

5.3 Aanzichten

Inleiding

Dit is Marja's zelf gemaakte vogelhokje.

Het is een nestkast voor koolmezen. Die komen veel voor in Nederlandse tuinen.

Ze bekijkt het nog eens goed van alle kanten. Ze wil er tekeningen van maken om het weer te kunnen nabouwen. Bovendien kan ze dan vast oefenen voor als ze later wil verderleren in de richting van de bouwkunde.



Figuur 1

Je leert in dit onderwerp

- aanzichten van ruimtelijke figuren tekenen;
- in aanzichten van ruimtelijke figuren op de juiste plaats lengtes meten.

Voorkennis

- enkele namen van ruimtelijke vormen, zoals de kubus, de balk, de piramide, de cilinder, de kegel en de bol;
- ruimtelijke figuren tekenen en uitslagen van ruimtelijke figuren maken.

Verkennen

Opgave V1

Je ziet hier een nestkast voor een koolmees.

De invliegopening heeft een diameter van 32 mm.

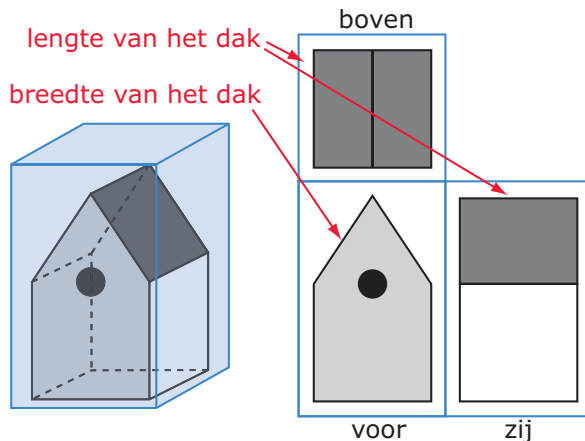
- Welke vorm heeft deze nestkast?
- Schat de afmetingen van deze nestkast en teken de voorkant ervan.
- Teken ook deze kast gezien vanaf de zijkant.
- Hoe ziet het dak van de nestkast er uit? Welke afmetingen heeft dit dak?



Figuur 2

Uitleg

Je ziet een vogelhuisje in een glazen balk. Daarnaast het drieaanzicht.



Figuur 3

In het bovenaanzicht kun je de lengte van het dak opmeten. De breedte van het dak wordt niet op ware grootte weergegeven in het bovenaanzicht.

Om de breedte van het dak te kunnen opmeten heb je het vooraanzicht nodig.

Als je een ribbe van een ruimtelijk figuur wilt opmeten in een aanzicht, moet je dus goed kijken in welk aanzicht dat kan.

Opgave 1

Bekijk het vogelhuisje en zijn drieaanzicht in de **Uitleg**.

Het grondvlak en de linker en de rechterzijkant zijn vierkanten van 20 cm bij 20 cm. De grootste hoogte van deze nestkast is 35 cm. Het gat heeft een diameter van 5 cm.

- Teken zelf het drieaanzicht op schaal 1 : 5.
- Welke aanzichten ontbreken in het drieaanzicht?

Opgave 2

Hier zie je een andere nestkast. Het voorvlak (met het aanvlieg-gat) is een rechthoek van 20 cm bij 30 cm. Het achtervlak is een rechthoek van 20 cm bij 35 cm. Het grondvlak is een vierkant. Het schuine bovenzvlak is aan de voorkant 2 cm langer dan nodig om het hokje dicht te maken.

- Teken een vooraanzicht, een zijaanzicht en een bovenaanzicht op schaal 1 : 5.
- Maak een uitslag van dit vogelhok.
- Hoeveel cm^2 heb je nodig om het te maken?
- Hoeveel ruimte heeft een vogelpaartje dat er zijn nest in maakt?



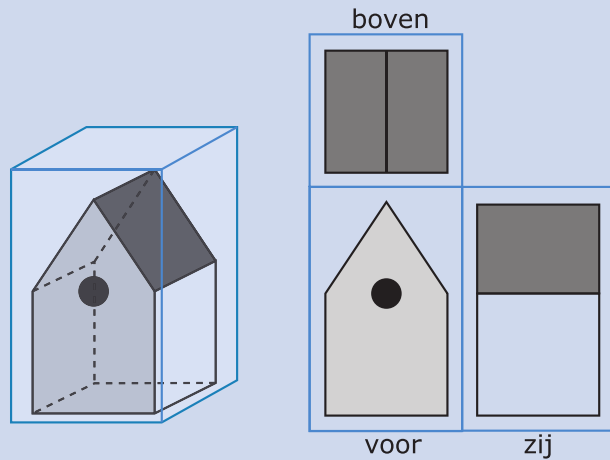
Figuur 4

Theorie en voorbeelden

Om te onthouden

Je ziet hier het **vooraanzicht**, het **boven-aanzicht** en het (rechter)**zijaanzicht** van een vogelhokje. Als je deze drie **aanzichten** in één figuur zet, op zo'n manier als hiernaast, spreek je van een **drieaanzicht** van de figuur.

In het **drieaanzicht** van het vogelhuisje kun je de afmetingen van het dak opmeten. Dat kan niet in elk aanzicht: in sommige aanzichten zijn deze afmetingen niet te zien of zijn ze niet op ware grootte getekend.



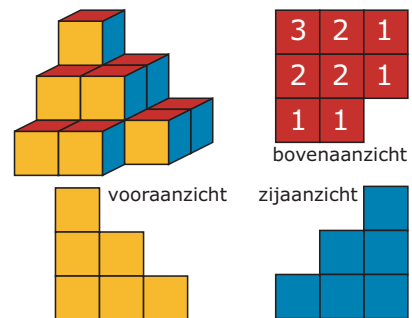
Figuur 5

Voorbeeld 1

Hier zie je drie aanzichten van een stapel kubussen. Om volledig te zijn zie je in het bovenaanzicht hoeveel kubussen er op elkaar liggen.

Eigenlijk zijn dan het vooraanzicht en het zijaanzicht overbodig geworden...

Maar als je niet in één van de aanzichten aangeeft hoeveel kubussen er boven elkaar of achter elkaar of naast elkaar liggen, heb je aan de aanzichten alleen niet genoeg om de kubusstapel te bouwen. Er zijn dan meerdere mogelijkheden.

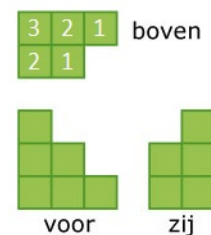


Figuur 6

Opgave 3

Maak een blokkenbouwsel met deze drie aanzichten.

Waar kun je nog een extra blok neerleggen zonder deze drie aanzichten te veranderen (en je niet op de getallen let)?



Figuur 7

Opgave 4

Hier zie je het bovenaanzicht van een kubusstapel. De getallen geven aan hoeveel kubussen er op elkaar liggen.

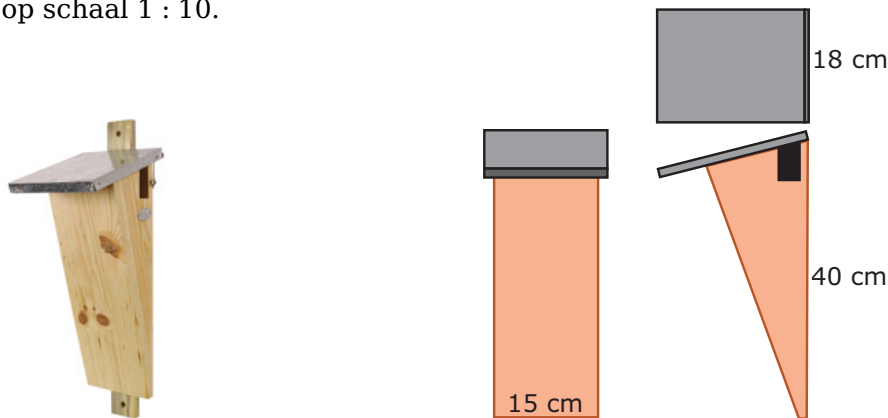
Teken een bijpassend vooraanzicht en een bijpassend zijaanzicht.

3	4	3	2
2	1	2	4

Figuur 8

Voorbeeld 2

Je ziet een nestkast bestemd voor de boomkruiper. Het drieaanzicht staat ernaast, getekend op schaal 1 : 10.



Figuur 9

In welke aanzichten kun je de afmetingen van het deksel van deze nestkast vinden of opmeten?

Antwoord

De breedte van het deksel kun je vinden in het bovenaanzicht of het vooraanzicht: 18 cm.

De lengte van het deksel kun je opmeten in het zijaanzicht.

Houd bij het opmeten wel rekening met de schaal waarop de figuur is getekend.

Opgave 5

Bekijk [Voorbeeld 2](#).

Teken een uitslag van de boomkruiperkast. Maak daarbij gebruik van het drieaanzicht op het [werkblad](#).

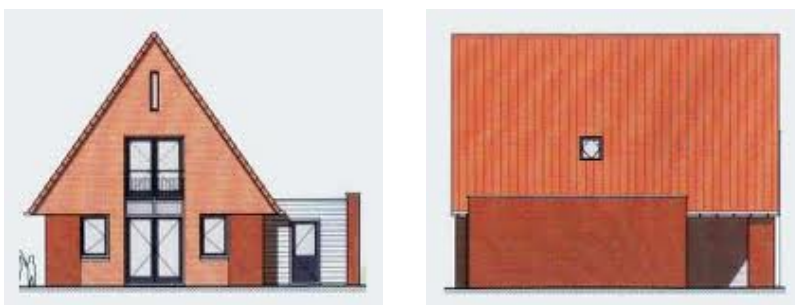
Opgave 6

Een vierzijdige piramide $ABCD.T$ heeft een rechthoekig grondvlak van 4 cm bij 3 cm. Recht boven het snijpunt S van de diagonalen van dit grondvlak zit de top T . Gegeven is dat $TS = 6$ cm.

- Teken een drieaanzicht van deze piramide.
- Teken een uitslag van deze piramide. Welke metingen zijn hiervoor nodig?

Opgave 7

Hier zie je het vooraanzicht en een zijaanzicht van een huis.



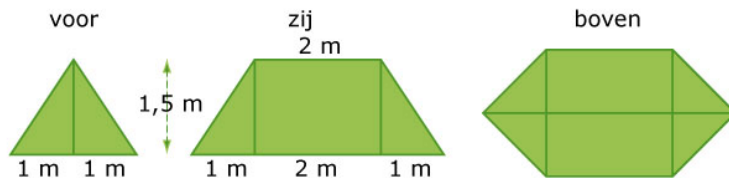
Figuur 10

Een deur is 1 m breed en 2 m hoog. Bepaal de afmetingen van het schuine dak van dit huis.

Verwerken

Opgave 8

Hier zie je aanzichten van een eenvoudige tent. De tent heeft ook een grondzeil dat de hele bodem bedekt.



Figuur 11

- Maak een tekening van deze tent.
- Teken een uitslag van de tent.
- Bereken hoeveel m^2 tentdoek er voor deze tent nodig is.

Opgave 9

Dit is de nestkast van een torenvalk. Het met zink beklede bovenblad is een vierkant van 30 cm bij 30 cm. De achterwand is een rechthoek van 25 bij 40 cm en het grondvlak is een rechthoek van 25 bij 20 cm. Van de voorkant van de nestkast is de onderste helft dicht gemaakt met een rechthoek van 25 bij 15 cm.

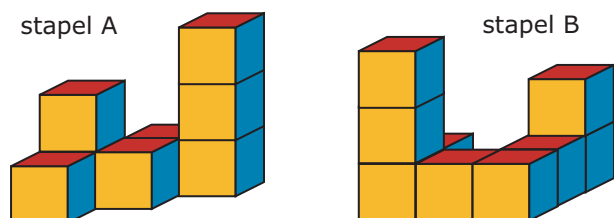
- Teken een drieaanzicht van deze nestkast.
- Hoeveel cm^2 hout is er voor deze nestkast nodig? (Het met zink beklede bovenblad is ook van hout.)
- Bereken de inhoud van deze nestkast.



Figuur 12

Opgave 10

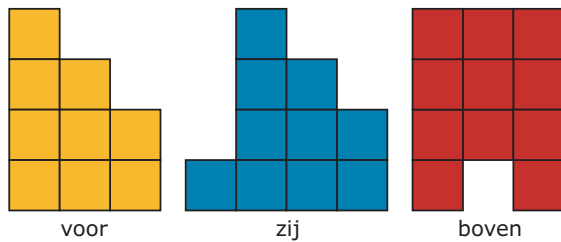
Teken van deze kubusstapels telkens een vooraanzicht, een zijaanzicht en een bovenaanzicht. Geef bij elke stapel ook aan hoeveel kubussen er liggen.



Figuur 13

Opgave 11

Hier zie je drie aanzichten van een stapel kubussen. Hoeveel kubussen heb je minimaal nodig om deze stapel te maken? En hoeveel kun je er maximaal gebruiken?



Figuur 14

Toepassen

Marja wil nog een vogelhuisje maken.

Ze zoekt naar originele vormen en ze komt onder andere deze mussenflat tegen. Het zijn eigenlijk twee kubussen op elkaar. Ze gaat de mussenflat zelf nabouwen.

De voorkanten - met de cirkelvormige openingen in het midden - worden vierkanten van 20 bij 20 cm.

Ze gebruikt hout van 1,5 cm dikte.

De binnenruimtes wil ze elk 20 bij 20 bij 20 cm maken.

De ronde openingen krijgen een diameter van 4 cm.



Figuur 15

Opgave 12: Mussenflat

Bekijk Marja's nieuwe project in [Toepassen](#).

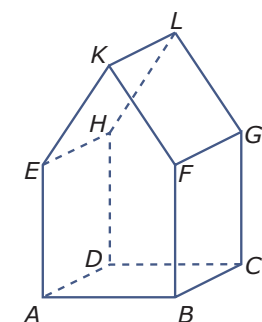
- Maak met behulp van de gegevens eerst een vooraanzicht van dit vogelhuisje.
- Gebruik je vooraanzicht om de breedte en de totale hoogte van de mussenflat op te meten.
- Teken een zijaanzicht van de mussenflat. Bedenk eerst hoe breed dat zijaanzicht moet worden.
- In de foto kun je zien uit welke rechthoekige (soms vierkante) plankjes deze mussenflat bestaat. Maak een complete beschrijving van alle benodigde plankjes.

Testen

Opgave 13

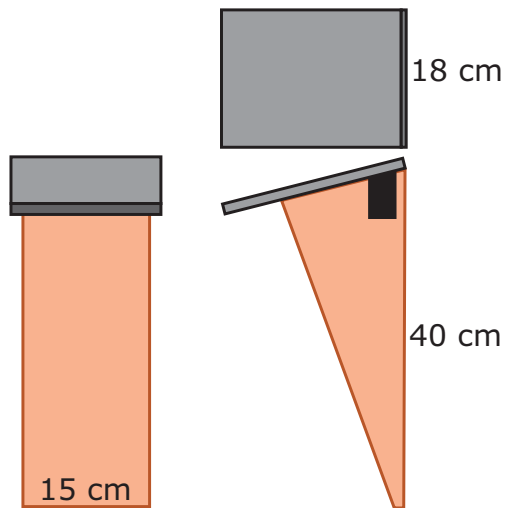
In de figuur zie je een prisma in de vorm van een vogelhuisje. Gegeven zijn de volgende lengtes (in cm): AB is 8 cm, BF is 8 cm, BC is 10 cm en het totale vogelhuisje is 14 cm hoog.

- Teken op roosterpapier een drieaanzicht van het prisma uit de figuur.
- Hoe groot is de lengte van zijde FK ?



Figuur 16

Werkblad bij Opgave 5 op pagina 4.




Getekend op schaal 1 : 10.



© 2023

Deze paragraaf is een onderdeel van het Math4All wiskundemateriaal.

Math4All stelt het op prijs als onvolkomenheden in het materiaal worden gemeld en ideeën voor verbeteringen in de content of dienstverlening kenbaar worden gemaakt. Klik op  in de marge bij de betreffende opgave. Uw mailprogramma wordt dan geopend waarbij het emailadres en onderwerp al zijn ingevuld. U hoeft alleen uw opmerkingen nog maar in te voeren.

Email: f.spijkers@math4all.nl

Met de Math4All Foliostroaat kunnen complete readers worden samengesteld en toetsen worden gegenereerd. Docenten kunnen bij a.f.otten@math4all.nl een gratis inlog voor de maatwerkdienst aanvragen.
