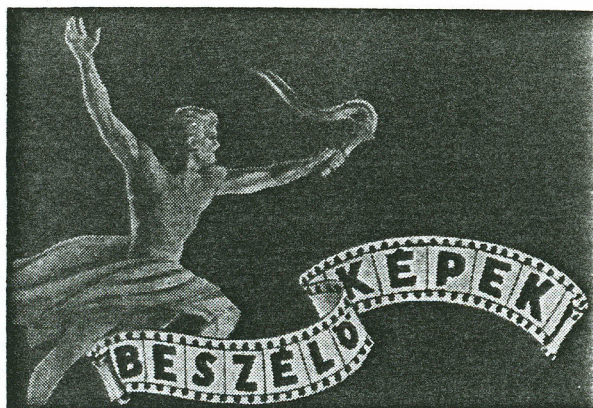


212359



T. sorozat, 5. szám

A VILÁG, AMELYBEN ÉLÜNK

KIADJA
A NÉPMŰVELÉSI MINISZTERIUM
OKTATÁSI OSZTÁLYA
A TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

BUDAPEST 1951

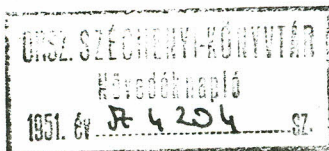
T U D N I V A L Ó K

A BESZÉLŐ KÉPEK előadászsövegeit és filmdiasorozatait az illetékes megyei tanács népművelési alosztálya díjtalanul kölcsönzi. Az odaszállítás költségei a kölcsönző hivatalt, a visszaszállítás költségei a kölcsönvevőt terhelik. Közérdek, hogy a szövegkönyveket és a filmdiasorozatokat felhasználásuk után azonnal visszaküldjük a Megyei Tanács Népművelési Alosztály címére. A kölcsönzött előadászsövegekért és diasorozatokért a kölcsönvevő hivatal anyagi felelősséggel tartozik. A szöveget változtatni (áthúzni stb.) nem szabad. Különösen kíméljük a filmdiasorozatokat a karcolástól.

A vetítettképes előadásokkal kapcsolatos tapasztalatok, indítványok és észrevételek közlését a Népművelési Minisztérium VI. főosztálya (Budapest, V., Báthory-u. 10. V. em.) bárkitől köszönettel veszi.

Az 1949—50—1951. oktatási évadban megjelent vetítettképes előadászsövegek és filmdiasorozatok címjegyzéke a füzet borítólapjának hátsó oldalán található.

Ennek az előadásnak szövegét és képanyagát a Népművelési Minisztérium Oktatási Osztálya állította össze.



Az előadás képei

1. A világ elképzelése régi képmetszet nyomán.
2. A Föld gömbölyű.
3. A Föld gömbölyű: a közeledő hajónak csak az árbóca látszik.
4. Sík vidéken az ember 4 km-nél nem lát messzebbre.
5. Egy km magasból 1 vármegyét, 7 km magasból Magyarországot lehet látni.
6. A Szovjetuniót csak 1.000 km magasból tudnánk áttekinteni.
7. 22 km magasságból készült fénykép a Földről.
8. Gyalog 3 év alatt tudnánk körüljárni Földünket.
9. A Földet már régen körülhajózták.
10. A Föld forog.
11. Inga.
12. Az inga megtartja eredeti útját a körhintán is.
13. Foucault inga kísérlete.
14. Nappal és éjszaka váltakozása.
15. A Föld kering a Nap körül.
16. A Föld tengelyhajlása.
17. A Föld éghajlati övei.
18. Az évszakok váltakozása.
- 18a. Az évszakok váltakozásai.
19. Giordano Brunó.
20. Gallilei.
21. Gallilei távcsöve.
22. Bolygók keringenek a Nap körül.
23. Newton.

24. Nap és bolygók nagyságának összehasonlítása.
25. A bolygók keringése.
26. Centrifugális erő kísérlet: zsinórra kötött követ.
27. Centrifugális erő kísérlet: futással.
28. Fényképfelvétel a Nap felületéről.
29. Gázkitörések a Napon.
30. Napfoltok.
31. Repülőgép 1 év alatt kerülné körül a Napot.
32. Földünk és a Nap közötti távolság.
33. 9 bolygó, mely közül a harmadik a Föld.
34. Mars helye a Naprendszer bolygói között.
35. Mars sarkait hó borítja.
36. Jupiter a Naprendszer bolygói között a legnagyobb.
37. Jupitert felhők borítják.
38. Saturnus bolygó a Naprendszer bolygói között.
39. Saturnus bolygó.
40. Így látnánk a Napot a Plutóról.
41. A Hold a Föld körül kering.
42. Holdbéli hegyek.
43. Hold felületén nincsen élet.
44. A Hold elérne Afrikán.
45. Üstökös Földközeli.
46. Tejútrendszer.
47. Korszerű távcső.
48. Tejútrendszer távcsövön nagyítva.
49. Korszerű csillagászati épület.
50. Külső Tejútrendszer.
51. Tejútrendszerünk forgásban.
52. A szabadsághegyi csillagvizsgáló távcsöve.
53. A dolgozók látogatása az Uránia csillagbemutatóban.
54. Szövegkép.

A világ, amelyben élünk

Ez a rajz a középkor embereinek elképzeléseit örökítette meg a világról.

1. Régen az emberek azt hitték a Földről, hogy tányéralakú és mozdulatlan, amely körül keringenek a Nap, a Hold és a csillagok.
2. A tudomány megállapította, hogy ez az elképzelés nem felel meg a valóságnak. Ahogy képünkön is láthatjuk, a Föld nem lapos, hanem gömbölyű és ezt könnyűszerrel bebizonyíthatjuk pl. sík vidéken, ahol nincs egy domb, de még egy szál fa sem akad, semmi sem zavarja a kilátást, a távoli falunak mégis csak a tornyát látjuk.
3. Aki tengerparton járt, az tudja, hogy a közeledő hajónak először csak az árbócat pillantjuk meg. Ha a Föld lapos volna, az egész hajót azonnal látnunk kellene.
4. Sík vidéken az ember 4 km-nél messzebbre nem lát el.
5. Ha felmegyünk egy magaslatra, vagy ha felrepülünk repülőgéppel, 1 km magasságból 1 vármegyét, 7 km-ről pedig egész Magyarországot lehet látni.
6. A Föld egyhatodán elterülő Szovjetuniót csak 1.000 km magasságból tudnánk áttekinteni.
7. Ez a felvétel 22 km magasságban készült. A képen jól lehet látni a Föld görbületét a jobb és bal oldalon.
8. A Földünket, mivel gömbölyű, körül lehet utazni. Gyalogosan 36 km-t haladva, 3 év alatt tudnánk körüljárni földünket.

9. Tudjuk, hogy Földünket már régen körülhajózták és körülrepülték. Az óránként 40 km-es sebességgel haladó hajó 42 nap alatt úszná körül a Földet.
10. Földünk tehát egy hatalmas gömb. Ez a hatalmas gömb nem áll mozdulatlanul, hanem többféle mozgást végez. Egyik mozgása a tengelye körüli forgás.
11. A Föld tengelykörüli forgását ingakísérlettel bizonyíthatjuk be. Ilyen ingát, mint amilyent képünk is mutat, bárki készíthet magának. Ha egy vékony zsinórral egy súlyt felfüggesztünk és a súlyt meglökjük, ide-oda kezd lengeni.
12. Helyezzük el ezt az ingát forgó körhintán és az ingát hozzuk mozgásba. Ha megfigyeljük, azt tapasztaljuk, hogy az inga a forgásba hozott körhintán is megtartja lengésének eredeti irányát.
13. Ehhez hasonló kísérletet végzett Foucault híres természettudós 1852-ben, Párisban. Képünkön az általa szerkesztett ingát látjuk, amely ingának súlyán egy acélhegyet helyezett el. Az inga alatti homokasztal jól látható, amelyen az inga lengése közben nyomot hagyott a homokban. A Föld forgása következtében elfordult a homokasztal az inga alatt és így újabb és újabb vonalat húzott a lengő inga a homokasztalra. Az egy nap alatt húzott vonalak teljes kört mutatnak, mely azt jelenti, a Föld valóban egy nap alatt megfordul saját tengelye körül. A Szovjetunióban Foucault kísérletének 80 éves évfordulóján Leningrádban megismételték a kísérletet. Így ünnepelte a szocializmus országa a haladó tudománynak ezt a hatalmas eredményét.
14. A Föld tengelye körüli forgása okozza a nappalok és éjszék váltakozását. A Nap fénye egy irányból éri a Földet. Ezért Földünknek csak egyik részét tudja bevilágítani. A képen látható fehér nyilak és sávok a napfény irányát mutatják. A rajz megvilágított területén lakók a nappali órákat élik, a sötétben levő terület felett az éjszaka órái múlnak el. Időszámításunk a Föld forgásához igazodik. Az időt, ami alatt a Föld tengelye körül megfordul, 24 órára osztjuk fel.

15. Képünkön láthatjuk, hogy a Föld nemcsak forog a tengelye körül, hanem kering a Nap körül. A Napot 365 és egy-negyed nap alatt kerüli meg Földünk, ezért 1 évnek 365 napot veszünk és így 4 év alatt pontosan 1 nap többlet adódik. Ekkor 366 napot számítunk 1 évnek. Ezt nevezzük szökőévnek.
16. Földünk tengelye nem merőleges a napköri pályájának síkjára, hanem azzal 66 és félfokos szöveget zár be. Amint ezt képünk ábrázolja.
17. A Nap sugarai a Föld egyenlítőjének vidékét merőlegesen érik. Itt állandó meleg nyár van. Ezt forró éghajlati övnek nevezzük. Az egyenlítőtől északra és délre a két sarkvidékig, már ferdén érik a Földet a Nap sugarai. Itt a mérsékelt éghajlati öveket találjuk. Az északi és déli sarkon állandóan hideg az éghajlat. Ezt a vidéket örök hó és jég borítja.
18. Mivel Földünk tengelye ferde a keringés síkjára, így a Nap sugara hol az északi féltekét, hol a déli féltekét éri erősebben. Ezen a képen az északi féltekén nyár van. A délre kevesebb fény jut és így ott a téli időszakot éljük.
- 18a. Ezen az ábrán a déli féltekére jut több napfény. Most itt van nyár, az északin pedig ugyanez a tél van.
19. Képünk Giordano Brunót, a haladó tudóst ábrázolja, akit az egyházi bíróság 1600-ban máglyahalálra ítélt, mert az általunk ismert és tanított Föld mozgását hirdette. A haladó tudomány már régen felismerte a Föld mozgásának törvényszerűségeit, de sokan életükkel fizettek meg azért, mert tudományos igazságokat hirdettek. Az egyház ragaszkodott a Föld változatlanlanságát hirdető téves tanításokhoz, mert ez felelt meg a bibliai világnézetnek, mely a Földet helyezte a világmindenség középpontjába.
20. Képünk Gallileit mutatja (1564—1642-ig élt), akit börtönbe vetettek azért, mert a Föld forgását tanította. A kizsákmányoló osztályok tüzzel-vassal pusztították a számukra oly veszedelmes igazságot. Szerették volna a világot és ezzel együtt saját uralmukat örök változatlanlannak feltüntetni.

21. Ő használt először távcsövet 350 évvel ezelőtt, melynek segítségével ismertté tette a Föld bolygótársainak sok tulajdonságát.
22. Képünk a Naprendszer mutatja. A Naprendszer középpontjában van a Nap és körülötte 9 bolygó kering, köztük a harmadik a mi Földünk.
23. Ez a képünk a 400 évvel ezelőtt élt Newtont ábrázolja, aki megmagyarázta a bolygók mozgásának törvényszerűségeit. Tehát nem egy földöntúli titokzatos erő mozgatja a bolygókat, hanem — mint Newton felismerte — a Nap vonzóereje kényszeríti a körülötte lévő bolygókat keringő mozgásra.
24. Hasonlítsuk össze a Napot a bolygókkal, azt látjuk, hogy a Nap sokkal nagyobb bármelyik bolygónál. 650-szer akkora a tömege, mint az összes bolygóké együttvéve. Newton elve értelmében minden tömeg vonzza egymást. A Nap is vonzza a körülötte levő bolygókat, ezen belül Földünket. Mivel Földünk gyorsan mozog, másodpercenként, azaz egy szempillantás alatt 30 km-t halad, nem esik bele a Napba, nem is száguld el a világűrbe, hanem kering a Nap körül.
25. A többi bolygóknál is hasonló a helyzet. A bolygó eredeti mozgásiránya az egyes számú nyíl irányába mutat. A Nap a kettes számú nyíl irányába vonzza a bolygót. A két erő eredményeképpen a bolygók a hármas számú nyíl irányába mozognak, tehát körhöz hasonló pályára kényszerülnek.
26. Ehhez hasonló jelenséget ismerünk mi is, figyeljük a jobboldali ábrát. A spárga egyik végére követ kötünk és másik végénél megforgatjuk kezünk körül. A kő csak akkor esik le, ha a forgatást abbahagyjuk, ha pedig forgás közben elengedjük a spárgát, a kő elrepül, mint a parittyá. (Jobboldali ábra.)
27. Vegyünk egy másik példát. Szaladjunk egyenesen a sürgönypózná irányába és melléérve kapjuk el a póznát. Az eredeti mozgásirányokat az egyesszámú nyíllal jelöltük, kezünk a kettes számú nyíl irányába húz. A két erő eredménye-

képpen a harmadik irányba, azaz körbe perdülünk a hármasszámú nyíl irányába.

28. Ez a Nap, amit képünk mutat. A felülete olyan, mintha kásával lenne teleszórva s felszínén gomolygó gázokat látunk.
29. Ezt a szakadatlan gomolygást hatalmas gázkitörések szakítják meg. A napon óriási hőség van. Ha 12 méter vastagságú jégréteggel beborítanánk a felületét, az egy pillanat alatt elolvadna és gázzá változna. Megolvad itt minden, réz, vas, sőt ezek is gőzzé válnak 6.000 C fok alatt.
30. Képünk a Nap izzó felületének egy részét ábrázolja. A rendszertelenül elhelyezkedő fekete foltok, az ún. napfoltok, amelyek elég sűrűn fordulnak elő a Nap felületén. Ezek izzó gázörvények, melyeknek alacsonyabb a hőmérsékletük, mint a környező felületnek, s ezért látszanak viszonylag sötétnek. Babonás hiedelmekkel azt magyarázzák, hogy a napfoltok okozzák a különböző betegségeket és járványokat. A betegségek semmi összefüggésben sincsenek a napfoltokkal. Csúpan a kizsákmányolók igyekeznek babonákkal félrevezetni a dolgozókat, hogy a bajok igazi okáról a figyelmüket eltereljék.
31. A Nap hatalmas méretű égitest. 600 km sebességgel rohanó repülőgépnél majdnem egy évre lenne szüksége, hogy körülrepülje. Földünket két nap nyolc óra alatt repülné körül ugyanaz a repülőgép.
32. A Föld és a Nap között lévő távolság 150 millió km, melyet repülőgép 31 év alatt tenne meg.
33. Képünkön a Napot és 9 bolygóját látjuk Naphoz való távolságuk sorrendjében. A 9 bolygó közül a harmadik, amelyet fehér nyíllal jeleztünk, a mi Földünk. Amint a képen látjuk, Földünk nem a legközelebbi bolygója a Napnak, hanem köztük még 2 bolygót, a Merkurt és Vénuszt találjuk.
34. A Földön kívüleső bolygók közül legközelebb van hozzánk a Mars.
35. Hasonlóképpen, mint Földünk két sarkán, itt is nagy hó- és jégtömegek vannak. Hó van, tehát víznek is kell lenni a felü-

- letén, sőt légrétege is van, csak ritkább mint a Földnek. Mivel távolabb van a Naptól, mint Földünk, ezért kevesebb meleget kap, mint mi és így hűvösebb a felülete. A legmelegebb nyáron is olyan idő van, mint nálunk ősszel, azaz +10-től +16 C-ig. Azt már bizonyosan tudjuk, hogy földi növényekhez hasonló egyszerű zuzmók és mohák élnek rajta. Felületének képe helyenként világosabb, helyenként sötétebb. Ez arról tanuskodik, hogy hegyek és síkságok változnak felületén.
36. Naprendszerünk legnagyobb bolygója a Jupiter. 1.003-szor nagyobb Földünkénél. A Marsnál is távolabb van a Naptól, ezért hőmérséklete igen alacsony, —120-tól —150 C fokig. Ezen a hőfokon már élet nem lehetséges.
 37. Levegője sűrű, mérgező ammoniákból és mocsárgázhoz hasonló gázokból áll. A képen látható csíkokat a Jupitert körülvevő felhők okozzák.
 38. Még távolabbra a Saturnusszal találkozunk, mely 730-szor nagyobb Földünkénél. A Saturnuszon még hidegebb van, mint a Jupiteren, —180-tól —200 C fokig.
 39. Feltűnő a körülötte lévő gyűrű, ez apró anyagdarabkákból áll, melyek gyorsan keringenek körülötte. Mi a nagy távolság miatt látjuk ilyen egységes gyűrűnek.
 40. A Plutó Naprendszerünk legkülsőbb bolygója, 40-szer messzebb van a Naptól, mint a Földünk. Képünk mutatja, hogy felületéről a Napot már csak fénylő csillagnak látnánk.
 41. Földünknek is van bolygója. Nagyobb tömegű Napnak erősebben kellene vonzani a Holdat, mint ahogy a Föld vonzza. A vonzásereje azonban a távolságtól is függ. S mivel a Hold közelebb van a Földhöz, annak erősebb vonzóereje hat rá és ezért kering a Föld körül. Földünkhöz aránylag közel, 384.000 km-re van. Így azután a földvonzás ereje érvényesül a Holdon és a Föld körül kering.
 42. Távesővel nézve a Holdat, hosszanti hegyláncokat és gyűrűalakú krátereket látunk rajta.

43. De sehol egy folyó, vagy tenger. Víz nincs a felületén és lég-retege több ezerszer ritkább a Föld légkörénél. Ilyen körülmények között élet nem fejlődhetett rajta.
44. A Hold 50-szer kisebb, mint a Föld és elbírnánk helyezni Afrika területén.
45. Képünk egy üstökösöt ábrázol. Az üstökösök is a Naprendszerhez tartozó égitestek. Anyaguk apró testek halmazából áll, amelyet igen ritka gázokból keletkezett csóva kísér. Az üstökösök megjelenésével sok babonás hiedelem függ össze, amivel a kizsákmányolók a nyomort, betegséget, háború okát akarták megmagyarázni azért, hogy a dolgozók ne ismerjék fel ezeknek igazi magyarázatát. A világ végét hirdették az üstökös megjelenésekor, hogy a megrémült emberek olcsón elkótyavetyélt vagyonát összeharáscolják. Az üstökösökkel való összeütközések esetén nem történe világkatasztrófa, mert az üstökösök anyagának legnagyobb része légkörünkbe érve, megsemmisülne.
46. Ez a kép az égbolton látható Tejútnak egy részét mutatja. A Földről látható csillagok a Nappal együtt egy hatalmas rendszert, az ún. Tejútrendszert alkotják, ennek a körvonalait látjuk az égen.
47. A technika fejlődésével a távcsöveink egyre tökéletesebbé, korszerűbbé váltak. A képünkön látható távcső segítségével a Tejutat nem mint ködöt, hanem mint csillagok sokaságát látjuk.
48. Ez a kép a Tejút egy részét távcsövön mutatja keresztül nézve. Itt már az egyes csillagok elkülönülten is láthatók.
49. Ma már a csillagászat terén is nagy eredményeket értünk el. Külön erre a célra épített korszerű épületekben folynak a kutatások.
50. Megfelelő távcsövek segítségével sikerült megállapítani, hogy a világmindenségben nemcsak egy, hanem több Tejút is létezik. Képünkön egy külső tejútrendszert látunk, amely ködhez hasonló.

51. A tejútrendszernek nem mozdulatlanok, hanem tömegközpontjuk körül hatalmas sebességgel forognak. A képünkön látható nyíl mutatja a forgás irányát.
52. Képünkön a Szabadsághegyen, a főváros közelében lévő modern csillagászati kutatóintézet távcsövét látjuk. A kutató munkában magyar csillagászok is résztvesznek.
53. De nemcsak a kutatók, hanem a magyar dolgozók számára is elérhető a csillagászat tudománya. Képünkön a budapesti Uránia csillagbemutatót látjuk, amelynek az a célja, hogy a dolgozók részére esténként bemutatót tartson. Ide a dolgozók ezrei látogatnak el esténként.
54. A haladó tudományok feltárják előttünk a természet törvényszerűségeit. Így leküzdjük a tudatlanságot, babonás hiedelmeket, a nemlétező felsőbb hatalmaktól való rettegést, amit a letűnt kizsákmányoló rendszer hagyott itt örökségül. A kizsákmányolástól mentes szocialista társadalom a természet erőit felhasználva építi jövőjét.

A „Beszélő Képek” 1949—1950—1951. oktatási évadban megjelent előadászsövegeinek és filmdiasorozatainak címjegyzéke.

Szabad Föld Téli Esték:

A Nagy Októberi Szocialista Forradalom (Sz.—1. sz.)

Képek a szovjet kolhozok életéből (Sz.—2. sz.)

Szovjetunió, a béke őrje (Sz.—3. sz.)

Sztálin élete (Sz.—4. sz.)

Moszkva felé tekint a világ (Sz.—5. sz.)

A szovjet falu kultúrélete (Sz.—6. sz.)

Felszabadult ország — felszabadult nép (Sz.—8. sz.)

Országos Mezőgazdasági Kiállítás és Tenyészállatvásár
(Sz.—9. sz.)

Aratás a nagyszénási „Dózsa” termelőszövetkezetben
(Sz.—10. sz.)

Boldog jövőnk — öt éves tervünk (Sz.—11. sz.)

800 millió ember a békéért (Sz.—12. sz.)

A koreai nép harca a szabadságért (Sz.—13. sz.)

Második parasztküldöttségünk útja a Szovjetunióban (Sz.—14. sz.)

Képek néphadseregünk életéből (Sz.—15. sz.)

Faekétől a traktorig (Sz.—16. sz.)

Hogyan él a pÉri „Micsurin” termelőcsoport parasztsága.
(Sz.—17. sz.)

Képek a Szovjetunióból:

Képek a Szovjetunióból (Szu.—1. sz.)

Természettudományi:

A csillagos ég (T.—1. sz.)

Az állattenyésztés új útjai (T.—2. sz.)

Micsurin a természet nagy átalakítója (T.—3. sz.)

A növények élete (T.—4. sz.)

A világ, amelyben élünk (T.—5. sz.)

Művészeti:

A szovjet festőművészet (M.—1. sz.) (Színes üveglapozitív.)

Mesék:

Mese az aranykakasról (M.—2. sz.)

A cár és a madár (M.—3. sz.)

Híradó:

Győr-Sopron-, Hajdú-Bihar-, Pest-, Veszprém-, Zala-megyei híradó (H.—1. sz.)



Felelős kiadó: Góby Józsefné.

Budapesti Szikra Nyomda, V., Honvéd-utca 10.
Felelős vezető: Radnóti Károly.