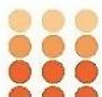


Tento didaktický materiál bol stiahnutý z internetového portálu <http://coolschool.sk/>.
Spracovali ho pre vás ľudia z občianskeho združenia PERSONA v rámci projektu
Cesta, ako navrátiť radosť z učenia do škôl.

Realizácia tohto projektu je možná vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje.
Bližšie informácie nájdete na <https://www.esf.gov.sk>, <https://www.minedu.sk/>.



OPERAČNÝ PROGRAM
ĽUDSKÉ ZDROJE



EURÓPSKA ÚNIA

Európsky sociálny fond
Európsky fond regionálneho rozvoja

Didaktický materiál **Čierna stuha – názvy období**

Spracovanie: Martina Gymerská

Vydalo občianske združenie PERSONA
Vrančovičova 29, Bratislava, <http://ozpersona.sk/>

Viac inšpirácií a materiálov nájdete na <http://coolschool.sk/>



Upozornenie!

Upozorňujeme, že tento materiál je určený len pre vašu osobnú potrebu.
Materiál ako celok ani žiadna jeho časť nesmie byť voľne šírená na internete, ani inak ďalej zverejňovaná.

Veľmi si vážime, že dodržiavate PODMIENKY SŤAHOVANIA A POUŽÍVANIA SPRACOVANÝCH
MATERIÁLOV zo stránky <http://coolschool.sk/>, <http://coolschool.ozpersona.sk/>
Ak máte akékoľvek otázky ohľadom použitia materiálov, neváhajte nás prosím kontaktovať
na adrese montessori@ozpersona.sk

© PERSONA, 2022

ĎAKUJEME ZA STIAHNUTIE A VYUŽÍVANIE NAMI SPRACOVANÝCH MATERIÁLOV.

Stiahnutím spracovaných materiálov zo stránky <http://coolschool.sk/> sa zaväzujete dodržiavať

Podmienky sťahovania a používania spracovaných materiálov.

Spracované materiály sú určené len na osobné použitie, prípadne použitie v triede. Môžete si ich vytlačiť aj viackrát – pre seba, svoje deti, svojich žiakov. Prosíme vás však, nezdieľajte tieto materiály /súbory so svojimi priateľmi, známymi a neznámymi, napr. online, e-mailom a pod. Namiesto toho ich požiadajte, aby navštívili stránku <http://coolschool.sk/> a tieto súbory si stiahli osobne.



HADEAN

(TVORBA ZEMSKEJ KÔRY)

ARCHAİKUM

(PRAHORY)

PROTEROZOİKUM

(STAROHORY)

PALEOZOİKUM

(PRVOHORY)

MEZOZOİKUM

(DRUHOHORY)

KENOZOİKUM

(TREŤOHORY a ŠTVRTOHORY)

pred 4,6 až 3,8 miliardami rokov

- sformovanie Zeme do podoby pevného telesa – **drevená guľa**
- bombardovanie povrchu Zeme meteoritmi a opakované pretavenie zemského povrchu – **kúsok meteoritu**
- zrážka formujúcej sa žeravej Zeme s planétkou Thea vedie k sformovaniu Mesiaca a pridaniu železa do zemského jadra – **model mesiaca**

pred 3,8 až 2,5 miliardami rokov

- vznik zemskej kôry – **kameň**
- vznik prvotných morí – **nádoba s vodou**
- zrodenie života – vznik prokaryotických organizmov, podobných dnešným eubaktériám a archeónom – **obrázok / maketa prokariotickej bunky**

pred 2,5 miliardami až 541 miliónmi rokov

- vývoj a následný rozpad niekoľkých superkontinentov (Vaalbara, Columbia, Nena a Rodinia) – **obrázok superkontinentov**
- zvýšenie hladiny kyslíka ako následok činnosti fotosyntetizujúcich siníc – **nádoba so vzduchom**
- hurónske zaľadnenie a globálne zaľadnenie „Zem – snehová guľa“ – **symbol snehovej vločky**
- vývoj eukaryotických organizmov – vznikajú prvoky, prvé riasy, huby a živočíchy – **obrázok / maketa eukariotickej bunky (rastlinná, živočíšna, ...)**

pred 541 až 252,2 miliónov rokov

- rozvoj bezstavovcov, žralokov a rýb (od panciernatých rýb až po kostnaté ryby) – **trilobit, Dunkleosteus**
- explózia suchozemskej flóry, pevninu začínajú objavovať článkonožce – **mach, mnohonôžky**
- objavujú sa prvé primitívne obojživelníky, neskôr terapsidy, archosauiry – **obrázok Ichtyostega, Ophiacodon**
- prvé tropické pralesy (stromovité prasličky, plavúne, paprade) – **obrázok karbónskych pralesov**
- článkonožce, ktoré dorastajú do veľkých rozmerov – **vážka**
- objavujú sa ihličnany, cykasy a ginko – **ginko / vetvička ihličnatého stromu**
- opakované masívne vymierania živočíchov

pred 252,2 – 66 miliónmi rokov

- explózia plazov, hlavne dinosaurov – **model vodného, suchozemskeho a lietajúceho dinosaura**
- svoj zlatý vek prežívajú i bezstavovce – amonity a belemnity – **model amonita a belemnita**
- v morskom prostredí nastáva expanzia nových druhov žralokov – **model žraloka**
- explózia krytosemennej flóry – **kvietok / lekno**
- objavujú sa rôzne druhy hmyzu, od ucholakov a švábov, cez podenky a muchy až po včely a osy, mravce a termity – **model včely**
- vo vzduchu sa objavujú i pravtáky, ktoré majú krídla s dobre vyvinutým perím – **model Archaeopteryxa**
- objavujú sa prvé cicavce – drobné tvory pripomínajúce dnešné piskory – **obrázok Morganucodona**
- opakované masívne vymierania živočíchov

pred 66 miliónmi rokov až do súčasnosti

- rozvoj morských bezstavovcov (šestlúčové koraly, ježovky, krabov, ulitníky, lastúrníky) – **model kraba**
- rozvoj morských stavovcov (nové druhy kostnatých rýb, prvé veľryby, lamantíni, uškatci, tulene) – **model veľryby**
- objavujú sa lietavé i nelietavé vtáky, hady, aj krokodíly obrovských rozmerov – **model vtáka, hada / krokodíla**
- treťohory sú érou cicavcov – objavujú sa prvé kopytníky, mäsožravce, chobotnáče i primáty – **šablózubý tiger, Australopithecus**
- rastlinstvo má charakter súčasnej krytosemennej flóry; rozmach hmyzu, a vývoj hmyzožravých živočíchov – **kviet, motýľ, netopier**
- na oddelených kontinentoch Južnej Ameriky a Austrálie sa začínajú vyvíjať endemické cicavce; dominujú vačkovce – **model kengury**
- štvrtohory sú obdobím opakujúcich sa klimatických zmien, dôb ľadových a dôb medziľadových – **symbol snehovej vločky**
- najvýraznejšou črtou kvartéru je evolúcia rodu Homo a vývoj ľudskej spoločnosti – **modely prvých ľudí**

Kambrium

Ordovik

Silúr

Devón

Karbón

Perm

pred 541 – 485,4 miliónmi rokov

- neobyčajný rozmach morského života, tzv. „kambrická explózia“ – objavujú tvory s pancierom, či schránkou – hubky, ramenonožce, koraly, mäkkýše, ostnatokožce a článkonožce – **hubka**
- trilobity (článkonožce) sú dominantnou formou života – **model / skamenelina trilobita**
- začínajú sa vyvíjať aj prvé stavovce s primitívnou chrbticou; objavujú sa ryby bez čelustí a začínajú sa diverzifikovať – **obrázok / model prvých rýb**
- rastlinstvo reprezentujú morské riasy a sinice – **obrázok morských rias a siníc**
- náhly pokles teploty spôsobuje vymieranie organizmov

pred 485,4 – 443,8 miliónmi rokov

- opätovný rozmach rôznorodosti morského života – objavujú sa nové druhy trilobitov, graptolitov a mäkkýšov – **hlavonožec (Nautiloidea)**
- na moriach sa rozprestierajú lesy morských ľalií – **model / obrázok morskej ľalie**
- objavujú sa ramenonožce a ostnatokožce – **model hviezdovky**
- objavujú sa prvé kruhoustnice – **model / obrázok kruhoustnice**
- objavujú sa primitívne machy, lišajníky a huby – **mach**
- dochádza k intenzívnemu, i keď krátkodobému zaľadneniu a nastáva jedno z najväčších hromadných vymieraní

pred 443,8 – 419,2 miliónmi rokov

- oceány aj sladké vody začínajú dobývať nové rody, prevažne bezčelustnatých rýb – **bezčelustnatá ryba**
- predátormi morí sa stávajú obrie článkonožce eurypteridy – **obrázok / model eurypterida**
- malé cievnaté rastliny a prvé článkonožce sa snažia osídliť pevninu – **mnohonôžka**
- stavovce pokračujú svoj vývoj vo vode, nastáva dôležitá zmena – evolúcia čelustí – **čelustnatá ryba**
- postupné zvyšovanie rozmanitosti suchozemských rastlín – **obrázok rastliny Baragwanathia**

pred 419,2 – 358,9 miliónmi rokov

- v moriach sa naďalej darí bezstavovcom, príchodom amonitov ustupujú trilobity – **amonit**
- rozvoj rybovitých stavovcov – od panciernatých rýb a prvých žralokov až po kostnaté ryby – **Dunklosteus**
- pevninu dobývajú nové druhy rastlín – rynnorasty, plavúne, prasličky, paprade, aj prví zástupcovia nahosemenných rastlín – **praslička**
- rozvoj bezkrídleho hmyzu – **obrázok Trigonotarbida**
- objavujú sa prvé primitívne obojživelníky – **obrázok Ichtyostega**
- masívne vymieranie na konci devónu

pred 358,9 – 298,9 miliónmi rokov

- predátormi vôd sa stávajú žraloky – **žralok**
- vznikajú prvé tropické pralesy (stromovité prasličky, plavúne, paprade, ojedinele kordaity) – **obrázok pralesov**
- hromadením rastlinnej hmoty sa tvorí rašelina a jej zuhoľňatím vznikajú veľké ložiská uhlia – **uhlie**
- darí sa hmyzu a ďalším článkonožcom, ktorí dorastajú do veľkých rozmerov – **vážka**
- objavujú sa prvé cicavcovité plazy – **Ophiacodon**
- vysoký obsah kyslíka v atmosfére (okolo 35 %); postupný zánik karbónskych pralesov
- klesanie teploty – Zem vstupuje do doby ľadovej – **snehová vločka**

pred 298,9 – 252,2 miliónmi rokov

- na vlhkých miestach prežíva karbónska flóra, v suchšom podnebí sa rozširujú ihličnany, cykasy a ginko – **ginko**
- objavujú sa chrobáky – **chrobák**
- objavujú sa nové formy kostnatých rýb, cicavcom podobné terapsidy a archosauiry – **Dimetrodon**
- dochádza k najväčším erupciám lávy na Zemi, nastáva globálne oteplenie – **sopka**
- nastáva najväčšie vymieranie živočíchov v histórii Zeme (zo sveta miznú trilobiti, panciernaté a akantódové ryby, niektoré druhy terapsidov - cicavcovitých plazov)

Trias

Jura

Krieda

Paleogén

(staršie treťohory)

Neogén

(mladšie treťohory)

Kvartér

(štvrtohory)

pred 252,2 – 201,3 miliónmi rokov

- obnova rozmanitosti druhov bezstavovcov po permskom vymieraní – **obrázok / model hlavonožca Ceratites**
- novú éru vývoja začínajú aj ryby; predátormi vôd sú žraloky a rozmach zažívajú kostnaté ryby – **ryba**
- objavili sa prvé žaby – **žaba**
- objavili sa korytnačky, krokodíly; pevninu ovládajú dinosaury, vo vzduchu lietajú pterosaury – **krokodíl**
- notosaury a delfínom podobné ichtiosaury sa prispôbili životu v moriach – **Nothosaurus**
- objavujú sa prvé cicavce – drobné tvory pripomínajúce dnešné piskory – **obrázok Morganucodona**
- ďalšie vymieranie v dôsledku výrazných zmien podnebia a pohybov kontinentov

pred 201,3 – 145 miliónmi rokov

- flóru tvoria paprade, ginko, ihličnany, benetity a cykasy; zaujímavou skupinou sú kaytónie – **Caytonia**
- objavuje sa rôzny hmyz – ucholaky, šváby, podenky, muchy, včely, osy, mravce, termity – **mravec**
- v plytkých moriach sa darí koralom, machovkám a hubkám, mäkkýšom, ostnatokožcom i ramenonožcom; predátormi sú veľké ryby, plazovité plesiosaury a ichtiosaury – **Plesiosaurus**
- dominantné postavenie získavajú suchozemské plazy – dinosaury, ktoré zažívajú zlatý vek – **Diplodocus**
- popri pterosauroch sa vo vzduchu objavujú i pravtáky – **Pterosaurus, Archaeopteryx**
- zem osídľujú aj placentovce a vačnaté cicavce – **Sinoconodon**

pred 145 – 66 miliónmi rokov

- objavujú sa krytosemenné (kvitnúce) rastliny – **lekno**
- rozvíja opelujúci hmyz, predovšetkým včely a čmele, motýle – **včela / motýľ**
- objavujú sa listnaté stromy ako figovníky a magnólie – **obrázok magnólie**
- morské bezstavovce zažívajú rozmach; kostnaté ryby plávajú v slaných i sladkých vodách; žraloky, plesiosaury a mosasaury sa rozširujú do vôd celého sveta – **Mosasaurus**
- dinosaury dosahujú najväčšiu rôznorodosť – **Tyrannosaurus**
- v tieni dinosaurov žijú krokodíly, pravečery a objavujú sa prvé hady – **had**
- cicavce sa stále vyznačujú malými rozmermi tela; objavujú sa prvé vačkovce – **letucha**
- ďalšie katastrofické vymieranie, z povrchu Zeme miznú dve tretiny všetkého života

pred 66 – 23 miliónov rokov

- prvé sa spamätávajú papradiny a objavujú sa nové druhy flóry – kaktusy a palmy – **kaktus**
- dochádza k rozvoju korálových útesov, ryby nadobúdajú pôvodnú rozmanitosť – **koral**
- objavujú sa prvé prakopytníky, hlodavce, netopiere, primáty, objavujú sa aj prvé prašielmy – **obrázok / model Eosimiasa**
- objavujú sa nové druhy veľkých cicavcov – slony, nosorožce a ich príbuzné uintatérie, neskôr ťavy a kone – **ťava**
- v moriach sú predátormi žraloky, objavujú sa prvé veľryby – **veľryba**
- lesy pokrývajú väčšinu pevniny vrátane pólův – **list javora**
- na oddelených kontinentoch Južnej Ameriky a Austrálie sa vyvíjajú endemické cicavce, pričom dominujú vačkovce – **kengura/ koala**
- objavujú sa prvé mačkovité šelmy a psy – **obrázok / model Andrewarchusa**

pred 23 – 2,58 miliónov rokov

- vegetácia sa začína podobať na súčasnú – **obrázok s biómami**
- morské ekosystémy sú na nerozoznanie od tých dnešných; objavujú sa lamantíni, uškatci, tulene – **lamantín**
- faunu zastupujú psy, medvede, jelene, antilopy, ťavy, kone a gomfotérie – **antilopa**
- objavujú sa kačice, vrany, straky i sovy a neskôr takmer všetky druhy dnešných vtákov – **sova/ kačica**
- objavujú sa prvé jedovaté hady, krokodíly narastajú do obrovských rozmerov – **jedovatý had**
- obdobie, kedy sa vyvíjajú mnohé súčasné živočíchy, ako aj jeden z našich raných predkov – **Australopithecus**
- nastávajú viaceré migrácie

pred 2,58 miliónov rokov – súčasnosť

- obdobie opakujúcich sa klimatických zmien, dôb ľadových a dôb medziľadových – **snehová vločka**
- flóru zastupujú machy, lišajníky, zakrpatené vrbky, brezy a dryádky (tundra), ihličnany (tajga) a rôzne druhy tráv (stepi); pri ústupe ľadovcov sa darí vegetácii s bujnejšími lesmi – **list brezy, vetvička ihličnatého stromu**
- faunu reprezentujú megacicavce – mamuty, nosorožce, soby, pižmone, bizóny; ďalej líšky, zajace, kone, slony, hrochy, daniely, diviaky, zubry, jelene a vlci; na konci obdobia hynú veľké cicavce – **mamut, jeleň, zajac, vlk**
- najvýraznejšou črtou kvartéru je evolúcia rodu Homo a vývoj ľudskej spoločnosti – **modely prvých ľudí**