

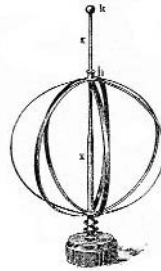


TANSZER ...

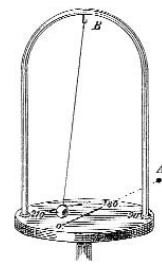
MODELLEK EGYES CSILLAGÁSZATI FÖLDRAJZI FOGALMAK SZEMLÉLTETÉSÉHEZ

A geocentrikus, majd a kopernikuszi világméretű felépítését, benne a Galaxis, a Nap, a Föld és más nagybolygók és holdjaik, a kisbolygók, az üstökösök és meteorok alakját, nagyságát és más világtestekhez való viszonyát, sok száz éve általánosságban az asztronómia, a kozmográfia és a geográfia, részletesebben a matematikai vagy asztronómiai geográfia fejtegeti. A csillagászati földrajz tárgya még az időszámítás is, a Julius Ceasar által, az alexandriai Soxigenes javaslatára behozott julianus, és a XIII. Gergely pápa által elrendelt gregorián naptár, és újabban mindaz, amit az űrkutatás, űrfényképezés eredményei nyújtanak.

fejezetei: A Föld szárazsága, vize és légköre, valamint: A Föld, mint világtest. E tankönyv még részletesen leírja, szemlélteti a víz alkotórészeit, a közlekedő edényeket, Archimedes törvényét, a Foucault-féle ingakísérletet, és több olyan fogalmat, amelyet ma már nem a földrajz, hanem a fizika tárgyal.



A föld lapultságának bizonyítása



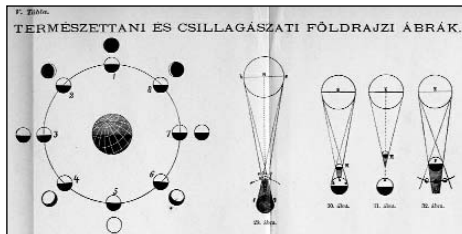
Az inga lengési síkjának megmaradása



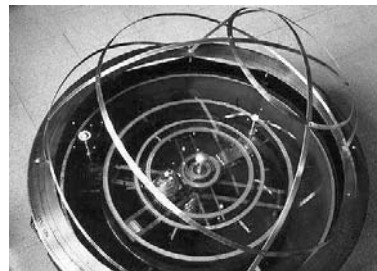
Szemléltetés orrery készülékkel

A földrajzi ismereteket az ókortól kezdve tanítják, a jelenlegi tantervekben a tantárgy neve: „Földünk és környezetünk”. A múlt század elején, egy kegyesrendi tanár által írt, „Fizikai és matematikai földrajz” című gimnáziumi tankönyv¹ fő

Egy közelmúltban megjelent, HunDidac aranydíjas, „Földrajz I.” című, korszerű középiskolai tankönyv² témakörei a következők: környezetünk ábrázolása, kozmikus környezetünk, a kőzetburok, a levegőburok, a föld vízburka, természetföldrajzi övezetesség valamint a népesség- és településföldrajz. Ez az új földrajz tankönyv interdiszciplinárisnak mondható, pl. ismerteti az égitestek mozgásának



Laky Dániel csillagászati ábrái 1892-ből.



Orrery készülék-2005

matematikai alapon történő leírását megalapozó – a fizikán belül részletesen oktatót – Kepler törvényeket, a Föld forgásá-



... MÚZEUM

MODELLEK EGYES CSILLAGÁSZATI FÖLDRAJZI FOGALMAK SZEMLÉLTETÉSÉHEZ

ből származó eltérítő, úgynevezett Coriolis-erő fogalmát.

Noha több mint száz év telt el, nem meglepő, hogy a csillagászati földrajzi témák, pl. a Naprendszer felépítése, a nagybolygók és holdjaik, a Föld alakja és mozgása, a Hold fényváltozásai, a nap- és holdfogyatkozás kialakulásának magyarázó ábrái nemcsak mindkét tankönyvben, hanem a múlt század eleji szemléltető faliképeken és a ma divatos posztereken is szinte azonosak.



Petróleumlámpás Felkl-féle tellúrium – 1870

A Nap-Föld-Hold járásának szemléltetéséhez használt demonstrációs eszközök sem igen változtak. Már több száz évvel ezelőtt készítettek a toronyórákhoz, majd az asztali órákhoz látványos, mechanikus bolygómodelleket, amelyekkel jórészt csak a Föld-Hold mozgását, esetleg néhány bolygóét lehetett szemléltetni.



Orrery készülék, London – 1760

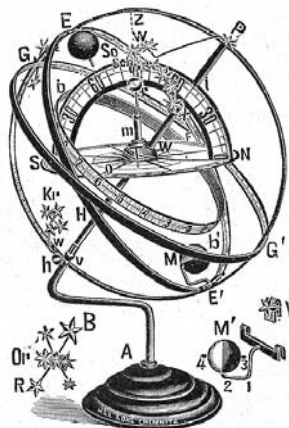
Ezeket nevezzük orrery-szerkezeteknek. Az első orrery-t John Rowley mechanikus

és George Graham órák készítette 1713-ban, az ír Charles Boyle (1676-1731), Orrery IV. earl-je megbízásából.



A Marx és Mérei gyár planetárium

Az iskolákban az 1800-as évek közepétől jól bevált tellúrium, lunárium, planetárium, horizontárium, armilláris szféra néven ismertté vált, didaktikus eszközök lényegében kicsinyített, nem méretarányos, működő, mechanikai modellek, amelyek közül pl. a lunárium napjainkban is használatos, ajánlott taneszköz. Persze kivétel is akad, pl. az 1912. évi Max Kohl taneszköz katalógusban, a „Kosmologie” fejezetben szereplő armilláris szféra, az éggömb fontosabb körleit ábrázoló, a gyűrűkből összeállított



Armilláris szféra – Max Kohl katalógus – 1916



TANSZER ...

MODELLEK EGYES CSILLAGÁSZATI FÖLDRAJZI FOGALMAK SZEMLÉLTETÉSÉHEZ

horizontárium már az 1936-ban kiadott RÉVAI KIS LEXIKONA szerint is elavult csillagászati műszer, de becses muzeális értékű műtárgy.

E régi szemléltető eszközök beszédes latin neve jelzi, hogy a Föld, a Hold, vagy a Naprendszer és bolygóinak mozgását demonstráló eszközről van-e szó. Más célszerű eszközök – a Naprendszer felépítésének, a Föld és bolygója, a Hold mozgásának demonstrálása mellett – egyéb földrajzi fogalmak és jelenségek szemléltetését is szolgálják: pl. geoid alak, tengely körüli forgás, szélességi és hosszúsági kör, Egyenlítő, Ráktérítő, Baktérítő, sarkkör, kezdő hosszúsági kör, holdfázis, holdtölte, újhold, nap- és holdfogyatkozás.



Berg-féle tellúrium, Stockholm – 1870

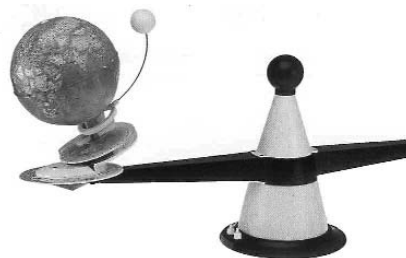


1880-Ernst-Schotte-féle tellúrium



Petróleumlámpás Felkl-féle tellúrium – 1870

A hazai iskolákban a híres prágai földgömbkészítő, Jan Felkl (1817-1887) által készített tellúrium mellett használatos volt a Lampel-, s a Farkas-féle modell, és Gönczy Pálnak (1817-1892), az 1868. évi népiskolai törvény egyik megalkotójának tellúrium készüléke, amely a Föld Nap körüli pályájának bemutatására szolgál; a Föld, a Föld Holdja, két belső és egy külső bolygó mozgását szemlélteti.



Motoros iskolai tellúrium – 2005

A jelenleg is használt motoros tellúrium újdonsága csak abban mutatkozik, hogy a modellnek a Napot jelentő fényforrása már nem gyertya vagy petróleumlámpa, mint a Felkl-féle tellúriumé, hanem egy elemmel vagy akkumulátorral táplált elektromos izzó, és a sok-sok fogaskerekes, vagy szíj áttétellel megvalósítható forgatás sem kézi tekeréssel, hanem gombnyomásra, villamos motorral történik.

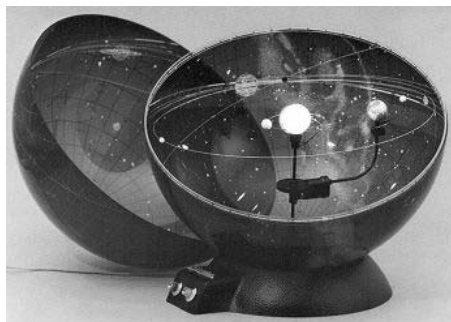


... MÚZEUM

MODELLEK EGYES CSILLAGÁSZATI FÖLDRAJZI FOGALMAK SZEMLÉLTETÉSÉHEZ

Az iskolai célokat szolgáló – nem mechanikus – modern planetárium a szabad szemmel látható égitestek, így a csillagok, a Nap, a Hold, valamint az öt fényes bolygó megjelenítésére szolgáló bonyolult műszer, úgynevezett projekciós planetárium, ami azt jelenti, hogy valamennyi égitestet, valamint azok Földről látható mozgásait vetítéssel jeleníti meg. Az első projekciós planetáriumot Walter Bauersfeld, a jeni Zeiss Művek főmérnöke alkotta meg. A müncheni Deutsches Museum-ban került felállításra, ahol 1923. októberében avatta fel alkotója.

sabb könyve maga a természet, ...a legjobb segédeszközök az egyszerű, classicus megfigyelések és gondolatok...”

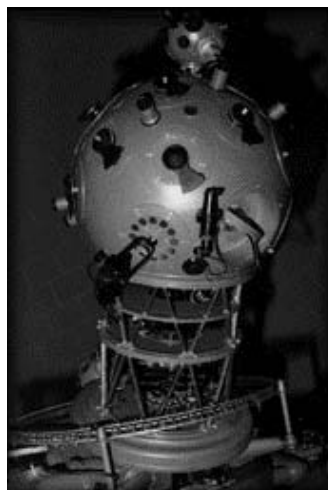


Baader-féle „ürdemonstrator” – 2005



Csillagképek a tellúriumon

A legújabb, Internetről elérhető, virtuális planetáriumok esetében elegendő megadnunk földi tartózkodási helyünk pontos koordinátáit, és máris kirajzolódik a képernyőn a fölöttünk éppen látható, szikrázó égbolt, amelyet egyébként – tiszta időben – akár kertünkben, a fűben hanyattfekve, kutyánkat simogatva is láthatnánk – értelmező és magyarázó feliratok nélkül. Miként Schmidt Ágoston írja idézett tankönyvének bevezetőjében: „...bővebb bizonygatásra nem szorul, valamint útszéli igazságul ismeri mindenki, hogy a természettudomány legtanulságo-



A Budapesti Planetárium csillagvetítője

1 Schmidt Ágoston: Fizikai és matematikai földrajz a gymnasiumok III. és a reáliskolák IV. osztálya számára. Lampel Róbert cs. és kir. udv. könyvkereskedés kiadása, Budapest, 1900.

2 Arday István – Rózsa Endre – Útőné Visi Judit: Földrajz I. középiskoláknak. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2003.



NÁDASI ANDRÁS



E számunk szerzői:

Balogh Mihály főigazgató, OPKM, Bp.

Bondor Erika elnök, Könyvtárostanárok Egyesülete, Bp.

Dr. Csík Tibor tudományos titkár, OPKM, Bp.

Csillag Beáta könyvtáros, OPKM, Bp.

Derekasné Orosz Andrea könyvtárostanárnő, Bükkábrány

Dömsödy Andrea könyvtáros, OPKM, Bp.

Drozdy Gyula a Néptanítók Lapja egykori főszerkesztője

Goda Beatrix könyvtáros, OPKM, Bp.

Hegedűs Ilona fordító, Bp.

Horánszky Nándor nyugdíjas kutató, Bp.

Hrabovszki János gyűjteménykezelő, OPKM, Bp.

Jehoda Imola könyvtárigazgató, SE Egészségügyi Főiskola Kar, Bp.

Lukáts János ny. könyvtáros, Bp.

Dr. Nádasi András főosztályvezető, OPKM, Bp.

Dr. Nagy Attila olvasáskutató, OSZK, Bp.

Newth, Eirik író, Norvégia

Szent-Györgyi Albert

Tolvaj Sándorné tanár, Bocskai Gimnázium, Hajdúböszörmény

Tóthné Felföldi Zsuzsanna könyvtáros, Városi Könyvtár, Kiskunhalas

Vaskó Ildikó adjunktus, ELTE, Bp.

Viola Ernő könyvtárvezető, Csokonai Vitéz Mihály Református Gimnázium, Csurgó