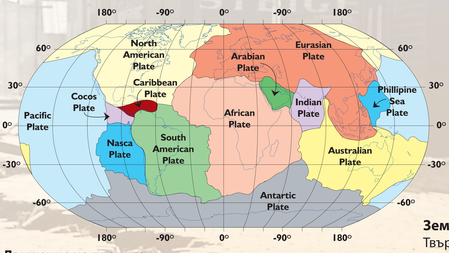
Тектоника на плочите – земетресения и вулкани

Забелязвали ли сте, че земетресенията често се случват в определени райони? Виждали ли сте някога вулканите, разположени върху картата на света? Може лесно да се забележи, че има отчетливо скупчване на земетресения и вулкани в определени райони, което доказано отразява тектоничните процеси на Земята.



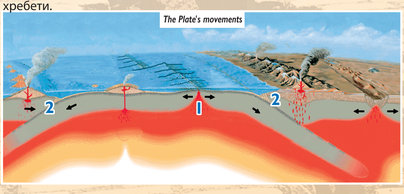
Действително земетресенията и вулканичните изригвания най-често се случват по ръбовете на така наречените литосферни или тектонични плочи. Вследствие на постоянното движение на плочите, скалите по ръбовете им се чупят и се разместват. По същото време магмата се издига на повърхността, създавайки вулкани.

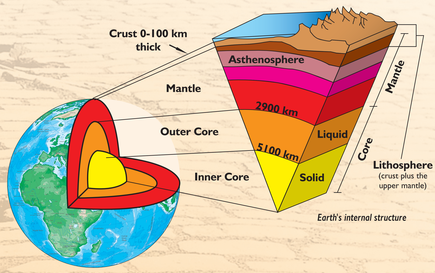
Земята се състои от три вътрешни пласта:
Твърдата **кора**, вискозната **мантия** и металическото **ядро,** разделено на **вътрешно** и **външно** ядро. Кората и най-горната част от мантията представляват **твърдата литосфера**, която обхваща 80-150 км в дълбочина и плава върху вискозната **астеносфера**. Литосферата е разделена на части - **тектонични или литосферни плочи**, движещи се в различни посоки и с различна скорост по земната повърхност, задвижвани от **конвективни термални течения** в подлежащата астеносфера.

Движение на плочите
Различаваме три основни вида движение на тектоничните плочи

The earth's largest plates

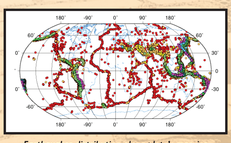
1. Дивергентно движение: Две плочи се задвижват в противоположна посока и магмата се издига към земната кора. По този начин може да възникне нов океан, както и морски вулканични вериги, наречени срединни океански хребети.

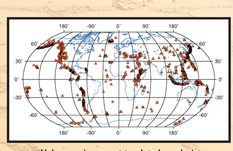




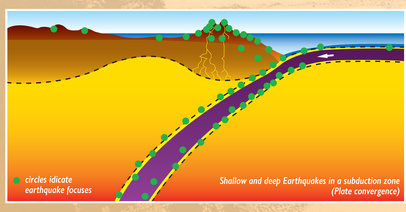
Earth's internal structure

2. Конвергентно движение:
Когато две плочи се приближават една към друга, по-тежката/плътната потъва под по-леката и по този начин образува дълбок ров или зона на субдукция. Потъващата плоча се топи, а издигащата се магма образува вулканична арка по ръба на горната плоча. В последния етап двете плочи могат да се сблъскат, разрушавайки съществуващия на това място океан и формирайки нова планинска верига. По границите на плочите могат да се случат много силни земетресения на всеки етап от този процес.
3. Когато две плочи се движат паралелно една до друга, без значимо вертикално движение една спрямо друга, се образуват големи и дълги трансформни разломи, предизвиквайки силни земетресения.


Earthquakes distribution along plate's margins


Volcanoes in respect to plate boundaries

Как знаем какво има във вътрешността на Земята?
Сеизмичните вълни са основният източник на информация за вътрешната структура на Земята. Те се придвижват в нея и в зависимост от температурата, налягането и химическите качества на материята, се трансформират в други, които могат да бъдат записани оит сеизмографи. Анализът на тези вълни, сравнени със скални проби, дълбинни сондажи и експерименти, ни дават информация за физичните и химичните свойства на материята във вътрешността на земята. Друг източник на информация са метеоритите, които удрят земната повърхност. Смята се, че повечето от тях са остатъци от вътрешността на други планети.



RACCE
Raising earthquake Awareness & Coping Children's Emotions

Project co funded by the EU, Civil Protection Financial Instrument, Grant Agreement No.070401/2010/579066/SUB/C4