

# SZAKKÖRI - MÓDSZERTANI FÓRUM

## A látszó nappálya modellje

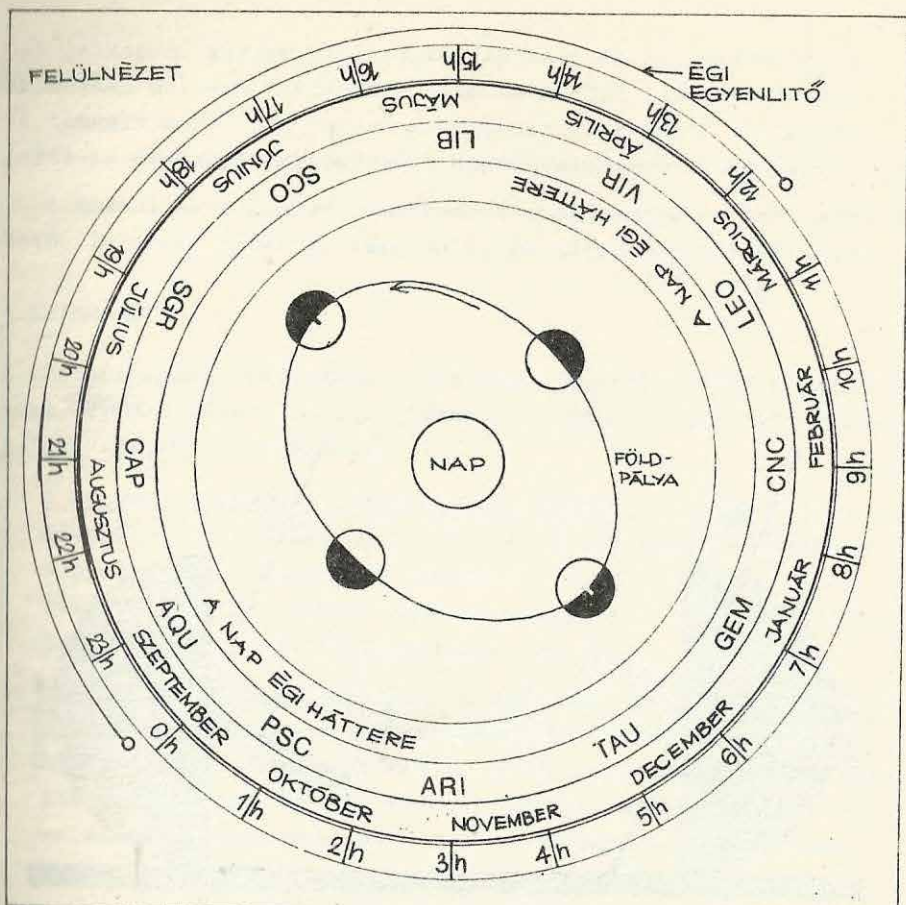
### LEÍRÁS

Megfelelő méretű, négyzet alakú deszkalapon egy 16-20 cm átmérőjű, 2-3 cm széles körgyűrű jelképezi a látszó nappályát. Ennek a peremén van az órákör /24 órás beosztás/, mellette belül a hozzátartozó állatövi csillagképek megnevezése és a hónapbeosztás. Az eszköz szándékolt egyszerűsége miatt a hónapok azonos hosszúságúak.

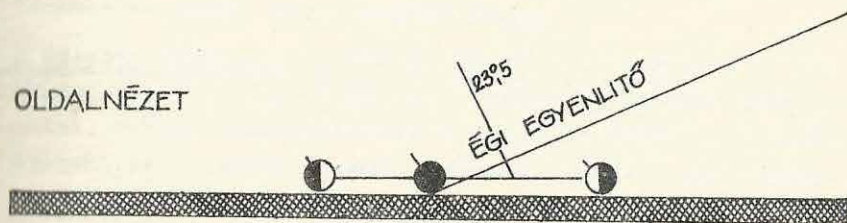
A tavaszi és őszi napéjgyenlőség helyén mélyített lyukak egy kb. 2 mm vastag, félkör ivben meghajlitott huzalt tartanak. Az iv síkja a deszkalap síkjának "nyári" oldalával megközelítően  $23,5^\circ$ -os szöveget zár be: ez a modellen az égi egyenlítő.

A deszkalap közepén egy /arany diamaszkból kivágott/ 2 cm-es körlap a Napnak felel meg. Ezt veszi körül egy láthatóan ellipszis alakú, drótból hajlitott földpálya. A dróra fűzött négy darab, 14 mm átmérőjű golyó a napfordulók és a napéjgyenlőségi "pontok" helyén van. A négy golyó tehát a Föld négy alapvető helyzetét szemlélteti a Nap körüli pályán. A pálya láthatóan ellipszissé deformálása didaktikai szükségszerűség /a körtől való eltérés csekély voltát szóban tisztázzuk/. Ugyanigy: a téli napforduló helye láthatóan közelebb van a Naphoz, mint a nyári.

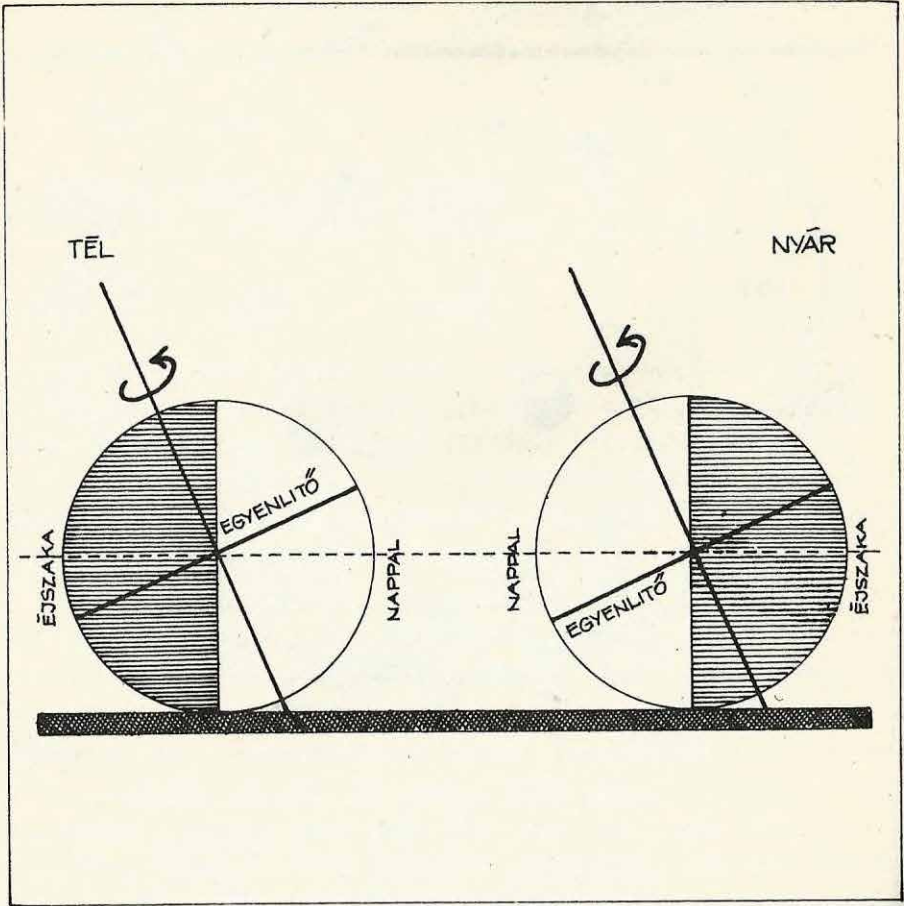
A négy golyó Nap felé eső oldalán nappal van; ez világos színű. A kifelé mutató oldalon éjszaka van; ez fekete. A Föld-



OLDALNÉZET



A FÖLD KERINGÉSI SIKJA /EKLIPTIKA/





det jelképező golyók mindegyikén látható az egyenlítő rajza, az északi pólusra ragasztott pálcika a Föld tengelyére utal. /A tengely merőleges legyen az egyenlítői síkra!/ Ez egyben jelzi az évszakoknak megfelelő megvilágítás-változást is.

A modell -- a könnyű hordozhatóság érdekében -- szétszedhető, laposan, táskában tárolható, és gyorsan összeállítható.

#### ALKALMAZÁSOK

A méretarányokat figyelmen kívül hagyó modell két-három szakköri óra anyagának szemléltetésére alkalmas. Álljon itt néhány példa, csupán jelzésszerűen:

- A nappal, szürkület, éjszaka magyarázata. /Kapcsolódóan: a levegő töri és szórja a napfényt/. Mikor egyenlő hosszú a nappal és az éjszaka; mi történik a nyári, illetve a téli félévben? Mikor, milyen szögben esnek be a napsugarak nálunk /és egy másik kontinensen/?
- Az évszakok kialakulása mint a keringés és a Föld tengelyállásának együttes következménye. Ha a Föld tengelye merőleges lenne a keringési síkra, a mai értelemben vett évszakok nem alakulnának ki, csak az ellipszispályán belüli távolságváltozások eredményeznének besugárzási ingadozást.

A precesszió következtében 13000 év múlva a tavasz-őszpontok és a napfordulók térben helyet cserélnek /a mi nyarunk fél évében lesz a tél/, az égi egyenlítő a mostani december-oldallal alkot hegyesszöget.

- A delelés fogalma: A modellen összekötjük a Nap és a Föld középpontját egy pálcával, ez a zodiákus éjszakai oldalára mutat. A négy alaphelyzetben az éjfélkor delelő csillagkép azonnal leolvasható. Magasabb deklinációkra a csillagtérkép segítségével következtetünk. Például január eleje táján éjfélkor a Gemini delel, vagyis a Nap az ezzel "szemközti" Sagittariusban jár. /Középkori nyelvhasználat: ez a Nap háza./ A Nap égi hátterének ismeretében kijelölhetjük a Sagittarius irányát. Erre van a Tejútrendszer közép-

pontja, tehát futólag tájékozódhatunk tágabb kozmikus hazánkban is.

- Az égi egyenlítő szemléltetése: A földi egyenlítő síkjának az éggömbbel képzelt metszésvonala /szabad térben az Orion, a Virgo vagy az Aquila segítségével választható/ tartalmazza a tavaszpontot, így a tájékozódásban nélkülözhetetlen. A témakörhöz szorosan kapcsolódik az ekvatoriális koordináta-rendszer ismertetése.
- A valóságos és a látszó nappálya: A Nap-Föld és valamely állatövi csillagképnek csak a viszonylagos helyzete fontos, ezért a Nap látszó égi mozgását geocentrikus és heliocentrikus rendszerben is meg lehet adni -- a kettő elvileg egyenértékű.

#### ZÁRÓ GONDOLATOK

A bemutatott egyszerű modell alapgondolatában nem új, de kivitelezése praktikus, újszerű; könnyedén és eredményesen használható. Különösen sokat jelent a hallgatóknak a két dimenzióból való könnyed kilépés. A modell nemcsak a rendszer, hanem a változás körülményeit is segít magyarázni; a részből az egészre enged következtetni. A mozgás, a változás meglátása, megláttatása egyben világnézeti fontosságú is. Nagyobb /demonstrációs/ modellen, fejlettebb fokon, bonyolultabb formák, mozgások is szemléltethetők, a csillagidő becslése is szóba jöhet.

KALLÓS KÁROLY  
Győr