

Facit NP-uppgifter

Fysik Direkt Kapitel 4

1.

Eleven väljer alternativ **A**

och

motiverar att

våglängden blir längre i en större flaska/kortare i en mindre flaska


eller

frekvensen blir lägre i en större flaska/högre i en mindre flaska.




Exempel på elevsvar:

1: "A, Ljudvågor färdas i olika längder beroende på var den färdas. En lång ljudvåg ger mörk ton."

2: "A, För att i den större flaskan har tonen en lägre frekvens."



2.

<p>Eleven uppger en möjlighet eller en risk med användningen av fosterdiagnostik/ekolod.</p> <p>och</p> <p>förklarar utifrån möjligheten eller risken betydelsen för människors levnadsvillkor.</p> <p>Exempel på elevsvar:</p> <p>1: "Man kan använda ultraljud för att undersöka foster och upptäcka skador/sjukdomar."</p> <p>2: "Man kan använda ultraljud till ekolod för att hitta fisk vilket kan leda till att man utrotar fisken."</p> 	<p>Eleven uppger en möjlighet eller en risk med användningen av fosterdiagnostik/ekolod</p> <p>och</p> <p>förklarar utifrån möjligheten eller risken betydelsen för människors levnadsvillkor.</p> <p>Exempel på elevsvar:</p> <p>1: "Man kan använda ultraljud för att undersöka foster och upptäcka skador/sjukdomar vilket leder till att behandling kan påbörjas tidigt och minska mänskligt lidande."</p> <p>2: "Man kan använda ultraljud till ekolod för att hitta fisk som gör det möjligt att få större fångster. Detta har möjliggjort att fler kan äta fisk som är nyttigt vilket kan minska risken för hjärtinfarkt."</p> 	<p>Eleven uppger en möjlighet och en risk med användningen av fosterdiagnostik/ekolod</p> <p>och</p> <p>förklarar utifrån möjligheten och risken betydelsen för människors levnadsvillkor.</p> <p>Exempel på elevsvar:</p> <p>"Vi använder ultraljud för att se om barnet klarar sig bra i magen eller behöver någon specialvård. Det här har gjort barnafödandet säkrare alltså att färre barn och mammor dör vid födseln. En nackdel med det här kan vara som det t.ex. är i Kina att flickfoster aborteras bort eftersom att pojkar är mer önskade. Det kan leda till att de som är heterosexuella har svårare att hitta en partner."</p> 
---	---	--

3.

Korrekt svar:

1:C

2:B

3:A



4.

Eleven förklarar att ljuset har en högre hastighet än ljudet.



5.

Eleven uppger:
att ljuset bryts/sprids/samlas

eller

att ljuset ändrar hastighet.

"Ljuset ändrar riktning."

Kommentar:

Eleven uppger att *"ljuset ändrar riktning"* vilket är en beskrivning av ljusets brytning.



"Ljuset reflekteras mot glasögonen."

Kommentar:

Svaret visar inte belägg eftersom eleven inte uppger vad som händer med ljuset då det passerar genom glasögonlinsen.




6a

Korrekt svar:




C. Vid totalreflektion studsar ljuset mot fiberns insida och följer fibern.






6b

<p>Eleven ger en förklaring i ett led vad användningen av fiberoptik kan ha för betydelse för människors levnadsvillkor.</p> <p>Betydelsen kan t.ex. utgå från områdena kommunikation, information eller sjukvård.</p> <p>1: "Det har gjort så vi kan skicka data och information och så vi kan dela saker med andra även fast man sitter långt ifrån varandra."</p> <p>2: "Man kan titta på ställen som man förut inte kunnat titta på som i magen och hjärnan."</p>	<p>Eleven ger en förklaring i två led vad användningen av fiberoptik kan ha för betydelse för människors levnadsvillkor.</p> <p>1: "Kommunicera med varandra på ett snabbt och fungerande sätt. Det skulle annars ta dagar eller veckor för att prata med någon utomlands. Alla möten skulle behöva vara personligen. Vi skulle kastas tillbaka i tiden då våra länder inte hade en sådan bra kontakt med varandra som vi har nu."</p> <p>Kommentar:</p> <p>Eleverna förklarar i två led vad användandet av fiberoptik har för betydelse genom att skriva människor kan kommunicera utan att träffas vilket i sin tur underlättar kommunikationen mellan personer som bor i olika länder.</p> <p>2: "Man har kunnat kikhålso-perera patienter istället för att öppna t.ex. hela magen gör man små hål i huden på människor och färre människor dör av orsaker relaterade med stora sår och operationer."</p>	<p>Eleven ger en förklaring i tre led vad användningen av fiberoptik kan ha för betydelse för människors levnadsvillkor.</p> <p>"Fiberoptik har gjort så att vi med hjälp av rör lyckats filma insidan av kroppen på ett mer noggrant sätt och förändrat våra levnadsvillkor genom att det har blivit lättare att hitta sjukdomar och skador i kroppen fortare än förut. Alltså globalt lever fler människor längre och är friskare och då tjänar de in mycket pengar till länderna."</p> <p>Kommentar:</p> <p>Eleverna förklarar i tre led vad användandet av fiberoptik har för betydelse genom att skriva att läkare kan ställa mer exakta diagnoser på invärtes åkommor vilket i sin tur generellt leder till ett friskare och längre liv vilket i sin tur stimulerar ekonomin.</p>
		




7.

<p>Eleven uppger att ljusvågor används för att mäta avståndet till månen och ljudvågor används för att mäta havsdjupet.</p>	<p>Eleven uppger att ljusvågor används för att mäta avståndet till månen och ljudvågor används för att mäta havsdjupet</p> <p>och</p> <p>förklarar utifrån ljusvågors utbredning eller ljudvågors utbredning.</p>	<p>Eleven uppger att ljusvågor används för att mäta avståndet till månen och ljudvågor används för att mäta havsdjupet</p> <p>och</p> <p>förklarar utifrån ljusvågors utbredning och ljudvågors utbredning.</p>
<p>Exempel på elevsvar: "Ljus för att mäta avståndet till månen och ljud i havet."</p>	<p>Exempel på elevsvar: "Ljusvågor för att mäta avståndet till månen och ljudvågor i havet eftersom ljus sprids i vattnet och inte kommer fram."</p>	<p>Exempel på elevsvar: "Ljusvågor för att mäta avståndet till månen då ljus kan färdas i vakuum och ljudvågor i havet eftersom ljudet färdas i vatten för att vatten är massor av molekyler som kan puffa på varandra och då kan ljudet transporteras."</p>
		

8.

<p>Eleven argumenterar</p> <p>genom att föra ett resonemang i ett led.</p> <p>Resonemangen kan handla om värmestrålningens påverkan på kroppens vätskebalans och/ eller UV-strålningens påverkan på celler/DNA.</p>	<p>Eleven argumenterar</p> <p>genom att föra ett resonemang i två led</p> <p>eller</p> <p>genom att föra två resonemang i ett led.</p>	<p>Eleven argumenterar</p> <p>genom att föra ett resonemang i två led</p> <p>och</p> <p>genom att föra ett annat resonemang i ett led.</p>
<p>Se generella principer för bedömning av resonemang i bedömningsanvisningen s.8.</p>		
		

9.

<p>Eleven uppger en möjlighet eller en risk med användning av laserljus.</p>	<p>Eleven uppger en möjlighet eller en risk med användning av laserljus</p> <p>och</p> <p>förklarar utifrån möjligheten eller risken betydelsen för människors levnadsvillkor.</p>	<p>Eleven uppger en möjlighet och en risk med användning av laserljus</p> <p>och</p> <p>förklarar utifrån möjligheten och risken betydelsen för människors levnadsvillkor.</p>
<p>Exempel på elevsvar:</p> <p>"Det finns en stor risk med laser eftersom laser i ögonen skadar synen."</p>	<p>Exempel på elevsvar:</p> <p>"Laserteknik är bra inom vården eftersom om man kan läka sår så är det minskad risk att det uppstår en infektion och ärret blir snyggare."</p>	<p>Exempel på elevsvar:</p> <p>"Laserteknik används bl.a. inom medicin för att rätta till synen på människor. Det är bra för samhället för då har de som en gång i tiden varit blinda chansen att jobba, vilket ökar jobben och landet blir bättre. Dock finns det ju otroligt stora risker och de som utför behandlingar måste veta vad de håller på med. Om det används fel kan man bränna sig."</p>
		

10.

<p>Eleven uppger att</p> <p>vitt ljus består av alla färger</p> <p>eller</p> <p>ljuset bryts i vattendropparna.</p>	<p>Eleven förklarar att</p> <p>vitt ljus består av alla färger</p> <p>och</p> <p>att ljuset bryts i vattendropparna</p> <p>eller</p> <p>att olika färger bryts olika mycket</p> <p>eller</p> <p>att olika färger har olika våglängd/energi.</p>	<p>Eleven förklarar att</p> <p>vitt ljus består av alla färger</p> <p>och</p> <p>att ljuset bryts i vattendropparna</p> <p>och</p> <p>att olika färger bryts olika mycket eftersom olika färger har olika våglängd/energi.</p>
<p>Exempel på elevsvar:</p> <p>1: "Solens ljus består av alla färger."</p> <p>2: "Solstrålarna bryts i vattendroppar."</p>	<p>Exempel på elevsvar:</p> <p>"Det vita ljuset bryts i vattendropparna och återges som en regnbågsfärgskala som en båge på himlen."</p>	<p>Exempel på elevsvar:</p> <p>1: "Solens ljus består av alla färger och då ljuset kommer till en vattendroppe så bryts det. De olika färgerna bryts olika mycket eftersom de har olika våglängd och därför blir det en regnbåge."</p> <p>2: "Vitt ljus består av sju andra färger. Olika ljusfärger har olika hastighet. När det regnar blir det kvar vattendroppar i luften och när solen skiner så passerar solens strålar (som är vit färg) genom vattendropparna och delar då upp den vita färgen i de sju ursprungliga färgerna."</p>
		

11.

<p>Eleven beskriver att ljussignaler reflekteras mot bilen.</p>	<p>Eleven förklarar att ljussignaler reflekteras mot bilen</p> <p>och</p> <p>att tiden mäts eller att avståndet beräknas utifrån ljushastigheten eller att avståndet beräknas utifrån dopplereffekten.</p>	<p>Eleven förklarar att ljussignaler reflekteras mot bilen och att tiden mäts</p> <p>och</p> <p>att avståndet beräknas utifrån ljushastigheten och förklarar varför det krävs flera ljussignaler för att bestämma bilens hastighet</p> <p>eller</p> <p>att avståndet beräknas utifrån dopplereffekten och förklarar att ljussignalens frekvens används för att bestämma bilens hastighet.</p>
<p>"Den skickar ut en signal som studsar på bilen."</p>	<p>1: "Den skickar ut ljussignaler dom studsar sedan tillbaka och man kan då veta vart bilen befinner sig. Lasern vet hur långt bort bilen är genom att använda ljusets hastighet."</p> <p>Kommentar: Eleven förklarar att för att bestämma hastigheten så används ljusets hastighet och reflektion.</p> <p>2: "Ljuset studsar hela tiden från bilen tillbaks till lasern. När bilens avstånd minskar så minskar även tiden det tar för ljuset att komma tillbaks."</p> <p>Kommentar: Eleven förklarar att för att bestämma hastigheten så mäts tiden genom att ljusets reflektion används.</p>	<p>"Lasern fungerar genom att skicka iväg en koncentrerad stråle ljus och se hur lång tid det tar för den att komma tillbaka och på så sätt räkna ut avståndet om man skickar ut två strålar efter varandra så kan man se hur fort avståndet ändras och på så sätt räkna ut hastigheten på bilen."</p> <p>Kommentar: Eleven förklarar att för att bestämma hastigheten så mäts tiden genom att ljusets reflektion används. Eleven förklarar dessutom att minst två signaler krävs. Ljusets hastighet används indirekt.</p>
		
<p>"Mätningen av avstånd fungerar så att om en bil kör för fort går det snabbare för ljuset att "träffa" bilen medan om bilen kör i den hastigheten som den ska eller kör långsammare så tar det längre tid för ljuset att träffa bilen."</p> <p>Kommentar: Svaret visar inte belägg eftersom eleven endast har beskrivit att tiden mäts men inte att ljussignalen reflekteras.</p>		