

# Synen, linser och brytning

## Filmens innehåll

Att någon som har ett synfel kan rätta till det med hjälp av glasögon, det vet vi. Men hur går det till?

I det här programmet går vi igenom några olika synfel och vilka typer av glasögonlinser som hjälper. Vi lär oss om konvexa och konkava linser, samt tittar på hur våra ögon fungerar.

Undervisningen i Biologi ska behandla följande innehåll enligt läroplan:

### Mellanstadiet

- Människans organsystem. Organens namn, utseende, placering, funktion och samverkan.

### Högstadiet

- Kroppens celler, organ och organsystem och deras uppbyggnad, funktion och samverkan.

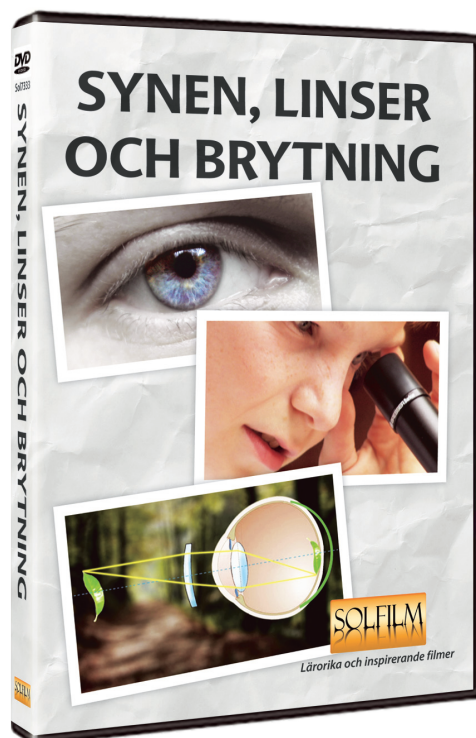
Undervisningen i Fysik ska behandla följande innehåll enligt läroplan:

### Mellanstadiet

- Ljusets utbredning från vanliga ljuskällor och hur detta kan förklara ljusområdets och skuggors form och storlek samt hur ljus uppfattas av ögat.

### Högstadiet

- Ljusets utbredning, reflektion och brytning i vardagliga sammanhang. Förklaringsmodeller för hur ögat uppfattar färg.



## Filmfakta

**Ämne:** Biologi, Fysik

**Ålder:** Från 11 år (M, H)

**Speltid:** 9 minuter

**Svenskt tal**

**Produktion:** FWU, Tyskland

## Inlärningsmål:

- Att lära sig om synen, linser och brytning ger en förståelse för hur ögat uppfattar ljus samt hur ljusets brytning påverkar hur vi ser.

# Synen, linser och brytning

## Diskussionsfrågor

Det är viktigt att läraren/ledaren förbereder övningarna kring filmen och funderar igenom hur diskussioner och svar ska hanteras. Dela gärna upp gruppen i mindre grupper och låt deltagarna först skriva ned sina svar. Anpassa gärna materialet och fördela eventuellt frågorna bland grupperna innan filmen.

### Innan filmen:

- Varför behöver vissa glasögon?

### Under/efter filmen:

- Varför hjälper inte Jasmins maskeradglasögon när Martin försöker läsa i sin bok?
- Vad gör en optiker?
- Vad är skillnaden mellan mormors glasögon och maskeradglasögonen?
- Hur ser en plan lins ut?
- Hur ser en konvex lins ut?
- Hur bryts ljuset i en konvex lins?
- Vad är en brännpunkt?
- Vad är brännvidd?
- Vad är fokalplan?
- Hur kan en bild skapas med hjälp av en konvex lins?
- Vad är ett objektavstånd?
- Vad är ett bildavstånd?
- Vilka slags linser har våra ögon?
- Hur ser våra ögon ut?
- Hur fungerar ögat när man är översynt?
- Hur hjälper glasögonlinser när man är översynt?
- Hur fungerar ögat när man är närsynt?
- Hur rättar man till närsynthet med hjälp av glasögonlinser?
- Hur fungerar en konkav lins?
- Vilka olika slags linser kan du komma på?
- Har du lärt dig något nytt om synen, linser och brytning genom att titta på filmen?

## Uppgifter

- **Undersök i grupp:** Finns det någon/några i gruppen som har glasögon eller kontaktlinser? Vad har personen/personerna för synfel och vilka slags linser sitter i glasögonen? Försök att svara på dessa frågor tillsammans med hjälp av det ni lärt er i filmen.
- **Arbete:** Dela upp deltagarna i mindre grupper. Varje grupp formulerar en frågeställning som arbetet ska svara på. Hitta svaren med hjälp av böcker och internet. Redovisa sedan ert arbete inför gruppen.

Exempel på frågor:

- Hur fungerar kontaktlinser, som man sätter direkt på ögat?
- Hur och varför kan synen förändras när man blir äldre?
- Hur är ögat uppbyggt och hur fungerar egentligen själva ögat?

