

214074



T. sorozat, 7. szám

A FÖLD FEJLŐDÉSE

KIADJA
A NÉPMŰVELÉSI MINISZTERIUM
OKTATÁSI OSZTÁLYA
A TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL
BUDAPEST 1951

Felelős kiadó: Góby Józsefné.

Budapesti Szikra Nyomda, V., Honvéd-utca 10.

Felelős vezető: Radnóti Károly.

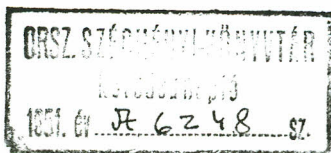
T U D N I V A L Ó K

A BESZELŐ KÉPEK előadásszövegeit és filmdiasorozatait az illetékes megyei tanács népművelési alosztálya díjtalanul kölcsönzi. Az odaszállítás költségei a kölcsönző hivatalt, a visszazállítás költségei a kölcsönvevőt terhelik. Közérdek, hogy a szövegkönyveket és a filmdiasorozatokat felhasználásuk után azonnal visszaküldjük a Megyei Tanács Népművelési Alosztály címére. A kölcsönzött előadásszövegekért 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 előadásszövegek és filmdiasorozatok címjegyzéke a füzet borítólapjának hátsó oldalán található.

214074



Az előadás képei:

1. Kiskúnság szélmalommal.
2. Magas hegyvonulat.
3. Szövegkép.
4. Kőzetdarab kézben.
5. Magas hegység lejtőtörmelékkal.
6. Növényzet kőzetpusztító hatása.
7. Hegyipatakok, vízesés.
8. Mississipp-i torkolatvidéke.
9. Hullámok ostroma a tengerparton.
10. Jégárok találkozása.
11. Homoksivatag.
12. Szövegkép.
13. A Föld belső szerkezete.
14. Gyűrt boltozat.
15. Kéregrészek eltolódása.
16. Tűzhányó-keresztmetszet.
17. Szövegkép.
19. Földtörténeti korbeosztás.
20. Az első földkéreg.
21. Az első hegyek. Forró gázok és gőzök feltörése.
22. Őseső.
23. Koacervát.
24. Koacervát.
25. Amőba.
26. Ostoros lény.

27. Szilárdvázú egysejtűek.
28. Hidrák.
29. Az őskori hegyek összetöredezett maradványa.
30. Karcolt kavics.
31. Háromkarélyú ősrák.
32. Óriás rák.
33. Ókori tengeri élet.
34. Kopár szárazföld.
35. Ősi szárazulatok.
36. Appalache-hegység kialakulása és pusztulása.
37. Szövegkép.
38. Az első növények.
40. Tüdőshal, kétéltű.
41. Karbonkori erdő összetakóttóval.
42. Szovjet bánya.
43. Ósfenyő lenyomata.
44. Bükk-hegység Lillafüreddel.
45. Páncélos kétéltű.
46. Az ősi szárazulatok feldarabolódása.
47. Szövegkép.
48. Kacsacsőrű emlős.
49. Ósfenyőerdő hullókkal.
50. Kövesült fenyőtörzsek.
51. Ismét a vízi életmódhoz alkalmazkodó hullók.
52. Kavicsfogú ősteknős.
53. Alpok nyúlványai.
54. Koralltelep.
55. Halászó vizihüllők.
56. Repülő hullók.
57. Repülő hulló és ősmadár.
58. Ősmadár-kövület.
59. Mecsek-részlet.
60. 30 méteres mocsári őshüllő.
61. Óriáshüllő-maradványok.
62. Óriáshüllők csontváza.
63. Óriáshüllő lábnyoma fürdő gyermekkel.

64. Tengeri lábasfejúek kövületei.
- 64.a Lábasfejúek.
65. Tintahalak ősi formája.
66. Krétapart.
67. Öspálma maradt a földtörténeti középkorban hazánknak megfelelő területén.
68. Bauxitbánya.
69. Magyarország felszíne a földtörténeti újkor kezdetén.
70. Pénzalakú egysejtűek (nummulina).
71. Magyarország felszíne 20 millió éve.
72. Kagylókövület.
73. Pálmák és lombosfák.
74. Vizilovak és lovak ősi formája.
75. Ló fejlődése.
76. Magyarország felszíne 10 millió éve.
77. Olajkút Dunántúlon.
78. Kialudt tűzhányók Balatonfelvidéken.
79. Mai szárazföldek.
80. Jéggel borított területek térképei.
81. A jégtakaró déli határa.
82. Vándorkő.
83. Gyapjas orrszarvú.
84. Mammut.
85. Szövegkép.

A Föld fejlődése

1. Földünk felszíne igen változatos. Hazánkban pl. hatalmas síkságok terülnek el.
2. Másutt óriási hegységeket látunk.
3. Sok ember azt hiszi, hogy a Föld felszíne mindig olyan volt, mint amilyenek ma látjuk. Pedig az állandóan változik.
4. Nézzük meg ezt a kőzetdarabot. Ilyet találhatunk a hegyekben, vagy az Alföldön a termőtalaj alatt. A kőzetben olyan kagylókat, csigákat láthatunk, amelyekhez hasonlók a tengerben, vagy nagy tavakban ma is élnek. Azt bizonyítják ezek a kőzetbezárt maradványok, hogy azon a helyen, ahol találtuk, hajdan tenger, vagy egy nagy tó volt. Lássuk ezek után, hogy a változások hogyan mennek végbe.
5. Egy nagy hegy csúcsát látjuk. A meredek sziklák alján kőzettörmelék halmozódott fel. Vajjon honnan került ez ide? A repedésekben megfagyott víz hasította le a szikláról a kőzetdarabokat, amelyek aztán legurultak a lejtőn.
6. A növények a sziklákön is meglepednek. Gyökereik behatolnak a keskeny repedésekbe és növekedésükkel, vastagodásukkal szélesítik a repedéseket. Kisebb, nagyobb darabokat hasítanak le a sziklából. A leszakított kőzetdarabokat aztán elszállítja a víz.
7. Két közmondásunk is van a víz pusztító munkájáról: „Csepp is kivájja a követ“ és „Lassú víz partot mos“. Hát még milyen pusztító munkát végez az a víz, amely nem cseppen-

ként, hanem hatalmas áradattal és nem lassú folyással, hanem heves rohanással vájja a kőzeteket.

Az esők vize, majd a hegyipatakok árja magávalragadja a megfagyó víz és a növények által vagy más úton-módon a sziklákról lehasított kőzetdarabokat. Ezekkel szélesíti, mélyíti medrét a folyó víz. Közben maguk a kőzetdarabok is kopnak, aprózódnak.

8. Képünk egy folyó (Mississippi) torkolatvidékét mutatja 1838-ban és 1935-ben. A fehér területek jelzik a szárazföldet, a szürkére festett rész a tengert ábrázolja. Közel egy évszázad alatt sok száz négyzetkilométerrel növekedett a szárazföld a tenger rovására. Hogyan keletkezett ez az új szárazföld? A folyó víz hozta idáig, s itt rakta le a hegyek lepusztított kőzetanyagát!
9. Nemcsak építő munkát végeznek a természet erői a tengerben. Ott, ahol a part meredek, sziklás, a hullámverés folyton megújuló ostrommal tör a part ellen. Hatalmas sziklákat tör le a szárazföldből, besodorja mélyen a tengerbe. Ezeket a vidékeken a tenger területe növekszik a szárazföld rovására.
10. A magas hegységekben és sarkvidékeken a lehulló hó nem olvad meg. Egyre vastagabb rétegekben halmozódik fel. A hótömeg alja a nyomás következtében jéggé válik. A megszilárdult jég a hegy lejtőjén csúszni kezd. Ez a jégár, melyet képünk is ábrázol. A jégár lassú mozgással halad a lejtőn lefelé. A sziklafalat folyton gyalulja, a kőzeteket pusztítja, a törmeléket magával viszi, és a völgyekbe szállítja.
11. Itt homoksivatagot látunk. A nagyerejű szél homokot sodor magával. A hegyhez csapódó éles homokszemcsékkel csiszolja a szél a sziklákat. A lepusztított anyagot magával sodorja és másutt homokbuckákban halmozza fel.
12. A víz, a növények, a jégár, a szél a földfelszín egyenetlenségeit eltüntetik. Más hatások új egyenetlenségeket hoznak létre.

23. A vízben kedvező körülmények hatására kialakultak a szerves anyagok. Ezek kocsonyásszerű cseppekké képződtek.
24. Ezeknek a cseppecskéknek egy része szilárdabban kapcsolódott egymáshoz és saját testükbe bekebelezték a gyengébben fejlett anyagokat.
25. Hosszú évmilliók alatt alakultak ki az élő fehérjék, amelyek táplálkoztak és lassú mozgásra is képesek voltak. A képen látható amőba egysejtű alacsonyrendű állat.
26. A képen látható ugyancsak egy sejtből álló élőlény, amely állat is, és növény is. Abban különbözik az állatoktól, hogy a testében zöld festékanyag szemcsék klorofil szemcsék vannak, mint a fák, bokrok, stb. leveleiben. A sejt végén lévő vékony kis ostor egészen egyszerű mozgási szerv. A növényi és állatvilág ilyen ősi egysejtűekből fejlődött ki.
27. Ezeknek az egysejtűeknek a testük szilárdítására rendszerint kovából, vagy mészből vázuk van. Ezek a vázak az állatok elpusztulása után leülepedtek a tenger fenekére és kőzetekké változtak. Mészhegységeink jelentős részben ilyen állatok maradványaiból keletkeztek.
28. Ezekből az egysejtű állatokból fejlődtek ki a többsejtű élőlények, amelyeknek a szerkezete, mint a képen is látható, már eléggé bonyolult.
29. Körülbelül ezer millió évvel ezelőtt keletkezett hegy egy részét látjuk. A hosszú évmilliók alatt a kőzetek összegyűrődtek, összetöredeztek. Az egykori hatalmas hegységeknek ma már csak ilyen roncsait találjuk.
30. Karcolt kavicsdarabokat látunk. Ilyenek a jégárak alján, oldalán keletkeznek. A jégár kavicsokat ragad magával. Ezeket mozgás közben sziklamedréhez súrolja, akkor keletkeznek a karcolások. A képünkön ábrázolt karcolt kavicsokat a mai jégáraktól messzi vidékeken, olyan kőzetben találták, mely az őskor végén jött létre. Mit bizonyít ez? Azt, hogy az őskor végén a jégárak nagyobb területet borítottak, mint ma. Földünk éghajlata tehát akkor hidegebb volt.

31. A jobboldali képen ábrázolt kőzetdarab körülbelül ötszáz millió éves, az ókor elején keletkezett. Olyan állatok maradványait láthatjuk rajta, amilyenek ma nem élnek. Ilyen maradványok alapján rajzolták meg az akkori tengeri életet, amit a baloldali kép ábrázol. Az ősrákok a tenger vizében úsznak, a tengerfenékre a kagylókhoz hasonló, pörge karúnak nevezett állatok láthatók.
32. Száz millió évvel később hatalmas, másfélméteres nagyságot is elérő óriásrákok éltek. A tengerfenéken látható növények alacsony fejlettségi fokon álló moszatok.
33. Az élet a tengerekben gyorsan fejlődött. Megjelentek a kép baloldalán látható tengeri liliumok, a tengerfenéken mászó lábasfejűek és az első gerinces állatok, a halak is. A tengeri liliumok nem növények, csak hasonlítanak azokra első pillantásra. Hosszú nyél rögzítette ezt az állatot a tengerfenékhez. A nyél fölül csészealakúan kiszélesedett, innen nyúltak ki a virágok szirmaihoz hasonló karok, mellyel prédáját elfogta. A lábasfejűek háza hasonlít a ma élő csigákéra. De a házból kinyúló testet nézzük, azonnal látjuk a különbséget. A két hatalmas szem mellől lábak nyúltak ki — ezért hívják lábasfejűnek, mellyel táplálékát megragadta. Az ősi halak hasonlítanak a ma élőkhöz, de testüket vastag páncél borította.
34. Így nézhetett ki abban az időben a szárazföld. Még nem éltek rajta sem növények, sem állatok.
35. Képünk két világtérképet ábrázol. A felső képen a mai világtérképre rajzolva az ókori szárazföldek és tengerek eloszlását látjuk. A sötét részek a tengereket mutatják, a világosak pedig a szárazföldeket ábrázolják. A déli Földgömbön a mai Ausztráliát, Afrikát és Dél-Amerikát egyetlen hatalmas szárazföld foglalta magába. Az északi Földgömbön két szárazföld volt. Az egyik a mai Szibéria területén, a másik Európa nyugati partjain, Grönland, Észak-Amerika helyén helyezkedett el. Az alsóképen a mai szárazföldre berajzolva mutatja azokat a hegységeket, amelyek az ókor kezdetétől kb. 200 millió év alatt gyűrődtek fel. Észak-Amerikában,

- Dél-Amerikában, Angliában, Skandináv félszigeten, Ázsiában és Ausztráliában. Ha a két térképet összehasonlítjuk, azt látjuk, hogy az akkori szárazföldrészeknek nem a belsejében, hanem a partjain alakultak ki a hegység rendszerek.
36. Képünk egy hegység kialakulását és pusztulását mutatja. Felül a 350 millió évvel ezelőtti állapotot látjuk, amikor a hegység helyén tenger volt. A középső rész ábrázolja, hogyan gyűrődött fel, hegységgé a tengerben leülepedett kőzetanyag, amelyben megtalálhatjuk ma is az egykori tengerben élt állatok maradványait. Az alsó kép jelenlegi lepusztult állapotában mutatja a hegységet.
 37. A hegységképződéssel kapcsolatosan nagy tengerrel borított területek váltak szárazulattá. Ennek következtében az ott élő vizilények növények és állatok életfeltételei megváltoztak és egy részük a szárazföldi élethez alkalmazkodott.
 38. A tengerparti mocsaras területeken jelennek meg és terjednek el az első szárazföldi növények. Ezek még alacsony fejlettségi fokon állóak. Mintegy háromszázötven millió évvel ezelőtt éltek.
 40. A halak egyik csoportja, a képünkön baloldalt látható tüdőshalak kilépnek a szárazföldre. Ezekből alakulnak ki a fokozott alkalmazkodás következtében a jobboldalt látható magasabb fejlettségi fokon álló kétéltűek, melyek mind a vízi, mind a szárazföldi élethez alkalmazkodtak.
 41. A szárazföldi élet rohamosan fejlődik. Megjelennek a rovarvilág első képviselői. Képünkön a közel 1 méter nagyságú ősszitakötő is látható. A növényzetet a mai páfrányok és zsurlók óriásnövésű elődei képviselik. A nedves, meleg éghajlat kedvezett a növények nagy elterjedésének. Az ősi mocsárerdők évmilliókon át vízbehulló és lassan korhadó maradványaiból hatalmas kőszéntelepek keletkeztek.
 42. Képünk egy szovjet bányát ábrázol, melynek szene a földtörténet ókorában keletkezett. Órási kiterjedésben találjuk meg a Szovjetunióban ezeket a kőszéntelepeket. De ugyanakkor Közép-Európa északi részein és Észak-Amerikában is

- volt kőszénképződés. A Föld fejlődése során különböző helyeken később is keletkezett kőszén, azonban ez a legrégebb, antracitnak nevezett feketekőszén a legjobb minőségű.
43. A kőszénképződéssel egyidejűleg alakultak ki az első fenyők, melyeknek kőzetbezárt maradványát ábrázolja képünk. Nagy fejlődést jelent ez a növényvilágban. A fenyők már virágos növények, azonban viráguk szerkezete nagyon egyszerű, alig különbözik a levéltől. Ezek a virágos növények első képviselői.
 44. A Bükk-hegység egy részletét, a mai Lillafüredet látjuk. Ennek a helyén is tenger volt akkor.
 45. A földtörténeti ókor végén, mintegy kettőszázharminc millió évvel ezelőtt kialakulnak a páncélos kétéltűek és a hüllők. A kétéltűek még vízbe rakják tojásaikat, életük kezdeti részét is ott töltik. A hüllők már magasabb fejlettségi fokon állnak, teljesen alkalmazkodtak a szárazföldi élethez, életük minden szakaszát a szárazföldön töltötték.
 46. Az ókor végén ismét megváltozott a szárazföldek és tengerek eloszlása. Képünk baloldalán látható térképet már láttuk, az ókor elejének térképe. Összehasonlítás lehetősége miatt mutatjuk be ismét. A jobboldali felső képen láthatjuk, hogy a Földgömb déli részét elfoglaló hatalmas szárazföld 3 részre tagolódott, Afrika és Dél-Amerika azonban még mindig összefügg. Az Északi Földgömb nagyobbik szárazföldje megkisebbedett, de azért Európa nyugati részei Grönland és Észak-Amerika még mindig elfér rajta. A Szibériai szárazföld ezzel szemben megnagyobbodott. A szárazföld szétszakadása a Földfelszín nagy változásaival kapcsolatos. Másutt ezek a változások hatalmas hegységek keletkezésében nyilvánultak meg. Mint ahogy jobboldali alsó képünkön is láthatjuk.
 47. A hegyképződések forradalmi szakaszok, amelyek nyomán az állatok fejlődése is forradalmi változásokon megy keresztül.

48. Kacsacsőrű emlőst látunk, amely Ausztráliában ma is él. Ez az állat tojásokat rak, de kicsinyeit már szoptatja. Tehát emlős állat. Ennek az állatnak az ősei a földtörténeti középkor elején alakultak ki.
49. Egyidejűleg elterjednek az állatok közül a hüllők, melyeknek igen eltérő alakjait látjuk képünkön. Ebben az időben a zsur-lók, korpafüvek mellett a fenyők már hatalmas erdőségeket alkotnak.
50. Kövesült fenyőfatörzseket látunk, melyeket az ebben a korban keletkezett kőzetekbe zárva találtak. Ezek a kiterjedt fenyőerdők maradványai, s egyben bizonyítékai is.
51. A szárazfölkdek egyes helyeken süllyednek, előnti ezeket a tenger. A hüllők egy része, így a képünkön ábrázolt őshüllő is, alkalmazkodik a vízi életmódhoz. Lába ujjai között úszó-hártya alakul.
52. Képünk jobboldalán egy teknős kövesült koponyáját látjuk. Ezt a Bakony-hegység körülbelül százkilencven millió évvel ezelőtt keletkezett kőzetében találták. Ilyen maradványok alapján rajzolták meg az ősi teknős baloldalán látható képét. Megállapították, hogy ez az állat tengerben élt, tehát ebben az időben a Bakony-hegység helyén tenger volt.
53. Ha eddig nem bizonyítottuk volna eléggé, hogy a mai hegyek helyén hajdan tengerek voltak, bizonyítják az Alpok legmagasabb hegyeinek kőzetei. Ezek is körülbelül százkilencven millió évvel ezelőtt keletkeztek az akkori tengerben. E kőzetekben sok tengeri kagyló, csiga és más állat maradványát találták.
54. Mai tengerekben élő korálltelepet látunk. Ez az állat, melynek mészváza marad meg, hatalmas tömegekben élt abban az időben a tengerparti vízben. A parti részek süllyedése következtében az ágas-bogas telepek egymásra nőttek, halmozódtak nagy vastagságban. A hajdani tengerben élt állatok vázaiból felépült kőzeteket gyakran sok száz méter vastagságban találjuk a hegyekben.

55. Már láttuk, hogy a tengerek elönyomulása következtében a hüllők egy része alkalmazkodott a tengeri életmódhoz. A szárazföld további süllyedése után újabb hüllők alkalmazkodnak a vízi élethez. Ezek egy részének lába már nem alkalmas a szárazföldön járásra. Ilyeneket látunk a kép előterében. A kép jobboldali részén, messzebb olyan hüllőket látunk, melyeknek alakja már teljesen a halakhoz hasonult.
56. A szárazföldet elöntő vizek miatt a hüllők egy része elpusztult. Egy másik része, amelyek a sekélyebb részekben ugrálni tudtak, majd a levegőbe emelkedtek, megmaradtak, mert mellső végtagjaik szárnyakká alakultak át. Ezek közül a képünkön látható volt a leghatalmasabb. Kifeszített szárnyai elérték a négy-öt métert is.
57. A repülő hüllőkkel közel egyidőben alakulnak ki az ősmadarak. Azonos vonásuk, hogy csőrükben fogak, szárnyaikon kapaszkodó karmok láthatók. Különböznek abban, hogy az ősmadarat már tollak borítják, míg a repülő hüllő szárnyai bőrből vannak, épúgy, mint a denevérnek.
58. Az ősmadár képét ilyen kőzetbe zárt maradványok alapján rajzolták meg.
59. A mai Mecsek-hegységből látunk egy részletet. A földtörténeti középkorban itt egy ideig tengerpart húzódott. A parti mocsarak növényzetéből nagy kőszéntelepek képződtek.
60. Földünk más pontjain óriási hüllők éltek. Ezeknek az állatoknak a hosszúsága elérte a harminc métert is.
61. Az óriási hüllők maradványait ásatásokkal tárják fel. Ezek a csontok egy óriás hüllő lábcsontjai.
62. Képünk a maradványokból összeállított óriáshüllő csontvázát ábrázolja, mellette az ember csontváza. Így képet alkotunk a kb. 150 millió évvel ezelőtt élt hüllők nagyságáról.
63. Az óriáshüllők mocsarakban éltek. Láblenyomataik a parti iszapba temetődve, sok helyen megmaradtak. Ez a gyermek egy óriáshüllő láblenyomatában meggyűlt vízben fürdik.
64. Képünkön a lábásfejűek kőzetbezárt maradványait mutatja.
- 64.a Ezek az állatok tengerben éltek, eredetileg így néztek ki.

65. Ugyancsak jellemzőek erre az időre, a lábasfejűek egy másik csoportjához tartozó állatok is, melyek a mai tintahalak ősei.
66. A kép alsó sarkában egysejtű lények erősen felnagyított képét látjuk. Ezek a tengerekben nagy tömegben éltek. Váznak évmilliókon keresztül felhalmozódva, nagy vastagságú, ma már a tengerekből kiemelkedett kőzetet alkotnak.
67. Magyarországon pálmafák maradványait találták a 100 millió évvel ezelőtt keletkezett kőzetekben. Ezek bizonyítják, hogy akkor a mainál sokkal melegebb volt az éghajlat.
68. Képünk bauxitbányát ábrázol. Itt termelik ki az alumíniumgyártás nyersanyagát. A bauxit hazánkban 80 millió éve képződött.
69. A térkép a Kárpát-medence területét ábrázolja a földtörténeli újkor kezdetén. A vonalkázott részek tengereket, a fehér mezők szárazföldeket jelölnek. Láthatjuk, hogy a Bakonytól az Eperjes-Tokaji hegységig húzódó Nagy-Középhegység, valamint a Kárpátok és az Erdélyi medence területét ekkor még tenger borította. Igen sok kőszéntelep keletkezett ebben az időben a mocsaras területeken. Így Dorog, Tatabánya, Kisgyón környékén.
70. Kőzetdarabot látunk, pénzalakú 2—5 Ft nagyságú egysejtűekkel, ezek tengerben éltek. Maradványaikat a Magyar Középhegységben találjuk meg. Ez is bizonyítja, hogy a hegyek helyén valamikor tenger volt.
71. 20 millió év alatt sokat változott a Kárpátmedence képe. A Magyar Középhegység nagyrésztét még mindig tenger borítja. A déli irányból előnyomuló tenger elöntötte a Dunántúlt és Alföld nagy részét is. Az egykori tenger helyén kialakulnak a Kárpátok, melyet térképünkön már szárazulat jelez.
72. A térképen látott egykori tengerek bizonyítékai a ma élő kagylókhoz és csigákhoz már hasonló maradványok. Ilyeneket a Mecsekhegység szélén, Várpalota környékén, Sopron mellett, a Budapest melletti Tétényi-fennsíkon találhatunk.

73. Ebben az időben hazánk területén a pálmák mellett már a lombos fák is elterjednek.
74. A fejlődés során egyre hasonlóbba válnak az élőlények a mai alakokhoz. Jobboldalon a lovak, baloldalon a vízilovak őseit látjuk.
75. A lovak őse 50 millió évvel ezelőtt kutyanagyságú volt. Lábféje nem pata, hanem 4 ujj. Az erdőből pusztamezőre kikerülő ősló a ragadozók támadásai miatt gyorsabb mozgásra kényszerült. Ezért alakult ki a gyors mozgásra alkalmas pata. A kép a ló fejlődését ábrázolja napjainkig.
76. 10 millió évvel ezelőtt a Kárpát-medence mai hegységei és a Kárpátok már kialakultak. Szigetként emelkedtek ki a síkságokat borító beltengerből.
77. Mai olajfúrótornyot látunk, melynek fúrásai ennek a beltengernek néha 3.000 méteres vastagságot elérő üledékeiben találja meg egyik fontos nyersanyagunkat, a kőolajat.
78. A Balatonfelvidék kialudt tűzhányóit látjuk, melyek a beltengerek feltöltődése, Magyarország szárazföldre válása után működtek. Ilyenek: Badacsony, Gulács, Somlyó, stb.
79. A földtörténet újkorának végén kialakulnak a mai szárazföldek, mint azt jobboldali felső képünk mutatja. Ugyanekkor befejeződik egy nagy hegyképződési időszak is, mely mint az alsó képünkön látjuk, Amerika nyugati partjain lánchegységeket hozott létre. Az Európának felét és Ázsia déli részeit borító tenger medencéből emelkednek ki később az Alpok, Kárpátok, Kaukázus és Himalája hegyvonulatai is. Baloldalt az összehasonlítás kedvéért a megelőző két hatalmas hegyképződést és az akkori szárazföldnek képét ábrázoló két térképet látjuk.
80. A nagy hegyképződés után lehül az éghajlat. Alsó képünk szürke foltjai a ma is jéggel borított területeket ábrázolják. A felső képen az 500.000 évvel ezelőtt kezdődött és mintegy 470.000 évig tartó eljegesedés jéggel borított területeit mutatják. A jégkorszak ezen szakaszában már kialakult a mai ember őse, a majomember.

81. Az Északi-sarki jégtakaró déli nyúlványai Európában kb. a mai Moszkva, Berlin, London között húzható vonalig értek. Szibéria teljesen, Észak-Amerika nagy része jéggel volt borítva a legerősebb eljegesedés idején. Amint képünkön látjuk, ez a jégtakaró nem olyan, mint a magas hegységek jégárjai. Teljesen összefüggve borították el Földünk északi területeit.
82. Ugynevezett vándorkövet látunk, amelyet a messzi sarkvidéki tájakról a jégárak Moszkva--Berlin vidékére is leszállítottak.
83. Az állatvilág egy része a jégkorszak idején a hideghez alkalmazkodik. Jellemző ennek a kornak állatvilágára az orrszarvú, melyet gyapjas szőrzet borít. A meleg éghajlat alatt ma is élő orrszarvúak csupaszok.
84. Másik jellemző állata ennek a kornak a mammut, mely a gyapjas orrszarvúval együtt Európának és Ázsiának jéggel nem borított, de hideg éghajlatú vidékén élt. Ezekkel egy időben az állatvilágból kiemelkedő ősember már használta a tüzet, és a kőszerszámokat.
85. Amint láttuk a Föld fejlődésével párhuzamosan haladt az élet fejlődése is. A Föld felszínének változásai kihatással voltak az élet fejlődésére. A Föld változásai közben keletkezett ásványi nyersanyagokat a tudomány felkutatta, ezek a nyersanyagok a szocialista ember kezében az emberiség jobb jövője alakításának fontos eszközévé válnak.



A „Beszélő Képek” 1949—1950—1951. oktatási évadban megjelent előadásszövegeinek 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 őre (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 — ötéves 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.)

Az ember származása (T.—6. 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.)