

Patrizia Fumagalli

# UNI MISSIONS

## Fuga dal Centro della Terra



Milano University Press

**Istruzioni:** per una corretta preparazione del gioco, stampa l'intero file in formato A4, settando le seguenti opzioni sulla stampante: **dimensioni effettive** (no adatta alla pagina); stampa **fronte/retro**, su **lato lungo**. Dopo aver effettuato le stampe, ritaglia le carte seguendo i tratteggi presenti sulle pagine e quindi disponile con il dorso rivolto verso l'alto, in sequenza numerica, con la carta 01 in cima al mazzo.

UniMissions, Fuga dal centro della Terra / Patrizia Fumagalli. Milano: Milano University Press, 2026.

ISBN 979-12-5510-459-9 (PDF)

ISBN 979-12-5510-461-2 (print)

DOI 10.54103/milanoup.326

Le edizioni digitali dell'opera sono rilasciate con licenza Creative Commons Attribution 4.0 - CC-BY-SA, il cui testo integrale è disponibile all'URL:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>



Le edizioni digitali online sono pubblicate in Open Access su:  
<https://libri.unimi.it/index.php/milanoup>.

© The Author(s), 2026

© Milano University Press per la presente edizione

Graphic by neamedia.it

Pubblicato da:

Milano University Press

Via Festa del Perdono 7 – 20122 Milano

Sito web: <https://milanoup.unimi.it>

e-mail: [redazione.milanoup@unimi.it](mailto:redazione.milanoup@unimi.it)

L'edizione cartacea del volume comprensivo delle carte da gioco può essere richiesta a:

[segreteria@socminpet.it](mailto:segreteria@socminpet.it)

## ISTRUZIONI



Disponi le carte del mazzo **una sopra l'altra**, con il dorso rivolto verso l'alto, ordinandole **dal numero più piccolo al più grande**, in modo che la carta 01 sia in cima al mazzo e la carta 87 in fondo.

Per iniziare il gioco, scopri la carta 01, leggi le indicazioni che trovi nel testo e **riponila alla destra del mazzo**.

Fai la stessa cosa per le carte successive, mettendo sempre le carte con il dorso verso l'alto, creando man mano un nuovo mazzo.

Buon divertimento!

## FUGA DAL CENTRO DELLA TERRA

01

Scopri i misteri del pianeta Terra e mostra le tue conoscenze geologiche!

Vesti i panni di un coraggioso geologo che, dopo essere rimasto intrappolato all'interno della Terra, affronta diverse sfide per risalire in superficie. Pronto a iniziare?

Metti questa carta alla tua destra, con il dorso rivolto verso l'alto, e scopri la carta con il numero **02**

## MISSIONI

02

Ti aspettano 6 missioni. Le prime 5 ti faranno attraversare gli strati della Terra: Nucleo interno, Nucleo esterno, Mantello inferiore, Mantello superiore e Crosta terrestre. Raggiunta la superficie, la tua ultima missione sarà di trovare il tesoro nascosto!

Per ogni missione leggi le domande e scegli la tua risposta, scarta le carte una alla volta senza scoprirle, fino alla carta con il numero associato alla risposta scelta. Non scoprire le carte che non ti vengono indicate.

Metti questa carta sulla **01**, dorso rivolto verso l'alto, e scopri la carta **03**

## MISSIONE I Il cuore di ferro

03

Tutto è così buio qui!

Sei nel Nucleo interno, una enorme palla rovente di metallo del raggio di circa 1200 km. È il punto più distante dalla superficie e qui comincia il tuo percorso.

Scarta questa carta mettendola sulla **02** dorso verso l'alto, e scopri la carta **04**



# Fuga dal Centro della Terra

01

UniMISSIONS



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI MILANO  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE  
DELLA TERRA "ARDITO DESIO"



PIANO NAZIONALE  
LAUREE SCIENTIFICHE

## UniMISSIONS

### Fuga dal Centro della Terra

Ideazione:  
**Patrizia Fumagalli**  
Università degli Studi di Milano

Graphic by [neamedia.it](http://neamedia.it)



Stampato con il contributo di **SIMP** e **SGI**



ISBN 979-12-5510-461-2  
ISBN 979-12-5510-459-9

# Fuga dal Centro della Terra

03

UniMISSIONS

# Fuga dal Centro della Terra

02

UniMISSIONS



04

MISSIONE 1

La temperatura qui è altissima, ma quanti gradi esattamente? Scegli una risposta, scarta questa carta e le successive; quando arrivi a quella con il numero che hai scelto, scoprila.

1000-1500° C 05

4900-5400° C 06

9000-10000° C 07



05

MISSIONE 1

Una temperatura di 1000-1500° C è capace di disintegrare il corpo umano in pochi istanti. Nel Nucleo interno della Terra però la temperatura è diversa da questa.

Non scoraggiarti, il tuo viaggio continua!

Scopri la carta 08



06

MISSIONE 1

Esatto! La temperatura al centro della Terra è compresa tra 4900-5400° C, dedotta combinando i dati di propagazione delle onde sismiche e simulazioni in laboratorio ad altissima pressione.

Continua il tuo percorso!

Scopri la carta 12



07

MISSIONE 1

Ti sei fatto prendere la mano! Una temperatura tra 9000-10000° C non si raggiunge neanche sulla superficie del Sole ma occorrerebbe addentrarsi al suo interno.

Prenditi una bibita ghiacciata e vai avanti!

Scopri la carta 08



Fuga dal Centro  
della Terra

05

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

04

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

07

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

06

UNI MISSIONS

08

MISSIONE 1

Nel Nucleo interno non c'è solo un calore infernale: la pressione raggiunge livelli molto elevati. In queste condizioni estreme, in quale stato fisico si trova la materia?

Solido 09

Liquido 10

Gassoso 11

09

MISSIONE 1

Esatto, solido! Nonostante le altissime temperature, le elevate pressioni del Nucleo interno garantiscono la cristallizzazione di minerali di ferro.

Stai andando alla grande!

Scopri la carta 17

10

MISSIONE 1

Non è certo facile conoscere il Nucleo interno della Terra! Ma il propagarsi delle onde sismiche S in questa porzione profonda indica che non è liquido!

Ops, devi tornare indietro! Rimetti in ordine le carte scartate fino alla 04 e scoprila.

11

MISSIONE 1

Scelta comprensibile: con temperature così elevate verrebbe naturale pensare che sia gassoso. Ma nelle profondità terrestri la termodinamica riserva qualche sorpresa.

Ops, devi tornare indietro! Rimetti in ordine le carte scartate fino alla 04 e scoprila.



Fuga dal Centro  
della Terra

09

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

08

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

11

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

10

UNI MISSIONS

12

MISSIONE 1

Che pressione incredibile! Per chiarire, un GPa (*GigaPascal*) corrisponde a 10.000 bar, cioè 10.000 volte la pressione al livello del mare. Quanti GPa segna il tuo manometro qui nel Nucleo interno?

150-200 GPa 13

330-360 GPa 14

50-180 GPa 15

13

MISSIONE 1

Certo, non sono pressioni da poco! 150-200 GPa sono però ancora lontane dalle pressioni generate dal materiale sovrastante al centro della Terra.

Prosegui, puoi ancora farcela!

Scopri la carta 17

14

MISSIONE 1

Esatto! Più si scende, più il peso delle rocce sovrastanti aumenta: al centro della Terra, densità e gravità generano pressioni oltre 3 milioni di volte quella atmosferica.

Prosegui nella scoperta della Terra.

Scopri la carta 16

15

MISSIONE 1

Impressionante! Quella pressione arriva a più di un milione e mezzo di volte quella atmosferica. Purtroppo non è la risposta giusta ma ci sei vicino!

Prosegui, il meglio deve ancora arrivare!

Scopri la carta 17



Fuga dal Centro  
della Terra

13

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

12

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

15

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

14

UNI MISSIONS



### MARTELLINO DA GEOLOGO

16

Hai trovato un martello da geologo! Ti sarà utile per raccogliere campioni e studiare le rocce che incontrerai nel tuo percorso.

Metti da parte questa carta e conservala scoperta fino alla fine del gioco.

Scopri la carta **17**



### FINE MISSIONE

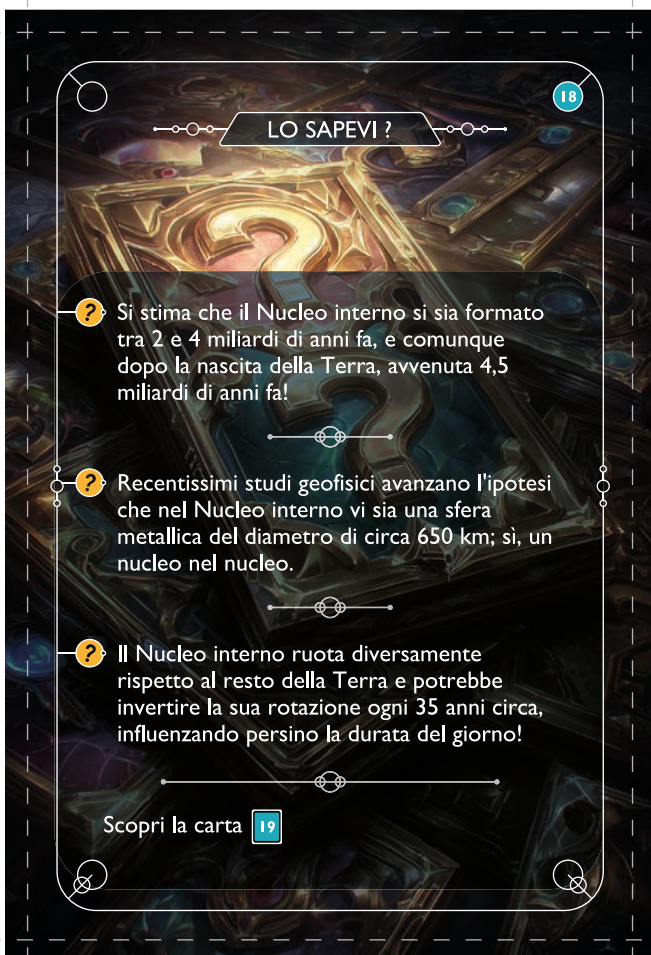
17



Complimenti! Hai superato la prima missione.

Hai imparato a conoscere alcune delle caratteristiche del Nucleo interno ma non cantar vittoria, il tuo viaggio è solo all'inizio.

Scopri la carta **18**



### LO SAPEVI?

18

Si stima che il Nucleo interno si sia formato tra 2 e 4 miliardi di anni fa, e comunque dopo la nascita della Terra, avvenuta 4,5 miliardi di anni fa!

Recentissimi studi geofisici avanzano l'ipotesi che nel Nucleo interno vi sia una sfera metallica del diametro di circa 650 km; sì, un nucleo nel nucleo.

Il Nucleo interno ruota diversamente rispetto al resto della Terra e potrebbe invertire la sua rotazione ogni 35 anni circa, influenzando persino la durata del giorno!

Scopri la carta **19**



### MISSIONE 2

Vortici di metallo

19

Sei entrato nel Nucleo esterno della Terra, un involucro a 3500-4900° C con condizioni davvero estreme. Ti sarebbe utile uno strumento per orientarti in questo luogo sterminato.

Scopri la carta **20**



Fuga dal Centro  
della Terra

17

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

16

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

19

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

18

UNI MISSIONS

MISSIONE 2 20

Per cominciare la tua missione, ripassiamo un po' di chimica! Quali elementi della tavola periodica trovi principalmente nel Nucleo esterno della Terra?

Ferro e Nichel 21

Silicio e Alluminio 22

Magnesio e Potassio 23

MISSIONE 2 21

Proprio così! Il Ferro e il Nichel, elementi pesanti, si separarono agli inizi della storia della Terra per gravità, concentrandosi nel Nucleo esterno.

Scopri la carta 24

MISSIONE 2 22

Attenzione! Silicio e Alluminio, essendo elementi leggeri, non furono attratti verso il Nucleo terrestre durante la differenziazione planetaria.

Non spaventarti, procedi e si risolverà tutto!

Scopri la carta 27

MISSIONE 2 23

Non confonderti! I sali di Magnesio e Potassio aiutano certamente muscoli e cuore, ma non li trovi assolutamente nel Nucleo esterno terrestre!

Non demoralizzarti, c'è molto da imparare!

Scopri la carta 27



Fuga dal Centro  
della Terra

21

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

20

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

23

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

22

UNI MISSIONS

MISSIONE 2 24

Quale processo caratterizza il Nucleo esterno?

L'orogenesi, ovvero la formazione di catene montuose 25

La generazione del campo magnetico terrestre 26

MISSIONE 2 25

Bella idea! Ma nel Nucleo esterno non troverai montagne da scalare né vette irraggiungibili. Ci sono ben altri segreti da svelare.

Guardati attorno e vai avanti!

Scopri la carta 31

MISSIONE 2 26

Esatto! È l'effetto dinamo che genera il campo magnetico terrestre, uno scudo protettivo che ci salva dalle radiazioni cosmiche nocive.

Te la stai cavando proprio bene, prosegui!

Scopri la carta 30

MISSIONE 2 27

Ora prenditi del tempo, guardati attorno, e scegli l'affermazione corretta tra le due che seguono.

Il Nucleo esterno è solido 28

Il Nucleo esterno è liquido 29



Fuga dal Centro  
della Terra

25

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

24

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

27

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

26

UNI MISSIONS

28

MISSIONE 2



Tutto sommato non è semplice! Solido o liquido? Nessuno lo ha mai visto, ma in molti hanno raccolto indizi importanti che puntano ad un'unica risposta.

Ce n'è ancora di strada da fare ma devi tornare indietro! Rimetti in ordine le carte scartate fino alla 20 e scopri la.

20

29

MISSIONE 2



Proprio così! Avevi forse avuto qualche indizio e la stessa generazione del campo magnetico terrestre ne è la prova.

Stai davvero andando forte!

Scopri la carta 31

31

30

BUSSOLA



Hai trovato una bussola! Potrai utilizzarla per orientarti meglio in questi luoghi sconosciuti e trovare la strada giusta.

Metti da parte questa carta e conservala scoperta fino alla fine del gioco.

Scopri la carta 31

31

31

FINE MISSIONE



Missione compiuta!

Hai aperto un varco per uscire dal Nucleo e ti appresti a continuare la risalita. Se hai trovato degli strumenti da geologo portali con te, saranno preziosi!

Scopri la carta 32

32



Fuga dal Centro  
della Terra

29

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

28

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

31

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

30

UNI MISSIONS

32

LO SAPEVI ?

- ❓ Il Nucleo esterno si comporta come una dinamo naturale grazie ai moti convettivi del metallo liquido al suo interno.
- ❓ Il campo magnetico creato dai moti del Nucleo esterno protegge la Terra dai raggi cosmici e devia particelle solari verso i poli, dando origine alle aurore boreali!
- ❓ Sappiamo che il Nucleo esterno è liquido perché le onde sismiche di tipo S, cioè le onde di taglio, non riescono ad attraversarlo.

Scopri la carta 33

33

**MISSIONE 3**  
Il grande mistero inaccessibile



Benvenuto nel Mantello inferiore. Qui trovi rocce caldissime ma solide, molto viscose, che si deformano così lentamente da poter scorrere nei millenni.

Scopri la carta 34

34

MISSIONE 3



Nell'arrivare fin qui avrai notato una discontinuità, un sottile strato che separa il Nucleo esterno dal Mantello inferiore. Sai dirmi il suo nome?

Moho 35

Gutenberg 36

Lehmann 37

35

MISSIONE 3



Moho sta per Mohorovičić, un geofisico che, sì, ha dato il nome a una discontinuità della propagazione delle onde sismiche, ma non tra Nucleo e Mantello!

Che sia più su, tra Mantello e Crosta? Vai avanti!

Scopri la carta 38



Fuga dal Centro  
della Terra

33

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

32

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

35

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

34

UNI MISSIONS



36

MISSIONE 3

Esatto! Il geofisico Beno Gutenberg notò una brusca diminuzione della propagazione delle onde sismiche proprio a 2900 km, al limite tra Nucleo e Mantello!

Puoi andare avanti, verso nuove avventure!

Scopri la carta 41



37

MISSIONE 3

La discontinuità di Lehmann deve il suo nome alla sismologa danese Inge Lehmann e indica il passaggio tra il Nucleo interno e il Nucleo esterno.

Tranquillo, non dovrai tornare nel Nucleo, prosegui!

Scopri la carta 38



38

MISSIONE 3

Oh no! Si è verificato un terremoto vicino alla superficie terrestre. Preparati a resistere alle onde sismiche che stanno arrivando. Cosa succede a queste quando attraversano il Mantello inferiore?

Sia le onde sismiche P che quelle S accelerano nel Mantello inferiore. 39

Sia le onde sismiche P che le S rallentano raggiungendo il Mantello inferiore. 40



39

MISSIONE 3

Stai iniziando a carburare! È proprio così: la velocità delle onde sismiche ci dà tantissime informazioni sull'interno della Terra!

Vai avanti per scoprire altri mondi!

Scopri la carta 46



Fuga dal Centro  
della Terra

37

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

36

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

39

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

38

UNI MISSIONS

40

MISSIONE 3

Certo, variazioni della velocità delle onde sismiche ci aiutano a capire com'è fatto l'interno della Terra, ma purtroppo non è come credi. Rimani concentrato...

Ops, devi tornare indietro! Rimetti in ordine le carte scartate fino alla **34** e scoprila.

41

MISSIONE 3

Qui l'ambiente è costellato di affascinanti cristalli argentei dalla forma cubica! È il minerale più abbondante nel Mantello inferiore. Sai come si chiama?

Quarzo **42**

Calcite **43**

Perovskite **44**

42

MISSIONE 3

Il quarzo effettivamente è un minerale molto diffuso, ma caratterizza prevalentemente la Crosta terrestre, secondo minerale più abbondante dopo i feldspati.

Dai, non scoraggiarti e vai avanti!

Scopri la carta **46**

43

MISSIONE 3

La calcite è un minerale carbonatico presente ovunque in calcari, marmi, grotte, sedimenti marini e depositi termali. Ma no, non qui!

Non ti abbattere, preparati a salire!

Scopri la carta **46**



Fuga dal Centro  
della Terra

41

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

40

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

43

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

42

UNI MISSIONS



Fuga dal Centro  
della Terra

45

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

44

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

47

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

46

UNI MISSIONS

**MISSIONE 4**  
Il motore nascosto

48

Eccoci finalmente al Mantello superiore. Qui le rocce sono meno dense rispetto al Mantello inferiore e la temperatura è scesa a 500°-1300° C. È ora di incamminarsi!

Scopri la carta **49**

MISSIONE 4

49

Ehi, non è poi così male qui! Tutto attorno a te c'è una roccia di un bel colore verde! Sai dirmi come si chiama?

Calcare **50**  
Basalto **51**  
Peridotite **52**

MISSIONE 4

50

Buon tentativo, ma non è il calcare! Il verde non ti ha proprio aiutato, ma ricorda, si impara anche sbagliando...  
Avanti con la prossima carta!

Scopri la carta **56**

MISSIONE 4

51

Scelta interessante! Il basalto è una roccia vulcanica scura; il verde che ti circonda indica una storia geologica differente.  
Nessun problema: Prosegui con la prossima carta!

Scopri la carta **56**



Fuga dal Centro  
della Terra

49

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

48

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

51

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

50

UNI MISSIONS



52

MISSIONE 4

Esatto! Il colore verde viene dalla presenza di peridoto, una varietà di olivina fatta di magnesio, ferro, silicio e ossigeno.

Risposta da veri esploratori!

Scopri la carta **53**



53

MISSIONE 4

Lenti ma inesorabili, i moti convettivi caratterizzano questi luoghi. A cosa può portare questo particolare fenomeno?

All'origine di isole oceaniche **54**

Al movimento delle placche tettoniche **55**



54

MISSIONE 4

Ah, che romanticismo! Peccato che nel Mantello superiore non ci siano isole: siamo ancora lontani da quei panorami incredibili.

Vai avanti, chissà che prima o poi tu non li raggiunga!

Scopri la carta **60**



55

MISSIONE 4

Proprio così! I lenti moti convettivi del Mantello sono il motore per le placche tettoniche che si allontanano o si incontrano, formando o riciclando la Litosfera terrestre!

Nuove sfide ti aspettano per concludere questo viaggio!

Scopri la carta **59**



Fuga dal Centro  
della Terra

53

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

52

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

55

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

54

UNI MISSIONS

56

MISSIONE 4

La risalita continua! Qui i moti convettivi non sono più così efficienti: quale parte più rigida del Mantello terrestre stai attraversando?

Il Mantello litosferico, la porzione inferiore delle placche tettoniche

57

La Crosta terrestre, piena di montagne e di colori!

58

57

MISSIONE 4

Complimenti! Il Mantello litosferico, insieme alla Crosta terrestre sovrastante, ha un comportamento rigido e si compone di diverse placche tettoniche!

Continua così, manca proprio poco a raggiungere il traguardo!

Scopri la carta

60

58

MISSIONE 4

Capisco che tu abbia davvero voglia di raggiungere la vetta, ma ti sei fatto ingannare; sei comunque ancora nel Mantello terrestre!

Torna indietro, chissà che i tuoi desideri non vengano accolti!

Rimetti in ordine le carte scartate fino alla

49

e scoprila.

59

CARTA GEOLOGICA

Hai trovato una carta geologica! Ti guiderà nei tuoi prossimi passi e ti mostrerà strutture e formazioni geologiche del nostro pianeta.

Metti da parte questa carta e conservala scoperta fino alla fine del gioco.

Scopri la carta

60



Fuga dal Centro  
della Terra

57

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

56

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

59

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

58

UNI MISSIONS

60

**FINE MISSIONE**

★★★★☆

Grande!  
La fatica si fa sentire ma sei a un passo dall'uscita. Preparati ad entrare nella sottile Crosta terrestre per affrontare la tua ultima missione!

Scopri la carta 61

61

**LO SAPEVI ?**

- ❓ Il comportamento meccanico del Mantello superiore varia con la profondità: la Litosfera è più rigida, mentre l'Astenosfera, più profonda, è plastica e sede dei moti convettivi.
- ❓ Il Mantello superiore astenosferico si muove più velocemente di quello inferiore guidando il movimento delle placche. La Placca Pacifica può raggiungere velocità di 10 cm all'anno.
- ❓ Nell'Astenosfera il calore si trasferisce per convezione e la temperatura aumenta di 0,5°C ogni km.

Scopri la carta 62

62

**MISSIONE 5**  
*Con i piedi per Terra!*

Sei arrivato nella Crosta terrestre, la sottile "pelle" dura su cui camminiamo, fatta di rocce, montagne, pianure e oceani sterminati. Ce l'hai quasi fatta, ancora un ultimo sforzo!

Scopri la carta 63

63

**MISSIONE 5**

Manca davvero poco! Cosa ti auguri di trovare sopra la tua testa per poter più velocemente vedere la luce?

- Spero di essere sotto alle Alpi, la Crosta continentale non è difficile da perforare! 64
- Meglio essere sotto la Crosta oceanica: così lo spessore sarebbe tra i 5 e i 10 km! 65
- Spero di essere in corrispondenza del Polo Sud, il ghiaccio è facilmente frantumabile! 66



Fuga dal Centro  
della Terra

61

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

60

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

63

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

62

UNI MISSIONS



Fuga dal Centro  
della Terra

65

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

64

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

67

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

66

UNI MISSIONS



Fuga dal Centro  
della Terra

69

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

68

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

71

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

70

UNI MISSIONS

72

MISSIONE 5

Sarebbe bello essere circondati da oro e diamanti, tutto sarebbe così scintillante! Ma no, non è così. Altri elementi chimici, non oro e carbonio, caratterizzano la Crosta terrestre.

Sei agli sgoccioli! Scopri quanto conosci il tuo pianeta.

Scopri la carta 76

73

MISSIONE 5

Certo, senza aria e senza acqua la vita come la conosci tu non sarebbe possibile. Ma attenzione, non sono propriamente elementi chimici!

Puoi comunque arrivare in superficie! Coraggio!

Scopri la carta 76

74

MISSIONE 5

Complimenti! È proprio l'ossigeno l'elemento chimico più abbondante nella Crosta terrestre, seguito dal silicio!

Ora ti meriti un po' di riposo!

Scopri la carta 75

75

LENTE DI INGRANDIMENTO

Hai trovato una lente di ingrandimento! Ti mostrerà la composizione cristallina delle rocce e le meraviglie che vi si nascondono.

Metti da parte questa carta e conservala scoperta fino alla fine del gioco.

Scopri la carta 76



Fuga dal Centro  
della Terra

73

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

72

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

75

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

74

UNI MISSIONS



### FINE MISSIONE



Eccellente!

Hai superato tutte le difficoltà e alla fine hai raggiunto la superficie. Hai completato un viaggio lungo 6370 km! E adesso?

Scopri la carta **77**



### LO SAPEVI ?

- 1 La Crosta terrestre oceanica è più sottile e più densa di quella continentale, ma non raggiunge più di 200 milioni di anni. Essa viene infatti riciclata all'interno della Terra presso le zone di subduzione.
- 2 Le rocce della Crosta terrestre continentale più antiche mai ritrovate sono datate 3,9 miliardi di anni.
- 3 L'elemento più abbondante nella Crosta terrestre è l'ossigeno (46,6 %), seguito, in ordine di abbondanza da silicio, alluminio, ferro, calcio, sodio, potassio e magnesio.

Scopri la carta **78**



### ZAINO DEL GEOLOGO

Hai trovato l'ultimo strumento: lo zaino! Un luogo sicuro dove conservare tutti gli altri strumenti, i campioni e anche i viveri.

Conserva questa carta insieme alle altre e tieniti pronto per il gran finale!!!

Scopri la carta **79**



### MISSIONE 6 Il tesoro finale

È arrivato il momento di avere la tua ricompensa! Prendi le carte strumento che hai messo da parte: in ognuna c'è un indizio numerico. Disponi i numeri nel giusto ordine per trovare le coordinate geografiche del tesoro, espresse in Latitudine e Longitudine.

Scopri la carta **80** per sapere come fare.



Fuga dal Centro  
della Terra

77

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

76

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

79

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

78

UNI MISSIONS

80



Ricorda: Latitudine (Nord) e Longitudine (Est) sono le distanze angolari di un punto P espresse in gradi (°), minuti (') e secondi ("), rispetto all'equatore e al meridiano di Greenwich.

La posizione geografica della città di Roma, ad esempio, è:

**Latitudine: 41° 54' 10" N**  
**Longitudine: 12° 29' 47" E**

Quali saranno le coordinate del Tesoro?

---

Vai alla carta 81 per scoprirlo.

81



Nella mappa trovi 6 punti tesoro. Qual è quello giusto? Trova le coordinate corrette aiutandoti con i numeri che hai trovato. Non li hai tutti? Tenta la fortuna!

---

- A) 45°27'51" N, 9°11'59" E 82
- B) 45°27'51" N, 9°8'30" E 83
- C) 45°27'51" N, 9°11'30" E 84
- D) 45°27'51" N, 10°11'30" E 85
- E) 45°27'3" N, 9°11'30" E 86
- F) 45°26'51" N, 9°11'30" E 87

82

MISSIONE 6



Peccato! Le coordinate scelte ti hanno portato su un ghiacciaio millenario. Di fronte a te uno splendido esemplare di Mammut congelato... non è proprio il tesoro che cercavi.

Scordati di infilarlo nello zaino, non è certo un souvenir tascabile!

83

MISSIONE 6



Oh no! Questa piccola isola sembrava il nascondiglio perfetto per il tesoro. Invece, con un passo falso, sei caduto in un burrone profondo e ti ritrovi nuovamente al centro della Terra.

E ora? Beh, puoi sempre ricominciare da capo!



Fuga dal Centro  
della Terra

81

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

80

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

83

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

82

UNI MISSIONS



Fuga dal Centro  
della Terra

85

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

84

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

87

UNI MISSIONS

Fuga dal Centro  
della Terra

86

UNI MISSIONS