

De taal van grafieken en tabellen

Taalgericht reken-wiskunde onderwijs in beroepsgerichte contexten

Versie 0.9, augustus 2020

Universiteit Utrecht

in samenwerking met Wellant College, Nordwin College, ROC Nijmegen



Language for
Mathematics in
Vocational
Contexts

Colofon

De taal van grafieken en tabellen. Taalgericht reken-wiskunde onderwijs in beroepsgerichte contexten

Versie 0.9, augustus 2020

Erasmus+ Project 2018-2020 - Language for Mathematics in Vocational Contexts

Auteurs

Monica Wijers, Vincent Jonker, Dédé de Haan en Mieke Abels (Universiteit Utrecht)

Met medewerking van

Iris Speksnijder, Marco van der Schilt, Selma Mulder-Hiemstra, Sjoerd Jacob Heeringa, Peter van Eldonk en Nus Sielcken

Betrokken scholen

Wellantcollege, Nordwin College, ROC Nijmegen

Met adviezen van

Heleen Strating, Maaïke Hajer

Inhoudsopgave

Achtergrond	5
Inhouden rekenen/wiskunde	6
Aanpak taalgericht reken-wiskunde-onderwijs in (beroeps)contexten	6
Overzicht Materialen	7
Overzicht activiteiten Deel 1	7
Overzicht lessen Deel 2	8
Deel 1 – Communicatieve situaties	9
Docenthandleiding	10
Situatie A – Bandenspanning.....	10
Situatie B – Groeidiagrammen	13
Situatie B – Groeidiagrammen – Werkblad 1 – Voorbeeld groeidiagram TNO	15
Situatie B – Groeidiagrammen – Antwoorden Werkblad 2	16
Situatie C – Reisadvies	17
Lesmateriaal	20
Situatie A – Bandenspanning.....	20
Situatie B – Groeidiagrammen	22
Situatie B – Groeidiagrammen – Werkblad 1 – Drie vragen	23
Situatie B – Groeidiagrammen – Werkblad 2 – Leeftijd en gewicht van drie baby's.....	24
Situatie C – Reisadvies – Versie 1	26
Situatie C – Reisadvies – Versie 2	27
Deel 2 – Cursorisch materiaal.....	28
Docenthandleiding	29
Les 1 – Activeren van voorkennis	29
Les 2 – (Lijn)grafieken en tekst	30
Les 3 – Werken met verschillende representaties	32
Lesmateriaal	34
Les 1 – Werkblad 1 – Versie groen	34
Les 1 – Werkblad 1 – Versie schilderen - calculeren.....	35
Les 1 – Werkblad 1 – Versie algemeen.....	36
Les 1 – Werkblad 2 – Versie groen - wormen.....	37
Les 1 – Werkblad 3 – Tabel en diagram.....	38
Les 1 – Werkblad 4 – Sinaasappels	40
Les 2 – Werkblad 5 – Geitenbedrijven.....	41

Les 2 – Werkblad 6 – Matchen van grafieken met titel	42
Les 2 – Werkblad 7 - Taal bij lijngrafieken	43
Les 2 – Werkblad 8 – Verhaal bij lijngrafiek.....	44
Les 3 – Werkblad 9 – Koeienvlaaien en wormen beschreven	45
Les 3 – Werkblad 10 – Grafiek en omschrijving matchen.....	46
Les 3 – Werkblad 11 – Tabel maken bij grafiek	47

Achtergrond

Inhouden rekenen/wiskunde

De gebruikte inhouden van deze module zijn afgestemd met:

- Het domein verbanden van het referentiekader Rekenen 2F: omgaan met tabellen, grafieken en diagrammen en daarvan ook de taal, notatie en betekenis kennen en kunnen gebruiken;
- Het examenprogramma wiskunde BB/KB, en dan specifiek de wiskunde-inhouden uit WI/K/4 (algebraïsche vaardigheden) en WI/K/7 (informatieverwerking en statistiek) en de meer algemene vaardigheden uit WI/K/1 t/m 3 op het gebied van communiceren en probleemaanpak bij wiskunde.

Aanpak taalgericht reken-wiskunde-onderwijs in (beroeps)contexten

Binnen Lamavoc wordt gewerkt met een specifieke aanpak voor taalgericht reken-wiskunde onderwijs:

- Er worden expliciete vaktaaldoelen geformuleerd op het gebied van beroepstaal en reken/wiskundetaal. Die taal is nodig voor het ontwikkelen van begrip;
- Begrippen worden aangeboden in betekenisvolle contexten/situaties uit het beroep en dagelijks leven. Daarin worden ook rijke communicatieve situaties uitgewerkt;
- Het onderwijs is interactief
 - o docent en leerlingen studenten praten bijvoorbeeld in een onderwijsleergesprek
 - o leerlingen/studenten praten met elkaar tijdens het werken aan opdrachten (in tweetallen of groepjes van 3-4);
- Leerlingen/studenten gebruiken de begrippen actief (mondeling) in onderlinge gesprekken, tijdens klassikale onderwijsleergesprekken en in presentaties;
- Leerlingen/studenten gebruiken de begrippen ook schriftelijk;
- Bij (mondelinge en schriftelijke) ondersteuning, feedback en beoordeling door de docent besteedt deze ook aandacht aan hoe de leerlingen formuleren;
- De docent biedt taalsteun. Daarbij kan het volgende schema worden gebruikt.

Rekentaalkaart

rekendoel

Bepaal het rekendoel van de opgave

denkstappen

Ga na welke denkstappen leerlingen maken, in relatie tot:

- de context
- het model
- het formele rekenen

taal

Ga na welke taal hiervoor nodig is en maak daarbij onderscheid in:

- dagelijkse woorden
- schooltaalwoorden
- vaktaalwoorden
- specifieke formuleringen

scaffolding

Ondersteun deze taal gericht met *scaffolding*-strategieën, zoals:

- herformuleren van leerlinguitingen (gesproken of geschreven)
- verwijzen naar of herinneren aan de benodigde denkstappen
- verwijzen naar of herinneren aan specifieke woorden en formuleringen
- vragen om gesproken of geschreven taal te verbeteren
- correcte, voorbeeldmatige taaluitingen van leerlingen herhalen
- de kwaliteit van taaluitingen benoemen
- leerlingen vragen of aanmoedigen om zelfstandig de talige denkstappen te verwoorden

Deze rekentaalkaart is een opbrengst van het TRAP-project, uitgevoerd in opdracht van de NRO door Hogeschool iPabo, Hogeschool Saxion, Universiteit Utrecht, Stichting Sarkon en Stichting OPO

Dit schema 'Rekentaalkaart' komt uit het NRO - 'Trap'-project

(nro.nl/onderzoeksprojecten-vinden/?projectid=405-14-501-leraren-leren-omgaan-met-taal-in-de-rekenles)

Overzicht Materialen

Het materiaal bestaat uit twee delen.

- Deel 1: Rijke communicatieve situaties in een beroepsnabije setting.
- Deel 2: Cursorisch materiaal bedoeld voor 3-4 lessen.

Materialen uit deel 1 en deel 2 kunnen onafhankelijk van elkaar en 'door' elkaar worden gebruikt, afhankelijk van de voorkennis en vaardigheden van de leerlingen/studenten en de leerdoelen.

Overzicht activiteiten Deel 1

Leerlingen/studenten bestuderen een beroepsnabije context waarin tabellen of grafieken een rol spelen. Vervolgens voeren zij een 'gesprek' passend bij deze situatie. Daarbij nemen ze een rol aan en staat er een specifiek type gesprek centraal, bijvoorbeeld: adviseren, uitleggen, beslissen etc. Het is steeds een gesprek met een klant, collega, of medeleerling/student.

ACTIVITEIT

A	Bandenspanning bij het tankstation Eerst wordt deze context geïntroduceerd. Vervolgens bestuderen de leerlingen/studenten een deel uit de grote tabel met gegevens over bandenspanning en de bijbehorende adviezen. In het tweede deel van de activiteit hebben de studenten de rol van junior medewerkers bij een tankstation die aan de klant moeten uitleggen hoe zij op basis van de tabel en de adviezen de juiste bandenspanning voor hun auto kunnen bepalen. Het product is een script van deze uitleg (waarin de klant ook een rol kan hebben), dat vervolgens wordt verwerkt tot een podcast, filmpje of rollenspel.
B	Groeidiagrammen op het consultatiebureau Eerst wordt deze context geïntroduceerd. Vervolgens bestuderen de leerlingen/studenten een of meerdere groeidiagrammen. In het tweede deel van de activiteit hebben de studenten de rol van stagiaire op een consultatiebureau. Hun rol is om vragen van ouders over groeigrafieken te beantwoorden. Het product is een antwoord op de vraag. Ze schrijven dit antwoord eerst op en nemen het vervolgens op met hun telefoon (audio). Als de stap naar het tweede deel te groot is, is er een extra werkblad beschikbaar om te oefenen met het maken van groeidiagrammen
C	Een reisadvies met het Openbaar Vervoer De activiteit gaat over het geven van een reisadvies (OV) en het maken van een handleiding om zelf een reisadvies te kunnen vinden. Eerst wordt context kort geïntroduceerd. Vervolgens gaan studenten/leerlingen in twee- of drietallen een reisadvies zoeken voor de specifieke situatie. Ze maken daarvoor eerst een plan. In het tweede deel maken ze als stagiaires bij de gemeente een handleiding voor het vinden van een reisadvies. Het product kan een geschreven handleiding zijn (met illustraties) of een filmpje.

In de gesprekken wordt gebruik gemaakt van rekentaal, schooltaal, beroepstaal en dagelijkse taal.

Overzicht lessen Deel 2

Dit materiaal is ondersteunend bij Deel 1. Leerlingen ontwikkelen hier de taal van grafieken en tabellen aan de hand van opdrachten. Er is minder aandacht voor de beroepsgerichte inbedding er worden ook algemene situaties gebruikt. De tabellen en grafieken op de werkbladen kunnen soms worden vervangen door andere vergelijkbare voorbeelden, die passen bij de beroepsrichting van de leerlingen. Per les is er een handleiding voor de docent met de doelen en activiteiten. Voor de leerlingen/studenten zijn er werkbladen. De grafieken, diagrammen en tabellen op de werkbladen kunnen in de meeste gevallen vervangen worden door vergelijkbare grafieken, diagrammen en tabellen uit de directe beroepscontext van de studenten/leerlingen.

les	Leerlijn grafieken en tabellen	Leerlijn taal van rekenen en beroep
1	Activeren van voorkennis over grafieken en tabellen. Hierbij gebruiken we zowel algemene/alledaagse als eenvoudige bekende beroepscontexten. Maak zelf een keuze voor 1 tabel en 1 grafiek.	Activeren van mondeling taalgebruik, waarbij zowel dagelijkse taal, beroepstaal als rekentaal wordt gebruikt. Leerlingen/studenten praten met elkaar over tabellen en diagrammen.
2	Verbinden van verschillende representaties (tabel/lijngrafiek/tekst) en de reken/wiskundige kenmerken ervan (leren) kennen, onderscheiden en benoemen.	Expliciet (her)introduceren van het reken/wiskundige begrippenkader en de taal van tabellen, (lijn)grafieken en diagrammen. Deze rekentaal in verband brengen met de taal van het beroep, schooltaal en alledaagse taal.
3	Oefenen en gebruik maken van verschillende representaties (tabellen, grafieken/diagrammen en tekst) en de relaties daartussen in verschillende soorten contexten. Optioneel: Naast lijngrafieken en staafdiagrammen kan er aandacht worden besteed aan andere vormen zoals puntenwolken, cirkeldiagrammen en meer complexe diagrammen en tabellen uit het beroep.	Gebruik maken van de formele wiskundetaal bij grafieken/diagrammen en tabellen. Deze in verband brengen met de (complexere) taal van bij het beroep passende representaties

Het gaat in deel 2 om de volgende vaardigheden:

- Een tabel/diagram/grafiek *beschrijven*
 Vorm: mondeling en/of schriftelijk
 Soort diagram: staafdiagram en lijngrafiek. Eventueel ook: cirkeldiagram en puntenwolk
 Context/situatie: algemeen en mogelijk ook beroepsgericht
 Doelen: passende taal gebruiken; contexttaal en rekentaal onderscheiden, vaktaal en rekentaal met elkaar in verband brengen.
 Wanneer: op diverse momenten, toenemend complex
- Verschillende representaties *vergelijken* (tabel met diagram/grafiek of verschillende diagrammen met elkaar).
 Vorm: mondeling en schriftelijk
 Doel: verschillende kenmerken van elke representatie benoemen en de rekentaal daarbij kennen en kunnen gebruiken
- *Matchen* van tekst (titel of verhaal of namen van onderdelen van tabel/diagram) met tabel/diagram
 Vorm: concreet uitvoeren (met kaartjes) in kleine groepen + mondeling
 Voorbeelden:
 - titels plaatsen bij grafieken en omgekeerd
 - verhalen en grafieken bij elkaar zoeken
 - namen van onderdelen plaatsen bij tabel en/of diagram
- Tabel/tekst/diagram *schrijven/tekenen* bij een gegeven diagram/tabel/tekst
 Vorm: schriftelijk
 Voorbeelden:
 - Gegeven een tekst (verhaal/titel) → maak een grafiek/diagram/tabel, al dan niet met gegeven structuur (assen, tabel,)
 - Gegeven een grafiek/diagram/tabel → schrijf een tekst (titel/verhaal), al dan niet met voorgestructureerd invulschema (taalsteun)
 - Gegeven een diagram/grafiek → maak een tabel
 - Gegeven een tabel → maak een diagram/grafiek
 - Gegeven een diagram/grafiek → maak een ander(e) grafiek/diagram
- Geproduceerde teksten/diagrammen *vergelijken en beoordelen (feedback geven)*

Deel 1 – Communicatieve situaties

Docenthandleiding

Situatie A – Bandenspanning

Samenvatting van de activiteit

De activiteit gaat over bandenspanning. Eerst wordt deze context geïntroduceerd. Vervolgens bestuderen de leerlingen/studenten een deel uit de grote tabel met gegevens over bandenspanning en de bijbehorende adviezen. In het tweede deel van de activiteit hebben de studenten de rol van junior medewerkers bij een tankstation die aan de klant moeten uitleggen hoe zij op basis van de tabel en de adviezen de juiste bandenspanning voor hun auto kunnen bepalen. Het product is een script van deze uitleg (waarin de klant ook een rol kan hebben), dat vervolgens wordt verwerkt tot een podcast, filmpje of rollenspel.

Doelen

- Bekend raken met de situatie van bandenspanning en de bijbehorende taal, ook die van de bijpassende eenheden (bar en pascal).
- Specifieke informatie opzoeken in een (grote) tabel en daarbij de structuur van de tabel gebruiken.
- Adviezen lezen en interpreteren en de relevante informatie eruithalen
- Redeneren over de volgorde van rekenen bij absolute waarden en percentages
- Correct en begrijpelijk *uitleg geven* – mondeling en schriftelijk – over de manier waarop je informatie kan opzoeken in een tabel en kan rekenen en redeneren met eenheden en percentages in de context van bandenspanning.

Relevante taal

Leerlingen gebruiken onderstaande begrippen op een passende en correcte manier (hele zinnen) in hun uitleg mondeling en schriftelijk

Context: (banden)spanning, vooras, achteras, eenheden: bar en kilopascal (kpa), bandenmaat, merknamen en typenamen en andere aanduiding van auto (motorvermogen).

Rekenen/wiskunde: tabel, rij, kolom, getallen en hun betekenis (naamgetallen, waarden, etc.), taal van berekeningen/bewerkingen.

Voorbeeldzinnen

“Je zoekt in de tabel eerst op wat voor auto het is. Je kijkt naar de eerste letter. En dan kijk je in de laatste kolom wat de bandenspanning is.”

“Je doet er dan 10% bij, eerst deel je het getal van de bandenspanning door 10 en dan tel je die uitkomst erbij op.”

Voorstel voor planning

Introductie (10-15 minuten) – onderwijsleergesprek

- Doornemen en bespreken van de situatie: zijn studenten/leerlingen hiermee bekend? Weten ze wat bandenspanning is (hoe zit dat bij de fiets)? Komen ze weleens bij een benzinestation?

Bron tabel: <https://da6i906t0wseh.cloudfront.net/general/bandenspanningstabel.pdf?mtime=20190826133206&focal=none>

- Laat studenten/leerlingen in tweetallen de tabel verkennen met behulp van de legenda . Welke informatie staat erin, hoe is deze gestructureerd? Wat betekenen de getallen? Welke informatie is nodig voor de bandenspanning? Bespreek vervolgens de vragen die er zijn.
- Leerlingen nemen het advies onder de tabel door. Kennen ze alle woorden/begrippen? Tip: Vraag hen om zelf (in 2-tallen) na te denken hoe ze tot een goed advies over de bandenspanning kunnen komen voor de klant (opzoeken, berekenen). Geef (nog) geen aanwijzingen hiervoor. Het is interessanter het denkwerk over te laten aan de groepjes wanneer ze aan de slag gaan met het script.

Aan de slag met het script – instructie hele klas en werken in drietallen (15 minuten)

- Licht kort toe wat de bedoeling is van de opdracht. Bespreek welke elementen belangrijk zijn in de uitleg die ze gaan geven.
- Leerlingen bedenken en schrijven in twee- of drietallen een script (zie opdracht) en maken eventueel al een opname. Tip: bouw een controlemoment in, waarin je met elk groepje in hun script doorspreekt.

Uitvoering (10- 15 minuten of huiswerk)

Filmpje, podcast of rollenspel maken/uitvoeren.

Reflectie en feedback (15 minuten)

Hier zijn verschillende mogelijkheden voor. Leerlingen kunnen elkaar feedback geven. Let zelf bij het geven van feedback op zowel de inhoud als vorm. Let op het taalgebruik en de rekenaspecten.

Ervaringen uit de pilot en tips

Sommige leerlingen gaan in hun uitleg meteen rekenen met de adviezen (0.2 bar en/of 10% extra spanning erbij). Wijs hen erop dat ze ook moeten uitleggen hoe je in de tabel moet zoeken. Geef daarbij taalsteun, bijv.:

- vraag welke informatie nodig is om de juiste bandenspanning te bepalen (merk en type auto, zomer-winter, belading, ...)
- benoem woorden die ze kunnen gebruiken in die uitleg (rij, kolom)
- geef een invulschema, bijvoorbeeld. als: eerst zoek je, dan kijk je naar Etc.
- speel de 'domme' klant.

Sommige leerlingen gebruiken één van de twee adviezen in hun uitleg: 10% extra of 0.2 bar, sommige leerlingen combineren dit. In dat geval is het interessant om het effect van de volgorde van rekenen ter discussie te stellen: maakt het verschil of je eerst de 10% extra doet en dan +0,2 bar of andersom?

Voorbeelden van stukjes script (uit de pilot)

Hallo deense rag ik weet vragen? ← klant
 ja natuurlijk ← pomphouder
 ik wil graag weten hoe ik mijn banden op moet pompen ← klant
 ik ga even het berekenen ← pomphouder

Procenten	100%	1%	10%	2,75
antwoord	2,5	0,025	0,25	

klant: Hallo, mag ik jou wat vragen?
 P.H.: Ja dat mag
 klant: ik weet niet hoe ik mijn banden moet op pompen
 Ph.: Mag ik vragen wat voor auto u heeft.
 klant: verso 2004 1.6
 P.H.: N= 2,4 A= 2,6
 Maar er komt nog 10 procent bij
 ik ga berekenen.

100%	10%
2,4	0,24

Dat is 2,64

Situatie B – Groeidiagrammen

Zie ook algemene informatie over de 'praatactiviteiten' in het hoofdstuk Achtergrond.

Samenvatting van de activiteit

De activiteit gaat over groeigrafieken. Eerst wordt deze context geïntroduceerd. Vervolgens bestuderen de leerlingen/studenten een of meerdere groeidiagrammen. In het tweede deel van de activiteit hebben de studenten de rol van stagiaire op een consultatiebureau. Hun rol is om vragen van ouders over groeigrafieken te beantwoorden. Ze schrijven hun antwoord op en nemen het vervolgens op met hun telefoon (audio). Als de stap naar het tweede deel te groot is, is er een extra werkblad beschikbaar om te oefenen met het maken van groeidiagrammen

Bron Groeigrafieken bij TNO

www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/gezond-leven/roadmaps/youth/groeidiagrammen-in-pdf-formaat/

Doelen

- Bekend raken met groeidiagrammen (of grafieken) zoals die gebruikt worden op het consultatiebureau voor het bijhouden van de groei van babys.
- Groeidiagrammen aflezen en interpreteren
- Een groeidiagram maken op basis van een tabel met gegevens
- Correct en begrijpelijk *antwoorden geven* – mondeling en schriftelijk – op vragen over en naar aanleiding van de groeidiagrammen.

Relevante taal

Leerlingen gebruiken onderstaande begrippen op een passende en correcte manier (hele zinnen) in hun uitleg mondeling en schriftelijk

Context: consultatiebureau, groei, groeidiagram, groeiboekje, gewicht meten in kg, lengte meten in cm, leeftijd in maanden

Rekenen/wiskunde: (groei)grafiek, (groei)diagram, assen, stapgrootte, stijgen, dalen, gemiddelde, snelheid van groei

Voorbeeldzinnen:

- In het begin groeit een baby heel snel in de lengte, vanaf ongeveer een half jaar gaat het wat minder snel.
- Deze baby is niet zo groot, maar groeit wel precies volgens een van de lijnen
- Deze baby is in een half jaar gegroeid van 55 cm naar 67 cm. Dat is gemiddeld 2 cm per maand.

Voorstel voor planning

Introductie (15 minuten) – onderwijsleergesprek

- Bespreek de situatie: zijn studenten/leerlingen hiermee bekend? Weten ze wat een consultatiebureau is? Hoe worden baby's gewogen en gemeten? Hebben ze weleens een groeigrafiek gezien? Hebben ze zelf nog een groeiboekje?
Gebruik eventueel deze video: <https://www.youtube.com/watch?v=8hXo3q27heM>
- Vraag 1 en 2: Laat studenten/leerlingen deze eerst bespreken in tweetallen. Neem de antwoorden dan samen door. Besteed aandacht aan:
 - Het belang van het bijhouden van de groei om op tijd te kunnen constateren of er problemen zijn (vraag 1).

- De informatie uit het diagram in het voorbeeld (vraag 2). In het diagram staan leeftijd in maanden (horizontale as) en lengte in cm (verticale as, stapgrootte 2 cm). De blauwe stippen zijn de lengtes van een baby/kind. De groene gebieden geven aan in hoeverre de groei overeenkomt met die van de gemiddelde baby. De middelste lijn geeft de groei van de gemiddelde baby weer. De andere lijnen zijn voor kleinere of grotere baby's. Het is belangrijk dat een baby zoveel mogelijk 'op de eigen lijn blijft'. De baby in het voorbeeld (blauwe stippen) is dus relatief klein en groeit goed. Ter informatie: De getallen in de legenda geven afwijkingen t.o.v. het gemiddelde aan in standaarddeviaties (dit begrip hoeven de lln niet te kennen).
- Vraag 3: Neem samen met de studenten/leerlingen ook andere groeidiagrammen door, zoals die voor gewicht op werkblad 2. Stel vragen als: waarom zijn er verschillende versies voor jongens en meisjes? wat zijn de verschillen? Bekijk ook een of meerdere volledig groeidiagrammen op de site van TNO <https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/gezond-leven/roadmaps/youth/groeidiagrammen-in-pdf-formaat/> (zie ook de bijlage 1 voor een voorbeeld). Vragen: waarom zijn er verschillende diagrammen voor verschillende leeftijden (heeft te maken met de schaal) en voor verschillende afkomst (heeft te maken met gemiddelde lengtes in bevolkingsgroepen).

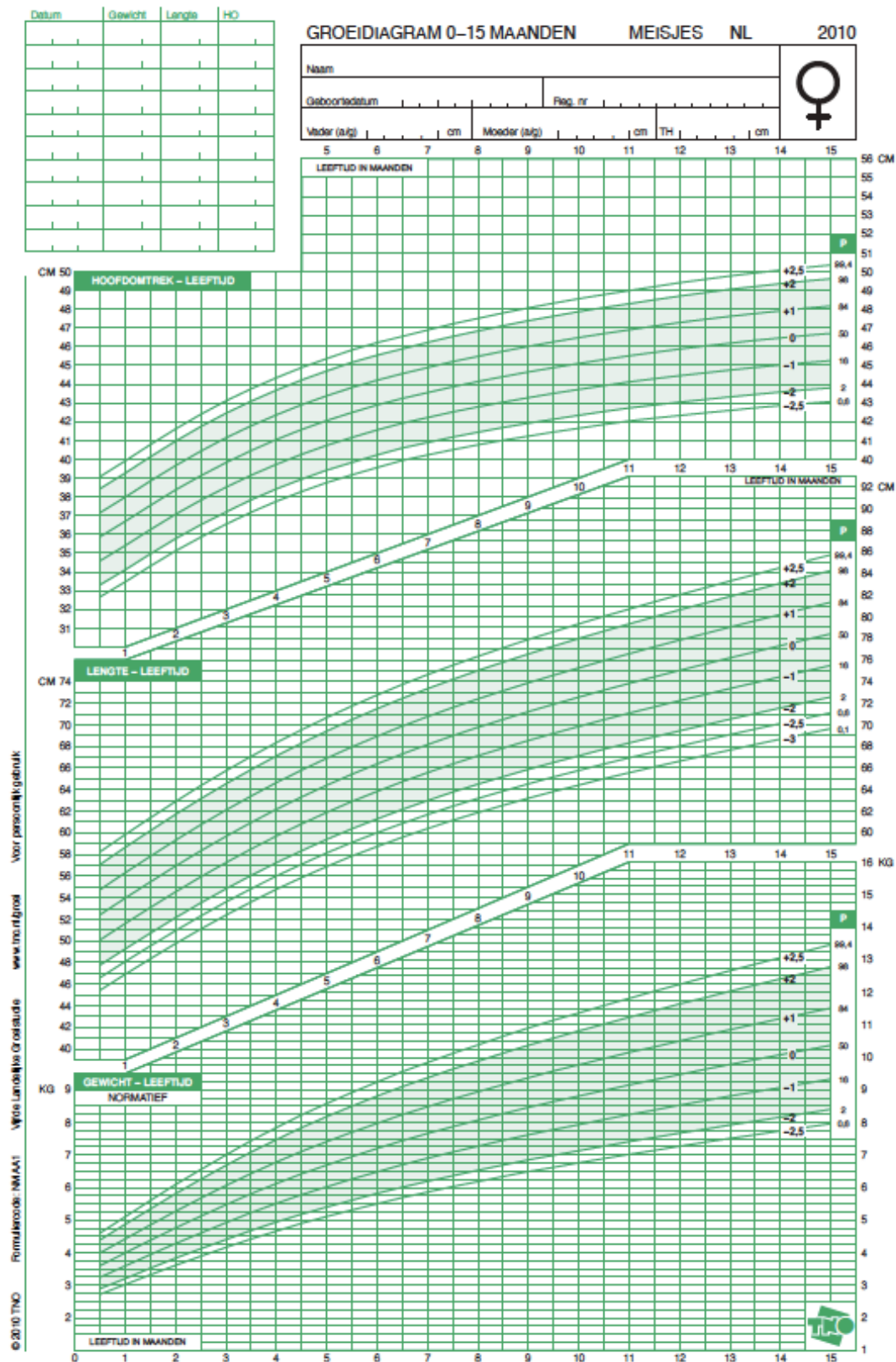
Eindopdracht (20 minuten) – werkblad 1

- Licht kort toe wat de bedoeling is. Bespreek welke elementen belangrijk zijn in het antwoord dat ze aan de ouders gaan geven .
- Studenten/leerlingen in twee- of drietallen kiezen één van de drie vragen op werkblad 1. Het is ook mogelijk om als docent de vragen te verdelen. Ze bedenken samen een antwoord op de vraag en schrijven dit op. Vervolgens maken ze een audio-opname (met hun telefoon). Bouw eventueel een controlemoment in, waarin je met elk groepje hun tekst doorspreekt.
- **Tip:** Als leerlingen het onderwerp nog lastig vinden, kies er dan voor om ze eerst de oefenopdrachten op werkblad 2 te laten maken voordat ze de eindopdracht uitvoeren. In deze opdracht bekijken de studenten/leerlingen een tabel met gegevens over het gewicht van drie baby's en doen ze op basis hiervan uitspraken over de groei. Vervolgens maken ze drie groeidiagrammen van de gegevens in de tabel en doen ze op basis daarvan uitspraken over de groei. Zie bijlage 2 voor de groeigrafieken.

Reflectie en feedback (15 minuten)

Hier zijn verschillende mogelijkheden voor. Studenten/leerlingen met dezelfde vraag kunnen elkaar feedback geven en eventueel samen komen tot één reactie. Let bij het geven van feedback op zowel de inhoud als de vorm. Let daarbij zowel op het taalgebruik (zie doelen) als op de wiskunde.

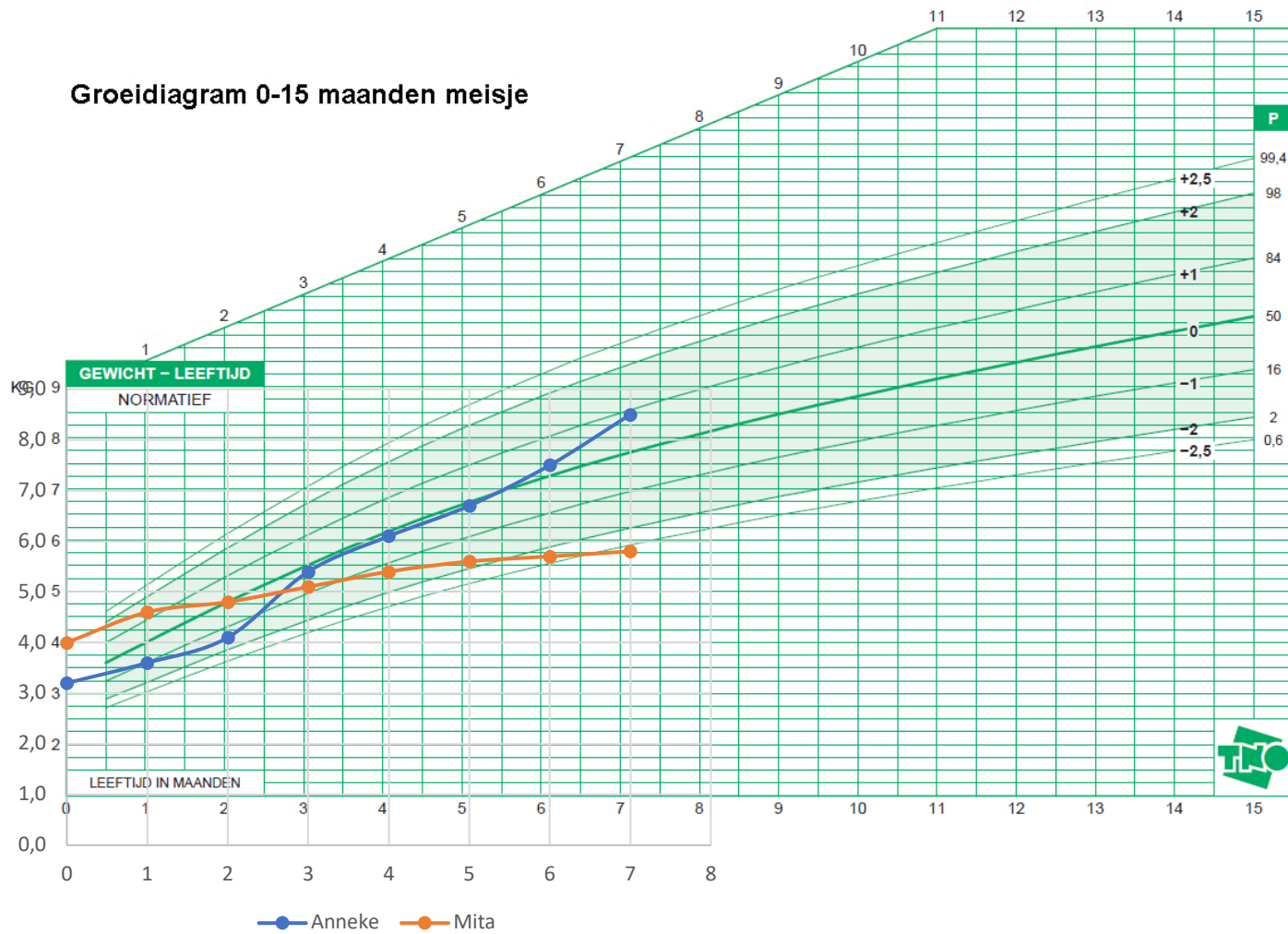
Situatie B – Groeidiagrammen – Werkblad 1 – Voorbeeld groeidiagram TNO



Bron: TNO

Situatie B – Groeidiagrammen – Antwoorden Werkblad 2

Groeidiagram 0-15 maanden meisje



Situatie C – Reisadvies

Zie ook algemene informatie over de 'praatactiviteiten' in het hoofdstuk Achtergrond.

Samenvatting van de activiteit

De activiteit gaat over het geven van een reisadvies (OV) en het maken van een handleiding om zelf een reisadvies te kunnen vinden. Eerst wordt context kort geïntroduceerd. Vervolgens gaan studenten/leerlingen in twee- of drietallen een reisadvies zoeken bij de specifieke situatie. Ze maken daarvoor eerst een plan. In het tweede deel maken ze een handleiding voor het zoeken van een reisadvies, ze hebben de rol van stagiaire bij de gemeente. Dit kan een geschreven handleiding zijn (met illustraties) of een filmpje.

Doelen

- Bekend raken met de manieren (en tools) die er zijn om een reisadvies voor het openbaar vervoer op te vragen.
- Diverse typen schema's en tabellen op het gebied van reisadviezen aflezen en interpreteren, daarbij de gebruikte symbolen kennen.
- Rekenen en schatten met afstanden en (reis)tijden
- Correct en begrijpelijk *uitleg geven* – mondeling en schriftelijk – over het aanvragen en interpreteren van een reisadvies (met het OV).

Relevante taal

Leerlingen gebruiken onderstaande begrippen op een passende en correcte manier (hele zinnen) in hun uitleg mondeling en schriftelijk

Context: *reis, vertrek, aankomst, reistijd, overstap, vervoermiddel, bestemming, opties, lijn, spoor, halte, perron, via, ... [ook: de diverse symbolen]*

Rekenen/wiskunde: *tijd (in uren en minuten, diverse notaties), tijdsduur, reistijd, snelheid*

Voorbeeldzinnen:

- *Als je om acht uur vertrekt ben je 1 uur en 7 minuten later op je bestemming. Dat is om ongeveer 10 over 9.*
- *Je moet overstappen op lijn 3 en dan uitsappen bij het winkelcentrum. Dan is het nog 5 minuten lopen.*
- *Vul eerst het adres is waar je vertrekt en dan het adres waar je naar toe wilt. Kies dan aankomst over vertrek.*

Voorstel voor planning

Introductie (5 minuten) – onderwijsleergesprek

- Bespreek de situatie: reizen de studenten/leerlingen wel eens met het OV? Plannen ze de reis, en zo ja hoe? Kennen ze sites (en fysieke plekken) waar ze reisinformatie kunnen vinden?
Gebruik eventueel deze video:

Een reisadvies geven (10 minuten) – kleine groepen

- Opdracht 1: Laat studenten/leerlingen eerst een aanpak bedenken in twee- of drietallen en die vervolgens uitvoeren. U kunt sommige leerlingen de complexere variant van de opdracht geven. Ook zou u het idee van de opdracht kunnen gebruiken om een opdracht te maken die meer in de belevingswereld van de leerlingen ligt: bijvoorbeeld de route van school naar een stageplek.

- Voor deze opdracht hebben de leerlingen een computer/tablet nodig met internet verbinding of een telefoon met passende apps. Vraag ze om de gebruikte bronnen bij te houden. Bespreek de reisadviezen (vergelijk reisduur, aantal overstappen, loopafstand etc.) en ga vooral in op de manier waarop deze zijn 'gevonden'.

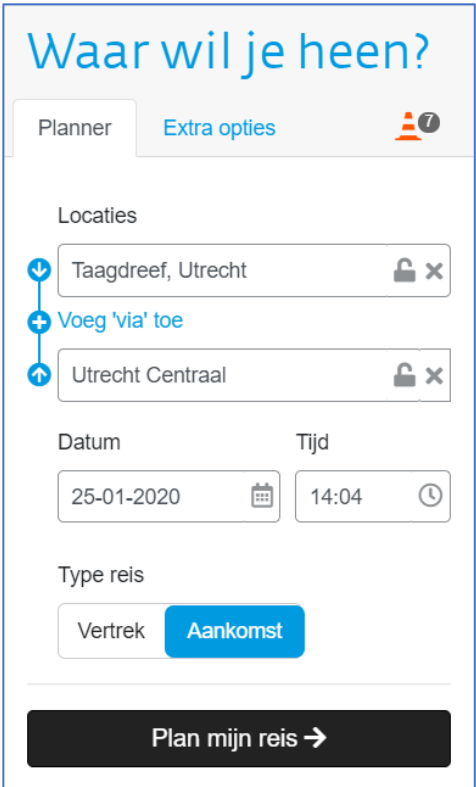
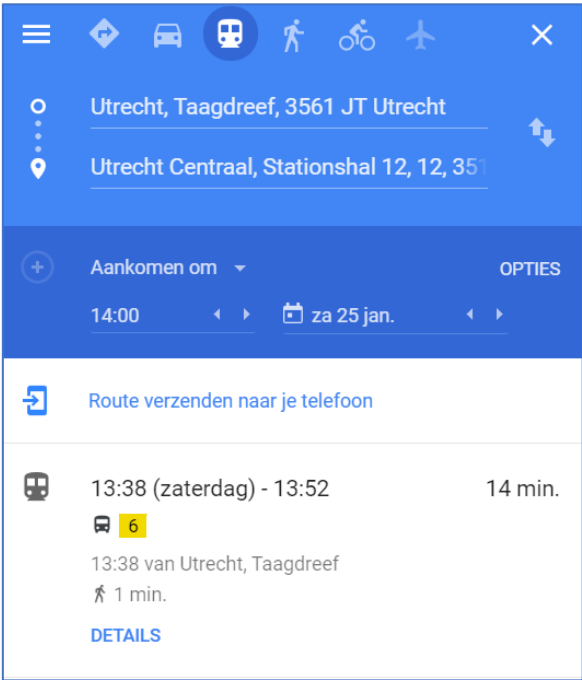
Een handleiding maken om een reisadvies te vinden (20 minuten)

- Neem samen met de studenten/leerlingen de opdracht door. Licht kort toe wat de bedoeling is. Bespreek samen welke elementen belangrijk zijn in de handleiding die ze gaan maken. Geef studenten/leerlingen in twee- of drietallen de keuze om een papieren handleiding (met illustraties), of een filmpje te maken.
- Zet de studenten in 2-of 3tallen aan het werk laat ze eerst een opzet maken (voor papier) of een draaiboek voor een filmpje. Bouw eventueel een go-no go moment in.

Reflectie en feedback (15 minuten)

Hier zijn verschillende mogelijkheden voor. Studenten/leerlingen kunnen eerst elkaar feedback geven. Let bij het geven van feedback op zowel de inhoud als de vorm. Let daarbij zowel op het taalgebruik (zie doelen) als op de reken/wiskundige aspecten.

Voorbeelden van bronnen:

Bron 1 bus: https://9292.nl/	Bron 2 bus: https://www.google.nl/maps
	

Bron voor de treinreis: www.ns.nl

Plan je reis

van

Utrecht CS

✕

↔

naar

Amsterdam CS

✕

Vertrek

Aankomst

 za 25 jan

< >

 13:00

< >

 Nu

 Opties

Plannen

Na het klikken op Plannen verschijnt links een tabel met vertrek en aankomst tijden. Met de knoppen Eerder en Later kan de geschikte vertrektijd gevonden worden.

13:59 → 14:25

 0:26

 0×

 7



 Intercity

14:08 → 14:35

 0:27

 0×

 5



 Intercity

14:18 → 14:44

 0:26

 0×

 7



 Intercity

14:29 → 14:55

 0:26

 0×

 7



 Intercity

Later

NB: Met Google maps kan in één keer de hele reis gepland worden:

The screenshot shows the top section of the NS app. At the very top is a blue header bar containing several icons: a menu icon (three horizontal lines), a diamond-shaped icon, a car icon, a train icon (highlighted with a dark blue circle), a person walking icon, a bicycle icon, an airplane icon, and a close icon (X). Below this header, there are two location input fields. The first field contains "Utrecht, Taagdreef, 3561 JT Utrecht" and has a vertical ellipsis icon to its left and a swap icon (two arrows) to its right. The second field contains "Amsterdam Centraal, Stationsplein, 101". Below the location fields is a white bar with a plus icon on the left, the text "Aankomen om" followed by a dropdown arrow, and the word "OPTIES" on the right. Underneath this bar, the time "13:17" is shown next to left and right navigation arrows, followed by a calendar icon, the date "za 25 jan.", and more left and right navigation arrows. Below this white bar is another white bar with a share icon (a square with an arrow pointing out) on the left and the text "Route verzenden naar je telefoon". The bottom section of the screenshot has a light gray background and displays a specific journey. It starts with a train icon, followed by the time range "12:23 (zaterdag) - 13:14" and "51 min.". Below this, there's a row of icons: a train icon, a yellow box with the number "6", a greater-than sign, and another train icon, followed by a button labeled "Intercity". Underneath, it says "12:23 van Utrecht, Taagdreef" and "1 min." with a walking person icon. At the bottom of this section is a link that says "DETAILS" in blue.

Lesmateriaal

Situatie A – Bandenspanning



Bij de meeste benzinepompen is een automaat waarmee je de banden op de juiste spanning kunt brengen. Aan de zijkant van de automaat hangt vaak een bandenspanningstabel:

SPANNINGSTABEL PERSONENWAGENBANDEN

BANDENMAAT **BANDENSPIEGING VOORAS IN BAR (1 BAR = 100 KPA)** **BANDENSPIEGING ACHTERAS IN BAR (1 BAR = 100 KPA)** **XL = EXTRA LOAD**

ALFA ROMEO	FIAT	MERCEDES-BENZ	SKODA
147	500A	A-Class	Octavia
159	500B	B-Class	Superb
166	500C	C-Class	Yeti
169	500D	D-Class	Yeti
175	500E	E-Class	Yeti
177	500F	F-Class	Yeti
179	500G	G-Class	Yeti
182	500H	H-Class	Yeti
184	500I	I-Class	Yeti
186	500J	J-Class	Yeti
188	500K	K-Class	Yeti
190	500L	L-Class	Yeti
192	500M	M-Class	Yeti
194	500N	N-Class	Yeti
196	500O	O-Class	Yeti
198	500P	P-Class	Yeti
200	500Q	Q-Class	Yeti
202	500R	R-Class	Yeti
204	500S	S-Class	Yeti
206	500T	T-Class	Yeti
208	500U	U-Class	Yeti
210	500V	V-Class	Yeti
212	500W	W-Class	Yeti
214	500X	X-Class	Yeti
216	500Y	Y-Class	Yeti
218	500Z	Z-Class	Yeti
220	500AA	AA-Class	Yeti
222	500AB	AB-Class	Yeti
224	500AC	AC-Class	Yeti
226	500AD	AD-Class	Yeti
228	500AE	AE-Class	Yeti
230	500AF	AF-Class	Yeti
232	500AG	AG-Class	Yeti
234	500AH	AH-Class	Yeti
236	500AI	AI-Class	Yeti
238	500AJ	AJ-Class	Yeti
240	500AK	AK-Class	Yeti
242	500AL	AL-Class	Yeti
244	500AM	AM-Class	Yeti
246	500AN	AN-Class	Yeti
248	500AO	AO-Class	Yeti
250	500AP	AP-Class	Yeti
252	500AQ	AQ-Class	Yeti
254	500AR	AR-Class	Yeti
256	500AS	AS-Class	Yeti
258	500AT	AT-Class	Yeti
260	500AU	AU-Class	Yeti
262	500AV	AV-Class	Yeti
264	500AW	AW-Class	Yeti
266	500AX	AX-Class	Yeti
268	500AY	AY-Class	Yeti
270	500AZ	AZ-Class	Yeti
272	500BA	BA-Class	Yeti
274	500BB	BB-Class	Yeti
276	500BC	BC-Class	Yeti
278	500BD	BD-Class	Yeti
280	500BE	BE-Class	Yeti
282	500BF	BF-Class	Yeti
284	500BG	BG-Class	Yeti
286	500BH	BH-Class	Yeti
288	500BI	BI-Class	Yeti
290	500BJ	BJ-Class	Yeti
292	500BK	BK-Class	Yeti
294	500BL	BL-Class	Yeti
296	500BM	BM-Class	Yeti
298	500BN	BN-Class	Yeti
300	500BO	BO-Class	Yeti
302	500BP	BP-Class	Yeti
304	500BQ	BQ-Class	Yeti
306	500BR	BR-Class	Yeti
308	500BS	BS-Class	Yeti
310	500BT	BT-Class	Yeti
312	500BU	BU-Class	Yeti
314	500BV	BV-Class	Yeti
316	500BW	BW-Class	Yeti
318	500BX	BX-Class	Yeti
320	500BY	BY-Class	Yeti
322	500BZ	BZ-Class	Yeti
324	500CA	CA-Class	Yeti
326	500CB	CB-Class	Yeti
328	500CC	CC-Class	Yeti
330	500CD	CD-Class	Yeti
332	500CE	CE-Class	Yeti
334	500CF	CF-Class	Yeti
336	500CG	CG-Class	Yeti
338	500CH	CH-Class	Yeti
340	500CI	CI-Class	Yeti
342	500CJ	CJ-Class	Yeti
344	500CK	CK-Class	Yeti
346	500CL	CL-Class	Yeti
348	500CM	CM-Class	Yeti
350	500CN	CN-Class	Yeti
352	500CO	CO-Class	Yeti
354	500CP	CP-Class	Yeti
356	500CQ	CQ-Class	Yeti
358	500CR	CR-Class	Yeti
360	500CS	CS-Class	Yeti
362	500CT	CT-Class	Yeti
364	500CU	CU-Class	Yeti
366	500CV	CV-Class	Yeti
368	500CW	CW-Class	Yeti
370	500CX	CX-Class	Yeti
372	500CY	CY-Class	Yeti
374	500CZ	CZ-Class	Yeti
376	500DA	DA-Class	Yeti
378	500DB	DB-Class	Yeti
380	500DC	DC-Class	Yeti
382	500DD	DD-Class	Yeti
384	500DE	DE-Class	Yeti
386	500DF	DF-Class	Yeti
388	500DG	DG-Class	Yeti
390	500DH	DH-Class	Yeti
392	500DI	DI-Class	Yeti
394	500DJ	DJ-Class	Yeti
396	500DK	DK-Class	Yeti
398	500DL	DL-Class	Yeti
400	500DM	DM-Class	Yeti
402	500DN	DN-Class	Yeti
404	500DO	DO-Class	Yeti
406	500DP	DP-Class	Yeti
408	500DQ	DQ-Class	Yeti
410	500DR	DR-Class	Yeti
412	500DS	DS-Class	Yeti
414	500DT	DT-Class	Yeti
416	500DU	DU-Class	Yeti
418	500DV	DV-Class	Yeti
420	500DW	DW-Class	Yeti
422	500DX	DX-Class	Yeti
424	500DY	DY-Class	Yeti
426	500DZ	DZ-Class	Yeti
428	500EA	EA-Class	Yeti
430	500EB	EB-Class	Yeti
432	500EC	EC-Class	Yeti
434	500ED	ED-Class	Yeti
436	500EE	EE-Class	Yeti
438	500EF	EF-Class	Yeti
440	500EG	EG-Class	Yeti
442	500EH	EH-Class	Yeti
444	500EI	EI-Class	Yeti
446	500EJ	EJ-Class	Yeti
448	500EK	EK-Class	Yeti
450	500EL	EL-Class	Yeti
452	500EM	EM-Class	Yeti
454	500EN	EN-Class	Yeti
456	500EO	EO-Class	Yeti
458	500EP	EP-Class	Yeti
460	500EQ	EQ-Class	Yeti
462	500ER	ER-Class	Yeti
464	500ES	ES-Class	Yeti
466	500ET	ET-Class	Yeti
468	500EU	EU-Class	Yeti
470	500EV	EV-Class	Yeti
472	500EW	EW-Class	Yeti
474	500EX	EX-Class	Yeti
476	500EY	EY-Class	Yeti
478	500EZ	EZ-Class	Yeti
480	500FA	FA-Class	Yeti
482	500FB	FB-Class	Yeti
484	500FC	FC-Class	Yeti
486	500FD	FD-Class	Yeti
488	500FE	FE-Class	Yeti
490	500FF	FF-Class	Yeti
492	500FG	FG-Class	Yeti
494	500FH	FH-Class	Yeti
496	500FI	FI-Class	Yeti
498	500FJ	FJ-Class	Yeti
500	500FK	FK-Class	Yeti
502	500FL	FL-Class	Yeti
504	500FM	FM-Class	Yeti
506	500FN	FN-Class	Yeti
508	500FO	FO-Class	Yeti
510	500FP	FP-Class	Yeti
512	500FQ	FQ-Class	Yeti
514	500FR	FR-Class	Yeti
516	500FS	FS-Class	Yeti
518	500FT	FT-Class	Yeti
520	500FU	FU-Class	Yeti
522	500FV	FV-Class	Yeti
524	500FW	FW-Class	Yeti
526	500FX	FX-Class	Yeti
528	500FY	FY-Class	Yeti
530	500FZ	FZ-Class	Yeti
532	500GA	GA-Class	Yeti
534	500GB	GB-Class	Yeti
536	500GC	GC-Class	Yeti
538	500GD	GD-Class	Yeti
540	500GE	GE-Class	Yeti
542	500GF	GF-Class	Yeti
544	500GG	GG-Class	Yeti
546	500GH	GH-Class	Yeti
548	500GI	GI-Class	Yeti
550	500GJ	GJ-Class	Yeti
552	500GK	GK-Class	Yeti
554	500GL	GL-Class	Yeti
556	500GM	GM-Class	Yeti
558	500GN	GN-Class	Yeti
560	500GO	GO-Class	Yeti
562	500GP	GP-Class	Yeti
564	500GQ	GQ-Class	Yeti
566	500GR	GR-Class	Yeti
568	500GS	GS-Class	Yeti
570	500GT	GT-Class	Yeti
572	500GU	GU-Class	Yeti
574	500GV	GV-Class	Yeti
576	500GX	GX-Class	Yeti
578	500GY	GY-Class	Yeti
580	500GZ	GZ-Class	Yeti
582	500HA	HA-Class	Yeti
584	500HB	HB-Class	Yeti
586	500HC	HC-Class	Yeti
588	500HD	HD-Class	Yeti
590	500HE	HE-Class	Yeti
592	500HF	HF-Class	Yeti
594	500HG	HG-Class	Yeti
596	500HH	HH-Class	Yeti
598	500HI	HI-Class	Yeti
600	500HJ	HJ-Class	Yeti
602	500HK	HK-Class	Yeti
604	500HL	HL-Class	Yeti
606	500HM	HM-Class	Yeti
608	500HN	HN-Class	Yeti
610	500HO	HO-Class	Yeti
612	500HP	HP-Class	Yeti
614	500HQ	HQ-Class	Yeti
616	500HR	HR-Class	Yeti
618	500HS	HS-Class	Yeti
620	500HT	HT-Class	Yeti
622	500HU	HU-Class	Yeti
624	500HV	HV-Class	Yeti
626	500HW	HW-Class	Yeti
628	500HX	HX-Class	Yeti
630	500HY	HY-Class	Yeti
632	500HZ	HZ-Class	Yeti
634	500IA	IA-Class	Yeti
636	500IB	IB-Class	Yeti
638	500IC	IC-Class	Yeti
640	500ID	ID-Class	Yeti
642	500IE	IE-Class	Yeti
644	500IF	IF-Class	Yeti
646	500IG	IG-Class	Yeti
648	500IH	IH-Class	Yeti
650	500II	II-Class	Yeti
652	500IJ	IJ-Class	Yeti
654	500IK	IK-Class	Yeti
656	500IL	IL-Class	Yeti
658	500IM	IM-Class	Yeti
660	500IN	IN-Class	Yeti
662	500IO	IO-Class	Yeti
664	500IP	IP-Class	Yeti
666	500IQ	IQ-Class	Yeti
668	500IR	IR-Class	Yeti
670	500IS	IS-Class	Yeti
672	500IT	IT-Class	Yeti
674	500IU	IU-Class	Yeti
676	500IV	IV-Class	Yeti
678	500IW	IW-Class	Yeti
680	500IX	IX-Class	Yeti
682	500IY	IY-Class	Yeti
684	500IZ	IZ-Class	Yeti
686	500JA	JA-Class	Yeti
688	500JB	JB-Class	Yeti
690	500JC	JC-Class	Yeti
692	500JD	JD-Class	Yeti
694	500JE	JE-Class	Yeti
696	500JF	JF-Class	Yeti
698	500JG	JG-Class	Yeti
700	500JH	JH-Class	Yeti
702	500JI	JI-Class	Yeti
704	500JJ	JJ-Class	Yeti
706	500JK	JK-Class	Yeti
708	500JL	JL-Class	Yeti
710	500JM	JM-Class	Yeti
712	500JN	JN-Class	Yeti
714	500JO	JO-Class	Yeti
716	500JP	JP-Class	Yeti
718	500JQ	JQ-Class	Yeti
720	500JR	JR-Class	Yeti
722	500JS	JS-Class	Yeti
724	500JT	JT-Class	Yeti
726	500JU	JU-Class	Yeti
728	500JV	JV-Class	Yeti

Hieronder zie je een deel van de tabel uitvergroot:

TOYOTA			
Prius 2009 ▶	1.8 HSD / 1.8 Plug-in	195/65 R 15 H	2,5 2,9
		215/45 ZR 17 Y	2,9 3,3
RAV4 2006-2013	2.0 VVT-i	215/70 R 16 H	2,2 2,2
	2.2 D-4D	225/65 R 17 H	2,2 2,2
RAV4 2013 ▶	2.0 VVT-i	225/65 R 17 H	2,3 2,3
	2.0 D-4D	215/70 R 16 H	2,3 2,3
	2.2 D-4D	225/65 R 17 H	2,3 2,3
Starlet 1990-1999	1.3i	145/80 R 13 T	2,6 2,6
	1.3 GXi	165/65 R 14 T	2,6 2,6
Urban Cruiser 2009 ▶	1.3 VVT-i	195/60 R 16 H	2,5 2,5
		205/45 ZR 17 Y	3,0 3,0
Verso 2007 ▶	1.6 VVT-i	215/55 R 17 V	2,7 2,6
	1.8 VVT-i	185/65 R 15 H	2,3 2,3
	2.0 D-4D	185/60 R 16 H	2,3 2,3
Yaris 1999-2005	1.0 16V	155/80 R 13 T	2,5 2,3
	1.3 16V	175/65 R 14 T	2,5 2,3
	1.5 16V / 1.4 D4-D	185/55 R 15 V	2,6 2,4
Yaris 2005-2011	1.0 12V	175/65 R 15 T	2,7 2,6
	1.3 16V	185/60 R 15 H	2,5 2,4
	1.8 16V / 1.4 D-4D	195/50 R 16 V	2,4 2,1
Yaris 2011 ▶	1.0 VVT-i	175/65 R 15 H	2,4 2,1
	1.3 VVT-i	195/50 R 16 V	2,4 2,1
	1.5 Full Hybrid	195/50 R 16 V	2,2 2,2
	1.4 D-4D	195/50 R 16 V	2,4 2,1

Dit advies staat bij de tabel:

Hogere bandenspanning

Het rijden met een bandenspanning hoger dan is voorgeschreven, is veel minder problematisch dan rijden met een te lage bandenspanning. Het advies van TNO is om eigenlijk altijd met een 10% hogere bandenspanning te rijden. Maar pas de bandenspanning aan naar de gebruiksomstandigheden.

Bandenspanning bij winterbanden

Bij winterbanden adviseren wij om de waarde in de tabel te verhogen met 0,2 bar. Vergeet bij de spanningscontrole de spanning van je reservewiel niet.

Opdracht

Veel automobilisten weten niet wat de juiste bandenspanning voor hun auto is. Jullie opdracht is om samen uitleg te geven over hoe je de juiste bandenspanning kunt vinden voor de auto.

Dat mag in de vorm van een filmpje of in de vorm van een podcast.

Maak eerst een script waarin je precies opschrijft wat je gaat zeggen.

Situatie B – Groeidiagrammen

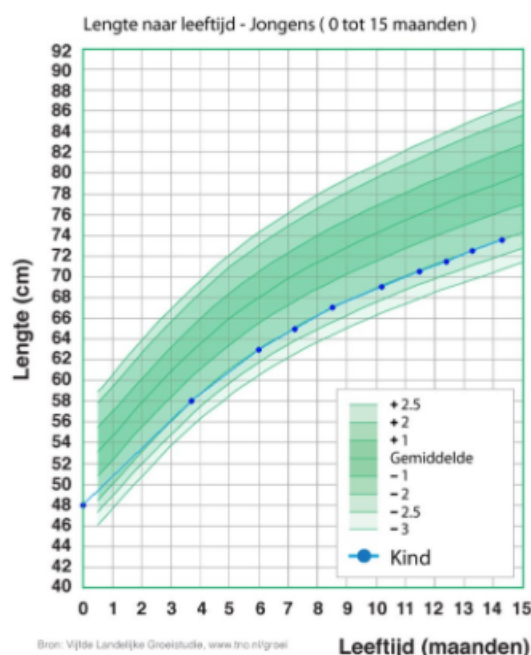
1

Vanaf de geboorte wordt een baby elke maand gemeten en gewogen. Dit gebeurt op het consultatiebureau.

1. Waarom is het belangrijk om de groei van een baby te volgen?²



De lengte en het gewicht worden opgeschreven in het groeiboekje van de baby en er wordt een stipje op de grafiek gezet. De grafieken heten ook wel 'groeidiagrammen'. Hiernaast zie je zo'n groeidiagram.



2. Bespreek samen wat je allemaal ziet in dit groeidiagram.
3. Bekijk samen met de klas ook andere groeidiagrammen en bespreek deze.

Eindopdracht

Stel je voor dat je stage loopt op het consultatiebureau.

Er komen ouders met vragen over het groeidiagram van hun baby. Jouw begeleider zegt dat jij die vragen mag beantwoorden, 'want jij leert op school van alles over grafieken'.

Op werkblad 1 zie je drie vragen van ouders.

Kies een vraag uit. Bedenk hoe je de vraag gaat beantwoorden.

Wat ga je tegen de ouder zeggen? Schrijf het op en neem de uitleg op met je telefoon.

Luister het terug: is je uitleg duidelijk? Heb je alles uitgelegd?

Laat het aan een klasgenoot horen. Is de uitleg duidelijk? Vraag tips.

Oefenopdracht

Als je zelf wilt oefenen met het maken van groeigrafieken doe dan eerst werkblad 2.

¹ <https://www.kckz.nl/wp-content/uploads/2017/04/Groeiapp-3.jpg>

² <https://pixabay.com/nl/photos/baby-deken-pasgeboren-kind-1839565/>

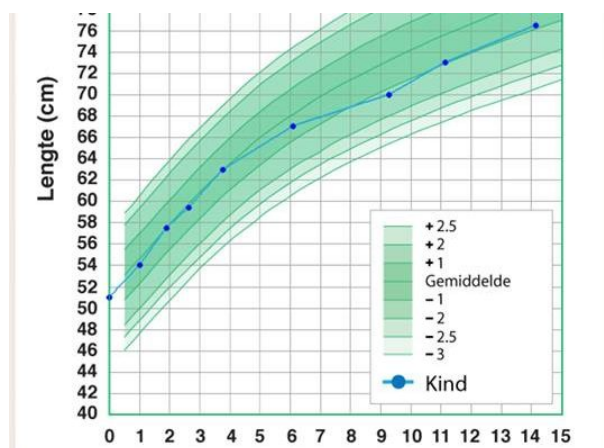
Situatie B – Groeidiagrammen – Werkblad 1 – Drie vragen

Moeder van Anika

Ik zie dat Anika niet in een rechte lijn groeit. Hoe komt dat en is dat erg?

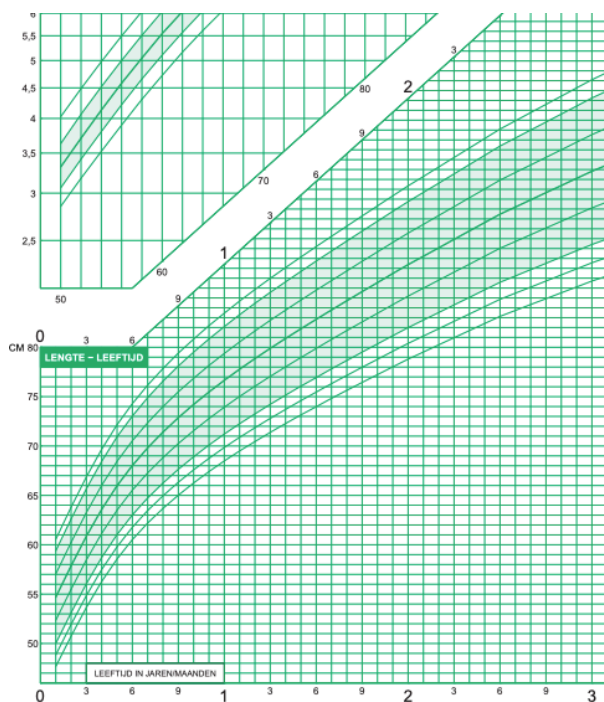
Vader van Ali

Ali is nu ruim 1 jaar. Het lijkt wel of zijn grafiek naar beneden gaat. Hij blijft niet op de groene lijn in het midden. Moet ik me nu zorgen maken?



Moeder van Wesley

Wesley is nu bijna 3 jaar. Ik heb weleens gehoord dat een kind wel 2 cm per maand groeit. Klopt dat? En hoe kan ik dat zien in dit groeidiagram? Kunt u mij dat uitleggen?



Situatie B – Groeidiagrammen – Werkblad 2 – Leeftijd en gewicht van drie baby's

Opdracht 1

Van drie baby's is vanaf hun geboorte elke maand hun gewicht bijgehouden.

- Waarom zou je dat doen?
- Kijk naar de gegevens in de tabel. Wat kun je over deze baby's zeggen?

	Gewicht in kg		
Leeftijd in maanden	Anneke	Mita	Danny
0	3,2	4,0	3,4
1	3,6	4,6	4,5
2	4,1	4,8	5,6
3	5,4	5,1	6,4
4	6,1	5,4	7,0
5	6,7	5,6	7,4
6	7,5	5,7	7,9
7	8,5	5,8	8,3

Opdracht 2

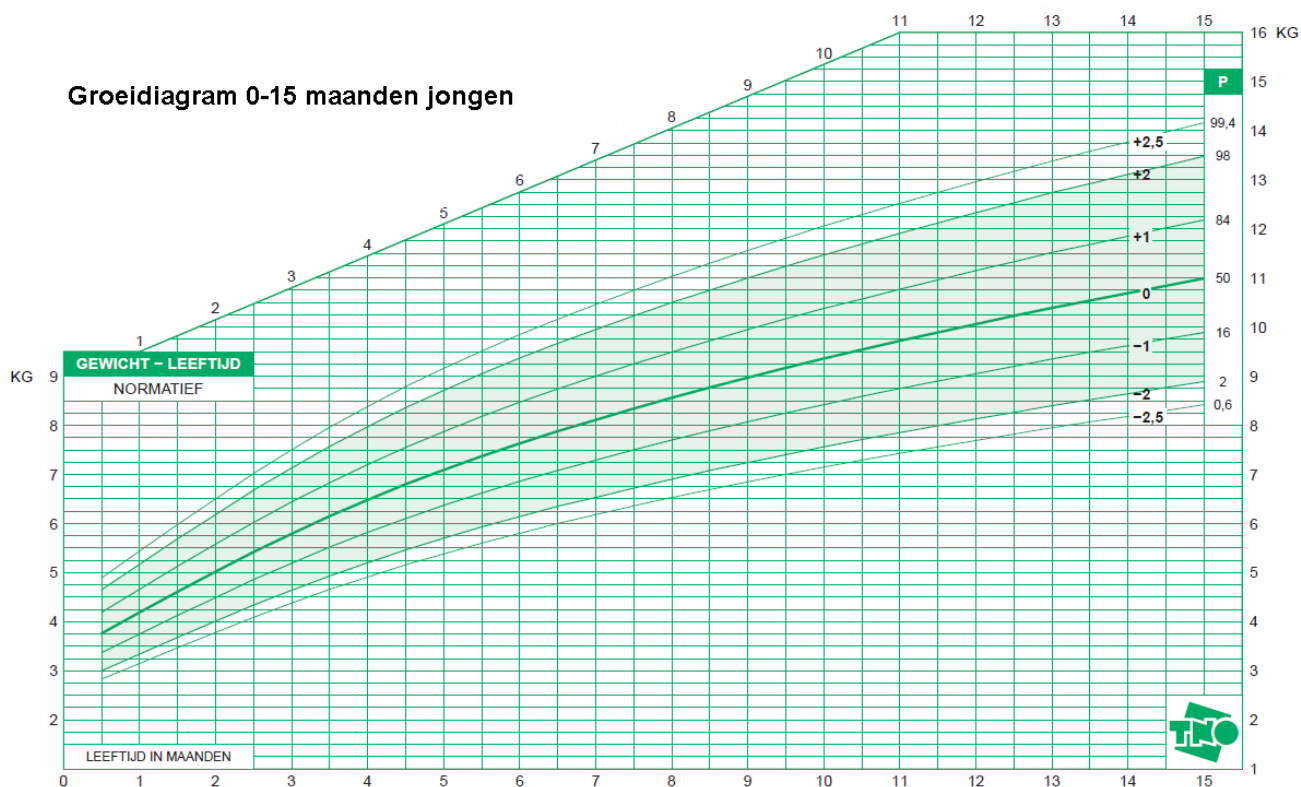
Als je een grafiek maakt van de groei, dan kun je makkelijker iets zeggen over hoe een baby groeit.

Hiervoor zijn speciale groeidiagrammen. Kijk maar naar pagina 2 van dit werkblad.

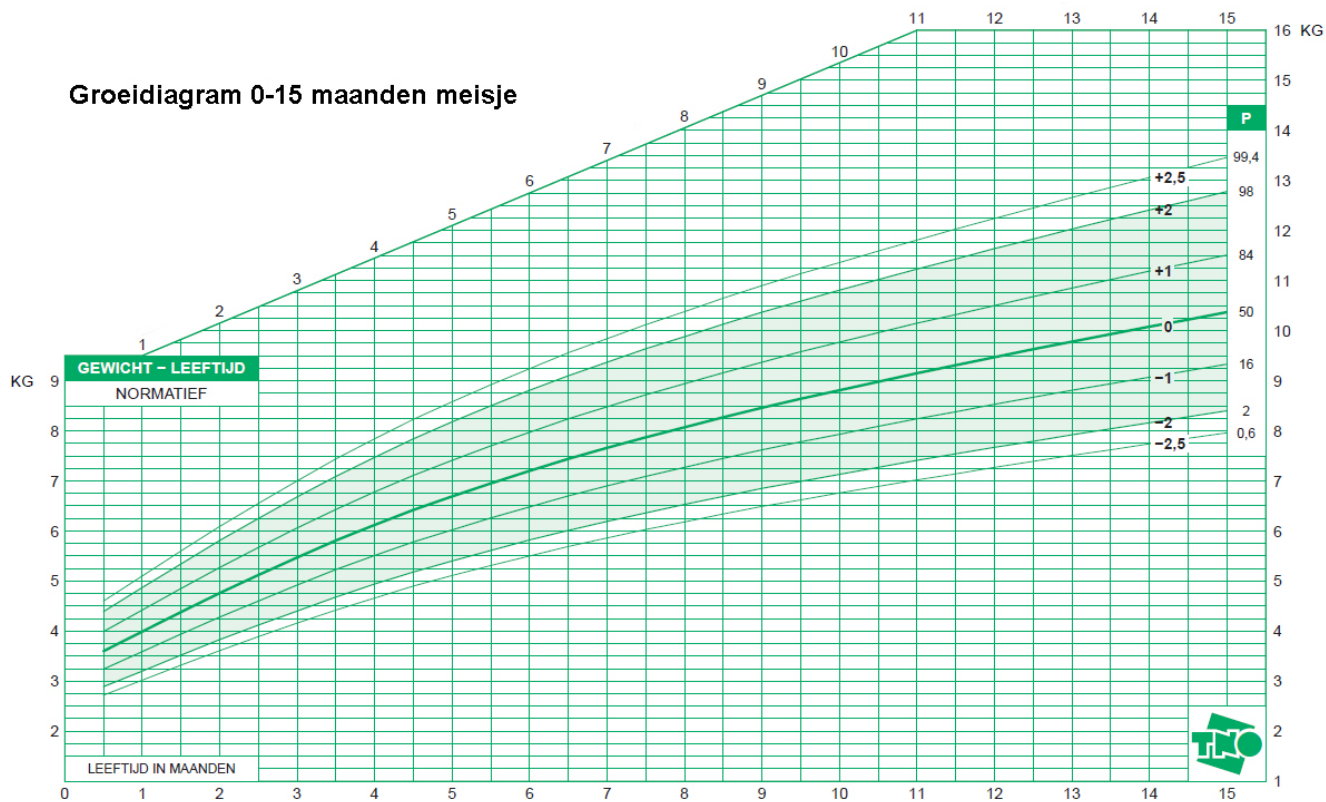
Je ziet zeven kromme lijnen. De middelste kromme lijn geeft aan wat de gemiddelde groei is van een baby. Maar bijna geen enkele baby groeit volgens deze lijn. Daarom zie je een bovenste en onderste kromme lijn. Het hele gebied daartussen is prima.

- Gebruik de tabel en de diagrammen op de volgende pagina om van elk van de drie baby's een groeigrafiek te maken.
- Overleg met elkaar welk advies je de ouders van de drie baby's zou kunnen geven. Moeten zij zich zorgen maken?

Groeidiagram 0-15 maanden jongen



Groeidiagram 0-15 maanden meisje



Situatie C – Reisadvies – Versie 1

Jullie gaan een ouder echtpaar een reisadvies geven. Ze reizen altijd met het openbaar vervoer (OV).

De man en de vrouw wonen aan de Taagdreef in Utrecht. Ze willen volgende week zaterdag met de trein naar Amsterdam CS. Daar hebben ze met vrienden afgesproken om 12:00 uur.

Ze weten niet goed hoe ze er achter kunnen komen hoe laat ze moeten vertrekken om op tijd in Amsterdam aan te komen. Jullie gaan een reisadvies voor ze maken.



Opdracht 1

- Overleg met elkaar hoe jullie deze taak gaan aanpakken. Bedenk welke bronnen jullie kunnen gebruiken.
- Schrijf je plan van aanpak op.
- Zoek op internet de informatie op die je nodig hebt. Schrijf het reisadvies op.

Opdracht 2

Stel je voor dat je stage loopt bij de gemeente. De gemeente wil inwoners ondersteunen bij het gebruik van het openbaar vervoer (OV).

Maak een korte handleiding, waarin je duidelijk uitlegt hoe iemand zelf op internet een reis met het OV kan plannen. De handleiding mag op papier (met plaatjes), maar het mag ook een filmpje zijn.

Situatie C – Reisadvies – Versie 2

Jullie gaan een ouder echtpaar een reisadvies geven. Ze reizen altijd met het openbaar vervoer (OV).

Zij wonen aan de Taagdreef in Utrecht, en willen volgende week zaterdag naar Amsterdam om in het DeLaMar theater een voorstelling bij te wonen. De voorstelling begint om 16:00 uur.

Ze weten niet goed hoe ze er achter kunnen komen hoe laat ze moeten vertrekken om op tijd bij het theater te zijn. Jullie gaan dit voor ze uitzoeken en een reisadvies maken.



Opdracht 1

- Overleg met elkaar hoe jullie deze taak gaan aanpakken. Bedenk welke bronnen jullie kunnen gebruiken.
- Schrijf je plan van aanpak op.
- Zoek op internet de informatie op die je nodig hebt. Schrijf het reisadvies op.

Opdracht 2

Stel je voor dat je stage loopt bij de gemeente. De gemeente wil inwoners ondersteunen bij het gebruik van het openbaar vervoer (OV).

Maak een korte handleiding, waarin je duidelijk uitlegt hoe iemand zelf op internet een reis met het OV kan plannen. De handleiding mag op papier (met plaatjes), maar het mag ook een filmpje zijn.

Deel 2 – Cursorisch materiaal

Docenthandleiding

Les 1 – Activeren van voorkennis

Doelen

- Leerlingen beschrijven in correcte en begrijpelijke taal een tabel en diagram uit hun beroepspraktijk of het dagelijks leven. Daarbij gebruiken ze zowel dagelijkse taal als vaktaal uit rekenen/wiskunde en eventueel vaktaal passend bij het beroep.
- Leerlingen beschrijven in correcte en begrijpelijke taal een lijngrafiek passend bij een herkenbare situatie uit beroep of dagelijks leven. Daarbij gebruiken ze zowel dagelijkse taal als vaktaal uit rekenen/wiskunde en eventueel vaktaal passend bij het beroep.
- Leerlingen begrijpen de structuur van tabellen en (een specifiek type) diagrammen/grafieken. Ze kennen de onderdelen en kenmerken ervan en kunnen deze benoemen met reken/wiskundetaal. Ze kunnen aangeven wat de 'sterke kanten' zijn van tabellen en van diagrammen

Activiteiten

1. Tabel beschrijven (mondeling) – zie werkblad 1
 Presenteer een voor leerlingen bekende of herkenbare tabel uit het beroep/vak. Kies deze zelf.
 - o Waar gaat de tabel over?
 Vraag hen te beschrijven wat er te zien is in de tabel; waarvoor ze de tabel kunnen gebruiken: welke informatie er allemaal bij elkaar wordt gebracht; etc.
 Geef eerst individueel denktijd en laat ze daarna kort in tweetallen uitwisselen en bespreek dit vervolgens klassikaal. Noteer evt. op bord beroepsgerichte termen en de rekentaal.
 - o Wat zijn kenmerken en onderdelen van een tabel?
 Laat hen dit in 2-tallen als een woordweb (of lijstje) maken. Dit komt terug bij activiteit 3.
2. Diagram beschrijven (mondeling) – zie werkblad 2
 Analooq aan 1. Maar nu met een diagram uit het beroep/vak, bijvoorbeeld een staaf- of cirkeldiagram of een andere vorm die typisch is voor het beroep. Kies deze zelf.
3. Vergelijken van tabel en diagram – zie werkblad 3
 - a. op kenmerken en onderdelen
 Maak samen met de klas een overzicht van kenmerken en onderdelen van een tabel en een diagram door de woordwebben/-lijsten samen te voegen.
 - o Besteed daarbij aandacht aan verschillende woorden voor eenzelfde onderdeel/kenmerk, bijvoorbeeld bij een tabel 'vakje'-'hokje'-'cel'; bij een grafiek 'as'-'lijn'-'aan de onderkant'-'zijkant' of 'staaf'-'balk'-'vak'.
 - o Ga na of alle relevante onderdelen/kenmerken zijn genoemd. Zo niet vraag er dan specifiek naar: 'Hoe noem je '.

b. op vorm en functie

Vraag IIn om in *2-tallen* na te denken wat ze handig vinden van een tabel en wat van een diagram; vraag ook om voorbeelden waarin een van de twee representaties duidelijk de voorkeur heeft; hulpvraag: zou in plaats van de tabel op werkblad 1 een diagram handig zijn geweest (en omgekeerd bij werkblad 2)?

Bespreek klassikaal.

4. Een tabel of diagram beschrijven (schriftelijk) – zie werkblad 4

Hier wordt de overgang van spreken naar schrijven gemaakt. In de vorige drie activiteiten maakt de leerlingen wel aantekeningen op de werkbladen, maar was de uitwisseling vooral mondeling. In deze activiteit maken ze een uitgebreidere beschrijving bij een tabel of diagram.

Neem de werkbladen in, zodat de door leerlingen geschreven teksten kunnen worden voorzien van feedback en later gebruikt kunnen worden in activiteiten in de volgende lessen.

Les 2 – (Lijn)grafieken en tekst

Doelen

- Leerlingen/studenten kennen de rekentaal (o.a. assen, stijgen, dalen, constant) die past bij lijngrafieken met tijd op de horizontale as en gebruiken deze rekentaal mondeling en schriftelijk op passende en correcte wijze om een lijngrafiek te beschrijven
- Leerlingen/studenten kunnen een tekst aan een grafiek koppelen en beredeneren waarom deze bij elkaar passen. Daarbij gebruiken ze passende rekentaal.
- Leerlingen/studenten kunnen rekentaal, dagelijkse taal en vaktaal onderscheiden als ze praten en schrijven over grafieken

Activiteiten

1. Lijngrafiek beschrijven – zie werkblad 5

In deze activiteit staat een lijngrafiek centraal met op de horizontale as de tijd. Dit kan een lijngrafiek zijn uit het beroep (maar die zijn er vaak niet) of van een alledaagse situatie die bij voorkeur te maken heeft met groei (toename en afname) of een ander proces dat zich in de tijd voltrekt.

NB gebruik hier nog geen tijd-afstand grafiek (die is lastiger en komt in week 3 aan bod).

Hanteer dezelfde werkwijze als bij activiteit 1 en 2 uit les 1: eerst beschrijven van de lijngrafiek; welke informatie? waarvoor te gebruiken etc. Dan weer een lijst met kenmerken en onderdelen (taal). Steeds eerst in tweetallen dan klassikaal. Bespreek in ieder geval de indeling op de assen en de onderdelen van een grafiek en de contextspecifieke woorden en uitdrukkingen (uit beroep), de rekenwoorden (mbt lijngrafieken).

2. Matchen lijngrafieken en teksten/titels – zie werkblad 6

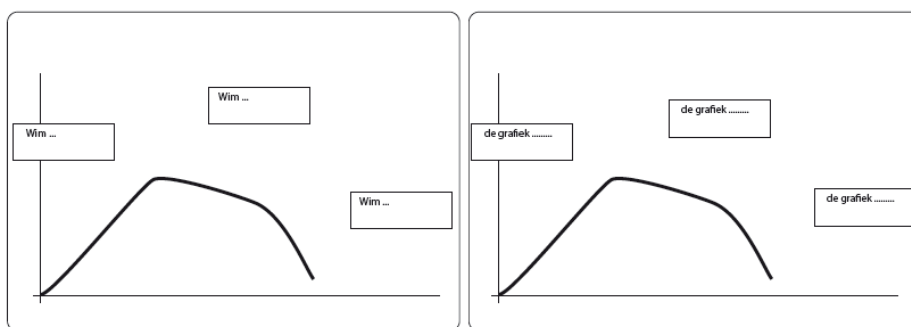
Begin eventueel met een klassikaal voorbeeld: kies dan 1 lijngrafiek met drie verhalen/titels. Welk verhaal/titel past? Laat vooral uitleggen waarom. Ga vervolgens verder in kleine groepen.

Leerlingen/studenten zoeken de juiste titel/beschrijving bij de juiste grafiek. In de nabespreking gaat het met name om de toelichting voor elke keuze. Daarbij zal r/w vaktaal gebruikt worden. Verwijs naar de woorden uit activiteit 1. Het is belangrijk om ook te bespreken wat er bij elke as komt te staan: welk *grootheid* en welke *eenheid* (reken/wiskundetaal). In de volgende activiteit wordt het repertoire aan reken/wiskundige termen bij lijngrafieken uitgebreid.

Onderscheid in de bespreking alvast de taal over de situatie (dagelijkse taal en beroepstaal) en de taal over de grafiek (reken/wiskunde taal). Sluit bijvoorbeeld af met het laten zien van voorbeeld zoals hieronder (over Wim die afvalt).

Zet in de hokjes bij de grafiek in *dagelijkse taal* wat er met Wim gebeurt.

Zet nu in de hokjes in *wiskundetaal* wat de grafiek over Wim laat zien. Gebruik daarbij ook de woorden *snel*, *langzaam* of *geleidelijk*.



Aansluitend kan een extra vervolgvraagstuk plaatsvinden waarin de leerlingen grafieken tekenen (bijvoorbeeld op een mini-whiteboard) bij korte beschrijvingen.

3. Vaktaal rekenen-wiskunde bij lijngrafieken – zie werkblad 7

Hier wordt het repertoire aan reken/wiskunde taal om het verloop van grafieken te beschrijven uitgebreid. Woorden die gebruikt kunnen worden zijn onder andere:

stijgen, dalen, oplopen, aflopen, steil, vlak, horizontaal, hellend, top, piek, dal, laagste punt, hoogste punt, sprong, scherp, glad, rond, hoekig, stotend, plotselinge verandering, knik, met een schok, golvend, herhalend, zaagtand, vloeiend, rustig, onregelmatig, slingerend, wild, chaotisch.

Aangevuld met: 'sterk stijgend' 'afnemend stijgend' 'top' 'maximum' 'snijpunt' etc. Laat leerlingen/studenten eerst opdracht A individueel maken en daarna in 2-tallen vergelijken. Bespreek dan klassikaal en ga na welke zinnen over de grafiek correct en welke niet correct in rekenwiskundetaal zijn geformuleerd (bijv. 'de grafiek staat stil'). Laat opdracht B inleveren. Geef feedback onder andere op het correct gebruik van taal en het onderscheiden van taal van de situaties en grafieken(vak)taal.

4. Vaktaal rekenen-wiskunde combineren met context-specifieke taal – zie werkblad 8
- Hier komen de grafieken van werkblad 6 terug. Kies in plaats daarvan of daarnaast ook (lijn)grafieken uit het beroep of alledaagse situatie.
- leerlingen/studenten beschrijven nu de situatie (in dagelijkse of beroepstaal) en koppelen dit aan een beschrijving van het verloop van de grafiek (in reken/wiskunde taal). Dit wordt ondersteund met een 'schrijfkader' (aanvulzinnen).

Eerst

dat zie ik aan de grafiek die

Daarna

dat zie ik aan de grafiek die

Dan

dat zie ik aan de grafiek die

Aan het eind

dat zie ik aan de grafiek die

Inleveropdracht: tekst schrijven bij lijngrafiek. Geef ook hierop feedback en verwerk antwoorden in de volgende les.

Les 3 – Werken met verschillende representaties

Doelen

- Leerlingen/studenten beoordelen of teksten passend zijn bij een diagram of grafiek.
- Leerlingen studenten combineren verschillende representaties van dezelfde situatie met elkaar.
- Leerlingen/studenten lezen gegevens af en interpreteren deze uit verschillende representaties (tabellen, diverse soorten diagrammen en grafieken).
- Leerlingen/studenten maken bij een gegeven representatie van een situatie (tekst, tabel of grafiek) een andere passende representatie (tekst, tabel of grafiek).
- Leerlingen kiezen een geschikte representatie om een probleem op te lossen.

Activiteiten

1. Teksten bij tabel/grafiek en diagram bekijken en beoordelen – werkblad 9
Leerlingen/studenten gaan in tweetallen een aantal teksten van klasgenoten bekijken, bespreken en er feedback op geven. Gebruik hiervoor antwoorden van de klas uit het ingeleverde werk van de voorgaande lessen (en eventueel In-werk uit andere bronnen – zoals nu op het werkblad). Kies daarna klassikaal steeds voor de 'beste beschrijving'. Onderscheid daarbij de rekenwiskunde taal over de grafiek (bijv. de grafiek stijgt) en taal over de situatie (bijv. de zonnebloem wordt langer).
2. Tabel en diagram/grafiek en tekst matchen – Werkblad 10
Materiaal: kaartjes met grafieken/diagrammen en tekst (eventueel ook de tabellen)
Hier worden representaties gecombineerd (kaartspel): een diagram/grafiek en een tekst (taal). Het kan ook gaan om twee diagrammen (bijv. staaf- en cirkeldiagram) en een tekst. Laat eventueel enkele kaartjes leeg, die vullen de leerlingen/studenten dan zelf in. Kies bij voorkeur betekenisvolle grafieken/diagrammen uit beroep (en dagelijks leven). Bespreek dit na, laat leerlingen toelichten waarom grafiek en tekst

bij elkaar passen. Geef daarbij ook feedback en ondersteuning bij hun (vak)taalgebruik.

3. Tabel maken bij grafiek/diagram en omgekeerd – zie werkblad 11
Technische activiteit. Oefenen.

Lesmateriaal

Les 1 – Werkblad 1 – Versie groen

Bekijk samen de tabel hieronder

gewas	kiemtemperatuur (°C)		
	minimum	optimum	maximum
cichorei (witlof)	5	25	30
stamslabonen	10	14	30
bieten	3	20	28
koolrabi	5	20-25	29
mais	8	30	40
erwten	1	12-16	30

Besprek en beantwoord samen de volgende vragen:

- Wat zie je allemaal in deze tabel? Ken je de betekenis van alle woorden?
- Waar gaat deze tabel over? Welke informatie geeft de tabel?
- Waarvoor kun je deze tabel gebruiken?
- Bedenk een goede (korte) titel voor deze tabel
- Maak de zinnen bij deze tabel af:
 De kiemtemperatuur van is graden.
 kiemt het best bij een hoge temperatuur.
 De gewassen kunnen al ontkiemen bij 4 graden.
- Bedenk een vraag die je met de informatie uit deze tabel kunt beantwoorden.
- Welke onderdelen heeft deze tabel? Maak een lijstje of schrijf de namen bij de tabel.

Les 1 – Werkblad 1 – Versie schilderen - calculeren

Bekijk samen de tabel in onderstaand voorcalculatieformulier

Voorcalculatieformulier																	
VOORCALCULATIE					RUBRIEK BEWERKING					B	C	D	E				
Object: <u>ZUIDPLAAS</u>					m/m/vst.	Totaal m/m/vst. (A)	10. remig. / stuk	Plamuren	Overgronden	Aflakken	Structuurwerk	Bewerkingstijd p.e.	Min. per rubriek	Loonkosten per eenheid	Loonkosten per rubriek		
Adres:																	
Plaats: <u>WADDINXVEEN</u>																	
Loonkosten per uur <u>€ 39.00</u>																	
Loonkosten per min. <u>€ 0.65</u>																	
Rubriek	Binnenwerk/Buitenwerk																
	Omschrijving onderdeel																
1	<u>Kozijnen buiten</u>				<u>1</u>	<u>47.8</u>	<u>1.2</u>	<u>0.4</u>	<u>1.5</u>	<u>1.5</u>			<u>4.6</u>	<u>220.0</u>	<u>€ 2.99</u>	<u>€ 142.93</u>	
2	<u>Kozijnen opening</u>				<u>1</u>	<u>6.5</u>	<u>1.0</u>	<u>0.3</u>	<u>1.1</u>	<u>1.1</u>			<u>3.5</u>	<u>22.8</u>	<u>€ 2.28</u>	<u>€ 14.82</u>	
3	<u>Deuren vlak 1 zijde</u>				<u>2</u>	<u>2.0</u>	<u>2.5</u>	<u>1.5</u>	<u>7.0</u>	<u>9.0</u>			<u>20.0</u>	<u>40.0</u>	<u>€ 13.00</u>	<u>€ 26.00</u>	
4	<u>Ramen bu. draaiend</u>				<u>1</u>	<u>6.5</u>	<u>0.5</u>	<u>0.3</u>	<u>1.0</u>	<u>1.0</u>			<u>4.4</u>	<u>28.6</u>	<u>€ 2.86</u>	<u>€ 10.59</u>	
5	<u>Plafond</u>				<u>2</u>	<u>40.5</u>	<u>2.0</u>			<u>10.0</u>			<u>12.0</u>	<u>406.0</u>	<u>€ 7.80</u>	<u>€ 315.90</u>	
6																	
7																	
8																	
													Min. Totaal:	<u>797.4</u>	Totale		<u>€ 518.24</u>
													Uren Totaal:	<u>13.3</u>	Loonkosten		

Bespreek en beantwoord samen de volgende vragen:

- Wat zie je allemaal in deze tabel? Ken je de betekenis van alle woorden?
- Waar gaat deze tabel over? Welke informatie geeft de tabel?
- Waarvoor kun je deze tabel gebruiken?
- Bedenk een goede (korte) titel voor deze tabel
- Maak de zinnen bij deze tabel af:
 Het van kost minuten
 De bewerkingstijd is het hoogst voor het van
- Bedenk een vraag die je met de informatie uit deze tabel kunt beantwoorden.
- Welke onderdelen heeft deze tabel? Maak een lijstje of schrijf de namen bij de tabel

Les 1 – Werkblad 1 – Versie algemeen

Bekijk de tabel hieronder

Testoordelen periode mei – okt 2015

	Totaal testoordeel	Oordeel netwerk mobiel bellen	Storingen mobiel bellen (%)	Oordeel ontvangen en versturen SMS	Storingen SMS'en (%)	Oordeel netwerk mobiel internet	Storingen mobiel internet (%)	Oordeel verleende service	Oordeel prijs-kwaliteit	Oordeel duidelijkheid tarieven/voorwaarden	Administratieve problemen (%)
Simyo	8,1	8,3	2	8,3	1	7,8	3	8,1	8,2	8,2	1
Youfone	7,9	8,0	2	8,2	1	8,0	4	7,7	8,2	7,7	3
KPN	7,8	8,0	3	8,2	2	8,0	5	7,7	7,2	7,1	2
Telfort	7,5	7,8	4	8,0	2	7,6	8	7,5	7,5	7,4	2
Vodafone	7,3	7,7	5	8,1	2	7,4	9	7,3	6,8	6,9	3
Ziggo Mobiel	7,2	7,5	6	8,0	3	7,4	11	7,7	7,6	7,6	3
Simpel	7,1	7,3	6	7,6	3	6,6	9	7,3	7,9	7,6	2
Tele2	7,0	7,4	5	7,9	2	7,1	11	7,2	7,3	7,3	4
T-Mobile	7,0	7,5	8	8,0	4	7,2	12	7,4	7,1	7,0	2
Hollandsnieuwe	6,9	7,4	6	7,8	3	7,0	12	7,0	7,7	7,6	4
Ben	6,8	7,3	7	7,6	3	7,3	6	6,5	7,3	7,1	10

Bespreek en beantwoord samen de volgende vragen:

- Wat zie je allemaal in deze tabel? Ken je de betekenis van alle woorden?
- Waar gaat deze tabel over? Welke informatie geeft de tabel?
- Waarvoor kun je deze tabel gebruiken?
- Bedenk een goede (korte) titel voor deze tabel

- Maak de zinnen bij deze tabel af.

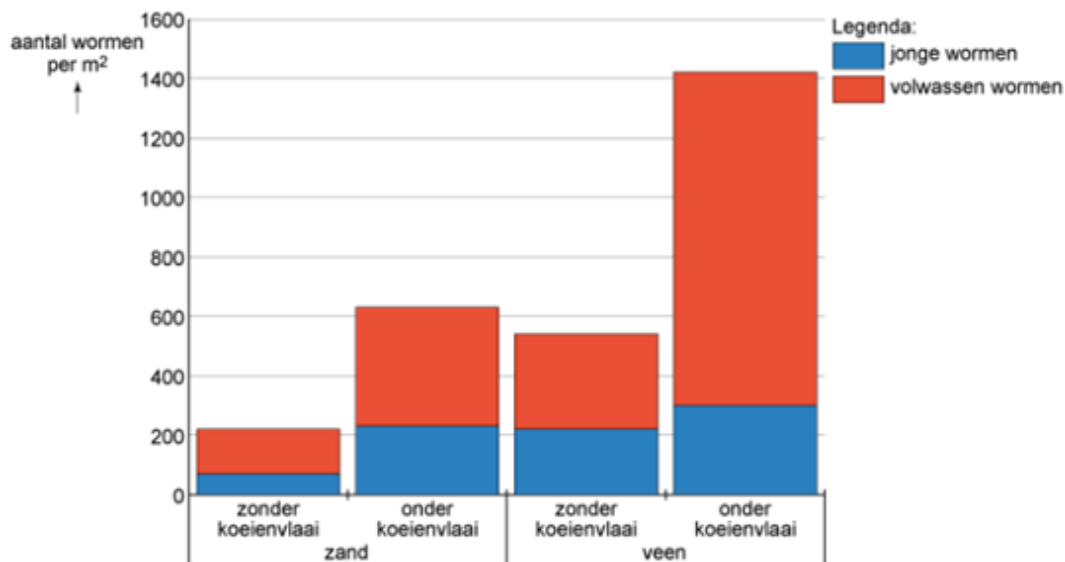
Aanbieder krijgt een voor

..... heeft de meeste storingen voor

- Bedenk een vraag die je met de informatie uit deze tabel kunt beantwoorden.
- Welke onderdelen heeft deze tabel? Maak een lijstje of schrijf de namen bij de tabel

Les 1 – Werkblad 2 – Versie groen - wormen

Bekijk samen onderstaand diagram.



Besprek en beantwoord de volgende vragen

- Hoe noem je dit soort diagram?
- Wat zie je allemaal in dit diagram? Ken je de betekenis van alle woorden?
- Waar gaat dit diagram over? Wat vertelt dit plaatje?
- Waarvoor kun je dit diagram gebruiken?
- Bedenk een goede (korte) titel voor dit diagram
- Maak de zinnen bij dit diagram af.

De meeste wormen vind je in koeienvlaai

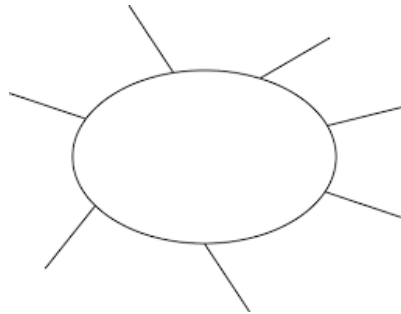
Koeienvlaai is voor wormen.

- Bedenk een vraag die je met de informatie uit deze tabel kunt beantwoorden.
- Welke onderdelen heeft dit diagram? Maak een lijst of schrijf de namen bij het diagram

Les 1 – Werkblad 3 – Tabel en diagram

Tabel

Zet in dit 'Woord-web' de woorden die horen bij 'tabel'



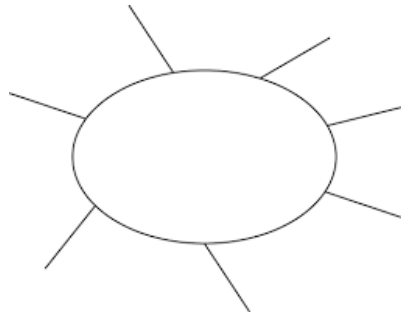
Het gebruik van een tabel is handig want:

Je kunt een tabel goed gebruiken voor:

In een tabel kun je makkelijk:

Staafdiagram

Zet in dit 'Woord-web' de woorden die horen bij 'staafdiagram'



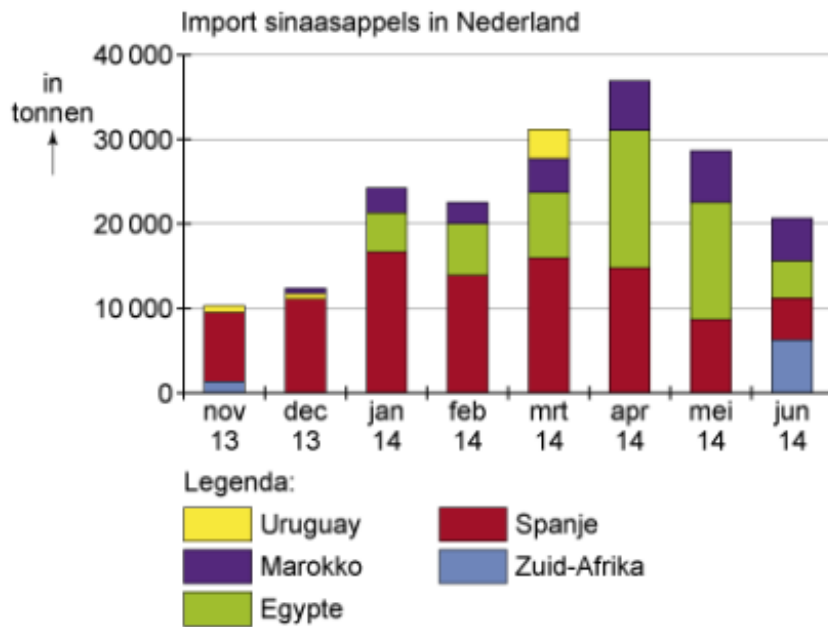
Het gebruik van een staafdiagram is handig want:

Je kunt een staafdiagram goed gebruiken voor:

In een staafdiagram kun je makkelijk:

Les 1 – Werkblad 4 – Sinaasappels

Bekijk het diagram hieronder

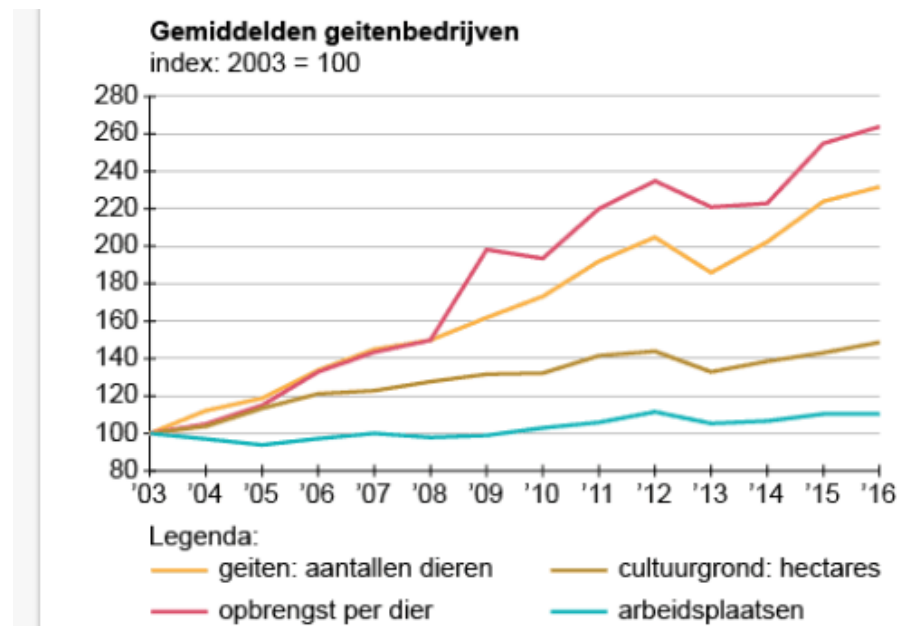


Wat vertelt dit diagram?

Schrijf een korte tekst van drie zinnen over de informatie die je uit dit diagram kunt halen.

Les 2 – Werkblad 5 – Geitenbedrijven

Bekijk de lijngrafiek hieronder



Bespreek en beantwoord samen de volgende vragen over de **gele** lijngrafiek:

- Wat zie je allemaal in dit plaatje? Ken je de betekenis van alle woorden?
- Waar gaat de **gele** lijngrafiek over? Wat vertelt die lijngrafiek
- Waarvoor kun je deze gele lijngrafiek gebruiken?
- Bedenk een goede (korte) titel voor deze lijngrafiek.
- Maak de zin over de informatie uit grafiek af.
Het aantal geiten is. tussen en
- Bedenk een vraag die je met de informatie uit de grafiek kunt beantwoorden.
- Welke onderdelen heeft dit plaatje? Maak een lijst of schrijf de namen in het plaatje met de grafieken.

Les 2 – Werkblad 6 – Matchen van grafieken met titel

Welke titel hoort bij welke grafiek?

Titel A

Het totaal aantal gedownloade nummers van Kendrick Lamar

Titel B

Views van een youtube filmpje

Titel C

Het humeur van de coach tijdens een voetbalwedstrijd

Antwoord en uitleg:

Grafiek 1

Bij deze grafiek hoort titel
want

Bij de horizontale as staat dan
Bij de verticale as staat dan

Grafiek 2

Bij deze grafiek hoort titel
want

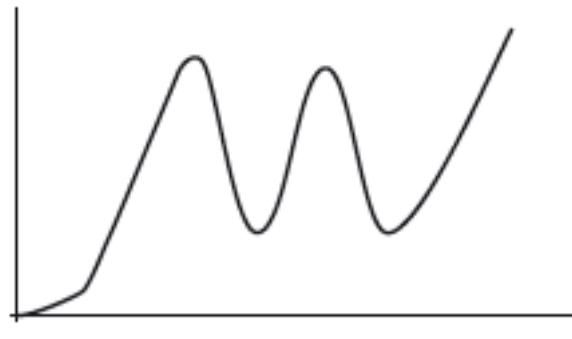
Bij de horizontale as staat dan
Bij de verticale as staat dan

Grafiek 3

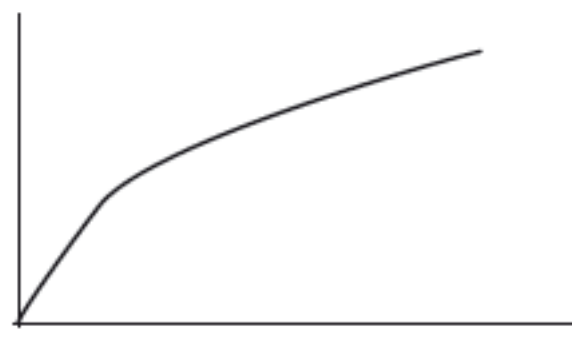
Bij deze grafiek hoort titel
want

Bij de horizontale as staat dan
Bij de verticale as staat dan

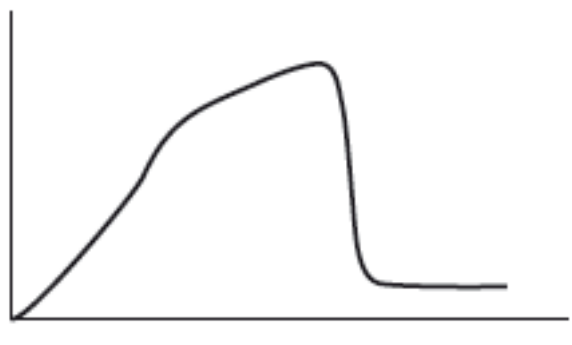
Grafiek 1



Grafiek 2



Grafiek 3



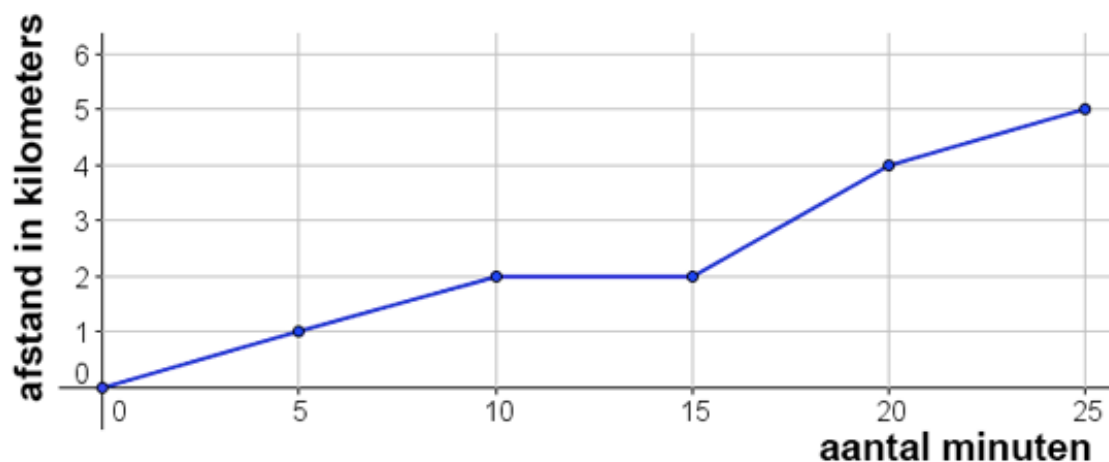
Vervolgopdracht

Vertel het verhaal bij elke grafiek.

Les 2 – Werkblad 7 - Taal bij lijngrafieken

Opdracht A

Hier zie je de grafiek van een fietstocht van Sep.



Kies de teksten die bij de situatie passen en zet ze bij het goede stuk van de grafiek. Let er ook op of de 'manier van zeggen' klopt.

De grafiek wordt hoger
De grafiek stijgt
De grafiek stijgt snel
De grafiek gaat rustig
De grafiek is constant
De grafiek is steil
De grafiek daalt
De grafiek gaat vooruit
De grafiek staat stil

Sep gaat de hoek om
Sep fietst rustig
Sep fietst snel
Sep fiets omhoog
Sep fiets op een recht stuk
Sep houdt pauze
Sep staat stil
Sep gaat terug
Sep is boven

Opdracht B

Schrijf het verhaal bij de fietstocht van Sep. Zorg dat je over elk stuk van de grafiek iets opschrijft. Doe het zo precies mogelijk en zeg steeds ook iets over de snelheid van Sep.

Les 2 – Werkblad 8 – Verhaal bij lijngrafiek

Hier zie je de 3 grafieken van werkblad 6 opnieuw. Je weet al welke titel en welk verhaal bij elke grafiek hoort.

Schrijf nu bij twee van de grafieken het verhaal. Gebruik daarvoor het invulschema.

Grafiek

Eerst

dat zie ik aan de grafiek die

Daarna

dat zie ik aan de grafiek die

Dan

dat zie ik aan de grafiek die

Aan het eind

dat zie ik aan de grafiek die

Grafiek ..

Eerst

dat zie ik aan de grafiek die

Daarna

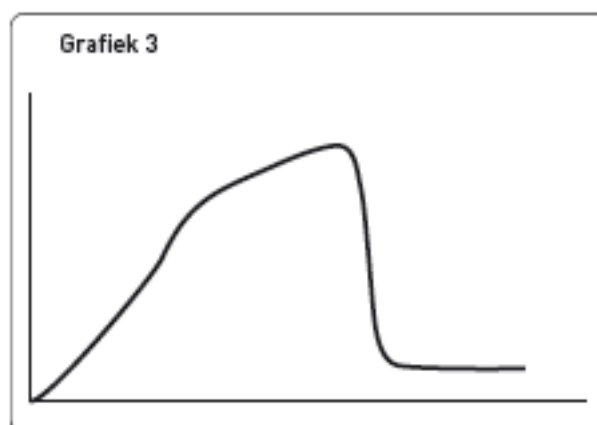
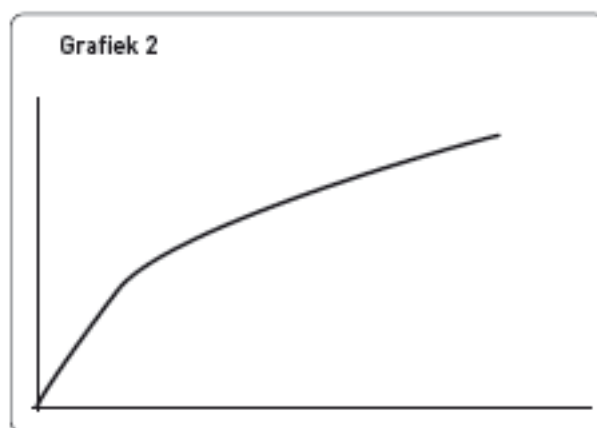
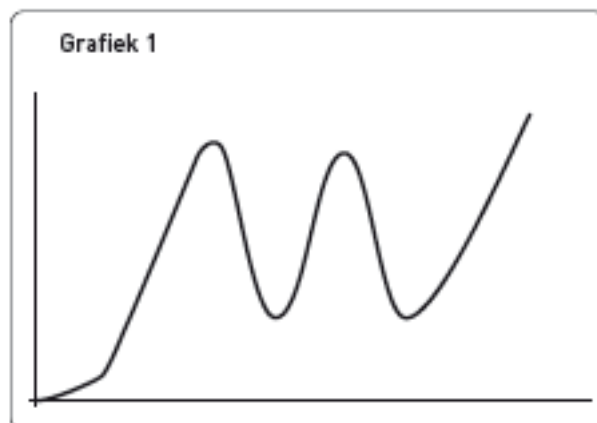
dat zie ik aan de grafiek die

Dan

dat zie ik aan de grafiek die

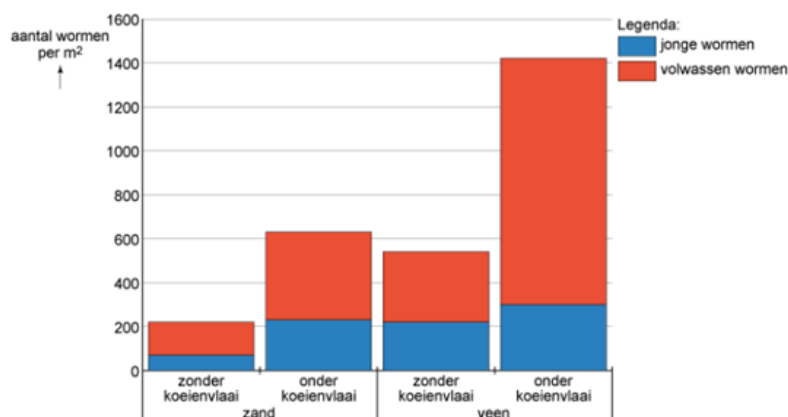
Aan het eind

dat zie ik aan de grafiek die



Les 3 – Werkblad 9 – Koeienvlaaien en wormen beschreven

Bekijk het staafdiagram hieronder.



Lees hieronder wat andere leerlingen hebben geschreven over waar dit diagram over gaat. Zet de antwoorden in volgorde van goed naar slecht. Licht je volgorde toe.

Leerling 1:

aantal wormen in de koeienvlaai
jonge / volwassen wormen

Leerling 2:

over koeienvlaai en zand en veen

Leerling 3:

hoeveel wormen in verschillende soorten zand zit

Leerling 4:

AANTAL wormen PER m²

Leerling 5:

over wormen in iets het aantal

Leerling 6:

hoeveel wormen in verschillende soorten grond kunnen

Leerling 7:

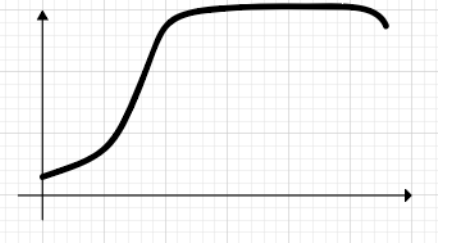
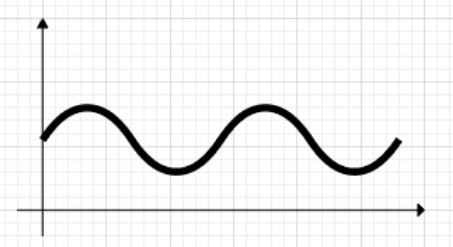
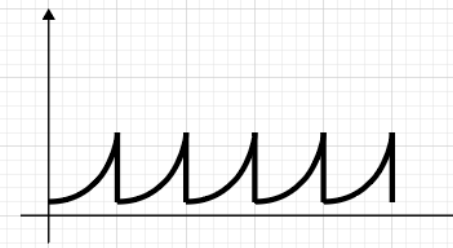
er zitten wormen in de tabel per m²

Verbeter de antwoorden

Les 3 – Werkblad 10 – Grafiek en omschrijving matchen

Grafieken

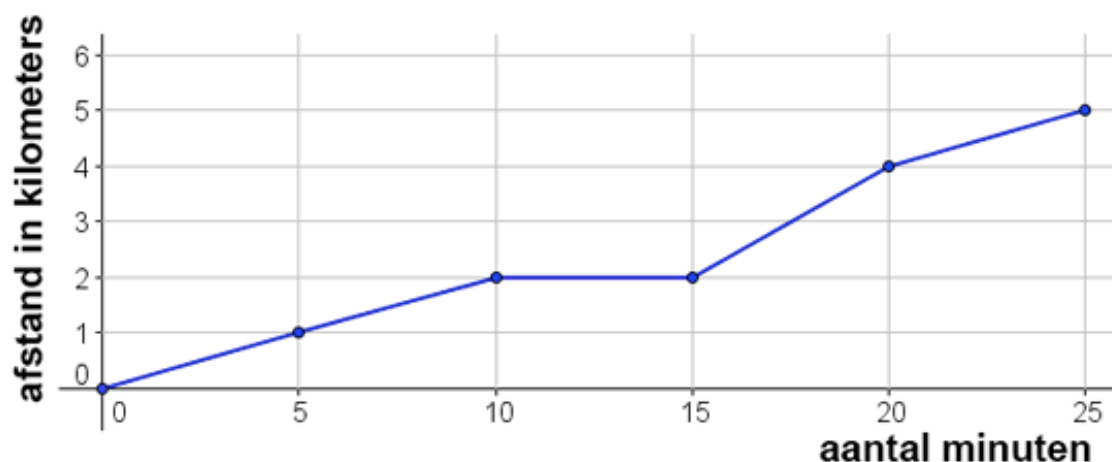
Omschrijvingen

A	 Ik kies omschrijving nummer: want:
B	 Ik kies omschrijving nummer: want:
C	 Ik kies omschrijving nummer: want:
D	 Ik kies omschrijving nummer: want:

1	De lengte van een mens gedurende zijn of haar leven
2	De temperatuur gedurende een dag
3	Hoogte van tarwe op een veld, gedurende enkele jaren
4	Zeeniveau gedurende enkele dagen
5	Hoogte van water in een plastic fles waar onderin een gaatje zit
6	Je fietstocht van huis naar school

Les 3 – Werkblad 11 – Tabel maken bij grafiek

Opdracht A



Opdracht 1

Zet de gegevens van de fietstocht van Sep in een tabel. Sep ging om 8:00 van huis.

Tijdstip	08:00	...				
Afgelegde afstand in km	0					

Opdracht 2:

Gebruik de tabel of de grafiek om de vragen te beantwoorden

- Hoe laat was Sep op zijn bestemming? gebruikt: tabel of grafiek?
- Hoe lang stond Sep stil? gebruikt: tabel of grafiek?
- Op welk stuk reed Sep het snelst? gebruikt: tabel of grafiek?
- Hoeveel km heeft Sep in totaal gefietst? gebruikt: tabel of grafiek?
- Hoever moest Sep nog na 20 minuten? gebruikt: tabel of grafiek?