

Eerste peiling wiskunde en lezen in het basisonderwijs



Deze brochure bespreekt de resultaten van een peilingsonderzoek in opdracht van de Vlaamse minister van onderwijs en vorming, Marleen Vanderpoorten. De peiling was het werk van een interdisciplinair onderzoeksteam bestaande uit Rianne Janssen, Erik De Corte, Paul De Boeck, Lieven Verschaffel, Barbara Luyten en Daniël Van Nijlen (K.U.Leuven) en Frans Daems en Rita Rymenans (Universiteit Antwerpen).

De brochure kwam tot stand met de medewerking van Rianne Janssen (K.U.Leuven, promotor van het onderzoek), Els Ver Eecke (Dienst voor Onderwijsontwikkeling, Departement Onderwijs) en Jan 't Sas (redacteur Klasse). Zij wensen uitdrukkelijk verschillende leden van de expertgroepen uit het peilingsonderzoek te danken voor hun bijdrage over de interpretatie van de resultaten, alsook de proeflezers voor hun bemerkingen bij de vorige versies van deze brochure.

Een elektronische versie van deze brochure is beschikbaar op www.ond.vlaanderen.be/dvo.

Voorwoord

Wat leren onze leerlingen werkelijk in de lagere school? Wat levert het Vlaamse basisonderwijs op? Slagen scholen in hun maatschappelijke opdracht? Als we op dergelijke vragen een betrouwbaar antwoord kunnen geven, kunnen we ook uitspraken doen over de kwaliteit van het onderwijs.

Belangrijke kwaliteitsnormen van het Vlaamse onderwijs zijn de eindtermen en ontwikkelingsdoelen. Dat zijn minimumdoelen die de overheid aan scholen oplegt. De eindtermen van het basisonderwijs beschrijven wat leerlingen aan het eind van het zesde leerjaar zouden moeten beheersen. Met de eindtermen en ontwikkelingsdoelen wil de overheid de nodige garanties inbouwen dat elke jongere op school de nodige competenties verwerft om later zelfstandig te functioneren in de maatschappij en om met voldoende bagage te kunnen starten in het secundair onderwijs. De eindtermen en ontwikkelingsdoelen worden gedragen door de samenleving. Ze werden immers goedgekeurd door het Vlaamse Parlement en zijn sinds het schooljaar 1998-1999 in het basisonderwijs van kracht.

Tot nu toe kon de overheid geen rechtstreeks antwoord geven op vragen over de mate waarin leerlingen de Vlaamse eindtermen en ontwikkelingsdoelen onder de knie hebben. Discussies over de kwaliteit van het onderwijs werden enkel gevoerd op basis van indrukken en niet aan de hand van betrouwbare gegevens. Met de eerste Vlaamse peiling van mei 2002 komt daar verandering in. Deze peiling onderzocht in welke mate de leerlingen de eindtermen begrijpend lezen en wiskunde hebben bereikt. Op die manier levert ze de vereiste betrouwbare informatie over de kwaliteit van het Vlaamse basisonderwijs voor twee belangrijke leergebieden.

De landelijke resultaten van deze peiling zijn al eerder in de media verschenen. Via deze brochure krijgen de verschillende spelers in het onderwijsveld ze rechtstreeks in handen: leerkrachten, directies, pedagogische begeleidingsdiensten, leerplanontwikkelaars, lerarenopleiders en de overheid. Dit geeft hen de mogelijkheid de sterke en zwakke punten in ons onderwijsaanbod grondig te analyseren.

Ik doe hierbij een oproep aan iedereen en in het bijzonder aan de basisscholen om deel te nemen aan een ruim debat over het niveau en de kwaliteit van ons onderwijs in wiskunde en begrijpend lezen. Zo kunnen de sterke punten in de toekomst behouden blijven. Ook kunnen er extra inspanningen geleverd worden om mogelijke tekorten op bepaalde eindtermen weg te werken, bijvoorbeeld via informatie, begeleiding en nascholing.

Er komen zeker nog peilingen, ook in het secundair onderwijs. Daarbij staat elk jaar een andere reeks van eindtermen of ontwikkelingsdoelen centraal. De peilingen willen blijvende stimulansen zijn om de kwaliteit van ons onderwijs systematisch en gericht te verbeteren. Dat zal de competenties en kansen van onze leerlingen ten goede komen. De investeringen daarvoor zijn dan ook meer dan verantwoord. Elke peiling zal bovendien regelmatig herhaald worden, zodat evoluties in de tijd in kaart kunnen worden gebracht.

Veel succes ermee.

4

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping strokes that form a stylized, somewhat abstract shape.

Ludy Van Buyten

Waarnemend secretaris-generaal

Voorwoord

1. Peilingen: wat en waarom?

Wat is een peiling?	6
Waarom zijn er peilingen?	6
Wat wordt er precies gepeild?	7
Is dit de voorbode van centrale examens?	7

2. De peiling van 22 mei 2002

Welke leestoetsen werden afgenomen?	8
Welke wiskundetoetsen?	8
Hoe verliep de toetsafname?	9

3. Van toetsresultaat tot een uitspraak over de eindtermen

Eerste stap: van toetsresultaten naar een meetschaal	11
Tweede stap: het minimumniveau vertalen in opgaven.	12

4. De resultaten

Hoeveel leerlingen halen de eindtermen?	14
Zijn er verschillen tussen scholen?	14
Verschillen meisjes en jongens van elkaar?	15
Enkele reacties uit de onderwijspraktijk	16

5. Wat nu?

Het Vlaamse basisonderwijs in het algemeen	19
De deelnemende scholen	19
De begeleidingsdiensten	20
De nascholing	20
De lerarenopleiding	20
De ouders	20
De leerlingen	20
De onderwijssoeverheid	21

Eindnoten	22
---------------------	----

Bijlage: De getoetste eindtermen en voorbeeldopgaven

Nederlands – lezen	23
Wiskunde	26
Getallen en bewerkingen	26
Meten	31
Meetkunde	35
Strategieën en probleemoplossende vaardigheden.	41

1. Peilingen: wat en waarom?

- ✓ Kunnen leerlingen in een zinvolle context breuken en kommagetallen optellen en aftrekken?
- ✓ Kennen leerlingen de belangrijkste grootheden en maateenheden met betrekking tot lengte, oppervlakte en gewicht?
- ✓ Kunnen leerlingen zich ruimtelijk oriënteren op basis van een plattegrond?
- ✓ Kunnen leerlingen de geleerde wiskundige begrippen en procedures efficiënt toepassen in betekenisvolle situaties?
- ✓ Kunnen leerlingen de gepaste informatie achterhalen in tabellen en schema's voor het algemene publiek?
- ✓ Kunnen leerlingen de informatie structureren die voorkomt in voor hen bestemde studieteksten en verhalen?

Met de peiling wiskunde en begrijpend lezen wil de overheid het antwoord kennen op dit soort van vragen. Het Vlaamse onderwijssysteem als geheel wordt gepeild en niet afzonderlijke scholen of individuele leerlingen. Peilingen zijn geen voorbode van centrale examens.

Wat is een peiling?

Een peiling is een grootschalige afname van toetsen bij een representatieve steekproef van scholen en leerlingen uit het Vlaamse land. Ze neemt een deelaspect van het onderwijs onder de loep. In de eerste Vlaamse peiling, die nu achter de rug is, zijn dat de eindtermen begrijpend lezen en een groot deel van de eindtermen wiskunde uit het basisonderwijs.

Waarom zijn er peilingen?

Tot voor kort was Vlaanderen één van de weinige Europese regio's die niet beschikte over betrouwbare landelijke gegevens over prestaties van leerlingen. Hierdoor ontbrak een belangrijk element in het debat over de Vlaamse onderwijskwaliteit. Peilingen moeten die leemte invullen. Peilingen in het basisonderwijs moeten een betrouwbaar antwoord geven op vragen als: Hebben onze zesdeklassers de minimumdoelen bereikt? Lukt het de leerkrachten om de eindtermen bij hun leerlingen te realiseren? Welke eindtermen zitten goed? En waarmee hebben leerlingen het moeilijk?

Peilingen worden in principe regelmatig herhaald om zo de evoluties in de tijd in beeld te brengen. Dit levert interessante informatie op over kwaliteitsstijgingen en/of -dalingen van ons onderwijs.

Wat wordt er precies gepeild?

Met peilingen wil de overheid een algemeen beeld krijgen over de kwaliteit van het onderwijs in het Vlaamse land. Scholen, klassen en leerlingen die eraan deelnemen, worden niet afzonderlijk gepeild. Ze nemen volkomen anoniem deel. Er wordt immers gepeild naar het niveau van het Vlaamse onderwijssysteem. Dit betekent dat scholen of leerkrachten geen negatieve gevolgen kunnen ondervinden van de resultaten van hun leerlingen op een peiling. Ook de verdere schoolloopbaan van de deelnemende leerlingen zal er niet van afhangen.

Is dit de voorbode van centrale examens?

Sommigen vrezen dat deze peilingen een voorbode zijn van centrale examens, die in heel wat landen in Europa plaatsvinden. Daar kiest Vlaanderen zeker niet voor. Net als peilingen zijn centrale examens grootschalige metingen naar leereffecten bij leerlingen. Centrale examens worden echter bij *alle* leerlingen afgenomen. Bovendien dienen ze om op basis van de behaalde resultaten aan de leerlingen een diploma of getuigschrift uit te reiken of om te beslissen over doorstroming naar vervolgonderwijs.

Centrale examens hebben schaduwkanten. Zo gaan leerkrachten hun leerlingen louter voor de toetsen klaarstomen, omdat de verdere schoolloopbaan van de leerlingen afhangt van hun resultaten op die examens. Op die manier wordt alles wat leerlingen op school leren, beperkt tot wat men meet of kan meten. In Vlaanderen bestaat daarvoor weinig animo. Een brede vorming omvat immers een heleboel aspecten die niet zomaar met toetsen te meten zijn.

Een ander nadeel van centrale examens is dat men de resultaten vaak gebruikt om scholen met elkaar te vergelijken en te rangschikken. Dat kan leiden tot misbruik, zoals ongenueanceerde hitparades in de media en onterechte concurrentie tussen scholen. Resultaten op de toetsen worden al gauw dé indicator van de kwaliteit van een school, terwijl het maar om een stukje uit de kwaliteitspuzzel gaat. De kenmerken en de achtergrond van de leerlingen bepalen immers voor een groot deel de verschillen in prestaties tussen scholen. Scholen met veel kansarme kinderen hebben het bijvoorbeeld moeilijker om de eindtermen te bereiken dan andere scholen.

De Vlaamse overheid kiest uitdrukkelijk voor het systeem van peilingsonderzoek. Daarmee wordt informatie over de doelmatigheid van ons onderwijs verzameld zonder de negatieve gevolgen van verplichte centrale examens, zoals klaarstomen van leerlingen, vergelijkingen en hitparades van scholen en de daaruit voortvloeiende onterechte concurrentie.

2. De peiling van 22 mei 2002

Bij de peiling werden leestoetsen en toetsen uit verschillende deeldomeinen uit het leergebied wiskunde afgenomen bij een representatieve steekproef van leerlingen uit het zesde leerjaar van het basisonderwijs. Elke leerling maakte slechts een beperkt aantal toetsen. De toetsen waren speciaal voor het peilingsonderzoek ontworpen.

Welke leestoetsen werden afgenomen?

Voor begrijpend lezen bevatte deze peiling drie leestoetsen. Eén toets handelde over het raadplegen van schema's en tabellen ten dienste van het publiek. Een andere toets ging over het structureren van een studietekst. In een derde toets werden over een verhaal vragen gesteld van het structurerende niveau.

In voorafgaand wetenschappelijk onderzoek¹ werden deze leestoetsen samen met leestoetsen voor de andere eindtermen rond lezen vergeleken. Uit dit onderzoek blijkt dat men op basis van de resultaten van de leerlingen op een beperkt aantal leestoetsen conclusies kan trekken over de mate waarin zij de eindtermen begrijpend lezen in het algemeen bereiken².

Welke wiskundetoetsen?

Niet alle eindtermen wiskunde werden via deze peiling getoetst. In voorafgaand wetenschappelijk onderzoek³ werd wel voor elk deeldomein wiskunde een toets ontwikkeld. Een deeldomein beslaat één of meer eindtermen. Voor deze peiling werd echter een selectie gemaakt uit de beschikbare toetsen. Zo werden de toetsen voor hoofdrekenen en het gebruik van de zakrekenmachine weggelaten, omdat hiervoor speciale afnameprocedures moeten worden gevolgd. Ook toetsen die peilen naar eindtermen die de meeste leerlingen lang voor het zesde leerjaar beheersen, vielen weg, zoals toetsen over veelvouden en delers van getallen kleiner dan 100. Ten slotte was de schaal over rekenen met geld en geldwaarden in dagelijkse situaties niet meer bruikbaar, omdat de oorspronkelijke opgaven in Belgische frank niet meer passen in het huidige eurotijdperk.

Voor wiskunde werden in totaal veertien toetsen afgenomen, gebundeld in vier toetsboekjes (zie Tabel 1). Elke leerling werkte aan één toetsboekje. Elke toets in een toetsboekje verwijst naar een afzonderlijk deeldomein. Op basis van de resultaten in de peiling konden de onderzoekers voor elk deeldomein een uitspraak doen over de realisatie van de eindterm of eindtermen die erin vervat zitten.

Tabel 1: Overzicht van de toetsen wiskunde.

Toetsboekje	Toetsen
Getallen en Bewerkingen	<ul style="list-style-type: none"> • Breuken en kommagetallen • Getalwaarden en gelijkwaardigheid • Verhoudingen • Procentberekening in praktische situaties
Meten	<ul style="list-style-type: none"> • Begrippen en symbolen m.b.t. maateenheden • Betekenisvolle herleidingen • Maten in betekenisvolle situaties
Meetkunde	<ul style="list-style-type: none"> • Oppervlakte, omtrek en inhoud • Ruimte en ruimtelijke oriëntatie • Begrippen en symbolen m.b.t. meetkunde
Strategieën en probleem- oplossende vaardigheden	<ul style="list-style-type: none"> • Probleemoplossen bij getallen en bewerkingen • Probleemoplossen bij meten en meetkunde • Afronden, benaderen en schatten • Referentiepunten

Hoe verliep de toetsafname?

Op woensdag 22 mei 2002 legden 6069 zesdeklassers uit 200 lagere scholen uit heel Vlaanderen de hele voormiddag toetsen af. Deze 200 scholen werden op toevallige wijze gekozen uit de hele populatie van Vlaamse basisscholen. De onderzoekers hielden daarbij rekening met het schoolnet, de schoolgrootte, de provincie en de verstedelijkingsgraad van de gemeente.



Figuur 1: Overzicht van de deelnemende scholen

Voor de toetsafname werden de deelnemende klassen van het zesde leerjaar op basis van het toeval in twee helften verdeeld (zie Tabel 2). In de ene helft van de klassen maakte de helft van de leerlingen voor de speeltijd toetsen over meten en de andere helft toetsen over meetkunde. Na de speeltijd volgden dan de toetsen over begrijpend lezen voor de hele klas. In de andere helft van de klassen werkte de ene helft van de leerlingen voor en na de speeltijd aan toetsen over getallen en bewerkingen en de andere helft aan toetsen over probleemoplossen. De toetsen werden afgenomen door de klasleerkracht, bijgestaan door een toetsassistent van buiten de school.

Tabel 2: Overzicht van het afnamedesign.

Aantal leerlingen	Eerste deel		Tweede deel
6069 ↙ 3057 ↘ 3012	Meten	Speeltijd	Begrijpend lezen
	Meetkunde		Probleemoplossen
	Probleemoplossen		Getallen en bewerkingen
	Getallen en bewerkingen		

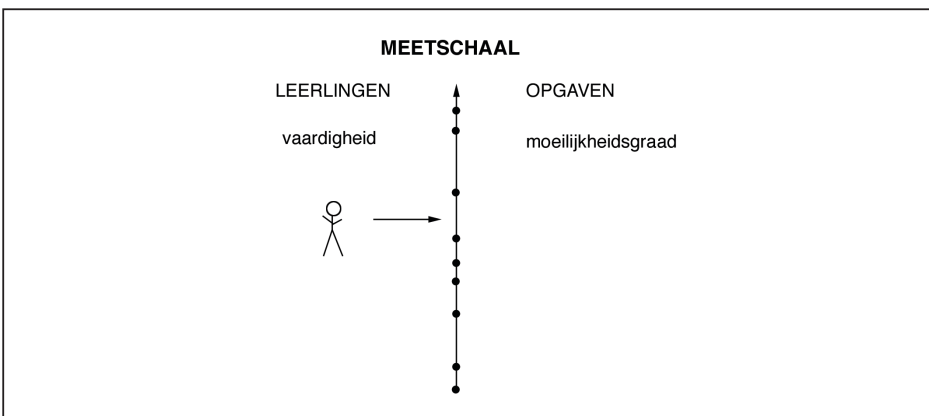
3. Van toetsresultaat tot een uitspraak over de eindtermen

Het ligt niet voor de hand om op basis van de resultaten op de peilingstoetsen een uitspraak te doen over het behalen van de eindtermen. Het bedoelde minimumniveau van de eindtermen moet immers eerst vertaald worden naar de concrete toetsopgaven. Bij het peilingsonderzoek maakten mensen uit het onderwijs zelf deze vertaling. Zij maakten daarbij gebruik van de meetschaal van elke toets.

Eerste stap: van toetsresultaten naar een meetschaal

Voor elke toets wiskunde en voor het geheel van de leestoetsen werd in voorafgaand onderzoek en op basis van de gegevens uit het peilingsonderzoek een meetschaal opgesteld⁴. Op deze meetschaal worden zowel de toetsopgaven als de leerlingen weergegeven (zie Figuur 2).

Een meetschaal is te vergelijken met een ladder. De sporten van de ladder verwijzen naar de toetsopgaven. Hoe hoger de opgaven op de ladder staan, hoe moeilijker ze zijn. Maar de sporten van de toetsladder staan niet altijd op dezelfde afstand. Sommige opgaven liggen bijvoorbeeld qua moeilijkheidsgraad erg dicht bij elkaar. Op de meetschaal staan ook de leerlingen in toenemende mate van vaardigheid. Ze staan op die sport van de toetsladder die het best hun vaardigheid in het domein weerspiegelt. Opgaven die op de meetschaal onder de leerling staan, heeft de leerling onder de knie. Opgaven die op de meetschaal boven de leerling staan, gaan op dat moment zijn/haar petje te boven. Hoe goed een leerling in dit model een opgave beheerst, wordt uitgedrukt in kansen. Zo houdt het model rekening met de mogelijkheid dat een vaardige leerling ook wel eens een makkelijke opgave foutief oplost.



Figuur 2: Het principe van een meetschaal. De bolletjes op de lijn zijn de opgaven. Het pijltje geeft de plaats van een leerling weer ten opzichte van de opgaven.

Bij een gewone toets telt men meestal per leerling en per opgave het aantal juiste antwoorden op. Zo kan men ook leerlingen vergelijken qua vaardigheid en toetsopgaven qua moeilijkheid. Het voordeel van een meetschaal is dat men niet alleen leerlingen onderling qua vaardigheid en opgaven onderling qua moeilijkheidsgraad kan vergelijken. Daarnaast kan men immers ook de leerlingen met de toetsopgaven vergelijken door te bepalen in welke mate een leerling met een bepaalde vaardigheid de verschillende opgaven op de toetsladder beheerst.

Tweede stap: het minimumniveau vertalen in opgaven

- Toelichting

De eindtermen bepalen voor een bepaald leergebied wat leerlingen minstens moeten beheersen op het einde van het basisonderwijs. Ze beschrijven dit minimumdoel echter in algemene bewoordingen (bijvoorbeeld: ‘De leerlingen kunnen eenvoudige procentberekeningen maken met betrekking tot praktische situaties’). Daarbij is niet meteen duidelijk hoe dit minimumdoel zich vertaalt in concrete toetsopgaven. Voor elk leergebied kan men immers heel gemakkelijke opgaven formuleren (bijvoorbeeld: Hoeveel procent vertegenwoordigen 10 van de 20 leerlingen in deze klas?), maar ook heel moeilijke (bijvoorbeeld: Hoeveel rente levert 100 euro na twee jaar op bij een interestvoet van 3,25 procent?). De eindtermen geven zelf niet aan tot welke moeilijkheidsgraad leerlingen de opgaven uit het leergebied moeten beheersen.

- Opdeling van de toetsopgaven

Aan een groep deskundigen van leerkrachten, directeurs, pedagogisch begeleiders, inspecteurs en lerarenopleiders werd gevraagd om de meetschaal te bestuderen. Op basis van een inhoudelijke analyse van de opgaven moesten zij op de meetschaal een toetsnorm aanduiden. Een toetsnorm bepaalt hoe hoog leerlingen ten minste moeten scoren, welke opgaven ze ten minste moeten kunnen oplossen om de eindtermen te bereiken. De toetsnorm verdeelt de meetschaal in twee groepen van opgaven: basisopgaven en bijkomende opgaven (zie Tabel 3).

Tabel 3: Kenmerken van basisopgaven en bijkomende opgaven op de meetschaal.

Basisopgaven	<ul style="list-style-type: none">- Deze opgaven geven het minimumniveau van de eindtermen weer.- De leerlingen moeten deze opgaven beheersen om de eindtermen te behalen.
Bijkomende opgaven	<ul style="list-style-type: none">- Deze opgaven zijn moeilijker dan het vereiste minimumniveau. Ze gaan dus verder dan wat de eindtermen beogen.- Leerlingen die de eindtermen net halen, hoeven deze opgaven niet te beheersen.

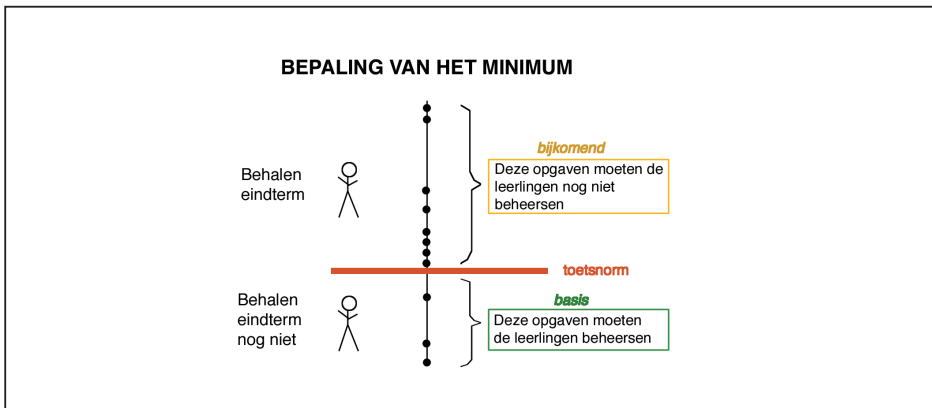
De bijkomende opgaven op een meetschaal zijn relevant voor de lespraktijk. Sommige leerlingen kunnen immers meer aan dan het basisniveau van de eindtermen. Bovendien gaan leerplannen en handboeken vaak verder dan dit basisniveau.

In de bijlage vindt u voor elke meetschaal uit het peilingsonderzoek de getoetste eindtermen en enkele voorbeeldopgaven. Daarbij wordt het verschil tussen basisopgaven en bijkomende opgaven voor elke meetschaal geïllustreerd.

- **Opdeling van de leerlingen**

De toetsnorm werd bepaald aan de hand van de opgaven op de meetschaal. Omdat ook de leerlingen op die meetschaal worden weergegeven, verdeelt de toetsnorm hen in twee groepen. Leerlingen die boven de toetsnorm zitten, halen de eindtermen. De andere leerlingen halen de eindtermen nog niet.

Figuur 3 geeft de logica van de toetsnorm, met een opdeling van opgaven en leerlingen, schematisch weer.



Figuur 3: De toetsnorm met een opdeling van toetsopgaven en leerlingen.

- **Enkele opmerkingen**

- Er was een aparte groep van onderwijsdeskundigen voor taal en voor wiskunde. Op basis van overleg in verschillende rondes raakten ze het in grote mate eens over de toetsnorm voor elke meetschaal.

- De onderzoekers bepaalden ook zelf een toetsnorm met behulp van een wiskundig model. De resultaten daarvan weken niet veel af van de normen van de deskundigen. De mens en de computer kwamen globaal genomen dus tot ongeveer dezelfde toetsnorm.

4. De resultaten

Op de peiling van mei 2002 scoort ons basisonderwijs goed voor de eindtermen wiskunde en lezen. Wel zijn er voor een aantal deeldomeinen binnen wiskunde minder goede resultaten.

Hoeveel leerlingen halen de eindtermen?

In Tabel 4 vindt u voor elke meetschaal uit het onderzoek hoeveel procent van de leerlingen in het peilingsonderzoek de eindtermen halen. Voor begrijpend lezen en voor één derde van de schalen in wiskunde haalt bijna 90 procent van de lagereschoolkinderen de eindtermen. Dat is uitstekend. Voor wiskunde kunnen de leerlingen goed overweg met getalwaarden en gelijkwaardigheid (86%), maten in betekenisvolle situaties (88%), begrippen van maateenheden (88%), meetkundige begrippen (87%) en ruimte en ruimtelijke oriëntatie (86%). Opvallend zijn de vrij goede resultaten voor de eindtermen rond strategieën en probleemoplossen (gemiddeld bijna 70%). Dit waren immers vernieuwende eindtermen voor heel het wiskundeonderwijs. Het zijn bovendien ambitieuze eindtermen, omdat ze van leerlingen eisen dat ze zelf in nieuwe situaties wiskundige problemen kunnen aanpakken en oplossen.

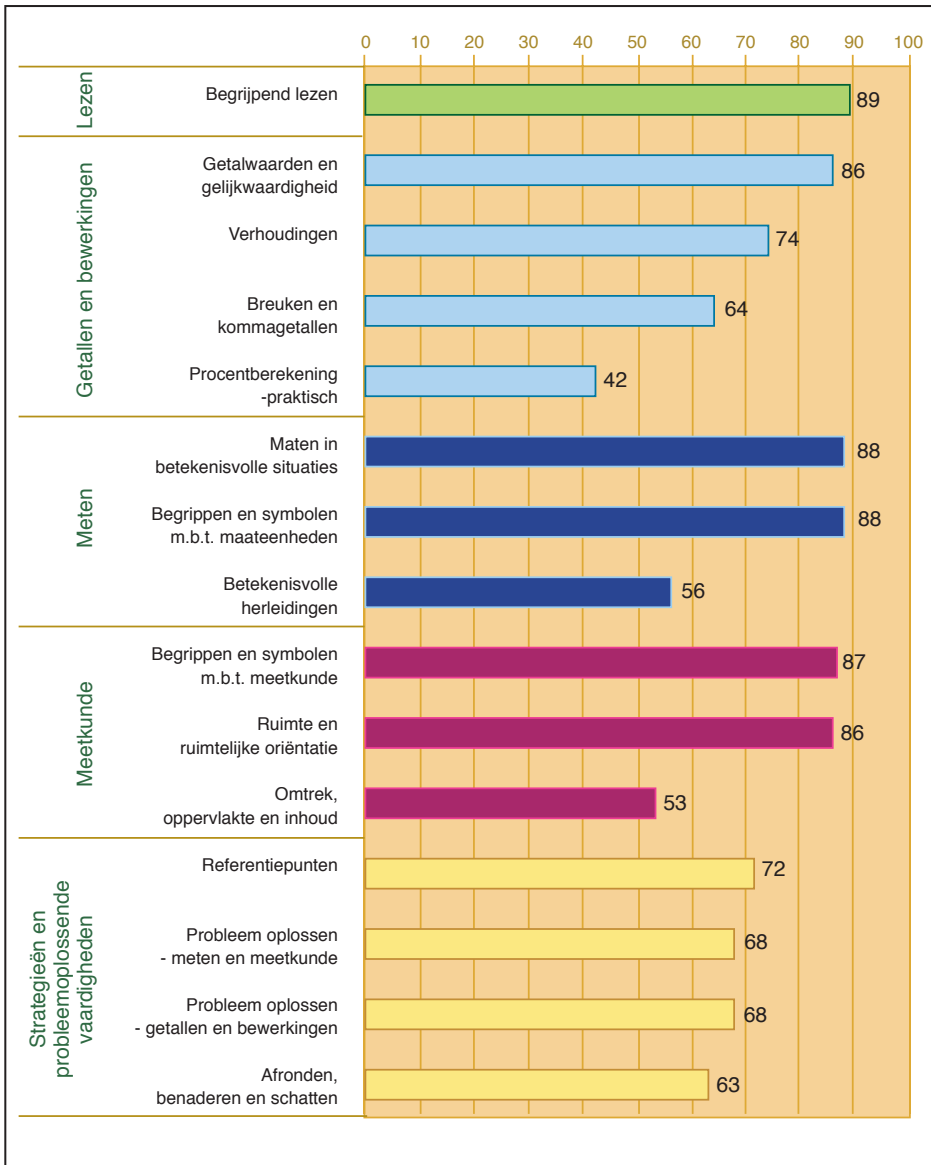
Minder goed is de score voor complexere wiskundige domeinen: betekenisvolle herleidingen (56%) en omtrek, oppervlakte en inhoud (53%). Voor de eindtermen over percentages berekenen in praktische situaties haalt slechts 42% de betrokken eindterm. Een algemene conclusie over dit eerste peilingsonderzoek is dat het Vlaamse lager onderwijs met onderscheiding slaagt in zijn eindtermenexamens. De resultaten zijn echter niet meer dan vaststellingen. Ze vragen ook nog om een interpretatie.

Zijn er verschillen tussen scholen?

Uit een analyse van de resultaten komt naar voor dat de verschillen tussen leerlingen groot zijn. Hangt dat af van hun klas, hun school? Blijkbaar niet veel. Op elke meetschaal variëren de posities van de leerlingen van laag tot hoog. Deze verschillen tussen leerlingen hebben slechts in beperkte mate te maken met hun school. Er zijn scholen met gemiddeld hoge scores en scholen met gemiddeld lage scores. Maar de verschillen tussen de leerlingen hebben slechts voor 15% te maken met die verschillen tussen scholen. Ze hebben zelfs maar voor 3% te maken met de verschillen tussen klassen. De grootste verschillen hebben dus met de leerlingen zelf te maken. Daar zit met zo'n 82% de grootste bron van variatie in de resultaten op de toets.

Deze percentages geven niet aan in welke mate de toetsprestaties bepaald worden door de klas of school. Het gaat enkel om samenhang. Mogelijk wijzen de resultaten er op dat veel leerlingen voor het lager onderwijs gewoon naar de dichtstbijzijnde school gaan. Bij deze peiling werd geen bijkomende informatie verzameld over de deelnemende scholen, leerkrachten of leerlingen. Daardoor kunnen de onderzoekers geen doorslaggevende factoren aanwijzen voor de gevonden verschillen.

Tabel 4 : Percentage leerlingen dat de eindtermen haalt



Verschillen meisjes en jongens van elkaar?

De jongens presteerden meestal gemiddeld iets beter dan de meisjes. Het verschil is echter klein. Het geslacht verklaart slechts 1 à 2% van de verschillen tussen de leerlingen.

Enkele reacties uit de onderwijspraktijk

Een aantal leerkrachten, begeleiders, inspecteurs, lerarenopleiders werd gevraagd om een reactie te geven op de resultaten van het peilingsonderzoek.

• Algemeen

- De resultaten zijn een ruggensteun voor alle leerkrachten. Dit onderzoek maakt reflectie mogelijk. De resultaten bevestigen wat we goed doen en leveren stof tot nadenken over wat we nog kunnen verbeteren. De minder goede resultaten hebben een knipperlichtfunctie en moeten ons aanzetten om verder te onderzoeken of er iets aan de hand is, wat de mogelijke verklaringen zijn en wat er aan kan gebeuren.
- De resultaten zijn goed, maar als we bedenken dat eindtermen minimumdoelen zijn, dan zouden nog betere prestaties toch mogelijk moeten zijn.
- De peiling en de resultaten plaatsen de essentie van het onderwijs opnieuw in de schijnwerpers. Ze sporen ons aan kritisch te zijn ten opzichte van de onderwijsleerpakketten. Daarin is het niet altijd even duidelijk of een bepaald onderdeel gericht is op de realisatie van een of meer eindtermen of veeleer op extra doelen. Voor een aantal kinderen verspillen we daardoor wellicht kostbare tijd aan onhaalbare doelen die niet tot de basis behoren. Bovendien heeft de toetsconstructie in deze peiling en het werken met een toetsnorm aangetoond dat er ook variatie kan zijn in de mate waarin een leerling een eindterm onder de knie heeft. Misschien moeten we ons in het onderwijs ook meer bewust zijn van het onderscheid tussen een minimaal beheersingsniveau van de eindtermen en een beheersing op een hoger niveau. Dan zouden we voor bepaalde leerlingen onze energie kunnen richten op ten minste een minimale beheersing van de eindtermen. Voor anderen kunnen we werken naar een meer diepgaande beheersing van de minimumdoelen, en voor nog anderen zouden daar extra doelen bovenop kunnen komen.

• Begrijpend lezen

- De resultaten voor begrijpend lezen zijn schitterend! Er gebeurt al heel veel goeds in het lager onderwijs, maar misschien is er nog verbetering mogelijk. Zo mogen we niet te lang te blijven hangen bij het trainen van leesteknik. Voorts moeten we – ook bij leerlingen die problemen hebben met technisch lezen - tijdig de stap zetten naar het functionele van het lezen en naar leesstrategieën. Als kinderen merken dat ze informatie uit een tekst kunnen halen en er iets mee kunnen doen, blijven ze plezier hebben in lezen.
- Sommigen zeggen wel eens dat begrijpend lezen niet aan te leren is: je hebt het of je hebt het niet. De resultaten van de peiling tonen het tegendeel aan. De nieuwe leerplannen en methodes hebben immers zwaar geïnvesteerd in leesstrategieën. Ze leren leerlingen hoe ze een tekst kunnen analyseren, het thema bepalen, de hoofdgedachte zoeken, een schema maken. En ze leren die verworven vaardigheden toepassen op andere teksten, zoals teksten in verband met wereldoriëntatie.

• Wiskunde

- De score ligt hoog voor leerinhouden waaraan men traditioneel veel aandacht en tijd besteedt in het onderwijs: getalwaarden en gelijkwaardigheid, begrippen en symbolen over maateenheden en meetkunde. Dergelijke inhouden worden ook vrij frequent getoetst bij de leerlingen. Voor de vernieuwende eindtermen rond strategieën en probleemoplossen, en ruimtelijke oriëntatie zijn de resultaten eveneens vrij goed. Dat komt wellicht doordat het inzichtelijk werk de jongste jaren aan belang heeft gewonnen.
- Leerlingen presteren minder goed op opgaven die peilen naar eindtermen die een toepassing vereisen in praktische situaties, betekenisvolle situaties of zinvolle contexten. Ook opgaven waarbij leerlingen iets op een concrete wijze of met voorbeelden moeten kunnen aangeven leiden tot mindere resultaten. Misschien zijn leerlingen nog onvoldoende vertrouwd met dat soort contextopgaven? Of is het onderwijs nog te abstract en te weinig gericht op situaties uit de leefwereld van de leerlingen? Contexten maken een probleem boeiender, uitdagender, aantrekkelijker. Er is een groot verschil tussen het abstracte getal 15 en de context 'Er staan 15 mensen voor je aan te schuiven aan de kassa.' Contexten maken het ook gemakkelijker om leerlingen tot reflectie uit te nodigen: 'Hoe zijn we tot het percentage ja-stemmen in de leerlingenraad gekomen?'
- Algemeen valt op dat de betere resultaten vooral voorkomen bij rechttoe, rechtaan vragen, bij vragen die peilen naar elementaire competenties (zoals opgaven over begrippen en symbolen). Zodra leerlingen die basiskennis en –vaardigheden moeten toepassen in praktische situaties of zinvolle contexten, daalt het percentage juiste antwoorden. Bij complexere opdrachten die meerdere denkstappen vereisen, liggen de scores doorgaans nog lager. Om dergelijke opdrachten aan te kunnen, moeten de leerlingen de kennis en vaardigheden op een hoger niveau beheersen. Bovendien lopen ze daarbij een hoger risico om tijdens het oplossen een misstapje te begaan of op het verkeerde pad te geraken. De vraag is of de eindtermen op dat vlak niet te ver gaan voor het cognitieve niveau van 12-jarigen.
- 64% haalt de eindtermen over breuken en kommagetallen. Het gaat nochtans niet om vernieuwende leerinhouden. Nieuw aan de eindtermen is wel dat leerlingen met breuken en kommagetallen moeten kunnen werken in een zinvolle context. De peiling heeft hierop ingespeeld door weinig of geen opgaven in de vorm van kale sommen te geven, maar opgaven met breuken en kommagetallen in realistische situaties.
- Het zwakke resultaat voor procentberekenen in praktische situaties heeft waarschijnlijk verscheidene verklaringen. Een gewoon percentage berekenen kunnen de meeste leerlingen wel. Dit blijkt ook uit de goede resultaten voor de eindtermen over getalwaarden en gelijkwaardigheid. Dit toepassen in dagelijkse situaties is echter voor veel leerlingen een brug te ver. Misschien worden 12-jarigen in het dagelijks leven en op school nog te weinig geconfronteerd met situaties

waarin ze procenten moeten berekenen. Of staat procentberekening te ver van de kinderrealiteit? Zijn de leerlingen nog niet voldoende vertrouwd met begrippen als korting, rente, voorschot? Ligt het aan het feit dat procenten berekenen in praktische situaties meestal meerdere berekeningen en denkstappen vereist? Zo moet je, om te weten hoeveel je tijdens de koopjesperiode moet betalen, niet enkel de korting berekenen, maar vervolgens de korting van de oorspronkelijke prijs aftrekken. Misschien houden sommige leerlingen na de eerste berekening op en geven ze dus enkel de korting en niet de uiteindelijke prijs. Of gaan leerlingen te omslachtig te werk (bv. eerst door 100 delen en dan vermenigvuldigen met procent), zodat ze gemakkelijker ergens een fout maken of een noodzakelijke stap overslaan?

13

- Amper de helft van de leerlingen (53%) bereikt de eindtermen over oppervlakte, omtrek en inhoud. Dat is teleurstellend, want het is geen nieuwe leerstof. Het gaat om een uitdagende maar wel complexe materie. Oppervlakte, omtrek, inhoud, volume... zijn moeilijke begrippen. Sommige leerlingen slaan bijvoorbeeld oppervlakte en omtrek vaak door elkaar of ze weten niet wanneer ze wat moeten berekenen in een bepaalde situatie. Misschien beseffen leerlingen onvoldoende dat begrippen als omtrek en oppervlakte ook toepasbaar zijn op grillige en niet-rechthoekige vormen en verbinden ze deze begrippen te vaak met vierkanten en rechthoeken? Of hebben ze nog te weinig de attitude om dingen uit te proberen? Of leren ze gewoon te weinig meten in concrete situaties?
- Betekenisvolle herleidingen zijn een belangrijk onderdeel van wiskunde. Meten is op zich al belangrijk, aangezien meetvaardigheden essentieel zijn in het dagelijks leven. Bovendien hebben we herleidingen nodig om verbanden te kunnen leggen tussen de verschillende wiskundige domeinen (bv. getallen, bewerkingen en meetkunde). Dit domein is ideaal om leerlingen probleemoplossende vaardigheden aan te leren en om verbanden te leggen met andere leergebieden, zoals wereldoriëntatie. Het verbindt immers de werkelijkheid met de wiskunde. Toch beheerst slechts 56% van de leerlingen deze eindterm. Hoe komt dat? Besteden we nog te weinig aandacht aan het leren zoeken van verbanden, patronen en structuren? Moeten leerlingen meer de kans krijgen om praktische meetoefeningen te doen, om zelf veel te meten en te schatten?
- Het wat lagere resultaat (63%) voor afronden, benaderen en schatten wijst er misschien op dat we leerlingen nog te veel leren om bij rekenopgaven steeds alles exact uit te rekenen. Andere strategieën kunnen ook van nut zijn om een uitkomst bij benadering te bepalen.

5. Wat nu?

Met de eerste peiling van de eindtermen begrijpend lezen en een groot deel van de eindtermen wiskunde zijn er voor deze twee leergebieden belangrijke vaststellingen gedaan. Die vaststellingen vragen echter om een reflectie en eventueel actie vanuit de onderwijspraktijk en de onderwijsoverheid.

Het Vlaamse basisonderwijs in het algemeen

De resultaten van de peiling over de eindtermen lezen en wiskunde vormen stof tot nadenken voor al wie professioneel met het basisonderwijs bezig is. Het onderzoek eindigt echter waar het interessant wordt. De peiling is een goede aanzet voor een discussie over de onderwijskwaliteit en eventueel gewenste veranderingen. Voor de eindtermen waar leerlingen goede resultaten halen, is het belangrijk na te denken hoe we die resultaten in de toekomst kunnen behouden of zelfs verbeteren. Voor de eindtermen waar we minder goede resultaten halen, moeten we op zoek naar een verklaring:

- Ligt het aan het onderwijs? Zo ja, wat kunnen we er dan aan doen? Is er een inhaalbeweging nodig om ervoor te zorgen dat leerlingen bij een nieuwe peiling beter presteren? Verwachten we op dat vlak iets van de overheid, de begeleiding, de lerarenopleiding, de nascholing?
- Ligt het aan de eindterm? Moet die gewijzigd worden en zo ja, hoe? Zomaar schrappen omdat onvoldoende leerlingen de eindterm bereiken, is geen goed idee. Misschien hebben leerkrachten meer tijd en ondersteuning nodig om vernieuwende eindtermen te realiseren. Is er behoefte aan andere methodes?

In deze discussie mogen we niet uit het oog verliezen dat in deze peiling niet alle eindtermen werden getoetst. Zo kregen de leerlingen geen opgaven over eindtermen rond hoofdrekenen, het gebruik van de zakrekenmachine, het rekenen met geld of wiskunde attitudes. Het behoort tot de maatschappelijke opdracht van de school om van alle eindtermen werk te maken. De overheid kan op andere manieren (bv. via de doorlichtingen door de inspectie) erover waken of scholen de nodige inspanningen leveren om alle eindtermen en ontwikkelingsdoelen na te streven en te realiseren bij hun leerlingen.

De deelnemende scholen

De deelnemende scholen uit het peilingsonderzoek kregen van de onderzoekers een overzicht van de gemiddelde resultaten van de leerlingen van hun school. Zij kunnen deze informatie gebruiken als vertrekpunt voor zelfevaluatie. Leerkrachten en directie moeten de resultaten echter wel in een juiste context plaatsen en bijvoorbeeld rekening houden met de aard van hun eigen leerlingenpopulatie. Deze gegevens

zijn bovendien niet meer dan een momentopname. Ook was het afnamedesign van het peilingsonderzoek (zie Tabel 2) er niet op gericht om betrouwbare informatie te verzamelen op schoolniveau, maar wel op landelijk niveau. Daarom werden niet in alle scholen alle toetsen afgenomen. Zelfs binnen één klas kregen niet alle leerlingen dezelfde toetsboekjes.

De begeleidingsdiensten

De peiling levert belangrijke informatie over de effectiviteit van het Vlaams basisonderwijs, over de mate waarin Vlaamse scholen erin slagen om hun leerlingen essentiële competenties aan te leren. Van pedagogische begeleidingsdiensten wordt verwacht dat zij met de scholen de resultaten van de peiling bespreken, dat ze de resultaten eventueel vergelijken met bevindingen op grond van eigen grootschalige toetsen, en dat ze op zoek gaan naar mogelijke verklaringen. Op grond van de analyse van de resultaten en de discussies met de scholen kunnen de begeleidingsdiensten specifieke acties uitwerken om in te spelen op vragen van de scholen en/of om ervoor te zorgen dat in de toekomst nog meer leerlingen de eindtermen bereiken.

De nascholing

De resultaten van de peiling kunnen de nascholingsorganisaties ertoe aanzetten om hun aanbod te herzien en eventueel aan te passen aan de behoeften die uit deze peiling blijken.

De lerarenopleiding

Lerarenopleiders kunnen zich op basis van de resultaten van deze peiling bezinnen over de inhoud en methodes die ze toekomstige leerkrachten bijbrengen. Misschien is het nodig om andere klemtonen te leggen of andere methodes aan te leren?

De ouders

Het is belangrijk dat ouders geïnformeerd worden over het hoe en waarom van peilingen in het algemeen en over de algemene resultaten van deze peiling in het bijzonder. Ook ouders kunnen discussiëren en reflecteren over de resultaten van de peiling.

De leerlingen

Scholen zouden met de leerlingen een discussie kunnen organiseren over de resultaten van de peiling, over de aard van de toetsvragen, over het belang en de haalbaarheid van bepaalde eindtermen, over wat de school zou kunnen doen om ervoor te zorgen dat meer leerlingen de eindtermen bereiken.

De onderwijsoverheid

De minister, het Parlement en het Departement Onderwijs krijgen via deze peiling objectieve informatie over de mate waarin de getoetste eindtermen bereikt zijn. Dit is o.a. belangrijk voor een discussie over en een evaluatie van de kwaliteit van het onderwijs en van de eindtermen. De conclusies die in de onderwijspraktijk worden getrokken over deze peiling zullen in belangrijke mate het beleid mee bepalen. Het is dan ook een taak voor de onderwijsoverheid om het maatschappelijk debat over deze peiling aan te zwengelen, sommige bevindingen meer diepgaand te onderzoeken en eventueel de nodige beleidsmaatregelen te treffen.

Wenst u deel te nemen aan het debat over de kwaliteit van het onderwijs in wiskunde en begrijpend lezen, de resultaten van deze peiling, mogelijke verklaringen voor de gevonden resultaten, noodzakelijke stappen voor verbetering, het belang en de haalbaarheid van de getoetste eindtermen? U kunt uw reactie kwijt bij Els Ver Eecke, Dienst Voor Onderwijsontwikkeling (DVO) – departement Onderwijs – Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap - Koning Albert II-laan 15 1210 Brussel of via els.vereecke@ond.vlaanderen.be

- ¹ De Boeck, P., Daems, F., Meulders, M., & Rymenans, R. (1997). *Ontwikkeling van een toetsingsmethode voor de eindtermen Nederlands in het basisonderwijs*. Eindrapport OBPWO 93.05. Leuven/Antwerpen: Katholieke Universiteit Leuven, Universiteit Antwerpen (UIA).
De Boeck, P., Daems, F., Meulders, M., Rymenans, R., Paulus, I. (1998). *Ontwikkeling van een toetsingsmethode voor de eindtermen Nederlands in het basisonderwijs; herwerkte versie*. Vervolg op OBPWO 93.05. Leuven/Antwerpen: Katholieke Universiteit Leuven, Universiteit Antwerpen (UIA).
- ² Meer bepaald werden de verschillende leestoetsen op een gemeenschappelijke meetschaal geplaatst. De basisprincipes van een meetschaal worden toegelicht in hoofdstuk 3 “Van toetsresultaat tot een uitspraak over de eindtermen”.
- ³ De Corte, E., Verschaffel, L., Knoors, E., & Detavernier, O. (1997). *Onderzoek naar de bruikbaarheid van bestaande peilingsinstrumenten voor de evaluatie van de nieuwe eindtermen wiskunde in het lager onderwijs in Vlaanderen*, OBPWO 94.02. Leuven: Katholieke Universiteit Leuven.
De Corte, E., Janssen, R., Verschaffel, L., Knoors, E., & Colémont, A. (1999). *Periodiek peilingsonderzoek wiskunde*, OBPWO 97.05. Leuven: Katholieke Universiteit Leuven.
- ⁴ Dit gebeurt aan de hand van kansmodellen uit de psychometrie. Deze modellen worden ook in buitenlands peilingsonderzoek toegepast. Ook bij de ontwikkeling van goede leerlingvolgsystemen spelen ze een rol.

Bijlage: De getoetste eindtermen en voorbeeldopgaven

Op de volgende bladzijden staan voor elke meetschaal uit het peilingsonderzoek de getoetste eindtermen en enkele voorbeeldopgaven. Er zijn voorbeeldopgaven die leerlingen volgens de beoordelaars in het peilingsonderzoek moeten beheersen om de eindtermen (basisopgaven) te behalen en voorbeeldopgaven die volgens hen verder gaan dan wat ze minimaal moeten beheersen (bijkomende opgaven).

Ter informatie vindt u telkens hoeveel leerlingen het juiste antwoord gaven. Bij meerkeuzevragen vindt u bovendien de spreiding van de antwoorden over de alternatieven. Daarbij wordt met de code 'OG' aangegeven hoeveel procent van de leerlingen ongeldig antwoordden. Bij open vragen wordt een juist antwoord van een leerling als illustratie toegevoegd.

De opgaven uit het peilingsonderzoek konden niet allemaal worden vrijgegeven, omdat ze bij en volgende peiling opnieuw kunnen worden gebruikt.

25

Nederlands – lezen

Eindtermen

(Over de vetgedrukte eindtermen werden in het huidige peilingsonderzoek toetsen afgenomen)

De leerlingen kunnen (verwerkingsniveau = beschrijven) de informatie achterhalen in:

- 3.1 voor hen bestemde instructies voor handelingen van gevarieerde aard.
- 3.2 de gegevens in schema's en tabellen ten dienste van het publiek.**
- 3.3 voor hen bestemde teksten in tijdschriften.

De leerlingen kunnen (verwerkingsniveau = structureren) de informatie ordenen die voorkomt in:

- 3.4 voor hen bestemde school- en studieteksten en instructies bij schoolopdrachten.**
- 3.5 voor hen bestemde verhalen, kinderromans, dialogen, gedichten, kindertijdschriften en jeugencyclopedieën.**

OVER HAZEN EN KONIJNEN

De tekst die jullie nu gaan lezen, gaat over hazen en konijnen. Eerst worden de verschillen in het uiterlijk tussen een haas en een konijn beschreven. Daarna gaat het over de schade die hazen en konijnen kunnen aanrichten en ten slotte over de ziekten die ze kunnen krijgen.

ZIJN ER UITERLIJKE VERSCHILLEN TUSSEN HAZEN EN KONIJNEN?

Konijnen worden nogal eens verward met hazen en andersom gebeurt dat ook. Het uiterlijk van een haas komt ook wel overeen met dat van een konijn. Hoe kun je nu gemakkelijk het verschil zien tussen deze twee knaagdieren, die in grote aantallen in ons land voorkomen?

De haas heeft langere oren, maar ook de poten - die we bij deze dieren lopers noemen - zijn langer. Als hulpmiddel wordt wel eens gezegd dat bij een konijn de poten twee en bij een haas drie handen lang zijn. Een ander verschil dat ook duidelijk te zien is, is de lengte van de staart. Deze staart, ook wel lont genoemd, is bij een haas ongeveer 10 à 12 cm lang, terwijl hij bij een konijn ophoudt met hooguit 7 cm. Wat ook opvalt, is de grote zwarte vlek aan het hazenoor. Bij hazen en konijnen worden oren lepels genoemd. Konijnen hebben maar een smal zwart randje langs het oor. Ze zijn ook stukken kleiner en wegen 1,5 à 2,5 kg, terwijl een haas al gauw zo'n 3,5 à 4,5 kg weegt.

(De leerlingen kregen de volledige tekst, in totaal 50 regels)

24

Basisopgaven

Wat wil de schrijver met deze tekst vooral bereiken?

- dat we de hazen en konijnen gaan beschermen tegen stropers
- dat we de verschillen leren kennen tussen hazen en konijnen
- dat we meevoelen met de boeren die last hebben van wildschade
- dat we zin krijgen om zelf hazen en konijnen te gaan kweken

OG 1 %

4 %
91 %
3 %
1 %

Geef een ander woord voor de poot van een haas:

lopers

85 %

Onder de titel OVER HAZEN EN KONIJNEN staat een stukje tekst in een kader.
Waarom doet de schrijver dat?

om te zeggen over wat
de tekst gaat

79 %

Bijkomende opgave

Schrijf hieronder drie verschillen in het uiterlijk tussen een haas en een konijn.

- 1 Een haas heeft langere poten dan een konijn.
- 2 Een haas heeft ook een langere staart dan een konijn.
- 3 De oren van een haas zijn langer.

68 %

Getallen en bewerkingen

- Meetschaal: Getalwaarden en gelijkwaardigheid

Eindtermen

1.5 De leerlingen kunnen natuurlijke getallen van maximaal 10 cijfers en kommagetallen (met 3 decimalen), eenvoudige breuken, eenvoudige procenten lezen, noteren, ordenen en op een getallenlijn plaatsen.

1.18 De leerlingen kunnen in eenvoudige gevallen de gelijkwaardigheid tussen kommagetallen, breuken en procenten vaststellen en verduidelijken door omzettingen.

26

Basisopgave

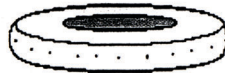
Welke kaas weegt het zwaarst: A, B of C?



A 8,4 kg



B 8,098 kg



C 8,26 kg

kaas A

OG 0 %

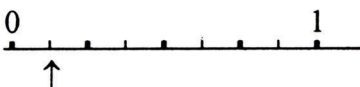
89 %

3 %

8 %

Bijkomende opgave

Welke twee breuken horen bij het punt dat de pijl aanwijst?



$\frac{1}{8}$

en

$\frac{2}{16}$

53 %

- Meetschaal: Verhoudingen

Eindterm

1.21 De leerlingen zijn in staat in concrete situaties (onder meer tussen grootheden) eenvoudige verhoudingen vast te stellen, te vergelijken, hun gelijkwaardigheid te beoordelen en het ontbrekend verhoudingsgetal te berekenen.

Basisopgave

Het ijsboertje heeft berekend dat hij per 10 ijsjes het volgende verkoopt:
2 bekertjes
3 hoorns
5 ijslolly's
Hij bestelt 700 ijsjes.
Welke verdeling houdt hij aan?

140 bekertjes

210 hoorns

350 ijslolly's

71 %

Bijkomende opgave

In zwaar terrein verbruikt een kraanwagen 1 liter brandstof op 300 meter.
Hoeveel verbruikt die kraanwagen voor een afstand van 12 km in zo'n terrein?

40 liter

55 %

- Meetschaal: Breuken en kommagetallen

Eindtermen

1.4 De leerlingen kunnen in voorbeelden herkennen dat breuken kunnen uitgelegd worden als: een stuk (deel) van, een verhouding, een verdeling, een deling, een vermenigvuldigingsfactor (operator), een getal (met een plaats op een getallenlijn), weergave van een kans. De leerlingen kunnen volgende terminologie hanteren: stambreuk, teller, noemer, breukstreep, gelijknamig, gelijkwaardig.

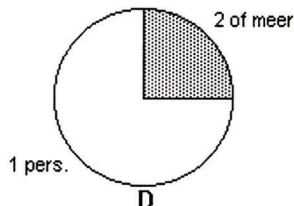
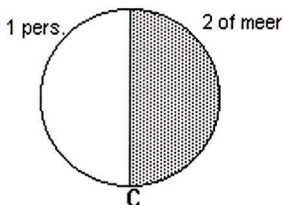
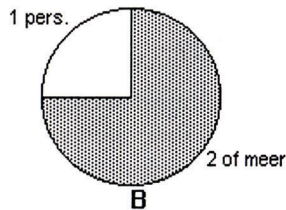
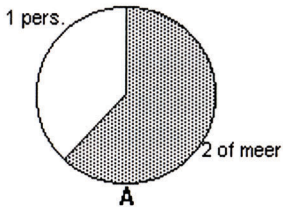
1.22 De leerlingen kunnen eenvoudige breuken gelijknamig maken in functie van het optellen en aftrekken van breuken of in functie van het ordenen en het vergelijken van breuken.

1.23 De leerlingen kunnen in een zinvolle context eenvoudige breuken en kommagetallen optellen en aftrekken. In een zinvolle context kunnen zij eveneens een eenvoudige breuk vermenigvuldigen met een natuurlijk getal.

23

Basisopgave

In Mechelen zijn 2 000 auto's gecontroleerd.
 In 500 auto's zaten twee of meer personen.
 Welke van deze tekeningen (A, B, C of D) hoort bij deze controle?



- A. 3 %
- B. 16 %
- C. 11 %
- D. 69 %

OG 1 %

Tekening

 D

Bijkomende opgaven

Ongeveer $\frac{1}{5}$ deel van de mensen woont in China.

Ongeveer $\frac{1}{6}$ deel van de mensen woont in India.

Welk deel van de mensen woont in China en India samen?

$\frac{11}{30}$

deel

52 %

Frea drinkt iedere dag drie bekers melk van een kwart liter.
Hoeveel liter melk drinkt ze per week?

3,25 liter

29 %

- Meetschaal: Procentberekening – praktisch

Eindterm

1.25 De leerlingen kunnen eenvoudige procentberekeningen maken met betrekking tot praktische situaties.

Basisopgave

Toen Ida's vader een auto bestelde, moest hij een voorschot van 25 % betalen. Dat was 10 000 euro. Hoeveel kost die auto in het totaal ?

40 000 euro

59 %

Bijkomende opgave

ALBO Bank
4,25 % rente

Hoeveel rente levert een bedrag van 2 000 euro op in een jaar?

85 euro

38 %

Meten

- Meetschaal: Maten in betekenisvolle situaties

Eindterm

2.3 De leerlingen kunnen veel voorkomende maten in verband brengen met betekenisvolle situaties.

Basisopgave

Vul de juiste maateenheid in.

70 %

Tussen twee verlichtingspalen in de straat is er ongeveer 30 m

31

Bijkomende opgave

Lees aandachtig en vul dan de juiste maateenheid in.

54 %

We wonen in de stad. Ons voortuintje is 15 m² groot.

- Meetschaal: Begrippen en symbolen m.b.t. maateenheden

Eindtermen

- 2.1 De leerlingen kennen de belangrijkste grootheden en maateenheden met betrekking tot lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht (massa), tijd, snelheid, temperatuur en hoekgrootte en ze kunnen daarbij de relatie leggen tussen de grootte en de maateenheid.
- 2.2 De leerlingen kennen de symbolen, notatiewijzen en conventies bij de gebruikelijke maateenheden en kunnen meetresultaten op veelzijdige wijze noteren en op verschillende wijze groeperen.
- 2.5 De leerlingen weten dat bij temperatuurmeting $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ het vriespunt is en weten dat de temperaturen beneden het vriespunt met een negatief getal worden aangeduid.

32

Basisopgaven

Het pakje boter dat ik van de boerin kreeg, weegt een kwart kilo.
Het pakje boter weegt:

- A 25000 mg
B 2500 g
C 2500 mg
D 250 g

OG 2 %

2 %
8 %
2 %
86 %

De muren van de garage worden geverfd en papa wil weten of hij nog genoeg verf heeft.
Wat moet hij dan van die muren weten?

- A de omtrek
B de breedte
C de hoogte
D de oppervlakte

OG 1 %

14 %
2 %
2 %
81 %

Bijkomende opgaven

Omcirkel de maten die evenveel zijn als 25 cl.
Er kunnen meerdere juiste antwoorden zijn.

55 %

een kwart liter

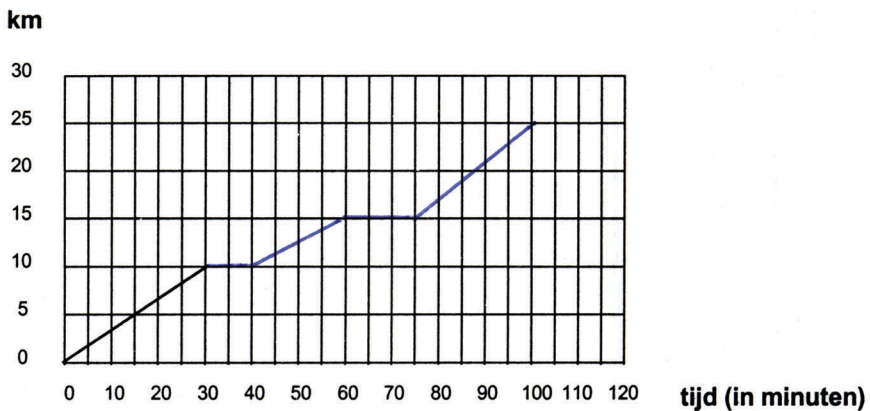
1/25 liter

0,25 liter

0,025 liter

Jan maakt een tochtje per fiets. Na 30 minuten heeft hij 10 km afgelegd. Nu rust hij gedurende 10 minuten. In de volgende 20 minuten rijdt hij 5 km. Na deze inspanning rust hij 15 minuten. Na 1 uur 40 minuten heeft hij in totaal 25 km afgelegd.

Vervolledig de grafiek van deze fietstocht:



28 %

- Meetschaal: Betekenisvolle herleidingen

Eindtermen

- 2.6 De leerlingen kunnen allerlei verbanden, patronen en structuren tussen en met grootheden en maatgetallen inzien en ze kunnen betekenisvolle herleidingen uitvoeren.
- 2.7 De leerlingen kunnen met de gebruikelijke maateenheden betekenisvolle herleidingen uitvoeren.

34

Basisopgave

Van 1 ananas kan Dorien 400 ml ananassap maken.
Hoeveel van die ananassen moet Dorien gebruiken om ongeveer twee liter sap te krijgen?

5 ananassen

74 %

Bijkomende opgave

Een blok gekleurde vouwblaadjes van 200 velletjes is 2 cm dik.
Hoeveel mm is één velletje papier dik?

0,1 mm

30 %

Meetkunde

- Meetschaal: Begrippen en symbolen m.b.t. meetkunde

Eindtermen

3.2 De leerlingen kunnen op basis van volgende eigenschappen de volgende meetkundige objecten herkennen en benoemen :

- in het vlak : punten, lijnen, hoeken en vlakke figuren (driehoeken, vierhoeken, cirkels);
- in de ruimte : veelvlakken (kubus, balk, piramide) en bol en cilinder.

3.4 De leerlingen kunnen de verschillende soorten hoeken classificeren en de verschillende soorten vierhoeken classificeren op grond van zijden en hoeken. Zij kunnen deze ook concreet vormgeven.

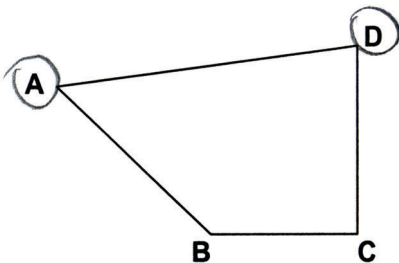
3.5 De leerlingen kunnen met een passer een cirkel tekenen.

3.6 De leerlingen kunnen de begrippen symmetrie, gelijkvormigheid en gelijkheid ontdekken in de realiteit. Ze kunnen zelf eenvoudige geometrische figuren maken.

35

Basisopgave

Omcirkel in de onderstaande figuur de letter die bij een scherpe hoek hoort. Het kunnen er ook meer dan één zijn.

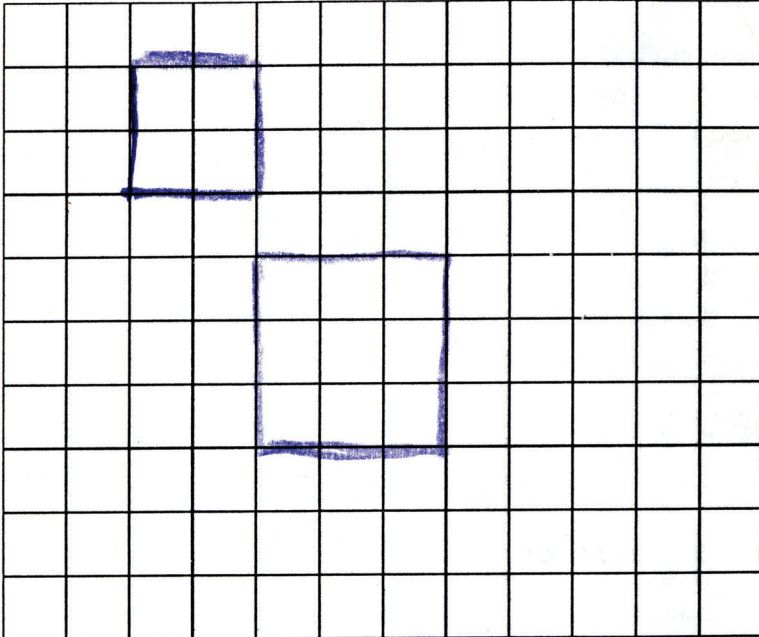


82 %

Bijkomende opgave

60 %

Teken hieronder twee vierhoeken die gelijkvormig zijn, maar niet gelijk.



- Meetschaal: Ruimte en ruimtelijke oriëntatie

Eindtermen

3.1 De leerlingen kunnen begrippen en notaties waarmee de ruimte meetkundig wordt bepaald aan de hand van concrete voorbeelden verklaren.

3.7 De leerlingen zijn in staat:

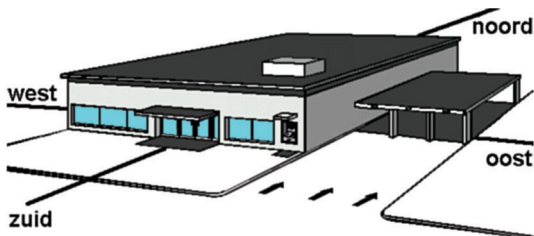
- zich ruimtelijk te oriënteren op basis van plattegronden, kaarten, foto's en gegevens over afstand en richting;
- zich in de ruimte mentaal te verplaatsen en te verwoorden wat ze dan zien.

37

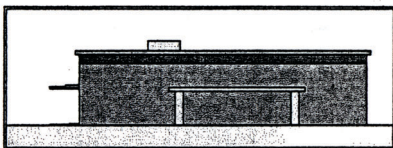
Basisopgave

Hier zie je een maquette van een supermarkt.

84 %



Vanuit welke richting is deze foto van de supermarkt gemaakt?

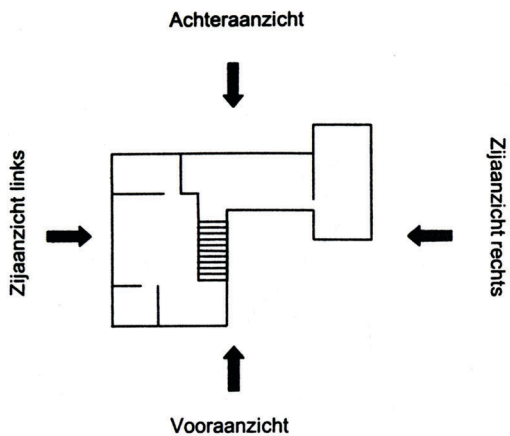


Oostelijke richting

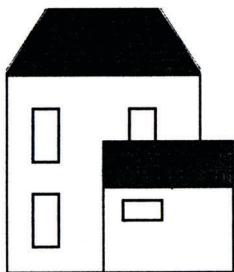
Bijkomende opgave

33

Hier zie je de plattegrond van een gebouw.



Wat staat hieronder van dit gebouw getekend?



- A het vooraanzicht
- B het zijaanzicht links
- C het zijaanzicht rechts
- D het achteraanzicht

OG 6 %

12 %

7 %

62 %

13 %

- Meetschaal: Oppervlakte, omtrek en inhoud

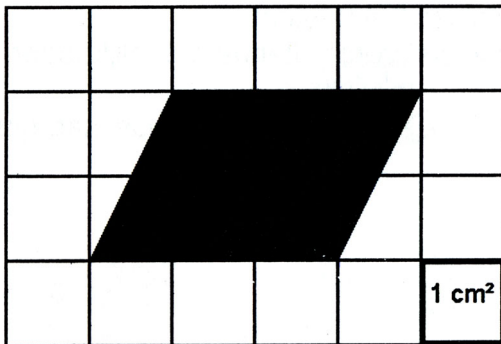
Eindtermen

- 2.9 De leerlingen kunnen op een concrete wijze aangeven hoe ze de oppervlakte en de omtrek van een willekeurige, vlakke figuur en van een veelhoek kunnen bepalen.
- 2.10 De leerlingen kunnen concreet aangeven hoe de inhoud van een balk wordt bepaald.

Basisopgave

39

Bereken de oppervlakte van de zwarte figuur hieronder.

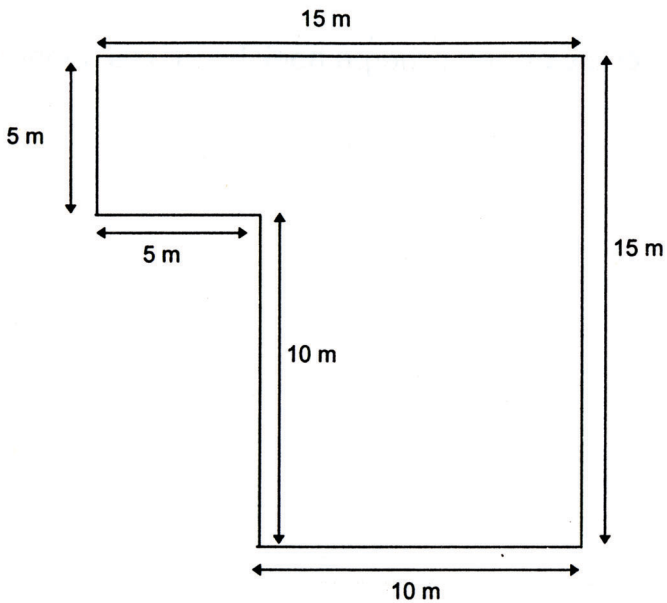


6 cm²

69 %

Bijkomende opgave

40



Hoe bereken je de oppervlakte van dit terras?

- A $10\text{ m} + 15\text{ m} + 15\text{ m} + 5\text{ m} + 5\text{ m} + 10\text{ m}$
- B $10\text{ m} \times 15\text{ m}$
- C $10\text{ m} \times 10\text{ m} + 15\text{ m} \times 5\text{ m}$
- D $10\text{ m} \times 15\text{ m} + 5\text{ m} \times 15\text{ m}$

OG 6 %

23 %

5 %

44 %

22 %

Strategieën en probleemoplossende vaardigheden

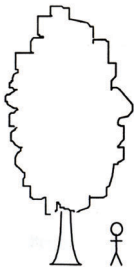
- Meetschaal: Referentiepunten

Eindterm

2.8 De leerlingen kunnen schatten met behulp van referentiepunten.

Basisopgave

Ariane is 1,48 m groot en staat naast deze boom. Hoe hoog schat jij de boom?
Leg ook uit hoe je aan je schatting komt.



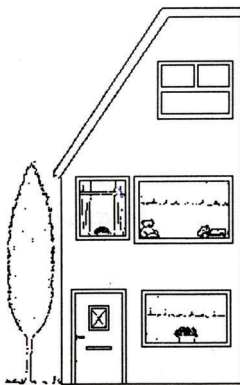
Werkwijze: Ariane is 1,48 m en kan ± 6 keer in de boom. Dus $1,48 \times 6 = 8,88$ m

Antwoord: ongeveer 8,88 m

62 %

Bijkomende opgave

Lotte wil weten hoe hoog het huis van haar ouders is.
Wat schat jij? Leg ook uit hoe je aan je antwoord komt.



Werkwijze: 1 deure is 2 meter
4 deuren is 8 meter

Antwoord: ongeveer 8 m

25 %

- Meetschaal: Probleemoplossen bij getallen en bewerkingen

Eindtermen

- 42
- 1.29 De leerlingen zijn bereid verstandige zoekstrategieën aan te wenden die helpen bij het aanpakken van wiskundige problemen met betrekking tot getallen, meten, ruimtelijke oriëntatie en meetkunde.
 - 4.2 De leerlingen zijn in staat om de geleerde begrippen, inzichten, procedures, met betrekking tot getallen, meten en meetkunde, zoals in de respectievelijke eindtermen vermeld, efficiënt te hanteren in betekenisvolle toepassingssituaties, zowel binnen als buiten de klas.
 - 4.3 De leerlingen kunnen met concrete voorbeelden uit hun leefwereld aangeven welke de rol en het praktisch nut van wiskunde is in de maatschappij.

Basisopgave

Schrijf 3 beroepen op en telkens ook een activiteit die erbij hoort, waaruit blijkt dat in dit beroep de kennis van de wiskunde belangrijk is.

- architect = die moet de plannen goed kunnen opmeten
- ingenieur = moet veel met computers rekenen
- handelaar, moet kunnen geld teruggeven aan de klant

68 %

Bijkomende opgave

Katrien wil een aantal vrienden bij haar thuis uitnodigen voor een pannenkoekenfeest.

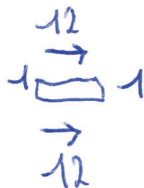
Ze heeft 12 vierkante tafeltjes en aan elke zijde van zo'n tafeltje kan één persoon zitten.

Hoeveel personen kunnen er aan tafel plaatsnemen als ze al deze tafeltjes tegen elkaar schuift zodat ze één lange tafel vormen?

Antwoord: 26 personen

Schrijf op hoe je aan je antwoord komt.

Werkwijze:



51 %

43

- Meetschaal: Probleemoplossen bij meten en meetkunde

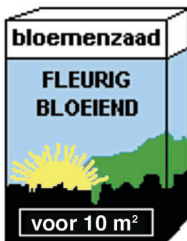
Eindtermen

- 1.29 De leerlingen zijn bereid verstandige zoekstrategieën aan te wenden die helpen bij het aanpakken van wiskundige problemen met betrekking tot getallen, meten, ruimtelijke oriëntatie en meetkunde.
- 4.1 De leerlingen kunnen met concrete voorbeelden aantonen dat er voor hetzelfde wiskundig probleem met betrekking tot getallen, meten, meetkunde en ruimtelijke oriëntatie, soms meerdere oplossingswegen zijn en soms zelfs meerdere oplossingen mogelijk zijn afhankelijk van de wijze waarop het probleem wordt opgevat.
- 4.2 De leerlingen zijn in staat om de geleerde begrippen, inzichten, procedures, met betrekking tot getallen, meten en meetkunde, zoals in de respectievelijke eindtermen vermeld, efficiënt te hanteren in betekenisvolle toepassingssituaties, zowel binnen als buiten de klas.

44

Basisopgave

Tom wil van een rechthoekig stuk van zijn tuin van 4 bij 7 meter een wilde bloementuin maken.



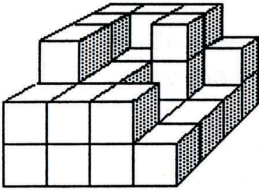
Hoeveel van deze pakken bloemzaad moet hij kopen?

_____ 3 _____ pakken

77 %

Bijkomende opgave

Ooit was dit een kubus met een grondvlak van 16 blokjes.
Hoeveel blokjes zijn er verdwenen?
Laat zien hoe je dat gevonden hebt.



Werkwijze: overblijfselen : 34 blokken
vroeger : 64 blokken
 $64 - 34 = 30$ blokken weg

Uitkomst: 30 blokjes

21 %

- Meetschaal: Afronden, benaderen en schatten

Eindtermen

- 1.15 De leerlingen zijn in staat getallen af te ronden. De graad van nauwkeurigheid wordt bepaald door het doel van het afronden en door de context.
- 1.16 De leerlingen kunnen de uitkomst van een berekening bij benadering bepalen.
- 1.17 De leerlingen kunnen schatprocedures vinden bij niet exact bepaalde of niet exact te bepalen gegevens.

46

Basisopgave

Eveline rekt uit op haar rekenmachine:

$$739 - 4,379 - 7,321 = 7273$$

Bij het opschrijven van het antwoord is ze de komma vergeten.

Duid hieronder aan waar de komma moet staan.

7 2 7,3

59 %

Bijkomende opgave

Je hebt een boek dat bestaat uit 130 bladzijden.

Nu wil je het totaal aantal tekstregels kennen.

Tellen is onbegonnen werk.

Hoe zou jij te werk gaan om bij benadering het aantal regels te schatten?

Er dienen geen berekeningen gemaakt te worden, je moet alleen de werkwijze beschrijven die jij zou volgen.

Werkwijze: ik zou van 1 bladzijde de regels tellen en dan $\times 130$ doen

42 %



**Ministerie van de
Vlaamse Gemeenschap**

Samenstelling

Rianne Janssen
Els Ver Eecke

Verantwoordelijke uitgever

Roger Standaert
Dienst voor Onderwijsontwikkeling
Koning Albert II-laan 15
1210 Brussel

Foto voorpagina

Fotograaf en regisseur: Wilfried De Broeck en Annette Beliën
Gemeentelijke Basisschool Boortmeerbeek

Grafische Vormgeving

Afdeling Communicatie en Ontvangst
Suzie Favere

Druk

Boone-Roosens, Lot

Depotnummer

D/2004/3241/102

Uitgave

Mei 2004



Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
Departement Onderwijs