



2 MAVO/HAVO/VWO

DBKna

Methodeleidraad

NATUURKUNDE VOOR DE BASISVORMING

MALMBERG DEN BOSCH



malmberg

7652

ISBN 90 208 0599 1



9 789020 805994

Tweede druk
Malmberg Den Bosch

INHOUD

BLOK

1 **Magneten** 4

BLOK

2 **Elektriciteit thuis** 20

BLOK

3 **Lichtbeelden** 30

BLOK

4 **Een blok vol spanning** 46

BLOK

5 **Geluid** 66

BLOK

6 **Optrekken en afremmen** 81

BLOK

7 **Verwarmen** 101

MATERIALENLIJST 121

VOORWOORD

AAN DE GEBRUIKERS VAN DEZE METHODELEIDRAAD

Werken met de DBK-methode vergt van de leraar die dat niet gewend is enige aanpassing. Op bladzijde 4 van het boek wordt aan de leerling uitgelegd hoe het werkt. Enkele aanwijzingen voor de leraar volgen hier:

1 Omdat er een herhaalperiode is hoeven niet alle leerlingen alles uit de T- en W-bladen na de eerste keer al te begrijpen. Het blijkt in de praktijk dat leraren nogal eens moeite hebben de bespreking van theorie en – vooral – vraagstukken wat eerder af te breken dan ze gewend zijn.

2 Onontbeerlijk voor een goed verloop van de differentiële periode is dat de D-toets gemaakt wordt en door de leerling wordt nagekeken. Het is dan mogelijk dat de leerling als huiswerk al aan de H-bladen gaat werken. Als de leerling pas in de volgende les hoort welke H-bladen hij moet doen is er zeker te weinig tijd. Bovendien: voor de leerlingen die een E-blad kunnen doen is het gunstig als ze daarvoor thuis al een keuze kunnen doen.

3 Eén van de maatregelen die de organisatie van de differentiële periode zullen vergemakkelijken is het ter inzage leggen van de antwoorden op de vragen in de H-bladen. Het beste is die in ongeveer 15-voud te kopiëren. Na gebruik kunnen ze in een volgende klas weer op tafel gelegd worden.

4 De D-toets en de E-toets zijn paralleltoetsen in meerkeuzevorm. Voor havo- en vwo-leerlingen zullen veel leraren het nuttig vinden dat in de E-toets ook een paar open vragen worden gesteld. Daarom is in het toetsenboek aan het eind van elk blok een aantal open vragen opgenomen.

Om de leerlingen te helpen bij het krijgen van een overzicht over de leerstof zijn twee hulpmiddelen ingebouwd:

1 Aan het begin van elk blok staat een leerdoelenlijst. De toetsen zijn aan de hand van deze leerdoelenlijst gemaakt en bevatten geen vragen die daarbuiten vallen. Leerlingen kunnen aan de hand van deze leerdoelenlijst zichzelf overhoren.

2 Aan het eind van ieder hoofdstuk in de methodeleidraad staat een samenvatting van de onderwerpen. Ook deze is inzetbaar als herhaalmogelijkheid.

TIJDPLANNING DEEL 2 MHV-NA DBKNA

In deze methodeleidraad is bij elk blok een tijdsplanning opgenomen, die uitgaat van een schooljaar van 36 weken en een lessentabel van 2 uren per week. Het totaaloverzicht is onder aan deze pagina afgedrukt.

DEEL 2 MHV-NA EN DE KERNDOELEN

Door het gehele boek heen komen de doelen uit domein A 'Vaardigheden' impliciet aan de orde.

Een overzicht van de kerndoelen die expliciet in de diverse blokken worden behandeld:

Blok 1:

F 14

Blok 2:

C 5.1, C 6.1, C 6.2 en C 6.3

Blok 3:

E 11.1, E 11.2, E 11.3, E 11.4 en E 11.5

Blok 4:

C 5.1, C 5.2, C 5.3 en C 5.4

Blok 5:

F 12.1, F 12.2, F 12.3, F 12.4, F 13 en F 14

Blok 6:

G 16.1, G 16.4, G 16.5 en G 16.6

Blok 7:

D 7.1, D 7.2, D 7.3, D 8.1, D 8.2 en D 8.3

Opmerking: D 7.1 en D 7.3 worden in hoofdzaak besproken in blok 5 van deel 2mhv-Scheikunde.

Blok	1	2	3	4	5	6	7	Totaal
PTW	5	6	13	8	11	12	8	63
D-toets	½	½	1	½	1	1	1	5½
H/E	1½	1½	2	1½	2	2	2	12½
E-toets	1	1	1	1	1	1	1	7
Totaal	8	9	17	11	15	16	12	88

MATERIALELIJST

LEVERBAAR DOOR: **Eurofysica**
Moeskampweg 2 5222 AW Den Bosch
073-232622

Code	Omschrijving	Aantal Demo	Aantal Pract.	Code	Omschrijving	Aantal Demo	Aantal Pract.
111150	Tijdmeter digitaal	1	1	114330	Elektrode zink	1	
111155	Fotodiode	2		114331	Elektrode lood	1	
111156	Kabel voor fotodiode 11.1555	2		114333	Elektrode kool	1	
111216	Katrol aan staafje	1		114335	Elektrodenhouder	1	
111220	Nylon koord spoeltje van 25m	1		114341	Kern U+I 2x2 cm combinatie	1	
111226	Val en worp toestel		1	114344	Kern I 2x2 cm massief	1	1
111227	Valtoestel	1	1	114352	Spoel 2x2cm 150/300 wind.	1	
111236	Hellend vlak-wagentje	1		114354	Spoel 2x2cm 200/400/600 wind	1	1
111240	Luchtkussenrijbaan	1		114359	Weekijzeren staafjes 2 stuks	1	
111246	Startschakelaar LKB	1		114386	Motor voor zonnecel 0-2 V	1	
111253	Regelbare luchtaanjager LKB	1		114450	Wrijfstaaf van glas	1	1
111256	Ticker-tape-timer practicum	1	1	114452	Wrijfstaaf van plexiglas	2	2
111281	Dynamometer transparant 1,0N	1		114454	Wrijfdoek van wol	1	1
111512	Vacuümpomp, 220 V draagbaar	1	1	114457	Bandgenerator 220 Volt	1	1
111515	Vacuümpompschotel	1	1	114482	Elektroscoop practicum	2	
111516	Rubberplaat vacuümpompschotel	1	1	114487	Wrijfstaaf pvc	2	
111518	Vacuümslang 7x17 mm, 1 meter	1	1	114500	Magneten 75x15x10 mm 2 st	1	1
111521	Luchtpompklok 25x18 cm	1	1	114501	Hoefijzer magneet rood/wit	1	
111542	Manometerbuis 29cm	2		114504	Hangbeugel horizontaal	1	
111543	Ballonnen verp. 10 stuks	1		114507	Kompasnaald + spil op 4mm pen	1	
111546	Buis val in het luchtledige	1		114508	Kompas zakmodel 35 mm	1	
111600	Thermometer, chem. -10/+110_C	1		114510	Ijzervijlsel busje 100 gram	1	1
111634	Warmtevoortplantingsstaaf	2		114515	Kart.platen spoel 2x2 cm 2st	1	
111636	Stralingsbussen, set 3 stuks	1		114661	Voeding gestabiliseerd practicum	1	1
111650	Joulemetervat, kunststof	1		114757	Batterij 1,5 Volt, 2 st. R20	1	2
111661	Circulatiebuis	1	1	114774	Steker,2-polig	1	
112082	Dia voor beeldvorming	1		114775	Steker, 2-polig met randaard	1	
112110	Optiekset practicum bank	1	1	114777	Kabel 2-aderig wit, 10 meter	1	
112114	Optiek uitbreidingsset geomtr.	1	1	114793	Bel elektrisch	1	1
112119	Set schijflezers en spiegels	1		114798	Zekeringenset	1	
113369	Oog functiemodel 30 cm	1	1	114799	Wandcontactdoos randaarde	1	
114017	Practicum meter 3/15/30 V	1	1	116712	Decibelmeter	1	1
114018	Practicum meter 0,05/0,5/5A	1	1	117016	Bekerglas 1m 250 ml	2	3
114054	Microfoon electr.-condens.	1	1	117100	Erlenmeyerkolf Duran nm 250	2	
114058	Funkti-generator-versterker	1	1	117130	Reageerbuis 180/18mm 100 st	1	
114059	Klankstraler 8 Watt	1	1	118126	Brander teclu 13 mm aardgas	1	1
114074	Oscilloscoop 2-kan DYN. 8120	1	1	118145	Brander-driepoot 21 cm	1	1
114152	Experimenteersnoer 25 cm geel	6	2	118155	Brander-gaasje nichr.15x15cm	1	1
114160	Experimenteersnoer 50 cm zwart	4	2	118228	Reageerbuis houder hout	1	
114161	Experimenteersnoer 50 cm rood	4	2	118256	Slang gas NENnorm zwart	1	1
114162	Experimenteersnoer 50 cm geel	1		118278	Rubberstop 34x28mm+1g, 10st	1	
114170	Experimenteersnoer 100 cm zwart	1	1	118400	Basisplaat	1	1
114171	Experimenteersnoer 100 cm rood	1	1	118421	Platzoolstatief 75 cm aluminiumst.	1	
114217	Staafe met steker/bus 4 mm	1		118456	Statiefstaaf 57 cm + ms aluminium	1	
114230	Spoeltje koperdraad 0,2 mm	1	1	118463	Statiefstaaf 57 cm RVS, M8	2	
114250	SE/weerstand 10 Ohm 12W	1	1	118469	Dubbelklem vierkant model	2	
114253	SE/weerstand 20 Ohm 12W	1	1	118470	Dubbelklem	2	
114254	SE/weerstand 30 Ohm 12W	1	1	118476	Statiefklem 90 mm spanwijdte	1	1
114263	SE/condensator 100 uF 50 V	1	1	119200	Stemvork A in etui 440Hz	1	
114264	SE/condensator 1 uF	1	1	119201	Stemvorken op kast 2st 440Hz	1	1
114265	SE/relais	1	1	119202	Stemvork met schrijfstift	1	
114269	SE/componenthouder	1	1	119204	Monochord met 3 snaren	1	
—	LED past in componentenhouder	1	1	119207	Orgelpijp	1	
114270	SE/weerstand LDR	1	1	119212	Bel voor luchtpompklok	1	1
114272	SE/weerstand NTC	1	1	119220	Spiraalveer	1	
114275	SE/transistor PNP	1		119409	Batterijhouder voor 3 x mono	1	1
114276	SE/transistor NPN	1		122133	Opbergdoos kunststof helder	1	
114277	SE/diode	1	1	131910	Voeding 0-25 V DC/AC 10A gest.		1
114280	SE/fitting E10	4	6	—	Accu	1	
114282	SE/schakelaar	1	1	170809	Luidspreker (buzzer)	1	
114304	Interruptor op plateau	1		170813	Motorje gelijkstroom	1	
114317	Lampje E10 3,5V 0,2A 10 st.	1	1				
114319	Lampje E10 6,0V 0,5A 10 st.	1	1				
114320	Lampje E10 6,0V 1,0A 10 st.	1	1				

Verder wordt er in deze methode gebruik gemaakt van een computer met C.M.A. materiaal.

COLOFON

Eindredactie: Ruud Koot

Vereniging DBK-Na
Frankenlaan 115
5037 KG Tilburg
013-676808

GRAFISCHE FIGUREN

Otto Vork en Jip Binsbergen

ISBN 90 208 0599 1

© Malmberg 1996

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16b Auteurswet 1912 j° het Besluit van 20 juni 1974, St.b. 351, zoals gewijzigd bij het Besluit van 23 augustus 1985, St.b. 471, en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 882, 1180 AW Amstelveen). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.