

LEERPLAN SECUNDAIR ONDERWIJS

Vak:

AV Wiskunde
BASISVORMING

4/2 lt./w

Onderwijsvorm:

B-STROOM

Graad:

eerste graad

Leerjaar:

eerste en tweede leerjaar

Leerplannummer:

2011/006
(vervangt 97097)

Nummer inspectie:

2011/324/1//D

onderwijs van de
Vlaamse Gemeenschap



Pedagogische begeleidingsdienst
GO! Onderwijs van de Vlaamse Gemeenschap
Emile Jacqmainlaan 20
1000 Brussel

INHOUD

Visie	2
Krachtlijnen	2
Beginsituatie	3
Algemene doelstellingen	4
Inhoudelijke leerplandoelstellingen / Specifieke Pedagogisch-Didactische wenken	5
Getallenleer	5
Grootheden en eenheden.....	11
Meetkunde.....	15
Tabellen en grafieken	19
Algemene pedagogisch-didactische wenken	21
Het open leercentrum en de ICT-integratie	21
Vakoverschrijdende ontwikkelingsdoelen.....	23
Minimale materiële vereisten	25
Wiskundig instrumentarium	25
Integratie van ICT	25
Selectie van andere materiële uitrusting	25
Evaluatie	26
Doelstelling	26
Evalueren.....	26
Rapportering.....	27
Bibliografie	28

VISIE

KRACHTLIJNEN

FUNCTIONEEL

Het vak wiskunde in de eerste graad B-stroom selecteert functionele leerdoelen en streeft dus vooral naar het verwerven van competenties die toepasbaar zijn in het huidige én toekomstige leven van de jongeren. Het is belangrijk dat de leerlingen met die wiskundige inhouden geconfronteerd worden die ze nodig hebben in hun vervolgopleiding. Even belangrijk zijn echter de inhouden die betrekking hebben op het functioneren in de steeds complexere maatschappij. De nadruk ligt hierbij op het omgaan met data en een probleemgerichte aanpak.

LEVENSECHT

In het vak wiskunde in de eerste graad B-stroom is het de bedoeling om de leerplandoelstellingen te realiseren aan de hand van concrete, levensechte problemen en situaties. Leerlingen ervaren hierdoor het nut, de voordelen en de noodzaak van de leerdoelen.

De toepassingsgerichtheid zal het nutsaspect aan het licht brengen. Het aangename wordt bereikt als de probleemsituaties voldoende uitdagend zijn en de nieuwsgierigheid opwekken.

WEERBAARHEID

Het vak wiskunde in de eerste graad B-stroom legt ook de nadruk op vaardigheden en attitudes om de individuele persoonlijkheidsontwikkeling en de sociale vorming van de leerlingen te versterken.

LEERLING GERICHTHEID

Door een specifieke aanpak van wiskunde in de eerste graad B-stroom, het "levensecht" leren, wordt het mogelijk om een vertrouwensrelatie met deze kwetsbare leerlingengroep op te bouwen. De leraar-begeleider kan dieper ingaan op persoonlijke en affectieve aspecten die voor leerlingen in de B-stroom maar al te vaak een rem voor hun leer- en vormingsproces vormen.

MAATWERK

Maatwerk is essentieel in de eerste graad B-stroom, gezien de heterogeniteit van de doelgroep.

We vertrekken vanuit de leerbehoefte van elke leerling en beogen een zo groot mogelijk leerrendement. Dit vergt een gedifferentieerde aanpak met het oog op een zo adequaat mogelijke oriëntering, hetzij naar BVL, hetzij naar 1 A, hetzij naar de tweede graad BSO.

Een remediërende werkwijze is nodig waarbij men enerzijds de verworvenheden en anderzijds de leemten in verband met de basiskennis of -vaardigheden tracht vast te stellen voor elke individuele leerling. Zo is het mogelijk om de moeilijkheden te lokaliseren, de problemen te reduceren tot hun werkelijke omvang en efficiënt te remediëren.

BEGINSITUATIE

De leerlingen van 1 B en BVL vormen een heterogene groep, zowel wat hun leercapaciteiten, hun belangstelling, hun mogelijkheden, als hun culturele en sociale afkomst betreft. Dit is het gevolg van de diverse instapmogelijkheden:

- de meeste leerlingen in het eerste leerjaar B komen uit het basisonderwijs, het buitengewoon onderwijs en het onthaalonderwijs. Meestal hebben deze leerlingen de leerdoelen van het basisonderwijs niet of onvoldoende bereikt. Zij missen dus nog de noodzakelijke startcompetenties;
- andere leerlingen zijn wat trager tot ontwikkeling gekomen dan hun leeftijdsgenoten, maar beschikken toch over voldoende leerpotentieel;
- een aantal leerlingen kiest bewust voor de B-stroom omdat dit het best past bij hun talenten;
- in het beroepsvoorbereidend jaar komen hier nog de leerlingen bij die omwille van slechte schoolresultaten overstappen van de A-stroom naar de B-stroom.

Hier volgt een omschrijving van een aantal leerlingenkenmerken dat we vaak terugvinden in de B-stroom:

- leerlingen deden herhaaldelijk schoolse faalervaringen op. Hierdoor zijn ze vaak een stuk zelfvertrouwen kwijtgeraakt. Dit kan zich vertalen in een negatieve houding ten aanzien van het schoolgebeuren;
- meer jongeren hebben een taalachterstand die aanleiding kan geven tot een leerachterstand, ongeacht de talenten van de leerlingen;
- de meeste leerlingen willen al doende leren en tonen belangstelling voor het onmiddellijk bruikbare. Ze leren vooral van het handelen in concrete situaties en minder van theoretische uiteenzettingen;
- vele leerlingen verliezen gemakkelijk hun concentratie wanneer de leerstof weinig activerend en weinig afwisselend wordt aangeboden;
- in de B-stroom vindt men meer leerlingen uit kansarme gezinnen dan in de andere onderwijsvormen.

Leerkrachten die oog hebben voor de specifieke noden van de leerlingen in de B-stroom kunnen hen vertrouwen geven en motiveren om leren opnieuw uitdagend te maken, wat leidt tot een positieve ervaring voor zowel leerkracht als leerling.

Leerkrachten in de B-stroom moeten rekening houden met de heterogene leerlingenpopulatie én met de dubbele finaliteit, namelijk het schakelen naar de A-stroom of het voorbereiden op BSO. Naast functionele remediëring voor de leerlingen die de startcompetenties nog niet verworven hebben, wordt aan leerdoelen gewerkt die zowel een logische onderbouw voor PAV in de tweede graad BSO vormen als de overstap naar de A-stroom mogelijk maken.

ALGEMENE DOELSTELLINGEN

Het hoofddoel voor deze leerlingengroep is het bijbrengen van wiskundige kennis, inzicht, vaardigheden en attitudes, zodat zij kunnen functioneren in het dagelijkse leven. Dit vertaalt zich in de volgende funderende doelstellingen:

- 1 een wiskundig basisinstrumentarium verwerven. Omgaan met begrippen, symbolen, formules en verbanden om zich het toepassingskarakter van wiskunde eigen te maken;
- 2 een aantal wiskundige denkmethoden verwerven. Mogelijkheden verwerven om te ordenen, te structureren en te veralgemenen;
- 3 specifieke wiskundige vaardigheden toepassen in verschillende situaties. Een wiskundige soepelheid ontwikkelen in het aanpakken en oplossen van allerhande problemen;
- 4 Cijfer- en beeldmateriaal op een betekenisvolle manier hanteren. Technische hulpmiddelen gebruiken om informatie te verwerken en om op een handige wijze berekeningen uit te voeren;
- 5 zelfstandigheid, zelfvertrouwen en kritische zin met betrekking tot wiskunde ontwikkelen.

De bovenstaande doelstellingen worden geconcretiseerd in de leerplandoelen.

INHOUDELIJKE LEERPLANDOELSTELLINGEN / SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Het toepassen van leerstof in verschillende contexten verhoogt het inzicht. Bovendien is het belangrijk dat de geziene leerstof regelmatig wordt herhaald en/of als aanknopingspunt dient voor nieuwe leerstof.

Omdat we voor deze leerlingengroep vooral functionele rekervaardigheden beogen zullen verschillende leerplandoelen gekoppeld zijn aan 'betekenisvolle contexten'. Een betekenisvolle context mag niet verward worden met een realistisch vraagstuk. Indien het niveau van het kunnen oplossen van vraagstukken vereist is dan wordt dit uitdrukkelijk in het leerplandoel vermeld.

Suggesties voor contexten:

- geld: budgetbeheer bij bijvoorbeeld GSM-gebruik, BTW berekeningen, kortingen, interest, winkelen;
- koken/voeding: recepten (herberekenen), verdelen (bv. taart);
- temperatuur;
- lift;
- sportprestaties;
- verkeer/transport: uurregelingen, verbruik, snelheid;
- muziek (maten).

GETALLENLEER

DECR. NR.	INHOUDELIJKE LEERPLANDOELSTELLINGEN	SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN
	De leerlingen kunnen	
	De wereld van de getallen	
	1 getallen indelen in natuurlijke getallen, decimale getallen en breuken.	In het dagelijks leven gebruiken we in zeer uiteenlopende situaties getallen. Het is de bedoeling om leerlingen bewust te maken van de verschillende soorten getallen die we in dagelijkse contexten tegenkomen. Uiteraard is het ook belangrijk dat negatieve getallen aan bod komen. Het is aangewezen om ook voorbeelden te bekijken waarin de begrippen schaal (landkaarten) en verhouding (recepten in een kookboek) intuïtief aan bod komen. Het gebruiken en het inoefenen van de correcte terminologie (cijfer, getal, teller, noemer ...) kunnen hier aan bod komen. De aandacht vestigen op en aanmoedigen tot correct gebruik zijn hier uiteraard belangrijker dan bestraffen bij foutief gebruik.

DECR. NR.	INHOUDELIJKE LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN
	2 getallen in decimale vorm gelegen tussen 0 en 1000 000 met hoogstens 2 decimalen lezen en schrijven. eenvoudige getallen in breukvorm lezen en schrijven.	Bij breuken is het belangrijk om bijvoorbeeld $\frac{3}{4}$ te lezen als '3 op 4' of als 'drie vierde'.
	3 getallen in decimale vorm gelegen tussen 0 en 1 000 000 met hoogstens 2 decimalen rangschikken door gebruik te maken van de symbolen =, ≠, <, >. stambreuken (noemer kleiner dan 100) rangschikken.	De positiewaarde van een cijfer in een getal kan hier behandeld worden. Het is wel de bedoeling om dit functioneel te benaderen. Om leerlingen te helpen om vat te krijgen op de grootte van een getal in breukvorm is visuele ondersteuning (bv. taartvorm) belangrijk.
OD 11	4 in betekenisvolle contexten positieve getallen gelegen tussen 0 en 1 000 000 met hoogstens 2 decimalen afronden.	Leerlingen leren zinvol af te ronden door de graad van nauwkeurigheid te kiezen in functie van de context (bv. het gebruikte meetapparaat), indien dit mogelijk is. Afhankelijk van het beroepenveld (BVL) kan het wenselijk zijn om dit onderdeel verder uit te diepen (bv. tot op 0,001 nauwkeurig kunnen afronden).
	Bewerkingen met natuurlijke getallen en getallen in decimale schrijfwijze (tussen 0 en 1 000 000, hoogstens 2 decimalen)	Leerkrachten hebben aandacht voor de juiste terminologie met betrekking tot bewerkingen en ze moedigen leerlingen aan om die te gebruiken. Het is echter niet de bedoeling om dit bestraffend te benaderen. Onderstaande doelstellingen (5 tot en met 11) kunnen ook geïntegreerd aan bod komen. Het kunnen inzetten van deze vaardigheden in realistische contexten is belangrijk.
OD 7 OD 9 OD 10 OD 12	5 uit het hoofd een natuurlijk getal en een positief getal met hoogstens 2 decimalen optellen en aftrekken in betekenisvolle contexten en in eenvoudige vraagstukken.	Als verdieping of afhankelijk van de context kunnen hier ook grotere getallen aan bod komen met eindnullen. Vestig de aandacht op de bijzondere rol van het getal 0 bij het optellen en aftrekken. Er kunnen ook contexten aan bod komen waarbij het resultaat van de aftrekking met positieve getallen een negatief getal oplevert.

DECR. NR.	INHOUDELIJKE LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN
OD 7 OD 9 OD 10 OD 12	6 uit het hoofd in betekenisvolle contexten een getal kleiner dan honderd en met hoogstens 2 decimalen vermenigvuldigen met en delen door eenvoudige getallen (2, 4, 5, 10, 50, 100, 1 000) waarbij het niet afgeronde eindresultaat hoogstens 2 decimalen bevat.	Het functioneel herhalen van de tafels van vermenigvuldiging kan hier aan bod komen. Vestig de aandacht op de bijzondere rol van het getal 1 bij het vermenigvuldigen en delen. Dit kan uitgebreid worden tot de rol van het getal 0.
OD 10 OD 12 OD 50	7 in realistische situaties en in eenvoudige vraagstukken gepast betalen en teruggeven (in euro).	Belangrijke en functionele vaardigheden zijn: <ul style="list-style-type: none"> • kunnen omgaan met de verschillende munten en biljetten; • correct lezen van een geldbedrag; • geld wisselen; • het terug te geven of terug te krijgen bedrag bepalen (door aftrekking of doortelling); • omgaan met wisselkoersen. Het gaat over eenvoudige en functionele voorbeelden waarbij het rekenwerk kan gebeuren met software.
OD 7 OD 9 OD 10 OD 12	8 door cijferen optellen en aftrekken.	Overdreven aandacht voor dit leerplandoel moet zeker worden vermeden. Bij voorkeur wordt ook bij dit leerstofonderdeel vertrokken vanuit betekenisvolle contexten.
OD 7 OD 9 OD 10 OD 12 OD 14 OD 17	9 met het rekentoestel optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen.	Een zinnvolle context primeert hier en bepaalt de grootte van de getallen. Het hoofd- en cijferrekenen en het gebruik van het rekentoestel zijn complementaire vaardigheden die afhankelijk van de situatie kunnen worden ingezet.
OD 11 OD 12 OD 15 OD 17	10 in betekenisvolle contexten de te bekomen uitkomsten vooraf schatten en achteraf controleren.	De attitude om te schatten en te controleren kan enkel bekomen worden als hier in de lesopbouw systematisch aandacht aan besteed wordt.

DECR. NR.	INHOUDELIJKE LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN
OD 11 OD 12 OD 15 OD 17	11 het rekentoestel functioneel gebruiken om te controleren, ook in eenvoudige vraagstukken.	Het controleren van uitgevoerde bewerkingen kan gebeuren door de uitkomsten van de bewerkingen te vergelijken met de schatting, door het uitvoeren van de inverse bewerking, door het narekenen met een rekentoestel en/of door het bewaken van de realiteitszin in reële contexten. Het verifiëren van een kassaticket, een factuur en een offerte zijn voorbeelden van het gebruik van een rekentoestel om te controleren in realistische contexten.
Breuken		
OD 13	12 met breuken en verhoudingen in praktische situaties werken.	‘Werken’ betekent hier niet optellen en aftrekken maar kan bijvoorbeeld wel in de context van een recept worden geïnterpreteerd als ‘omzettingen/herleidingen uitvoeren’. Bij het nemen van een breuk van een getal zullen visuele voorstellingen het inzicht in de begrippen verhogen. Het is belangrijk om leerlingen in oefeningen te confronteren met gelijke breuken. Hier kunnen opnieuw visuele voorstellingen het inzicht verhogen. Beide begrippen (breuk en verhouding) worden best aangebracht omdat deze ook frequent gebruikt worden in allerlei contexten. Bij een breuk bestaan teller en noemer uit gehele waarden, bij een verhouding kunnen teller en noemer niet-gehele getallen zijn.
OD 6 OD 11 OD 12 OD 15	13 een breuk omzetten in een getal, in decimale schrijfwijze, door een deling uit te voeren met het rekentoestel, eventueel in eenvoudige situaties bij benadering door schatting of afronding.	Ook hier kan (nogmaals) aandacht besteed worden aan de terminologie (teller, noemer, breukstreep ...). Leg het accent op frequent voorkomende breuken en decimale getallen ($\frac{1}{2} = 0,5$, $\frac{1}{10} = 0,1$, $\frac{1}{4} = 0,25$, $\frac{3}{4} = 0,75$...), andere (meer complexe) herleidingen kunnen uiteraard contextafhankelijk voorkomen.

DECR. NR.	INHOUDELIJKE LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN
OD 8	14 zonder rekentoestel 2 breuken optellen en aftrekken waarbij het resultaat een breuk is met een noemer kleiner dan of gelijk aan 16.	<p>De noodzaak om het optellen en aftrekken systematisch aan te pakken (herleiden, gelijknamig maken) kan vanuit visuele voorstellingen worden duidelijk gemaakt. Visuele voorstellingen of objecten (bv. taarten) zullen hier niet alleen verhelderend werken maar zijn ook belangrijk voor de duurzame begrips- en procedurevorming.</p> <p>Het is bij dit leerstofonderdeel zeker niet de bedoeling om te overdrijven in moeilijkheidsgraad. Als basis kunnen 2 breuken behandeld worden waarvan de noemers veelvoudig zijn van elkaar. Eventueel kunnen als verdieping 2 breuken met willekeurige noemers, kleiner dan of gelijk aan 16, aan bod komen waarbij het kleinste gemene veelvoud moet worden bepaald.</p> <p>Inschakelen van de eventuele voorkennis van begrippen zoals (kleinste) gemeen veelvoud en (grootste) gemene deler kunnen voor sommige leerlingen zinvol zijn. We mogen er echter niet van uit gaan dat deze begrippen voor alle leerlingen duidelijk en gekend zijn. Overdreven aandacht hiervoor is meestal niet aangewezen.</p>
OD 8 OD 14 OD 17	15 met het rekentoestel breuken optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen.	De grootte van de getallen is hier ondergeschikt aan de context. Als een reële, voor leerlingen toegankelijke, context aanleiding geeft tot grotere of kleinere getallen dan kunnen deze door het inschakelen van het rekentoestel toch aan bod komen.
Percenten		
OD 6	16 aan de hand van een voorbeeld het begrip percent verduidelijken. een (eenvoudig) percentage omzetten in een breuk of getal in decimale schrijfwijze en omgekeerd.	<p>Het is nuttig dat leerlingen eenvoudige en/of veelvoorkomende percentages (10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 75 %, 80 %, 90 %, 100 %) kunnen uitdrukken als breuk.</p> <p>Bij de omzettingen van een getal in decimale schrijfwijze naar een percent beperken we ons tot percenten kleiner dan of gelijk aan 100.</p>

DECR. NR.	INHOUDELIJKE LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN
OD 7 OD 9 OD 10 OD 13	17 uit het hoofd in betekenisvolle contexten eenvoudige en veelvoorkomende percenten berekenen (10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 75 %, 80 %, 90, 100 %).	Het attent maken op verbanden tussen bijvoorbeeld 40 % en 60 % zal kunnen bijdrage tot een goede begripsvorming en kan ervoor zorgen dat de leerlingen een bijkomende controlemogelijkheid hebben.
OD 13 OD 16 OD 17	18 in praktische situaties bij percent rekenen het resultaat bij benadering of door schatting bepalen.	In de context van kostprijzen van producten en diensten komen we vaak getallen tegen die in de buurt liggen van een natuurlijke waarde (bv. 12,99 €). Bij het berekenen van de nieuwe kostprijs bij bijvoorbeeld kortingen zullen we vaak overschakelen op het natuurlijk getal om het percentage te berekenen en zo doende het resultaat bij benadering bepalen.
OD 13 OD 16 OD 17	19 in betekenisvolle contexten en eenvoudige vraagstukken een percentage berekenen met behulp van het rekentoestel.	

GROOTHEDEN EN EENHEDEN

DECR. NR.	INHOUDELIJKE LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN
	De wereld van de grootheden en eenheden verkennen	
OD 18	20 objecten vergelijken op basis van een zelfde kenmerkende grootheid zonder gebruik te maken van een maateenheid.	Schatten is voor dit doelpubliek vaak moeilijk. Reik de leerlingen handvatten/referentiematen aan om deze vaardigheid onder de knie te krijgen. Het is zeker aangewezen om de voorkennis van de leerlingen zinvol aan te wenden. Voorbeelden: klontjes in een pak suiker, stappen om lengten te vergelijken, inhouden van verschillende recipiënten vergelijken door gebruik te maken van eenzelfde recipiënt ...
OD 19 OD 20	21 in reële situaties de begrippen grootheid, eenheid en maatgetal herkennen en correct gebruiken. concrete voorbeelden van grootheden met de daarbij horende eenheden opsommen.	Een maatgetal voorzien van een eenheid zijn kenmerkend voor een grootheid. Een maatgetal zonder eenheid betekent meestal niets tenzij de eenheid uit de context kan worden afgeleid (bv. afmetingen bij kasten zijn niet altijd voorzien van een eenheid) In deze verkennende fase is het belangrijk dat leerlingen inzicht krijgen in het begrip grootheid aan de hand van voorbeelden uit hun dagelijkse omgeving. Maak de leerlingen er attent op dat er ook andere grootheden zijn; beperk de voorbeelden niet tot de grootheden die later uitgebreid aan bod zullen komen.

DECR. NR.	INHOUDELIJKE LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN
OD 20	22 de correcte symbolen en eenheden associëren met de gepaste grootheden (lengte, omtrek, oppervlakte, volume, inhoud, massa, tijd, temperatuur, hoekgrootte).	In het dagelijks leven worden er verschillende symbolen gebruikt voor deze grootheden. Leer de leerlingen er mee omgaan. Bij voorkeur worden volgende symbolen gebruikt: L of l voor lengte (let op het lettertype om verwarring met inhoud en liter te vermijden) P voor omtrek A voor oppervlakte V voor volume I voor inhoud m voor massa t voor tijd T voor temperatuur
OD 11 OD 22 OD 23 OD 24 OD 27	23 de grootheden lengte, omtrek, oppervlakte, volume, inhoud en massa in reële contexten schatten. de grootheden lengte, omtrek, oppervlakte, volume, inhoud en massa meten door een geschikt instrument te kiezen en te hanteren.	Schatten is voor dit doelpubliek vaak moeilijk. Reik de leerlingen handvatten, referentiematen en instrumenten (bv. rooster bij oppervlakte) aan om deze vaardigheid onder de knie te krijgen. Het aangewezen instrument voor een meting is afhankelijk van de nauwkeurigheid die vereist wordt en van de gewenste eenheid. In concrete voorbeelden kunnen leerlingen ook oefenen in het kiezen van een eenheid die past bij / gebruikelijk is in de gegeven context. (bv. de inhoud van een blikje in cl)

DEC. NR.	INHOUDELIJKE LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN
	De grootheden lengte, oppervlakte, massa, inhoud en volume onder de loep	Bij grootheden kan er afhankelijk van de context gerekend worden met decimale getallen met meerdere decimalen.
OD 20 OD 21 OD 22	24 bij de grootheid 'lengte' de meest gebruikte eenheden (km, m, dm, cm en mm) gebruiken en in functie van de context overschakelen van de ene eenheid op een andere. bij de grootheid 'oppervlakte' de meest gebruikte eenheden (km ² , m ² , dm ² en cm ²) gebruiken en in functie van de context overschakelen van de ene eenheid op een andere. bij de grootheid 'massa' de meest gebruikte eenheden (ton, kg, g en mg) gebruiken en in functie van de context overschakelen van de ene eenheid op een andere. bij de grootheid 'inhoud' de meest gebruikte eenheden (l, dl, cl en ml) gebruiken en in functie van de context overschakelen van de ene eenheid op een andere. bij de grootheid 'volume' de meest gebruikte eenheden (m ³ , dm ³ en cm ³) gebruiken en in functie van de context overschakelen van de ene eenheid op een andere.	Deze leerstof kan op verschillende manieren tot logische gehelen worden gebundeld: <ul style="list-style-type: none"> • lengte, massa, inhoud • oppervlakte • volume OF <ul style="list-style-type: none"> • inhoud • massa • lengte, oppervlakte en volume Bij de grootheid oppervlakte is het aangewezen om de leerlingen ook te laten oefenen met de landmaten (hectare, are, centiare) omdat deze maten frequent gebruikt worden bij het uitdrukken van de oppervlakte van een stuk grond. Het verband tussen de volumematen en de inhoudsmaten kan met concreet materiaal worden geïllustreerd. Er kunnen toepassingen in realistische situaties aan bod komen (bv. hoeveelheid water in zwembad). Vestig ook de aandacht op een in het dagelijks leven gebruikte inhoudsmaat cc en het verband met de volumemaat cm ³ . Bij deze leerinhouden kunnen voorbeelden aan bod komen die aansluiten bij de interesse en beroepenvelden van de leerlingen. Er kunnen vakoverschrijdende projecten worden opgezet. Enkele voorbeelden: <ul style="list-style-type: none"> • berekenen van de hoeveelheden bij een recept van een gerecht; • berekenen van de hoeveelheid permanentvloei-stof(fen) (kapper);

DECR. NR.	INHOUDELIJKE LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN
		<ul style="list-style-type: none"> • berekenen van de hoeveelheden (cement, zand, grind) om beton te maken; • afmetingen of volumeberekeningen bij houttoepassingen.
OD 21	25 aan de hand van concrete voorbeelden het verband verduidelijken tussen de verandering in eenheid en de verandering van maatgetal.	
OD 22	26 in betekenisvolle contexten en vraagstukken rekenen (optellen en aftrekken, vermenigvuldigen met of delen door een natuurlijk getal of een getal in decimale schrijfwijze) met de grootheden lengte, oppervlakte, massa, inhoud en volume.	De focus ligt hier niet op het rekenwerk. Het inschakelen van een rekentoestel is aangewezen.
De grootheid tijd onder de loep		
OD 11 OD 20 OD 22 OD 23 OD 24	27 de grootheid 'tijd' en 'het tijdsverschil' in reële contexten schatten. verschillende notaties van de tijd herkennen en gebruiken. de tijdsduur meten door een geschikt instrument te kiezen en te hantieren.	Leer de leerlingen de tijd aflezen van een digitale en analoge klok indien ze deze vaardigheden nog niet verworven hebben. In realistische contexten kunnen leerlingen ook geconfronteerd worden met het berekenen van het tijdsverschil tussen 2 gebeurtenissen waarbij de tijd met verschillende eenheden werd uitgedrukt (bv. de bus vertrekt om 16.35 uur en de busrit duurt 87 minuten).
OD 20 OD 21 OD 22	28 bij de grootheid 'tijd' de meest gebruikte eenheden (uur, minuut en seconde) gebruiken en in functie van de context overschakelen van de ene eenheid op een andere, op een combinatie van de verschillende eenheden of op een decimale notatie van het maatgetal vergezeld van een gepaste eenheid.	Het is hier de bedoeling dat leerlingen eenvoudige en veelgebruikte toepassingen juist kunnen interpreteren en omzetten bijvoorbeeld 1,5 uur; 3 kwart van een uur.
OD 22	29 eenvoudige vraagstukken in verband met tijd oplossen.	Voorbeelden van contexten: <ul style="list-style-type: none"> • hoogwater/laagwater standen; • gebruik van de chronometer; • dienstregelingen openbaar vervoer; • tijdschalen; • eenvoudige berekeningen met/van de grootheid snelheid.

MEETKUNDE

DECR. NR.	INHOUDELIJKE LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN
	Lijnen en vormen rondom ons	De nadruk moet hier liggen op 'leren kijken' naar de figuren die ons omringen.
OD 2 OD 32	30 figuren indelen in vlakke figuren en ruimtelijke figuren.	De bedoeling is dat de leerlingen figuren in hun omgeving leren beschrijven op basis van hun kenmerken (rechte hoeken, evenwijdige stand van zijden ...). Het is echter niet de bedoeling dat leerlingen strikte definitieën formuleren. Het is belangrijk om leerlingen algemene begrippen bij te brengen zoals 'kromme lijnen', 'lichaam', 'vlakke figuur' ... Het kunnen gebruiken van deze algemene termen laat de leerlingen toe om ook figuren te beschrijven die geen specifieke benaming hebben.
OD 2 OD 33	31 vlakke figuren indelen in veelhoeken en in figuren die geen veelhoeken zijn.	
OD 2 OD 34	32 veelhoeken classificeren volgens het aantal hoeken en zijden.	Bijzondere aandacht kan worden besteed aan regelmatige veelhoeken en hun rol in realistische contexten, bv. bij vlakvulling. Ook bij zes- en achthoeken kan de link met het dagelijks leven worden gelegd. Men komt immers deze veelhoeken vaak tegen bij logo's, verkeersborden (omwille van de herkenbare vorm bij slechte weersomstandigheden), tegels ...
OD 2 OD 25 OD 33 OD 34 OD 42 OD 43	33 rechten, krommen, lijnstukken, halfrechten, hoeken, cirkels, kubussen, balken, piramides, cilinders, kegels en bollen herkennen.	Als alternatief voor 'kromme' kan ook 'gebogen lijn' worden gebruikt. Het begrip halfrechte kan worden geconcretiseerd aan de hand van een laserstraal. Als uitbreiding kan het begrip 'gebroken lijn' worden aangebracht. Het gaat hier puur om het 'herkennen' en niet om een formele omschrijving of definitie.

DECR. NR.	INHOUDELIJKE LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN
OD 28	34 de onderlinge stand van rechten herkennen: evenwijdig, loodrecht, snij-dend en kruisend.	Het is belangrijk om de leerlingen de onderlinge stand van rechten te laten observeren in de ruimte. Door het spannen van touwen of door het observeren van de ribben van een kubus kan het begrip kruisend meer concreet worden gemaakt. Door het gebruik van een geodriehoek kunnen de leerlingen 'lood-rechte stand' en 'evenwijdigheid' nameten.
OD 29	35 de elementen van een hoek aanduiden en benoemen.	
OD 2 OD 30	36 een nulhoek, een scherpe hoek, een rechte hoek, een stompe hoek, een gestrekte hoek en een volle hoek herkennen.	
OD 2 OD 37	37 de verschillende vierhoeken herkennen: vierhoek, trapezium, parallelo-gram, ruit, rechthoek en vierkant.	Als uitbreiding kan ook de vlieger worden aangebracht.
OD 2 OD 35	38 gelijkbenige en gelijkzijdige driehoeken herkennen.	
OD 2	39 stomphoekige, scherphoekige en rechthoekige driehoeken herkennen.	
OD 46	40 met plattegronden en plan werken.	Het is belangrijk dat de leerlingen zich kunnen oriënteren door gebruik te maken van een plan en dat ze een vlakke voorstel-ling praktisch kunnen interpreteren en gebruiken. Hieraan wordt best extra aandacht besteed zodat iedereen deze vaardigheid kan inoefenen. Het gebruik van een GPS en de interpretatie van de getoonde kaarten kan hier als realistische toepassing aan bod komen.
Vlakke figuren en veelvlakken		
OD 1	41 Eenvoudige tekeningen correct van het bord overnemen.	Deze doelstelling komt uiteraard ook bij andere leerstofeenheden aan bod. We vestigen er hier extra aandacht op omdat deze leerstof zich uitermate leent om deze vaardigheid te trainen.
OD 25 OD 26	42 verschillende soorten lijnen tekenen: rechten, lijnstukken en halfrechten.	Leer de leerlingen eenvoudige notaties aan: rechte AB, half-rechte [AB en lijnstuk [AB].
OD 28	43 snijdende, evenwijdige en loodrechte rechten tekenen.	

DECR. NR.	INHOUDELIJKE LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN
OD 23 OD 24 OD 27	44 lijnstukken meten en lijnstukken met een gegeven lengte tekenen.	
OD 23 OD 24 OD 31	45 hoeken met een grootte van ten hoogste 180° tekenen en meten.	
OD 27 OD 31 OD 36	46 driehoeken tekenen waarvan een aantal voorwaarden in verband met gelijkheid van lengten van zijden of groottes van hoeken gegeven zijn.	Het tekenen van driehoeken kan afhankelijk van de capaciteiten van de leerling van eenvoudig (een driehoek tekenen met 2 even lange zijden) tot moeilijk (een gelijkzijdige driehoek tekenen met een zijde van 5 cm) variëren. Hier kan de link gelegd worden tussen gelijkzijdigheid en de gelijkheid van de 3 hoekgrootten en tussen gelijkbenigheid en de gelijke grootte van 2 basishoeken. Als uitbreiding kan hier door observatie/meting worden vastgesteld dat de som van de hoekgrootten van een driehoek 180° is.
OD 23 OD 24 OD 27 OD 31 OD 37	47 vierhoeken classificeren op basis van lengten van zijden, evenwijdigheid van zijden, groottes van hoeken en eigenschappen van de diagonalen.	Dit kan stapsgewijs worden aangebracht door eerst de kenmerken van de vierhoek op te sommen en daarna op basis van deze kenmerken de vierhoek te classificeren.
OD 23 OD 24 OD 27 OD 31 OD 38	48 Parallelogrammen, vierkanten en rechthoeken tekenen waarvan een aantal voorwaarden in verband met gelijkheid van lengten van zijden of groottes van hoeken gegeven zijn.	Als uitbreiding kan ook een ruit getekend worden.

DECR. NR.	INHOUDELIJKE LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN
OD 24 OD 39	49 de omtrek en oppervlakte van een rechthoek, vierkant en driehoek berekenen.	Logischerwijs wordt ook de oppervlakte van een parallellogram behandeld om op die manier de oppervlakteformule voor de driehoek op te bouwen. Een andere optie is om de oppervlakteformule van een rechthoekige driehoek te veralgemenen.
OD 44	50 met gegeven formule het volume van een kubus en een balk berekenen.	Belangrijk is hier dat het gaat over berekeningen en niet over metingen. Aandacht voor het correcte gebruik en noteren van (verschillende) eenheden is nodig. Bij omtrek en oppervlakteberekeningen kan de leerkracht, afhankelijk van het niveau van de leerlingen, bepalen of de leerlingen dit met of zonder gegeven formule moeten kunnen. Bij inhoud berekeningen volstaat het dat leerlingen met een gegeven formule de berekeningen correct kunnen uitvoeren (met of zonder rekentoestel).
OD 22	51 eenvoudige en betekenisvolle vraagstukken in verband met omtrek, oppervlakte, hoekgrootte en inhoud oplossen.	
Cirkels		
OD 40	52 een cirkel tekenen.	Als voorbereiding kan hier de constructie van regelmatige veelhoeken aan bod komen. In het bijzonder regelmatige zes- en achthoeken komen in het dagelijks leven vaak voor.
OD 41	53 met gegeven formule de omtrek en oppervlakte van een cirkel berekenen.	
Transformeren		
OD 3 OD 4	54 een eenvoudige tweedimensionale tekening verkleind, vergroot tekenen, spiegelen om een verticale en een horizontale as met behulp van een raster.	Dit kan eventueel ook met ICT worden aangebracht en verworven.
OD 5	55 een ontwikkeling maken van een kubus en een balk.	
OD 47 OD 49 OD 45	56 kunnen met eenvoudige tekeningen en modellen op schaal werken.	Het is niet de bedoeling dat de leerlingen kunnen tekenen op schaal. Het gaat louter over het interpreteren.

TABELLEN EN GRAFIEKEN

DECR. NR.	INHOUDELIJKE LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN
	Informatie verzamelen	
OD 45	57 informatie halen uit grafieken, tabellen, diagrammen en kaarten.	<p>Voorbeelden van contexten waarbij frequent informatie in grafieken, tabellen of diagrammen wordt aangeboden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uurregelingen (trein/bus); • inventaris (van een magazijn); • verkoopsgrafieken; • kijkcijfers; • groeicurven; • temperatuur; • beursresultaten. <p>Leerlingen worden in het dagelijks leven vaak geconfronteerd met grafieken, tabellen en diagrammen. Gebruik bij voorkeur informatie die aansluit bij de leefwereld van de jongeren, die actueel is of die door hen zelf wordt aangebracht. In de media en via (de website van) het nationaal instituut voor statistiek kan je inspiratie opdoen en actuele cijfers bekomen voor de invulling van deze lessen.</p> <p>In de media maakt men vaak handig gebruik van verschillende soorten voorstellingen en een goedgekozen ijk om gegevens misleidend voor te stellen. Het ontwikkelen van een kritische houding bij de leerlingen tegenover het gebruik van allerlei cijfermateriaal, tabellen, berekeningen en grafische voorstellingen kan aan de hand van eenvoudige voorbeelden gestimuleerd worden.</p> <p>Het gebruik van ICT kan hier enorm verhelderend werken.</p> <p>Als uitbreiding kan een kleinschalig en eenvoudig statistisch onderzoek worden uitgevoerd, startend met het verzamelen van gegevens.</p>

DECR. NR.	INHOUDELIJKE LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN
	Informatie verwerken	
OD 48	58 een rekenkundig gemiddelde berekenen.	Cijfergegevens verzameld uit tabel kunnen in reële contexten aanleiding geven tot het berekenen van een rekenkundig gemiddelde. Met goed gekozen voorbeelden (1 leerling in een klas van 10 die een nul haalt op een toets) kan worden aangetoond dat het rekenkundig gemiddelde vaak door uiterste waarden wordt beïnvloed.

ALGEMENE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

HET OPEN LEERCENTRUM EN DE ICT-INTEGRATIE

Het gebruik van het open leercentrum (OLC) en de ICT-integratie past in de totale visie van de school op leren en op het werken aan de leervaardigheden van de leerlingen. De inzet en het gebruik van ICT en van het OLC zijn geen doel op zich maar een middel om het onderwijsleerproces te ondersteunen.

Door de snelle evolutie van de informatietechnologie volgen nieuwe ontwikkelingen in de maatschappij elkaar in hoog tempo op. Kennis en inzichten worden voortdurend verruimd. Er komt een enorme hoeveelheid informatie op ons af. De school zal de leerlingen moeten leren hier zinvol en veilig mee om te gaan.

Zelfstandig kunnen werken, in staat zijn eigen initiatieven te ontplooiën en over het vermogen beschikken om nieuwe ideeën en oplossingen in samenwerking met anderen te ontwikkelen, zijn essentieel. Voor het onderwijs betekent dit een ingrijpende verschuiving: minder aandacht voor de passieve kennisoverdracht en meer aandacht voor de actieve kennisconstructie binnen de unieke ontwikkeling van elke leerling. Die benadering nodigt leraren en leerlingen uit om voortdurend met elkaar in dialoog te treden, omdat je de ander nodig hebt om te kunnen leren. Het traditionele beeld van onderwijs zal steeds meer verdwijnen en veranderen in een dynamische leeromgeving waar leerlingen in eigen tempo en in wisselende groepen onderwijs zullen volgen. Dergelijke leerprocessen worden bevorderd door gebruik te maken van het OLC en van ICT-integratie als onderdeel van deze rijke gedifferentieerde leeromgeving.

HET OPEN LEERCENTRUM ALS KRACHTIGE LEEROMGEVING

Een open leercentrum (OLC) is een ruimte waar leerlingen, individueel of in groep, zelfstandig, op hun eigen tempo en op hun eigen niveau kunnen leren, werken en oefenen.

Om een krachtige leeromgeving te zijn, is een open leercentrum

- uitgerust met voldoende didactische hulpmiddelen,
- ter beschikking van leerlingen op lesmomenten en daarbuiten,
- uitgerust in functie van leeractiviteiten met pedagogische ondersteuning.

In ideale omstandigheden zou de ganse school een open leercentrum kunnen zijn. In werkelijkheid kan in een school echter niet op elke plaats en op elk moment een dergelijke leeromgeving gewaarborgd worden. Daarom kiezen scholen ervoor om een aparte ruimte als OLC in te richten om zo de leemtes in te vullen.

Voor de meeste leeractiviteiten volstaat een klaslokaal of informaticalokaal. Wanneer is het echter nuttig om over een OLC te beschikken?

- Bij een gedifferentieerde aanpak waarbij verschillende leerlingen bezig zijn met verschillende leeractiviteiten, kan het klaslokaal op vlak van zowel ruimte als middelen niet meer als enige leeromgeving voldoen. Dit is zeker het geval bij begeleid zelfstandig leren, vakoverschrijdend leren, projectmatig werken ... Vermits leerlingen bij deze leeractiviteiten een zekere vrijheid krijgen in het plannen, organiseren en realiseren van het leren, is de beschikbaarheid van extra ruimte en middelen soms noodzakelijk.
- Het leren van leerlingen beperkt zich niet tot de eigenlijke lestijden. Voor sommige opdrachten moeten zij beschikken over aangepaste leermiddelen buiten de eigenlijke lestijden. Niet iedereen heeft daar thuis de mogelijkheden voor. In functie van gelijke onderwijskansen, lijkt het zinvol dat een school ook momenten buiten de lessen voorziet waarop leerlingen van een OLC gebruik kunnen maken.

Om hieraan te voldoen, beschikt een OLC minimaal over volgende materiële mogelijkheden:

- ruim lokaal met een uitnodigende inrichting die een flexibele opstelling toelaat (bijv. eilandjes om in groep te werken);
- ICT: computers met internetverbinding, printmogelijkheid, oortjes, microfoons ...
- digitaal leerplatform waar alle leerlingen toegang toe hebben;

- materiaal waarvan de vakgroepen beslissen dat het moet aanwezig zijn om de leerlingen zelfstandig te laten werken/leren (software, papieren dragers ...) en dat bewaard wordt in een openkaststelsel;
- kranten en tijdschriften (digitaal of op papier).

In het ideale geval is er nog een bijkomende ruimte beschikbaar (lieft ook met ICT-mogelijkheden) die zowel kan gebruikt worden als 'stille' ruimte of juist omgekeerd om bijvoorbeeld leerlingen presentaties te laten oefenen (de grote ruimte is in dat geval de stille ruimte) of voor groepswork (discussiemogelijkheid).

Op organisatorisch vlak is het van belang dat met het volgende rekening wordt gehouden:

- het OLC wordt bij voorkeur gebruikt voor werkvormen en activiteiten die niet in het vaklokaal kunnen gerealiseerd worden;
- het is belangrijk dat bij een leeractiviteit begeleiding voorzien wordt. Deze begeleiding kan zowel gebeuren door de actieve aanwezigheid van een leraar als ook 'van op afstand' door middel van gerichte opdrachten, stappenplannen, studietips ...;
- het OLC is toegankelijk buiten de lesuren (bijv. tijdens de middagpauze, een bepaalde periode voor en/of na de lesuren).

Voor het welslagen is het aan te bevelen dat een OLC-beheerder aangesteld wordt. Deze beheerder zorgt o.a. voor inchecken, bewaren van orde, beheer van het materiaal en praktische organisatie en wordt bijgestaan door een ICT-coördinator voor de technische aspecten.

Door het specifieke karakter van het OLC is deze ruimte bij uitstek geschikt voor de realisatie van de ICT-integratie binnen de vakken maar deze integratie mag zich niet enkel tot het OLC beperken.

ICT-INTEGRATIE ALS MIDDEL VOOR KWALITEITSVERBETERING

Onder ICT-integratie verstaan we het gebruik van informatie- en communicatietechnologie ter ondersteuning van het leren.

ICT-integratie kan op volgende manieren gebeuren.

- Zelfstandig oefenen in een leeromgeving.
- Nadat leerlingen nieuwe leerinhouden verworven hebben, is het van belang dat ze voldoende mogelijkheden krijgen om te oefenen bijvoorbeeld d.m.v. specifieke pakketten. De meerwaarde van deze vorm van ICT-integratie kan bestaan uit: variatie in oefenvormen, differentiatie op het vlak van tempo en niveau, geïndividualiseerde feedback, mogelijkheden tot zelfevaluatie.
- Zelfstandig leren in een leeromgeving.
- Een mogelijke toepassing is nieuwe leerinhouden verwerven en verwerken, waarbij de leerkracht optreedt als coach van het leerproces (bijvoorbeeld in het open leercentrum). Een elektronische leeromgeving (ELO) biedt hiertoe een krachtige ondersteuning.
- Creatief vormgeven.
- Leerlingen worden uitgedaagd om creatief om te gaan met beelden, woorden en geluid. De leerlingen kunnen gebruik maken van de mogelijkheden die o.a. allerlei tekst-, beeld- en tekenprogramma's bieden.
- Opzoeken, verwerken en bewaren van informatie.
- Voor het opzoeken van informatie kunnen leerlingen gebruik maken van o.a. cd-roms, een ELO en het internet.
- Verwerken van informatie houdt in dat de leerlingen kritisch uitmaken wat interessant is in het kader van hun opdracht en deze informatie gebruiken om hun opdracht uit te voeren.
- De leerlingen kunnen de relevante informatie ordenen, weergeven en bewaren in een aangepaste vorm.
- Voorstellen van informatie aan anderen.
- Leerlingen kunnen informatie aan anderen meedelen of tonen met behulp van ICT-ondersteuning met tekst, beeld en/of geluid onder de vorm van bijvoorbeeld een presentatie, een website, een folder ...
- Veilig, verantwoord en doelmatig communiceren.

- Communiceren van informatie betekent dat leerlingen informatie kunnen opvragen of verstrekken aan derden. Dit kan via e-mail, internetfora, ELO, chat, blog ...
- Adequaat kiezen, reflecteren en bijsturen.
- De leerlingen ontwikkelen competenties om bij elk probleem verantwoorde keuzes te maken uit een scala van programma's, applicaties of instrumenten, al dan niet elektronisch. Daarom is het belangrijk dat zij ontdekken dat er meerdere valabele middelen zijn om hun opdracht uit te voeren. Door te reflecteren over de gebruikte middelen en door de bekomen resultaten te vergelijken, maken de leerlingen kennis met de verschillende eigenschappen en voor- en nadelen van de aangewende middelen (programma's, applicaties ...). Op basis hiervan kunnen ze hun keuzes bijsturen.

VAKOVERSCHRIJDENDE ONTWIKKELINGSDOELEN

WAT EN WAAROM?

Vakoverschrijdende ontwikkelingsdoelen (VOOD) zijn minimumdoelen die, in tegenstelling tot de vakgebonden eindtermen, niet specifiek behoren tot een vakgebied, maar door meerdere vakken en/of vakoverschrijdende onderwijsprojecten worden nagestreefd.

De VOOD geven scholen de opdracht om jongeren te vormen tot de actieve burgers van morgen!

Zij moeten jongeren in staat stellen om die sleutelcompetenties te verwerven die een zinvolle bijdrage leveren aan het uitbouwen van een persoonlijk leven en aan de opbouw van de samenleving.

Het ordeningskader van de VOOD bestaat uit een samenhangend geheel dat deels globaal en deels per graad geformuleerd wordt.

Globaal:

- een gemeenschappelijke stam met 27 sleutelvaardigheden
- Deze gemeenschappelijke stam is een opsomming van vrij algemeen geformuleerde eindtermen, los van elke context. Ze zijn toepasbaar in alle opvoedings- en onderwijsactiviteiten van de school. Ze kunnen, afhankelijk van de keuze van de school, in samenhang met alle andere vakgebonden of vakoverschrijdende eindtermen worden toegepast;
- zeven maatschappelijk relevante toepassingsgebieden of contexten:
 - lichamelijke gezondheid en veiligheid,
 - mentale gezondheid,
 - sociorelationele ontwikkeling,
 - omgeving en duurzame ontwikkeling,
 - politiek-juridische samenleving,
 - socio-economische samenleving,
 - socioculturele samenleving.

Per graad:

- leren leren,
- ICT in de eerste graad,
- technisch-technologische vorming in de tweede en derde graad ASO.

EEN ZAAK VAN HET HELE TEAM

De VOOD vormen een belangrijk onderdeel van de basisvorming van de leerlingen in het secundair onderwijs. Om een brede en harmonische basisvorming te waarborgen moeten de eindtermen van de gemeenschappelijke stam, contexten, leren leren, ICT en technisch-technologische vorming in hun samenhang behandeld worden. Het is de taak van het team om - vanuit een visie en een planning - vakgebonden en vakoverschrijdende eindtermen te combineren tot zinvolle gehelen voor de leerlingen.

Door de globale formulering krijgen scholen meer autonomie bij het werken aan de vakoverschrijdende eindtermen, waardoor de school meer mogelijkheden krijgt om het eigen pedagogisch project vorm te geven.

Het team zal keuzes en afspraken moeten maken over de VOOD.

De globale formulering over de graden heen betekent niet dat alle eindtermen in alle graden moeten aan bod komen, dit zou een onbedoelde verzwaring van de inspanningsverplichting tot gevolg hebben. Bij het maken van de keuzes wordt verwacht dat elke graad in elke school een redelijke inspanning doet ten opzichte van het geheel van de VOOD, rekening houdend met wat in de andere graden aan bod komt.

Doordat de VOOD niet louter graadgebonden zijn, krijgt de school/scholengemeenschap de mogelijkheid om een leerlijn over de graden heen uit te werken.

MINIMALE MATERIËLE VEREISTEN¹

WISKUNDIG INSTRUMENTARIUM

Het is aangewezen dat de leerkracht en de leerlingen kunnen beschikken over een minimaal instrumentarium om de opdrachten van dit leerplan te realiseren. Liniaal, geodriehoek, passer (of een vervanghulpmiddel) en wetenschappelijk rekentoestel behoren tot de minimale materiële vereisten om het nastreven van de leerplandoelen te ondersteunen. Bij voorkeur beschikken ze over hetzelfde wetenschappelijk rekentoestel.

INTEGRATIE VAN ICT²

Een doordachte pedagogisch-didactische implementatie van ICT in de wiskundelessen zal voor deze leerlingengroep een grote meerwaarde opleveren. Deze meerwaarde situeert zich op verschillende vlakken:

- het is mogelijk om de leerstof meer visueel te ondersteunen zodat ze toegankelijker wordt voor de leerlingen;
- het wordt mogelijk om ieder leerling uit te dagen en aan te spreken op het gepaste niveau in een heterogene leerlingengroep;
- via het vak wiskunde zullen de leerlingen hun functionele ICT vaardigheden kunnen verhogen;
- het bereiken van bepaalde leerplandoelen wordt voor zwakkere leerlingen mogelijk.

Het is de opdracht van de school om er voor te zorgen dat iedere wiskundeleerkracht de vereiste apparatuur flexibel kan inzetten.

De school zorgt er alleszins voor dat

- elke wiskundeleraar iedere les gebruik kan maken van minstens één computer met degelijk projectiesysteem.
- elke wiskundeleraar minimaal 1 keer per week een ICT-lokaal kan reserveren waar op leerlingenniveau ICT kan worden gebruikt.

SELECTIE VAN ANDERE MATERIËLE UITRUSTING

Om de leerplandoelen in verband met de grootheid 'tijd' te kunnen nastreven is het wenselijk dat gebruik kan worden gemaakt van een (groot model) van een analoge en digitale klok nodig.

Door een grondige studie van de leerplannen en door de keuze van pedagogisch-didactische aanpak is de vakgroep wiskunde het best geplaatst om gemotiveerd aanvullende didactische uitrusting te vragen. Specifiek voor de realisatie van dit leerplan kunnen volgende materialen in overweging genomen worden: nep geld, didactische muurplaten, voorbeelden van ruimtefiguren.

¹ Inzake veiligheid is de volgende wetgeving van toepassing:

- Codex
- ARAB
- AREI
- Vlarem.

Deze wetgeving bevat de technische voorschriften die in acht moeten genomen worden m.b.t.:

- de uitrusting en inrichting van de lokalen;
- de aankoop en het gebruik van toestellen, materiaal en materieel.

Zij schrijven voor dat:

- duidelijke Nederlandstalige handleidingen en een technisch dossier aanwezig moeten zijn;
- alle gebruikers de werkinstructies en onderhoudsvoorschriften dienen te kennen en correct kunnen toepassen;
- de collectieve veiligheidsvoorschriften nooit mogen gemanipuleerd worden;
- de persoonlijke beschermingsmiddelen aanwezig moeten zijn en gedragen worden, daar waar de wetgeving het vereist.

² Zie ook vorig punt

EVALUATIE

DOELSTELLING

Evaluatie wordt beschouwd als de waardering van het werk waarmee leraar en leerlingen samen bezig zijn. Het is de bedoeling dat zowel de leraar als de leerling informatie krijgen over het bereiken van de doelstellingen en over het leerproces.

Daarenboven is evaluatie – de evaluatie- en rapporteringspraktijk – een belangrijke pijler binnen de kwaliteitszorg van de school en als dusdanig spoort de evaluatie met de schoolvisie op leren.

Omdat evaluatie naar de leerlingen toe eenvormigheid moet vertonen over de vakken en de leerjaren heen, is het logisch dat:

- de school hierover haar visie ontwikkelt;
- de betrokken leerkrachten deze visie concretiseren voor hun vak in de vakgroepwerking.

De leerling en zijn ouders vinden in de rapportering (score, commentaar, remediëring) bruikbare informatie over de doelmatigheid van de gevolgde studiemethode.

EVALUEREN

PROCES- EN PRODUCTEVALUATIE

Procesevaluatie

Dit luik van evaluatie heeft tot doel de leerling en zijn ouders tussentijds in te lichten over de vorderingen in de realisatie van de kennis- en vaardigheidsdoelen van het vak, de vakgebonden attitudes en leerattitudes om op basis hiervan het leertraject bij te sturen. In deze evaluatie staat het leerproces dat de leerlingen doorlopen dus centraal. De evaluatie moet aan de leerkracht de nodige feedback geven over zijn gehanteerde aanpak.

De leerkracht beschikt daarvoor over de volgende middelen:

- observatie in de klas,
- reflectiegesprekken,
- zelf-, peer-, co-evaluatie,
- oefeningen en opdrachten die in de klas worden uitgevoerd, individueel of in groep,
- mondelinge en schriftelijke overhoringen,
- huistaken,
- ...

Het opvolgen van de attitudes hoort ook onder dit aspect van de evaluatie.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen vak- en leerattitudes. De vakgebonden attitudes staan expliciet in de leerplannen vermeld. De leerattitudes worden op schoolniveau bepaald en vormen de randvoorwaarden om te leren.

Attitudes kunnen nauwelijks in cijfers worden uitgedrukt. Er kan best gewerkt worden met rubrieken (SAM-schalen) die de attitudes omzetten in waarneembaar gedrag. Bij de weging wordt dan niet zozeer het gedrag dan wel de evolutie in rekening gebracht.

Productevaluatie

Producten, zoals herhalingstoetsen en examens, gaan na in welke mate de leerling de doelstellingen van het vak beheerst. De verschillende vaardigheden en de onderliggende kenniselementen komen aan bod.

De attitudes komen niet aan bod bij de productevaluatie.

Permanente evaluatie

Bij permanente evaluatie ligt de nadruk op procesevaluatie. Deze evaluatie wordt voornamelijk gebruikt om het leerproces van de leerling en het aanleerproces van de leraar bij te sturen. Door op deze manier te evalueren, krijgen de leerwinst en het zelfbeeld van de leerling meer aandacht op een positieve manier.

Vermist voor de vakken uit de basisvorming de leerplandoelstellingen gebaseerd zijn op ontwikkelingsdoelen, zijn de doelstellingen na te streven en niet te realiseren bij alle leerlingen. Vanuit deze optiek is het aangewezen dat de productevaluatie niet van doorslaggevend belang is bij de eindbeoordeling.

Kiezen voor een brede en permanente evaluatie sluit dan ook goed aan bij de heterogeniteit van de doelgroep in de B-stroom.

Toch kan er in bepaalde vakken voor gekozen worden om af en toe ook grotere leerstofdelen te toetsen en de leerlingen zo voor te bereiden op het onder de knie krijgen van ruimere leerstofgehelen.

RAPPORTERING

De geregelde rapportering heeft tot doel de leerling en zijn ouders tussentijds in te lichten over de vordering in het realiseren van de doelstellingen. De rapportering moet ook aandacht schenken aan remediëren.

De school bepaalt de vorm en de frequentie van rapporteren.

BIBLIOGRAFIE

In de virtuele ruimte 'SO-wiskunde' ter beschikking op het digitaal leerplatform smartschool zijn interessante weblinks en aanvullende documenten voorzien.