

Namn: ____

Klass: ____

Datum: ____

Newton's Lagar i Praktiken

Stadie: Åk. 7 - 9

Ämne: Fysik

Tema: Newton's lagar i praktiken

Ordkollen

För att lyckas med arbetsbladet är det viktigt att känna till följande begrepp:

Ämnesbegrepp	Förklaring	Synonymer
Tröghet	Ett föremåls motstånd mot förändring i rörelse	Inerti
Kraft	En påverkan som kan ändra ett föremåls rörelse eller form	Påverkan
Acceleration	Förändringen i hastighet över tid	Hastighetsökning
Massa	Mängden materia i ett föremål	Vikt
Reaktionskraft	Motsatt kraft som uppstår när en kraft appliceras	Reaktion

Faktafrågor

1. Vad är tröghet enligt Newton's första lag?
2. Hur definieras massa i fysiken?
3. Beskriv vad acceleration innebär.
4. Ge ett exempel på en reaktionskraft.
5. Vilken formel beskriver relationen mellan kraft, massa och acceleration?
6. Förklara hur tröghet påverkar ett föremåls rörelse när ingen kraft appliceras.

Flervalsfrågor

1. En bil som kör med konstant hastighet uppvisar:
 - a) Acceleration
 - b) Tröghet
 - c) Inga krafter
 - d) Reaktionskraft
2. Om du ökar massan på ett objekt och applicerar samma kraft, vad händer med accelerationen?
 - a) Ökar
 - b) Minskar
 - c) Förblir samma
 - d) Förstorar
3. Newtons tredje lag uttrycker att:
 - a) $F = m \cdot a$
 - b) För varje kraft finns en lika stor och motsatt riktad reaktionskraft
 - c) Ett objekt i vila förblir i vila
 - d) Acceleration är direkt proportionell mot massa
4. Vilket av följande är ett exempel på kraft?
 - a) En bok som ligger stilla
 - b) En person som drar i ett rep
 - c) Ett träd som står kvar
 - d) En bil som bromsar in

Sant eller Falskt

1. En kraft kan förändra ett föremåls rörelse.
 - Sann
 - Falsk
2. Tröghet innebär att ett föremål alltid accelererar när en kraft appliceras.
 - Sann
 - Falsk

3. Reaktionskraften har alltid samma riktning som den applicerade kraften.
 - Sann
 - Falsk
4. En ökad massa leder till minskad acceleration om kraften hålls konstant.
 - Sann
 - Falsk
5. Acceleration kan vara både ökning och minskning av hastighet.
 - Sann
 - Falsk

Fyll i luckorna

1. En ____ är ett mått på mängden materia i ett föremål.
2. Newtons andra lag kan uttryckas med formeln ____.
3. Ett exempel på reaktionskraft är ____.
4. ____ beskriver förändringen i ett objekts hastighet över tid.
5. En bil som ökar farten accelererar på grund av ____.

Matchningsövningar

Matcha begreppet med rätt förklaring:

Begrepp	Förklaring
1. Tröghet	a) Motsatt kraft vid interaktion
2. Acceleration	b) Mängd materia i ett föremål
3. Massa	c) Förändring i hastighet över tid
4. Kraft	d) Motstånd mot förändring i rörelse
5. Reaktionskraft	e) Påverkan som ändrar ett föremåls rörelse eller form

(Koppla rätt nummer till rätt bokstav)

Kortessäfrågor

1. Förklara hur tröghet påverkar en bil som bromsar in plötsligt.
2. Beskriv en situation där både Kraft och Reaktionskraft är tydligt synliga.
3. Diskutera hur massan påverkar accelerationen i en skjuts av en cykel.

Problemlösningssuppgifter

1. En kraft på 50 N appliceras på en massa av 10 kg. Beräkna accelerationen.
2. Om samma kraft på 50 N nu appliceras på en massa av 25 kg, vad blir accelerationen?
3. En båt skjuts framåt med en kraft på 200 N och en massa på 40 kg. Beräkna accelerationen.
4. Om du vill att accelerationen ska bli dubbelt så stor med en massa på 15 kg, vilken kraft behöver du applicera?
5. En lastbil med massa 5000 kg accelererar med 2 m/s^2 . Beräkna den applicerade kraften.
6. En student skjuter en vagn med en kraft på 30 N och får den att accelerera med 3 m/s^2 . Vad är vagnens massa?