét, mely a fémtengely (világtengely) szilárdságát biztosítja. Ezek után a szférikus gömb teljesen meglazul és a fémkengyelből könnyen kiemelhető. A kengyelből való kiemelés után a szférikus gömbből kicsavarjuk a fémtengelyt és így a szabad alsó furaton keresztül nyert nyíláson a gömböt metilénkék oldattal megtöltjük. Legjobb, ha desztillált vizet használunk, amelyet metilénkék oldattal befestünk. A desztillált vízben nincsenek ásványi sók és így a gömb belső falán nem keletkezik lerakódás. Az oldatot úgy készítjük el, hogy 3–4 metilénkék szemecskét kémcsőben desztillált vízben feloldunk. A koncentrált metilénkék oldatot hozzáöntjük a gömbben levő desztillált vízhez. Nem ajánlatos tinta-, vagy tusoldatot használni, mert az ilyen folyadék a szférikus gömb beljében nyomokat hagy maga után. Az így egyszer megtöltött gömb hosszabb időn keresztül használható.

A megtöltés után visszahelyezzük a fémtengelyt, majd újra belehelyezzük a megtöltött gömböt a félívkengyel közé, bebiztosítjuk a fent levő fémcsővecskével és a fenti csavarral. A megtöltés után meg kell győződni arról, hogy az alsó tömítésnél nem szivárog-e a folyadék, (ha szivárog, jobban meg kell húzni a lent levő csavart).

#### A MŰSZER HASZNÁLATA

A műszeren jól lehet szemléltetni a Nap látszólagos mozgását az égbolton, a Nap látszólagos mozgásának okait és következményeit, nappalok és éjjelek hosszát különböző földrajzi szélességeken. A Nap magasságát és deklinációját a horizont fölött (erre szolgál a szférikus gömb délkörén levő számozás). A segédeszközt még felhasználhatjuk a matematikai földrajz más fogalmainak a megmagyarázásánál, pl. a csillagok látszólagos mozgásának szemléltetésére a Föld különböző helyeiről figyelve. S végül a műszert felhasználhatjuk az alkonyat helyének, hosszának a meghatározásához stb.

A szférikus gömböt mindig keletről nyugat felé forgatjuk, tehát ellenkezően a Föld forgásával. Bizonyos nehézséget okoz az, hogy a világtengelyen (fémtengelyen) levő kis gömböcske, mely a Földet ábrázolja, az égbolttal egyirányban forog.

A szemléltetésnél többször hangsúlyozzuk, hogy a szférikus gömb közepén levő helyzetben kell elképzelni magunkat, ahol a Földet ábrázoló gömböcske van.

Néhány példával ismertetem a segédeszköz használatát. Szemléltessük a Nap látszólagos mozgását a Föld következő szélességein:

1. Az Északi-sarkon (a szférikus gömb elhajlása  $90^\circ$ -os).
2. Az Északi sarkkörön (elhajlás  $66^\circ 30'$ ).
3. A mi földrajzi szélességünkön (elhajlás  $48^\circ$ ).
4. A Ráktérítőn (elhajlás  $23^\circ 30'$ ).
5. Az Egyenlítőn (elhajlás  $0^\circ$ ).

A szférikus gömböt lassan keletről nyugat felé forgatjuk. A Nap helyzetét a fent megnevezett pontok szerint: szeptember 23-án, december 21-én, március 21-én és június 21-én tanulmányozhatjuk.

A Nap deklinációja március 21-én és szeptember 23-án  $0^\circ$ , az Égiegyenlítő síkjában zenitben delel, — a műszeren piros vonal és fehér pont —.

Június 21-én a Nap deklinációja  $+23^\circ 30'$ , a Ráktérítő fölött delel zenitben, — felső zöld vonal, fehér pont —.

December 21-én a Nap deklinációja  $-23^\circ 30'$ , a Baktérítő fölött delel zenitben, — alsó zöld vonal, fehér pont —. Az említett napokon meghatározhatjuk a nappalok és éjszakák hosszát órákban kifejezve. A Világegyenlítőn vagy a térítőkön a megfelelő értéket olvassuk. Az folyadék szintje felett határozzuk meg (olvassuk le) a nappalok hosszát és a szint alatt az éjszakák hosszát.

*1. helyzet:* Képzeltben álljunk meg a Föld északi pólusán. Az álláspontunk a szférikus gömb közepén levő gömböcskén van, amely a Földet helyettesíti. Ebben az esetben a látóhatár síkja azonos lesz a Világegyenlítő síkjával. A zenit tehát egybeesik a világpólussal. Forgassuk a szférikus gömböt keletről nyugatra (látszólagos mozgás). Jól láthatjuk, hogy a Nap szeptember 23-án és március 21-én a Világegyenlítő síkjában van. A Nap az említett napokon egész napon át a horizonton (látóhatáron) mozog. A további napokon szeptember 23-tól egészen december 21-ig a deklináció a Baktérítőig csökken. A Nap ezidő alatt a látóhatár alatt van (jól követhetjük ezt a műszeren). Az északi póluson bekövetkezik a sarki éj.

December 21-től a Nap fokozatosan közeledik az Égiegyenlítő síkjához, de még állandóan a látóhatár alatt van. A sarki éj tovább tart.

Március 21-én újra a Világegyenlítő síkjába kerül, ami nekünk az északi póluson azonos a látóhatár síkjával, a folyadék szintjével. A Nap a következő napokon már az északi földgömbre tér. Egész 24 órán keresztül a horizont síkja fölött mozog, a szférikus gömböt fordítjuk. Egész napon át a látóhatáron van. Megkezdődik a sarki nappal, amely egész szeptember 23-ig tart. Ezután újra sarki éj következik.

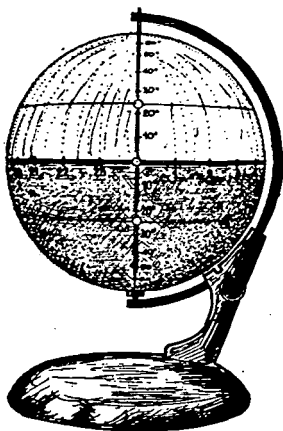
Ezzel a példával a tanulók könnyen megértik a sarki éj (szeptember 23-tól március 21-ig) és a sarki nappal (március 21-től szeptember 23-ig) fogalmát.

*2. helyzet:* Állítsuk a fémkengyel fokbeosztását  $66^\circ 30'$ -re. Az álláspontunk az Északi sarkkörön lesz. A műszeren a világtengely a horizont síkjával  $66^\circ 30'$ -es szöveget zár be. Láthatjuk, hogy június 21-én, amikor a Nap a Ráktérítőn áthalad, a nappal 24 óráig tart. A nappalok ezután fokozatosan rövidülnek, szeptember 23-án a Nap 12 órát lesz a látóhatáron, nappal és 12 órát a látóhatár alatt éjszaka. A nappalok december 21-ig rövidülnek. Ekkor a Nap a látóhatár alatt mozog, délben a látóhatár síkjában mutatkozik. A Nap ezen a napon nem emelkedik a látóhatár síkja fölé. Az éj 24 óráig tart. Ezen a napon az Északi sarkkör lakói csak néhány percre látják a Napot. Később már fokozatosan közelebb kel a keletponthoz és közelebb nyugszik a nyugatponthoz, majd március 21-én pontosan keleten kel és nyugaton nyugszik. Későbbben a Nap keltének és nyugtának helye fokozatosan északi irányba tolódik, s majd június 21-én pontosan északon kel, állandóan a horizont síkja fölött mozog (maximális magassága délben  $47^\circ$  a horizont síkja fölött), 24 óra után újra megint pontosan északon nyugszik.

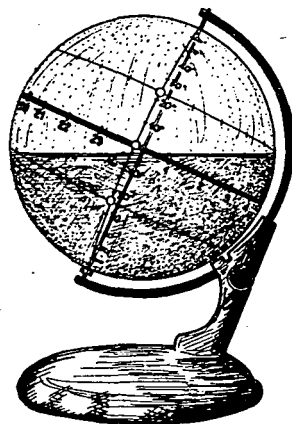
Ezzel a példával bebizonyítottuk, hogy szeptember 23-án és március 21-én a nappalok és az éjszakák egyenlő hosszúak, — őszi és tavaszi napéjegyenlőség —. A Nap látszólagos mozgását a Világegyenlítő síkjában figyeljük. A nappaloknak és az éjszakáknak hosszát június 21-én a Ráktérítőn levő adatok szerint olvashatjuk le.

3. helyzet: Állítsuk a fémkengyel fokbeosztását  $48^\circ$ -ra! Most a Nap látszólagos mozgását kb. a mi földrajzi szélességünkön figyeljük. A Nap március 21-én a Világegyenlítő síkjában tartózkodik, az éjszaka hossza 12 óra — tavaszi nap-éjegylenlőség —. Ezután a Nap deklinációja emelkedik, a Ráktérítő fölé tolódik, a nappalok hosszabbodnak, az éjszakák rövidülnek. A nyári napfordulók, június 21-én a Napnak a nappali íve kb. a látszólagos ív  $2/3$  részét teszi ki, a nappal kb. 16 órát tart, az éjszaka hossza 8 óra. Később a Nap újra az Egyenlítőhöz közeledik (deklínációja fokozatosan csökken), a nappalok és az éjszakák hossza kiegyenlítődik és szeptember 23-án bekövetkezik az őszi napéjegylenlőség. Ugyanúgy, mint az előző példánál, jól tanulmányozhatjuk március 21-én és szeptember 23-án a napéjegylenlőséget.

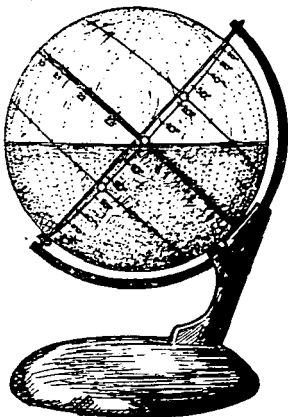
4. helyzet: Állítsuk a a fémkengyel fokbeosztását  $23^\circ 30'$ -re. A szférikus gömbön végezzük el a következő megfigyeléseket! Március 21-én és szeptember 23-án a nappalok és az éjszakák hossza azonos (12 óra). Március 21-e után a Nap fokoza-



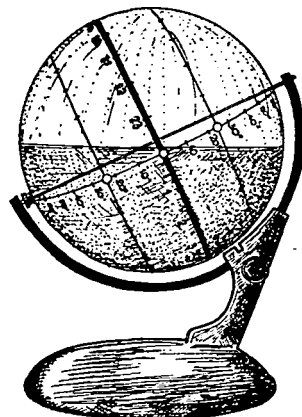
1. helyzet



2. helyzet



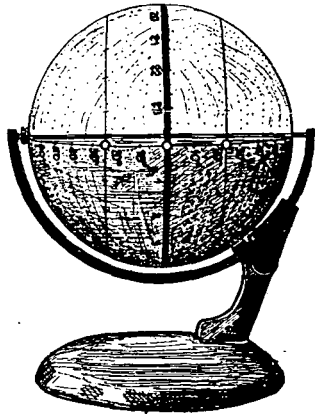
3. helyzet



4. helyzet

tosan a Ráktérítő síkjához közeledik. A Nap deklinációja emelkedik. Hosszabbodnak a nappalok, rövidülnek az éjszakák. Június 21-én leghosszabb lesz a nappal, későbben a nappalok rövidülnek és szeptember 23-án újra bekövetkezik az őszi napéjegyenlőség. December 21-én lesz a legrövidebb nap, és a leghosszabb az éjszaka. A nappalok és az éjszakák hossza között már nincs olyan nagy különbség, mint az előző földrajzi szélességen. Március 21-e után a napkelte és napnyugta ugyancsak észak felé toldódik. Kelet északkelethez, és nyugat északnyugathoz közeledik, majd bekövetkezik a nyári napforduló. Későbben a napkelte és napnyugta a kelet-, illetve a nyugatponthoz közeledik s ezt szeptember 23-án éri el. A téli napfordulókor a kelet–délkelet és nyugat–délnyugat közelében kel és nyugszik le.

5. helyzet: Állítsuk a fémkengyel fokbeosztását  $0^\circ$ -ra. Ebben az esetben a Világegyenlítő síkja merőleges lesz a horizont síkjára. A horizont síkja párhuzamos lesz a szférikus gömb tengelyével. A szférikus gömböt hajtsuk le úgy, hogy a tengelye párhuzamos legyen a folyadék szintjével, vagyis a horizont síkjával (a lehajlás  $0^\circ$ ). A szférikus gömb forgatásánál világosan láthatjuk, hogy a nappalok hossza egész éven keresztül megegyezik az éjszakák hosszával (az Egyenlítő körül levő vidékeken). A Nap a térítők között 12 órát órát lesz a horizont síkja fölött és 12 órát lesz a horizont síkja alatt (nappal–éjszaka). Az év folyamán azonban a Nap deklinációs szöge változik.



5. helyzet

Ezzel a példával a tanulók könnyen megértik, hogy a nappalok és az éjszakák hossza az Egyenlítőn és Egyenlítő körüli országokban egész éven át egyenlő. A Nap 12 órát tartózkodik a horizont fölött és 12 órát a horizont alatt. Március 21-én és szeptember 23-án pontosan zenitben delel az Egyenlítőn, június 21-én a Nap deklinációja  $+ 23^\circ 30'$  és december 21-én a deklinációja  $- 23^\circ 30'$ .

