

Lektionsplanering

Årskurs: Årskurs 9

Ämne: Fysik

Tema: Friktion och rörelse

Koppling till styrdokument

Denna lektionsplanering är baserad på Lgr22 och syftar till att ge eleverna en förståelse för friktionens inverkan på föremål i rörelse samt att genomföra experiment för att undersöka friktionskrafter.

Centralt innehåll	Betygskriterium (E)
Krafter och rörelser, inklusive friktion och dess påverkan på rörelse.	Eleven kan ge exempel på hur friktionskrafter påverkar föremål i rörelse.
Experimentella undersökningar av friktion och rörelse.	Eleven kan planera och genomföra experiment och dokumentera sina resultat.

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion (10 min)

- **Syfte:** Presentera lektionens mål att förstå friktion och dess påverkan på rörelse.
- **Aktivitet:** Ställ inledande frågor:
 - "Vad är friktion? Har ni upplevt friktion i vardagen, och hur?"
- Diskutera elevernas svar och förklara att friktion är en kraft som motverkar rörelse mellan två ytor i kontakt.

2. Genomgång av friktion (15 min)

- **Underrubrik:** Friktionens typer och principer
- Förklara begreppen statisk friktion (när föremål är stilla) och kinetisk friktion (när föremål rör sig).
- Diskutera faktorer som påverkar friktion, inklusive ytors textur och hur mycket kraft som pressar mot ytan.
- **Aktivitet:** Använd en interaktiv whiteboard eller en presentation för att visa exempel på olika friktionskrafter, t.ex. med en glidande och en stillastående föremål.

3. Laboratorieexperiment (20 min)

- **Mål:** Undersöka hur friktion påverkar olika föremål.
- **Material:**
 - En ramp
 - Olika föremål (t.ex. klossar i olika material)
 - Mätverktyg (linjal eller måttband)
 - En våg för att mäta vikt
 - Tidtagarur
- **Förfarande:**
 1. Dela in eleverna i grupper (3-4 elever per grupp).
 2. Varje grupp placerar ett föremål på rampen och registrerar vinkeln där det börjar glida.
 3. Mät och registrera fallhöjd och kassera föremålets vikt.
- **Diskussion:** Efter att varje grupp genomfört experimentet, diskutera vilka faktorer som påverkade hur föremålen rörde sig (tyngd, yta).

4. Analys av resultaten (10 min)

- **Aktivitet:** Grupperna sammanställer sina resultat och diskuterar skillnader i friktion mellan de olika materialen som testades.
- **Beräkningar i grupp:** Eleverna beräknar medelvärdet av sina resultat och presenterar för klassen.

5. Sammanfattning och reflektion (5 min)

- **Återkoppling:** Sammanfatta vad som har lärt sig om friktion och dess påverkan på rörelse.
- **Frågestund:** Ge eleverna möjlighet att ställa frågor och reflektera över experimentet.

Ämnesinnehåll

Här listas viktig kunskap och ämnesinnehåll som eleverna behöver känna till eller lära sig i undervisningen:

- **Friktion:** Kraft som motverkar föremåls rörelse och påverkas av ytor och tryck.
- **Statisk friktion:** Friktionen som förekommer när ett föremål är stilla.
- **Kinetisk friktion:** Friktionen mellan rörande ytor.

Ordkollen

Ord

Förklaring

Etymologi

Friktion	Motståndskraft mellan två ytor som rör sig eller försöker röra sig förbi varandra.	Från latin "frictio", vilket betyder att gnida.
Statisk friktion	Den friktion som förhindrar ett föremål från att börja röra sig.	Från latin "stare", som betyder att stå.
Kinetisk friktion	Friktionen som uppstår när ett föremål rör sig.	Från grekiska "kinetikos", vilket betyder rörlig.

Diskussionsfrågor

- A. Hur skulle rörelsen av ett föremål förändras på en issjö jämfört med en grusväg?
- B. Varför är det svårare att skjuta en tung låda än en lätt?
- C. Finns det situationer där vi vill minska friktion? Ge exempel.

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och ombeds att tänka på fem exempel i vardagen där friktion är en kritisk kraft, antingen för att underlätta rörelse eller motverka den. Grupperna presenterar sina exempel för klassen.

Exit-ticket

Frågor	Svar
1. Vad är friktion?	Motståndskraft mellan två ytor.
2. Vad är statisk friktion?	Friktion när ett föremål är stilla.
3. Vad är kinetisk friktion?	Friktion mellan rörande ytor.

Hemuppgift

Eleverna ska göra en kort uppsats (1-2 sidor A4) där de beskriver effekten av friktion i ett specifikt fall, till exempel hur friktion påverkar cykling, bilkörning eller skridskoåkning. De ska ge exempel, eventuellt jämföra olika ytor, och diskutera hur friktionen kan minskas eller ökas.

Citat

"Friktionen är den som gör att vi får fram flera viktiga rörelseprinciper" – Anonym. Detta citat kan knytas till hur friktion spelar en avgörande roll inom fysiken, särskilt i rörelseläran.

Tags: [Lektion](#)