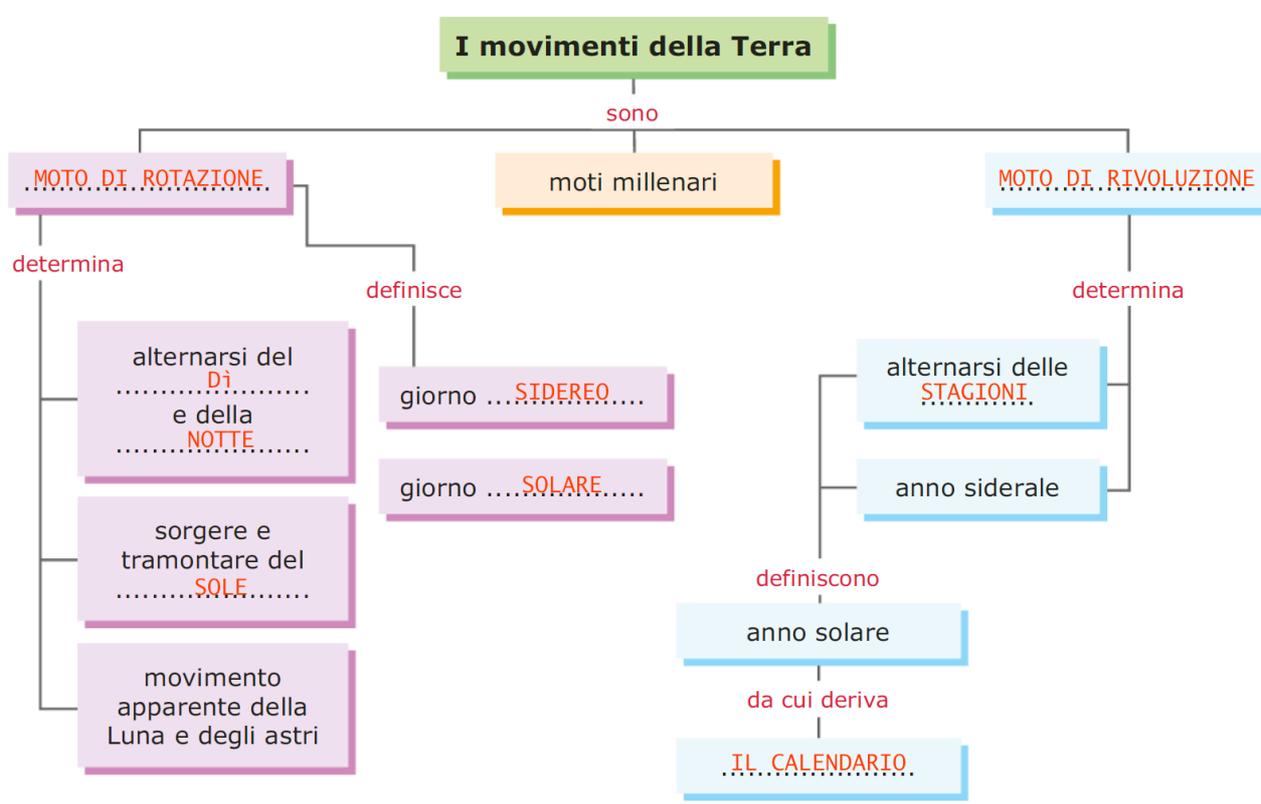


Soluzioni degli esercizi del testo

Lavorare con le mappe

1.



2. *Risposta aperta.*

3. *Risposta aperta.*

4.

- Arco diurno e arco notturno: l'arco diurno del Sole è l'arco di circonferenza descritto dalla nostra stella nel suo percorso apparente nel cielo. Durante la notte ogni stella descrive sulla volta celeste l'arco notturno, ossia un arco di circonferenza o una circonferenza intera, tranne la Stella Polare, che è vicinissima al Polo Nord celeste ed è quasi immobile.

- Perielio e afelio: la Terra, nel suo moto di rivoluzione intorno al Sole, descrive un'orbita ellittica in cui il punto dell'orbita più vicino al Sole viene detto perielio, mentre quello più lontano viene detto afelio.

- Perigeo e apogeo: la Luna, nel suo moto di rivoluzione intorno alla Terra, descrive un'orbita ellittica in cui il punto dell'orbita più vicino alla Terra viene detto perigeo, mentre quello più lontano viene detto apogeo.

- Circolo di illuminazione: il Sole illumina solo metà della superficie terrestre, mentre l'altra metà è immersa nell'ombra della Terra stessa; la linea di separazione tra le due metà è detta circolo di illuminazione.

- Solstizio ed equinozio: nel moto di rivoluzione della Terra intorno al Sole, il circolo di illuminazione cambia la propria orientazione rispetto all'asse terrestre. Ai solstizi (d'estate e d'inverno), il circolo di illuminazione raggiunge la massima distanza dai poli ed è tangente a entrambi i circoli polari, si verificano le durate massima e minima del dì rispetto alla notte. Agli

equinozi (di primavera e d'autunno) il circolo di illuminazione taglia a metà ogni parallelo, perciò in ogni punto della Terra la durata del dì è uguale a quella della notte.

- Piano dell'eclittica: è il piano su cui giace la traiettoria compiuta dalla Terra nel suo moto di rivoluzione intorno al Sole.

- Linea degli apsidi: è la linea che unisce afelio e perielio; gira lentissimamente su se stessa con un periodo di 117.000 anni.

Conoscenze e abilità

1. C

2. D

3. A

4. C

5. D

6. B

7. C

8. B

9. B

10. A

11. C

12. D

13. B

14. B

15. B

16. C

17. D

18. Ovest, Est; 24, solare; 15; superficie, poli; volta, Polo Nord celeste, Polo Sud celeste, Polo Nord celeste, polare.

19. rotazione, apparente, arco, poli.

20. pianeti, rivoluzione, ellittica, fuochi; eclittica; perielio, afelio, anno.

21. inclinazione, circolo, illuminazione, dì, notte.

22. autunno, poli, parallelo, uguale; *dai* (Errata corrige) poli, circoli; perpendicolare.

23. F

24. V

25. V

26. F

27. F

28. F

29. V

30. F

31. F

32. V

33. V

34. V

35. F

36. V

37. *Risposta aperta.*

38. *Risposta aperta.*

39. C

40. A

41. B

42. C

43. 27, 7; mese sidereo; rivoluzione, Terra; faccia.

44. ellisse, fuochi; perigeo, apogeo.

45. fasi; novilunio, Terra, Sole; sorge, tramonta, plenilunio, Sole, illuminato, tramonto, alba.

46. V

47. V

48. V

49. F

50. V

51. V

52. F

53. F

Il laboratorio delle competenze

54.

- L'altezza della Stella Polare sull'orizzonte è pari alla latitudine del luogo di osservazione. La Stella Polare si trova in prossimità del Polo Nord celeste, per cui a un osservatore posto al Polo Nord geografico appare esattamente allo Zenit, perpendicolare sulla sua testa, mentre a un osservatore che si trovi all'equatore, l'altezza della stella sull'orizzonte sarà di 0° ; perciò, se ci si sposta dall'Italia (Roma, circa 42°) alla Danimarca (Copenaghen, circa 55°), cioè verso Nord, l'altezza aumenta di qualche grado.

- Se, invece, ci si sposta dall'Italia al Nord America, l'altezza rimane invariata, poiché si mantiene la stessa latitudine.

55. *Risposta aperta.*

56. *Risposta aperta.*

57. Le costellazioni dello Zodiaco sono quelle che fanno da sfondo al moto apparente del Sole sul piano dell'eclittica, per cui se ci si sposta verso Nord, a latitudini maggiori, saranno più basse sull'orizzonte, mentre se ci si sposta a Sud, saranno più alte sull'orizzonte. Nell'emisfero Sud, invece, appaiono capovolte e sono in direzione opposta rispetto alla loro osservazione dall'emisfero Nord, perché il centro di rotazione non è più il Polo Nord celeste, ma è il Polo Sud celeste e il verso della rotazione si è invertito. Le stelle nell'emisfero Sud si muovono da Est a Ovest, culminando a Nord, mentre nell'emisfero Nord si spostano da Est a Ovest, culminando a Sud. Per un osservatore che invece si sposti a Est o Ovest non vi sono variazioni, poiché si mantiene la stessa latitudine.

58. *Risposta aperta.*

59. *Risposta aperta.*

60. Si tratta delle immagini sequenziali della Luna nel corso di quasi un mese. Si passa dalla Luna in fase crescente, una falce di Luna sottilissima con la convessità (gobba) rivolta verso occidente, alla prima fase di quadratura, in cui il disco lunare è visibile per metà (perciò la Luna ci mostra un quarto della sua superficie), quindi alla fase di plenilunio, in cui la Luna si trova dalla parte opposta rispetto al Sole, cioè in opposizione, e l'intero disco è illuminato. In seguito si arriva a una seconda

fase di quadratura, in cui il disco lunare è visibile per metà, poi nei giorni successivi la superficie visibile ha la forma di una falce, con la convessità rivolta verso Est, fino a divenire nuovamente sottilissima.

61. Le fasi lunari sono le stesse, ma per un osservatore posto nell'emisfero Nord, quando la luna è crescente, la parte illuminata della Luna è a destra, mentre quando è calante la parte illuminata è a sinistra, mentre nell'emisfero Sud avviene il contrario, quando è crescente è illuminata la parte sinistra, quando è calante è illuminata la parte destra.

62. *Student's free response.*

63. Perché manca l'atmosfera.

64. Perché la posizione della Luna rispetto al Sole cambia nell'arco del mese. Nella fase di novilunio è in congiunzione, cioè la Luna si trova fra la Terra e il Sole, anche se non perfettamente allineata, la Luna sorge e tramonta insieme al Sole. Nella fase di quadratura, il Sole illumina la Luna da una direzione perpendicolare rispetto all'asse Terra-Luna, la Luna sorge verso mezzogiorno per tramontare verso mezzanotte. Quando si vede solo una falce sottile, la Luna è in una posizione intermedia tra le due fasi di novilunio e quadratura, perciò è visibile appena dopo il tramonto.

65. *Risposta aperta.*

66. Sole.