

Referentiekader taal en rekenen



De referentieniveaus

Referentiekader taal en rekenen

De referentieniveaus

Inhoud

| | |
|--|----|
| Colofon | 4 |
| Aan de slag met doorlopende leerlijnen taal en rekenen | 5 |
| Referentieniveaus taal | 7 |
| 1. Mondelinge Taalvaardigheid | |
| 1.1. Gesprekken | 8 |
| 1.2. Luisteren | 9 |
| 1.3. Spreken | 11 |
| 2. Lezen | |
| 2.1. Zakelijke teksten | 12 |
| 2.2. Fictionele, narratieve en literaire teksten | 14 |
| 3. Schrijven | 15 |
| 4. Begrippenlijst en Taalverzorging | |
| 4.1. Begrippenlijst | 17 |
| 4.2. Taalverzorging | 17 |
| 4.3. Niveaubeschrijvingen | 18 |
| 4.4. Moeilijkheid | 19 |
| Referentieniveaus rekenen | 21 |
| 1. Getallen | |
| 1.1. Getallen niveau F | 22 |
| 1.2. Getallen niveau S | 25 |
| 2. Verhoudingen | |
| 2.1. Verhoudingen niveau F | 27 |
| 2.2. Verhoudingen niveau S | 29 |
| 3. Meten en Meetkunde | |
| 3.1. Meten en Meetkunde niveau F | 31 |
| 3.2. Meten en Meetkunde niveau S | 34 |
| 4. Verbanden | |
| 4.1. Verbanden niveau F | 36 |
| 4.2. Verbanden niveau S | 39 |

COLOFON

Enschede, oktober 2009

In opdracht van:

Ministerie van OCW

In samenwerking met:

Het definitieve referentiekader is tot stand gekomen in verschillende werkgroepen, onder leiding van:

- H.P. Meijerink (voorzitter)
- prof. dr. J.F. Letschert, SLO (inhoudelijk secretaris)
- prof. dr. G.C.W. Rijlaarsdam, Graduate School of Teaching and Learning, Universiteit van Amsterdam (voorzitter werkgroep taal)
- prof. dr. H.H. van den Bergh, OWI Nederlands (voorzitter werkgroep taal)
- prof. dr. A. van Streun, Universiteit van Groningen/ Department of Education in Mathematics (voorzitter werkgroep rekenen)

Doorlopende leerlijnen Taal en Rekenen



Postbus 2041
7500 CA Enschede

Informatie

Tel. 053 4840666
www.taalenrekenen.nl

Ontwerp en realisatie

Neerlandsvlak, Zutphen

Druk

Lulof druktechniek, Almelo

Aan de slag met doorlopende leerlijnen taal en rekenen

Voor u ligt het 'Referentiekader doorlopende leerlijnen taal en rekenen'. Voor het hele onderwijs (van de basisschool tot het hoger onderwijs!) is hierin vastgelegd wat leerlingen moeten kennen en kunnen als het gaat om Nederlandse taal en rekenen/wiskunde. Het gaat om basiskennis en -vaardigheden die voor alle leerlingen van belang zijn. Het doel van de invoering van een referentiekader voor deze basiskennis en -vaardigheden is een algemene niveauverhoging. Het aanleren van de basiskennis en -vaardigheden is een kerntaak van het onderwijs.

Basiskennis en -vaardigheden kunnen leerlingen op verschillende niveaus beheersen. Voor taal zijn er in totaal vier niveaus beschreven en voor rekenen/wiskunde drie. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen een fundamenteel niveau (F) en een streefniveau (S). Het niveau 2F heeft iedereen nodig om te kunnen participeren in de maatschappij.

Streefniveaus

Er zijn leerlingen die minder snel of sneller dan gemiddeld de leerstof beheersen. Al deze leerlingen willen we uitdagen. De ene groep door wat meer dan voorheen van ze te vragen om zo veel mogelijk een fundamenteel niveau te behalen. De tweede groep door ze wat extra's te bieden: een streefniveau. Bij taal betekent dit dat je deze leerlingen de stof op een direct volgend fundamenteel niveau aanbiedt (bijvoorbeeld 2F=1S). Bij rekenen/wiskunde gaat het om een apart beschreven, abstracter, niveau.

De onderdelen

Voor taal zijn per niveau de volgende domeinen beschreven:

- Mondelinge taalvaardigheid
- Lezen
- Schrijven
- Begrippenlijst en taalverzorging

Voor rekenen gaat het om de volgende domeinen:

- Getallen
- Verhoudingen
- Meten en Meetkunde
- Verbanden

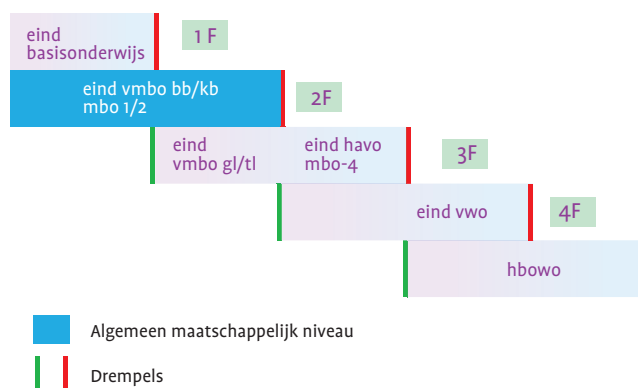
Waarom een referentiekader?

1. Het referentiekader zorgt voor efficiëntere en effectievere onderwijsprogramma's. De programma's van de verschillende schooltypen sluiten beter op elkaar aan waardoor herhalingen, of erger nog, hiaten, voorkomen worden. Er is duidelijk omschreven wat uw leerling moet kennen en kunnen als het om de basiskennis en -vaardigheden gaat. U kunt dus heel gericht gaan werken.

2. Het referentiekader kan u uitdagen het taal- en rekenbeleid op uw school opnieuw te doordenken.
3. Als u in de positie van ontvangende school (vervolgonderwijs) bent, kunt u vaststellen waar remediëring nodig is, waar onderhoud volstaat of waar doorgewerkt kan worden richting het beoogde eindniveau.

Welk niveau geldt voor welke leerling?

De referentieniveaus zullen nog (wettelijk) worden toegewezen aan de verschillende schooltypen. De expertgroep die het referentiekader heeft ontwikkeld heeft al een eerste voorstel gedaan:



Wat gaat u merken van het referentiekader?

- In het primair onderwijs zullen leerlijnen, tussendoelen, leerlingvolgsystemen en de verschillende toetsen die op de markt zijn, moeten gaan overeenstemmen met het referentiekader.
- In het voortgezet onderwijs zullen de examenprogramma's worden geijkt en worden de referentieniveaus gebruikt bij de ontwikkeling van centrale examens en syllabi.
- In het middelbaar beroepsonderwijs zullen de basiskennis en -vaardigheden Nederlands en rekenen centraal worden geëxamineerd en ook daar zullen de referentieniveaus worden gebruikt.
- In het voortgezet onderwijs zullen alle leerlingen een rekentoets afleggen als onderdeel van het eindexamen.
- Er worden door uitgevers additioneel materiaal en leeswijzers ontwikkeld op basis van de referentieniveaus.
- Er wordt hulp en ondersteuning aangeboden via de verschillende steunpunten.

Meer informatie?

- Meer informatie over de totstandkoming van het referentiekader vindt u in de eindrapportages van de Expertgroep Doorlopende

Leerlijnen Taal en Rekenen: 'Over de drempels met taal en rekenen', 'Over de drempels met rekenen' en 'Over de drempels met taal', te downloaden van:

www.taalenrekenen.nl/referentiekader/rel_doc/

- Het referentiekader ligt er nu en zal de komende jaren geleidelijk aan vertaald worden naar de verschillende onderwijssectoren. Dan wordt ook preciezer duidelijk welk niveau voor welke leerling zal gaan gelden.
- Op de website www.taalenrekenen.nl kunt u actuele informatie vinden over de implementatie van het referentiekader.

Leeswijzer

In deze publicatie vindt u de referentieniveaus voor taal en rekenen. We lichten hier toe hoe de referentieniveaus voor deze vakken in elkaar zitten.

A. Voor taal zijn er vier domeinen op vier niveaus beschreven. De niveaus geven een opklimmende moeilijkheidsgraad in basiskennis en -vaardigheden aan. Elk fundamenteel niveau omvat het voorgaande niveau. En bij het behalen van een fundamenteel niveau kan het volgende niveau gezien worden als een streefniveau.

Deze publicatie bevat een beschrijving voor de vier domeinen van taal, dit zijn:

1. Mondelinge taalvaardigheid met de drie subdomeinen gespreksvaardigheid, luistervaardigheid en spreekvaardigheid.
2. Leesvaardigheid met de twee subdomeinen: lezen van zakelijke teksten en lezen van fictionele, narratieve en literaire teksten.
3. Schrijfvaardigheid. Schrijven wordt ruim opgevat, het gaat om het produceren van creatieve en zakelijke teksten.
4. Begrippenlijst en taalverzorging. In de begrippenlijst staan begrippen en concepten die leerlingen en docenten nodig hebben om over taalvaardigheid van gedachten te wisselen. Bij taalverzorging gaat het om zaken die in dienst staan van een verzorgde schriftelijke taalproductie.

De beschrijving van de referentieniveaus kent voor de domeinen mondelinge taalvaardigheid, leesvaardigheid en schrijfvaardigheid en voor de vier niveaus dezelfde opbouw:

- een algemene omschrijving van het (sub)domein;
- taken, die een leerling op het betreffende niveau moet kunnen uitvoeren;
- kenmerken van de taakuitvoering die aangeven aan welke karakteristieken een taak of een product op het betreffende niveau moet voldoen.

Het vierde domein begrippenlijst en taalverzorging kent een eigen structuur. Hierin wordt beschreven wat we van leerlingen verwachten als het gaat om grammatica en spelling en er staan

begrippen in die leerlingen moeten kunnen gebruiken op de verschillende niveaus. Per (sub)domein vindt u de vier referentieniveaus naast elkaar gepresenteerd.

B. Voor rekenen/wiskunde gaat het om van elkaar onderscheiden fundamentele en streefniveaus, die op drie niveaus zijn beschreven. De fundamentele niveaus richten zich op basale kennis en inzichten en zijn gericht op een meer toepassinggerichte benadering van rekenen. Daarbij geldt dat een volgend fundamenteel niveau een eerder niveau omvat (2F omvat 1F en 3F omvat 2F). De streefniveaus bereiden voor op de meer abstracte wiskunde. Bij rekenen is er - in tegenstelling tot taal - geen invulling gegeven aan het vierde niveau, omdat men dan geheel in het domein van de wiskunde komt. Ook hier geldt dat een volgend streefniveau een eerder niveau omvat (2S omvat 1S en 3S omvat 2S), maar daarbij omvat het eerste streefniveau (1S) ook nog het eerste fundamentele niveau (1F). 1S is daarbij ook een verdieping van kennis en vaardigheden ten opzichte van 1F en worden er accenten verlegd.

Voor rekenen zijn er vier domeinen beschreven, te weten:

1. Getallen
2. Verhoudingen
3. Meten en Meetkunde
4. Verbanden

Elk domein is bij rekenen opgebouwd uit de onderdelen:

- notatie, taal en betekenis, waarbij het gaat om de uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en relaties en om het gebruik van wiskundetaal;
- met elkaar in verband brengen, waarbij het gaat om het verband tussen begrippen, notaties, getallen en dagelijks spraakgebruik;
- gebruiken, waarbij het gaat om rekenvaardigheden in te zetten bij het oplossen van problemen.

Elk van deze drie onderdelen is steeds opgebouwd uit drie typen kennis en vaardigheden. Die zijn als volgt kort te karakteriseren:

- paraat hebben: kennis van feiten en begrippen, reproduceren, routines, technieken;
- functioneel gebruiken: kennis van een goede probleemaanpak, het toepassen, het gebruiken binnen en buiten het schoolvak;
- weten waarom: begrijpen en verklaren van concepten en methoden, formaliseren, abstraheren en generaliseren, blijk geven van overzicht.

Voor rekenen vindt u per domein de niveaus 1F, 2F en 3F naast elkaar gepresenteerd, hetzelfde geldt voor de niveaus 1S, 2S en 3S. Bij rekenen worden in de overzichten verschillende voorbeelden genoemd. Deze zijn niet uitputtend.

Referentieniveaus taal

| | |
|--|----|
| 1. Mondelinge Taalvaardigheid | |
| 1.1. Gesprekken | 8 |
| 1.2. Luisteren | 9 |
| 1.3. Spreken | 11 |
| 2. Lezen | |
| 2.1. Zakelijke teksten | 12 |
| 2.2. Fictionele, narratieve en literaire teksten | 14 |
| 3. Schrijven | 15 |
| 4. Begrippenlijst en Taalverzorging | |
| 4.1. Begrippenlijst | 17 |
| 4.2. Taalverzorging | 17 |
| 4.3. Niveaubeschrijvingen | 18 |
| 4.4. Moeilijkheid | 19 |

1. Mondelinge Taalvaardigheid

1.1. Gesprekken

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 4F |
|----------------------------------|--|--|---|---|
| Algemene omschrijving Gesprekken | Kan eenvoudige gesprekken voeren over vertrouwde onderwerpen in het dagelijks leven op en buiten school. | Kan in gesprekken over alledaagse en niet alledaagse onderwerpen uit leefwereld en (beroeps)opleiding uiting geven aan persoonlijke meningen, kan informatie uitwisselen en gevoelens onder woorden brengen. | Kan op effectieve wijze deelnemen aan gesprekken over onderwerpen uit de (beroeps)opleiding en van maatschappelijke aard. | Kan in alle soorten gesprekken de taal nauwkeurig en doeltreffend gebruiken voor een breed scala van onderwerpen uit (beroeps)opleiding en van maatschappelijke aard. |

Taken

| | | | | |
|---------------------------------------|--|---|---|--|
| 1. Deelnemen aan discussie en overleg | Kan de hoofdpunten volgen en kan de eigen mening verwoorden en onderbouwen met argumenten. Kan kritisch luisteren naar meningen en opvattingen en een reactie geven. | Kan bespreken wat er gedaan moet worden en bijdragen aan de planning. Kan tijdens een discussie of overleg (op beleefde wijze) een probleem verhelderen, een overtuiging of mening, instemming of afkeuring uitdrukken en commentaar geven op de visie van anderen. | Kan actief deelnemen aan discussies, debatten en overleg in kleinere of grotere groepen. | Kan in een geanimeerde discussie of debat uitgesproken en overtuigende argumenten geven. Kan in een overleg een probleem helder schetsen, speculeren over oorzaken of gevolgen en voor- en nadelen van verschillende benaderingen afwegen. |
| 2. Informatie uitwisselen | Kan in gesprekken binnen en buiten school informatie geven en vragen en kan kritisch luisteren naar deze informatie. Kan informatie beoordelen en een reactie geven. | Kan informatie vragen en geven aan instanties binnen en buiten school. Kan informatie verzamelen en verwerken via het houden van een vraaggesprek. | Kan actief deelnemen aan gesprekken in het kader van werk/ beroepsvoorbereiding, een project of (maatschappelijke) stage en de evaluatie daarvan. | Kan deelnemen aan informatieve, meningsvormende, beschouwende en besluitvormende gesprekken over complexe onderwerpen. |

Kenmerken van de taakuitvoering

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| Beurten nemen en bijdragen aan samenhang | Kan een kort gesprek beginnen, gaande houden en beëindigen. | Kan de juiste frase gebruiken om aan het woord te komen. Kan een reactie uitstellen totdat hij de bijdrage van de ander geïnterpreteerd en beoordeeld heeft. | Kan op doeltreffende wijze de beurt nemen. Kan standaardzinnen gebruiken (bijvoorbeeld: 'Dat is een moeilijk te beantwoorden vraag') om tijd te winnen en de beurt te behouden. | Kan een passende frase kiezen om eigen opmerkingen op de juiste wijze aan te kondigen en de beurt te krijgen, of om tijd te winnen en de beurt te houden tijdens het nadenken. |
| Afstemming op doel | Kan gesprekken voeren om informatie en meningen uit te wisselen, uitleg of instructie te geven en te volgen. Herkent gesprekssituaties en kan passende routines gebruiken. | Kan het eigen gespreksdoel tot uitdrukking brengen. Kan doelgericht doorvragen om de gewenste informatie te verwerven. | Kan zonder moeite gesprekken voeren met meerdere doelen. Kan afwijkingen van het doel inbrengen en accepteren zonder de draad kwijt te raken. | Kan beschouwende gesprekken voeren over abstracte onderwerpen. |
| Afstemming op de gesprekspartner(s) | Kan de gesprekspartner(s) redelijk volgen tenzij ze voor onverwachte wendingen in het gesprek zorgen. Kan woorden ondersteunen met non-verbaal gedrag. | Kan het spreekdoel van anderen herkennen en reacties schatten. Kan het verschil tussen formele en informele situaties hanteren. Maakt de juiste keuze voor het register en het al dan niet hanteren van taalvariatie (dialect, jongerentaal). | Kiest in formele en informele situaties zonder moeite de juiste taalvariant. Reageert adequaat op de uitingen van de gesprekspartners en vraagt zondig naar meer informatie of naar de bedoeling. Reageert adequaat op non-verbale signalen. | Gebruikt de taal doeltreffend door ideeën zondig te herformuleren en door onderscheid te maken naar situatie en gesprekspartners. |
| Woordgebruik en woordenschat | Beschikt over voldoende woorden om te praten over vertrouwde situaties en onderwerpen, maar zoekt nog regelmatig naar woorden en varieert niet veel in woordgebruik. | Beschikt over voldoende woorden om zich te kunnen uiten. Het kan soms nodig zijn een omschrijving te geven van een onbekend woord. | Beschikt over een goede woordenschat. Kan variëren in de formulering. Trefzekerheid in de woordkeuze is over het algemeen hoog, al komen enige verwarring en onjuist woordgebruik wel voor. | Beschikt over een breed repertoire aan woorden, idiomatische uitdrukkingen en uitdrukkingen uit de spreektaal. |
| Vloeiendheid, verstaanbaarheid en grammaticale beheersing | De uitspraak is duidelijk genoeg om de spreker te kunnen volgen, ondanks een eventueel accent, verkeerde intonatie, onduidelijke articulatie en/of haperingen. Redelijk accuraat gebruik van eenvoudige zinsconstructies. | De uitspraak is duidelijk verstaanbaar, ondanks een eventueel accent, af en toe een verkeerd uitgesproken woord en/of haperingen. Vertoont een redelijke grammaticale beheersing. Aarzelingen en fouten in zinsbouw zijn eigen aan gesproken taal en komen dus voor, maar worden zondig hersteld. | Toont een betrekkelijk grote beheersing van de grammatica. Incidentele vergissingen, niet-stelselmatige fouten en kleine onvolkomenheden in de zinsstructuur kunnen voorkomen, maar zijn zeldzaam en worden meestal direct verbeterd. | Kan de intonatie variëren en de juiste nadruk in zinnen leggen om ook fijnere betekenisnuances uit te drukken. Slechts een begripsmatig moeilijk onderwerp kan een natuurlijke, vloeiende taalstroom hinderen. Handhaaft consequent een hoge mate van grammaticale correctheid; fouten zijn zeldzaam, onopvallend en worden snel hersteld. |

1. Mondelinge Taalvaardigheid

1.2. Luisteren

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 4F |
|---------------------------------|---|--|--|--|
| Algemene omschrijving Luisteren | Kan luisteren naar eenvoudige teksten over alledaagse, concrete onderwerpen of over onderwerpen die aansluiten bij de leefwereld van de leerling. | Kan luisteren naar teksten over alledaagse onderwerpen, onderwerpen die aansluiten bij de leefwereld van de leerling of die verder van de leerling af staan. | Kan luisteren naar een variatie aan teksten over onderwerpen uit de (beroeps)opleiding en van maatschappelijke aard. | Kan luisteren naar een grote variatie aan, ook complexe, teksten over onderwerpen uit de (beroeps)opleiding en van maatschappelijke aard, die ook abstracte thema's kunnen behandelen. |

Tekstkenmerken

| | | | | |
|--------|--|---|---|---|
| Lengte | Teksten zijn niet lang; luisterduur is 5-10 minuten. | Langere teksten; luisterduur tot ongeveer 20 minuten komt voor. Meer kan mits er enige mate van interactie mogelijk is (zoals vragen stellen). | Lange teksten komen voor, luisterduur kan 30 minuten en meer zijn, ook als er geen interactie mogelijk is. | De tekstlengte/luisterduur doet er niet meer toe. |
| Opbouw | De teksten hebben een eenvoudige structuur. De informatie is herkenbaar geordend, met een duidelijk gebruik van verwijz-, verbindings- en signaalwoorden. De teksten hebben een lage informatiedichtheid doordat bijvoorbeeld informatie vaak herhaald wordt. Er wordt niet te veel (nieuwe) informatie gelijktijdig geïntroduceerd. | De teksten hebben een heldere structuur. Verbanden en denkstappen worden duidelijk aangegeven. De teksten kunnen redelijk informatiedicht zijn. | De teksten hebben een structuur waarbij verbanden niet altijd duidelijk of expliciet worden aangegeven. Er worden minder frequente verbindingswoorden gebruikt. De informatiedichtheid kan hoog zijn. | |

Taken

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| 1. Luisteren naar instructies | Kan voldoende feitelijke informatie halen uit instructies en aanwijzingen om taken of handelingen uit te kunnen voeren. | Kan uitleg en instructies over concrete onderwerpen begrijpen. | Kan uitleg en instructies over concrete en abstracte onderwerpen begrijpen. | Kan complexe uitleg en langere instructies begrijpen. |
| 2. Luisteren als lid van een live publiek | Kan de hoofdlijn begrijpen van korte informatieve, instructieve en betogende teksten met een duidelijke structuur en voldoende herhaling. Kan een eenvoudig, voorgelezen of verteld verhaal begrijpen. | Kan een helder gestructureerde voordracht, toespraak of les begrijpen over vertrouwde onderwerpen binnen het eigen vak- of interessegebied. Kan een voorgelezen of verteld verhaal begrijpen. | Kan in een lange(re) uiteenzetting, beschouwing of betoog de hoofdpunten en onderbouwingen begrijpen, ook als het onderwerp buiten het vak- of interessegebied ligt en het onderwerp abstract is. | Kan de meeste voordrachten, discussies en debatten zonder moeite begrijpen. |
| 3. Luisteren naar radio en televisie en naar gesproken tekst op internet | Kan hoofdpunten van korte en duidelijke berichten op radio en televisie en via internet begrijpen als onderwerp en context bekend zijn. Kan selectief luisteren om de benodigde informatie zoals openingstijden, adres, telefoonnummer te halen uit korte berichten op bijvoorbeeld een telefoonbeantwoorder. | Kan de hoofdpunten begrijpen van (nieuws) berichten, documentaires, reclameboodschappen en discussieprogramma's over vertrouwde onderwerpen. Kan films en televisieseries geschikt voor de eigen leeftijd volgen. | Kan de meeste gesproken teksten in radio- en televisieprogramma's en ander uitgezonden of opgenomen geluidsmateriaal begrijpen. | Kan alle gesproken tekst in radio- en televisieprogramma's en films begrijpen. |

Kenmerken van de taakuitvoering

| | | | | |
|-----------|--|---|--|--|
| Begrijpen | Kan hoofdzaken uit de tekst halen. Kan via selectie belangrijke informatie uit de tekst halen en kan de manier van luisteren daar op afstemmen (bijvoorbeeld globaal, precies, selectief/gericht). | Kan de hoofdgedachte van de tekst weergeven en kan onderscheid tussen hoofd- en bijzaken maken. Kan relaties tussen tekstdelen leggen. Kan informatie ordenen (bijvoorbeeld op basis van signaalwoorden) voor een beter begrip. Kan wanneer nodig de betekenis van onbekende woorden afleiden uit de vorm, woordsoort, samenstelling of context. Kan beeldspraak herkennen. Kan een relatie leggen tussen tekst en beeld. | Kan (verhalende, informatieve, instructieve en betogende) tekstsoorten onderscheiden en benoemen. Kan onderscheid maken tussen mening en feit. Kan onderscheid maken tussen standpunt en argument. | Kan argumentatieschema's herkennen. Kan objectieve en subjectieve argumenten onderscheiden. Kan details begrijpen en verbinden met de hoofdgedachte. |
|-----------|--|---|--|--|

1. Mondelinge Taalvaardigheid

vervolg 1.2. Luisteren

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 4F |
|--|--|--|--|---|
| Kenmerken van de taakuitvoering | | | | |
| Interpreteren | Kan informatie en meningen interpreteren voor zover deze dicht bij de leerling staan. Kan relaties leggen tussen tekstuele informatie en eigen kennis en ervaringen. | Kan informatie en meningen interpreteren. Kan de bedoeling van de spreker(s) of het doel van de makers van een programma verwoorden. | Kan de tekst vergelijken met inhouden uit andere teksten en kan tekstdelen met elkaar vergelijken. Kan conclusies trekken naar aanleiding van een (deel van de) tekst en over intenties, opvattingen, gevoelens, stemming en toon van de spreker(s). Kan de bedoeling van de spreker(s) verwoorden als ook de verbale en non-verbale middelen die gebruikt zijn om dit doel te bereiken. Kan onderscheid maken tussen drogredes en argument. | Kan impliciete attitudes en relaties tussen sprekers vaststellen. Kan persoonlijke waardeoordelen herkennen en als zodanig interpreteren. |
| Evalueren | Kan een oordeel over een tekst(deel) of televisie- of radioprogramma (of fragment ervan) verwoorden. | Kan een oordeel over de waarde van een tekst(deel) of televisie- of radioprogramma (of fragment ervan) verwoorden voor zichzelf en kan dit oordeel toelichten. | Kan een oordeel geven over de waarde en de betrouwbaarheid van de gegeven informatie voor zichzelf en voor anderen. Kan de argumentatie in een betogende tekst op aanvaardbaarheid beoordelen. | Kan impliciete attitudes en relaties tussen sprekers vaststellen. Kan een tekst beoordelen op consistentie. |
| Samenvatten | Kan aantekeningen maken. Kan de informatie gestructureerd weergeven. | Kan een eenvoudige tekst beknopt samenvatten (voor zichzelf). | Kan een tekst samenvatten voor zichzelf en ook voor anderen. | Kan van de gesproken tekst een goed geformuleerde samenvatting maken die los van de uitgangstekst te begrijpen valt. |

1. Mondelinge Taalvaardigheid

1.3. Spreken

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 4F |
|-------------------------------|--|---|---|---|
| Algemene omschrijving Spreken | Kan in eenvoudige bewoordingen een beschrijving geven, informatie geven, verslag uitbrengen, uitleg en instructie geven in alledaagse situaties in en buiten school. | Kan redelijk vloeiend en helder ervaringen, gebeurtenissen, meningen, verwachtingen en gevoelens onder woorden brengen over onderwerpen uit de (beroeps)opleiding en van maatschappelijke aard. | Kan monologen en presentaties houden over onderwerpen uit de (beroeps)opleiding en van maatschappelijke aard waarin ideeën worden uitgewerkt en voorzien van relevante voorbeelden. | Kan duidelijke, gedetailleerde monologen en presentaties houden over tal van onderwerpen uit de (beroeps)opleiding en van maatschappelijke aard. Kan daarbij subthema's integreren, specifieke standpunten ontwikkelen en het geheel afronden met een passende conclusie. |

Taken

| | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|
| Een monoloog houden | Kan alledaagse aspecten beschrijven, zoals mensen, plaatsen en zaken. Kan verslag uitbrengen van gebeurtenissen, activiteiten en persoonlijke ervaringen. Kan een kort, voorbereid verhaal of presentatie houden en daarbij op eenvoudige vragen reageren. | Kan in grote lijnen redenen en verklaringen geven voor eigen meningen, plannen en handelingen en kan een kort verhaal vertellen. Kan informatie verzamelen om over een onderwerp uit eigen interessegebied een voorbereide presentatie te geven. Kan vragen beantwoorden naar aanleiding van deze presentatie. | Kan een verhaal vertellen met een inleiding, een kern en een slot. Kan informatie verzamelen en een presentatie geven met argumenten voor of tegen een bepaald standpunt, of voor- en nadelen van diverse opties. Kan vragen naar aanleiding van verhaal of presentatie vloeiend en spontaan beantwoorden. | Kan uitgebreide verhalen vertellen, beschrijvingen geven en een argumentatie ontwikkelen waarin belangrijke punten extra aandacht krijgen. Kan een goed gestructureerde presentatie geven en daarbij gezichtspunten ondersteunen met redenen en relevante voorbeelden. |
|---------------------|--|--|--|--|

Kenmerken van de taakuitvoering

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| Samenhang | Maakt eigen gedachtegang voor de luisteraar begrijpelijk, hoewel de structuur van de tekst nog niet altijd klopt. | Kan een duidelijk verhaal houden met een samenhangende opsomming van punten en kan daarbij het belangrijkste punt duidelijk maken. Gebruikt korte eenvoudige zinnen en verbindt deze door de juiste, eenvoudige voegwoorden en verbindingswoorden. | Maakt gebruik van middelen voor tekstcohesie (bijvoorbeeld signaal- en verbindingswoorden) om uitingen te verbinden tot een heldere, samenhangende tekst. Bij langere teksten kan dit nog problemen opleveren. Kan, indien nodig, het publiek de opbouw en structuur duidelijk maken en volgt deze ook. | Kan goed gestructureerde gesproken taal voortbrengen, die getuigt van beheersing van ordeningspatronen, verbindingswoorden en cohesie-bevorderende elementen. |
| Afstemming op doel | Blijft trouw aan spreekdoel, soms met hulp van een ander. | Geeft spreekdoel duidelijk vorm (instruerend, informatief, onderhoudend enz.) zodat het voor de luisteraar herkenbaar is. | Kan tijdens een spreektaak verschillende doelen met elkaar verbinden (bijvoorbeeld informeren en overtuigen) en is zich bewust van wisseling van spreekdoel. | Kan in een monoloog of presentatie verschillende doelen nastreven zonder hieromtrent in verwarring te raken of verwarring te veroorzaken. |
| Afstemming op publiek | Past het taalgebruik aan de luisteraar(s) aan. Kan gebruik maken van ondersteunende materialen om een voorbereide presentatie beter aan het publiek over te brengen. | Kan het verschil tussen formele en informele situaties hanteren. Maakt de juiste keuze voor het register en het al dan niet hanteren van taalvariatie (dialect, jongerentaal). Kan de luisteraar(s) boeien door middel van concrete voorbeelden en ervaringen. | Kiest in formele en informele situaties zonder moeite de juiste taalvariant. Kan spontaan afwijken van een voorbereide tekst en ingaan op belangwekkende punten die vanuit het publiek worden aangedragen. | Houdt contact met het publiek door te reageren op zowel non-verbale als verbale reacties: kan bijvoorbeeld bij het signaleren van onrust vragen of het publiek iets anders had verwacht. |
| Woordgebruik en woordenschat | Zie Gesprekken | Zie Gesprekken | Zie Gesprekken | Zie Gesprekken |
| Vloeiendheid, verstaanbaarheid en grammaticale beheersing | Zie Gesprekken + Houding, intonatie en mimiek ondersteunen het gesproken. Pauzes, valse starts en herformuleringen komen af en toe voor. | Zie Gesprekken + Is goed te volgen en kan zich gemakkelijk uitdrukken. Vloeiendheid kan minder zijn als er nagedacht moet worden over de grammaticale vorm, de te kiezen woorden en herstel van fouten. | Zie Gesprekken + Kan langere stukken tekst produceren in een normaal tempo; hoewel er tijdens het zoeken naar patronen en uitdrukkingen, aarzelingen voorkomen, zijn er weinig, overigens niet storende pauzes. | Zie Gesprekken |

2. Lezen

2.1. Zakelijke teksten

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 4F |
|--|--|--|--|--|
| Algemene omschrijving Lezen zakelijke teksten | Kan eenvoudige teksten lezen over alledaagse onderwerpen en over onderwerpen die aansluiten bij de leefwereld. | Kan teksten lezen over alledaagse onderwerpen, onderwerpen die aansluiten bij de leefwereld van de leerling en over onderwerpen die verder van de leerling af staan. | Kan een grote variatie aan teksten over onderwerpen uit de (beroeps)opleiding en van maatschappelijke aard zelfstandig lezen. Leest met begrip voor geheel en details. | Kan een grote variatie aan teksten lezen over tal van onderwerpen uit de (beroeps)opleiding en van maatschappelijke aard en kan die in detail begrijpen. |

Teksten

| | | | | |
|----------------|--|---|---|--|
| Tekstkenmerken | De teksten zijn eenvoudig van structuur; de informatie is herkenbaar geordend. De teksten hebben een lage informatiedichtheid; belangrijke informatie is gemarkeerd of wordt herhaald. Er wordt niet te veel (nieuwe) informatie gelijktijdig geïntroduceerd. De teksten bestaan voornamelijk uit frequent gebruikte (of voor de leerlingen alledaagse) woorden. | De teksten hebben een heldere structuur. Verbanden in de tekst worden duidelijk aangegeven. De teksten hebben overwegend een lage informatiedichtheid en zijn niet te lang. | De teksten zijn relatief complex, maar hebben een duidelijke opbouw die tot uiting kan komen in het gebruik van kopjes. De informatiedichtheid kan hoog zijn. | De teksten zijn complex en de structuur is niet altijd even duidelijk. |
|----------------|--|---|---|--|

Taken

| | | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|--|
| 1. Lezen van informatieve teksten | Kan eenvoudige <i>informatieve</i> teksten lezen, zoals zaakvakteksten, naslagwerken, (eenvoudige) internetteksten, eenvoudige schematische overzichten. | Kan <i>informatieve</i> teksten lezen, waaronder schoolboek en studieteksten (voor taal- en zaakvakken), standaardformulieren, populaire tijdschriften, teksten van internet, notities en schematische informatie (waarin verschillende dimensies gecombineerd worden) en het alledaagse nieuws in de krant. | Kan <i>informatieve</i> teksten lezen, zoals voorlichtingsmateriaal, brochures van instanties (met meer formeel taalgebruik), teksten uit (gebruikte) methodes, maar ook krantenberichten, zakelijke correspondentie, ingewikkelde schema's en rapporten over het eigen werkterrein. | Kan <i>informatieve</i> teksten met een hoge informatiedichtheid lezen, zoals lange en ingewikkelde rapporten en gecondenseerde artikelen. |
| 2. Lezen van instructies | Kan eenvoudige <i>instructieve</i> teksten lezen, zoals (eenvoudige) routebeschrijvingen en aanwijzingen bij opdrachten (uit de methode). | Kan <i>instructieve</i> teksten lezen, zoals recepten, veelvoorkomende aanwijzingen en gebruiksaanwijzingen en bijsluiters van medicijnen. | Kan <i>instructieve</i> teksten lezen, zoals ingewikkelde instructies in gebruiksaanwijzingen bij onbekende apparaten en procedures. | |
| 3. Lezen van betogende teksten | Kan eenvoudige <i>betogende</i> teksten lezen, zoals voorkomend in schoolboeken voor taal- en zaakvakken, maar ook advertenties, reclames, huis- aan huisbladen. | Kan <i>betogende</i> , vaak redundante teksten lezen, zoals reclameteksten, advertenties, folders, maar ook brochures van formele instanties of licht opiniërende artikelen uit tijdschriften. | Kan <i>betogende</i> teksten lezen waaronder teksten uit schoolboeken, opiniërende artikelen. | Kan <i>betogende</i> teksten lezen waaronder teksten met een ingewikkelde argumentatie, of artikelen waarin de schrijver (impliciet) een standpunt inneemt of beschouwing geeft. |

Kenmerken van de taakuitvoering

| | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|
| Techniek en woordenschat | Kan teksten zodanig vloeiend lezen dat woordherkenning tekstbegrip niet in de weg staat. Kent de meest alledaagse (frequente) woorden, of kan de betekenis van een enkel onbekend woord uit de context afleiden. | Op dit niveau is de woordenschat geen onderscheidend kenmerk van leerlingen meer. De woordenschat van de leerling is voldoende, om teksten te lezen en wanneer nodig kan de betekenis van onbekende woorden uit de vorm, de samenstelling of de context afgeleid worden. | | |
|--------------------------|--|--|--|--|

2. Lezen

vervolg 2.1. Zakelijke teksten

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 4F |
|---------------|--|---|---|---|
| Begrijpen | Herkent specifieke informatie, wanneer naar één expliciet genoemde informatie-eenheid gevraagd wordt (letterlijk begrip). Kan (in het kader van het leesdoel) belangrijke informatie uit de tekst halen en kan zijn manier van lezen daar op afstemmen (bijvoorbeeld globaal, precies, selectief/gericht). | Kan de hoofdgedachte van de tekst weergeven en maakt onderscheid tussen hoofd- en bijzaken. Legt relaties tussen tekstdelen (inleiding, kern, slot) en teksten. Ordent informatie (bijvoorbeeld op basis van signaalwoorden) voor een beter begrip. Herkent beeldspraak (letterlijk en figuurlijk taalgebruik). | Kan tekstsoorten benoemen. Kan de hoofdgedachte in eigen woorden weergeven. Begrijpt en herkent relaties als oorzaak-gevolg, middel-doel, opsomming e.d. Maakt onderscheid tussen hoofd- en bijzaken, meningen en feiten. Maakt onderscheid tussen standpunt en argument. Maakt onderscheid tussen drogredenen en argument. | Maakt onderscheid tussen uiteenzettende, beschouwende of betogende teksten. Maakt onderscheid tussen argumenten: objectieve versus subjectieve argumenten en onderscheidt drogredenen van argument. Herkent argumentatieschema's. Herkent ironisch taalgebruik. |
| Interpreteren | Kan informatie en meningen interpreteren voor zover deze dicht bij de leerling staan. | Legt relaties tussen tekstele informatie en meer algemene kennis. Kan de bedoeling van tekstgedeeltes en/of specifieke formuleringen duiden. Kan de bedoeling van de schrijver verwoorden. | Trekt conclusies naar aanleiding van een (deel van de) tekst. Trekt conclusies over de intenties, opvattingen en gevoelens van de schrijver. | Kan een vergelijking maken met andere teksten en tussen tekstdelen. Kan ook impliciete relaties tussen tekstdelen aangeven. Herkent persoonlijke waardeoordelen en interpreteert deze als zodanig. |
| Evalueren | Kan een oordeel over een tekst(deel) verwoorden. | Kan relaties tussen en binnen teksten evalueren en beoordelen. | Kan het doel van de schrijver aangeven als ook de talige middelen die gebruikt zijn om dit doel te bereiken. Kan de tekst opdelen in betekenisvolle eenheden en kan de functie van deze eenheden benoemen. Kan de argumentatie in een betogende tekst op aanvaardbaarheid beoordelen. Kan de informatie in een tekst beoordelen op waarde voor zichzelf en anderen. | Kan argumentatie analyseren en beoordelen. Kan een tekst beoordelen op consistentie. Kan taalgebruik beoordelen. |
| Samenvatten | | Kan een eenvoudige tekst beknopt samenvatten. | Kan een tekst beknopt samenvatten voor anderen. | Kan van een tekst een goed geformuleerde samenvatting maken die los van de uitgangstekst te begrijpen valt. |
| Opzoeken | Kan informatie opzoeken in duidelijk geordende naslagwerken, zoals woordenboeken, telefoongids e.d. Kan schematische informatie lezen en relaties met de tekst expliciteren. | Kan systematisch informatie zoeken (op bijvoorbeeld het internet of de schoolbibliotheek) bijvoorbeeld op basis van trefwoorden. | Kan de betrouwbaarheid van bronnen beoordelen en vermeldt bronnen. Kan snel informatie vinden in langere rapporten of ingewikkelde schema's. | |

2. Lezen

2.2. Fictionele, narratieve en literaire teksten

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 4F |
|--|-------------------------------------|---|--|---|
| Algemene omschrijving Lezen fictionele, narratieve en literaire teksten | Kan jeugdliteratuur belevend lezen. | Kan eenvoudige adolescentenliteratuur herkendend lezen. | Kan adolescentenliteratuur en eenvoudige volwassenenliteratuur kritisch en reflecterend lezen. | Kan volwassenenliteratuur interpreterend en esthetisch lezen. |

Teksten

| | | | | |
|----------------|---|---|---|---|
| Tekstkenmerken | De structuur is eenvoudig. Het tempo waarin de spannende of dramatische gebeurtenissen elkaar opvolgen is hoog. | De structuur is helder. Het verhaal heeft een dramatische verhaallijn waarin de spanning af en toe wordt onderbroken door gedachten of beschrijvingen. Poëzie en liedjes hebben meestal een verhalende inhoud en een emotionele lading. | De teksten hebben een relatief complexe structuur. Literaire procedés, zoals perspectiefwisselingen en tijdsprongen, zijn tamelijk expliciet. Naast de concrete betekenislaag is ook sprake van een diepere laag. De teksten appelleren vooral aan persoonlijke en maatschappelijke vraagstukken. | De literaire procedés zijn complex zoals een onbetrouwbaar perspectief, impliciete tijdsprongen en perspectiefwisselingen en een metaforische stijl. Bij oude teksten is de taal, inhoud en vorm gedateerd. |
|----------------|---|---|---|---|

Kenmerken van de taakuitvoering

| | | | | |
|---------------|--|--|--|--|
| Begrijpen | Herkent basale structurelementen, zoals wisselingen van tijd en plaats, rijm en versvorm. Kan meeleven met een personage en uitleggen hoe een personage zich voelt. Kan gedichten en verhaalfragmenten parafaseren of samenvatten. | Herkent het genre. Herkent letterlijk en figuurlijk taalgebruik. Kan situaties en verwickelingen in de tekst beschrijven. Kan het denken, voelen en handelen van personages beschrijven. Kan de ontwikkeling van de hoofdpersoon beschrijven. Kan de geschiedenis chronologisch navertellen. | Herkent vertel- en dichttechnische procedés. Herkent veelvoorkomende stijlfiguren. Kan causale verbanden leggen op het niveau van de handelingen van personages en de gebeurtenissen. Kan expliciete doelen en motieven van personages opmerken. | Herkent ironie. Kan verschillende betekenislagen onderscheiden, zoals een psychologische, sociologische, historische en intertekstuele betekenislaag. Kan stilistische, inhoudelijke en structurele bijzonderheden opmerken. |
| Interpreteren | Kan relaties leggen tussen de tekst en de werkelijkheid. Kan spannende, humoristische of dramatische passages in de tekst aanwijzen. Herkent verschillende emoties in de tekst, zoals verdriet, boosheid en blijdschap. | Kan bepalen in welke mate de personages en gebeurtenissen herkenbaar en realistisch zijn. Kan personages typeren, zowel innerlijk als uiterlijk. Kan het onderwerp van de tekst benoemen. | Kan impliciete doelen en motieven van personages benoemen. Kan betekenis geven aan symbolen. Kan aangeven welke vraagstukken centraal staan en de hoofdgedachte of boodschap van de tekst weergeven. Kan de werking van elementaire vertel- en dichttechnische procedés toelichten. | Kan zich empathisch identificeren met verschillende personages. Kan het algemene thema formuleren. Kan teksten in cultuur-historisch perspectief plaatsen. |
| Evalueren | Evalueert de tekst met emotieve argumenten. Kan met medeleerlingen leeservaringen uitwisselen. Kan interesse in bepaalde fictievormen aangeven. | Evalueert de tekst ook met realistische argumenten en kan persoonlijke reacties toelichten met voorbeelden uit de tekst. Kan met medeleerlingen leeservaringen uitwisselen en kan de interesse in bepaalde genres of onderwerpen motiveren. | Evalueert de tekst ook met morele en cognitieve argumenten. Kan uiteenzetten tot welke inzichten de tekst heeft geleid. Kan met leeftijdgenoten discussiëren over de interpretatie en kwaliteit van teksten en over de maatschappelijke, psychologische en morele kwesties die door de tekst worden aangesneden. Kan interesses in bepaalde vraagstukken motiveren. Kan de persoonlijke literaire smaak en ontwikkeling beschrijven. | Evalueert de tekst ook met structurele en esthetische argumenten. Kan teksten naar inhoud en vorm vergelijken. Kan interpretaties en waardeoordelen van leeftijdgenoten en literaire critici beoordelen. Kan interesse in bepaalde schrijvers motiveren. |

3. Schrijven

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 4F |
|-----------------------|--|--|---|--|
| Algemene omschrijving | Kan korte, eenvoudige teksten schrijven over alledaagse onderwerpen of over onderwerpen uit de leefwereld. | Kan samenhangende teksten schrijven met een eenvoudige, lineaire opbouw, over uiteenlopende vertrouwde onderwerpen uit de (beroeps)opleiding en van maatschappelijke aard. | Kan gedetailleerde teksten schrijven over onderwerpen uit de (beroeps)opleiding en van maatschappelijke aard, waarin informatie en argumenten uit verschillende bronnen bijeengevoegd en beoordeeld worden. | Kan goed gestructureerde teksten schrijven over allerlei onderwerpen uit de (beroeps)opleiding en van maatschappelijke aard. Kan relevante kwesties benadrukken, standpunten uitgebreid uitwerken en ondersteunen met redenen en voorbeelden. |

Taken

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| 1. Correspondentie | Kan een briefje, kaart of e-mail schrijven om informatie te vragen, iemand te bedanken, te feliciteren, uit te nodigen e.d. | Kan e-mails of informele brieven schrijven en daarbij meningen en gevoelens uitdrukken. Kan met behulp van standaardformuleringen eenvoudige zakelijke brieven produceren en schriftelijke verzoeken opstellen. | Kan adequate brieven en e-mails schrijven, gevoelens genuanceerd uitdrukken en een standpunt beargumenteren. | Kan zich duidelijk en precies uitdrukken in persoonlijke correspondentie en daarbij flexibel en effectief gebruik maken van de taal, inclusief gevoelens, toespelingen en grappen. Kan met gemak complexe zakelijke correspondentie afhandelen. |
| 2. Formulieren invullen, berichten, advertenties en aantekeningen | Kan een kort bericht, een boodschap met eenvoudige informatie schrijven. Kan eenvoudige standaardformulieren invullen. Kan aantekeningen maken en overzichtelijk weergeven. | Kan notities, berichten en instructies schrijven waarin eenvoudige informatie van onmiddellijke relevantie voor vrienden, docenten en anderen wordt overgebracht. Kan een advertentie opstellen om bijvoorbeeld spullen te verkopen. Kan aantekeningen maken tijdens een uitleg of les. | Kan over allerlei onderwerpen belangrijke informatie noteren en doorgeven. Kan aantekeningen maken van een helder gestructureerd verhaal. | Kan berichten schrijven waarin informatie van belang voor derden overgebracht wordt en waarbij belangrijke punten begrijpelijk overkomen. Kan tijdens een les of voordracht over een onderwerp op zijn interessegebied gedetailleerde aantekeningen maken en de informatie zo nauwkeurig en waarheidsgetrouw vastleggen dat de informatie ook door anderen gebruikt kan worden. |
| 3. Verslagen, werkstukken, samenvattingen, artikelen | Kan een verslag en of een werkstuk schrijven en daarbij stukjes informatie uit verschillende bronnen samenvatten. | Kan verslagen en werkstukken schrijven met behulp van een stramen en daarbij informatie uit verschillende bronnen samenvoegen. Kan onderhoudende teksten schrijven en overtuigen met argumenten. Kan een collage, een krant of muurkrant maken. | Kan uiteenzettende, beschouwende en betogende teksten schrijven. Kan vanuit een vraagstelling een verslag, werkstuk of artikel schrijven waarbij een argument wordt uitgewerkt en daarbij redenen aangeven voor of tegen een bepaalde mening en de voor- en nadelen van verschillende keuzes uitleggen. Kan informatie uit verschillende bronnen in één tekst synthetiseren. | Kan verslagen, werkstukken en artikelen schrijven over complexe onderwerpen en relevante punten daarin benadrukken met gebruikmaking van verscheidene bronnen. Kan teksten schrijven met een uiteenzettend, beschouwend of betogend karakter waarin verbanden worden gelegd tussen afzonderlijke onderwerpen. Kan in een betoog standpunten vrij uitvoerig uitwerken en ondersteunen met ondergeschikte punten, redenen en relevante voorbeelden. Kan lange complexe teksten samenvatten. |
| 4. Vrij schrijven | Kan eigen ideeën, ervaringen, gebeurtenissen en fantasieën opschrijven in een verhaal, in een informatieve tekst of in een gedicht. | | | |

3. Schrijven vervolg

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 4F |
|--|--|--|---|--|
| Kenmerken van de taakuitvoering | | | | |
| Samenhang | De informatie is zodanig geordend, dat de lezer de gedachtegang gemakkelijk kan volgen en het schrijfdoel bereikt wordt. De meest bekende voegwoorden (en, maar, want, omdat) zijn correct gebruikt, met andere voegwoorden komen nog fouten voor. Fouten met verwijswwoorden komen voor. Samenhang in de tekst en binnen samengestelde zinnen is niet altijd duidelijk. | Gebruikt veelvoorkomende verbindingswoorden (als, hoewel) correct. De tekst bevat een volgorde; inleiding, kern en slot. Kan alinea's maken en inhoudelijke verbanden expliciet aangeven. Maakt soms nog onduidelijke verwijzingen en fouten in de structuur van de tekst. | De gedachtelijn is in grote lijnen logisch en consequent met hier en daar een niet hinderlijk zijspoor. Relaties als oorzaak en gevolg, voor- en nadelen, overeenkomst en vergelijking, zijn duidelijk aangegeven. Verband tussen zinnen en zinsdelen in samengestelde zinnen is over het algemeen goed aangegeven door het gebruik van juiste verwijs- en verbindingswoorden. Alinea's zijn verbonden tot een coherent betoog. | Geeft een complexe gedachtegang goed en helder weer. Geeft duidelijk aan wat de hoofdzaken zijn en wat ondersteunend is in het betoog. Geeft relevante argumenten voor het betoog inzichtelijk weer. Verwijzingen in de tekst zijn correct. Lange, meervoudig samengestelde zinnen zijn goed te begrijpen. |
| Afstemming op doel | | Kan in teksten met een eenvoudige lineaire structuur trouw blijven aan het doel van het schrijfproduct. | Kan verschillende schrijfdoelen hanteren en in een tekst combineren: informatie vragen en geven, mening geven, overtuigen, tot handelen aanzetten. Kan opbouw van de tekst aan het doel van de tekst aanpassen. | |
| Afstemming op publiek | Gebruikt basisconventies bij een formele brief: Geachte/ Beste en Hoogachtend/Met vriendelijke groet. Kan formeel en informeel taalgebruik hanteren. | Past het woordgebruik en toon aan het publiek aan. | Kan schrijven voor zowel publiek uit de eigen omgeving als voor een algemeen lezerspubliek (bijvoorbeeld instanties, media). Past register consequent toe: het taalgebruik past binnen de gegeven situatie en is consistent in toon, doel, genre. | Kan schrijven voor zowel publiek uit de eigen omgeving als voor een algemeen lezerspubliek (bijvoorbeeld instanties, media). Kan verschillende registers hanteren en heeft geen moeite om het register aan te passen aan de situatie en het publiek. Kan schrijven in een persoonlijke stijl die past bij een beoogde lezer. |
| Woordgebruik en woordenschat | Gebruikt voornamelijk frequent voorkomende woorden. | Varieert het woordgebruik, fouten met idiomatische uitdrukkingen komen nog voor. | Brengt variatie in woordgebruik aan om herhaling te voorkomen. Woordkeuze is meestal adequaat, er wordt slechts een enkele fout gemaakt. | Er zijn geen merkbare beperkingen in het woordgebruik. Het woordgebruik is rijk en zeer gevarieerd. |
| Spelling, interpunctie en grammatica | Zie niveaubeschrijving Taalverzorging. Redelijk accuraat gebruik van eenvoudige zinsconstructies. | Zie niveaubeschrijving Taalverzorging. Vertoont een redelijke grammaticale beheersing. | Zie niveaubeschrijving Taalverzorging. Toont een betrekkelijk grote beheersing van de grammatica. Incidentele vergissingen, niet-stelselmatige fouten en kleine onvolkomenheden in de zinsstructuur kunnen nog voorkomen. | Zie niveaubeschrijving Taalverzorging. Handhaaft consequent een hoge mate van grammaticale correctheid, fouten zijn zeldzaam. |
| Leesbaarheid | Kan een titel gebruiken. Voorziet een brief op de gebruikelijke plaats van datering, adressering, aanhef en ondertekening. Besteedt aandacht aan de opmaak van de tekst (handschrift, bladspiegel, eventueel beeldende elementen en kleur). | Gebruikt titel en tekstkopjes. Heeft bij langere teksten (meer dan twee A4) ondersteuning nodig bij aanbrengen van de lay-out. | Geeft een heldere structuur aan de tekst, gebruikt witregels, marges en kopjes. Geeft in een langere tekst een indeling in paragrafen. Stemt de lay-out af op doel en publiek. | Lay-out en paragraafindeling zijn bewust en consequent toegepast om het begrip bij de lezer te ondersteunen. |

4. Begrippenlijst en Taalverzorging

4.1. Begrippenlijst

Om te spreken over taal en taalverschijnselen is een beperkt aantal begrippen noodzakelijk. De meeste daarvan zijn aan het einde van het basisonderwijs wel aan de orde geweest (1F). Kennis van deze begrippen bevordert het gesprek binnen en buiten het taalonderwijs over taal en taalverschijnselen: het gaat erom dat docenten (en leerlingen) bepaalde verschijnselen kunnen benoemen in contextrijke taalsituaties. Dat wil zeggen dat docenten deze termen moeten kunnen gebruiken in hun onderwijs in de vaardigheidsdomeinen.

Tabel 1: Niveaubeschrijvingen Begrippen Taal

| | 1F | 2F |
|-------------------------|---|---|
| Leestekens | Dubbele punt, punt, komma, puntkomma, uitroepstekens, vraagtekens, aanhalingstekens. | Trema, accent. |
| Woordsoorten | Zelfstandig naamwoord, werkwoord (klankvast, klankveranderend (zwak, sterk)), bijvoeglijk naamwoord. | |
| Grammaticale kennis | Onderwerp, lijdend voorwerp, hoofdzin, bijzin, gezegde, persoonsvorm. | Lijdende en bedrijvende vorm, vragende vorm. |
| Tekstkennis | Standpunt, argument, feit, mening, tekstsoort en gesprekvormen, paragraaf. | Aanduidingen voor tekstsoorten en genres (ook: aanduidingen voor gespreksvormen), hoofdgedachte (van tekst), tekstthema. Metatagische vormen: Woorden, zinnen en tekstfragmenten die informatie geven over de rest van de tekst (zoals signaalwoorden, prospectieve en retrospectieve tekstelementen in inleiding, samenvattende zin aan slot). |
| Stilistiek en semantiek | Betekenis, symbool, synoniem, context, letterlijk, figuurlijk, uitdrukking, spreekwoord, gezegde, moedertaal, tweede taal, vreemde taal, standaardtaal, dialect, meertalig, formeel en informeel taalgebruik, leenwoord. | Homoniem, homofoon, vakjargon, stilistische adequaatheid (publiekgericht), presentatiekenmerken (van mondelinge en schriftelijke tekst). |
| Morfologie | Woordvorm, woorddeel, samengesteld, voorvoegsel, achtervoegsel, lettergreep. Getal (meervoud/enkelvoud), tijd (tegenwoordig, verleden, voltooid, onvoltooid). Verkleinwoord, verschijningsvormen werkwoord (stam, infinitief, bijvoeglijk naamwoord). | |
| Opmaak | Bladzijde, woord, zin, hoofdletter, uitspraak, titel, hoofdstuk, regel, lettertype, alinea, kopje. | |
| Klanken | Articulatie, klemtoon, intonatie, spreekpauze. | |

Grammaticale begrippen voor werkwoordspelling

1. Werkwoord;
2. Tijd van het werkwoord (tegenwoordig en verleden, onvoltooid en voltooid);
3. Getal: meervoud, enkelvoud;
4. Eerste, tweede en derde persoon;
5. Persoonsvorm;
6. Voltooid deelwoord;
7. Stam van het werkwoord;
8. Hele werkwoord (infinitief);
9. Onderwerp;
10. Zwakke en sterke werkwoorden;
11. Werkwoordelijk gezegde.

Regels

Regel voor overeenkomst in getal (onderwerp-persoonsvorm; referent-verwijswoord) en geslacht (referent-verwijswoord).

4.2. Taalverzorging

De vereiste kwaliteit van productief taalgebruik (spreken, schrijven) wordt steeds aangeduid bij de kenmerken van de taakuitvoering in die domeinen.

In dit domein van taalverzorging gaat het alleen om kennis van regels en begrippen die ten dienste staan van correct taalgebruik. Bij de niveaubepaling is steeds uitgegaan van volledige beheersing, dat wil zeggen, vrijwel automatische beheersing en bij uitzondering terugvallend op regelkennis in taalproductie, zoals in de domeinen schrijven en spreken beschreven.

Regelkennis en toepassing in oefentaken gaat aan die beheersing vooraf. De niveaus geven een eindpunt aan: het verwerven van de regels tot een vrijwel automatische beheersing vergt veel leertijd. Het geleerde moet voortdurend in onderhoud zijn. Dat kan betekenen dat van tijd tot tijd nieuwe instructie en oefening gegeven moeten worden (opfrissen) en dat er zorgvuldig feedback gegeven dient te worden op schrijf- en spreekproducten door alle bij het onderwijs betrokkenen, docenten Nederlands en docenten van andere vakken.

4.3. Niveaubeschrijvingen

4.3.1. Spelling

Categorieën

Deze paragraaf bevat de categorieën van spellingsproblemen en -regels. De basis voor de spelling is kennis van de beschaafde uitspraak van het Nederlands ('klankzuiver'):

1. Klankzuivere woorden (wil, dier, maat, daar, moet, wesp, kalf etc.): woorden die in een standaard Nederlandse uitspraak geen alternatieve spelling toelaten.
2. Klankambigue woorden: woorden die indien de klank gevolgd wordt fout gespeld zullen worden. Het gaat om algemene regels en dialectische bijzonderheden. Het zijn fouten die in de ene regio vaker zullen voorkomen dan in een andere: bodum (bodem), enugu (enige), flakbij (vlakbij), prijzen (prijzen), prongeluk (per ongeluk), srijf (schrijf), teminste; tuminste, tuminstu (tenminste), trugbetalen (terugbetalen).
3. Spelambigue woorden zoals mouwen (mauwen), klijn (klein), dagt (dacht), antwoord (antwoord), direkt (direct). Het zijn woorden die op twee manieren gespeld kunnen worden, omdat de klank geen uitsluitel geeft. Twee lettertekens representeren één klank (au/ou, d/t, ei/ij, ch/g, c/k).

Regels voor lettergreepgrenzen

4. Regels voor verdubbeling en verenkeling op lettergreepgrenzen: ontsmetting, nummer, verstoppen, liggen, lopen, oversteken, haren.
5. Afbreekregels (ge-trokken; getrok-ken, get-rokken, getrokk-en), als een samenspel van morfologische en spellingregels.

Regels voor woordgrenzen

6. Aaneen- en losschrijven van woorden (autoweg, kwijtraakte, voor altijd).

Morfologische spelling:

7. Regel van gelijkvormigheid bij assimilatie: *zakdoek in plaats van zaddoek*.
8. Meervoudsvorming
 - 8.1. -s na medeklinker, -a, -o, -u, -y, -e: (a) fuchsia's, (b) cafés, (c) garages, meisjes
 - 8.2. -en (a) zonder en (b) met verdubbeling: *latten* (zelfstandig naamwoord), *laten* (werkwoord).
9. Vorming van bijvoeglijk naamwoord
 - 9.1. --e (bij zelfstandig naamwoord in enkelvoud als meervoud), met mogelijk toepassing van andere regels (verenkeling/verdubbeling op lettergreepgrenzen). Ook bij bijvoeglijke naamwoorden afgeleid van werkwoorden
 - 9.2. Stoffelijke bijvoeglijke naamwoorden op -en: *gouden, zilveren* (zowel bij zelfstandig naamwoord in enkelvoud als meervoud).
10. Vorming van verkleinwoord
 - 10.1. Basis+dimunitief
 - 10.2. Uitzondering op verenkulings/verdubbelingsregel: verkleinwoord na open klinker: *chocolaatje, cafeetje, parapluutje*.
11. Schrijfwijze van achtervoegsels (-heid, -lijk).
12. 's en -s: 's nachts, 's Nachts (begin van een zin).
13. Meervouds -n bij zelfstandig en bijvoeglijk gebruikte verwijzingen naar personen/niet personen: *alle, vele, weinige, maar ook allen, weinigen, velen etc.*

Regels voor de werkwoordspelling

14. Persoonsvorm

14.1. tegenwoordige tijd van werkwoorden met stam op -d

14.1.1. enkelvoud: word(t)

- eerste persoon stellend en vragend (ik word/word ik)
- tweede persoon stellend en vragend (jij wordt/word jij)
- derde persoon enkelvoud stellend en vragend (hij wordt/wordt hij)
 - wordt je broer, wordt jou de toegang ontzegd
 - derde persoon, enkelvoud stellend en vragend bij werkwoorden met prefix (kans op verwarring met woordbeeld van voltooid deelwoord): hij beoordeelt (niet: beoordeeld)

14.1.2. meervoud: worden, laten

- 14.2. verleden tijd van zwakke werkwoorden met stam op -d of -t: (morfologische regel leidt tot verdubbeling van d/t, hoewel fonetisch niet nodig) *antwoordde*
- 14.3. verleden tijd van sterke werkwoorden met stam op -d of -t
 - enkelvoud: *werd, liet*
 - meervoud: *werden*.

15. Infinitief

'Gewone' werkwoorden met stam op -d of -t: *worden, laten*

- 15.1. Werkwoorden met stam op -d en -t die in de verleden tijd dd/tt krijgen: *vergoeden, verplichten* (verwisseling woordbeelden)

- 15.2. Als 15.1, in bijvoeglijke bepalingen, in een omgeving met verleden tijd ('*de te verlichten straten waren niet afgesloten*').

16. Voltooid deelwoord

- 16.1. (per prefix), met kans op verwarring met woordbeeld persoonsvorm
 - op -d: *gebeurd, beoordeeld*
 - op -d: na een 'valse' f (stam op v): *geverfd*
 - op -d, na een 'valse' s (stam op z): *verhuisd*
- 16.2. op -den of -ten: *geladen, gelaten*
 - in de omgeving van meervoud (de geladen wagens)
 - in de omgeving van enkelvoud (*de geladen wagen*)
- 16.3. op -d of -t, gebruikt als bijvoeglijk naamwoord: *geparkeerde, geraakte, beschutte*
 - in de omgeving van enkelvoud/meervoud (de beschutte tuin/tuinen (bijvoeglijk naamwoord buigt niet met getal mee)
 - in de omgeving van tegenwoordige/verdelen tijd: hij zag/zij ziet verlichte straten.

Overige regels

17. Schrijfwijze van tussenklanken -s en -e(n).
18. Gebruik van trema en koppelteken.

4.3.2. Leestekens

1. Hoofdletters en punten bij zinsmarkering.
2. Vraagtekens, uitroepetekens en aanhalingstekens.
3. Hoofdletters bij eigenaam en directe rede.
4. Komma's, dubbele punt.

4.4. Moeilijkheid

De moeilijkheid van spelling is op twee manieren te ordenen. Er zijn empirische gegevens over wat leerlingen einde BO kunnen (PPON) en toetsgegevens van brugklasleerlingen*. Dat levert een overzicht van itemmoeilijkheden op, zoals gepresenteerd in het eerste rapport van de Expertgroep (2008). Spellingsproblemen kunnen ook in grotere klassen worden ondergebracht, zoals Schijf (2009) laat zien. Naast een zekere logische opeenvolging van klassen van problemen, speelt ook de frequentie waarin het te spellen woord verschijnt een rol. De 'stomme e' bijvoorbeeld, in 'stomme' wordt in het algemeen pas beheerst na groep 4, maar zeer frequente woorden met een stomme 'e' worden al in groep 3 goed gespeld.

Als ordening voor de spellingsproblemen gebruiken we een indeling in vijf klassen. Deze indeling wordt gebruikt bij het diagnosticeren van spellingvaardigheid.

1. Alfabetisch: hier gaat het om het volgen van de beschaafde Nederlandse uitspraak: dezelfde klank heeft dezelfde letter. De basiskennis is de klank-tekenkoppeling, ook voor bijvoorbeeld oe, ui. Allofonen (v/f; z/s afwisseling) kunnen hierbij gerekend worden. Eind groep 3 wordt deze categorie beheerst.
2. Orthografisch: hier gaat het om autonome regels over de grens van lettergrepen heen: woorden met sch, ng, nk, aai, ooi, oei, ch(t), -eeuw, -ieuw, -uw, -ee, de ë in ie of ieë, medeklinkerverdubbeling, open lettergrepen, kleeletters behoren tot deze categorie.
3. Morfologisch: alle woorden die gevormd worden door de toevoeging van voor- of achtervoegsels zoals verkleinwoorden (-tje, -pje, -je), meervoudsvorming en achtervoegsels als (-ig, -heid, -teit, -lijk, -aard, -erd, -tie, -iaal/-eaal/-ieel/-ueel, -isch); ook: bijvoeglijk gebruikt voltooid deelwoord. Woorden met 's als meervoud.
Alle woorden die gevormd worden door samenstellingen (assimilatieverschijnselen: voortdurend).
4. Morfologisch, met gebruikmaking van syntactische kennis: werkwoordspelling waarin persoon en getal van het onderwerp leidend is voor de spelling (persoonsvorm), de functie van het werkwoord moet worden bepaald (persoonsvorm, infinitief, voltooid deelwoord). Homofonen zijn hier de moeilijkste problemen (verhuisd/verhuist, beleeft/beleefd): kennis van de functie is hier noodzakelijk.
5. Logografisch: vaststaande combinaties, die als zodanig gekend moeten worden (geen regelvorming): /zj/ geschreven als g (garage), open lettergreep /ie/ geschreven als -i-, woorden op -isch, /sj/ geschreven als -ch-, /oo/ geschreven als -au- of -ou-, /s/ geschreven als -c- voor i, ie en e; /ks/ geschreven als -x-, /oe/ geschreven als -ou-, woorden met -aise, -aire, /sj/ geschreven als -ci-, /ie/ geschreven als -y-, leenwoorden (team, jam, tram). Woorden met een trema, woorden voorafgegaan door 's.

In schema: zie tabel 2 op pagina 20.

* G.M. Schijf (2009). *Lees- en spellingsvaardigheden van brugklassers*, diss, Universiteit van Amsterdam

Tabel 2: Niveaus voor spelling, interpunctie en grammaticale begrippen voor werkwoordspelling.
 Beheersing; 75% van alle leerlingen in de leeftijdsgroep/niveaugroep heeft een kans van 80% goed.

| Spelling | 1F | 2F | 3F | 4F |
|--|----|----|----|----|
| 1. Alfabetische spelling | + | | | |
| 2. Orthografische spelling | + | | | |
| 3. Morfologische spelling Hieronder vallen de schrijfwijze van achtervoegsels, de meervoudsvorming, de verkleinwoordsvorming, regel van gelijkvormigheid bij assimilatie (zakdoek/zaddoek), vorming bijvoeglijk naamwoord | + | | | |
| Moeilijke gevallen: | | | | |
| a) meervoud –s na klinker (meisjes, garages, fuchsia's, cafés) | | + | | |
| b) verkleinwoord na open klinker (parapluutje) | | + | | |
| c) 's in 's ochtends | | + | | |
| d) stoffelijke bijvoeglijke naamwoorden op –en | | + | | |
| e) meervouds –n bij zelfstandig gebruikte verwijzing (allen versus alle) | | + | | |
| f) wel/niet –n in samengestelde woorden. | | + | | |
| 4. Morfologische spelling op syntactische basis Werkwoordspelling waarvan een deel zuiver morfologische is, zoals tegenwoordige tijd meervoud, verleden tijd van werkwoorden met stam of –d (antwoordde(n)), hele werkwoord | + | | | |
| Moeilijke gevallen: | | | | |
| <i>Persoonsvorm</i> | | | | |
| a) homofone gevallen: tegenwoordige tijd stam op –d enkelvoud (hij wordt/word) | | + | | |
| b) tegenwoordige tijd (klankvaste of zwakke) werkwoorden, enkelvoud | | + | | |
| c) verleden tijd (klankvaste of zwakke) werkwoorden met stam op –d of –t | | + | | |
| d) tegenwoordige tijd 2e persoon of 3e persoon achter de persoonsvorm (word jij ziek, wordt je broer, wordt je de toegang ontzegd) | | | + | |
| e) met prefix, homofon met voltooid deelwoord (hij beoordeelt/beoordeeld) | | | + | |
| <i>Voltooid deelwoord</i> | | | | |
| h) homofone gevallen (verhuisd/verhuist) | | | + | |
| 5. Logografisch: geen regels, maar kennis van vaststaande combinatie tussen klank en teken zoals /sj/ geschreven als –ch- | + | | | |
| 6. Overige regels | | | | |
| a) spelambigue woorden | | + | | |
| b) schrijfwijze van tussenklanken –s en –e(n) | | | + | |
| c) gebruik van trema en koppelteken | | | + | |
| Leestekens | | | | |
| 1. Hoofdletters en punten | + | | | |
| 2. Vraagtekens, uitroepetekens en aanhalingstekens | + | | | |
| 3. Hoofdletters bij eigenaam en directe rede | | + | | |
| 4. Komma's, dubbele punten | | | + | |
| Overige regels | | | | |
| Afbreekregels | + | | | |
| Aaneenschrijving en losschrijving (moeilijkste gevallen) | | | + | |
| Grammaticale begrippen voor werkwoordspelling | | | | |
| Werkwoord, tijd van het werkwoord, getal, persoon, persoonsvorm, voltooid deelwoord, stam, hele werkwoord, onderwerp, zwakke/sterke werkwoorden, werkwoordelijk gezegde, 'kofschip' | + | | | |

Referentieniveaus rekenen

| | |
|----------------------------------|----|
| 1. Getallen | |
| 1.1. Getallen niveau F | 22 |
| 1.2. Getallen niveau S | 25 |
| 2. Verhoudingen | |
| 2.1. Verhoudingen niveau F | 27 |
| 2.2. Verhoudingen niveau S | 29 |
| 3. Meten en Meetkunde | |
| 3.1. Meten en Meetkunde niveau F | 31 |
| 3.2. Meten en Meetkunde niveau S | 34 |
| 4. Verbanden | |
| 4.1. Verbanden niveau F | 36 |
| 4.2. Verbanden niveau S | 39 |

1. Getallen

1.1. Getallen niveau F

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 3F |
|--|---|---|--|--|
| A Notatie, taal en betekenis – Uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en relaties – Wiskundetaal gebruiken | Paraat hebben – 5 is gelijk aan (evenveel als) 2 en 3 – de relaties groter/kleiner dan – 0,45 is vijfenvertig honderdsten – breuknotatie met horizontale streep $\frac{3}{4}$ – teller, noemer, breukstreep | Paraat hebben – schrijfwijze negatieve getallen: -3°C , -150 m – symbolen zoals $<$ en $>$ gebruiken – gebruik van worteltekens, machten | Paraat hebben – uitspraak, schrijfwijze en betekenis van negatieve getallen (ook op de rekenmachine) zoals ze voorkomen in situaties met bijvoorbeeld temperatuur, schuld en tekort en hoogte | Voorbeelden – het vriest 8 graden kan ook worden weergegeven als: het is -8°C en uitgesproken als ‘min 8’ of ‘8 graden onder 0’ – tekorten en schulden kunnen weergegeven met een minteken – in een tabel de betekenis van positieve (overschotten) en negatieve verschillen (tekorten) aflezen en interpreteren – op de rekenmachine bijvoorbeeld $-5,23 - 7,81$ correct intypen |
| | Functioneel gebruiken – uitspraak en schrijfwijze van gehele getallen, breuken en decimale getallen – getalbenamingen zoals driekwart, anderhalf en miljoen | Functioneel gebruiken – getalnotaties met miljoen en miljard: er zijn 60 miljard euromunten geslagen | Functioneel gebruiken – uitspraak, schrijfwijze en betekenis van grote getallen met miljoen en miljard als maat en met passende voorvoegsels (bij maten) functioneel gebruiken | Voorbeelden – deze presentatie is 3,1 MB (megabyte) – 1 249 574 uitspreken als ruim 1,2 miljoen – de periode van 15,5 miljoen naar 16 miljoen inwoners duurde vijf jaar, hoeveel inwoners zijn er in die 5 jaar bijgekomen? |
| | Weten waarom – orde van grootte van getallen beredeneren | Weten waarom – getallen relateren aan situaties: <ul style="list-style-type: none"> • Ik loop ongeveer 4 km/u • Nederland heeft ongeveer 16 miljoen inwoners • 3576 AP is een postcode • hectometerpaaltje 78,1 • 0,543 op bonnetje is gewicht • 300 Mb vrij geheugen nodig | Weten waarom – in complexere situaties rekenprocedures toepassen en daarbij weten waarom het nodig kan zijn haakjes te zetten en weten hoe dit werkt. Bijvoorbeeld bij gebruik van een rekenmachine of spreadsheet | Voorbeelden – de prijs van 3 koffie van €1,90 plus 2 koeken van €1,90 bereken je niet met $3 + 2 \times €1,90$ en wel met $(3 + 2) \times €1,90$ – in een spreadsheet een tabel van prijzen maken met: $a \times €1,90 + b \times €1,90$ of met $(a + b) \times €1,90$ |

1. Getallen

vervolg 1.1. Getallen niveau F

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 3F |
|---|---|---|--|--|
| B Met elkaar in verband brengen – Getallen en getalrelaties – Structuur en samenhang | Paraat hebben – tienstructuur – getallenrij – getallenlijn met gehele getallen en eenvoudige decimale getallen | Paraat hebben – negatieve getallen plaatsen in getalsysteem | Paraat hebben – aantallen en maten (weergegeven met gehele of decimale getallen) vergelijken en ordenen en weergeven bijvoorbeeld op een schaal van een meetinstrument of een tijdlijn | Voorbeelden – temperatuur (lichaams)lengte, waterhoogte, schroeflengtes in inches (breuken) aangeven op een ‘maatschaal’ – tijden en afstanden in de sport vergelijken en ordenen |
| | Functioneel gebruiken – vertalen van eenvoudige situatie naar berekening – afronden van gehele getallen op ronde getallen – globaal beredeneren van uitkomsten – splitsen en samenstellen van getallen op basis van het tientallig stelsel | Functioneel gebruiken – getallen met elkaar vergelijken, bijvoorbeeld met een getallenlijn: historische tijdlijn, 400 v. Chr-2000 na Chr. – situaties vertalen naar een bewerking: 350 blikjes nodig, ze zijn verpakt per 6 – afronden op ‘mooie’ getallen: 4862 m ³ gas is ongeveer 5000 m ³ | Functioneel gebruiken – om een probleem op te lossen complexere situaties vertalen naar rekenbewerkingen en daarbij rekenprocedures toepassen om een gewenst resultaat te krijgen (schattend, uit het hoofd, op papier of met de rekenmachine) | Voorbeelden |
| | Weten waarom – structuur van het tientallig stelsel | Weten waarom – binnen een situatie het resultaat van een berekening op juistheid controleren: Totaal betaald aan huur per jaar €43,683 klopt dat wel? | Weten waarom – eigen repertoire opbouwen van een getallennetwerk gerelateerd aan situaties | Voorbeelden – aantal inwoners Nederland, gerelateerd aan omvang beroepsbevolking, inwoners eigen woonplaats, andere inwonertallen – getallennetwerk gekoppeld aan tijd (60, 15, kwart, 12, 24, 365, 7, 52= 4 x 13, werkweek, baanomvang – persoonlijke getallen (eigen maten, leeftijd en geboortjaar) – eventueel ook ‘getalweetjes’ (100 = 4 x 25; 60 kun je door veel getallen delen; ...) |

1. Getallen

vervolg 1.1. Getallen niveau F

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 3F |
|---|--|--|---|---|
| C Gebruiken | Paraat hebben | Paraat hebben | Paraat hebben | Voorbeelden |
| <ul style="list-style-type: none"> – Memoriseren, automatiseren – Hoofdrekenen (noteren van tussenresultaten toegestaan) – Hoofdbewerkingen (+, -, ×, :) op papier uitvoeren met gehele getallen en decimale getallen – Bewerkingen met breuken (+, -, ×, :) op papier uitvoeren – Berekeningen uitvoeren om problemen op te lossen – Rekenmachine op een verstandige manier inzetten | <ul style="list-style-type: none"> – uit het hoofd splitsen, optellen en aftrekken onder 100, ook met eenvoudige decimale getallen: $12 = 7 + 5$ $67 - 30$ $1 - 0,25$ $0,8 + 0,7$ – producten uit de tafels van vermenigvuldiging (tot en met 10) uit het hoofd kennen: 3×5 7×9 – delingen uit de tafels (tot en met 10) uitrekenen: $45 : 5$ $32 : 8$ – uit het hoofd optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen met “nullen”, ook met eenvoudige decimale getallen: $30 + 50$ $1200 - 800$ 65×10 $3600 : 100$ $1000 \times 2,5$ $0,25 \times 100$ – efficiënt rekenen (+, -, ×, :) gebruik makend van de eigenschappen van getallen en bewerkingen, met eenvoudige getallen – optellen en aftrekken (waaronder ook verschil bepalen) met gehele getallen en eenvoudige decimale getallen: $235 + 349$ $1268 - 385$ $\text{€ } 2,50 + \text{€ } 1,25$ – vermenigvuldigen van een getal met één cijfer met een getal met twee of drie cijfers: $7 \times 165 = 5$ uur werken voor $\text{€ } 5,75$ per uur – vermenigvuldigen van een getal van twee cijfers met een getal van twee cijfers: $35 \times 67 =$ – getallen met maximaal drie cijfers delen door een getal met maximaal 2 cijfers, al dan niet met een rest: $132 : 16 =$ – vergelijken en ordenen van de grootte van eenvoudige breuken en deze in betekenisvolle situaties op de getallenlijn plaatsen: $\frac{1}{4}$ liter is minder dan $\frac{1}{2}$ liter – omzetten van eenvoudige breuken in decimale getallen: $\frac{1}{2} = 0,5$; $0,01 = \frac{1}{100}$ – optellen en aftrekken van veelvoorkomende gelijknamige en ongelijknamige breuken binnen een betekenisvolle situatie: $\frac{1}{8} + \frac{1}{8}$; $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$ – geheel getal (deel van nemen): $\frac{1}{3}$ deel van 150 euro – in een betekenisvolle situatie een breuk vermenigvuldigen met een geheel getal | <ul style="list-style-type: none"> – negatieve getallen in berekeningen gebruiken: $3 - 5 = 3 + -5 = -5 + 3$ – haakjes gebruiken – met een rekenmachine breuken, procenten, machten en wortels berekenen of benaderen als eindige decimale getallen | <ul style="list-style-type: none"> – in bekende situaties vaardig rekenen met de daarin voorkomende gehele en decimale getallen en (eenvoudige) breuken (schattend, uit het hoofd, op papier of met de rekenmachine) | <ul style="list-style-type: none"> – vochtbalans: gedronken $\frac{1}{8}$ liter en 250 ml en 0,7 liter – rekenen met geld (offertes, kasboek), maten, etc. – tijdsduur optellen, tijdsverschil berekenen – $1,71 \text{ m} + 30 \text{ cm}$ – 1000 buttons à $\text{€ } 0,065$ kosten samen..... (nulregels) – handig rekenen in magazijn, bijvoorbeeld met dozen van 24 in 5 x 24 x 2 |
| | Functioneel gebruiken | Functioneel gebruiken | Functioneel gebruiken | Voorbeelden |
| | <ul style="list-style-type: none"> – optellen en aftrekken (waaronder ook verschil bepalen) met gehele getallen en eenvoudige decimale getallen: $235 + 349$ $1268 - 385$ $\text{€ } 2,50 + \text{€ } 1,25$ – vermenigvuldigen van een getal met één cijfer met een getal met twee of drie cijfers: $7 \times 165 = 5$ uur werken voor $\text{€ } 5,75$ per uur – vermenigvuldigen van een getal van twee cijfers met een getal van twee cijfers: $35 \times 67 =$ – getallen met maximaal drie cijfers delen door een getal met maximaal 2 cijfers, al dan niet met een rest: $132 : 16 =$ – vergelijken en ordenen van de grootte van eenvoudige breuken en deze in betekenisvolle situaties op de getallenlijn plaatsen: $\frac{1}{4}$ liter is minder dan $\frac{1}{2}$ liter – omzetten van eenvoudige breuken in decimale getallen: $\frac{1}{2} = 0,5$; $0,01 = \frac{1}{100}$ – optellen en aftrekken van veelvoorkomende gelijknamige en ongelijknamige breuken binnen een betekenisvolle situatie: $\frac{1}{8} + \frac{1}{8}$; $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$ – geheel getal (deel van nemen): $\frac{1}{3}$ deel van 150 euro – in een betekenisvolle situatie een breuk vermenigvuldigen met een geheel getal | <ul style="list-style-type: none"> – schatten van een uitkomst – resultaat van een berekening afronden in overeenstemming met de gegeven situatie | <ul style="list-style-type: none"> – resultaten van een berekening in termen van de situatie interpreteren, bijvoorbeeld nagaan of een resultaat van een berekening de juiste orde van grootte heeft en wat de ‘foutmarge’ is; betekenisvol afronden | <ul style="list-style-type: none"> – 600 sms-jes in een maand, kan dat? |
| | Weten waarom | Weten waarom | Weten waarom | Voorbeelden |
| | <ul style="list-style-type: none"> – bij berekeningen een passend rekenmodel of de rekenmachine kiezen – berekeningen en redeneringen verifiëren | | | |
| | Functioneel gebruiken | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> – globaal (benaderend) rekenen (schatten) als de context zich daartoe leent of als controle voor rekenen met de rekenmachine: Is tien euro genoeg? $\text{€ } 2,95 + \text{€ } 3,98 + \text{€ } 4,10$ $1589 - 203$ is ongeveer $1600 - 200$ – in contexten de “rest” (bij delen met rest) interpreteren of verwerken – verstandige keuze maken tussen zelf uitrekenen of rekenmachine gebruiken (zowel kaal als in eenvoudige dagelijkse contexten zoals geld- en meetsituaties) – kritisch beoordelen van een uitkomst | | | |
| | Weten waarom | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> – interpreteren van een uitkomst ‘met rest’ bij gebruik van een rekenmachine | | | |

In deze opsomming is geen verschil gemaakt tussen memoriseren en vlot (binnen enkele seconden) kunnen berekenen. Een deel van de bewerkingen met breuken, zoals ‘deel van’ kunnen bepalen, is beschreven in het subdomein verhoudingen.

1. Getallen

1.2. Getallen niveau 5

| | | | |
|--|---|---|---|
| A Notatie, taal en betekenis – Uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en relaties – Wiskundetaal gebruiken | Niveau 1S Paraat hebben – breuknotatie herkennen ook als $\frac{3}{4}$ | Niveau 2S Paraat hebben – verschillende schrijfwijzen van getallen met elkaar vergelijken | Niveau 3S Paraat hebben |
| | Functioneel gebruiken – gemengd getal – relatie tussen breuk en decimaal getal | Functioneel gebruiken – wetenschappelijke notatie rekenmachine gebruiken | Functioneel gebruiken – wetenschappelijke notatie rekenmachine gebruiken, ook met negatieve exponenten |
| | Weten waarom – verschil tussen cijfer en getal – belang van het getal 0 | Weten waarom | Weten waarom – adequate (wiskunde)taal en notaties lezen en gebruiken als communicatiemiddel – inzicht in wiskundige notaties en daarmee kwalitatief redeneren |
| | | | |
| B Met elkaar in verband brengen – Getallen en getalrelaties – Structuur en samenhang | Niveau 1S Paraat hebben – getallenlijn, ook met decimale getallen en breuken | Niveau 2S Paraat hebben – soorten getallen, zoals priemgetallen, wortels als irrationale getallen enz. – uitbreiding naar reële getallen | Niveau 3S Paraat hebben – relatie leggen tussen breuken, decimale notatie en afronden |
| | Functioneel gebruiken – vertalen van complexe situatie naar berekening – decimaal getal afronden op geheel getal – afronden binnen gegeven situatie: 77,4 dozen berekend dus 78 dozen kopen | Functioneel gebruiken – soorten getallen, zoals priemgetallen, wortels als irrationale getallen enz. – uitbreiding naar reële getallen | Functioneel gebruiken – kiezen van een oplossingsstrategie, deze correct toepassen en de gevonden oplossing controleren op juistheid |
| | Weten waarom – opbouw decimale positiestelsel – redeneren over breuken, bijvoorbeeld: is er een kleinste breuk? | Weten waarom – verband tussen breuken met getallen en met variabelen – decimale getallen als tiendelige breuken | Weten waarom – kennis getalsystemen en hun onderlinge relatie – patronen in getallen herkennen en beschrijven |
| | | | |

1. Getallen

vervolg 1.2. Getallen niveau S

| | Niveau 1S | Niveau 2S | Niveau 3S |
|--|---|--|--|
| C Gebruiken – Berekeningen uitvoeren met gehele getallen, breuken en decimale getallen | Paraat hebben – standaardprocedures gebruiken ook met getallen boven de 1000 en met complexere decimale getallen in complexere situaties – delingen uit de tafels (tot en met 10) uit het hoofd kennen – uit het hoofd optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen met “nullen”; ook met complexere getallen en decimale getallen: $18 : 100$ $1,8 \times 1000$ – volgorde van bewerkingen – efficiënt rekenen, ook met grotere getallen – delen met rest of (afgerond) decimaal getal: $122 : 5$ – vergelijken en ordenen van de grootte van breuken, ook via standaardprocedures, en deze in betekenisvolle situaties op de getallenlijn plaatsen – omzetten van breuken in decimale getallen (eventueel met rekenmachine) – optellen en aftrekken van breuken en gemengde getallen zoals $6 \frac{3}{4}$, ook via standaardprocedures – een geheel getal vermenigvuldigen met een breuk of omgekeerd – vereenvoudigen en compliceren van breuken en breuken als gemengd getal schrijven: $\frac{6}{8} = \frac{3}{4} \quad \frac{1}{5} = \frac{20}{100} \quad \frac{25}{4} = 6 \frac{1}{4}$ – een breuk met een breuk vermenigvuldigen of een deel van een deel nemen, met name in situaties: $\frac{1}{2}$ deel van $\frac{1}{2}$ liter $\frac{3}{4} \times \frac{5}{8}$ – een geheel getal delen door een breuk of gemengd getal: $10 : 2 \frac{1}{2}$ – een breuk of gemengd getal delen door een breuk, vooral binnen een situatie: $1 \frac{1}{2} : \frac{1}{4}$; hoeveel pakjes van $\frac{1}{4}$ liter moet je kopen als je $1 \frac{1}{2}$ liter slagroom nodig hebt? | Paraat hebben – rekenen met breuken | Paraat hebben – beheersen van de regels van de rekenkunde, zonder ICT-middelen – berekeningen uitvoeren waarbij gebruik gemaakt moet worden van verschillende rekenregels, inclusief die van machten en wortels |
| | Functioneel gebruiken – standaardprocedures met inzicht gebruiken binnen situaties waarin gehele getallen, breuken en decimale getallen voorkomen | Functioneel gebruiken – rekenen in de wetenschappelijke notatie | Functioneel gebruiken – beheersen van de regels van de rekenkunde, zonder ICT-middelen – berekeningen uitvoeren waarbij gebruik gemaakt moet worden van verschillende rekenregels, inclusief die van machten en wortels |
| | Weten waarom – weten dat er procedures zijn die altijd werken en waarom – decimale getallen als toepassing van (tiendelige) maatverfijning – kennis over bewerkingen: $3 + 5 = 5 + 3$, maar $3 - 5 \neq 5 - 3$ | Weten waarom – eigenschappen van bewerkingen – correctheid van rekenkundige redeneringen verifiëren | Weten waarom – correctheid van rekenkundige redeneringen verifiëren |

2. Verhoudingen

2.1. Verhoudingen niveau F

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| A Notatie, taal en betekenis – Uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en relaties – Wiskundetaal gebruiken | Niveau 1F Paraat hebben – een vijfde deel van alle Nederlanders korter schrijven als $\frac{1}{5}$ - deel van ...! – 3,5 is $3\frac{5}{10}$ – '1 op de 4' is 25% of 'een kwart van' – geheel is 100% | Niveau 2F Paraat hebben – een 'kwart van 260 leerlingen' kan worden geschreven als $\frac{1}{4} \times 260$ of als $\frac{260}{4}$ – formele schrijfwijze 1 : 100 bij schaal herkennen – 1 op de 5 Nederlanders is hetzelfde als 'een vijfde deel van alle Nederlanders' | Niveau 3F Paraat hebben – de schrijfwijze van procenten, breuken en de taal van verhoudingen paraat hebben | Niveau 3F Voorbeelden – het BTW percentage is 6, schrijven als 6% – uitdrukkingen als: 1 op 10.000; 3 per 100; 4 op de 10 etc. herkennen en gebruiken |
| | Functioneel gebruiken – notatie van breuken (horizontale breukstreep), decimale getallen (kommagetal) en procenten (%) herkennen – taal van verhoudingen (per, op, van de) – verhoudingen herkennen in verschillende dagelijkse situaties (recepten, snelheid, vergroten/verkleinen, schaal enz.) | Functioneel gebruiken – notatie van breuken, decimale getallen en procenten herkennen en gebruiken | Functioneel gebruiken – in bekende situaties bij het oplossen van problemen waarin verhoudingen een rol spelen vaardig werken met de voorkomende taal en notaties van percentages, breuken en verhoudingen en deze met elkaar in verband brengen | Voorbeelden – 3 op de 10 werknemers komen met het OV, de helft daarvan reist met de bus – schaal 1 op 100 – auto rijdt 1 op 15 bij 80 km/u; – de kans is 50% dat u een prijs wint, maar slechts 1 op de 2 miljoen dat dit de hoofdprijs is |
| | Weten waarom | Weten waarom | Weten waarom | Voorbeelden |
| | | | | |
| B Met elkaar in verband brengen – Verhouding, procent, breuk, decimaal getal, deling, 'deel van' met elkaar in verband brengen | Niveau 1F Paraat hebben – eenvoudige relaties herkennen, bijvoorbeeld dat 50% nemen hetzelfde is als 'de helft nemen' of hetzelfde als 'delen door 2' | Niveau 2F Paraat hebben – eenvoudige stambreuken ($\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{10}, \dots$), decimale getallen (€ 0,50; € 0,25; € 0,10), percentages (50%, 25%, 10%) en verhoudingen (1 op de 2, 1 op de 4, 1 op de 10) in elkaar omzetten | Niveau 3F Paraat hebben | Niveau 3F Voorbeelden |
| | Functioneel gebruiken – beschrijven van een deel van een geheel met een breuk – breuken met noemer 2, 4, 10 omzetten in bijbehorende percentages – eenvoudige verhoudingen in procenten omzetten, bijvoorbeeld 40 op de 400 | Functioneel gebruiken – met een rekenmachine breuken en procenten berekenen of benaderen als eindige decimale getallen | Functioneel gebruiken – in bekende situaties een passend rekenmodel kiezen of de rekenmachine gebruiken om een verhoudingsprobleem op te lossen. Daarbij gebruik maken van de samenhang tussen verhoudingen, procenten, breuken en decimale getallen en deze wanneer relevant in elkaar omzetten | Voorbeelden – 'Een kwart van de Nederlanders heeft slaapproblemen. Ongeveer een derde van de mensen met slaapproblemen gebruikt een slaappmiddel. 80 procent van hen gebruikt dit al meer dan een half jaar.' Hoeveel Nederlanders gebruiken meer dan een half jaar slaappmiddelen? |
| | Weten waarom | Weten waarom | Weten waarom | Voorbeelden |
| | | | | |

2. Verhoudingen

vervolg 2.1. Verhoudingen niveau F

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 3F |
|--|--|--|---|---|
| C Gebruiken – In de context van verhoudingen berekeningen uitvoeren, ook met procenten en verhoudingen | Paraat hebben – rekenen met eenvoudige percentages (10%, 50%, ...) | Paraat hebben – rekenen met samengestelde grootheden (km/u, m/s en dergelijke): Een auto rijdt 50 km/u. Welke afstand wordt in 2 seconden afgelegd? – bepalen op welke (eenvoudige) schaal iets getekend is, als enkele maten gegeven zijn – uitvoeren procentberekeningen: Inkoopprijs is € 75,-. Wat wordt de prijs inclusief btw? – verhoudingen met elkaar vergelijken en daartoe een passend rekenmodel kiezen, bijvoorbeeld een verhoudingstabel: Welk sap bevat naar verhouding meer vitamine C? | Paraat hebben | Voorbeelden |
| | Functioneel gebruiken – eenvoudige verhoudingsproblemen (met mooie getallen) oplossen – problemen oplossen waarin de relatie niet direct te leggen is: 6 pakken voor 18 euro, voor 5 pakken betaal je dan ... | Functioneel gebruiken – vergroting als toepassing van verhoudingen: Een foto wordt met een kopieermachine 50% vergroot. Hoe veranderen lengte en breedte van de foto? | Functioneel gebruiken – kan in bekende situaties met succes verhoudingsproblemen aanpakken en de benodigde berekeningen uitvoeren | Voorbeelden – 344 auto's per 1000 inwoners is ongeveer 1 per ... – wat is goedkoper: chips van €2,49 met 25% korting of 3 voor de prijs van 2? – verdunningen en mengsels maken – 19% btw bij €465, is ongeveer 20% is 1/5 deel dus delen door 5 – maten op plattegrond van werkruimte 'terugvertalen' naar echte maten – recepten naar verhoudingen omrekenen – wat is voordeliger 350 g voor €2,45 of 125 g voor €1,00? |
| | Weten waarom – eenvoudige verhoudingen met elkaar vergelijken: 1 op de 3 kinderen gaat deze vakantie naar het buitenland. Is dat meer of minder dan de helft? | Weten waarom – waarom mag je soms percentages bij elkaar optellen bij berekeningen? | Weten waarom | Voorbeelden |
| | | | | |

2. Verhoudingen

2.2. Verhoudingen niveau 5

| | | | | |
|--|--|--|--|-----------------------|
| A Notatie, taal en betekenis – Uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en relaties – Wiskundetaal gebruiken | Niveau 1S Paraat hebben | Niveau 2S Paraat hebben | Niveau 3S Paraat hebben | |
| | – schrijfwijze $\frac{1}{4} \times 260$ of $\frac{260}{4}$ – formele schrijfwijze 1 : 100 ('staat tot') herkennen en gebruiken – verschillende schrijfwijzen (symbolen, woorden) met elkaar in verband brengen | | | – omgekeerd evenredig |
| | Functioneel gebruiken | Functioneel gebruiken | Functioneel gebruiken | |
| | – schaal | – adequate (wiskunde)taal en notaties lezen en gebruiken. Ook de notatie 3 : 5 voor 'drie van de vijf leerlingen' | – verhouding relateren aan lineair verband | |
| B Met elkaar in verband brengen – Verhouding, procent, breuk, decimaal getal, deling, 'deel van' met elkaar in verband brengen | Niveau 1S Paraat hebben | Niveau 2S Paraat hebben | Niveau 3S Paraat hebben | |
| | – procenten als decimale getallen (honderdsten) – veelvoorkomende omzettingen van percentages in breuken en omgekeerd | – breuken, decimale getallen, percentages en verhoudingen in elkaar omzetten | | – omgekeerd evenredig |
| | Functioneel gebruiken | Functioneel gebruiken | Functioneel gebruiken | |
| | – breuken en procenten in elkaar omzetten – breuken benaderen als eindige decimale getallen – verhoudingen en breuken met een rekenmachine omzetten in een (afgerond) kommagetal | – weten wat 'in verhouding hetzelfde' betekent en hiermee rekenen, bijvoorbeeld 'in dezelfde verhouding vergroten' | – verhoudingen, breuken, decimale getallen en procenten met elkaar in verband brengen in andere domeinen | |
| Weten waarom | Weten waarom | Weten waarom | | |
| – relatie tussen breuken, verhoudingen en percentages – breuken omzetten in een kommagetal, eindig of oneindig aantal decimalen | – kennis van getalsystemen: $\frac{1}{4}$ kan wel als eindig decimaal getal geschreven worden en $\frac{1}{3}$ niet | – uitbreiding kennis van getalsystemen | | |

2. Verhoudingen

vervolg 2.2. Verhoudingen niveau 5

| | Niveau 1S | Niveau 2S | Niveau 3S |
|---|---|--|------------------------------|
| C Gebruiken | Paraat hebben | Paraat hebben | Paraat hebben |
| – In de context van verhoudingen berekeningen uitvoeren, ook met procenten en verhoudingen | – rekenen met percentages, ook met moeilijkere getallen en minder ‘mooie’ percentages (eventueel met de rekenmachine) | – formele rekenregels hanteren – bepalen op welke schaal iets getekend is | |
| | Functioneel gebruiken | Functioneel gebruiken | Functioneel gebruiken |
| | – gebruik dat ‘geheel’ 100% is – ontbrekende afmeting bepalen van een foto die vergroot wordt – rekenen met eenvoudige schaal | – rekenen met percentages boven de 100 – vierde evenredige berekenen – verhoudingen toepassen bij het oplossen van problemen – berekeningen met een groefactor/ vermenigvuldigingsfactor of percentage uitvoeren bijvoorbeeld samengestelde interest en exponentiële groei; of bij: 19% erbij en 25% eraf – verhoudingen in de meetkunde gebruiken | |
| Weten waarom | Weten waarom | Weten waarom | |
| – vergroting als toepassing van verhoudingen – bij procenten mag je niet zomaar optellen en aftrekken (10% erbij 10% eraf) – betekenis van percentages boven de 100 – relatieve grootte: de helft van iets kan minder zijn dan een kwart van iets anders | – (wiskundig) redeneren in situaties waarin percentages of verhoudingen voorkomen | – relatie leggen met verhoudingen binnen algebra en meetkunde – (wiskundig) redeneren in situaties waarin percentages of verhoudingen voorkomen | |

3. Meten en Meetkunde

3.1. Meten en meetkunde niveau F

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 3F |
|---|--|---|---|---|
| A Notatie, taal en betekenis – Maten voor lengte, oppervlakte, inhoud en gewicht, temperatuur – Tijd en geld – Meetinstrumenten – Schrijfwijze en betekenis van meetkundige symbolen en relaties | Paraat hebben – uitspraak en notatie van <ul style="list-style-type: none"> • (euro)bedragen • tijd (analoog en digitaal) • kalender, datum (23-11-2007) • lengte- oppervlakte – en inhoudsmaten • gewicht • temperatuur – omtrek, oppervlakte en inhoud – namen van enkele vlakke en ruimtelijke figuren, zoals rechthoek, vierkant, cirkel, kubus, bol – veelgebruikte meetkundige begrippen zoals (rond, recht, vierkant, midden, horizontaal etc.) | Paraat hebben – 1 ton is 1000 kg; 1 ton is € 100.000 – voorvoegsels van maten megabyte, gigabyte – symbool voor rechte hoek evenwijdig, loodrecht, haaks, bouwtekening lezen, tuininrichting – namen vlakke figuren: vierkant, ruit, parallellogram, rechthoek, cirkel – namen van ruimtelijke figuren: cilinder, piramide, bol, een schoorsteen heeft ongeveer de vorm van een cilinder | Paraat hebben METEN – in bekende situaties notatie, naam (ook voorvoegsels) en betekenis van veelvoorkomende maten (eenheden en grootheden) paraat hebben MEETKUNDE – in authentieke situaties veelgebruikte meetkundige begrippen kennen (haaks, evenwijdig, richtingaanduidingen, ...) en veelgebruikte symbolen kunnen lezen – namen van (in situaties) veelvoorkomende vlakke en ruimtelijke vormen kennen | Voorbeelden METEN – gewicht op personenweegschaal aflezen in kg en op keukenweegschaal in gram – weten dat een bestand van 3571 KB ruim 3 megabyte is – maataanduidingen op verpakkingen en ‘alledaagse’ meetinstrumenten aflezen en interpreteren – weten dat bij gewicht geldt: 1 ton is 1.000 kg; en bij geld 1 ton is € 100.000 MEETKUNDE – symbolen in een bouwtekening voor verbouwing van eigen huis of nieuwe tuininrichting lezen – weten wat bedoeld wordt met: links van de cilindervormige schoorsteen en het piramidevormige dak |
| | Functioneel gebruiken – meetinstrumenten aflezen en uitkomst noteren; liniaal, maatbeker, weegschaal, thermometer etc. – verschillende tijdseenheden (uur, minuut, seconde, eeuw, jaar, maand) – aantal standaard referentiematen gebruiken (‘een grote stap is ongeveer een meter’, in een standaard melkpak zit 1 liter) – eenvoudige routebeschrijving (linksaf, rechtsaf) | Functioneel gebruiken – allerlei schalen (ook in beroepsituaties) aflezen en interpreteren kilometerteller, weegschaal, duimstok – situaties beschrijven met woorden, door middel van meetkundige figuren, met coördinaten, via (wind)richting, hoeken en afstanden, routebeschrijving geven, locatie in magazijn opgeven, vorm gebouw beschrijven – eenvoudige werktekeningen interpreteren (montagetekening kast, plattegrond eigen huis) | Functioneel gebruiken METEN – allerlei schalen van meetinstrumenten aflezen, de aanduidingen correct interpreteren MEETKUNDE – veelgebruikte meetkundige begrippen en woorden (bijvoorbeeld coördinaten in de werkelijkheid, namen van vormen, (wind)richtingen hoeken en afstanden) gebruiken om in diverse situaties vormen, voorwerpen, plaatsen in de ruimte en routes te beschrijven – eenvoudige werktekeningen interpreteren | Voorbeelden METEN – kilometerteller, weegschaal en duimstok aflezen. MEETKUNDE – route naar stageadres beschrijven: 3e rechts, 300 meter verder scherpe bocht naar links – locatie in magazijn opgeven via de daar gebruikelijke coördinaten (bijvoorbeeld die in de Ikea) – vorm van een gebouw beschrijven – coördinaten in Google Earth gebruiken – in de montagetekening van een kast de vorm en plaats van onderdelen correct interpreteren – de vormen van de kamers van een plattegrond aflezen en beschrijven – bij een tuinontwerp de schaal aanduiding correct interpreteren |
| | Weten waarom – eigen referentiematen ontwikkelen (‘in 1 kg appels zitten ongeveer 5 appels’) – een vierkante meter hoeft geen vierkant te zijn – betekenis van voorvoegsels zoals ‘kubieke’ | Weten waarom | Weten waarom | Voorbeelden |

3. Meten en Meetkunde

vervolg 3.1. Meten en meetkunde niveau F

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 3F |
|--|---|--|---|---|
| B Met elkaar in verband brengen – Meetinstrumenten gebruiken – Structuur en samenhang tussen maateenheden – Verschillende representaties, 2D en 3D | Paraat hebben – $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ liter} = 1000 \text{ ml}$ – een 2D representatie van een 3D object zoals foto, plattegrond, landkaart (inclusief legenda), patroontekening | Paraat hebben – structuur en samenhang belangrijke maten uit metriek stelsel – interpreteren en bewerken van 2D representaties van 3D objecten en andersom (aanzichten, uitslagen, doorsneden, kijklijnen) | Paraat hebben METEN – in functionele situaties vaardig veelvoorkomende maten aan elkaar relateren MEETKUNDE – in functionele situaties 3D objecten en de 2D representaties ervan interpreteren en met elkaar in verband brengen | Voorbeelden METEN – bij recept weten dat 0,5 dl, op de maatbeker 50 ml is – lengte van 1,71 m is zelfde als 171 cm – lengte kamer is op bouwtekening 5500, in welke eenheid is dat? hoe lang is die kamer in het echt? MEETKUNDE – met plattegrond kan de verkoopster vanaf de kassa alle klanten zien – op basis van een plattegrond de weg in stad (of gebouw) vinden |
| | Functioneel gebruiken – in betekenisvolle situaties samenhang tussen enkele (standaard)maten • $\text{km} \rightarrow \text{m}$ • $\text{m} \rightarrow \text{dm}, \text{cm}, \text{mm}$ • $\text{l} \rightarrow \text{dl}, \text{cl}, \text{ml}$ • $\text{kg} \rightarrow \text{g}, \text{mg}$ – tijd (maanden, weken, dagen in een jaar, uren, minuten, seconden) – afmetingen bepalen met behulp van afpassen, schaal, rekenen – maten vergelijken en ordenen | Functioneel gebruiken – aflezen van maten uit een (werk)tekening, plattegrond werktekening eigen tuin – samenhang tussen omtrek, oppervlakte en inhoud (hoe verandert de inhoud van een doos als alleen de lengte wordt gewijzigd, als alle maten evenveel vergroot worden?) – tekenen van figuren en maken van (werk)tekeningen en daarbij passer, liniaal en geodriehoek gebruiken | Functioneel gebruiken METEN – in functionele situaties maten aflezen uit (werk)tekeningen, plattegronden etc. en bekende meetinstrumenten gebruiken MEETKUNDE – in concrete situaties uitspraken doen over lengte, omtrek, oppervlakte en inhoud en in zeer eenvoudige gevallen over de relatie daartussen – ten behoeve van concrete taken een eenvoudige situatieschets maken | Voorbeelden METEN – keukenweegschaal en maatbeker gebruiken om ingrediënten af te meten of te wegen MEETKUNDE – uitbouw van 2 meter geeft 10 vierkante meter meer vloeroppervlakte – een kuub zand is een zak van 1 m bij 1 m bij 1 m, maar zal los gestort lager zijn en dus meer oppervlakte innemen |
| | Weten waarom – (lengte)maten en geld in verband brengen met decimale getallen: • 1,65 m is 1 meter en 65 centimeter • € 1,65 is 1 euro en 65 eurocent | Weten waarom – uit voorstellingen en beschrijvingen conclusies trekken over objecten en hun plaats in de ruimte (hoe ziet een gebouw eruit?) – samenhang tussen straal r en diameter d van een cirkel (in sommige beroepen wordt vooral met diameter (doorsnede) gewerkt) | Weten waarom MEETKUNDE – uit eenvoudige (werk)tekeningen, foto's en beschrijvingen conclusies trekken over objecten en hun plaats in de ruimte | Voorbeelden MEETKUNDE – foto: welk gebouw staat vooraan? – zoek disco's binnen een straal van 2 km van de camping |

3. Meten en Meetkunde

vervolg 3.1. Meten en meetkunde niveau F

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 3F |
|--|---|---|--|--|
| C Gebruiken | Paraat hebben | Paraat hebben | Paraat hebben | Voorbeelden |
| <ul style="list-style-type: none"> - Meten - Rekenen in de meetkunde | <ul style="list-style-type: none"> - schattingen maken over afmetingen en hoeveelheden - oppervlakte benaderen via rooster - omtrek en oppervlakte berekenen van rechthoekige figuren - routes beschrijven en lezen op een kaart met behulp van een rooster | <ul style="list-style-type: none"> - schattingen en metingen doen van hoeken, lengten en oppervlakten van objecten in de ruimte een etage in een flatgebouw is ongeveer 3 m hoog - oppervlakte en omtrek van enkele 2D figuren berekenen, eventueel met gegeven formule - een rond terras voor 4 personen moet minstens diameter 3 m hebben. (Is een terras van 9 m² geschikt?) - inhoud berekenen | <ul style="list-style-type: none"> - in veelvoorkomende situaties afmetingen (afstand, lengte, hoogte, oppervlakte) schatten en meten - in eenvoudige vertrouwde en eenduidige situaties en wanneer dat functioneel is omtrek, oppervlakte of inhoud schatten of berekenen | <ul style="list-style-type: none"> - hoe hoog is deze flat ongeveer? - hoogte opmeten voor gordijnen - bepaal muuroppervlak voor te kopen verf of behang - bereken de omtrek van de tuin voor aanschaf hekwerk - oppervlakte tent/caravan schatten in relatie tot plekgrootte - een rond terras voor 4 personen moet minstens een oppervlakte van 9 m² hebben. Voldoet een terras met een diameter van 3 m daaraan? |
| | Functioneel gebruiken | Functioneel gebruiken | Functioneel gebruiken | Voorbeelden |
| | <ul style="list-style-type: none"> - veelvoorkomende maateenheden omrekenen - liniaal en andere veelvoorkomende meetinstrumenten gebruiken | <ul style="list-style-type: none"> - juiste maat kiezen in gegeven context: zand koop je per 'kuub' (m³), melk per liter | <ul style="list-style-type: none"> - juiste passende maateenheid kiezen in gegeven situatie | <ul style="list-style-type: none"> - Zand koop je per 'kuub' (m³), melk per liter |
| | Weten waarom | Weten waarom | Weten waarom | Voorbeelden |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - redeneren op basis van symmetrie (regelmatige patronen), randen, versieringen - eigenschappen van 2D figuren | <ul style="list-style-type: none"> - in situaties redeneren op basis van symmetrie en eigenschappen van figuren | <ul style="list-style-type: none"> - plaats van trappenhuizen (of dames en heren wc's) in gebouw - evenredig vergroten van plaatje op computer door aan de hoek te trekken |

3. Meten en Meetkunde

3.2. Meten en meetkunde niveau S

| | Niveau 1S | Niveau 2S | Niveau 3S |
|---|--|---|---|
| A Notatie, taal en betekenis – Maten voor lengte, oppervlakte, inhoud en gewicht, temperatuur – Tijd en geld – Meetinstrumenten – Schrijfwijze en betekenis van meetkundige symbolen en relaties | Paraat hebben – are, hectare – ton (1000 kg) – betekenis van voorvoegsels zoals milli-, centi-, kilo- – (standaard)oppervlaktematoren km^2 , m^2 , dm^2 , cm^2 – (standaard)inhoudsmaten m^3 , dm^3 , cm^3 | Paraat hebben – voorvoegsels bij maten – gebruik van symbolen zoals \approx , Δ , // – parallel – namen van vlakke en ruimtelijke figuren | Paraat hebben Niet aangegeven, geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen |
| | Functioneel gebruiken – gegevens van meetinstrumenten interpreteren; 23,5 op een kilometerteller betekent..... – aanduidingen op windroos (N, NO, O, ZO, Z, ZW, W, NW) – alledaagse taal herkennen ('een kuub zand') – een hectare is ongeveer 2 voetbalvelden | Functioneel gebruiken – lezen en interpreteren van tekeningen | Functioneel gebruiken Niet aangegeven, geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen |
| | Weten waarom – oppervlakte- en inhoudsmaten relateren aan bijbehorende lengtematen – redeneren welke maat in welke context past – spiegelen in 2D en 3D – redeneren over symmetrische figuren – meetkundige patronen voortzetten (hoe weet je wat het volgende figuur uit de rij moet zijn) | Weten waarom – gegevens nodig voor het construeren van tekeningen – redeneren over gelijkvormige figuren | Weten waarom Niet aangegeven, geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen |
| | | | |
| B Met elkaar in verband brengen – Meetinstrumenten gebruiken – Structuur en samenhang tussen maateenheden – Verschillende representaties, 2D en 3D | Paraat hebben – $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ liter}$ – $1 \text{ km}^2 = 1\,000\,000 \text{ m}^2 = 100 \text{ ha}$ | Paraat hebben – verschillende soorten symmetrie herkennen en gebruiken | Paraat hebben – Niet aangegeven, geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen |
| | Functioneel gebruiken – samenhang tussen (standaard)maten ook door terugrekenen, in complexere situaties en ook met decimale getallen 'Is 1750 g meer of minder dan 1,7 kg?' – samengestelde grootheden gebruiken en interpreteren, zoals km/u – kiezen van de juiste maateenheid bij een situatie of berekening | Functioneel gebruiken – uitspraken doen over orde van grootte en nauwkeurigheid van meetresultaten | Functioneel gebruiken Niet aangegeven, geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen |
| | Weten waarom – decimale structuur van het metrieke stelsel – structuur en samenhang metrieke stelsel – relatie tussen ruimtelijke figuren en bijbehorende bouwplaten | Weten waarom – structuur en samenhang metrieke stelsel (uitgebreid) – oppervlakte en inhoud van gelijkvormige figuren | Weten waarom Niet aangegeven, geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen |
| | | | |

3. Meten en Meetkunde

vervolg 3.2. Meten en meetkunde niveau 5

| | Niveau 1S | Niveau 2S | Niveau 3S |
|--|--|---|---|
| C Gebruiken | Paraat hebben | Paraat hebben | Paraat hebben |
| <ul style="list-style-type: none"> - Meten - Rekenen in de meetkunde | <ul style="list-style-type: none"> - omtrek en oppervlakte bepalen/ berekenen van figuren (ook niet rechthoekige) via (globaal) rekenen | <ul style="list-style-type: none"> - grootte van hoeken en afstanden berekenen in 2D en 3D figuren - stelling van Pythagoras - goniometrische verhoudingen sin, cos en tan | Niet aangegeven, geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen |
| | Functioneel gebruiken | Functioneel gebruiken | Functioneel gebruiken |
| | <ul style="list-style-type: none"> - formules gebruiken bij berekenen van oppervlakte en inhoud van eenvoudige figuren | <ul style="list-style-type: none"> - kennis van figuren en hun eigenschappen gebruiken bij het oplossen van problemen | Niet aangegeven, geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen |
| | Weten waarom | Weten waarom | Weten waarom |
| | <ul style="list-style-type: none"> - formules voor het berekenen van oppervlakte en inhoud verklaren - beredeneren welke vergrotingsfactor nodig is om de ene (eenvoudige) figuur uit de andere te vormen - verschillende omtrek mogelijk bij gelijkblijvende oppervlakte | <ul style="list-style-type: none"> - regelmaat in meetkundige patronen herkennen en beschrijven | Niet aangegeven, geen gemeenschappelijk niveau vanwege differentiële leerdoelen |

4. Verbanden

4.1. Verbanden niveau F

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 3F |
|---|---|--|--|--|
| A Notatie, taal en betekenis – Maten voor lengte, oppervlakte, inhoud en gewicht, temperatuur – Tijd en geld – Meetinstrumenten – Schrijfwijze en betekenis van meetkundige symbolen en relaties | Paraat hebben – informatie uit veelvoorkomende tabellen aflezen zoals dienstregeling, lesrooster | Paraat hebben – beschrijven van verloop van een grafiek met termen als stijgend, dalend, steeds herhalend, minimum, maximum – snijpunt (twee rechte lijnen, snijpunten met de assen) – negatieve en andere dan gehele coördinaten in een assenstelsel – op een kritische manier lezen en interpreteren van verschillende soorten diagrammen en grafieken – eventuele misleidende informatie herkennen, bijvoorbeeld door indeling assen, vorm van de grafiek, etc. – betekenis van variabelen in een (woord)formule | Paraat hebben – analyseren, interpreteren en kritisch beoordelen van numerieke informatie uit diverse formulieren, schema's, tabellen en andere grafische voorstellingen (diagrammen) | Voorbeelden – informatie in diagrammen in diverse media kritisch beoordelen (zeker die voor de eigen situatie, bijvoorbeeld werkgelegenheid in sector) |
| | Functioneel gebruiken – eenvoudige globale grafieken en diagrammen (beschrijving van een situatie) lezen en interpreteren – eenvoudige legenda | Functioneel gebruiken | Functioneel gebruiken – in situaties numerieke informatie uit diverse formulieren, schema's, tabellen, diagrammen en grafieken combineren, ook wanneer er verbanden tussen meer dan twee variabelen in beeld zijn gebracht | Voorbeelden – informatie opzoeken en op de juiste manier combineren om vakantie te plannen, rekening op te maken etc.; – BMI aflezen uit een nomogram |
| | Weten waarom | Weten waarom | Weten waarom | Voorbeelden |
| | – uit beschrijving in woorden eenvoudig patroon herkennen | | | |

4. Verbanden

vervolg 4.1. Verbanden niveau F

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 3F |
|--|---|---|---|--|
| B Met elkaar in verband brengen – Verschillende voorstellingsvormen met elkaar in verband brengen – Gegevens verzamelen, ordenen en weergeven – Patronen beschrijven | Paraat hebben – eenvoudige tabel gebruiken om informatie uit een situatiebeschrijving te ordenen | Paraat hebben – grafiek tekenen bij informatie of tabel – regelmatigheid in een tabel beschrijven met woorden, grafieken en eenvoudige (woord)formules: door elk winkelwagentje dat aan de rij wordt toegevoegd, wordt die rij 40 cm langer | Paraat hebben – vuistregels en alledaagse formules (horend bij specifieke situaties) begrijpen en er eenvoudige berekeningen mee uitvoeren | Voorbeelden – BMI berekenen met de regel: gewicht gedeeld door kwadraat van je lengte – vuistregel voor trainings-hartslag gebruiken – rekenen met vuistregel voor aantal radiatoren in relatie tot de inhoud van de woning – gebruik: tel het resultaat uit a op bij dat uit b en trek het eindbedrag van c eraf – lengte x breedte = oppervlakte |
| | Functioneel gebruiken – eenvoudige patronen (vanuit situatie) beschrijven in woorden, bijvoorbeeld: Vogels vliegen in V-vorm. “Er komen er steeds 2 bij.” | Functioneel gebruiken – uit het verloop, de vorm en de plaats van punten in een grafiek conclusies trekken over de bijbehorende situatie: de verkoop neemt steeds sneller toe | Functioneel gebruiken – grafieken en diagrammen (gesitueerd in een authentieke context) interpreteren in termen van de situatie en uit het verloop, de vorm en de plaats van punten conclusies trekken over de situatie – numerieke gegevens verzamelen en verwerken, samenvatten en op diverse manieren weergeven passend bij de situatie, ook met gebruik van ICT (bijvoorbeeld spreadsheet) | Voorbeelden – trend verwoorden bij een grafiek: de zomers worden steeds warmer – koorts vertoont steeds pieken in avond, de hoogste temperatuur was 40.1 om 22.15 op 11-3-2009 |
| | Weten waarom – informatie op veel verschillende manieren kan worden geordend en weergegeven | Weten waarom – uit de vorm van een formule conclusies trekken over het verloop van de bijbehorende grafiek (alleen lineair en exponentieel): de grafiek die hoort bij lengte stok = $5 + 0,7 \times$ lengte persoon (Nordic Walking) is een rechte lijn | Weten waarom | Voorbeelden |
| | | | | |

4. Verbanden

vervolg 4.1. Verbanden niveau F

| | Niveau 1F | Niveau 2F | Niveau 3F | Niveau 3F |
|---|--|---|--|--|
| C Gebruiken – Tabellen, diagrammen en grafieken gebruiken bij het oplossen van problemen – Rekennaardigheden gebruiken | Paraat hebben – eenvoudig staafdiagram maken op basis van gegevens | Paraat hebben – in een (woord) formule een variabele vervangen door een getal en de waarde van de andere variabele berekenen | Paraat hebben – numerieke informatie uit diverse formulieren, schema's, tabellen, diagrammen en grafieken interpreteren en gebruiken, er als het nodig is berekeningen mee uitvoeren en conclusies trekken | Voorbeelden – informatie uit tabellen uit consumentengids combineren met prijsinformatie van winkels |
| | Functioneel gebruiken – kwantitatieve informatie uit tabellen en grafieken gebruiken om eenvoudige berekeningen uit te voeren en conclusies te trekken, bijvoorbeeld: in welk jaar is het aantal auto's verdubbeld t.o.v. het jaar daarvoor? | Functioneel gebruiken – formules herkennen als vuistregel of als rekenvoorschrift en omgekeerd: een mijl is ongeveer anderhalve kilometer; aantal mijlen $\approx 1,5 \times$ aantal km – kwantitatieve informatie uit tabellen, diagrammen en grafieken gebruiken om berekeningen uit te voeren en conclusies te trekken: vergelijkingen tussen producten maken op basis van informatie in tabellen | Functioneel gebruiken – numerieke gegevens uit gecompliceerde tabellen, diagrammen en grafieken aflezen, combineren en gebruiken bij het oplossen van problemen | Voorbeelden – welk product aan te schaffen: afwegen korte en lange termijn kosten (aanschaf, gebruiks- en afschrijvingskosten), levensduur, kwaliteit etc. |
| | Weten waarom | Weten waarom – overzicht van (evenredige) groei | Weten waarom | Voorbeelden |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

4. Verbanden

4.2. Verbanden niveau 5

| | | | |
|--|---|---|---|
| A Notatie, taal en betekenis – Analyseren en interpreteren van informatie uit tabellen, grafische voorstellingen en beschrijvingen – Veel voorkomende diagrammen en grafieken | Niveau 1S Paraat hebben – legenda – assenstelsel | Niveau 2S Paraat hebben – verschillende soorten 'groei' beschrijven met termen als constant, lineair, exponentieel, periodiek – betekenis van snijpunten vanuit de formule – som- en verschilgrafiek – parabool | Niveau 3S Paraat hebben – kwalitatief redeneren en daarbij wiskundige notaties en formules gebruiken |
| | Functioneel gebruiken – trend in gegevens onderkennen – staafdiagram, cirkeldiagram | Functioneel gebruiken – interpolatie (niet als term) – extrapolatie (niet als term) | Functioneel gebruiken – kwalitatief redeneren en daarbij wiskundige notaties en formules |
| | Weten waarom – grafiek in de betekenis van 'grafische voorstelling' | Weten waarom – conclusies trekken op basis van de structuur van een grafiek of formule | Weten waarom – verdubbelingstijd, halveringstijd |
| | | | |
| B Met elkaar in verband brengen – Verschillende voorstellings-vormen met elkaar in verband brengen – Gegevens verzamelen, ordenen en weergeven – Patronen beschrijven | Niveau 1S Paraat hebben – eenvoudige tabellen en diagrammen opstellen op basis van een beschrijving in woorden – globale grafiek tekenen op basis van een beschrijving in woorden, bijvoorbeeld: tijd-afstand-grafiek – eenvoudige patronen in rijen getallen en figuren herkennen en voortzetten: 1 – 3 – 5 – 7 – 100 – 93 – 86 – 79 – – stippatronen | Niveau 2S Paraat hebben – vaststellen hoe een verandering in de voorstellingsvorm (grafiek, tabel, formule, beschrijving) doorwerkt in de andere vorm(en) – een situatie beschrijven via een standaardverband (lineair, exponentieel) – bij een eenvoudig lineair verband (beschrijving of grafiek) een formule opstellen | Niveau 3S Paraat hebben – bij een lineair verband (beschrijving of grafiek) een formule opstellen – exponentiële processen herkennen, met formules beschrijven en in grafieken tekenen – evenredige en omgekeerd evenredige verbanden herkennen en gebruiken met hun specifieke eigenschappen |
| | Functioneel gebruiken – conclusies trekken door gegevens uit verschillende informatiebronnen met elkaar in verband te brengen (alleen in eenvoudige gevallen) | Functioneel gebruiken – kennis van grafieken en (standaard)-verbanden gebruiken om problemen op te lossen | Functioneel gebruiken – uit het verloop, de vorm en de plaats van punten in een grafiek conclusies trekken over de bijbehorende formule |
| | Weten waarom – keuze om informatie te ordenen met tabel, grafiek, diagram | Weten waarom – verschillende formules hetzelfde verband kunnen beschrijven – vorm van formule, tabel en grafiek bij enkele (standaard)verbanden met elkaar in verband brengen | Weten waarom – snijpunten van grafieken interpreteren binnen een context – uitspraken doen over de rol of betekenis van variabelen of constanten in een formule |
| | | | |

4. Verbanden

vervolg 4.2. Verbanden niveau 5

| | Niveau 1S | Niveau 2S | Niveau 3S |
|---|--|--|---|
| C Gebruiken | Paraat hebben | Paraat hebben | Paraat hebben |
| <ul style="list-style-type: none"> - Tabellen, diagrammen en grafieken gebruiken bij het oplossen van problemen - Rekenvaardigheden gebruiken | <ul style="list-style-type: none"> - berekeningen uitvoeren op basis van informatie uit tabellen, grafieken en diagrammen | <ul style="list-style-type: none"> - ook met complexere formules in standaardnotatie | |
| | Functioneel gebruiken | Functioneel gebruiken | Functioneel gebruiken |
| | <ul style="list-style-type: none"> - punten in een assenstelsel plaatsen en coördinaten aflezen (alleen positieve getallen) - globale grafieken vergelijken, bijvoorbeeld: wie is het eerst bij de finish? | <ul style="list-style-type: none"> - kennis van grafieken en formules gebruiken om problemen op te lossen | <ul style="list-style-type: none"> - berekeningen uitvoeren aan processen die op verschillende manieren beschreven kunnen zijn |
| | Weten waarom | Weten waarom | Weten waarom |
| | <ul style="list-style-type: none"> - op basis van een grafiek of diagram conclusies trekken over een situatie - op basis van een grafiek of diagram voorspellingen doen over een toekomstige situatie | <ul style="list-style-type: none"> - grafieken en hun kenmerken als onderdeel van verdere studie | <ul style="list-style-type: none"> - grafieken en hun kenmerken als onderdeel van verdere studie |

Postbus 2041
7500 CA Enschede
www.taalenrekenen.nl



TAAL doorlopende
EN REKENEN leerlijnen