Verifica su forze, moto e dinamica (2ª media)

Nome e cognome _____ Classe _____ Data _____

Il concetto di forza

1. Come definiscono la forza i fisici, secondo la lezione?

[ ] a) Qualsiasi azione che può modificare lo stato di moto di un corpo o deformarlo
[ ] b) Il peso di un oggetto misurato in chilogrammi
[ ] c) La velocità con cui si muove un oggetto
[ ] d) L'energia che un corpo tiene dentro di sé

2. Quali sono le tre caratteristiche fondamentali di una forza?

[ ] a) Intensità, direzione e verso
[ ] b) Peso, altezza e colore
[ ] c) Velocità, massa e tempo
[ ] d) Intensità, durata e temperatura

3. Che cosa indica l'intensità di una forza?

[ ] a) Quanto è forte la forza
[ ] b) Lungo quale linea agisce la forza
[ ] c) Da che parte va la forza
[ ] d) Per quanto tempo agisce la forza

4. Che cosa ci dice la direzione di una forza?

[ ] a) Lungo quale linea immaginaria agisce
[ ] b) Quanto è grande la forza
[ ] c) Se la forza è di contatto o a distanza
[ ] d) Con quale strumento si misura

Il moto dei corpi: velocità e accelerazione

5. Che cosa facciamo quando diciamo che un oggetto è in movimento?

[ ] a) Lo confrontiamo con qualcosa che consideriamo fermo
[ ] b) Misuriamo la sua massa
[ ] c) Calcoliamo la sua temperatura
[ ] d) Contiamo quanti oggetti lo circondano

6. Seduto sulla sedia sei fermo rispetto alla stanza. A che velocità ti muovi rispetto al Sole insieme alla Terra?

[ ] a) circa 30 metri al secondo
[ ] b) circa 30 chilometri al secondo
[ ] c) circa 3 chilometri all'ora
[ ] d) non ti muovi affatto

7. Che cosa ci dice la velocità?

[ ] a) Quanto pesa un oggetto
[ ] b) Quanto rapidamente un oggetto cambia la sua posizione nel tempo
[ ] c) Quanto è grande un oggetto
[ ] d) Quanto è forte una spinta

8. Come si calcola la velocità?

[ ] a) Moltiplicando spazio e tempo
[ ] b) Sommando spazio e tempo
[ ] c) Dividendo lo spazio percorso per il tempo impiegato
[ ] d) Dividendo il tempo per lo spazio percorso

I tre principi della dinamica

9. In che anno Isaac Newton pubblicò i "Principia Mathematica"?

[ ] a) 1587
[ ] b) 1687
[ ] c) 1787
[ ] d) 1887

10. Come viene spesso chiamato il primo principio della dinamica?

[ ] a) Principio di azione e reazione
[ ] b) Principio di gravità
[ ] c) Principio di inerzia
[ ] d) Principio di attrito

11. Perché una palla spinta sul pavimento prima o poi si ferma?

[ ] a) Perché è naturale per le cose fermarsi
[ ] b) Perché la palla si stanca
[ ] c) Perché la massa della palla diminuisce
[ ] d) Perché c'è l'attrito con il pavimento

12. Cosa farebbe la palla se si eliminasse completamente l'attrito?

[ ] a) Rotolerebbe per sempre alla stessa velocità
[ ] b) Si fermerebbe lo stesso dopo poco
[ ] c) Accelererebbe sempre di più
[ ] d) Tornerebbe indietro

Domande aperte

13. Perché restate fermi sulla sedia senza cadere? Considera le forze in gioco.

14. Che differenza c'è tra rapidità e velocità? Fai un esempio con due auto.

15. Perché in autobus, quando frena, andiamo in avanti? Spiega con il primo principio.

Soluzioni

Il concetto di forza

1. a) Qualsiasi azione che può modificare lo stato di moto di un corpo o deformarlo — La lezione definisce la forza come un'azione che può cambiare lo stato di moto di un corpo o deformarlo.

2. a) Intensità, direzione e verso — Ogni forza si descrive con intensità, direzione e verso.

3. a) Quanto è forte la forza — L'intensità dice quanto è forte la forza.

4. a) Lungo quale linea immaginaria agisce — La direzione è la linea immaginaria lungo cui agisce la forza.

Il moto dei corpi: velocità e accelerazione

5. a) Lo confrontiamo con qualcosa che consideriamo fermo — Il movimento si descrive sempre rispetto a qualcosa che consideriamo fermo.

6. b) circa 30 chilometri al secondo — Rispetto al Sole ci muoviamo a circa 30 chilometri al secondo: il movimento è relativo.

7. b) Quanto rapidamente un oggetto cambia la sua posizione nel tempo — La velocità descrive quanto in fretta cambia la posizione di un oggetto.

8. c) Dividendo lo spazio percorso per il tempo impiegato — La formula è spazio diviso tempo.

I tre principi della dinamica

9. b) 1687 — Il copione dice che Newton pubblicò il suo libro nel 1687.

10. c) Principio di inerzia — Il primo principio è detto principio di inerzia.

11. d) Perché c'è l'attrito con il pavimento — L'attrito è una forza che frena la palla.

12. a) Rotolerebbe per sempre alla stessa velocità — Senza forze che la frenano, la palla mantiene la sua velocità.

Domande aperte: criteri di correzione

13. Perché restate fermi sulla sedia senza cadere? Considera le forze in gioco.

- Nomina la forza di gravità verso il basso
- Nomina la forza normale della sedia verso l'alto
- Dice che hanno uguale intensità e verso opposto, quindi la risultante è zero

14. Che differenza c'è tra rapidità e velocità? Fai un esempio con due auto.

- Dice che la velocità include anche la direzione
- Dice che la rapidità è solo quanto si va veloci
- Cita due auto a 50 km/h in direzioni opposte

15. Perché in autobus, quando frena, andiamo in avanti? Spiega con il primo principio.

- Nomina l'inerzia
- Dice che il corpo tende a continuare il suo movimento
- Dice che non c'è una forza misteriosa che ci spinge