

Antwoorden Natuurkunde Hoofdstuk 6



Antwoorden door een scholier

1913 woorden

12 jaar geleden

★ 5,7

62 keer beoordeeld

Vak

Natuurkunde

Methode

Banas

Tekstboek

Hoofdstuk 6

6.1A

- 1 Je kunt een voorwerp zien als er licht van dat voorwerp in je ogen komt.
- 2 Een lichtbron is een voorwerp waarin licht ontstaat.
- 3 Voorbeelden van lichtbronnen zijn zon, lamp, fakkel, kaars.
- 4 Je kunt een tafel zien want de tafel kaatst licht terug in de richting van je ogen.
- 5 Een lichtstraal wordt getekend als een rechte lijn met een pijltje erin.
- 6 a Er zijn drie soorten lichtbundels: evenwijdig, convergent, divergent.

b

6.1B

- 7 Bij spiegelende terugkaatsing wordt licht in één richting teruggekaatst. Bij diffuse terugkaatsing wordt licht in alle richtingen teruggekaatst.
- 8 Een normaal is een hulplijn loodrecht op de spiegel.
- 9 De hoek van inval is de hoek tussen de invallende lichtstraal en de normaal.
- 10 De hoek van terugkaatsing is de hoek tussen de teruggekaatste lichtstraal en de normaal.
- 11 De hoek van inval is gelijk aan de hoek van terugkaatsing. Formule: $i = t$

12

6.2A

- 13 Een voorbeeld van een spectrum is een regenboog.
- 14 Het spectrum van de zon bestaat uit de kleuren rood, oranje, geel, groen, blauw, indigo en violet.
- 15 Een prisma is een driehoekig doorzichtig stuk materiaal.
- 16 Ultraviolet zit in het spectrum van de zon naast violet.
- 17 Voorbeelden van bronnen van uv-straling zijn de zon, een zonnebank en een halogeenlampje.
- 18 De ozonlaag houdt een groot deel van de uv-straling van de zon tegen.
- 19 Cfk's zijn chloorfluorkoolwaterstoffen. Cfk's tasten de ozonlaag aan. Cfk's zijn chloor houdende stoffen die vroeger veel in spuitbussen werden gebruikt. Tegenwoordig mogen ze alleen nog gebruikt worden voor medicinale toepassingen en in sommige grote koelinstallaties.
- 20 Van uv-straling kun je huidkanker krijgen. Verder is uv-straling gevaarlijk voor kinderen.
- 21 Een ander woord voor infrarode straling is warmtestraling

22 Voorbeelden van bronnen van ir-straling zijn een kachel, het menselijk lichaam, een kaars, de zon en haardvuur.

23 Voorbeelden van elektromagnetische straling zijn röntgenstraling, gamma-straling, uv-straling, ir-straling, licht en radiogolven.

6.2B

24 Eigenschappen van een spiegelbeeld zijn:

1 Het spiegelbeeld heeft dezelfde vorm als het voorwerp.

2 Het spiegelbeeld is even groot als het voorwerp.

3 Het spiegelbeeld staat net zover achter de spiegel als het voorwerp ervoor.

4 Het spiegelbeeld is virtueel.

5 Het beeld heeft dezelfde kleuren als het voorwerp.

25 Een virtueel beeld is een beeld dat je wel kunt zien, maar dat er niet echt is.

26 Met een stippellijn met twee streepjes erdoor.

27 Achter een spiegel worden lijnen gestippeld, omdat achter de spiegel geen licht is.

28

6.3A

29 Straling kan worden teruggekaatst, geabsorbeerd, doorgelaten.

30 Je kunt vaststellen dat ir-straling wordt teruggekaatst door de afstandsbediening van de tv op de muur te richten. De tv gaat dan ook aan. De ir-straling wordt dus teruggekaatst.

31 Voorwerpen met gladde en/of lichte oppervlakken kaatsen zichtbaar licht goed terug.

32 Een stof heet 'zwart' als de stof geen licht terugkaatst.

33 Transparant betekent dat er licht doorheen kan.

6.3B

34 Je krijgt schaduw als een voorwerp licht tegenhoudt.

35 Bij breking verandert licht van richting.

36 Breking treedt op als licht van de ene stof naar de andere stof gaat.

37 Er is breking naar de normaal toe als de hoek van breking kleiner is dan de hoek van inval.

38 De hoek van breking is groter dan de hoek van inval als er breking is van de normaal af.

39 Als een lichtstraal door een ruit gaat, wordt de lichtstraal evenwijdig verschoven.

40

6.4A

41 Wit is een mengkleur betekent dat wit een mengsel is van meerdere kleuren licht.

42 Op de tomaat valt wit licht. Alleen het rode licht wordt teruggekaatst en dat komt in je ogen. De andere kleuren worden geabsorbeerd.

43 E-nummers worden gebruikt om misverstanden over stoffen te voorkomen.

44 E204 is geen kleurstof want het nummer ligt niet tussen 100 en 200.

45 Kleurstoffen worden gebruikt in verf, snoep, kleding en meubelen.

6.4B

46 Monochromatisch licht is licht van één kleur.

47 Een witte auto ziet er in blauw licht blauw uit.

Wit kaatst alle kleuren licht terug en er is alleen blauw licht.

48 Een rode auto ziet er in geel licht zwart uit.

Rood kaatst alleen rood terug, dus geen geel. Er komt dus geen licht van de auto in je ogen.

49 Een kleurfilter is een stof die bepaalde kleuren licht doorlaat en andere absorbeert.

50 Kleurfilters worden bijvoorbeeld gebruikt in leerboeken, in discotheken, bij het maken van foto's, in stoplichten en in achterlichten.

6.5A

51 De pupil kan van grootte veranderen. Daardoor wordt de hoeveelheid licht die in je oog komt, geregeld.

52 De iris regelt de grootte van de pupil, dus de hoeveelheid licht die in het oog komt.

53 Het netvlies is een soort scherm waarop de werkelijkheid wordt afgebeeld.

54 De oogzenuw geeft de beelden die het netvlies opvangt door aan de hersenen.

55 De blinde vlek is de plaats waar de oogzenuw het oog uitgaat.

Op deze plaats is het netvlies onderbroken en kan dus niets worden waargenomen.

56 De lens zorgt ervoor dat het beeld precies op het netvlies terechtkomt. Het beeld is dan scherp.

6.5B

57 Iemand is kleurenblind als hij het verschil tussen bepaalde kleuren niet of niet goed kan zien.

58 Bij sommige beroepen is het belangrijk dat je goed kleuren kunt zien. Voorbeelden van deze beroepen zijn: piloot, schilder, machinist, binnenhuisarchitect, modeontwerper enz.

59 Bij gezichtsbedrog komt de werkelijkheid niet overeen met wat je ziet.

Werkboek

Hoofdstuk 6

6.1A

1

2

3 Een boom kaatst licht terug. Hierdoor kun je de boom zien.

4 Je ogen zijn geen lichtbronnen, want er ontstaat geen licht in je ogen.

6.1B

5 a Een divergente bundel.

bc

d Een divergente bundel.

6 a Lichtstraal 2 is de invallende lichtstraal.

Het pijltje dat de richting aangeeft, wijst in lichtstraal 2 naar het spiegelende oppervlak.

b 60-

7 a

b Een evenwijdige bundel.

8 Gewoon glas spiegelt meer dan ontspiegeld glas. Er komt dus teruggekaatst licht en licht van de omgeving in je oog.

Bij ontspiegeld glas komt er alleen licht van de poster in je oog. Met ontspiegeld glas zie je de poster dus beter. Johan moet dus ontspiegeld glas nemen.

9

10 a 0-

b 0-

11

12 a

b

c In de richting van de invallende lichtstraal.

d Het licht van de koplampen wordt door de reflectoren teruggekaatst in de richting van de bestuurder.

e 1 pak van de politie, brandweer

2 verkeersborden

6.2A

13

14

15 b Koelhuizen, vrieshuizen, proceskoeling, grote airconditioningsinstallaties.

c $11,5\% = 50.000 \text{ kg}$

d $100\% = 3.500.000 \text{ kg}$

x $\% = 7000 \text{ kg}$

16 a Röntgenstraling

b Microgolven

c Radiogolven (tv)

17 Warmtestraling

18 b Nee, de hoeveelheid uv-straling van de zon blijft dezelfde. Er komt wel meer uv-straling op aarde aan.

c Omdat de ooglenzen van kinderen uv-straling doorlaat.

d 1 Zonnebril

2 Vitamine C en E en andere anti-oxidanten.

19 Kleurschifting betekent dat licht wordt gesplitst in meer kleuren licht. Bruin is een kleur die is opgebouwd uit meer kleuren licht. Bruin licht kan dus gesplitst worden. Bij bruin licht kan de kleurschifting optreden.

6.2B

20

21

22

23 a

b

c B (0,80 m)

Dit volgt uit de verhoudingen in de driehoeken BB'A' (de grote driehoek) en BPP'. Deze driehoeken zijn gelijkvormig.

24

De bestuurder ziet de fietser niet.

Alleen het licht van de bundel naar het punt A= achter de spiegel, komt in het oog van de bestuurder (het punt A).

25 3 m

Het spiegelbeeld staat 1,5 m achter de spiegel. De totale afstand tussen fototoestel en te fotograferen voorwerp is dus $2 \times 1,5 = 3 \text{ m}$.

26

De spiegel moet midden tussen het beeld en het voorwerp liggen (zie figuur). Hierbij moeten de afstanden van de punt van het voorwerp tot de spiegel gelijk zijn aan de afstand van de afstand van de punt van het

beeld tot de spiegel. Als je dit tekent (zie figuur) staan de lijnen L1B1 en L2B2 niet loodrecht op de spiegel. Het beeld staat dus niet op de juiste plaats.

6.3A

27 Bruin wordt je van de uv-straling uit het zonlicht. De man op de foto hoopt door de folie aan alle kanten bruin te worden. Dit kan alleen als de alufolie de uv-straling terugkaatst.

28 a C

Al het opvallende licht wordt geabsorbeerd.

b Nee voor ir-straling is de trui niet zwart omdat niet alle ir-straling wordt geabsorbeerd. Er moet ook ir-straling worden teruggekaatst, want de tv gaat aan.

29 a Dat de zonnestrallen na terugkaatsing in één punt samenkomen.

b Zwart, want dan wordt het zonlicht geabsorbeerd.

c Wit, glanzend, want dan wordt het licht zoveel mogelijk teruggekaatst.

30 a De doorgelaten straling komt op de foto.

Bij een röntgenfoto bevindt de fotografische plaat zich aan de andere kant van het voorwerp dan de stralingsbron.

b De röntgenstraling wordt door de botten meer geabsorbeerd dan door de rest van je hoofd.

31 Dan absorbeert de thermometer ook straling van de zon en geeft daardoor een te hoge temperatuur aan.

6.3B

32

33 De lichtstralen van de lantaren komen uit één punt. De schaduwen van de spijlen van het hekje lopen uit elkaar.

De stralen van de zon zijn (voor het hekje) evenwijdig. De schaduwen van de spijlen van het hekje lopen evenwijdig.

34

35

36

37 a Violet

b Violet wordt sterker gebroken dan rood. Uv zit naast violet, dus uv-straling wordt sterker gebroken dan ir-straling.

38 C

De lichtstraal wordt gebroken, dus de gebroken lichtstraal moet zitten tussen B en D.

39 a 35-

b

De deviatie moet 35- zijn. De uittredende lichtstraal moet liggen tussen de punten B en C.

Bij B zou geen breking optreden als de straal naar binnenkomt.

Bij C zou geen breking optreden als de straal het prisma verlaat.

40

Door de glasplaat treedt evenwijdige verschuiving op.

6.4A

41 Het gele licht wordt teruggekaatst en de rest wordt geabsorbeerd.

42 a Zwart

Rood kan alleen rood terugkaatsen. Geel licht wordt niet teruggekaatst. Het haar kaatst geen licht terug en lijkt dus zwart.

b Gelig

Grijs kaatst alle kleuren een beetje terug, dus ook geel. Het haar van vader lijkt dus gelig.

43 Modeontwerper, binnenhuisarchitect.

6.4B

44 Je ziet op verschillende plaatsen in het spectrum kleuren. er wordt dus meer dan een kleur teruggekaatst. Deze lamp zendt dus niet monochromatisch licht uit.

45 a Het doosje zie je blauw en de letters geel.

b Het doosje zie je zwart en de letters geel.

Het blauw kan geen geel licht terugkaatsen.

c Het doosje zie je zwart en de letters zie je ook zwart.

Blauw en geel kunnen geen rood licht terugkaatsen.

46 Voor de lens van een fototoestel, voor de lampen in een discotheek, in een stoplicht (geel, rood, groen), in een achterlicht.

47 a Met een blauwfilter zijn de woordjes zwart, want ze kaatsen geen blauw licht terug. Het papier is blauw, want het witte papier kaatst blauw licht wel terug. Je kunt de woordjes dus zien.

b Het geelfilter laat alleen geel licht door. Het witte papier en de gele woordjes kaatsen allebei geel licht terug. Je ziet dan dus geen verschil meer. Je ziet de gele woordjes dus niet.

48 Het rode licht wordt geabsorbeerd.

49 Het rode, oranje en gele licht worden dus teruggekaatst. De mengkleur van rood, oranje en geel is oranje. De kaft is dus oranje.

6.5A

50 a A

b C

51 a C

b A

6.5B

52 Piloot

53 Dit is terecht, want het rode licht is het bovenste licht en dat kan iemand die kleurenblind is wel zien.

54 a Een hondje.

b De verticale lijnen lijken niet evenwijdig te lopen.

c Als je de tekening op z'n kop bekijkt zie je iets heel anders.

6.6

1 Bij dit hoofdstuk passen onder ander de volgende beroepen:

\$ Architectuurfotograaf

\$ Astronoom (= sterrenkundige)

\$ Cameraman locatie

\$ Cameraman studio

\$ Contactlensspecialist

\$ Documentatiefotograaf
\$ Filmeditor (= filmcutter)
\$ Fotogrammeter
\$ Fotohandelaar
\$ Fotojournalist
\$ Fotoredacteur
\$ Lasertechnoloog
\$ Oogarts
\$ Opticien
\$ Optometrist
\$ Orthoptist
\$ Technisch oogheelkundig assistent

2 b Een opticien maakt en verkoopt bijvoorbeeld brillen en ander optische instrumenten.

c Je moet hart hebben voor het vak en je moet door willen groeien.

d Oogarts, optometrist.

e Je komt in een optiekzaak steeds met andere mensen in aanraking.

f Je moet op koopavonden werken.

3 Oogarts

Puzzelen

Paspuzzel

BRANDPUNTEBEEEEOSINEKLORODEDRKPUPILEIUTERNNINGTOETSEN

Zoekpuzzel

Woord: Absorberen