

SCOREBLAD DIAGNOSTISCHE TOETS

DOELSTELLING 1 BASISSTOF 1

- 1 *Het zintuigenstelsel.*
- 2 *Gewenning.*
- 3 *Lagere drempelwaarde.*
- 4 *Adequate prikkel.*
- 5 *Tussen 1 mg/L en 10 mg/L.*

DOELSTELLING 2 BASISSTOF 2

- 1 *De warmtezintuigen.*
- 2 *De pijnpunten.*
- 3 *De koudezintuigen.*
- 4 *De tastzintuigen.*
- 5 *De smaakzintuigen.*
- 6 *Minder.*

DOELSTELLING 3 BASISSTOF 3

	A	B	C	D
1	X			
2	X			
3	X			
4		X		
5			X	
6		X		

DOELSTELLING 4 BASISSTOF 4

	A	B	C	D
1		X		
2				X
3		X		
4		X		

DOELSTELLING 5 BASISSTOF 4

	A	B	C	D
1		X		
2				X
3		X		
4	X			

DOELSTELLING 6 BASISSTOF 5

	Juist	Onjuist
1		X
2	X	
3		X
4		X
5	X	
6		X
7		X
8		X
9	X	

DOELSTELLING 7 BASISSTOF 6

	A	B	C	D
1			X	
2	X			
3		X		
4	X			
5		X		

Controleer met het antwoordenboek of je de diagnostische-toetsvragen goed hebt gemaakt.

- Heb je geen fouten gemaakt? Begin dan aan de verrijkingstof en de examentrainer.
- Heb je fouten gemaakt bij een of meer doelstellingen? Bestudeer dan eerst deze doelstelling(en) in de samenvatting. Ga na wat je precies fout hebt gedaan. Begin daarna aan de verrijkingstof en de examentrainer.

# 1 Illusies

## opdracht 1

### practicum nabeeld grenslijn

#### WAT HEB JE NODIG?

- zwart karton van  $15 \times 15$  cm
- wit karton van  $15 \times 15$  cm

#### WAT MOET JE DOEN?

- Bedek het witte karton voor de helft met het zwarte karton (zie afbeelding 30).
- Kijk twee minuten strak naar de grenslijn.
- Trek daarna snel het zwarte karton weg terwijl je naar de grenslijn blijft kijken.

#### WAT NEEM JE WAAR?

- Noteer wat je ziet.

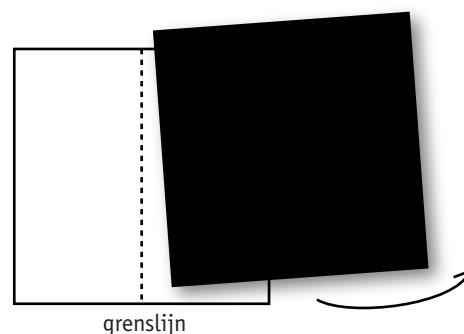
*Het deel van het witte karton dat bedekt is geweest, lijkt lichter van kleur dan het onbedekte deel.*

- Geef een verklaring voor je waarneming.

*De zintuigcellen die het witte karton hebben waargenomen, zijn door gewenning minder gevoelig voor de lichtprikkel die van het witte karton afkomstig zijn. Daardoor wordt het witte karton minder helder waargenomen.*

*Bij de zintuigcellen die het zwarte karton hebben waargenomen, treedt geen gewenning op voor lichtprikkel. Deze zintuigcellen nemen het witte karton waar als heel helder wit.*

▼ Afb. 30



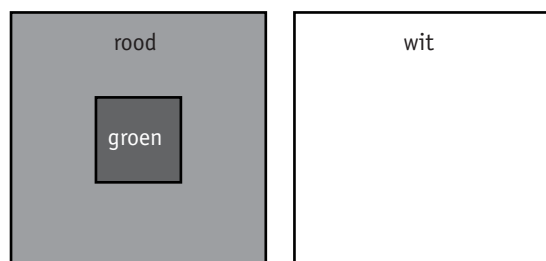
## opdracht 2

### practicum nabeeld rode en groene vlakken

#### WAT HEB JE NODIG?

- rood karton van  $15 \times 15$  cm
- wit karton van  $15 \times 15$  cm
- groen karton van  $5 \times 5$  cm

▼ Afb. 31



#### WAT MOET JE DOEN?

- Leg het rode en het witte karton naast elkaar.
- Leg het groene karton in het midden van het rode karton (zie afbeelding 31).
- Kijk twee minuten strak naar het groene karton.
- Kijk daarna minstens tien seconden naar het witte karton.

**WAT NEEM JE WAAR?**

- Noteer wat je ziet.

*Als je naar het witte karton kijkt, zie je een groen vlak met een rood vierkant in het midden.*

- Geef een verklaring voor je waarneming.

*Het witte licht dat van het witte karton komt, bestaat uit verschillende kleuren. De kegeltjes die rood waarnemen, zijn door gewenning minder gevoelig. Bij het kijken naar het witte karton wordt het rode licht minder goed waargenomen. De andere kleuren licht die van het witte karton komen, leveren samen de kleur groen op.*

*De kegeltjes die groen waarnemen, zijn na twee minuten ook minder gevoelig. De groene kleur wordt minder goed waargenomen. Bij het kijken naar het witte karton wordt groen minder goed waargenomen. De andere kleuren licht leveren samen de kleur rood op.*

**opdracht 3**

Beantwoord de volgende vragen. Gebruik daarbij afbeelding 32.

- 1 Zie je de lijnen recht of gebogen?

*Gebogen.*

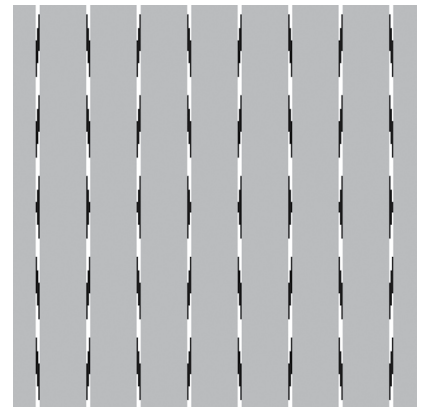
- 2 Leg een liniaal of geodriehoek langs de lijnen. Zijn de lijnen recht of krom?

*De lijnen zijn recht.*

- 3 Hoe komt het dat de lijnen gebogen lijken?

*Je ogen zijn vooral gericht op het zwart-wit patroon. De ogen zijn niet gericht op de verticale lijnen. Daardoor lijken de lijnen krom.*

▼ Afb. 32

**opdracht 4**

Beantwoord de volgende vragen. Gebruik daarbij afbeelding 33.

- 1 Welk woord zie je in deze afbeelding?

*De witte delen vormen het woord 'lift'.*

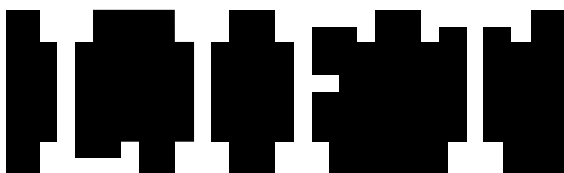
- 2 Is dit een voorbeeld van contrastillusie of van patroonherkenning?

*Van patroonherkenning.*

- 3 In boeken en tijdschriften komen regelmatig drukfouten voor. Bij het lezen zien veel mensen deze drukfouten niet. Leg uit waarom.

*Door patroonherkenning herken je een woord al bij het zien van een deel van de letters. Een drukfout valt daardoor niet op.*

▼ Afb. 33



**opdracht 5**

Als je bij afbeelding 34 van links naar rechts kijkt, lijkt het alsof het kleine vierkant steeds donkerder wordt. In werkelijkheid heeft het kleine vierkant steeds dezelfde kleur. Geef hiervoor een verklaring.

*De hersenen maken het contrast zo groot mogelijk. Bij het linkervierkant maken de hersenen het kleine vierkant zo licht mogelijk om het contrast zo groot mogelijk te maken. Bij het rechtervierkant moeten de hersenen het kleine vierkant zo donker mogelijk maken om een groot contrast te krijgen.*

▼ Afb. 34

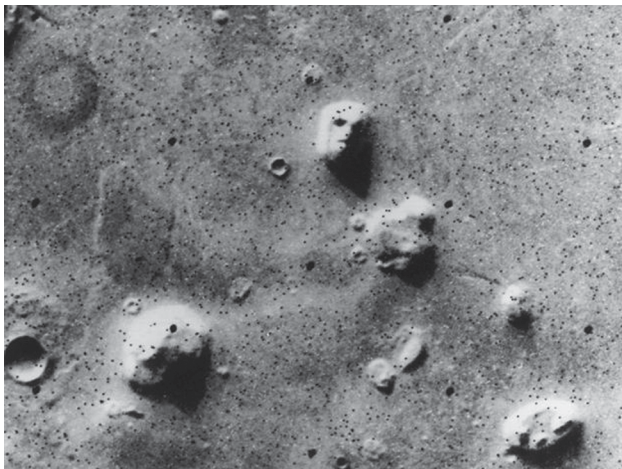
**opdracht 6**

In afbeelding 35 zie je een foto die in 1976 is genomen door de Viking Orbiter 1. Op de foto zie je het oppervlak van Mars. Het lijkt alsof op de foto ook een gezicht te zien is. In werkelijkheid is het een kleine heuvel.

Is dit een voorbeeld van contrastillusie of van patroonherkenning?

*Van patroonherkenning.*

▼ Afb. 35



# 2 Practicum: een oog ontleden

## opdracht 1

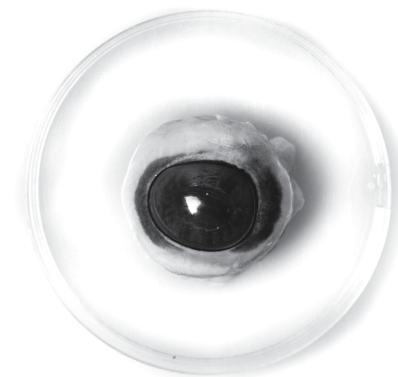
### WAT HEB JE NODIG?

- een vers oog van een koe (eventueel van een schaap of varken)
- een scheermesje
- een schaartje
- een objectglas
- tekenmateriaal
- een sigarettenvloeijsje

### WAT MOET JE DOEN?

- Maak de oogbol van buiten goed schoon door alle vet en spieren eraf te snijden. Laat de oogzenuw heel.
- Leg het oog voor je met de voorzijde naar je toe.
- Maak in het vak een tekening van het oog.
- Geef aan: *harde oogvlies* – *hoornvlies* – *iris* – *pupil*.

▼ **Afb. 36** Koeienoog (vooraanzicht).



LAAT JE DOCENT DE TEKENING CONTROLEREN.

- Maak aan de achterzijde van het oog vlak naast de oogzenuw een snede in het harde oogvlies. Knip vervolgens in het harde oogvlies een venstertje uit van ongeveer 5 × 5 mm (zie afbeelding 37). Probeer de eronder liggende delen van het oog niet te beschadigen.
- Breng over het vierkantje dat je uit het harde oogvlies hebt geknipt een stukje dun papier aan (bijvoorbeeld een sigarettenvloeijsje). Richt het oog nu op een goed verlicht voorwerp en kijk door het papiertje naar het voorwerp. Probeer nu op het papiertje een beeld van het voorwerp te krijgen.

▼ **Afb. 37** Koeienoog met venstertjes (achteraanzicht).

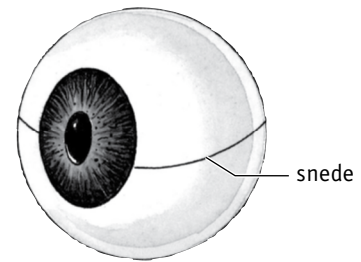


- Beantwoord de volgende vraag.  
Hoe ziet het beeld eruit? Beschrijf de afmeting en de stand van het beeld.

*Op het papiertje zie je een omgekeerd, verkleind beeld.*

- Haal het papier weer weg. Bekijk nu het inwendige van het oog door licht in het venstertje te laten vallen en zelf door de pupil te kijken.
- Breng over de gehele achterzijde van het oog (van de ene kant van het hoornvlies naar de andere kant) een snede aan, tot in het glasachtig lichaam (zie afbeelding 38). Buig met twee handen de twee helften zó ver van elkaar dat het oog binnenstebuiten wordt gekeerd. Zo kun je de lens eruit wippen zonder deze te beschadigen. Op de geleachtige massa van het glasachtige lichaam zie je de kringspieren rondom de lens liggen. Dit is zwart.

▼ **Afb. 38** Oog (schematisch).



- Maak in het vak een tekening van het inwendige van het oog.
- Geef aan: *iris – pupil – kringspieren.*

LAAT JE DOCENT DE TEKENING CONTROLEREN.

- Leg de lens op een objectglas en leg dat op een stukje papier dat met letters is bedrukt. Kijk door de lens naar de letters.
- Bekijk voorwerpen dichtbij en veraf door de lens. Probeer ook de lens te vervormen.
- Beantwoord de volgende vraag.  
Welke invloed heeft de vervorming van de lens op het beeld?

*Als de lens een andere vorm heeft, vervormt het beeld ook.*

# 3 Scherp zien

## opdracht 1

Vul de tabel in.

Kies bij 1 uit: *niet scherp* – *scherp*.

Kies bij 2 uit: *niet scherp* – *scherp*.

Kies bij 3 uit: *te kort* – *te lang*.

Kies bij 4 uit: *achter het netvlies* – *vóór het netvlies*.

Kies bij 5 uit: *bolle lenzen* – *holle lenzen*.

	Bij bijziendheid	Bij verziendheid
1 Je ziet van dichtbij	<i>scherp.</i>	<i>niet scherp.</i>
2 Je ziet van veraf	<i>niet scherp.</i>	<i>scherp.</i>
3 De oogbollen zijn	<i>te lang.</i>	<i>te kort.</i>
4 Een scherp beeld ontstaat	<i>vóór het netvlies.</i>	<i>achter het netvlies.</i>
5 De bril heeft	<i>holle lenzen.</i>	<i>bolle lenzen.</i>

## opdracht 2

Beantwoord de volgende vragen.

1 Welke twee oogafwijkingen kunnen bijziendheid veroorzaken?

– *De oogbollen zijn te lang.*

– *De ooglenzen zijn bij het kijken in de verte niet plat genoeg.*

2 Welke twee oogafwijkingen kunnen verziendheid veroorzaken?

– *De oogbollen zijn te kort.*

– *De ooglenzen worden bij het accommoderen niet bol genoeg.*

3 Welke oorzaak zorgt vooral bij jonge mensen voor verziendheid?

*Te korte oogbollen.*

4 Welke oorzaak zorgt vooral bij oudere mensen voor verziendheid?

*De ooglenzen worden bij het accommoderen niet bol genoeg.*

5 Wat gaan oudere mensen daardoor minder goed zien: voorwerpen van dichtbij of voorwerpen van veraf?

*Voorwerpen van dichtbij.*

6 Wat voor bril hebben oudere mensen daardoor nodig: een bril met bolle glazen of een bril met holle glazen?

*Een bril met bolle glazen.*

## opdracht 3

Beantwoord de volgende vragen.

1 Als je ergens naar kijkt, maken het hoornvlies en de ooglenzen samen een scherp beeld op je netvlies. Soms is het hoornvlies te bol. Veroorzaakt een te bol hoornvlies bijziendheid of verziendheid?

*Bijziendheid.*

- 2 Sommige mensen zijn zowel bijziend als verziend. Zij gebruiken vaak een bril met multifocale glazen. Een deel van het brillenglas is een bolle lens en een ander deel is een holle lens. In afbeelding 39 kijk je door een multifocaal brillenglas.

Welk deel van het brillenglas is een bolle lens: de bovenste helft of de onderste helft? Leg je antwoord uit.

*De onderste helft. Bolle lenzen versterken de lichtbreking; de letters die zichtbaar zijn via het onderste deel van het brillenglas, zijn groter dan de letters die je ziet via de bovenste helft.*

- 3 Welke functies hebben de onderste en bovenste helft van multifocale brillenglazen?

Kies uit: lezen – zien in de verte.

Functie onderste helft: *lezen.*

Functie bovenste helft: *zien in de verte.*

▼ **Afb. 39** Een multifocaal brillenglas.



#### opdracht 4

Annette is verziend en kan alleen goed zien als ze een bril draagt. Annette wil haar verziendheid laten verhelpen met een laserbehandeling.

Moet zij het hoornvlies boller of minder bol laten maken? Leg je antwoord uit

*Boller. Bij verziendheid worden de lichtstralen niet sterk genoeg afgebogen. Als het hoornvlies boller is, worden de lichtstralen sterker afgebogen.*



## SCOREBLAD EXAMENTRAINER

**TROMMELVLIESBUISJES**

- 1 *De buis van Eustachius wordt  
aangegeven met de letter U.  
Het trommelvlies wordt  
aangegeven met de letter S.*
- 2 *Als er veel vocht is opgehoopt in  
het middenoor, worden de  
geluidstrillingen minder goed  
doorgegeven.*

3 *B.*

**DE PUPIL**

4 *A.*

**BRANDWONDEN**

- 5 *De zenuwen/pijnpunten zijn dan  
beschadigd/verdwenen.*

**HET SYNDROOM VAN  
SJÖRGEN**

- 6 *De oogklachten ontstaan doordat  
er minder traanvocht wordt  
aangemaakt.*
- 7 *Hoornvlies/harde oogvlies.*

**NIEUWE HULP BIJ  
NETVLIESPROBLEMEN**

- 8 *De staafjes sterven af. Staafjes  
zorgen ervoor dat je in het bijna  
donker nog iets kunt zien / zij  
hebben een lage prikkel drempel/  
drempelwaarde voor licht.*
- 9 *D.*

