**Akustik & Optik**

**Att läsa:** Akustik (fysik.ugglansno.se)

 Optik (fysik.ugglansno.se)

**Ord (E-nivå)**

Beskriva vad ljud är och hur det uppstår.

Känna till enhet för ljud och hur många gånger starkare ljudet blir för varje tiotal.

Ange mellan vilka frekvenser människor kan höra och vilken ljudstyrka normalt tal har.

Känna till ljudets hastighet.

Kunna räkna ut hur långt bort åskan är vid ett blixtnedslag.

Förklara varför du inte hör i rymden.

Förklara vad ett eko är.

Ange vad ljus består av.

Känna till vilka färger vitt ljus består av och i vilken ordning.

Förklara och redogöra för reflektion / totalreflektion.

Förklara hur vi kan se.

Ge exempel i vardagen när konvexa och konkava speglar och linser används.

Förklara elektromagnetisk strålning och ge minst fem exempel på olika typer av det.

Ange ljusets hastighet och förklara vad ett ljusår är.

**Ord E-nivå**

**Akustik:** Förtätning, förtunning, densitet, volym, decibel, stämgaffel, svängning, ljudvåg, frekvens, ultraljud, infraljud, eko, hörselgång, trumhinna, hörselben, membran, hörselsnäcka, sinnesceller, buller, tinnitus, ljudenergi, värmeenergi, absorbera.

**Optik:** Foton, prisma, spektrum, absorbera, reflektera, infallsvinkel, reflektionsvinkel, totalreflektion, konvex, konkav, fokus, lins, hornhinna, regnbågshinna, pupill, glaskropp, tappar och stavar, näthinna, gula fläcken, blinda fläcken, synnerv, elektromagnetisk strålning.

**Mer än E**

Kunna beskriva en ljudvåg med begreppen amplitud, våglängd och frekvens.

Förklara hur ljud är, hur det uppstår och dess egenskaper.

Förklara varför ljudets hastighet kan vara olika och i vilka material det går snabbare.

Förklara hur resonans uppstår.

Förklara skillnaden mellan eko och efterklang.

Förklara hur du kan höra.

Förklara hur din hörsel kan skadas och på vilket sätt.

Kunna räkna ut hur långt bort ett föremål är med hjälp av eko.

Förklara och redogöra för ultra/infraljud/dopplereffekten

Förklara och redogöra för buller och hörselskador

Förklara hur du ser färger samt hur våglängden påverkar ljusets egenskaper.

Förklara hur vi ser (inklusive färger)

Redogöra för vad ett ljusår är.

Förklara och redogöra för hur ljus reflekteras i olika speglar

Förklara och redogöra för ljusets brytning i olika material.

Förklara och redogöra för ljusets brytning i olika linser.

Förklara och redogöra för laser.

Förklara och redogöra för elektromagnetisk strålning .

Förklara och redogöra för polaroidglas .

**Ord (Mer än E)**

**Akustik:** Sinuskurva, våglängd, amplitud, ljudstyrka, tonläge, tonhöjd, Hertz, vakuum, överljudsfart, Mach, grundton, överton, klangfärg, resonans, medsvängning, resonanslåda, efterklang, fas, ekolod, dopplereffekt.

**Optik:** Våglängd, normal, fiberoptik, parallell, brännpunkt, bruten stråle, brytningsvinkel, optisk täthet, ljusbrytning, medium, normal, samlingslins, negativ lins, spridningslins, positiv lins, närsynthet, översynthet, radiovågor, mikrovågor, infraröd strålning, synligt ljus, UV-ljus, röntgenstrålning, gamma-strålning, gammablixt, laser, lumen, polaroidglas, ljusår, stealth, hologram