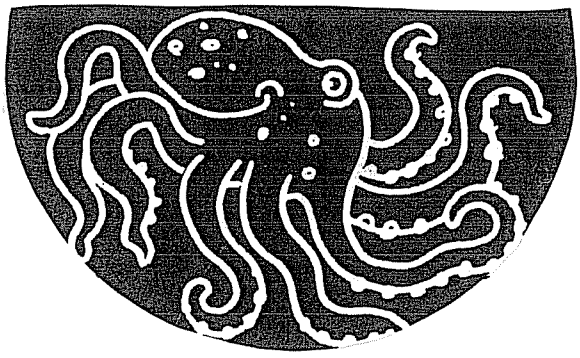
leerling:

groep:

maatwerk blauw

onderdeel 1



het koraalrif

blok 3

inktvis

aanleren van de tafel van 10

handleiding en antwoorden

computerprogramma

inktvis 3: tafel van 10

Blok 3: Aanleren van de tafel van vermenigvuldiging van 10

Doelen

- Introductie van de tafel van 10.
- Ontwikkelen en toepassen bij de tafel van 10: de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie.
- Eerste aanzet tot automatisering van de tafel van 10.

Materiaal

- Werkblad 23 tot en met 26.
- Kralensnoer (of kralenstang) van 100 (10 keer 10) kralen.
- 10 eierdozen van 10 eieren (waarvan 1 doos ook echt gevuld met 10 (namaak)eieren).
- MAB-staafjes van 10 of biljetten van 10 euro (namaakgeld) of muntjes van 10 cent.
- Fiches, blokjes o.i.d.
- Computer: oefening 3 (Tafel van 10).

Even herhalen

In dit blok herhaalt u eerst de getallenreeks tot en met 100. Daarbij legt u speciale nadruk op de plaats van de getallen in de getallenrij. Voorbeelden van opgaven zijn:
- 'Tel door: 67, 68, ...; tel terug: 53, 52, ...'
- 'Welk getal ligt precies tussen 30 en 50? En welk getal ligt precies tussen 25 en 35? Enzovoort.'
- 'Welk getal is meer: 69 of 96? 43 of 34? En waarom is het ene getal meer dan het andere?'
- 'Welk getal is meer: 73, 39, 37 of 79?'

Indien nodig tekent u nog eens de getallenlijn van 0 tot en met 100 op het bord of stukjes ervan. Ook een prima oefening in dit verband is het spel 'Raad mijn getal': u neemt een getal in gedachten, en de kinderen proberen door vragen als 'Is het meer/minder dan ...?' het bewuste getal te achterhalen.

Vervolgens geeft u de kinderen groepjes sommen die heel veel op elkaar lijken, zoals:

67 – 4 =
67 – 40 =

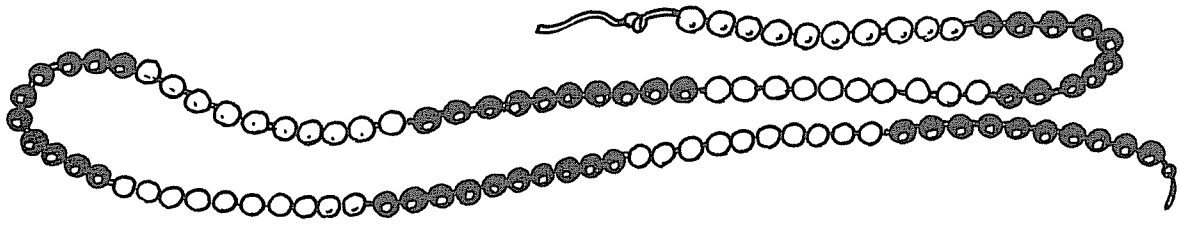
Bij dergelijke sommen moeten de kinderen de positiewaarde van cijfers (tientallen en eenheden) voldoende onderkennen.

Schriftelijke oefeningen van deze aard vindt u bij opgave 1 van de meeste werkbladen.

Introductie

Voor de introductie van de tafel van 10 maakt u gebruik van het kralensnoer (of van de kralenstang) van 10 keer 10 kralen. Samen met de kinderen loopt u elk groepje van 10 kralen langs: tellend met sprongen van 10 (10, 20, ..., 100), of meteen in de vorm van keersommen, als tafel van vermenigvuldiging (1 × 10 = 10, 2 × 10 = 20, ..., 10 × 10 = 100). U schrijft op het bord:

10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10

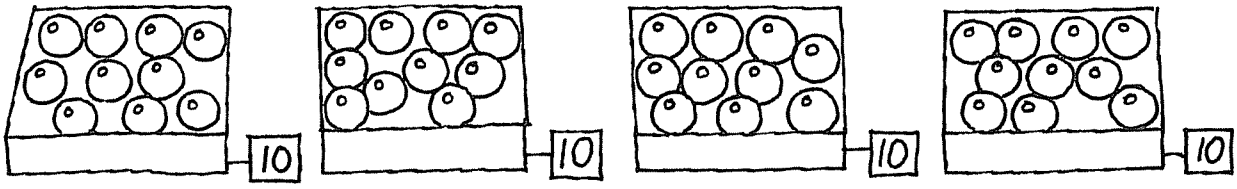


Dan houdt u bijvoorbeeld de eerste 30 kralen tussen uw handen en vraagt u aan de kinderen: 'Hoeveel kralen heb ik nu? Hoe reken je dat uit?' U inventariseert de oplossingsmanieren:

- een voor een tellen: 1, 2, ..., 10 - ... - 21, 22, ..., 30 (kinderen die nog deze manier gebruiken wijst u op de nadelen: het kost veel tijd en je loopt het risico telfouten te maken);
- herhaald optellen: 10 + 10 = 20; 20 + 10 = 30;
- tellen met sprongen van 10: 10, 20, 30.

Daarna vraagt u welke keersom erbij hoort. (3 × 10 = 30)
Dit herhaalt u enkele keren met andere aantallen kralen (veelvouden van 10).

Voor de volgende oefening tekent u op het bord 4 dozen, vanboven gezien, met in elke doos 10 ballen. De kinderen leggen dit op hun tafel na met MAB-staafjes van 10 blokjes of namaakbiljetten van 10 euro: 4 groepjes van 10 blokjes of euro. Eventueel laat u de kinderen dit op een vel papier doen, zodat ze om elk groepje blokjes of biljetten een vierkant of een rondje kunnen tekenen.



Vervolgens vraagt u:

- 'Hoeveel groepjes van 10 ballen zie je?' (4)
- 'Hoeveel ballen zitten er in de 4 dozen?' (40)
- 'Hoe reken je dat uit?'
- 'Welke keersom hoort daarbij?' (4 × 10 = 40)

Ter afsluiting van de introductie neemt u werkblad 23 en laat u de kinderen opgave 1 en 2 maken. Bij de nabespreking inventariseert u weer de oplossingsmanieren die de kinderen hebben gehanteerd (een voor een tellen, herhaald optellen, tellen met sprongen).

Begeleid oefenen

Overgang van een telbare naar een niet-telbare hoeveelheid

U legt 10 eierdozen van 10 eieren op tafel neer. Daarvan legt u er bijvoorbeeld 5 apart. Dan vraagt u de kinderen om uit te rekenen hoeveel eieren er in dat groepje van 5 dozen zitten. Vervolgens inventariseert u de verschillende manieren waarop de kinderen deze vraag hebben opgelost:

- een voor een tellen: 1, 2, ..., 10 - 11, 12, ..., 20 - ... - 41, 42, ..., 50 (kinderen die nog deze manier gebruiken wijst u op de nadelen: het kost veel tijd en je loopt het risico telfouten te maken);
- herhaald optellen: 10 + 10 = 20; 20 + 10 = 30; 30 + 10 = 40; 40 + 10 = 50;
- tellen met sprongen van 10: 10, 20, 30, 40, 50;
- gebruikmakend van een steunsom: 10 × 10 = 100, dus 5 × 10 is de helft: 50 (verdubbel-/halveerstrategie);
- direct antwoord: 5 × 10 = 50.

Daarna legt u nog een doos bij het apart gelegde groepje van 5 dozen en vraagt u hoeveel eieren er nu in de dozen zitten. Ga bij het inventariseren van de oplossingsmanieren na of er misschien al kinderen zijn die uit zich zelf gebruikmaken van de 'een-keer-meer-strategie': 5 × 10 = 50, en 6 × 10 is een groepje van 10 (hier een doos van 10 eieren) meer, dus 50 + 10 = 60.

Deze oefening kunt u herhalen met andere aantallen dozen (door andere hoeveelheden van de 10 dozen apart te leggen).

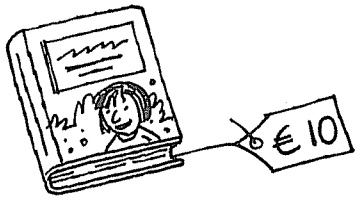
Visualisering van de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie
U tekent een postzegel op het bord met een waarde van 10 cent:

U vertelt: 'Ik heb 5 postzegels van 10 cent. Hoeveel kosten die 5 postzegels samen? (50 cent, want 5 × 10 = 50.) En als ik nu 6 postzegels van 10 cent heb, hoe kan ik dat dan handig uitrekenen?' U helpt de kinderen op weg door dit schema op het bord te tekenen:

10	10	10	10	10
10				

In het schema is duidelijk te zien dat 6 × 10 (6 vakjes of postzegels van 10 cent) 'een keer meer' is (1 vakje of postzegel van 10 cent) dan 5 × 10. De oplossing van 5 × 10 is al bekend (50), dus voor 6 × 10 hoeft daar alleen 10 bij opgeteld te worden: 50 + 10 = 60.
Het schema is uiteraard ook geschikt om te oefenen met de 'een-keer-minder-strategie', bijvoorbeeld bij 10 × 10 en 9 × 10.

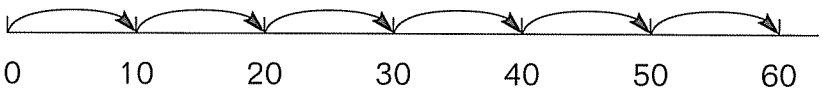
Oefenen met een niet-telbare hoeveelheid
Artikelen met een prijskaartje lenen zich goed voor het oefenen met een niet-telbare hoeveelheid. U tekent op het bord bijvoorbeeld een boek met daaraan een prijskaartje waarop het bedrag € 10 staat:



Hierbij geeft u de volgende opgaven:
- 'Eén boek kost 10 euro, hoeveel euro kosten 3 boeken?' (30 euro) 'Welke keersom hoort hierbij?' (3 × 10 = 30)
- 'Hoeveel kosten 7 boeken samen?' (70 euro) 'Welke keersom hoort hierbij?' (7 × 10 = 70)
- 'Hoeveel euro heb je nodig als je 6 boeken koopt?' (60 euro)
- 'En als je 40 euro hebt, hoeveel boeken kun je dan kopen?' (4)
- 'Je wilt 5 boeken kopen. Heb je dan genoeg aan 55 euro?' (Eén boek kost 10 euro. 5 boeken kosten 5 × 10 = 50 euro. Dus aan 50 euro heb je genoeg, je houdt nog 5 euro over.)

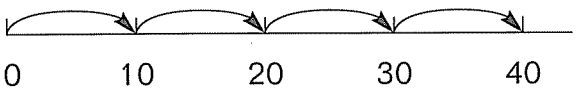
Ook kijkt u of de kinderen al gebruikmaken van de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie: 'Hoeveel kosten 5 boeken van 10 euro?' (5 × 10 = 50) U schrijft de keersom op het bord. Daarna schrijft u de keersom 6 × 10 erbij en vraagt u: 'Hoeveel kosten 6 boeken van 10 euro?' Leggen de kinderen een relatie met 5 × 10? De oplossing van 5 × 10 is al bekend (50), dus voor 6 × 10 hoeven ze daar alleen 10 bij op te tellen: 50 + 10 = 60.

Oefenen met de getallenlijn
U tekent een lege getallenlijn op het bord en vraagt aan de kinderen: 'Ik sta bij 0 en ga dan 6 sprongen van 10 maken. Bij welk getal kom ik uit?' Samen met de kinderen zoekt u naar de oplossing. U tekent de sprongen achter elkaar op het bord, terwijl de kinderen hardop meetellen. U schrijft de getallen na elke sprong erbij: 10, 20, 30, 40, 50, 60.



Dan vraagt u welke keersom erbij hoort (6 × 10 = 60).
Daarna tekenen de kinderen zelf een lege getallenlijn in hun schrift. U vraagt hun hoeveel sprongen van 10 ze willen maken. Dat aantal sprongen tekenen ze dan bij de getallenlijn in hun schrift, terwijl iedereen bij elke sprong hardop meetelt: 10, 20, 30, enzovoort. De kinderen schrijven die getallen erbij, en ook de bijpassende keersom.

Vervolgens tekent u op het bord een getallenlijn met bijvoorbeeld 4 sprongen van 10:



U vraagt de kinderen hoeveel sprongen van 10 het zijn en welke keersom erbij hoort. Dit kunt u een aantal keren herhalen.

Tot slot een oefening die de kinderen weer in hun schrift maken. U schrijft een som op het bord, bijvoorbeeld 5 × 10. De kinderen 'tekenen' die som in hun schrift met behulp van een getallenlijn met sprongboogjes. Maar voordat ze daarmee beginnen vraagt u hun eerst hoeveel sprongen ze gaan maken en hoe groot elke sprong is.

Als de kinderen voldoende begrip hebben van deze concrete vermenigvuldigsituaties waarbij de tafel van 10 centraal staat, neemt u werkblad 23 en laat u hen opgave 3 maken. Bij de nabespreking inventariseert u weer de oplossingsmanieren die de kinderen hebben gehanteerd (een voor een tellen, herhaald optellen, tellen met sprongen).

Eerste aanzet tot automatisering
U gaat kort na hoe goed de kinderen de tafel van 10 al beheersen:
- 'Welke keersommen van de tafel van 10 ken je al?' Bijvoorbeeld 1 × 10, 2 × 10, 10 × 10 ('tien keer tien is honderd' ligt goed in het gehoor). Maar ook al 5 × 10?
- 'Welke handige manieren ken je om keersommen van de tafel van 10 uit te rekenen?' Maken de kinderen al gebruik van de verdubbel-/halveerstrategie (10 × 10 = 100 en 5 × 10 is de helft, dus het antwoord is ook de helft: 50)? En van de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie (bij 9 × 10 is één groepje van 10 minder dan bij 10 × 10, dus het antwoord is 100 – 90 = 90? Of van de omkeerstrategie (3 × 10 = 10 × 3 = 30)? (Oefeningen met de omkeerstrategie worden vanaf blok 6 aangeboden.)

Om voor de kinderen aanschouwelijk te maken welke keersommen van de tafel van 10 ze allemaal handig kunnen uitrekenen, zet u de sommen in een schema op het bord. U schrijft eerst enkele keersommen op die de kinderen al uit hun hoofd kennen, bijvoorbeeld 1 × 10 = 10, 2 × 10 = 20, 5 × 10 = 50 en 10 × 10 = 100. Deze zijn in het schema vetgedrukt.
Daarna vraagt u aan de kinderen welke andere keersommen ze handig kunnen uitrekenen met de keersommen die al op het bord staan ('steunsommen'). U schrijft die sommen erbij, en zet er pijltjes tussen om het onderlinge verband aan te geven.

		4 × 10 = 40		9 × 10 = 90	→ 8 × 10 = 80
		↑		↑	
1 × 10 = 10	**2 × 10 = 20**	**5 × 10 = 50**	←	**10 × 10 = 100**	
	↓	↓			
	3 × 10 = 30	→ 6 × 10 = 60			

Eventueel schrijft u erbij:

2 × 10 = 20 → 4 × 10 = 40 → 8 × 10 = 80

Vanzelfsprekend is bij de tafel van 10 het tellen met sprongen ook een adequaat hulpmiddel. Bij de keersom 7 × 10 bijvoorbeeld worden dat 7 sprongen van 10: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70.

Tot slot kunt u een keersom noemen (bijvoorbeeld 9 × 10 = 90) en de kinderen vragen er een verhaaltje bij te bedenken. Dit om te voorkomen dat de kinderen in dit stadium van automatisering het begrip van de bewerking vermenigvuldigen uit het oog verliezen en het oplossen van een keersom voor hen een kunstje gaat worden.

Automatisering
U schrijft de uitkomst van een van de keersommen van de tafel van 10 op het bord, bijvoorbeeld 40, en vraagt de kinderen welke keersom erbij hoort. Wanneer een kind de goede keersom weet, mag het een fiche o.i.d. pakken. Dit herhaalt u met andere uitkomsten van keersommen van de tafel van 10, totdat u ze allemaal hebt gehad. (In plaats van de uitkomsten op het bord te schrijven, kunt u ze ook (in willekeurige volgorde) op een blaadje of kaartje schrijven dat u aan de kinderen uitdeelt.) Zijn er kinderen die tien fiches hebben verzameld? U vraagt welke keersommen de kinderen nog lastig vonden. Elk kind schrijft de keersommen die het nog niet goed kent op een kaartje om later verder mee te oefenen.

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma
In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok hoort oefening 3 (Tafel van 10).

Werkblad 23
Zie de introductie en het begeleid oefenen.

Werkblad 24
Opgave 2 en 3: Bij de nabespreking vraagt u hoe de kinderen de antwoorden hebben uitgerekend.

Werkblad 25
Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u hoe de kinderen de antwoorden hebben uitgerekend. Hebben ze gebruikgemaakt van de verdubbel-/halveerstrategie en de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie?
Opgave 3: Bij de nabespreking vraagt u hoe de kinderen de antwoorden hebben uitgerekend. Hebben ze geteld met sprongen van 10?
Opgave 4: Bij de nabespreking vraagt u hoe de kinderen de antwoorden hebben uitgerekend. Hebben ze gebruikgemaakt van de verdubbel-/halveerstrategie, de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie of de omkeerstrategie?

Werkblad 26
Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u hoe de kinderen de antwoorden hebben uitgerekend. Hebben ze herhaald opgeteld of geteld met sprongen?
Opgave 3: Bij de nabespreking vraagt u hoe de kinderen de antwoorden hebben uitgerekend. Hebben ze elke keersom opnieuw uitgerekend? Of hebben ze handig gebruikgemaakt van het eerste vastgemaakte kaartje (steeds het kaartje met de een-keer-meer-tafelsom zoeken, en dat één sprong verder vastmaken aan de getallenlijn)?
Opgave 4: Bij de nabespreking vraagt u hoe de kinderen de antwoorden hebben uitgerekend. Hebben ze gebruikgemaakt van de verdubbel-/halveerstrategie, de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie of de omkeerstrategie?

Aanvullende instructie

Bij kinderen die moeite hebben met de leerstof van blok 3, zoekt u eerst uit of het om een algemeen probleem met het vermenigvuldigen gaat:
- Herkennen de kinderen de vermenigvuldigingen in concrete contexten en illustraties? Zien ze in dat 6 dozen met 10 ballen staat voor 6 keer een groepje van 10 ballen?
- Hebben de kinderen voldoende begrip van de stappen waarlangs deze vermenigvuldigsituaties worden teruggebracht tot een korte, formele notatie? Bij de 6 dozen met 10 ballen zo:

6 groepjes van 10 → 6 keer 10 → 6 × 10
of:
6 keer een groepje van 10

Als het kind inderdaad nog problemen heeft met het voorgaande, gaat u terug naar blok 1. Concentreren de problemen zich vooral rond de tafel van 10, dan neemt u eerst weer concrete vermenigvuldigsituaties als uitgangspunt.
U zet bijvoorbeeld op een tafel, goed zichtbaar voor de kinderen, 10 eierdozen van 10 eieren neer. Dan neemt u één eierdoos apart. U opent de doos, zodat de kinderen de eieren kunnen zien, en vraagt aan de kinderen hoeveel eieren er in de doos zitten. (10) Dan pakt u er een andere doos bij en vraagt u: 'Hoeveel eieren zitten er in deze twee dozen?' (10 + 10 = 20)
Zo doet u verder met de andere dozen. Indien nodig maakt u zo nu en dan een doos open om te laten zien dat het steeds om 10 eieren gaat. Op deze manier komen alle 10 dozen aan bod.
U schrijft op het bord:

10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10

Daarna zet u 4 dozen op een rij en vraagt u de kinderen om uit te rekenen hoeveel eieren er in de dozen zitten. U inventariseert de oplossingsmanieren:
- een voor een tellen: 1, 2, ..., 10 - ... - 31, 32, ..., 40 (kinderen die nog deze manier gebruiken wijst u op de nadelen: het kost veel tijd en je loopt het risico telfouten te maken);
- herhaald optellen: 10 + 10 = 20; 20 + 10 = 30; 30 + 10 = 40;
- tellen met sprongen van 10: 10, 20, 30, 40.

Ook vraagt u welke keersom erbij hoort. (4 × 10 = 40)
Dit herhaalt u enkele keren met andere aantallen dozen.

Vervolgens zet u alle keersommen van de tafel van 10 onder elkaar op het bord. U bedekt steeds één hele keersom (inclusief uitkomst) en vraagt de kinderen om te zeggen wat er moet staan:

1 × 10 = 10
[redacted]
3 × 10 = 30
4 × 10 = 40
5 × 10 = 50
6 × 10 = 60
7 × 10 = 70
8 × 10 = 80
9 × 10 = 90
10 × 10 = 100

U vraagt de kinderen telkens hoe ze het hebben uitgerekend. Hebben ze geteld met sprongen van 10? Hebben ze de een-keer-meer-/een-keer-minder-strategie toegepast? De keersommen staan hier handig in een rijtje onder elkaar, zodat u de kinderen goed kunt wijzen op de relatie tussen de verschillende keersommen.

Wanneer de kinderen de keersommen van de tafel van 10 al enigszins geautomatiseerd beheersen, zet u de keersommen in willekeurige volgorde op een kaartje en laat u de kinderen daarmee oefenen. Na verloop van tijd gaat u na welke sommen al beheerst worden en welke nog problemen opleveren; aan deze laatste sommen besteedt u de komende periode extra aandacht.

Werkblad 19

Opgave 1
3 × 2 = 6 5 × 2 = 10 7 × 2 = 14

Opgave 2
4 × 2 = 8 6 × 2 = 12 9 × 2 = 18

Opgave 3
2 × 2 = 4 5 × 2 = 10 8 × 2 = 16 10 × 2 = 20

Opgave 4
1 × 2 = 2 2 × 2 = 4 4 × 2 = 8 8 × 2 = 16
3 × 2 = 6 6 × 2 = 12 9 × 2 = 18

Werkblad 20

Opgave 1
Er zijn verschillende antwoorden mogelijk.

Opgave 2
2 × 2 = 4
4 × 2 = 8
8 × 2 = 16

Opgave 3

1 × 2 = 2	1 doos: 2 batjes
2 × 2 = 4	2 dozen: 4 batjes
3 × 2 = 6	3 dozen: 6 batjes
4 × 2 = 8	4 dozen: 8 batjes
5 × 2 = 10	5 dozen: 10 batjes
6 × 2 = 12	6 dozen: 12 batjes
7 × 2 = 14	7 dozen: 14 batjes
8 × 2 = 16	8 dozen: 16 batjes
9 × 2 = 18	9 dozen: 18 batjes
10 × 2 = 20	10 dozen: 20 batjes

Werkblad 21

Opgave 1

11	13	10	12	14
21	23	20	22	24
12	10	14	11	15
22	20	24	21	25

Opgave 2
10 × 2 = 20
9 × 2 = 18
8 × 2 = 16
6 × 2 = 12
5 × 2 = 10
4 × 2 = 8

Opgave 3
4 × 2 = 8

3 × 2 = 6 5 × 2 = 10

2 × 2 = 4 5 × 2 = 10 7 × 2 = 14 9 × 2 = 18

Opgave 4

4	6	20	20
8	12	10	18
16	18	12	16
18	16	14	14
20	14	16	12

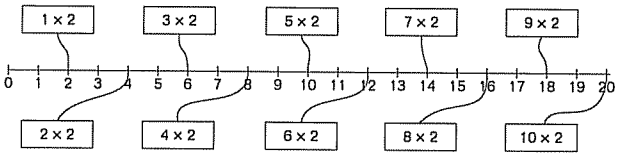
Werkblad 22

Opgave 1

17	15	13	16	14
27	25	23	26	24
36	38	35	37	34
46	48	45	47	44

Opgave 2
2 . 4 . 6 . 8 . 10 . 12 . 14 . 16 . 18 . 20

Opgave 3



Opgave 4

4	2
8	6
16	12
20	14
18	10

Werkblad 23

Opgave 1
6 × 10 = 60 8 × 10 = 80

Opgave 2
5 × 10 = 50 4 × 10 = 40 7 × 10 = 70

Opgave 3
2 × 10 = 20 4 × 10 = 40 3 × 10 = 30 9 × 10 = 90

5 × 10 = 50 7 × 10 = 70 10 × 10 = 100

Werkblad 24

Opgave 1

98	87	54	32	76
64	65	96	43	85

Opgave 2
10 × 10 = 100 7 × 10 = 70 5 × 10 = 50 9 × 10 = 90

Opgave 3

1 × 10 = 10	1 doos: 10 eieren
2 × 10 = 20	2 dozen: 20 eieren
3 × 10 = 30	3 dozen: 30 eieren
4 × 10 = 40	4 dozen: 40 eieren
5 × 10 = 50	5 dozen: 50 eieren
6 × 10 = 60	6 dozen: 60 eieren
7 × 10 = 70	7 dozen: 70 eieren
8 × 10 = 80	8 dozen: 80 eieren
9 × 10 = 90	9 dozen: 90 eieren
10 × 10 = 100	10 dozen: 100 eieren

Werkblad 25

Opgave 1

30	20	40
50	40	60
20	80	50
60	30	80
90	90	70

Opgave 2
7 × 10 = 70 5 × 10 = 50 10 × 10 = 100 6 × 10 = 60

Opgave 3
2 × 10 = 20 4 × 10 = 40

3 × 10 = 30 5 × 10 = 50

3 × 10 = 30 5 × 10 = 50 7 × 10 = 70 10 × 10 = 100

Opgave 4

20	100	30	100
40	50	60	90
80	60	90	80
90	70	80	70
100	80	70	60

Werkblad 26

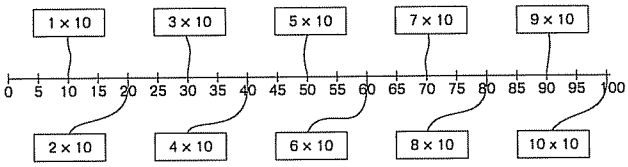
Opgave 1

38	48	70	80
65	93	34	17

29	55	63	93
74	82	18	39

Opgave 2
10.20.30.40.50.60.70.80.90.100

Opgave 3



Opgave 4

20	10
40	30
80	60
100	70
90	50