

Tanítási tervezet

Az óra időpontja: 2019. 10. 18. 10:00

Iskola, osztály: Sashalmi Tanoda Általános Iskola, 7. c osztály

Iskola neve és címe: Sashalmi Tanoda Általános Iskola, 1163 Budapest, Metró u. 3-7.

Tanít: Holyba Friderika

Témakör megnevezése: A kőzetbolygó titkai

Tanítási egység (téma) címe: A „kék bolygó” életrajza – Földünk története

Az óra (jellemző) típusa: Új ismereteket szerző és feldolgozó óra

1. Tantervi követelmények

1.1. A tanítási óra oktatási céljai:

- A földtörténeti idők megismerése
- A Föld felszínének változása a kezdetektől napjainkig
- A növény- és állatvilág megjelenése, illetve az adott időre jellemző fajok megismerése

1.2. A tanítási óra képzési, fejlesztési céljai:

- Együttműködő készség fejlesztése
- Kommunikációs képesség fejlesztése
- Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség fejlesztése

1.3. A tanítási óra nevelési céljai:

- Közösségi nevelés: fegyelmezett, csoportos munkavégzés, egymás meghallgatása
- Közös munkában való hatékony részvétel

1.4. Oktatási követelmények:

a. Fogalmak:

- új fogalmak: harmadidőszak, negyedidőszak, ősmaradvány, őslégkör, ősóceán, ősföld, eljegesedés, felmelegedés, lösz, Pangea, Panthalassza, Laurázsia, Gondvana, Eurázsiai-hegységrendszer, Pacifikus-hegységrendszer
- megerősítendő fogalmak: földtörténet, ősidő, előidő, óidő, középidő, újidő, belföldi jégtakaró

b. Folyamatok:

- új folyamatok: az ember által felerősített felmelegedés
- megerősítendő folyamatok: jég felszínalakító munkája

c. Összefüggések:

- új összefüggések: az emberi tevékenység és a felmelegedés közti kapcsolat, a földi élet feltételeinek hiánya és a kihalási események közti kapcsolat, a földi élet feltételeinek megléte és az élet megjelenése között
- megerősítendő összefüggések: belső erők és a lemeztektonikai mozgások között, belső és külső erők együttes felszínformáló hatása

d. Megfigyelések, vizsgálatok, kísérletek: -

- e. Fejlesztendő készségek, kompetenciaterületek: természettudományos kompetencia, anyanyelvi kommunikáció, együttműködési készség, rendszerezési képesség, egymással és egymástól való tanulási képesség
- f. Főbb tanulói tevékenységek: csoportmunka

2. Szemléltető és munkaeszközök

- nyomtatott segédanyagok
- atlasz
- poszterkészítéshez szükséges lap, ragasztó, olló, színesceruzák, nyomtatott/rajzolt képek
- projektor

3. Felhasznált irodalom

- Arday István – Dr. Makádi Mariann – Dr. Nagy Balázs – Szöllősy László: Földrajz 7. Tankönyv, Budapest, Oktatóskutató és Fejlesztő Intézet, 2018
- www.geogo.elte.hu

4. Mellékletek jegyzéke

- Ős- és előidő forrás+feladatok
- Óidő forrás+feladatok
- Középidő forrás+feladatok
- Újidő harmadidőszak forrás+feladatok
- Újidő negyedidőszak forrás+feladatok

Az óra felépítése

Idő	Az óra menete	Didaktikai mozzanat	Módszer	Munkaforma	Eszköz
2'	Óra szervezése: adminisztráció, jelentések				
5'	Az egy földtörténeti időt feldolgozó diákok csoportokba rendeződnek. Megbeszéljük, hogy hogyan oldották meg a feladatokat, kiegészítik a hiányosságokat. Egyeztetik a vázlatot, ki, mit talált lényegesnek és mik azok a pontok, amiket mindenképp meg kell tanítaniuk csoporttársaiknak. <i>Eközben körbejárok, válaszlok a felmerülő kérdésekre és figyelek, hogy mindenki dolgozzon.</i>	Új ismeretek szerzése	„szakértői csoportok” szervezése, szöveg értelmezése, ábraelemzés lényegkiemelés	Csoportmunka	Kinyomtatott feladatlapok
2'	A diákok újabb csoportokba rendeződnek aszerint, hogy a feladatlapjukon hányas számot látják (1-5). Így minden csoporttag más-más földtörténeti idő szakértője.	Szervezés, feladatkijelölés	Tanár irányítás	-	Kinyomtatott feladatlapok
15'	A diákok elmesélik egymásnak, hogy mit tanultak az adott földtörténeti időről, és mik azok, amik a leglényegesebbek. Ezt követően átgondolják, hogyan lenne a leglogikusabb elkészíteni a posztert, úgy, hogy időrendben és logikailag stimmeljen. Miután egyeztettek, elkészítik a plakátokat (felragasztják a képeiket, amiket otthon gyűjtöttek, felírják a fontos információkat) <i>Eközben körbejárok és segítek, válaszlok a felmerülő kérdésekre.</i>	Új ismeretek szerzése, ismeretek továbbadása	Csoportos feladatmegoldás	Csoportmunka	Poszterlap, színesceruzák, kinyomtatott képek, rajzok, olló, ragasztó
13'	Az elkészült poszterek bemutatása csoportonként. Bemutathatja egy ember is a csoportból, de akár mindannyian részt vehetnek a prezentálásban. A döntés az övéké.	Ismeretek rögzítése, ellenőrzés	Előadás	Csoportmunka	Elkészült poszterek
8'	Az óra összegzése, az alapján, hogy hogyan változott Földünk felszíni képe a kezdetektől napjainkig, valamint hogyan változott az állat és növényvilág.	Ismeretek rögzítése	Irányított kérdések	Osztályszintű beszélgetés	-

Ős- és előidő (4,6 milliárd és 590 millió év között)

A földtörténeti ősidő és előidő majdnem 4 milliárd évet ölel fel, s ezzel a leghosszabb fejezet a Föld történetében. A földtörténet 87%-a tartozik ide. Bolygónk a hideg csillagközi anyagból keletkezett, születésekor még hideg és szilárd volt. A fiatal égitest anyaga elkezdett megolvadni, aminek egyik oka, hogy hihetetlen sok meteorit csapódott be, amitől a Föld tömege nőtt, felszíne felizzott. A bolygó nagy részét izzó lávatenger borította. A „forró korszakot” lehűlés követte, és ekkor szilárdult meg meg az ősi földkéreg. A Földön szinte folyamatos volt a vulkanizmus, valamint a meteorzápor is, aminek a felszínszagató tevékenysége óriási gázprodukciónal járt, ez pedig az ősléggkört eredményezte. Ez azonban teljesen más összetételű volt, mint a mai. Hiányzott belőle például a földi élet elengedhetetlen feltétele, az oxigén, illetve az abból kialakuló ózon. Amikor az ősléggkör hőmérséklete lehűlt, a benne lévő víz lecsapódott, ami annyit jelent, hogy véget nem érő esőzések következtek. Ez pedig az ósóceán megszületéséhez vezetett. Ebben jelentek meg az élet első, kezdetleges képviselői. A köpeny felső, meleg tartományában a hőmérsékletkülönbségek miatt hatalmas anyagáramlások keletkeztek, s darabokra szakították a kérget. Ekkor indultak meg az ősi lemeztectonikai folyamatok. A 2,5 milliárd éve kezdődött előidőben a kontinensek ütközése következtében hegységképződések indultak meg, a szárazulatokról pedig rengeteg hordalék került a tengerekbe, így vastag üledékréteg alakult ki. Az üledékes és kiömlési kőzetek zöme lepusztult, míg a mélyebb rétegekben kialakult magmás kőzetek zöme megmaradt. Ezek alakították ki az ősföldeket vagy más szóval ősmasszívumokat, amelyek a szárazföldi területek nagy részét képezik.



Ősföldek



1. Mi borítja a Föld felszínét a képen? Miért?

2. Milyen természeti jelenség látható a kép háttérében? Hogyan alakult ki?

Óidő (590 millió év és 235 millió év között)

A földtörténeti óidőben két nagy hegységképződésről és meleg klímáról mesélnek a kőzetek és ősmaradványok, amelyet több rövidebb jégkorszak szakított meg. Ebben az időben a tengeri növények fotoszintézise következményeként növekedni kezdett a légköri oxigén mennyisége. A káros ultraibolya sugárzástól védő, fokozatosan kialakuló ózonpajzsuk köszönhetően az élővilág folyamatosan meghódította a szárazföldet is. Ilyenek voltak például az óriási páfrányok, zsurlók és kétéltűek. A tengerpartokon óriási mocsárerdők virultak. Az itt elpusztult és betemetődött növényekből évszázmilliók alatt keletkeztek a ma ismert nagy feketekőszén-telepek. A korai kontinensek összekapcsolódásával az óidő végére egyetlen hatalmas őskontinens terpeszkedett Földünk felszínén, amelyet az ősóceán vett körbe.

Az óidő végén, kb 250 millió éve következett be bolygónk eddigi legnagyobb ismert kihalási eseménye. A tengeri gerinctelenek fele, az ősi kétéltű- és hüllőcsaládok több, mint háromnegyede és számtalan más állatfaj is véglegesen eltűnt. Ezt számos okkal magyarázzák. Egyrészt az őskontinens keskeny parti sávja nem volt elég az ott élő fajok táplálkozásához, szaporodásához. Másrészt egy hatalmas vulkánkitörés annyi vulkanikus port és hamut juttatott a légkörbe, hogy csökkent a napsugárzás, aminek lehűlés lett a következménye. Mindemellett a felhalmozódott kénvegyületek hatalmas savas esőket hoztak.



5.6. A darabokból összeforrt őskontinens (Pangea) és körülötte az ősóceán (Panthalassza)



Az óidő elején élt háromkaréjú ősrák kőülete és rajza.



1. Az ősz- és előidőben az élővilág a tenger területére szorítkozott, majd az óidőben a szárazföldet is elkezdte meghódítani.

Miért volt képes kilépni a szárazföldre a természet?

2. Milyen növények/állatok voltak jellemzőek erre az időszakra? Sorolj fel legalább hármat!

3. Mik okozták az óidő végén bekövetkező nagy kihalási eseményt?

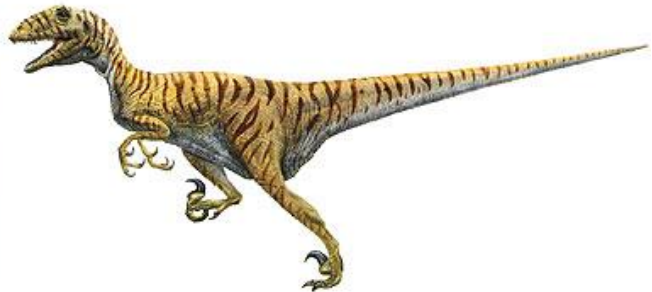
Középidő (235 millió év és 65 millió év között)

A földtörténeti középidőben erőteljes vulkáni tevékenységgel kísért kontinensvándorlások és hegységképződések zajlottak. Ezek a folyamatok nagy hatással voltak a tengeri és a szárazföldi élőhelyek méretének és környezeti körülményeinek alakulására.

Az óceánok medencéjében nagyon sok üledék halmozódott fel. Ebből később elsősorban mészkő, dolomit és homokkő keletkezett. A kőzetlemezmozgások miatt elkezdődött az őskontinens feldarabolódása. Két nagyobb rész különült el. Az északi földrészt Lauráziának, a délit Gondvanának hívjuk. E lemeztektonikai mozgások sokféle hatással jártak az élővilág alakulására. A kontinensek szétválásakor például a sekélytengeri élőhelyek és a partvidéki területek növekedtek, a kontinensek találkozási zónájában pedig a vastag tengeri üledékrétegekből hegységek gyűrődtek fel, és az összefüggő szárazföldeken az éghajlat szárazabbá vált. Elterjedtek az első nyitvatermők (pl. fenyőfélék), később a zárvatermők is. Megjelentek az első virágos növények. Az állatvilágot a hüllők uralták. Legismertebb képviselőik, a dinoszauruszok voltak. Bár a nagytermetű fajaik a legismertebbek, többségük kisebb méretű volt. Ragadozók, növényevők és mindenevők is voltak köztük. Őshüllők népesítették be a szárazulatokat, a vizeket, de még a levegőt is. Ekkor jelentek meg az égen az első madarak. A dinoszauruszok a középidő végi tömeges kihalás során rövid idő alatt eltűntek bolygónkról.



5.8. A Pangea két nagyobb egységre (az északi Lauráziára és a déli Gondvanára) szakadt



1. A kőzetlemezek mozgása hogyan befolyásolta az élővilág alakulását? Miért?

2. Milyen növények, illetve állatok terjedtek el a középidőben?



3. Milyen kőzet látható a képen? Miből, hogyan keletkezett?

Újidő harmadidőszak (65 millió év és 2 millió év között)

Az újidő harmadidőszakban elkezdődött a mai, legnagyobb földi hegységrendszerek kialakulása. A Pacifikus-hegységrendszer tagjai az Amerika nyugati területein (pl. Kordillerák, Andok) és Ázsia keleti partvidékén keretezik a Csendes-óceánt. Az Eurázsiai-hegységrendszer Afrikában kezdődik, majd átszeli Európát és Ázsiát is.

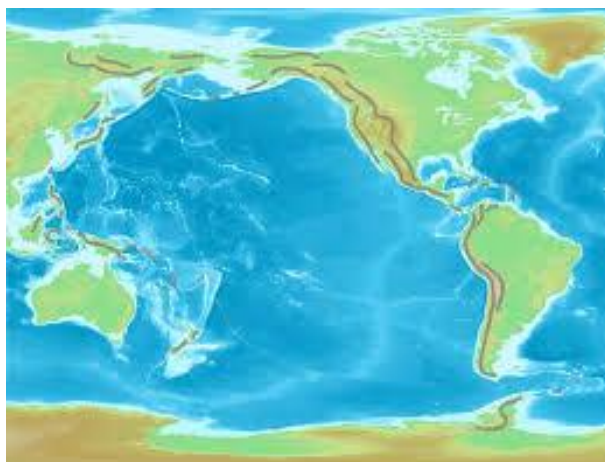
Észak-Amerikai teljesen elvált Euráziától.

Ebben az időszakban a Föld jelentős részén kedvezőek voltak a szénképződés feltételei és ezért nagy kőszéntelepek keletkeztek (a mai barnakőszénkészletek jelentős része). A tengerben levegő apró élőlényekből (planktonokból) pedig kőolaj és földgáz keletkezett. Ugyanakkor egyre több emlősállat és virágos növény népesítette be a szárazföldeket.



Az Eusmilus megnyúlt testű, rövid lábú ragadozó volt. Testhossza elérte a 2,5, m-t. Mintegy 40 millió évvel ezelőtt Európában és Észak-Amerikában élt.

Eurázsiai-hegységrendszer



A Pacifikus-hegységrendszer tagjai gyűrűként keretezik a Csendes-óceánt.

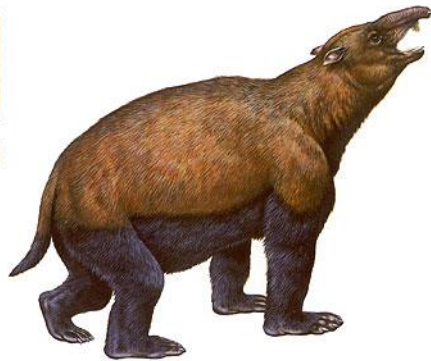
1. Emlékezz vissza a kőszén keletkezésének folyamatára. Írd le 4-5 lépésben kialakulását!

2. Sorolj fel legalább 5 hegységet, amelyek részei az Eurázsiai-hegységrendszernek! Használd az Atlaszod!

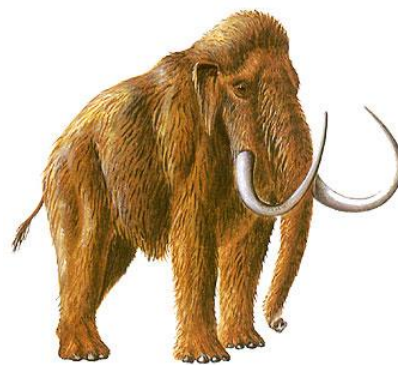
Újidő negyedidőszak (2 millió évtől napjainkig)

A negyedidőszak legfontosabb eseményei a több szakaszban bekövetkező eljegesedések, illetve az azok közti felmelegedési időszakok voltak. A lehűléskor a téli hónap csupán egy része tudott elolvadni a melegebb évszakban, így évről évre jelentős „tartalékok” halmozódtak fel. Az egymásra rakódott hórétegek összetömörödésével és összefagyásával vastag jégborítás született. A belföldi jégtakaró a belefagyott keményebb kőzetek segítségével csiszolta a felszínt, a gleccserek pedig a hegyvidékeken vájtak U-alakú völgyeket. A jég környéki területek száraz üledékéből a szél kifújta a port. Miután leülepedett és a füves növényzet megkötötte, lösz nevű kőzet képződött belőle.

Az utolsó jégkorszakot követően a lényegesen melegebb földtörténeti jelenkorban még számos éghajlat-ingadozás zajlott, de ennek erőssége messze elmaradt a korábbi kilengésektől. A negyedidőszakban jelentek meg az ember közvetlen elődei is. Az ember napjainkra jelentős felszín- és tájalakító tényezővé vált. Ráadásul a környezetet és a földi klímát is alapvetően befolyásolja tevékenységünk. A 7,4 milliárd fő által lakott Földön az ember által felerősített felmelegedés igen súlyos következmények okozója.



A Diprotodon a legnagyobb termetű növényevőerszényes emlős volt. Testhossza elérte a 3 m-t. Auszália száraz területein élt.



Az európai mamut Eurázsia és Észak-Amerika tundráinak lakója volt. Testét hosszú, durva szálú szőrzet borította, magassága elérte a 2,7 m-t. Az utolsó eljegesedést követően, mintegy 10 000 évvel ezelőtt halt ki.

1. Hogyan formálta a jég Földünk felszínét az újidő negyedidőszakában?

2. Mi az a lösz? Hogyan keletkezett?

3. Milyen súlyos következményei vannak az ember által felerősített felmelegedésnek?
