



SLUNEČNÍ SOUSTAVA A ZEMĚ pracovní listy

Základní škola Ulice Míru, Rokycany

Mgr. Sylva Zemánková

Mgr. Monika Abrtová

Obsah

1	Navštívená lokalita.....	2
2	Cíl projektu.....	2
3	Postup při zpracování	2
4	Závěr miniprojektu.....	2
5	Přílohy	3
6	Použité odkazy	6

1 Navštívená lokalita

Naší navštívenou lokalitou byl v tomto měsíci internet a několik atlasů. Díky nim jsme se podívali do nitra naší Země. Prozkoumali jednotlivé vrstvy a našli o nich nějaké zajímavosti. Společně jsme pak shlédli film s názvem „Do nitra planety Země“. Paní učitelka nás nutila napsat krátkou zprávu, jako, že jsme uvízli někde v centru Země, ale nám se moc nechtělo, a když jsme něco napsali, tak to bylo dost hrozné.

2 Cíl projektu

Cílem projektu bylo nakreslit geologický řez Země, popsat jednotlivé vrstvy, najít zajímavosti, prohlédnout si obrázky a seznámit se s naší planetou. A nakonec jsme celkově vše zpracovali na počítači.

3 Postup při zpracování

Rozdělili jsme se do malých skupinek. Každá skupina dostala atlas planety Země a měla k dispozici i internet. Skupinky hledali, jak vypadá naše Země v řezu, kreslili jsme řezy v malování na počítači a hledali informace. Společně jsme zkusili vytvořit i model sluneční soustavy, který bychom umístili na školní zahradu. Nejdříve jsme vše chtěli udělat v nějakém obstojném měřítku, myslím tím vzdálenosti jednotlivých planet, ale nakonec jsme to vzdali, protože bychom museli jednotlivé planety dát od sebe tak daleko, že by jedna končila i v Plzni. Takže model jsme udělali zmenšený, bez měřítka, jenom se stručnými popisky o jednotlivých planetách.

4 Závěr miniprojektu

Ve skupinkách jsme nakreslili geologický řez Země a pak jsme společně dali dohromady vyhledané informace. Každá skupinka se pak zaměřila na jednu vrstvu naší planety, vyhledané informace dala do přehledné tabulky a představila ostatním při filmu, na který jsme se společně dívali. Vždy když ve filmu posádka proplula nějakou vrstvou, paní učitelka film zastavila a daná skupinka, řekla zajímavosti a informace o vrstvě, které našla. Pak jsme se dívali dál.

Tento měsíc jsme měli kroužek naposledy, takže jsme si hodně povídali o tom, jak se nám kroužek líbil, co se nám líbilo nejvíce, co ne, co bychom chtěli za nová témata příští rok atd. Skoro všichni jsme se shodli, že se nám kroužek líbil, ale že bychom si přáli více zeměpisných témat. Vždy když to bylo spojeno se zeměpisem, tak se nám to moc líbilo.

Chtěli jsme poděkovat Erudisu a Geologické službě za tento projekt. Byl velmi zajímavý, uvidíme, co zajímavého si pro nás připravíte na příští rok.

5 Přílohy

Popisky jednotlivých vrstev

Geologické složení

Země je rozdělena na kůru, plášť a jádro. Vnitřní jádro – tzv. jádérko, které je dle současných poznatků nejspíše pevné a tvořené převážně železem (86,2 %) a niklem (7,25 %). Nad tímto pevným jádrem o poloměru 1278 km se nachází vnější jádro tvořené roztavenou polotekutou směsí železa, niklu, kobaltu a síry a zasahující do vzdálenosti 2900 km, kde je od zemského pláště odděleno Gutenbergovou diskontinuitou. Tekuté vnější jádro umožňuje existenci slabého magnetického pole vlivem konvekce jeho elektricky vodivého materiálu.

Globální složení Země dle hmotnosti zastoupení

prvek	železo	kyslík	křemík	hořčík	nikl	vápník	hliník	síra	sodík	titan	draslík	další
podíl v %	34,1	28,2	17,2	15,9	1,6	1,6	1,5	0,7	0,25	0,071	0,019	0,53

Kontinentální kůra

Kontinentální kůra je částí zemské kůry, která je vyvinuta pod pevninami, její spodní hranici je Conradova diskontinuita. Tato je však obtížně sledovatelná, neboť není souvisle vyvinutá a má i charakter pozvolného přechodu. Z fyzikálního hlediska je oblastí, ve které se podélné seismické vlny šíří rychlostí nižší než 6,2 km/s.

Conradova diskontinuita

Jedná se o horizontální plochu nespojitosti v zemské kůře, která tvoří tedy přechod mezi svrchní a spodní kůrou. Její hloubka je kolísavá v odlišných typech kůry mezi 5 až 30 km. Dochází na ni k změně rychlosti seismických P-vln (podélné, objemové vlny) z 5,6 km/s ve svrchní části kůry na 6,5 km/s ve spodní části.

Oceánská kůra

Oceánská kůra zabírá 73 % zemského povrchu, čímž se stává převládající složkou Země. Oproti kontinentální kůře má menší mocnost, která se v průměru pohybuje mezi 5–10 kilometry. Je ale hustší, což ji více „boří“ do plastické astenosféry.

Mohorovičičova diskontinuita

Mohorovičičova diskontinuita (známá také pod zkratkou MOHO) je vrstva, která geologicky definuje přechod zemské kůry a svrchního pláště. Nachází se v rozmezí hloubek 20-90 kilometrů pod kontinenty a 10-20 kilometrů pod oceány.

Gutenbergova diskontinuita

Gutenbergova diskontinuita je část zemského obalu, která je alokována v hloubce 2 900 kilometrů od zemské kůry, což představuje přechod mezi spodním pláštěm tvořeného silikátovou taveninou a polotekutým jádrem tvořeným polotekutými kovy (hlavně železo a nikl). Její mocnost se na základě měření pohybu seismických vln odhaduje na 300 kilometrů. Situována je přibližně do hloubky 2 900 kilometrů od povrchu Země.

Zemské jádro

Zemské jádro je geosféra nacházející se ve středu Země. Začíná zhruba v hloubce 2 900 km pod povrchem a zahrnuje zhruba 31 % hmotnosti Země, nejvyšší podíl v něm asi mají železo a nikl. Jádro je 2× těžší než zemský plášť.

Vnější jádro

Polotekuté jádro je vyjma železa a niklu tvořeno nejspíše ještě kobaltem, sírou, křemíkem a kyslíkem, což mu dává polotekutou strukturu (silico-likvidní substrát).

Vnitřní jádro

Pevné vnitřní jádro zvané též jádérko je tvořeno pevným skupenstvím zmiňovaného železa a niklu. Jeho vznik je vysvětlován gravitační krystalizací původní taveniny. Jeho tvar neodpovídá kulovému, ale je zploštělé, odpovídá tedy spíše elipse. Pevné jádro se každoročně otočí o 1–3 stupně více než polotekutý obal a zbytek Země, což je nejspíše důvod, proč vzniká magnetické pole planety Země.

Zemský plášť

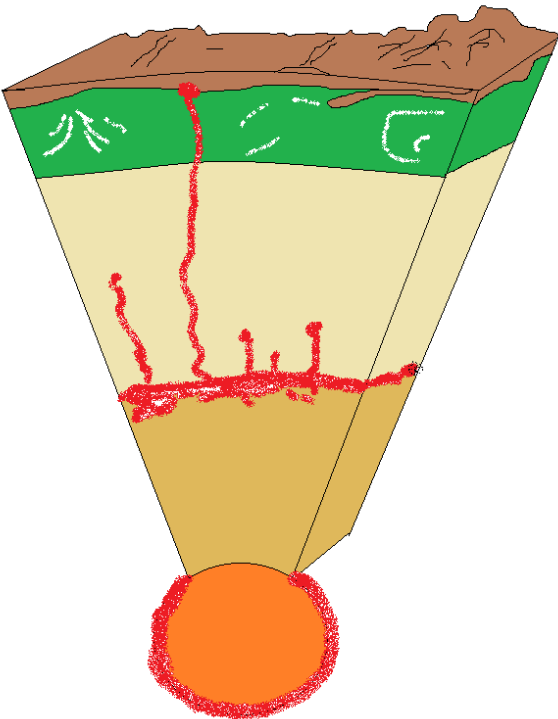
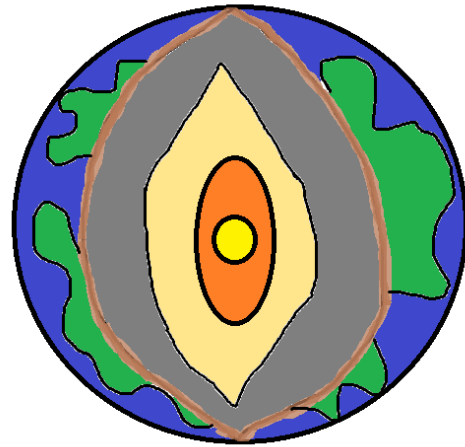
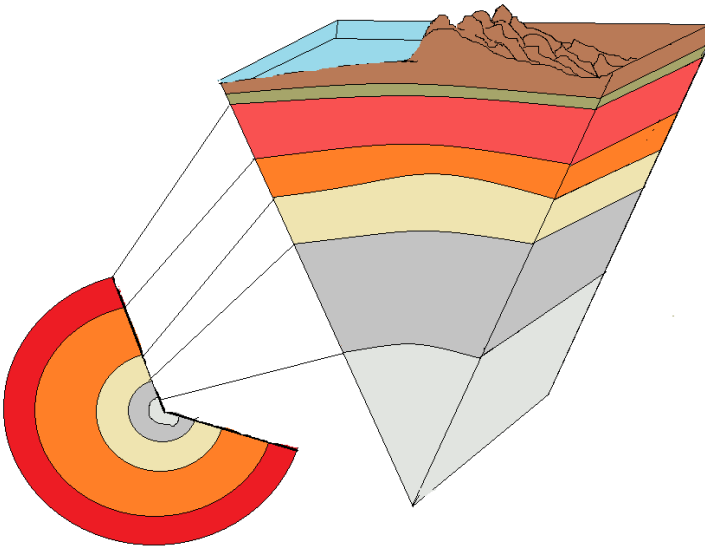
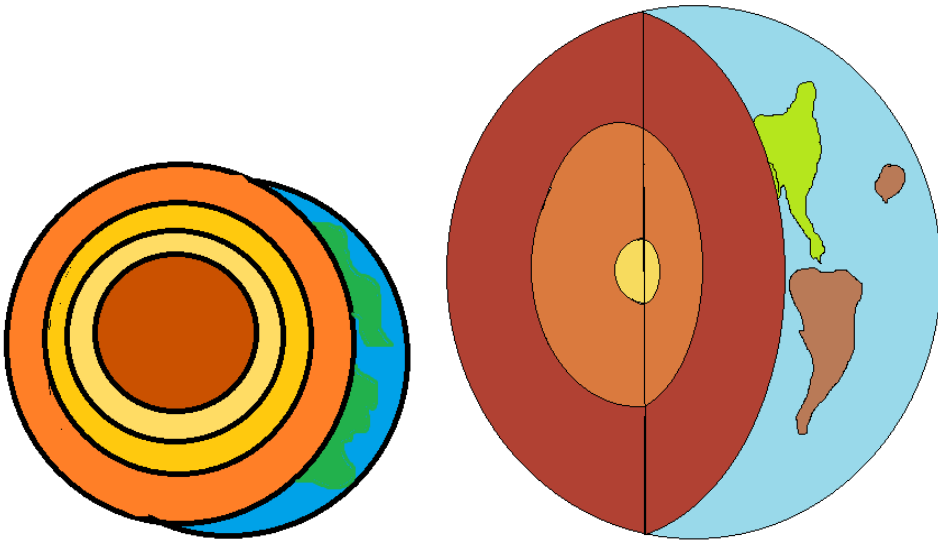
Zemský plášť je jedna z vrstev Země, shora vymezená zemskou kůrou a zespodu zemským jádrem. Z geofyzikálního i geochemického hlediska může být rozdělen na svrchní a spodní plášť.

Svrchní plášť

Svrchní plášť je shora ohraničen Mohorovičičovou diskontinuitou (MOHO), která se rozkládá pod oceány do hloubky 0–20 km a pod kontinenty do hloubky 20–90 km. Spodní hranice svrchního pláště je přibližně v hloubce 650 km. Průměrná hustota této části pláště byla určena na 3,27 g/cm³, což umožňuje pohyb nadložních litosférických desek.

Spodní plášť

Spodní plášť je alokovan od hloubky 650 km až k zemskému jádru, tedy přibližně do hloubky 2 900 km, od něhož je oddělen Gutenbergovou diskontinuitou. Plášť je obohacen o prvky kobalt, hliník a titan. Hustota se pohybuje v rozmezí 4–6 g/cm³.



6 Použité odkazy

Wikipedie (online) (cit. 2013-10-15). Dostupné z:

http://cs.wikipedia.org/wiki/Rokycansk%C3%A1_str%C3%A1%C5%88

Geologické lokality. (online) (cit. 2013-10-15). Dostupné z: <http://lokality.geology.cz/1004>

Biological Library. (online) (cit. 2013-10-15). Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/locality/id1950/>

Volcano discovery. (online) (cit. 2014-1-15). Dostupné z: <http://www.volcanodiscovery.com/cs/earthquake-monitor.html>