

## **Metten**

### **Synopsis**

Binnen de cirkel van opbrengst gericht werken zijn meten en bijstellen belangrijke onderdelen. Bij meten wordt al snel gedacht aan toetsen en bij toetsen wordt al snel gedacht aan een afrekenmoment, waarnaar leerlingen een cijfer krijgen. De volgende hand-out laat zien dat dit lang niet altijd het geval hoeft te zijn.

Als startpunt van dit hele project hebben wij een enquête afgenomen onder docenten van de aangesloten opleidingsscholen over het toetsbeleid bij hen op school.

Opvallende punten uit deze enquête waren:

- Gezamenlijke toetsen wordt al gezien als toetsbeleid.
- Gebrek aan kennis + behoefte scholing. Wat is een goede toets.
- En natuurlijk...tijd.

Vandaar dat we hier ook ingaan op; wat is een goede toets? Hoe zorg je ervoor dat je een goede meting hebt.

### **Inhoud:**

Waaraan moet een goede toets voldoen?

Werkblad: Checklist voor een goede toets.

Het verschil tussen formatief en summatief toetsen.

Manieren om formatief te toetsen.

Enkele theorieën wat betreft de inhoud van een toets.

### **Bronnen:**

Waaraan moet een goede toets voldoen: [https://www.nro.nl/wp-content/uploads/2014/12/RCEC\\_Kwaliteit\\_Toets\\_Checklist\\_2014.pdf](https://www.nro.nl/wp-content/uploads/2014/12/RCEC_Kwaliteit_Toets_Checklist_2014.pdf)

<http://www.onderwijsvanmorgen.nl/toetsen-hoe-doe-ik-dit-en-hoe-kan-dit-beter/>

## Waarom moet een goede toets voldoen?

De Universiteit van Twente en CITO deden hier in 2014-2015 onderzoek naar. In alle literatuur die zij bestudeerden werden veel verschillende kenmerken en criteria genoemd, waaraan een kwalitatief goede toets moet voldoen.

Al deze kenmerken en criteria hebben de onderzoekers teruggebracht naar de categorieën:

- betrouwbaarheid,
- generaliseerbaarheid,
- validiteit (*Meet de toets wat deze zou moeten meten?*),
- het gebruik van toetsresultaten,
- de randvoorwaarden om een toets goed te kunnen maken.

Van deze categorieën wordt betrouwbaarheid het vaakst genoemd (in 28% van de onderzochte studies). Met name de objectiviteit en deskundigheid van de beoordelaar en het beoordelingsvoorschrift van een toets blijken belangrijke kwaliteitskenmerken te zijn.

**Op #1:  
Jongen (10) over toetsen:  
volgens mij is de toets  
vooral voor de juf, zodat ze  
weet wat ze de volgende  
keer beter uit moet leggen.**

**OM  
DENKEN**

*Omdenken Top 10 2013*

### **Maar hoe maak je nu zelf een goede toets?**

Gebruik de volgende checklist, die in de volgende pagina's uitgebreider worden besproken.

Werkblad Checklist bij een goede toets	
1a	Heeft u het gebruiksdoel bepaald?
1b	Heeft u toetsdoelen geformuleerd?
2	Heeft u een toetsvorm gekozen die bij het doel past?
3a	Dekken de vragen de inhoud?
3b	Heeft de toets de gewenste moeilijkheid?
3c	Zijn de toetsvragen onderscheidend?
4	Zijn de leerlingen geïnformeerd over de afname en scoring van de toets?
5	Is de kwaliteit van het toetsmateriaal goed?
6	Hebben leerlingen genoeg tijd om de vragen te maken?
7	Is de toets eerlijk afgenomen?
8a	Heeft u een beoordelingsschema gemaakt?
8b	Heeft u objectief nagekeken?
9	Heeft u de manier van normeren bepaald?
10	Heeft u uw leerlingen feedback gegeven?

## Stappenplan voor een goede toets:

### Stap 1: Stel het doel van de toets vast = het gebruiksdoel.

In veel gevallen zal je de leerling willen toetsen om een eindbeoordeling van zijn of haar niveau te geven. Dit heet **summatief toetsen**.

Het kan echter ook zo zijn dat je wilt weten welke onderdelen van de leerstof een leerling beheerst en aan welke onderdelen meer aandacht moet worden besteed. Dit heet **formatief toetsen**.

Stel het doel van de toets van te voren vast, dit is bepalend voor de aspecten waarop u moet letten tijdens het maken, afnemen, beoordelen en evalueren van een toets.

Wat is het verschil ook alweer?

Toetsen hebben een summatieve functie als ze worden gebruikt om te beoordelen in hoeverre een leerling de beoogde leerdoelen in voldoende mate beheerst. Op basis van de score op een dergelijke toets wordt mede besloten of een leerling verder kan en mag op zijn niveau.

Er is sprake van formatieve toetsing wanneer de resultaten worden gebruikt voor het geven van feedback en/of het aanpassen van de instructie. Formatieve toetsen hebben als doel de leerkracht en de leerlingen te informeren over de mate waarin de stof beheerst wordt. Op basis van de resultaten op deze toetsen kan worden besloten om het onderwijs aan de groep of de individuele leerling aan te passen. Ze hebben hierdoor een duidelijk didactische functie. Met andere woorden toetsen die verder leren stimuleren.

Opmerking: een toets is dus niet per definitie summatief of formatief. Een zelfde toets kan voor beide worden ingezet. Het gaat enkel om het doel waarvoor de toets wordt ingezet. Is dit ter beoordeling of om de leerkracht en leerling van informatie te voorzien over het voortgangsproces.

### Stap 2: Stel toetsdoelen vast.

Toetsdoelen geven antwoord op vragen als: waarover moet de toets gaan? Wat moet de toets meten? Wat moeten leerlingen (uiteindelijk) beheersen? Heel belangrijk is dat de toetsdoelen voortkomen uit de leerdoelen.

Waarover moeten toetsdoelen gaan?

- Oriënteer je op de leerstof: wat is de inhoud, moeilijkheidsgraad, etc.?
- Ga na wat de eindtermen zijn die voor deze toets gelden.
- Kies de belangrijkste onderdelen die getoetst moeten worden in samenhang met de eindtermen.

Hoe maak je een goed toetsdoel?

- Omschrijf de inhoud concreet.
- Omschrijf het gedrag als een observeerbare activiteit. Voorbeeld: uitleggen, toelichten, etc. De werkwoorden 'weten' en 'kennen' zijn niet observeerbaar.

- Bepaal een minimumprestatie voor een voldoende resultaat bijvoorbeeld in de vorm van een tijdslimiet of een graad van nauwkeurigheid.
- Stel voorwaarden waaronder de kennis en vaardigheid aangetoond moet worden. Voorbeeld: gebruik van een formule (informatie) of een rekenmachine (hulpmiddel).

### Stap 3: Stel de toetsvorm vast.

Toetsdoelen kunnen op verschillende manieren worden getoetst: mondeling, schriftelijk of een praktische uitvoering. De toetsvorm wordt bepaald door het toetsdoel en de bijbehorende eindtermen. De keuze van een toetsvorm is bepalend voor de mate waarin je echt meet wat je graag wilt meten en weten.

Welke verschillende toetsvormen zijn er?

- Voor cognitieve vaardigheden
  - Mondelinge toets
  - Schriftelijke toets:
    - Kort-antwoordtoets: open vragen waarbij één / meerdere woord(en) moet(en) worden ingevuld.
    - Essaytoets: open vragen met lange antwoorden.
    - Meerkeuzetoets: vragen waarbij het goede antwoord gekozen moet worden uit meerdere antwoordmogelijkheden.
    - Ja/nee-toets: gesloten vragen waarop met 'ja' of 'nee' moet worden geantwoord.
    - Matchingtoets: gesloten vragen waarbij verschillende aspecten met elkaar moeten worden gelinkt.
    - Casus: naar aanleiding van een praktijkbeschrijving moet schriftelijk een opdracht worden gedaan.
- Voor psychomotorische vaardigheden
  - Praktijkopdracht: een authentieke opdracht waarbij de leerling binnen of buiten de school praktisch moet handelen en schriftelijk of mondeling verslag moet doen.
  - Practicum: opdracht die de leerling praktisch moet uitvoeren, zoals een scheikunde proef.
  - Stage: een vorm van leren in de praktijk waarbij een leerling werkzaamheden verricht bij een bedrijf dat gerelateerd is aan de opleiding.

#### Stap 4: Maak een toetsmatrijs.

Aan de hand van een toetsmatrijs zorg je ervoor dat de toetsinhoud dekkend is voor de te toetsen leerstofdomeneinen. Op die manier kunnen er juiste conclusies over leerlingen worden getrokken.

Door het consequent gebruikmaken van een toetsmatrijs voorkom je dat de moeilijkheid van de ene toets te veel verschilt van de moeilijkheid van een andere toets.

Voor de juiste verhouding houd je rekening met het opleidingsniveau, leerjaar en schoolvak.

#### Hoe maak je een goede toetsmatrijs?

- Zet de toetsdoelen in de eerste kolom.
- Bepaal voor elk toetsdoel de weging en het aantal punten.
- Ga uit van: 100% is 100 punten. Het aantal punten geeft het belang van het toetsdoel aan. U bepaalt dit bijvoorbeeld door uit te gaan van de studielast en/of de eindterm.
- Stel het aantal vragen per toetsdoel vast.
- Met meer vragen bereikt u doorgaans een hogere betrouwbaarheid, maar let daarbij op de beschikbare toetstijd.
- De vragen verdeelt u over de verschillende niveaus: kennis, toepassing en inzicht (**zie ook taxonomieën**- Enkele theorieën wat betreft de inhoud van een toets).

Toetsdoel	Aantal vragen			Weging	Punten
	Kennis	Toepassing	Inzicht		
1. XXX					
2. XXX					

Geef voor elk toetsdoel aan op welk niveau de vragen moeten worden gesteld voor een bepaald cognitief niveau van de toets. Maak vragen bij de verschillende niveaus van moeilijkheid door het bijbehorend werkwoord te gebruiken.

Niveau	werkwoorden
Kennis – reproductie: Vragen doen een beroep op het geheugen van leerlingen. Feiten moeten herkend worden of dienen in een verband te worden gebracht. Voorbeeld: Benoem de 3 belangrijkste bodemschatten in Zuid-Afrika.	<b>Benoemen, beschrijven, citeren, definiëren, extrapoleren, identificeren, onderscheiden, opsommen, parafraseren, schatten, selecteren, uitleggen, vertalen.</b>
Toepassing: Leerlingen worden gesteld voor een voor hen nieuw probleem. Het probleem wordt opgelost door verschillende kenniselementen in verband te brengen met een formule, wet of oplossingsprincipe. Voorbeeld: Els wandelt 6 km per uur. Bereken hoeveel kilometer Els aflegt in 3 uur.	Berekenen, demonstreren, gebruiken, ontwikkelen, oplossen, organiseren, produceren, transfereren, veranderen, voorbereiden, wijzigen.
Inzicht: Leerlingen moeten een probleem reorganiseren. De vragen doen een beroep op intellectuele vaardigheden als interpretatie, analyse, synthese en evaluatie. Voorbeeld: Verklaar wat er met de werkloosheid gebeurt als de inflatie stijgt.	Bekritisieren, categoriseren, componeren, concluderen, contrasteren, deduceren, formuleren, herschrijven, illustreren, interpreteren, maken, ondersteunen, ontrafelen, ontwerpen, rechtvaardigen, relateren, samenvatten, schetsen, toelichten, valideren, vergelijken, verklaren, vertellen in eigen woorden, waarderen.

#### Stap 5: Zorg dat de toetsvragen onderscheidend zijn (oftewel specifiek).

Het is van belang dat leerlingen het goede antwoord op een vraag alleen kunnen geven doordat zij de leerstof goed bestudeerd hebben. Dit betekent onder andere dat het antwoord op een vraag, niet al in een andere toetsvraag moet worden weggegeven. Of dat leeftijd, cultuur, geslacht etc. ervoor zorgt dat een leerling een vraag wel of niet kan weten.

Een vraag mag geen absolute of vage formuleringen bevatten zoals ‘altijd’, ‘nooit’, ‘zeker’, ‘soms’ etc.

Wat dan wel? De afleiders bij meerkeuzetoetsen:

- moeten elkaar uitsluiten;
- moeten qua lengte, woordgebruik en formulering met elkaar vergelijkbaar zijn;
- moeten waarschijnlijk zijn voor diegenen die niet geleerd hebben;
- moeten inhoudelijk en grammaticaal goed aansluiten op de vraag.

### Stap 6: Zorg voor transparantie.

Transparantie is als leerlingen alle informatie hebben die nodig is om zich optimaal te kunnen voorbereiden om de toets te kunnen maken.

Zorg dat de leerlingen vooraf op de hoogte zijn van bijvoorbeeld de volgende punten:

- de beschikbare tijd voor het maken van de toets;
- de toegestane hulpmiddelen;
- wijze van zak/slaaggrensbepaling en de plaats van de toets in het toetsprogramma;
- raadplegen van hulpbronnen: welke zijn wel/niet toegestaan?

Deze lijst is natuurlijk nog uit te breiden met tal van punten; vaak zijn deze echter schoolbreed hetzelfde. Denk aan verbod op het gebruik van mobiele telefoons of regeling toiletbezoek. Je kan er voor kiezen deze uitgeprint vooraf op de tafels te leggen, zodat leerlingen deze kunnen lezen tijdens het uitdelen van de toets.

Houdt de instructie vooraf aan de toets zo kort mogelijk!

Waar je leerlingen wel in moet meenemen is bijvoorbeeld de scoring: gewicht van de vragen, cijferbepaling, mogelijk puntenaftrek bij te lange antwoorden of foute antwoorddelen; zorg dat leerlingen weten hoe ze beoordeeld worden.

Tip! Hou de instructie kort en leg deze vooraf op de tafels. Leerlingen kunnen deze dan lezen terwijl ze wachten op hun toets.

### Stap 7: Zorg dat het toetsmateriaal van goede kwaliteit is.

Denk hierbij aan lettertype, kwaliteit van kopiëren, lay-out, voldoende antwoordruimte om te schrijven.

Het lijkt een onnozele in dit hele rijtje, maar zorg er toch voor dat er zo min mogelijk dingen leerlingen kunnen afleiden tijdens het maken van de toets. Een bron die nergens naar verwijst, leidt af.

### Stap 8: Maak een goede afweging wat betreft de toetslengte.

Eenzijds is een toets met veel vragen meestal betrouwbaarder dan een toets met weinig vragen. Hoe meer vragen, hoe kleiner de kans dat een leerling toevallig een goed antwoord geeft. Anderzijds kan een toets niet eindeloos worden verlengd, omdat vermindering van concentratie en tijdnood leidt tot minder presteren.

Bedenk vooraf hoeveel tijd leerlingen kwijt zijn met het lezen en beantwoorden van een vraag.

Een meerkeuzevraag met 4 of 5 mogelijkheden kost zo'n 75 seconden. Een open vraag met enkel één woord of zin 1 minuut. Maar een open vraag waarop de leerling ongeveer een kwart bladzijde antwoord geeft al snel zo'n 5 minuten.



### Stap 9: Zorg voor gestandaardiseerde omstandigheden, zodat de toetsafname eerlijk verloopt.

Denk hierbij aan

- de toetsruimte (genoeg licht; niet te warm/koud, geen lawaai of vervelende geuren)
- een verantwoordelijke tijdens de toets afname (gedurende de hele toets is een docent aanwezig en heeft de aandacht bij de toets).
- en maatregelen om frauduleus gedrag tegen te gaan (meerdere versies van een toets, uitwisselen van materialen tijdens de toets is verboden, mobiele telefoons staan uit).

Met andere woorden; het zou niet uit moeten maken voor het resultaat op welk moment de leerling de toets maakt.

Zorg voor gelijke omstandigheden als waar de leerlingen aan zijn gewend tijdens de les.

### Stap 10: Gebruik een beoordelingsschema.

Zo zorg je ervoor dat de toetsresultaten altijd op dezelfde manier tot stand komen. Voor een leerling is het inzichtelijk hoe het resultaat tot stand is gekomen.

Hoe maak je een beoordelingsschema?

- Maak een schema waarin je voor elke toetsvraag aangeeft wat het juiste antwoord is. (Benoem de elementen die punten waard zijn. Vermijd aftrekpunten).
- Geef bij elke vraag de maximumscore aan die de leerling krijgt bij een (gedeeltelijk) juist antwoord. (De moeilijkheidsgraad van de vraag beïnvloedt het aantal punten dat u aan een vraag toekent: hoe moeilijker de vraag, hoe meer punten de leerling ervoor krijgt).
- Het aantal punten dat per vraag te halen is, geef je in de toets bij elke vraag aan. (Hiermee zorg je tevens voor transparantie).
- Bespreek het schema met je collega's zodat jouw leerlingen en de leerlingen van je collega's op dezelfde manier beoordeeld worden.

### Stap 11: Denk aan je eigen objectiviteit tijdens het nakijken.

Een leerling die zich goed heeft ingezet in de les, maar een fout antwoord geeft, verdient ook niet een half punt.

Hoe bent en blijf je een objectieve beoordelaar?

- Kijk de toets per vraag na, niet per leerling.
- Geef elke leerling dezelfde kans door u goed aan het beoordelingsschema te houden.
- Laat je niet beïnvloeden door de netheid van de gemaakte toets, zoals leesbaarheid, wel/geen geknoei en hoeveelheid spel- en grammaticafouten (mits dit niet van belang is).

- Laat zo nu en dan een tweede beoordelaar nakijken. Als dit niet haalbaar is, laat dan alleen de toetsen van leerlingen die rond de zak/slaaggrens scoren door een collega nakijken.
- Twijfel je over het toekennen van de hoeveelheid punten of het cijfer? Vraag een collega hoe hij/zij dit zou doen.

### Stap 12: Bepaal een goede normering en cesuur.

Er zijn verschillende manieren om het cijfer en de zak/slaaggrens te bepalen. Deze manieren moeten echter altijd inzichtelijk, controleerbaar en verdedigbaar zijn.

De twee meest voorkomende manieren zijn: Een absolute normering en een relatieve normering. Hieronder in een schema de voor- en nadelen hiervan.

	Absolute normering	Relatieve normering
Wat is het?	Vooraf stelt u vast wat het aantal punten is dat een leerling moet halen om een voldoende te krijgen. Hierbij houdt u o.a. rekening met de moeilijkheid en hoeveelheid vragen.	U bepaalt de normering en cesuur na het nakijken van een toets. Aan de hand van de toetsresultaten stelt u de cesuur vast. De scores van de leerlingen kunnen dus van invloed zijn op hun cijfers.
Voordeel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er wordt uitgegaan van de inhoud van de toets.</li> <li>• Het geeft leerlingen duidelijkheid.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U kunt inspelen op onverwachte aspecten zoals te moeilijke vragen, onduidelijkheden of oneerlijke afnamecondities</li> </ul>
Nadeel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er kan geen rekening worden gehouden met de omstandigheden van een toets afname, kwaliteit van het onderwijs of moeilijkheid van een toets. Hierdoor is de norm mogelijk te streng of juist te soepel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In een klas met veel goede leerlingen is het moeilijker om een voldoende te halen dan in een klas met veel minder goede leerlingen: het gemiddelde hangt namelijk af van de andere leerlingen in de klas.</li> <li>• Er is achteraf extra overleg nodig tussen verschillende docenten over de te hanteren normering en cesuur.</li> </ul>

Tip! Kies bij voorkeur in elk geval voor een absolute normering. Bekijk per toets of een relatieve normering een zinvolle aanvulling is.

### Stap 13: Geef de leerlingen feedback

Geef de toets altijd terug aan de leerlingen. Bespreek de toetsvragen achteraf. Leerlingen leren veel meer van een toets wanneer zij de toets kunnen inzien en er actief mee bezig zijn, dan wanneer ze enkel hun cijfer te horen krijgen

Feedback is vooral belangrijk wanneer u de ontwikkeling van een leerling wilt volgen door middel van een toets en zijn/haar niveau naar het gewenste niveau wilt brengen: formatieve toetsen. Je kan het leerproces en je eigen lesgeven met behulp van feedback bijsturen en aanpassen aan de ontwikkeling van de leerling.

Wat is goede feedback?

- Geef leerlingen zo snel mogelijk feedback. Hoe korter de tijd tussen het maken van de toets en het krijgen van feedback, hoe meer leerlingen van de feedback leren.
- Geef leerlingen feedback op hun antwoorden van de toetsvragen. Door feedback in de vorm van vragen te geven, stimuleer je leerlingen tot het nadenken over hun fouten.
- Geef constructieve feedback. Geef aan wat de leerlingen goed hebben gedaan, geef suggesties voor verbeteringen en specifieke tips over hoe zij die verbeteringen kunnen maken.
- Geef leerlingen feedback om hen te helpen zich te ontwikkelen. Geef feedback waar ze in de toekomst en/of in andere toetsen wat mee kunnen. Geef leerlingen de mogelijkheid om vragen over uw feedback te stellen.
- Geef uitgebreide feedback. Het benoemen van het aantal goede en foute antwoorden alleen is niet effectief.

## **Het verschil tussen formatief en summatief toetsen - Manieren om formatief te toetsen.**

Een toets is niet per definitie summatief of formatief. Een zelfde toets kan voor beide worden ingezet. Het gaat enkel om het doel waarvoor de toets wordt ingezet. Is dit ter beoordeling of om de leerkracht en leerling van informatie te voorzien over het voortgangproces.

Natuurlijk zijn er ook genoeg alternatieven voor toetsen. Deze zijn vaak gemakkelijker inzetbaar als deze formatief wordt ingezet. Als je de OGW cirkel volgt is het wel van belang te meten waar de leerling staat. Dat je dus data verzamelt. Hieronder een aantal mogelijkheden:

Kahoot of andere vorm van een digitale quiz.

Een bestaande diagnostische toets door leerlingen laten maken.

Leerlingen zelf vragen laten maken over de stof en deze van elkaar beantwoorden.

Luistertoets van vorig jaar maken om te oefenen.

Discussie in de klas.

Mondeling.

Observaties.

Huiswerk controleren.

*Tip: Ga op je eigen school, of binnen je eigen sectie eens brainstormen welke andere manieren er zijn om de voortgang van leerlingen te kunnen peilen.*

*Tip 2: Je kan in deze fase ook heel goed de leerling verantwoordelijkheid geven. Denk aan:*

- Peer – assesment, waarin leerlingen elkaars werk van feedback voorzien en/of beoordelen.
- Self- assesment, waarin leerlingen hun eigen werk beoordelen aan de hand van vooraf gestelde doelen.

## Taxonomieën - Enkele theorieën wat betreft de inhoud van een toets.

In bovenstaande werd al genoemd dat het belangrijk is om het juiste niveau vragen te stellen. Maak vragen die passen bij de verschillende niveaus van moeilijkheid.

In bovenstaande werd uitgegaan van Kennis – Toepassing – Inzicht.

Dit is de meest gebruikte indeling in het VO op dit moment. Dit idee is eigenlijk een samenvatting of samenvoeging van enkele ideeën over classificeren binnen het onderwijs. Ook wel taxonomieën genoemd. Deze taxonomieën proberen de verschillende leer- en denkactiviteiten te onderscheiden en in te delen. Zij veranderen echter nog wel eens op basis van ideologieën of nieuwe ontdekkingen. Ook zijn ze als didactisch model niet altijd te gebruiken omdat ze te beperkt en onvoldoende gefundeerd voor zijn.

Vandaar dat veel scholen werken met een toepassingsmodel, gebaseerd op een van de taxonomieën.

Bekende namen zijn o.a. de taxonomie van Bloom, Rose van Leary, de SOLO taxonomie, OBIT methode, RTTI methode, KIT methode.

Heel in het kort:

Bloom:

De taxonomie van Bloom gaat uit van het verschil tussen 'lagere orde denken' en 'hogere orde denken'. Hierin worden zes niveaus onderscheiden:

- Creëren
- Evalueren
- Analyseren
- Toepassen
- Begrijpen
- Onthouden (hier van hoog naar laag genoteerd)

Hier van hoog naar laag genoteerd. Echter wordt hiermee geen volgorde voorgeschreven waarin een bepaald niveau aan bod zou moeten komen. Bij een rijke leeractiviteit worden in ieder geval meerdere niveaus aangesproken.

De taxonomie kan onder andere gebruikt worden als hulpmiddel bij het formuleren van **leerdoelen** en hieraan gerelateerde **acties** en **producten**, waarmee deze gerealiseerd kunnen worden.

Voordeel: Je kan echt de ontwikkeling van kinderen zichtbaar maken.

Nadeel: Het is vrij complex in de toepassing.

### SOLO taxonomie:

SOLO staat voor Structure of Observed Learning Outcome en is ontwikkeld door o.a. Biggs en Collis. Het is vooral gericht op het niveau van kennisontwikkeling. Maakt het mogelijk de cognitieve vaardigheden van leerlingen te benoemen.

- Hiervoor gebruikt de theorie vijf niveaus:
- Prestructureel (ik kan het niet)
- unistruktureel (doe het me voor en ik kan het!)
- Multistruktureel (ik kan het, maar ik maak ook nog fouten)
- Relationeel (ik kan het en ik weet waarom het lukt)
- Transferabel (ik kan het altijd en overal en reflecteer)

### OBIT:

- Onthouden
- Begrijpen
- Integreren
- Toepassen
- Richt zich vooral op kennis; je weet iets, je snapt het en je kunt er iets mee doen. Het gaat uit van een verdeling in reproductief en inzichtelijk leren.
- Voordeel: eenvoudig in gebruik, bijv. bij opstellen toetsmatrijs.
- Nadeel: geeft niet veel inzicht in de ontwikkeling van de leerling (nogal grof en opgerekte begrippen). Nadenken over eigen leren ontbreekt. Leren gaat niet altijd in deze volgorde (soms moet je iets begrijpen om het te kunnen onthouden).

### RTTI:

- Vergelijkbaar met OBIT
- Reproductie
- Toepassen 1, in bekende situaties
- Toepassen 2, in onbekende situaties
- Inzicht
- De verhouding is afhankelijk van het opleidingsniveau van de leerling.
- Voordeel: snel en makkelijk in gebruik om te checken of alle niveaus vragen voorkomen in een toets.
- Nadeel: geeft niet veel inzicht in de ontwikkeling van de leerling. Ontbreken competentie dimensie.