



Activitatea II.1

O călătorie spre centrul Pământului

► **Introducere:**

În anul 1864, *Jules Verne* publica volumul „O călătorie spre centrul Pământului”, carte la fel de populară în zilele noastre ca acum aproape un secol și jumătate. Este povestea unui profesor care, împreună cu nepotul său și cu ghidul lor, pornește într-o călătorie spre centrul Pământului, prin deschizătura unui vulcan din Islanda. Aceștia au parte de numeroase aventuri, înainte de a ieși din nou la suprafață, în sudul Italiei. Romanul este doar o ficțiune și astăzi știm că o astfel de călătorie este practic imposibilă.

Activitatea de mai jos propune, totuși, o călătorie în interiorul Pământului! Este drept, va fi una virtuală, în care elevii vor învăța despre structura, proprietățile materialelor și condițiile din interiorul planetei noastre. De asemenea, observând un model (o „felie” din Pământ) al interiorului Pământului, realizat la scară, elevii vor înțelege dimensiunea acestuia, a învelișurilor lui, precum și raportul dintre acestea și întregul volum al Pământului.

► **Materiale necesare:**

- imagine cu o secțiune în plan a interiorului Pământului (fig. II.1)
- roll-up cu modelul la scară (1:3.000.000) al Pământului (o „felie” din Pământ)
- post-it-uri
- cariocă
- calculator

► **Procedură:**

1. Amintiți elevilor despre romanul lui *Jules Verne* „O călătorie spre centrul Pământului” și porniți o discuție pe această temă. Spuneți-le că, în secolul al XIX-lea, când a fost scrisă această poveste, deși interesul științific și cel popular despre interiorul Pământului era foarte crescut, nu se știa nimic despre structura internă a Pământului.
2. Întrebați elevii cum a fost posibil să aflăm totuși informații din roman și atât de multe despre interiorul planetei pe care trăim. Ascultați părerile lor și reamintiți-le că studiile geofizice și seismologice au oferit și oferă informații detaliate despre structura Pământului. Spuneți-le, de exemplu, că măsurătorile de temperatură efectuate în mine au demonstrat că aceasta crește în interiorul Pământului odată cu adâncimea, că analiza câmpului gravimetric al Pământului indică variații de densitate și, deci, de structură în



învelișurile Pământului, că analiza chimică a rocilor provenite din erupțiile vulcanice oferă informații despre compoziția și condițiile din interior și, nu în ultimul rând, că studiul undelor seismice provenite de la cutremure și explozii generează „imagini” despre structura internă și determină proprietățile fizice ale materialelor învelișurilor Pământului.

3. Prezentați elevilor, pe calculator, imaginea cu secțiunea în plan a interiorului Pământului și reamintiți-le că acesta are o structură stratificată și este alcătuit din următoarele învelișuri principale: crustă, manta și nucleu (extern și intern). Aduceți-le aminte lungimea razelor principalelor învelișuri (de la centrul Pământului până la limita de separație a învelișurilor): 1.216 km nucleul intern, 3.486 km nucleul extern, 6.336 km mantaua și 6.371 km crusta. Spuneți elevilor că această ultimă distanță ar putea fi parcursă de un om, dacă ar putea merge direct de la suprafață spre centrul Pământului, în aproximativ 53 de zile, la o viteză de 5 km/h, 24 de ore din 24. Dacă ar exista o autostradă către centrul Pământului, ar trebui să conducă aproximativ 64 de ore, cu o viteză de 100 km/h pentru a ajunge la destinație! Spuneți-le că nu pare o distanță imposibil de parcurs și întrebați-i care cred ei că sunt motivele care ne împiedică să ajungem în centrul Pământului.
4. Discutați cu elevii aceste motive. Explicați-le că, pe de o parte, deși există căi de acces care duc sub suprafața Pământului (de ex.: peșterile, minele, sondele geofizice), acestea nu sunt suficient de largi sau de adânci (cea mai adâncă sondă atinge aproximativ 12 km) pentru a ajunge în centrul planetei, iar pe de altă parte, temperaturile și presiunile foarte ridicate din interior, precum și lipsa aerului creează condiții extreme, în care omul nu ar putea trăi.
5. Spuneți elevilor că, prin această activitate, vor efectua o călătorie virtuală spre interiorul Pământului, ce va începe de la suprafață (crustă) și va avea mai multe opriri (douăsprezece) până la centrul Pământului, destinația finală.
6. Prezentați elevilor roll-up-ul cu modelul la scară al „feliei” din Pământ. Explicați-le că modelul este realizat la scara 1:3.000.000, ceea ce înseamnă că 1 cm al modelului corespunde la 3.000.000 cm reali (sau 1 m al modelului înseamnă 3.000 km reali). Utilizând această scară, modelul folosit pentru a reprezenta distanța de la suprafața Pământului la centrul acestuia are o lungime de aproximativ 2,1 m.
7. Cu modelul la scară desfășurat în întregime, porniți călătoria de la *punctul nr. 1*, citind pasajul corespunzător din „Jurnalul de călătorie spre centrul Pământului”, prezentat în pagina următoare. Treceți *la punctul nr. 2* și citiți secțiunea corespunzătoare celei de a doua opriri. Procedați în mod asemănător și pentru celelalte puncte. Aveți grijă să subliniați, de fiecare dată, distanța parcursă până la fiecare oprire (folosind modelul la scară și distanțele reale din tabelul II.1) și distanța care a rămas până la centrul Pământului. De asemenea, la fiecare oprire, lipiți bilețele (post-it-uri) pe care să marcați cu o cariocă temperatura și presiunea existente în acel punct (folosiți informațiile din tabelul II.1).
8. După terminarea călătoriei, se va face o recapitulare a informațiilor primite, având ca suport atât datele din tabelul II.1, cât și modelul la scară al „feliei” din Pământ. Se vor evidenția creșterile în densitate, în temperatură și în presiune, odată cu creșterea adâncimii, precum și modificările bruște în densitate și în compoziție la limitele majore dintre învelișuri.

9. Pentru completarea informațiilor primite despre interiorul Pământului, elevii clasei se vor împărți în 12 echipe corespunzătoare celor 12 opriri din cadrul călătoriei virtuale. Fiecare echipă va trebui să prezinte un referat de o pagină despre una dintre cele 12 opriri ce i-a fost atribuită prin tragere la sorți. Materialul va trebui să cuprindă date suplimentare celor prezentate. Documentarea se va face cu ajutorul Internetului, al revistelor de specialitate (de geologie, geografie), cu cărți și broșuri. Fiecare echipă își va susține referatul în fața colegilor și va răspunde eventualelor întrebări.

„Jurnal de călătorie spre centrul Pământului” – text ajutător pentru transmiterea informațiilor despre structura, compoziția și condițiile din interiorul Pământului.

Astăzi voi fi ghidul vostru în călătoria spre centrul Pământului. Vom învăța multe lucruri fascinante despre interiorul acestuia. Va fi o călătorie lungă, așa că pregătiți-vă de drum!

Așadar, să începem cu ... începutul!

Oprirea nr. 1 – Suprafața Pământului: Ne aflăm deja în prima stație – suprafața Pământului. Aici, condițiile geologice sunt diferite în funcție de zona în care ne aflăm. Astfel, dacă am porni în călătoria noastră din București, am întâlni la început niște strate moi, alcătuite din nisipuri, pietrișuri, argile (roci sedimentare utilizate la olărit, în construcții, în sculptură). În schimb, dacă am porni din Hawaii, am întâlni roci vulcanice, iar dacă am porni din mijlocul oceanului, am întâlni un „strat” mare de apă. Deasupra noastră se găsește atmosfera Pământului, învelișul gazos care conține o cantitate suficientă de oxigen (21%), care ne permite să respirăm. Pe măsură ce pătrundem în adâncime, vom rămâne fără oxigen! Dar nu trebuie să ne îngrijorăm, pentru că este doar o călătorie virtuală!

Să mergem la următoarea oprire. Nu este departe!

Oprirea nr. 2 – Limita superioară a fundamentului cristalin: Ne aflăm la aproximativ 1 km sub suprafața Pământului. În regiunile continentale, aceasta este adâncimea obișnuită până la care putem găsi roci sedimentare (roci formate prin depunerea materialului de la suprafața Pământului în „corpuri” de apă). Fundamentul cristalin este chiar sub noi. În regiunile cu bazine sedimentare adânci sau în bazinele oceanice, adâncimea la fundament atinge 10 km sau poate fi chiar mai mare. De exemplu, dacă am fi în zona bazinului Focșani, mai precis în orașul Focșani, am avea de parcurs aproximativ 18 km până la limita superioară a fundamentului cristalin. Fundamentul cristalin este alcătuit, în general, din roci plutonice (sau magmatice, roci formate prin răcirea și solidificarea magmei) și metamorfice (roci născute prin transformarea în stare solidă a unor roci preexistente sub influența temperaturilor înalte). Fundamentul cristalin este stratul superior care formează cea mai mare parte a crustei.

Hai deți să facem cea de a treia oprire și mai adânc în crustă!

Oprirea nr. 3 – Adâncimea celei mai adânci mine: Dacă intrăm în cea mai adâncă mină din lume, putem merge sub suprafața Pământului până la o adâncime de 3,6 km. Aici este cea de a treia oprire a noastră în călătoria spre centrul Pământului. Mina care ne permite accesul la adâncimea maximă la care a ajuns vreodată omul se află în Africa de Sud și este o mină din care se extrage aur. Probele obținute din forajele efectuate la adâncimi de până la 3 km au indicat prezența unor bacterii care sunt capabile să supraviețuiască la temperaturi foarte ridicate (110 °C). Este foarte probabil ca, la această temperatură, bacteriile să existe în



crustă până la adâncimi de 7 km sub oceane și de aproximativ 4-5 km sub continente. După cum ați putut remarca, a început să se facă foarte cald! Sunt cam 50 °C! Dacă atingeți rocile cu mâinile, aveți grijă să vi le retrageți foarte repede, pentru că, altfel, vi le veți arde!

Să continuăm călătoria!

Oprirea nr. 4 – Crusta superioară: Ne aflăm în crustă, la 10 km adâncime! Rocile granitice care formează crusta sunt sfărâmcioase, din cauza temperaturilor „reci” (aproximativ 180 °C) la care se află. Aceasta este adâncimea, plus/minus câțiva kilometri, la care apar cele mai multe cutremure din lume, bineînțeles cu excepția zonelor de subducție, unde cutremurele se produc la zeci, chiar sute de kilometri. Dacă am fi început călătoria noastră deasupra unui bazin sedimentar, la această adâncime am fi putut găsi petrol. Dacă porneam la drum de la suprafața oceanului, ne-am fi aflat acum la baza crustei oceanice. Aceasta este alcătuită din sedimente oceanice care stau peste roci bazaltice (roci care s-au format prin răcirea foarte rapidă a magmei bazaltice expuse la suprafață sau foarte aproape de aceasta).

Următoarea oprire!

Oprirea nr. 5 – Cel mai adânc foraj: La ce adâncime credeți că ne aflăm? La 12 km! Atât măsoară cel mai adânc foraj din lume, realizat în Rusia, în peninsula Kola. Temperaturile și presiunile sunt așa de mari încât este foarte dificil să construiești aparatură care să penetreze rocile extrem de compactate. Cu siguranță, nu am putea supraviețui aici!

Chiar dacă următoarea oprire are numărul 6, am parcurs doar jumătate din drumul nostru!

Oprirea nr. 6 – Baza crustei: Baza crustei sau limita crustă/manta se mai numește și Moho(rovičić), după seismologul croat *Andrija Mohorovičić*, care a descoperit-o în anul 1909. Adâncimea medie a limitei este de 35 km sub continente și mai mică sub oceane, de aproximativ 10-15 km. Limita Moho este foarte importantă, separând învelișuri cu compoziții și proprietăți diferite. Chiar deasupra ei, stratul cel mai de jos al crustei are o compoziție mai bogată în minerale mafice (bogate în magneziu și fier) decât rocile granitice prin care am călătorit în crusta superioară. Dedesubt se află mantaua, un înveliș gros care formează aproximativ 82% din volumul Pământului. Mantaua este alcătuită din roci bogate în silicați (cu conținut bogat în siliciu și oxigen). Un element foarte întâlnit în manta este olivina, mineral de culoare verde-măsliniu, foarte prezent în rocile vulcanice bazaltice din Hawaii.

Să mergem mai departe!

Oprirea nr. 7 – Baza litosferei: Ne aflăm la baza litosferei. Aceasta este compusă din crustă și din partea superioară a mantalei. Trecerea către următoarea oprire, cu nr. 8, (astenosfera) nu se face abrupt, ci gradual cu adâncimea. Adâncimea (cca 50-200 km) la baza litosferei este controlată de temperatură. Litosfera este mai subțire în rifturile medii oceanice sau în zonele tectonice active din ariile continentale, unde temperaturile din mantaua superioară sunt mai mari decât media. Litosfera mai veche și relativ rece este mai groasă. Litosfera formează plăcile tectonice care se separă, se ciocnesc și alunecă unele față de altele, modelând peisajul Pământului prin generarea lanțurilor muntoase, a faliiilor, a cutremurelor și a erupțiilor vulcanice. Sub litosferă, temperaturile sunt suficient de ridicate

pentru a topi parțial rocile mantalei, formând astenosfera – sursa principală de magmă care ajunge la suprafață prin erupții vulcanice.

Să coborâm în astenosferă!

Oprirea nr. 8 – Astenosfera: Ne aflăm la o adâncime de 150 km, unde temperatura este foarte ridicată (aproximativ 1.300 °C), mantaua este parțial topită (mai puțin de 1-2 procente) și curge. Curenții de convecție din astenosferă sunt, cel mai probabil, cauza mișcării plăcilor litosferice. Acestea se mișcă foarte încet, câțiva centimetri pe an, astfel încât nu trebuie să vă faceți griji că veți fi trași de curenți! Deoarece undele seismice de forfecare (undele S) se propagă prin astenosferă, ea este considerată un solid chiar dacă aceasta curge. Pentru a înțelege cum curge astenosfera, imaginați-vă un material de silicon elastic, care poate sări când este modelat sub formă de bilă și este aruncat pe podea, poate fi întins și poate curge pe o perioadă lungă de timp. Dacă am putea ajunge fizic la această adâncime, știți ce am găsi aici? Diamante! Acestea se formează din atomi de carbon, la presiuni foarte mari. Diamantele pot ajunge aproape de suprafață, în așa-numitele „tuburi de kimberlite” – orificii formate prin erupții puternice foarte scurte.

Până la următoarea oprire, avem o distanță lungă de parcurs!

Oprirea nr. 9 – Zona de tranziție a mantalei superioare: Ne aflăm mult sub astenosferă, la aproape 670 km adâncime. Presiunea este așa de mare la această adâncime, încât unele minerale care formează rocile mantalei suferă transformări în structura cristalină, ducând la o compactare a atomilor ce formează mineralul. Din cauza acestei compactări, în zona de tranziție (aproximativ 400-700 km) rocile devin mai dense cu adâncimea, chiar dacă au aceeași compoziție chimică. De aceea, rocile mantalei inferioare au o compoziție similară cu cea a rocilor din mantaua superioară, bogate în olivină, dar sunt mai dense. Dacă am fi ales ca punct de plecare pentru călătoria noastră un loc aflat deasupra unei zone de subducție (locul unde două plăci se ciocnesc, iar una dintre plăci coboară sub cealaltă), acum ne-am fi aflat în placa subdusă. Aceste bucăți ale plăcilor litosferice coboară, de obicei, în manta la unghiuri ascuțite, cu o viteză de 2-10 cm/an, se scufundă și, deși se aflau inițial aproape de suprafața Pământului, ele rămân timp îndelungat (zeci de milioane de ani) mai reci decât mantaua înconjurătoare și, din această cauză, apar cutremurele adânci la marginile lor. Cele mai adânci cutremure sunt la aproximativ 700 km.

Deși este foarte cald și presiunea foarte mare, destinația noastră finală este încă departe!
Până acum, am parcurs doar 10% din drum și mai avem doar trei opriri de făcut!

Oprirea nr. 10 – Limita manta-nucleu: Ne aflăm la 2.885 km adâncime, la cea mai prominentă limită din interiorul Pământului. Aici au loc schimbări dramatice în compoziție și densitate, cu roci bogate în silicați, deasupra, în manta, și în fier și nichel, dedesubt, în nucleu. În plus, mantaua este solidă, în timp ce nucleul extern este lichid. Limita variază probabil lateral, iar în detaliu, este o zonă de tranziție deasupra nucleului extern lichid cu o grosime de aproximativ 200 km. Temperatura aici este de aproximativ 3.500 °C, suficient de ridicată pentru a topi fierul, chiar și în condițiile de presiune ridicată. Deasupra acestei limite, din cauza rocilor dense și a presiunii ridicate, viteza de propagare a undelor seismice de compresie (a undelor P) este de aproape 14 km/s. Deoarece nucleul extern este lichid, viteza acestor unde scade la aproximativ 8 km/s, în timp ce undele S nu se propagă prin acest



înveliș. De asemenea, în nucleul extern are loc o mișcare de convecție a lichidului conductiv electric și foarte fierbinte, care generează câmpul magnetic al Pământului. Acest câmp este responsabil pentru alinierea acului compasului la suprafața planetei.

Oare de ce este așa de ridicată temperatura în interiorul Pământului? Temperatura crescută provine, în cea mai mare parte, de la descompunerea radioactivă a atomilor de uraniu, toriu și potasiu care se găsesc în manta. Aceste elemente se găsesc în cantități reduse în manta, astfel că nivelul de radioactivitate este scăzut. Totuși, în manta se află suficienți atomi radioactivi care generează căldură. O altă parte din căldura Pământului a fost generată în momentul formării planetei. Deoarece rocile nu sunt bune conducătoare de căldură, temperatura în interior a rămas foarte ridicată.

E foarte cald! Să ne grăbim la următoarea oprire!

Oprirea nr. 11 – Limita nucleu extern – nucleu intern: Ne aflăm la 5.155 km adâncime, la limita nucleu extern – nucleu intern. Materialul aflat atât deasupra noastră, cât și sub noi este alcătuit, în principal, din fier și, într-un procent mic, din nichel și, probabil, din oxigen și din sulf. Presiunea de sub noi este așa de ridicată încât nucleul intern este solid, chiar dacă temperatura este foarte ridicată. Deși raza nucleului intern este de 1.216 km, acesta reprezintă doar 0,7% din volumul Pământului.

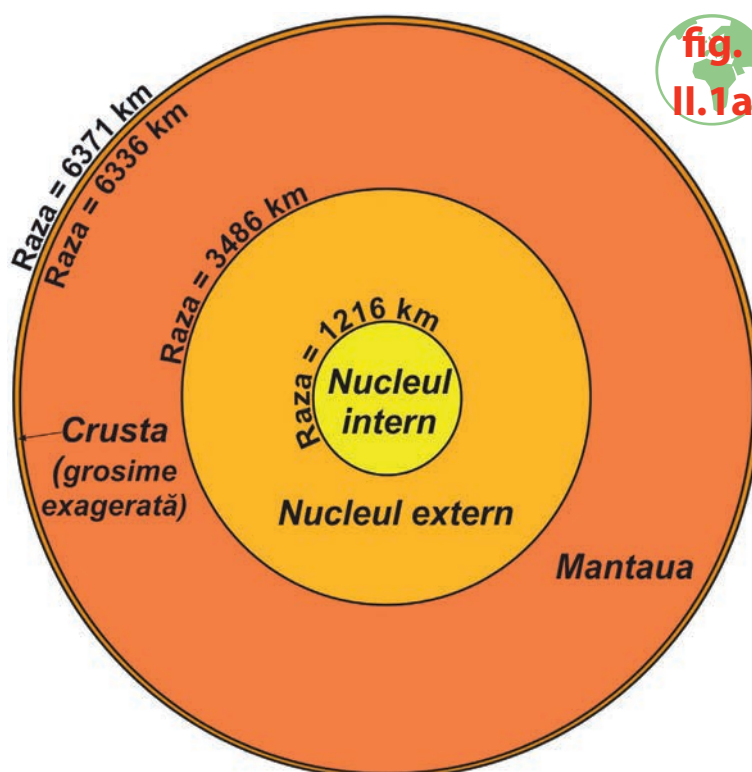
Mai avem o singură oprire!

Oprirea nr. 12 – Centrul Pământului: Felicitări, am ajuns la destinație! Suntem în centrul Pământului, la 6.371 km adâncime. Priviți ce drum lung am parcurs. Temperatura este de 5.500 °C, iar presiunea este de 3,6 milioane ori mai mare decât presiunea de la suprafață. Cu toate acestea, trebuie să ne ținem foarte bine pentru că aici gravitația este 0. În condițiile de aici, sigur nu am putea supraviețui, dar, spre norocul nostru, suntem doar într-o călătorie virtuală!

A fost o călătorie lungă și haideți să revenim la punctul din care am plecat!

Înapoi la oprirea nr. 1 – Suprafața Pământului:

Vă mulțumesc că m-ați însoțit în această fascinantă călătorie. Sper că ați învățat lucruri interesante despre interiorul Pământului.



Principalele învelișuri ale Pământului

Tabelul II.1. „Călătorie spre centrul Pământului”

Oprire nr.	Adâncime (km)	Scară adâncime (cm) 1:3.000.000	Locație	Rocă/ Material	Densitate (g/cm ³)	Presiune (Mpa)	Temperatura (°C)
1	0	0	Suprafața Pământului	Atmosferă / Sedimente	0,001 / 1,5	0,1	~10
2	1	0,03	Limită superioară fundament cristalin	Roci sedimentare / Roci granitice	2,0 / 2,6	20	~16
3	3,6	0,12	Cea mai adâncă mină	Roci granitice	2,7	100	~50
4	10	0,33	Crusta superioară	Roci granitice	2,7	300	~180
5	12	0,4	Cel mai adânc foraj	Roci granitice	2,7	360	~200
6	35	1,17	Baza crustei (Moho)	Roci mafice / Roci bogate în olivină	3,0 / 3,3	1100	~600
7	100	3,33	Baza litosferei	Roci bogate în olivină	3,4	3200	~1200
8	150	5	Astenosfera	Roci bogate în olivină	3,35	4800	~1300
9	670	22,33	Tranziție manta superioară	Silicați Fe-Mg	4,1	23800	~1700
10	2885	96,17	Limita manta-nucleu	Silicați Fe-Mg / Fier lichid	5,6 / 9,9	135800	~3500
11	5155	171,83	Limita nucleu extern- nucleu intern	Fier lichid / Fier solid	12,2 / 12,8	329000	~5200
12	6371	212,37	Centrul Pământului	Fier solid	13,1	364000	~5500

Oprire nr.	Descriere
1	Suprafața Pământului este limita care separă Pământul, respectiv învelișul de piatră sau învelișul de apă al acestuia de învelișul gazos (atmosfera) al Pământului. La suprafața continentelor se întâlnesc de obicei soluri, sedimente, roci sedimentare sau roci cristaline alterate.
2	Dedesubtul rocilor sedimentare de suprafață se găsește un „fundament” cristalin alcătuit din roci magmatice plutonice și metamorfice cu o compoziție predominant granitică. Adâncimea obișnuită la fundamentul cristalin este de 1 km, dar, în zona bazinelor sedimentare adânci, valorile pot depăși 10 km.
3	Adâncimea cea mai mare la care au ajuns vreodată oamenii pe uscat este într-o mină de aur din Africa de Sud (de 3,6 km). În ocean, un submarin special a transportat cercetători pe fundul gropii Marianelor din Oceanul Pacific la aproximativ 1 km adâncime.
4	Stratul superior al crustei continentale este alcătuit din roci granitice (cu un conținut ridicat în siliciu și oxigen). Cele mai multe cutremure se produc în crusta superioară. Există și excepții, în zonele de subducție, unde cutremurele se produc la adâncimi mari (până la 700 de km). Crusta inferioară are o compoziție mafică (cu un conținut mai ridicat în magneziu și fier).
5	Cele mai adânci foraje au aproximativ 12 km. De la această adâncime au fost prelevate eșantioane de roci. Scopul forajelor a fost de cercetare științifică a crustei și de explorare a bazinelor sedimentare adânci pentru petrol.
6	Limita crustă-manta (sau Moho) este o limită foarte importantă din interiorul Pământului, care separă rocile mafice din crusta inferioară de cele bogate în olivină, care alcătuiesc mantaua. Adâncimea la Moho variază de la 10 km sub regiunile oceanice, până la peste 70 km sub lanțurile muntoase înalte.
7	Adâncimea acestei limite este controlată de temperatură. Limita nu este una bruscă, ci una graduală. Litosfera (plăcile tectonice) de deasupra este relativ rece, rigidă și sfărâmcioasă. Dedesubt, se află astenosfera.
8	Rocile parțial topite din acest înveliș produc magma ce ajunge la suprafață prin erupții vulcanice și intruziuni. Deși este solidă, astenosfera este suficient de fierbinte încât să „curgă” prin curenți de convecție. Limita litosferă-astenosferă este mai subțire în regiunile fierbinți mai puțin adânci.
9	Datorită presiunii care crește odată cu adâncimea în manta, silicații de magneziu și fier din zona de tranziție și de sub ea se compactează în structuri cristaline mai dense. Mantaua este relativ omogenă din punct de vedere chimic și formează aproximativ 82% din volumul Pământului.
10	Limita separă nucleul lichid din fier, de manta. Deasupra limitei există o zonă de tranziție (de aproximativ 200 km grosime) ce poate fi reprezentată de mantaua parțial topită sau de bucăți litosferice vechi, care au coborât la baza mantalei. Nucleul reprezintă 16% din volumul Pământului, dar 33% din masa acestuia. Undele de forfecare (undele S) nu se propagă prin nucleul extern. Curenții de convecție din nucleul extern, conductiv electric, generează câmpul magnetic al Pământului.
11	Această limită separă nucleul intern solid de nucleul extern lichid. Deși raza nucleului intern este de aproximativ 1216 km, acesta reprezintă doar 0,7% din volumul Pământului.
12	Centrul Pământului se găsește în nucleul intern dens din fier. Deși temperatura este foarte ridicată, presiunea foarte mare de aici (de aproximativ de 3,6 milioane ori mai mare decât la suprafața Pământului) face ca acesta să fie solid.

Descrierea capului de tabel	
1.	Oprirea nr. – Numărul opririi din „Călătoria virtuală spre centrul Pământului”.
2.	Adâncime – Adâncimea (din interiorul Pământului) în km, corespunzătoare fiecărei opriri. Cele mai multe adâncimi sunt aproximative.
3.	Scară adâncime – Adâncimea, exprimată în cm, a fiecărei opriri pentru modelul la scara 1:3.000.000. Lungimea totală a modelului este de 2,12 m.
4.	Scară adâncime – Adâncimea, exprimată în cm, a fiecărei opriri pentru modelul la scara 1:25.000.000. Adâncimea totală a modelului este de 25,48 cm.
5.	Locație – Numele fiecărei opriri.
6.	Rocă/Materal – Tipul rocii, descrierea sau compoziția materialului de la fiecare oprire. Cele două valori separate de „/” reprezintă tipul rocii sau materialul de deasupra și dedesubtul limitei.
7.	Densitate – Densitatea aproximativă (în grame/centimetru cub) a materialului de la fiecare oprire (pentru comparație, densitatea apei este 1 g/cm ³). Cele două valori separate de „/” reprezintă densitatea de deasupra și dedesubtul limitei.
8.	Presiune – Presiunea aproximativă (în megaPascali) la fiecare oprire. Din cauza greutatei atmosferei de deasupra noastră, presiunea la suprafața Pământului este de 0,1 Mpa (1 Kg/cm ²). Presiunea în roțile unei mașini este de aproximativ 2 atmosfere sau 0,2 Mpa.
9.	Temperatura – Temperatura aproximativă în grade Celsius la fiecare oprire (pentru comparație, apa fierbe la 100 °C).
10.	Descriere – Comentarii despre material și despre condițiile de la fiecare oprire.