

Ämne: Fysik

Årskurs: 7-9

Prov: Materia, kraft och rörelse

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper om materians egenskaper, krafter och rörelselagar, samt deras förmåga att tillämpa dessa i olika situationer. Provet kopplar till viktiga delar av fysikens centrala innehåll för åk 7-9, såsom begrepp kring massa, volym, tyngd, kraft och rörelse, samt grundläggande förståelse för Newtons lagar och deras betydelse i vardagen. Målet är att träna elevernas förståelse, begreppsförmåga och resonemang inom fysikområdet.

Centralt innehåll	Betygskriterium E	Betygskriterium C
Materia, dess egenskaper och förekomst, till exempel massa, volym och densitet.	Eleven kan med viss säkerhet beskriva materiens egenskaper och ge exempel på massa och volym.	Eleven beskriver materiens egenskaper och kan förklara skillnaden mellan massa och volym samt ge relevanta exempel.
Kraft och rörelse, inklusive tyngdkraft, friktion och andra krafter samt rörelselagar.	Eleven kan med viss säkerhet beskriva och ge exempel på olika krafter och förklara grundläggande rörelser.	Eleven förklarar och exemplifierar olika krafter och rörelselagar med fördjupad förståelse.

Källa: Lgr22, Fysik, Åk 7-9

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 18

- 18 stycken flervalsfrågor med varierade svarsalternativ, varav minst 5 kräver djupare förståelse.

Ordkollen

Antal poäng: 12

Beskrivning: Nedan listas ord och begrepp som följs av tre alternativa

förklaringar. Du ska ringa in det alternativ som är korrekt.

Ord	1	2	3
Massa	Hur mycket plats något tar	Hur tungt något är	Hur mycket materia något innehåller
Volym	Hur mycket plats något tar	Hur tungt något är	Hur fort något rör sig
Densitet	Mängden materia per volymenhet	Kraften som drar föremål nedåt	Rörelsens hastighet
Tyngdkraft	Kraften som drar föremål nedåt	Kraften som får saker att röra sig	Kraften som håller saker tillsammans
Friktion	Kraft som bromsar rörelse	Kraft som får saker att röra sig	Kraft som lyfter saker
Newton	Enhet för kraft	Enhet för massa	Enhet för volym
Acceleration	Hastighetsökning	Volymminskning	Massaökning
Tröghet	Motstånd mot rörelseändring	Kraft som drar saker nedåt	Rörelsens riktning
Rörelselagar	Regler för hur krafter påverkar rörelse	Regler för materia	Regler för elektrisk ström
Kraft	Något som påverkar rörelse	En typ av massa	En typ av volym
Hastighet	Hur snabbt något rör sig	Hur tungt något är	Hur mycket materia något innehåller
Lägesenergi	Energi beroende på läge	Energi som rör sig	Energi som lagras i mat

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

Beskrivning: Besvara nedanstående frågor så bra du kan. Du kan skriva dina svar på baksidan.

- Förklara vad som menas med densitet och ge ett exempel på två material med olika densitet.
- Beskriv vad som händer med en boll när du kastar den upp i luften med tanke på krafter och rörelse.

- Förklara Newtons första lag (tröghetslagen) och ge ett exempel från vardagen.
- Hur påverkar friktion rörelsen av ett föremål som glider på en yta? Ge exempel.
- Ett etiskt dilemma: Om man ska designa en bil som är så säker som möjligt för passagerarna men som kan orsaka större skada på andra trafikanter vid en olycka - hur skulle du resonera kring detta?

Bedömning

Totalt antal poäng: 50

Betyg Andel rätt Poäng

E	Minst 30 %	15
D	Minst 50 %	25
C	Minst 65 %	33
B	Minst 80 %	40
A	Minst 90 %	45

Poängfördelning: Faktafrågor 18 poäng, Ordkollen 12 poäng, Resonerande frågor 20 poäng. Tidsuppskattning: 60 minuter.

Facit

Faktafrågor (rätt svar markerade)

1. Hur mycket plats något tar
 - 1) Hur mycket plats något tar
 - 2) Hur tungt något är
 - 3) Hur mycket materia något innehåller

Rätt svar: 1

2. Hur tungt något är
 - 1) Hur mycket plats något tar
 - 2) Hur tungt något är
 - 3) Hur mycket materia något innehåller

Rätt svar: 2

3. Hur mycket materia något innehåller
 - 1) Hur mycket plats något tar
 - 2) Hur tungt något är
 - 3) Hur mycket materia något innehåller

Rätt svar: 3

Ordkollen (korrekta svar)

Ord	Rätt svar
Massa	3
Volym	1
Densitet	1
Tyngdkraft	1
Friktion	1
Newton	1
Acceleration	1
Tröghet	1
Rörelselagar	1
Kraft	1
Hastighet	1
Lägesenergi	1

Resonerande frågor (exempel på svar)

- Densitet är ett mått på hur mycket materia som finns i en viss volym. Till exempel har järn högre densitet än trä eftersom järn innehåller mer materia per volymenhet.
- När du kastar en boll upp i luften påverkas den först av en kraft uppåt, men gravitationskraften drar den tillbaka neråt så att den till slut stannar och faller nedåt.
- Newtons första lag säger att ett föremål i vila förblir i vila och ett föremål i rörelse fortsätter i samma rörelse tills en kraft påverkar det. Exempel: En bok ligger stilla på ett bord tills någon flyttar den.
- Friktion bromsar rörelsen av ett föremål. Om du skjuter en låda på golvet kommer den till slut att stanna på grund av friktionen mellan lådan och golvet.
- Etiskt dilemma: Man kan resonera att bilens säkerhet för passagerarna är viktig, men man måste också ta hänsyn till andra trafikanters säkerhet. En balans bör hittas som minimerar skador för alla inblandade.

Instuderingsfrågor

- Vad är skillnaden mellan massa och volym?

- Hur definieras densitet och hur beräknas den?
- Vilka krafter påverkar ett föremål som rör sig på en yta?
- Vad säger Newtons första och andra lag om rörelse?
- Hur kan friktion både vara till nytta och hinder i vardagen?
- Ge exempel på situationer där tröghet märks tydligt.
- Vad menas med acceleration och hur påverkar den rörelsen?
- Hur påverkar tyngdkraften ett föremål på jorden?
- Beskriv vad som händer när en kraft verkar på ett stillastående föremål.
- Vad är lägesenergi och när kan den omvandlas till rörelseenergi?

Tags: [Prov](#)