

Fysikplanering ljud och ljus, åk 8, vt 2025

vecka	dagar	Detta vi går igenom på lektionerna. Det är och anckningar är alltid läxa till nästkommande lektion
6	fredag	genomgång vad är ljus
7	måndag	Ljus 86-88
	torsdag	Reflexion 89-91
	fredag	inläsningstid
	fredag	Brytning 92- 96
9	måndag	Färger 97-100
	torsdag	
	fredag	inläsningstid
	fredag	Ljud 66-69
10	måndag	Ljudvågor 70-72
	torsdag	
	fredag	inläsningstid
	fredag	Hörsel 73-76
11	måndag	
	torsdag	Genomgång inläsningsfrågor
	fredag	Prov
	fredag	

Gör så här när du läser på detta område:

- Gör läxorna!!!!
- Ta fram fysikboken, anteckningsboken, bilderna i klasschatten och detta blad
- Läs eller lyssna-läs på sidorna i fysikboken
- Läs den naturvetenskapliga texten på detta blad och svara på frågorna.
- Svara på frågorna på detta blad inför genomgången i skolan
- Läs på dina svar
- Be någon förhöra dig

Naturvetenskaplig text *Läs texten nedan och besvara frågorna.*

a) Sök naturvetenskaplig information och uppge en nackdel med grafen(3E).

b) Utgå från texten och resonera om textens trovärdighet i två perspektiv (4C).

1. _____

2. _____

3D-skrivare tillverkar mikrolinser

Helsingborgs Dagblad 27 juni 2016 17:04

Forskare har lyckats tillverka mikrolinser med en aldrig tidigare skådad optisk kvalitet. Linserna, som kan tillverkas direkt längst ute på en optisk fiber, banar väg för en helt ny typ av miniatyrinstrument, skriver Nature.

Forskare har lyckats tillverka optiska mikrolinser som bara är 0,1 diameter stora. Tekniken gör det exempelvis möjligt att tillverka medicinska endoskop som bara är ett par hårstrån breda.

Bild: undefined

Enligt forskarna kan linserna, som bara är 0,1 millimeter i diameter, tillverkas och placeras direkt på en bildsensor eller längst ut på en mycket tunn optisk fiber som exempelvis kan användas som ett endoskop vid medicinska undersökningar.

Med dagens tillverkningstekniker är det omöjligt att tillverka så små linser med bibehållen optisk kvalitet. Forskare vid Universitätt Stuttgart i Tyskland, däremot, använde en femtosekundlaser för att tillverka mikrolinser med hjälp av en 3D-skrivare.

För att demonstrera den nya tekniken tillverkade forskarna tre olika linser som sattes samman till en enda mikrolins längst ut på en optisk fiber som var så tunn att den fick plats inuti en vanlig kanyl. Objekt på tre millimeters avstånd från fibern kunde sedan avbildas klart och tydligt i andra änden av den 1,7 meter långa fibern.

Enligt forskarna öppnar tekniken dörren för en helt ny generation av miniatyrinstrument.

TT

Inläsningsblad inför fysikprovet om ljud och ljus

INLÄSNINGSFRÅGOR OM LJUD (SVAR TILL E-FRÅGOR FINNS PÅ HEMSIDAN)

E1 Vad är ljud?

E2 Vad heter läran om ljud?

E3 Vad menar man med ljudvåg?

E4 Hur fort går ljudet i luft?

E5 Finns det ljud i rymden?

E6 Hur fungerar vårt "prat"(hur kan det vara att vi hörs)?

E7 Förklara hur det mänskliga örat fungerar.

E8 Varför ser man blixten innan man hör den?

E9 Förklara vad eko är?

E10 Vad är frekvens?

E11 Vad innebär höga och låga toner?

E12 Vad innebär starka och svaga ljud?

E13 Vad är resonans?

E14 Ge exempel på hur kunskaper om ljud har förbättrat världen.

För högre betyg än E ska du dessutom kunna:

1 Gör ett exempel på hur du kan beräkna hur långt bort blixten slår ner.

2 Gör ett exempel där du räknar ut hur långt bort du är från en klippvägg när du hör ditt eko.

3 Ge exempel på resonans.

4 Förklara ekolod.

5 I vilken enhet mäts frekvens?

6 Rita en hög och en låg ton.

7 Rita en stark och en svag ton.

8 Förklara och rita hela sambandet mellan hög, låg, stark och svag ton.

9 Vad mäter man ljudnivån i?

10 Förklara hur decibelskalan är uppbyggd.

11 Förklara vad det mänskliga örat kan höra för toner.

12 Vad kan hända om vi utsätts för farligt ljud?

13 Ge exempel på några djur som hör annorlunda än det mänskliga örat.

14 Förklara ultraljud.

15 Förklara infraljud.

16 Vad är buller?

17 Hur kan ljudmiljön påverka hälsan?

18 Hur har upptäckter/uppfinningar inom akustik påverkat oss, ge exempel.

OPTIK/ LÄRAN OM LJUS (SVAR TILL E-FRÅGOR FINNS PÅ HEMSIDAN)

E1 Vad är ljus?

E2 Vad heter läran om ljus?

E3 Med vilken hastighet färdas ljus?

E4 Kan man se något i ett helt mörkt rum, förklara?

E5 Rita upp en ljusstråle som träffar en plan spegel.

E6 Ge exempel på när man i verkligheten använder sig av olika sorters speglar.

E7 Ge exempel på när man i verkligheten använder sig av olika sorters linser.

E8 Att sola är både nyttigt och skadligt, förklara.

E9 Vid vilket väder kan man se en regnbåge?

E10 Beskriv hur det mänskliga ögat fungerar.

För högre betyg än E ska du dessutom kunna:

1 Rita upp en ljusstråle som träffar en plan spegel, skriv ut infallsvinkel och reflektionsvinkel.

2 Hur har upptäckter/uppfinningar inom optik påverkat/ändrat vår värld?

3 Ge fyra exempel på vilken nytta människan har haft av upptäckter inom optiken.

4 Rita hur strålarna går när parallella strålar träffar en konvex spegel.

5 Rita hur strålarna går när parallella strålar träffar en konkav spegel.

6 Rita hur strålarna går när parallella strålar träffar en konvex spegel.

7 Rita hur strålarna går i en konkav (spridningslins) lins?

8 Rita hur strålarna går i en konvex lins?

9 Rita hur en stråle bryts när den går från ett tunnare till ett tätare material.

10 Ge exempel på hur man i verkligheten använder de olika speglar och linser som nämnts ovan?

11 Hur fungerar en kamera?

12 Vad innebär totalreflektion?

13 När använder man sig av totalreflektion?

14 Varför kan man ibland se ett spektrum av färger?

15 När och hur uppkommer en regnbåge?

16 När i verkligheten använder man sig av en konvex spegel?

18 När i verkligheten använder man sig av en konkav spegel?

19 När i verkligheten använder man sig av en konkav lins?

20 Visa hur olika synfel kan avhjälpas med olika typer av linser.

21 Rita hur strålarna går i en konvex (samlingslins)lins?

22 När i verkligheten använder man sig av en konvex lins?

23 Vad är och vad är det för skillnad på vitt och svart?

24 Vad är en laser?

25 Ge två exempel på när man i verkligheten märker att ljus bryts i vatten.

26 Förklara varför åror ser brutna ut när halva är i vatten.

SVAR PÅ INLÄSNINGSFRÅGORNA OM LJUD PÅ E-NIVÅ

E1 Vad är ljud? *Vibrationer(skakningar) i luften.*

E2 Vad heter läran om ljud? *Akustik*

E14 Ge exempel på hur kunskaper om ljud har förbättrat världen.

Man har "uppfunnit": hörapparater, ekolod, förstärkare, högtalare

E4 Hur fort går ljudet i luft? *340m/s*

E5 Finns det ljud i rymden? *Nej, eftersom det är vacuum (finns ingen luft eller annan gas) så kan det inte bli vibrationer i rymden.*

E6 Hur fungerar vårt "prat"(hur kan det vara att vi hörs)?

Våra stämband vibrerar (skakar). Då börjar luften som vi andas ut också vibrera. De vibrationerna sprids i luften så att andra kan höra vad vi säger.

E7 Förklara hur det mänskliga örat fungerar.

Vibrationer i luften gör så att trumhinnan

också vibrerar. Då börjar de små benen

innanför trumhinnan också vibrera och de

"knackar" på snäckan. I snäckan finns

nervceller som känner vibrationer och skickar

denna information till hjärnan och då hör vi.

E8 Varför ser man blixten innan man hör den?

Blixten och mullret händer samtidigt. Ljuset går mycket snabbare så det ser vi direkt. Det tar en stund innan ljudet hinner fram.

E9 Förklara vad eko är? *Ljud som vibrerar mot hårda saker studsar tillbaka igen, då hör du det en gång till.*

E10 Vad är frekvens? *Hur snabba vibrationerna i luften är. Man räknar hur många gånger luften hinner vibrera på en sekund.*

E11 Vad innebär höga och låga toner? *Hög ton (pipig ton) = många vibrationer på en sekund.*

Låg ton (bas ton) = få vibrationer på en sekund.

E12 Vad innebär starka och svaga ljud? *Starka ljud har mycket energi, när någon skriker använder den starka ljud.*

Viskningar är svaga ljud.

E13 Vad är resonans? *När en gitarrsträng vibrerar så får den hela gitarren att vibrera. Detta hörs mycket mer än om bara strängen vibrerade. Det kallas resonans.*

SVAR PÅ INLÄSNINGSFRÅGORNA OM LJUS PÅ E-NIVÅ

E1 Vad är ljus? *Energipaket som kallas fotoner. De går genom både vacuum och luft.*

E2 Vad heter läran om ljus? *Optik*

E3 Med vilken hastighet färdas ljus i vacuum? *300 000 km/s*

E4 Kan man se något i ett helt mörkt rum? Förklara!

Nej, ljus måste studsas på föremål och sedan till ögat för att man ska kunna se det.

E5 Rita upp en ljusstråle som träffar en plan spegel.

E6 Ge exempel på när man i verkligheten använder sig av olika sorters speglar.

Utbuktande speglar (konvexa speglar): backspeglar, stöldbevakning i taket på affärer (båda för att se så mycket som möjligt)

Inbuktande speglar (konkava speglar): i solugnar, strålkastare, sminkspeglar

E7 Ge exempel på när man i verkligheten använder sig av olika sorters linser.

Konkava linser(tunn i mitten): i glasögon om man ser dåligt på långt håll (närsynt)

Konvexa linser(tjock i mitten): i glasögon om man ser dåligt på nära håll, i förstoringsglas, i kameror

E8 Att sola är både nyttigt och skadligt, förklara.

Skadligt för det kan starta hudcancer. Farligare om

man är ljus i huden, ung, om man solar länge och om man bränner sig.

Bra för att det hjälper huden att skapa D-vitamin

E9 Vid vilket väder kan man se en regnbåge? *När solen skiner på regndroppar.*

E10 Beskriv hur det mänskliga ögat fungerar.

Ljus studsas på t.ex. en blomma och sedan mot ögat. Ljuset kommer in genom pupillen och bryts ihop av linsen. Ljuset från blomman träffar sedan näthinnan och den skickar signaler till hjärnan som förstår vad vi ser.