
REKENKIST UITWERKING VOOR:

Meten - Tijd

Inhoud

Voorwoord: Tijd in het kort.....	- 2 -
Hoofdstuk 1. Rekendoelen.....	- 3 -
Hoofdstuk 2: Toepassen van de theorie.....	- 7 -
2.1 Algemene rekenontwikkeling.....	- 13 -
2.2 Hoofdlijnenmodel.....	- 13 -
2.3 Handelingsmodel.....	- 14 -
Hoofdstuk 3. Strategieën en materialen.....	- 16 -
3.1 Strategieën.....	- 16 -
3.2 Het inzetten van het materiaal.....	- 17 -
3.3 Overzicht materialen.....	- 18 -
Hoofdstuk 4. Spelsuggesties.....	- 20 -
Hoofdstuk 5. Coöperatieve werkvormen.....	- 22 -
5.1 Waarom coöperatieve werkvormen?.....	- 22 -
5.2 Het inzetten van een werkvorm tijdens de rekenles.....	- 22 -
5.3 Een aantal uitgewerkte voorbeelden.....	- 23 -
Hoofdstuk 6. Lijst met rekentaal/woorden.....	- 25 -
6.1 Een basiswoordenschat.....	- 25 -
6.2 Lijst Rekentaal/ woorden.....	- 25 -
6.3 Extra uitleg.....	- 31 -
Literatuurlijst.....	- 34 -

Voorwoord: Tijd in het kort

De uitwerking Tijd die nu voor u ligt, maakt onderdeel uit van de *rekenkist*. De rekenkist is bedoeld als aanvulling op de rekenmethode. In deze uitwerking wordt dieper ingegaan op het rekendomein Meten, de leerlijn Tijd.

Binnen dit domein is er aandacht voor het leren klokkijken op een digitale en analoge klok, maar ook voor het leren hanteren van een kalender en inzicht en begrip van tijd.

Allereerst zijn de doelen (binnen dit domein) per leerjaar uitgewerkt zodat het voor u, als leerkracht overzichtelijk wordt aan welke doelen er gewerkt kunnen worden. Vervolgens wordt er verder ingegaan op hoe het handelingsmodel specifiek benut kan worden bij de leerlijn Tijd. Een uitgebreide materialenlijst is opgesteld om u, als leerkracht veel concreet materiaal te bieden bij het werken aan deze leerlijn en er worden spelsuggesties gedaan die het extra leuk maken om met het rekenen aan de slag te gaan. Tot slot vindt u een begrippenlijst (per leerjaar) waarin de belangrijkste rekenbegrippen zijn opgenomen.

Hoofdstuk 1. Rekendoelen

Onderstaande rekendoelen zijn gebaseerd op de SLO tussendoelen van 2017 en leerroute 1 van Passende Perspectieven. In onderstaande doelen wordt onderscheid gemaakt tussen de referentieniveaus: 1S (streefniveau) en 1F (fundamenteel niveau). Het streven is dat leerlingen op 12-jarige leeftijd op 1S uitstromen. Het minimale niveau is 1F. Als dat voor een leerling nog niet haalbaar is, kan er gebruik worden gemaakt van leerroute 2 of 3 van de Passende Perspectieven. Voorkom dat leerlingen te vroeg op de leerroute van 1F worden gezet. Vanaf groep 6 kan er verantwoord gekozen worden voor 1F met behulp van de Checklist 'Verantwoord kiezen voor fundamenteel rekenniveau 1F'. Bekijk altijd per doel/leerlijn wat de mogelijkheden zijn om toch 1S te behalen.

Tijd	
'BEHEERSEN' in GROEP 3	
De leerling ...	
1F	1S
	... beheerst de doelen van 1F én de volgende doelen:
weet dat de tijd verstrijkt en dit aan voorwerpen en instrumenten in de omgeving kan zien en uitleggen. (Bijvoorbeeld aan een brandende kaars of een zandloper).	kan kritisch denken en redeneren over tijd in eenvoudige probleemsituaties (bv.: <i>Een minuut wachten lijkt veel langer te duren dan een minuut spelen. Toch duurt het even lang.</i>)
heeft besef van continuïteit van tijd; Besef dat een dag zich herhaalt. Ook wat betreft een week, maand en jaar.	
kent de begrippen van tijd: dagen van de week (in goede volgorde), seizoenen, maanden, jaren, dag/nacht/ochtend/middag. Zie tevens woordenlijst voor belangrijke begrippen bij het domein <i>Meten</i> ; tijd.	
kan gebeurtenissen naar tijdsduur ordenen.	
heeft inzicht in referentiematen met betrekking tot tijd; <ul style="list-style-type: none"> • Wat kan je doen in 1 minuut? • Hoe lang heb je nodig om je in de ochtend aan te kleden? 	
weet: één seconde = 1 tel.	
kan halve en hele uren op een analoge en digitale klok aflezen.	

kan uren op een analoge klok verbinden aan dagelijkse activiteiten. 'Om 7 uur sta je op', 'Om 12 uur eet je lunch'.	
weet welke tijdseenheid je gebruikt; tandenpoetsen duurt 2 uur/minuten/seconde?	
heeft begrip van het verband tussen een uur en minuten (in één uur zitten 60 minuten).	

'BEHEERSEN' in GROEP 4	
De leerling ...	
1F	1S
	... beheerst de doelen van 1F én de volgende doelen:
heeft besef van tijdbeleving (bv.: <i>Waarom lijkt een minuut in de wachtkamer bij de tandarts veel langer te duren dan een minuut in de speeltuin?</i>).	kan tijden op een analoge klok en digitale klok in elkaar omzetten, zoals kwart over 3 en 15.15.
kan een kloktijd benoemen vanuit 'ankerpunten' Het is bijna half drie.	weet dat tijd zowel een lineair karakter als een cyclisch karakter heeft: <ul style="list-style-type: none"> • Lineair: de tijd gaat steeds door, we worden ouder, gebeurtenissen zijn steeds langer geleden of komen steeds dichterbij. • Cyclisch: het terugkerend ritme van uren en dagdelen in een etmaal, de dagen van de week en de maanden en seizoenen in een jaar.
kent de lage digitale tijden; 9.15 = kwart over 9 's ochtends.	kan kritisch denken en redeneren over tijd in eenvoudige probleemsituaties (bv.: <i>Als je allebei op dezelfde dag jarig bent, ben je dan ook even oud?</i>)
kan een analoge en digitale klok aflezen en noteren, ook wanneer het niet precies is; het is bijna 3 uur, of het iets voor half 1.	
kan rekenen met hele en halve uren (bv.: <i>Het is half 2 uur. Hoe laat is het over 3 uur?</i>).	
weet dat er 12 maanden en 4 seizoenen in een jaar zitten en kent de namen en de volgorde van de maanden en seizoenen.	

kan op een maand- en jaarkalender informatie over dagen, weken, maanden aflezen (bv.: <i>Op welke dag valt jouw verjaardag dit jaar?</i>).	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

‘BEHEERSEN’ in GROEP 5	
De leerling ...	
1F	1S
	... beheerst de doelen van 1F én de volgende doelen:
heeft kennis van het aantal dagen van de maand en het aantal maanden per jaar.	kan alle tijden tot op de minuut nauwkeurig aflezen op een analoge en digitale klok.
kan de datum in cijfers noteren (22-06-2017).	kan alle digitale en analoge tijden in elkaar omzetten.
kent de lage digitale tijden; 9.15 = kwart over negen 's ochtends.	kent het begrip etmaal en weet dat er 24 uur in een etmaal zitten, dat er 60 minuten in een uur zitten, dat er 15 minuten in een kwartier zitten, dat er 30 minuten in een half uur zitten en dat er 60 seconden in een minuut zitten.
kan een digitale klok aflezen, 8.27 is bijna half 9 's ochtends.	kan (binnen een etmaal) de tijdsduur berekenen tussen twee tijdstippen in uren en minuten en kan uitrekenen hoe laat een gebeurtenis met een bepaalde tijdsduur eindigt als die op een gegeven tijdstip is begonnen (bv.: <i>De film begint om 15.15 uur en is om 17.00 uur afgelopen. Hoe lang duurt de film?</i>).
kan de maandkalender hanteren.	kan kritisch denken en redeneren over tijd in probleemsituaties (bv.: <i>Tara zegt: ‘ik ben nu twee jaar jonger dan Liam maar volgende week ben ik nog maar 1 jaar jonger dan Liam’. Kan het kloppen wat Tara zegt?</i>).
kan een tijdstip plaatsen in een bepaald tijdsinterval. (Het is nu 10 over half 10, welk tv-programma is nu bezig?)	
heeft inzicht bij digitale tijd in wanneer het voor de middag of na de middag is (11.15 is ochtend).	

‘BEHEERSEN’ in GROEP 6 T/M 8

De leerling ...	
1F	1S ... beheerst de doelen van 1F én de volgende doelen:
kan een jaarkalender hanteren; <ul style="list-style-type: none"> • Hoeveel maanden heeft een jaar? • Hoeveel weken heeft een maand/jaar? • Hoeveel dagen heeft een maand? • Datum van een kalender kunnen aflezen. 	kan uren omzetten in minuten en minuten in secondes en omgekeerd.
heeft inzicht in het ritme van de dag: (in een dag zit 24 uur, in één uur zitten 60 minuten, in een minuut zitten 60 seconde).	kan secondes aflezen op een klok met secondewijzer of op een (digitale) stopwatch.
kent referentiematen met betrekking tot tijd (je loopt ongeveer 5 km in het uur).	kan beredeneren welke tijdseenheid geschikt is in betekenisvolle situaties (bv.: <i>Bij het koken van een ei kijk je naar de tijd in minuten; bij een sprintwedstrijd kijk je naar seconden</i>).
kan schattingen maken over tijdsduur: <ul style="list-style-type: none"> • Als de trein over 10 minuten vertrekt en je moet nog je tas pakken en een stukje lopen, haal je de trein dan? • Het is vijf voor half 9 's avonds, de trein vertrekt om 20.47. Hoe lang heb ik nog? 	kent de begrippen kwartaal, schrikkeljaar, decennium en eeuw en kan hierbij herleidingen uitvoeren.
kent de hoge digitale tijden; 21.15 = kwart over negen 's avonds.	weet wat een tijdbalk is en kan tijden chronologisch ordenen op de tijd balk.
kan een digitale klok aflezen, 21.57 is bijna 10 uur 's avonds.	kan de tijdsduur tussen twee tijdstippen berekenen in uren, minuten en secondes.
kan analoge tijd in digitale tijd omzetten en andersom.	kan tijdsduren tot op honderdsten van een seconde interpreteren en vergelijken (bijvoorbeeld in de context van sportprestaties).
	kan het aantal dagen berekenen tussen twee data in hetzelfde jaar of in twee opeenvolgende jaren.
	kan redeneren over het verstrijken van eeuwen en jaren in het eigen leven en de geschiedenis en gebruikt hierbij tijdbalken.

	kan uitleggen dat er tijdzones zijn op aarde en kan tijdverschillen bepalen tussen verschillende plaatsen op aarde.
	kan grotere tijdseenheden (eeuw, decennium, jaar, kwartaal, maand, week, etmaal) en kleinere tijdseenheden (uur, half uur, kwartier, minuut, seconde) in elkaar omzetten.
	kan kritisch denken en redeneren over tijd in probleemsituaties.

De leerdoelen zijn afkomstig uit:

Boswinkel, Buijs & Van Os (2012) en Noteboom, Aartsen & Lit (2017).

Hoofdstuk 2: Toepassen van de theorie

2.1 Algemene rekenontwikkeling

De rekenontwikkeling verloopt in vier fasen. Dit wordt weergegeven in het handelingsmodel (figuur 1). Het ijsberg-metafoor (figuur 2) geeft een visuele uitwerking van het handelingsmodel, aan de oppervlakte zien we de bewerkingen (formele sommen) en onder de oppervlakte zien we de begrippen en procedures die ze nodig hebben om deze bewerkingen uit te kunnen voeren.



Figuur 1, handelingsmodel
(Bron: Groenestijn, Borghouts & Janssen, 2011)



Figuur 2, ijsbergmodel
(Bron: Boswinkel & Moerlands, 2003)

In de eerste twee fasen gaat het om (handelend) rekenen in concrete situaties. Dit is de onderste en basale fase in het handelingsmodel en geldt als voorwaarde voor het handelen en functioneren op de twee hoogste niveaus. In de fasen erna worden kennis en effectieve strategieën (met behulp van denkmodellen) vanuit de concrete situatie geabstraheerd en geautomatiseerd zodat ze herkend worden en leerlingen uiteindelijk een rekenbewerking op formeel niveau kunnen uitvoeren.

2.2 Hoofdlijnenmodel

Een ander belangrijk model dat aansluit bij het handelingsmodel, is het hoofdlijnenmodel (Groenestijn, Borghouts & Janssen, 2011). Het hoofdlijnenmodel geeft weer hoe een doorgaande rekenwiskundige ontwikkeling eruitziet. Als gekeken wordt naar hoe het rekenen geleerd wordt, is te zien dat dit verloopt volgens vier hoofdlijnen (figuur 3):

- Begripsvorming (conceptontwikkeling en het verlenen van betekenis aan kennis en vaardigheden)
- Ontwikkelen van oplossingsprocedures
- Vlot leren rekenen (oefenen, automatiseren en memoriseren);
- Flexibel toepassen van kennis en vaardigheden.

Hoofdlijnen van leren rekenen



Figuur 3, Het hoofdlijnenmodel
(Bron: Groenestijn, Borghouts & Janssen, 2011)

In de opbouw van een leerlijn rekenen is te zien dat er in verschillende fasen aandacht wordt besteed aan deze vier hoofdlijnen. De hoofdlijnen volgen elkaar op en hebben een cyclisch verloop. Elke volgende fase in het leerproces gaat uit van beheersing van de voorafgaande fase. De vier

www.hetabc.nl

© 2021, Het ABC

hoofdpijnen haken dan ook als opeenvolgende schakels aan elkaar. (Groenestijn, Borghouts & Janssen, 2011).

De begripsvorming is de basis voor het leren klokkijken. Wanneer leerlingen voor het eerst leren klokkijken, is het belangrijk om aandacht te besteden aan de begripsvorming. Zo moet je begrijpen wat tijd betekent; 'Hoelang duurt een minuut', 'inzicht hebben in de dagritmes en weten dat deze zich herhalen'. Bij het klokkijken betekent dit dat de leerling zich eerst moet kunnen voorstellen wat een kloktijd betekent en dat een kloktijd gebonden is aan een bepaalde gebeurtenis of activiteit: 'Het is 07.00 in de ochtend, dat betekent dat ik op moet staan en me klaar moet maken voor school'. De leerling verwerft op deze manier geleidelijk aan het concept van klokkijken. Dit is de basis van begripsvorming. Vervolgens leert een leerling oplossingsprocedures waarmee hij kan klokkijken; 'het onderscheiden van de wijzers en het herkennen van het juiste uur (tot het eerste kwartier kijk je waar de kleine wijzer vandaan komt, daarna waar de kleine wijzer heen gaat)'. 'Wanneer de kleine wijzer iets over een heel uur (bijv 9 uur) staat, is dat uur voorbij' en 'na het hele uur tel je steeds door: 1 over 8, 2 over 8, 3 over 8, enzovoort'.

Om vlot te leren klokkijken is automatiseren en memoriseren van deze kennis en vaardigheden noodzakelijk, daar is oefening voor nodig. Als leerlingen beschikken over te weinig strategieën (dus niet goed weten dat de kleine wijzer het aantal uren aanwijst en de grote wijzer de minuten aanwijst), dan hebben ze ook veel moeite om door te kunnen gaan naar de volgende fase; het vlot leren klokkijken. In dat geval zal men dus eerst meer aandacht moeten besteden aan het ontwikkelen van oplossingsprocedures.

Het uiteindelijke doel van het klokkijken is dat leerlingen hun kennis en vaardigheden flexibel kunnen toepassen in functionele situaties. Daarvoor is het nodig dat de leerling zelf betekenis kan geven aan het klokkijken en begrijpt welke kennis en vaardigheden hij op dat moment moet gebruiken om de kloktijd te kunnen lezen en interpreteren: 'De leerling ziet dat het 10.20 uur is en weet dat het om 10.30 uur pauze is. Hij weet nu dat hij moet opschieten met zijn rekenwerkje als hij dit nog voor de pauze af wil krijgen'. Dit noemen we strategisch denken en handelen.

2.3 Handelingsmodel

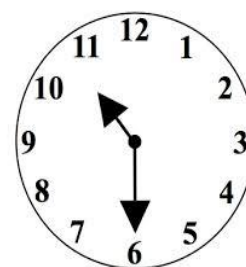
Handelingsniveau 1: Informeel handelen in werkelijkheidssituaties

Als je wilt werken aan de begripsvorming dan is het zaak om te starten met de eerste fase, 'informeel handelen in werkelijkheidssituaties'. Bij het leren klokkijken betekent dit dat leerlingen zoveel mogelijk zelf op een eigen klokje de tijd gaan opzetten en aflezen. Een toepassing hiervan is bijvoorbeeld door de leerlingen op een klokje de dagplanning bij te laten houden op hun eigen tafel: 'Als eerst moeten de leerlingen dan 08.30 uur aangeven op hun klokje. De kleine wijzer staat voor de 9 en de grote wijzer staat op de 6. Er wordt dan begonnen met lezen. Wanneer de leerlingen gaan rekenen moeten ze op hun klokje aangeven hoe laat het dan is, bijvoorbeeld 9.30 uur. De leerlingen moeten de wijzers bijdraaien. Daaropvolgend komt de pauze waarbij de leerlingen opnieuw hun klokje bijdraaien naar 10.30 uur, de start van de pauze'.

Op deze manier zijn de leerlingen heel concreet bezig met de tijd omzetten in een betekenisvolle context. Doordat de leerlingen met een 'echte' klok werken zien ze dat de kleine wijzer mee draait met de grote wijzer en het is betekenisvol omdat de tijden die ze op de klokjes moeten zetten ook echt gekoppeld zijn aan een bepaalde activiteit.

Handelingsniveau 2: Voorstellen – concreet

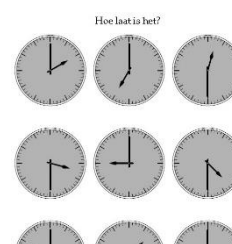
Als de leerlingen er aan toe zijn, ga je door naar de volgende fase ‘Voorstellen – concreet’. Aan de hand van een gestructureerde klok moeten de leerlingen de tijd kunnen aflezen. Ze moeten zich daarbij kunnen voorstellen welke activiteiten bij deze kloktijd zouden passen. De leerlingen kunnen nu niet meer echt de wijzers draaien. Ze moeten zich nu dus voorstellen hoe de kleine wijzer mee draait met de grote wijzer (als de grote wijzer op het halve uur staat, moet de kleine wijzer tussen 2 uren in staan)



Figuur 4. Klok om tijd concreet te maken.

Handelingsniveau 3: voorstellen – abstract

In het derde handelingsniveau, voorstellen – abstract, wordt dezelfde opdracht, de kloktijden aflezen in dit geval, met een meer abstracte klok weergegeven. De leerlingen moeten nu ook zelf bedenken waar de cijfers staan. Zie afbeelding 5.



Figuur 5. Handelingsniveau 3: voorstellen – abstract

Handelingsniveau 4: formele bewerkingen uitvoeren

Op het vierde niveau kunnen leerlingen bewerkingen uitvoeren met de klok. Bijvoorbeeld als de leerkracht een klok laat zien en zegt: “*Het is nu 10.30 uur, hoe laat is het over een kwartier?*” In het begin kan er nog gebruik gemaakt worden van een klok die enkel de ‘starttijd’ aangeeft. De leerlingen moeten dan in hun hoofd de grote wijzer 15 minuten verder draaien. Later kunnen de leerlingen dit ook zonder een klok (denkmodel) en kunnen ze uit hun hoofd zelf beredeneren hoe laat het is over bijvoorbeeld een kwartier.

Verwoorden/communiceren en mentaal handelen

Het Protocol ERWD geeft aan dat het belangrijk is dat leerlingen bij bovenstaande stadia hun schema’s en denkmodellen kunnen toelichten. Kunnen zij vertellen wat zij zelf hebben getekend en waarom zo? Kunnen zij zo ook de afbeeldingen in het rekenboek toelichten, met andere woorden, begrijpen zij welke ‘vertaling’ de tekenaar voor hen heeft gemaakt? (Groenestijn, Borghouts & Janssen, 2011). Door de leerlingen dit te laten verwoorden en te laten communiceren met anderen, werk je aan het begrip, wordt het geautomatiseerd en wordt het eigen gemaakt (gementaliseerd).

Hoofdstuk 3. Strategieën en materialen

3.1 Strategieën

Het gebruik van hulpmiddelen bij het leren rekenen kan (jonge) leerlingen veel ondersteuning bieden en inzicht geven (Erich, Galen & Huitema, 2006). Het is dan ook ten eerste aan te raden om gebruik te maken van hulpmiddelen tijdens het leren rekenen. Echter, een belangrijke voorwaarde voor het gebruik van hulpmiddelen is dat een hulpmiddel altijd de rekenstrategie moet ondersteunen. In de volgende paragraaf wordt een toelichting gegeven op de belangrijkste rekenstrategieën.

Analoge klok

Het aanleren van de analoge klok werkt het handigst door eerst alleen aandacht te hebben voor de hele uren en deze te koppelen aan gebeurtenissen uit het dagelijks leven van leerlingen. De leerlingen leren dat de kleine wijzer naar de uren wijst en de grote wijzer naar de minuten. Leerlingen leren het klokkijken het snelst wanneer zij zelf op een eigen klokje de tijd op moet zetten. Wanneer de hele uren beheerst worden, kan worden overgegaan op de halve uren. Belangrijk hierbij is dat leerlingen zich bewust zijn dat de grote wijzer de minuten aangeeft, dat een minuut uit 60 seconde bestaat en een uur uit 60 minuten bestaat.

Digitale klok

Bij de notatie wijze van de digitale klok zijn een aantal leeraspecten van belang.

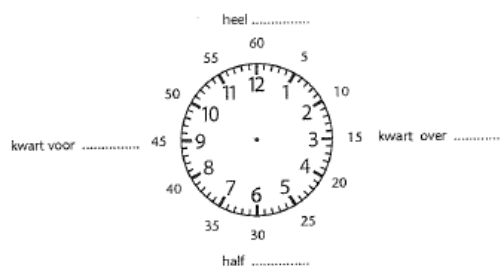
Leerlingen weten dat een uur 60 minuten heeft. Het aantal minuten wordt altijd achter het uur genoteerd.

Wanneer het 1 minuut over 10 is, noteer je dit als 10:01. De eerste 10 minuten over het hele uur worden dus met een 0 ervoor genoteerd.

Een dag duurt 24 uur; na de ochtend tel je gewoon verder en wordt het 13.00 uur.

Bij het aanleren van de digitale klok adviseren we om eerst te starten met de ochtenduren (tot 12:00). Leerlingen kunnen houvast hebben aan een analoge klok (zie afbeelding 1) waarop de minuten aangegeven staan. Op deze manier worden de minuten inzichtelijk gemaakt; als de grote wijzer op de 4 staat, betekent dit 20 minuten op de digitale klok.

Zo doe ik dat.



Figuur 6: analoge klok ter ondersteuning bij het digitaal klokkijken. (Uit Pluspunt groep 4, remedieerblad 3, blok 9)

Wanneer leerlingen de lage uren van de digitale klok goed beheersen kan worden overgegaan op de 'hoge' digitale tijd. Hierbij is het belangrijk om dat leerlingen beseffen dat je na de 12:00 uur gewoon doortelt. Een tijdsbalk of een analoge klok waarbij ook de digitale uren vermeld staan, kunnen dit inzicht helpen ontwikkelen.

Tijdsduur bepalen

Het bepalen van de tijdsduur is vaak lastig voor leerlingen; Ze moeten eerst de twee tijdstippen goed benoemen en vervolgens moeten ze de tijd tussen die twee tijdstippen bepalen en deze kunnen benoemen in tijd, bijvoorbeeld 1 uur en 5 minuten. Bij een vraag als “De rekenles begint om 09.20 uur en eindigt om 10.30 uur, hoe lang duurt de rekenles?” Dit kan je op twee manieren uitrekenen:

1. Eerst wordt naar het hele uur gerekend. $09.20 + 40 \text{ minuten} = 10.00 \rightarrow 10.00 \text{ uur} + 30 \text{ minuten} = 10.30 \text{ uur}$. In het totaal betekent dat 70 minuten = 1 uur en 10 minuten. Wanneer dit voor leerlingen lastig is, kan het gebruik van een getallenlijn goed helpen.
2. $09.20 + 1 \text{ uur} = 10.20 \rightarrow$ nog 10 minuten erbij, dan is het 10.30 uur. Dat betekent 1 uur en 10 minuten.

Wanneer leerlingen al een eigen strategie hebben aangeleerd gekregen in hun land van herkomst is het als leerkracht belangrijk om goed te kijken of de stappen die voorafgaan aan het ontwikkelen van een oplossingsstrategie beheerst worden. De fase voorafgaand aan de strategieontwikkeling is begripsvorming. Wanneer een leerling een goede begripsvorming heeft en zijn/haar eigen strategie goed en flexibel kan toepassen, is het niet wenselijk om de leerling opnieuw een andere strategie aan te leren. Echter, wanneer het begrip niet voldoende is, of wanneer de stap naar het flexibel toepassen te moeilijk wordt, dan wordt geadviseerd om terug te gaan naar de basisstrategie.

3.2 Het inzetten van het materiaal

Hoe en wanneer gebruik je het? Wat voor opdrachten kan je ermee doen?

De materialen op de materialenlijst kunnen natuurlijk op verschillende momenten worden ingezet. Geadviseerd wordt om bij iedere leerling goed in de gaten te houden in welke fase van het hoofdlijnenmodel (zie figuur 3) de leerling functioneert. De verschillende materialen zullen voornamelijk worden ingezet in de fases ‘Begripsvorming’ en bij het ‘Ontwikkelen van oplossingsprocedures/strategieën’. Wanneer er gewerkt wordt aan de ‘Begripsvorming’ kan dit zowel op concreet (handelend) als op abstract niveau. De materialenlijst is zo ingedeeld dat duidelijk te zien is op welk niveau van het handelingsmodel er ondersteund wordt.

3.3 Overzicht materialen

In deze paragraaf wordt een koppeling gemaakt tussen de verschillende niveaus van het handelingsmodel en hoe het gebruik van het materiaal kan bijdragen aan het behalen van de gestelde leerdoelen.

Per leerjaar is een overzicht gemaakt van handige en praktische materialen die veel concrete ondersteuning kunnen bieden bij het rekenonderwijs binnen het domein tijd.

Niveau van handelen → Materialen per leerjaar ↓	Informeel handelen	Voorstellen concreet	Voorstellen abstract	Formeel handelen	Inzet
Groep 3					
Plastic klokjes	X				- Analoog klokkijken; hele uren, halve uren en minuten - Tijdsduur bepalen
Geplastificeerde werkbladen met klokken (gestructureerd)		X			- Analoog klokkijken
Echte klok/(analoge) wekker	X				- Analoog klokkijken
Horloge	X				- Analoog klokkijken
Zandloper		X			- Besef van tijdsduur, referentie maten mbt tijd.
Seizoenkalender		X			- Continuïteit besef en begrippen
Weekagenda			X		- Continuïteit besef en begrippen
Dag/nacht kaartjes		X			- Continuïteit besef en begrippen
Groep 4					
Plastic klokje (met digitale hoge uren eronder)	X				- Analoog klokkijken en digitaal klokkijken. - Tijdsduur bepalen
Geplastificeerde werkbladen met klokken (Gestructureerd)		X			- Analoog klokkijken
Geplastificeerde werkbladen met klokken (Ongestructureerd)			X		- Analoog klokkijken
Woordkaartjes met verschillende Kloktijden				X	- Analoog klokkijken
Woordkaartjes met verschillende (lage digitale) klokken				X	- Digitaal klokkijken

Wekker		X			- Digitaal klokkijken
Zandloper		X			- Besef van tijdsduur, referentie maten m.b.t. tijd.
Horloge	X				- Analoog klokkijken
Echte klok	x				- Analoog klokkijken
Weekagenda			X		- Continuïteit besef en begrippen
Maandkalender			X		- Continuïteit besef en begrippen
Groep 5 t/m 8					
Plastic klokje (met digitale hoge uren eronder)	X				- Analoog klokkijken en digitaal klokkijken. - Tijdsduur bepalen
Kalender (jaar en maand)			X		- Continuïteit besef en begrippen - Hanteren van de maand/jaar kalender
Tv gids	X				- Een tijdstip plaatsen in een bepaald tijdsinterval
NS-reisplanner	X				- Continuïteit besef en begrippen
Woordkaartjes met verschillende (hoge digitale) klokken				X	- Digitaal klokkijken
Woordkaartjes met verschillende (lage digitale) klokken			X		- Digitaal klokkijken
Geplastificeerde werkbladen met digitale klokken (gestructureerd)		X			- Digitaal klokkijken
Geplastificeerde werkbladen met digitale klokken (ongestructureerd)			X		- Digitaal klokkijken

Hoofdstuk 4. Spelsuggesties

Het gebruik van spellen in het rekenonderwijs kan een goede aanvulling zijn op de methode en de lessen. De toepassing van spellen kan zorgen voor meer zelfvertrouwen bij de leerlingen en tevens een motiverend effect hebben. De leerlingen gaan tijdens het spelen actief aan de slag met de stof die in de lessen is behandeld en deze wordt daarmee op een visuele, concrete manier ondersteund. De spellen zijn een extra verrijking en herhaling van de stof maar zijn geen vervanging van de methode. Ze kunnen eventueel gericht worden op een (extra) specifiek leerdoel.

In onderstaand overzicht staan spelsuggesties die vooral bij de leerlijn Tijd als goede ondersteuning kunnen worden ingezet. Uiteraard zijn er nog veel meer spellen op de markt.

Spel	Korte beschrijving	Leerjaar	Inzet
Memory met analoge en digitale tijd.	Zoek de juiste tijden bij elkaar! Dit spel kan op verschillende manieren gespeeld worden: <ol style="list-style-type: none"> 1. Geschreven tijd koppelen aan analoge tijd 2. Geschreven tijd koppelen aan digitale tijd 3. Analoge tijd koppelen aan digitale tijd 	3 t/m 8	- Analoog en digitaal klokkijken
Leer de uren van de dag! (Jumbo)	Een tweezijdige puzzel met alle uren van de dag. Leuk om aan de hand van deze puzzel de dagelijkse bezigheden te bespreken: Om 07.00 uur opstaan, om 08.00 ontbijten, om 9.00 naar school en zo verder.	3,4	- Continuïteit van tijd beseffen - Dag/nacht ritme
Houten kalenderklok	Klok waarbij het niet alleen over klokkijken gaat, maar ook over de seizoenen, het weer, de maanden, de dagen van de week en de dagen van de maand.	3,4,5	- Analoog klokkijken - Kalender (week/maand/jaar) - Seizoenen - Continuïteitsbeseff
Boekje over klokkijken	Kijk op de klok!	3,4,5	
Malle Getallen; metend rekenen	Rekenkwartet	4 t/m 8	- Analoog en digitaal klokkijken
Woordkaarten met verschillende klokken:	- Kerkklok - zakhorloge	3	- Begrippen

	<ul style="list-style-type: none"> - kookwekker - zandloper - digitale wekker - mantelklok - stopwatch - slingerklok - klok - koekoeksklok - staande klok - horloge 		- Inzicht in verschillende referentiematen mbt tijd.
Versje over de dagen van de week	<p>Op de melodie van 'Altijd is Kortjakje' ziek:</p> <p><i>maandag, dinsdag, woensdag, donderdag, vrijdag, zaterdag en zondag. Zaterdag en zondag zijn we vrij, woensdagmiddag ook erbij.</i></p> <p><i>Maandag, dinsdag, woensdag, donderdag, vrijdag, zaterdag en zondag.</i></p>	3	- Dagen van de week.

Hoofdstuk 5. Coöperatieve werkvormen

In dit hoofdstuk wordt besproken hoe het werken in coöperatieve werkvormen kan bijdragen aan de rekenontwikkeling (Kole, de Hoop & Riemens, 2013).

5.1 Waarom coöperatieve werkvormen?

Het inzetten van coöperatieve werkvormen doet een groot beroep op de sociale vaardigheden en taal van de leerlingen. Doordat de leerlingen met elkaar moeten samen werken, elkaar moeten coachen en nieuwe dingen van elkaar leren, wordt er niet alleen aan het rekenen gewerkt, maar ook aan de sociale vaardigheden, taal en aan de groepsfeer in de klas (Kole, de Hoop & Riemens, 2013).

Door gebruik te maken van coöperatieve werkvormen worden leerlingen gestimuleerd en uitgedaagd om samen met elkaar op zoek te gaan naar (nieuwe) oplossingen voor een bepaald rekenprobleem. Door samen te werken wordt het inzicht in een betreffend leerdoel verder verdiept en vergroot. Bij het coöperatief leren is er daarnaast meer aandacht voor het reflecteren op de toegepaste strategieën en gevonden oplossingen (Kole, de Hoop & Riemens, 2013). In deze uitwerking wordt er alleen aandacht besteed aan het gebruiken van coöperatieve werkvormen bij rekenen. De werkvormen kunnen natuurlijk ook bij andere vakken worden ingezet.

Coöperatief leren is echt anders dan ‘gewoon’ samenwerken. Vier principes die ten grondslag liggen aan het coöperatief werken dienen dan ook als voorwaarde om op een goede manier coöperatief te leren. De vier principes zijn afgeleid van het GIPS-model:

G: Gelijke Deelname – Bij alle werkvormen is het belangrijk dat iedere deelnemer (lees leerling) evenveel verantwoordelijk is voor het leerproces. De inbreng van iedere deelnemer moet gelijk zijn.

I: Individuele Aanspreekbaarheid – Alle deelnemers zijn zelfverantwoordelijk voor hun aandeel in het groepsresultaat. Je kan je dus niet verschuilen achter een medeleerling.

P: Positieve Wederzijdse Afhankelijkheid – De leerlingen stimuleren elkaar op een positieve manier en leren beide van elkaar. De werkvorm kan niet worden beoefend zonder de bijdrage van iedere deelnemer.

S: Simultane Actie – Alle deelnemers zijn tegelijk aan het werk. Dit betekent niet dat ze beide hetzelfde hoeven te doen, maar er wordt wel gewerkt aan eenzelfde doel (Kole, de Hoop & Riemens, 2013).

5.2 Het inzetten van een werkvorm tijdens de rekenles

Bij het activeren van de voorkennis of bij de evaluatie is het nuttig om een coöperatieve werkvorm toe te passen, maar ook tijdens het begeleiden inoefenen kan een coöperatieve werkvorm een goed onderdeel van de verwerking zijn. Wanneer een coöperatieve werkvorm als onderdeel van de verwerking wordt ingezet kun je als leerkracht goed monitoren, snelle feedback geven en leerlingen begeleiden. Tijdens de coöperatieve werkvorm loop je als leerkracht door de klas en kun je goed horen en zien of de leerlingen de stof begrijpen. Je kan leerlingen extra begeleiden door verhelderende vragen te stellen of uitleg te geven.

In de volgende paragraaf zullen een aantal voorbeelden besproken worden.

Afhankelijk van welk leerdoel centraal staat kunnen groepen worden samengesteld. Bijvoorbeeld:

Wanneer je wilt oefenen met het automatiseren van tafels is het gewenst om in homogene groepen (leerlingen van hetzelfde niveau) te werken. Echter, wanneer er bijvoorbeeld gewerkt wordt aan het

geven van feedback kan er ook in meer heterogene groepen (leerlingen met een verschillend niveau) worden gewerkt. Je kiest dus groepen (tweetallen) die tegemoetkomen aan het beoogde leerdoel. Het is belangrijk dat wanneer een coöperatieve werkvorm wordt ingezet, deze bij de naam te noemen en eventueel te werken met kaartjes met daarop de picto en naam van de werkvorm. Op deze manier leren de leerlingen snel wat de werkvorm inhoudt en zien ze het ook echt als een werkvorm in plaats van een spelletje.

5.3 Een aantal uitgewerkte voorbeelden

Mix en koppel

Alle leerlingen krijgen een kaart met daarop een digitale tijd en een analoge tijd.

De leerlingen lopen door de klas en wisselen met elkaar hun tijden uit. Als de leerkracht in zijn handen klapt, zoeken de leerlingen met een analoge klok een maatje op dat dezelfde tijd heeft alleen dan digitaal. Het spel kan ook alleen met digitale tijden worden gespeeld; dan zoeken de lage digitale tijden, de hoge digitale tijden op.

Binnenste buitenste kring

De leerlingen maken twee concentrische cirkels waarbij in elke kring evenveel leerlingen staan. De leerlingen in de binnenste cirkel staan met hun gezicht naar de buitenste cirkel toe. De leerkracht kondigt een vraag aan ten aanzien van rekenen (wat heb je vandaag geleerd/geoefend met rekenen?) en de leerlingen praten erover met hun maatje. De leerlingen krijgen kort de denktijd waarop de leerlingen in de binnenkring beginnen met hun antwoord te vertellen aan hun maatje in de buitenkring. Daarna wisselen de leerlingen van rol en vertellen de leerlingen in de buitenkring hun antwoord aan de binnenkring.

Tweetal/coach

Bij deze werkvorm werken de leerlingen in tweetallen. In tweetallen moeten de leerlingen een aantal opdrachten maken.

Leerling 1 begint aan een opdracht, bijvoorbeeld het aflezen en juist noteren van 2 analoge kloktijden. Leerling 2 (coach) kijkt en helpt als dat nodig is. De coach kijkt of het antwoord van zijn maatje volgens hem klopt. Als het tweetal het niet eens kan worden over het antwoord, overleggen ze met een ander tweetal. Wanneer het team het niet eens kan worden, steken zij allemaal hun hand op. Zo kan de leerkracht zien dat er een teamvraag is.

Wanneer het tweetal het eens is over het antwoord, complimenteert de coach zijn maatje. De rollen worden nu gewisseld. Leerling 2 moet nu 2 analoge kloktijden aflezen en juist noteren. Als alle opdrachten zijn gemaakt, vergelijkt het tweetal hun antwoorden met een ander tweetal. Als ze het niet eens worden over een antwoord, steken ze allemaal hun hand op. De leerkracht komt dan helpen.

Bal gooien

Bij deze werkvorm kunnen leerlingen oefenen met bijvoorbeeld steeds een half uur erbij of juist eraf. De leerlingen vormen een cirkel waarbij de leerkracht als eerst de bal naar iemand gooit en een kloktijd noemt. De leerling die de bal vangt moet nu een half uur erbij optellen. Wanneer hij/zij het goede antwoord heeft gegeven mag hij/zij de bal naar een klasgenootje gooien en zelf een kloktijd roepen. Wederom moet er een half uur bij opgeteld worden. Weet je het antwoord? 2 opties: 1 gooi

de bal naar een maatje het wel weet. 2. De leerling doet een stap uit de kring, de leerling die als laatst overblijft die wint!

Waar of niet

Deze werkvorm kan je met de hele klas als opwarmertje doen. De leerlingen staan allemaal achter hun stoel. De leerkracht laat een digitale en analoge tijd zien en zegt; Op allebei de klokken is het half twaalf”.

De leerkracht kan ook een stelling geven als: “Het poetsen van mijn tanden duurt twee uur!”

Als het antwoord waar is, staan de leerlingen achter hun stoel. Is het antwoord niet waar, dan gaan de leerlingen zitten op de grond. Heb je het antwoord fout, dan gaat de leerling op zijn stoel zitten. De leerling die het laatst overblijft die wint!

Zoek de valse

Deze werkvorm kan in een tweetal, maar liever in een groepje van 3 of 4 leerlingen. Iedere leerling schrijft voor zichzelf 3 beweringen op ten aanzien van een bepaald rekendoel. Een voorbeeld kan zijn dat de leerling drie kloktijden maakt en daaronder de tijd schrijft. 1 van de tijden is de ‘valse’ en heeft de leerling expres niet goed geschreven. Wie van de teamleden ziet welke vals is? Na de eerste ronde, komt de volgende leerling aan de beurt. De kunst is om het zo moeilijk mogelijk te maken om de ‘valse’ te vinden.

Denk-Delen-Uitwisselen

Leerlingen blijven op de eigen plaats zitten. De leerkracht geeft een opdracht (bijvoorbeeld “hoelang duurt een gymles? “ Of “Hoelang doe je er over om ’s ochtends naar school te reizen?”) en de leerlingen krijgen Denktijd van 1 tot 2 minuten. Vervolgens bespreken de leerlingen de antwoorden op de, door de leerkracht gestelde, vraag. De antwoorden worden klassikaal uitgewisseld.

Twee Vergelijk

De leerkracht geeft een opdracht waarop meerdere korte antwoorden mogelijk zijn (bijvoorbeeld “Wat kan je allemaal doen in 5 minuten?” of “Wat doe je allemaal in het weekend?”). De leerlingen krijgen individuele denktijd (1 of 2 minuten) en gaan vervolgens per tweetal om de beurt hun oplossingen noteren op een groot vel. De oplossingen van de tweetallen kunnen vervolgens klassikaal vergeleken en aangevuld worden.

Hoofdstuk 6. Lijst met rekentaal/woorden

In de lijst met rekentaal en begrippen die nodig zijn om de lessen uit dit domein te begrijpen staan woorden voor de verschillende jaargroepen. De begrippen beschreven bij groep 1 en 2 komen uit de BAK, Basiswoordenlijst Amsterdamse Kleuters. De begrippen vermeld bij groep 3 t/m 8 zijn bij de start van dit project geïnventariseerd door drs. Martin Ooijevaar, onderwijsadviseur van de SBD Zaanstreek-Waterland en zijn afkomstig uit de rekenmethode *Alles Telt* en de Cito-toetsen Rekenen & Wiskunde (groep 1 t/m 8). De begrippen zijn gerubriceerd per jaargroep, waarbij er soms overlap is tussen de verschillende jaargroepen. Uiteraard kunnen begrippen groep overstijgend aangeboden worden.

6.1 Een basiswoordenschat

Als leerlingen starten in groep 3 dan moeten ze voldoende woorden kennen om het onderwijs te kunnen volgen. In opdracht van de gemeente Amsterdam heeft het ITTA de Basiswoordenlijst Amsterdamse Kleuters (BAK) ontwikkeld. De BAK-lijst (die ook wel bekend staat als de placemats) bevat 3000 woorden die leerlingen moeten kennen als ze naar groep 3 gaan, onderverdeeld in woorden voor groep 1 en groep 2. In LOGO 3000 zijn alle woorden uit de BAK verdeeld over woordwebben, praatplaten en de woordkalender. Met behulp van de didactiek van *'Met woorden in de weer'* (Nulft & Verhallen, 2009) kan de leerkracht de woorden met dit materiaal op een krachtige manier aanbieden.

In dit hoofdstuk zijn voor de rekenkist 'Tijd' de relevante woorden van de BAK geselecteerd (zie hoofdstuk 6.2).

6.2 Lijst Rekentaal/ woorden

In de woordenlijst staan dus zowel woorden uit de BAK-lijst, als woorden voor groep 3 t/m 8. De meeste woorden uit de woordenlijst zijn terug te vinden in LOGO 3000, op www.digiwak.nl of in het Van Dale Basiswoordenboek Nederlands en zijn op die manier eenvoudig te semantiseren. Dit is bij elk woord aangegeven (zie legenda).

Sommige begrippen uit de woordenlijst zijn hier echter niet in terug vinden. Van deze woorden is aan het eind van de woordenlijst een suggestie gegeven om ze te semantiseren, uit te leggen (en uit te beelden).

In een aantal gevallen gaat dit om specifieke rekenvaktaal. Deze woorden horen bij de leerstof uit de rekenles, en worden (automatisch) aangeboden tijdens uitleg in de rekenles. Een voorbeeld van een rekenvaktaalwoord is 'vierkante meter' binnen het domein 'Lengte, oppervlakte en omtrek'. Leerlingen leren dit woord tijdens de rekenles over oppervlakte. Van een aantal begrippen zijn ook posters opgenomen in de rekenkist.

Andere woorden die niet in LOGO 3000, Digiwak of het Basiswoordenboek te vinden zijn, zijn algemene schooltaalwoorden (bijvoorbeeld 'dezelfde') of meer specifieke woorden uit de dagelijkse taal (bijvoorbeeld kilometerteller). Deze moet de leerkracht uitleggen, als ze voorkomen in de rekenles. Aan het eind van de lijst zijn suggesties voor een semantisering van deze woorden opgenomen. Hierbij is de didactiek van *'Met woorden in de weer'* (Nulft & Verhallen, 2009) het uitgangspunt.

Legenda

- Digiwak

- ★ Logo3000
 ☆ Logo3000 kalenderwoord
 ◆ Van Dale Basiswoordenboek
 + Extra uitleg

Groep 1			
Aankleden (zich)	★	Heel	■, ★
Aankomen (aanraken)	☆, ◆	Herfst	★
Aantrekken	★	Hoe laat	+
Aanwijzen	☆, ◆	Jaar	★
Acht	◆	Kalender	■
Achter(na)	+	Klok	★
Af (klaar)	★	Laat	★
Af (plaats)	+	Lente	★
Afgelopen	■	Licht	★
Afmaken	★	Maan	★
Afspreken	★	Maand	★
Altijd	★	Maandag	★
Avond	★	Meteen	◆
Bedtijd	+	Middag	★
Beginnen	★	Morgen	■, ★
Bijna	☆	Na	★
Daarna	★	Nacht	★
Daarom	☆	Nadat	★
Dadelijk (straks)	◆	Negen	◆
Dag	★	Nooit	★
Dag (etmaal)	★	Nu	★
Dag (groet)	☆	Ochtend	★
Dan	★	Op je beurt wachten	+
Dichtbij	■, ★	Opeens	☆, ◆
Die	☆	Over	★
Dinsdag	★	Precies (exact)	■, ★
Donderdag	★	Snel	■, ★
Donker	★	Soms	★
Dromen	■, ★	Steeds	☆, ◆
Eén	◆	Straks	★
Eerste	★	Te laat	★
Eindelijk	■	Te vroeg	+
Elk	■, ☆	Tellen	★

Even	★	Tijd	★
Gauw	★	Toen	☆
Geen	★	Tussendoor	☆
Gisteren	■, ★	Twee	◆
Goedemiddag	+	Uur	■, ★
Goedemorgen	+	Vandaag	★
Half	★	Vier	◆
Voor	★		
Vrijdag	★	Groep 2 (vervolg)	
Vroeg	★	Haast (bijna)	★
Wakker	★	Horloge	★
Wanneer	★	Juist (net)	★
Week	★	Laatst	◆
Winter	★	Later	★
Woensdag	★	Maand	★
Zaterdag	★	Meestal	◆
Zes	◆	Minuut	◆
Zeven	◆	Moment	★
Zomer	★	Nieuws (journaal)	■
Zon	★	Nog (opnieuw)	☆
Zondag	★	Ogenblik	★
		Om (tijdstip)	◆, +
Groep 2		Onder (tijdens)	◆
's Avonds	◆	Overdag	★
's Middags	◆	Overmorgen	■
's Morgens	◆	Ondertussen	☆
's Nachts	◆	Onlangs	■, ★
Af en toe	+	Onmiddellijk	★
Allang	☆	Ooit	◆
Alvast	★	Op (moment)	★
Alweer	☆	Op het nippertje	★
Begin	★	Opstaan (bed)	★
Beleven	◆	Over (tijdsaanduiding)	★
Daarnet	★	Poos(je)	■, ★
Direct	■	Rust	★
Eerder	■	Seconde	◆
Eergisteren	■	Te lang	■, +
Eind	★	Tegelijk	★

Einde	■, ★	Tel	◆
Geleden	■, ★	Telkens	☆, ◆
Gelijk (meteen)	◆	Tenslotte	■, ☆
Gisteravond (gisteren, avond)	■, ★	Tijdens	☆
Totdat	☆	Voor (tijdstip)	★
Tussendoor	☆	Vorbij (afgelopen)	◆
Vanaf	◆	Voordat	★
Vanavond	◆	Voorlopig	☆
Vanmiddag	◆	Voortaan	■, ☆
Vanmorgen	◆	Vroeg, vroeger	★
Vannacht	◆	Weekend	★
Vanochtend	◆	Wijzer	+
Groep 3		Groep 4	
Avond	★	Achter(lopen)	★
Daarna	★	Dag	★
Dan	★	Gisteren	■, ★
Eerder	■	Grote wijzer	+
Eerst	★	Half drie, vier, enz.	◆
Herfst	★	Half uur	■
Jonger	◆	Jaar	★
Laat	★	Kleine wijzer	+
Later	★	Kwartier	■
Lente	★	Laat	★
Middag	★	Maand	★
Morgen	■, ★	Minuut	◆
Nacht	★	Tijd	★
Ochtend	★	Uur	■, ★
Ouder	◆	Vertraging	■
Uur	■, ★	Voor(lopen)	+
Vroeg	★	Vroeg	★
Winter	★	Week	★
Zomer	★	Wijzer	+
Groep 5		Groep 6	
12.00 uur (uur)	■	Aankomsttijd	■
Aanvang	■	Eeuw	■
Analoog	+	Jong	★

Datum	■, ★	Kookwekker	■
Digitaal	+	Laat	★
Gelijk lopen	◆	Middag	★
Grote wijzer	+	Morgen	■, ★
Hele week (heel, week)	■, ★	P.M. (post meridium)	+
Jaartal	■, ★	Seconde	◆
Kalender	■	Snel	■, ★
Kleine wijzer	+	Tijdbalk	■
Kort	★	Tijdmeter	+
Kwartaal	◆	Tijdsduur	+
Kwartier	■	Toekomst	■, ★
Laat	★	Vertraging	■
Lang	★	Vertrektijden	■
Minuut	◆	Voorbij (afgelopen)	+
Oud	★	Vroeg	★
Schrikkeljaar	■	Week	★
Tijd	★	Wekker	★
Groep 7		Groep 8	
14e eeuw (eeuw)	■	Analoog	+
Analoog	+	Digitaal	+
De klok loopt achter	+	Etmaal	◆
De klok loopt voor	+	Gespreksduur	+
Digitaal	+	Jongste	◆
Eeuw	■	Kwartaal	◆
Etmaal	◆	Kwartier (klok, maan)	■
Jaar	★	Omlooptijd	■
Jaarkalender (jaar, kalender)	■	Oudste	◆
Kortste dag	+	Plannen	■
Kwartaal	◆	Planning	■
Langste dag	+	Uur	■, ★
Later	★		
Maand	★		
Oud	★		
Schrikkeljaar	■		
Seizoen	★		
Tijdlijn (tijdbalk)	■		
Tijdzone	+		

Vroeger	★	
Week	★	
Werkdag	+	

6.3 Extra uitleg

Rekenschooltaal:

Bedtijd, om (tijdstip):

- Speel alsof je naar bed gaat. Kijk op de klok en zeg: 'het is al laat, het is bedtijd. Ik moet gaan slapen', doe alsof je je pyjama aantrekt en ga liggen.
- Vraag de leerlingen hoe laat zij naar bed gaan. Wat is hun bedtijd?

De klok loopt voor/achter, voor(loper):

- Laat drie klokken zien. De eerste toont de goede tijd, de tweede loopt voor, de derde loopt achter.
- Laat de leerlingen de verschillen tussen de klokken bepalen. Benoem dat de eerste klok de juiste tijd laat zien.
- Laat de leerlingen zelf oefenen door ze elk een klokje te geven. Zeg: het is nu drie uur. Zet de klok op drie uur. En nu loopt jouw klok achter. Het is drie uur maar je klok loopt achter.... Etc. herhaal de begrippen tot je merkt dat de leerlingen het begrijpen.

goedemiddag/goedemorgen:

- Vraag de leerlingen hoe je goedemiddag/goedemorgen zegt in hun taal.
- Gebruik 'goedemiddag/goedemorgen' wat vaker aan het begin van de les.

Grote wijzer/kleine wijzer/wijzer:

- Deze begrippen kun je semantiseren door te labelen. Wijs de wijzers aan op een (oefen)klok en leg uit dat je dit 'wijzer' noemt, omdat ze de tijd aanwijzen. Herhaal de begrippen door de leerlingen te laten aanwijzen. Laat leerlingen ook oefenen met een klein klokje. Bijvoorbeeld: zet nu de grote wijzer op 12. Zet de kleine wijzer op 3. Hoe laat is het nu?

Hoe laat:

- 'Hoe laat' is rekenvaktaal. Het begrip komt voor in vragen die te maken hebben met klokkijken. De uitleg van het begrip valt samen met het leren klokkijken. Om het woord zoveel mogelijk aan te bieden, kun je vragen stellen met 'hoe laat'. Hiervoor moeten leerlingen al wel besef van tijd hebben. Voorbeelden van vragen:
 - Hoe laat ga jij naar bed? / Hoe laat word je wakker?
 - Hoe laat moet je naar school?
 - Hoe laat eet je een broodje?

Kortste dag/langste dag:

- Kortste dag/langste dag heeft te maken met winter en zomer. In de zomer is de langste dag in maart, in de winter is de kortste dag in december.
- Koppel de begrippen aan de huidige situatie. Is het vroeg donker? Dan is het wintertijd en zijn de dagen kort. Is het lang licht? Dan is het zomertijd en zijn de dagen lang.

Werkdag:

- 'Werkdag' is een samengesteld woord. Leg uit dat een werkdag een dag is waarop (grote) mensen moeten werken.
- Leg uit dat een werkdag het tegenovergestelde is van weekend, waarop de (meeste) mensen niet hoeven te werken/vrij zijn.

- Vraag de leerlingen of hun vader en moeder werken en zo ja op welke dagen.

Te lang/te vroeg:

- ‘Te’ is een lastig woordje om te semantiseren. Een goede manier is om een boek voor te lezen, waar het vaak in voor komt. Een voorbeeld van zo’n boek is ‘Kleine muis zoekt een huis’ (ISBN 9789025740870). ‘Te’ komt vaak voor, in verschillende combinaties: ‘te klein’, ‘te vol’, ‘te groot’.
- Er is ook een voorleesfragment van het boek beschikbaar: <https://www.youtube.com/watch?v=2ohx7a2DrtU>
- Stel vragen naar aanleiding van het verhaal. Bijvoorbeeld:
 - Wat is er te klein?
 - Is die appel niet te groot voor zo’n kleine muis?

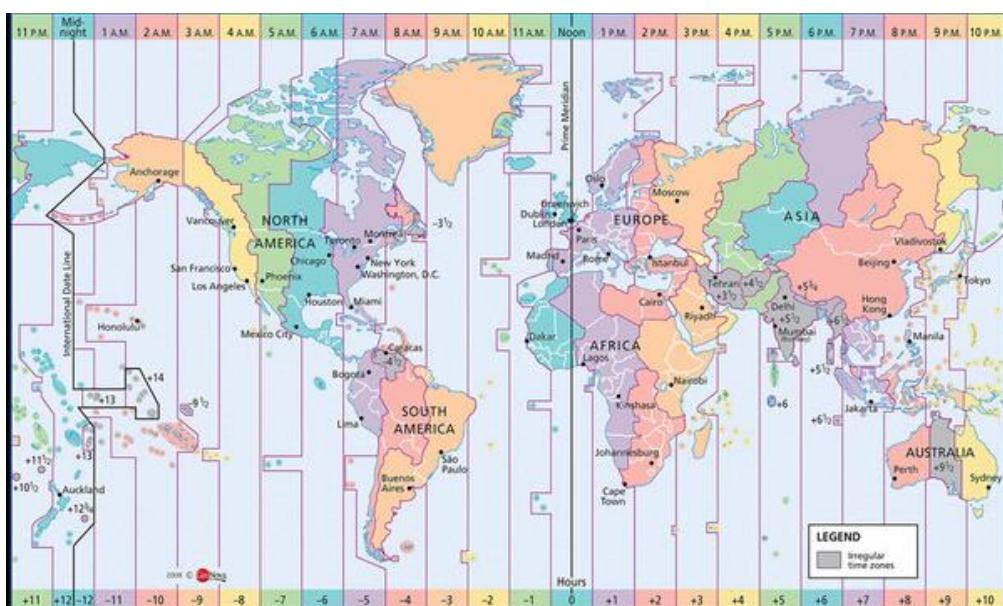
Rekenvaktaal:

Analoog/digitaal:

- Laat een analoge klok en een digitale klok zien.
- Laat de leerlingen vervolgens de verschillen tussen beide klokken noemen.
- Controleer of de leerlingen het begrijpen, door plaatjes te laten zien van analoge en digitale tijden (uit de rekenkist). De leerlingen moeten benoemen of het om een digitale of een analoge tijd gaat.

Tijdsmeter, tijdsduur, tijdzone:

- Leg ‘tijdzone’ uit aan de hand van een poster. Elk vakje op de poster heeft een andere tijdzone: het is hier een andere tijd. Voorbeeld van een poster:



(Bron: <https://ae01.alicdn.com>)

- Voor tijdsduur en tijdsmeter (stopwatch): laat de leerlingen door de gang rennen. Meet met de tijdsmeter hoe lang ze erover doen van de ene kant naar de andere (tijdsduur). Schrijf op het bord voor iedere leerling het woord tijdsduur met erachter het aantal seconden.

Literatuurlijst

Bij het ontwikkelen van deze uitwerkingen zijn we zo zorgvuldig mogelijk omgegaan met bronvermeldingen. Mochten hier toch nog onvolledigheden inzitten kunt u dit laten weten via mail aan info@hetabc.nl

Boswinkel, N., Buijs K. & Van Os, S. (2012). *Passende perspectieven rekenen, doelenlijsten*. Enschede: SLO, Nationaal expertise centrum leerplanontwikkeling

Boswinkel, N. & Moerlands, F. (2003). [Het topje van de ijsberg](#) (In K. Groenewegen (Ed.), Nationale Rekendagen 2002 - een praktische terugblik (pp. 103-114). Utrecht: Freudenthal instituut

Erich, L., Galen, F. & Huitema, S. (2006). *Maatwerk rekenen (Oranje)*. 's-Hertogenbosch: Malmberg.

Groenestijn van, M., Borghouts, C. & Janssen, C. (2011). *Protocol Ernstige Reken-
Wiskunde problemen en Dyscalculie*, van Gorcum.

Kole, L., Hoop, de V. & Riemens, C. (2009). *Nog beter rekenen*. Vlissingen: Bazalt.

Kole, L., Hoop, de V. & Riemens, C. (2013). *Nog Beter Rekenen; meer oefenen met de cruciale rekenleerstof via coöperatieve activiteiten*, Bazalt Educatieve Uitgaven

LOGO 3000, Nulft, D. van den & M. Verhallen - Rezulto Onderwijsadvies bv, 2010, www.logo3000.nl

Noteboom, A., Aartsen, A., & Lit, S. (2017). *Tussendoelen rekenen-wiskunde voor het primair onderwijs*. Enschede: SLO, Nationaal expertise centrum leerplanontwikkeling.

OCO. (2009, 15 februari). Basiswoordenlijst Amsterdamse kleuters (BAK). Geraadpleegd op 2 februari 2017, van <http://www.onderwijsconsument.nl/presentatie-basiswoordenlijst/>

Stichting Digiwak, UvA en ITTA UvA in opdracht van LOWAN/OCW, de Louisa Stichting, gemeente Amsterdam en Stichting Simonscholen. Geraadpleegd op 10 januari 2018, <https://www.digiwak.nl>

Van Beusekom, N., Brink-Van Alten, A., Custers, H., Fourdraine, A., Van Gool, A., van Gool, J. Groen, B. Munsterman, B. (n.d.) *Pluspunt Leerkrachtenmap*. 's Hertogenbosch, Nederland: Malmberg.

Van Grootheest, L., Huitema, S., Van Hijum, R., Nillesen, C., Osinga, H., Veltman, H., & Van de Wetering, M. (2011). *De wereld in getallen*. Den Bosch: Malmberg.

Verhallen, M. & Verhallen, S. (1994). *Woorden leren, woorden onderwijzen. Handreiking voor leraren in het basis- en voortgezet onderwijs*. Hoevelaken: CPS

Alle rechten voorbehouden. Deze uitgave is voor eigen gebruik ten behoeve van onderwijs en mag enkel onder die voorwaarde worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt.