

EVALUATIE ONDERZOEKSCOMPETENTIES DPB ANTWERPEN Wim Peeters		In de eerste graad deze drie niveaus		IN de tweede graad deze vier niveaus		IN de derde graad deze vier niveaus	
		STARTER	ZOEKER	ONDERZOEKER	ERVAREN	EXPERT	
1	<b>Ik weet hoe ik stapsgewijs een wetenschappelijk onderzoek moet aanpakken</b>	Ik ken enkel de namen van de te nemen stappen, niet wat ze inhouden	Ik kan enkele van de te nemen stappen in een wetenschappelijk herkennen in eenvoudige gevallen	Ik kan alle stappen van een wetenschappelijk onderzoek in de juiste volgorde benoemen en kan ze toepassen in eenvoudige gevallen	Ik kan alle stappen van een wetenschappelijk onderzoek in de juiste volgorde benoemen en toepassen met hulp van anderen	Ik kan alle stappen van een wetenschappelijk onderzoek in de juiste volgorde benoemen en ze toepassen	
2	<b>Ik begrijp een probleem dat mij voorgelegd wordt</b>	Ik begrijp het probleem maar weet niet wat dit nu met de les te maken heeft	Ik kan het probleem niet vertalen in onderzoekbare veranderlijken	Ik kan in het probleem maar een beperkt aantal onderzoekbare veranderlijken herkennen	Ik kan het probleem wel vertalen in onderzoekbare veranderlijken, maar weet niet hoe verder	Ik kan het probleem wel vertalen in onderzoekbare veranderlijken, en kan de link leggen met onderzoek	
3	<b>Ik verzamel informatie in verschillende bronnen over een probleem dat mij voorgelegd wordt</b>	Ik ben blij dat ik de gegeven bronnen vind	Ik kan enkel oppervlakkige informatie verzamelen via basis zoekwerk op internet, meestal dan nog met de gegeven bronnen	Ik kan op het internet informatie vinden; ik denk ook aan eigen vroegere cursussen en eventueel een artikel in een geschreven bron	Ik kan op het internet al diepgaander en doelgericht informatie vinden; ik zoek systematisch in vroegere schriften en handboeken, maar ook andere bronnen; ik plaats ze echter alle op de zelfde hoogte	Ik kan een overzicht geven van de informatie en die indelen volgens betrouwbaarheid	
4	<b>Ik verzamel informatie uit de literatuur</b>	Ik zoek geen informatie op in boeken of tijdschriften. Ik maak gebruik van onbetrouwbare bronnen	Ik kijk hier en daar in een boek of tijdschrift en kijk of ik informatie tegenkom die ik kan gebruiken. Ik heb weinig bronnen	Ik verzamel veel informatie uit de literatuur, maar geef de informatie niet systematisch weer in mijn verslag. Ik ga niet na of de bron betrouwbaar is en vermeld slechts enkele bronnen in mijn verslag	Ik selecteer veel informatie uit verschillende bronnen en tracht deze informatie logisch in mijn verslag op te nemen en te ordenen. Ik vermeld in mijn verslag alle bronnen en ga na of ze betrouwbaar zijn.	Ik werk enkel met relevante informatie uit betrouwbare bronnen. Ik geef alle bronnen weer in het verslag. De gebruikte bronnen werden bewust gekozen.	
5	<b>Ik formuleer een onderzoekbare vraag</b>	Ik heb geen idee van het denkwerk dat van mij verwacht wordt	Mijn onderzoeksvraag kan met ja/nee beantwoord worden; ze is dubbelzinnig of te algemeen	Mijn onderzoeksvraag is begrijpelijk maar hoe het moet onderzocht worden is dat niet	mijn onderzoeksvraag verwijst naar veranderlijken die meetbaar zijn	mijn onderzoeksvraag is scherp en duidelijk, en legt voor iedereen direct een verband naar meetbare grootheden	
6	<b>Is mijn onderzoeksvraag duidelijk?</b>	Ik <b>krijg</b> de onderzoeksvraag en probeer ze te begrijpen (ik moet zelf geen vraag opstellen)	Mijn onderzoeksvraag geeft nauwelijks aan waar mijn onderzoek zich op richt.	Mijn onderzoeksvraag geeft enigszins aan waar het onderzoek zich op richt, maar nog niet alles is duidelijk	Het onderwerp van mijn onderzoeksvraag is duidelijk en het is ook duidelijk wat voor soort onderzoek ik ga doen.	Mijn onderzoeksvraag geeft vastomlijnd en concreet aan waar mijn onderzoek zich op richt: mijn onderzoeksvraag is gegoten in een van volgende zinnen: Wat zijn de verschillen en overeenkomsten tussen ..... en ..... Welke factoren/variabelen hebben een invloed op ..... Wat is de invloed van... op ... Wat is het verband tussen ..... en .....? Wat is de waarde van...?	
7	<b>Is mijn onderzoeksvraag haalbaar?</b>	Ik <b>krijg</b> de onderzoeksvraag en probeer ze te begrijpen (ik moet zelf geen vraag opstellen)	Mijn onderzoek is zowel wat tijd én wat niveau betreft onhaalbaar	Mijn onderzoek is zowel wat tijd én wat niveau betreft nog te moeilijk of juist nog te gemakkelijk.	Mijn onderzoek is ofwel wat tijd ofwel wat niveau betreft te moeilijk of juist te gemakkelijk.	Mijn onderzoek is van een goed niveau en de tijdsplanning is realistisch	
8	<b>Kan ik met mijn onderzoeksvraag aan de slag?</b>	Ik <b>krijg</b> de onderzoeksvraag en probeer ze te begrijpen (ik moet zelf geen vraag opstellen)	Mijn eerste poging is mislukt. Ik moet een geheel nieuwe onderzoeksvraag opstellen die haalbaar is	Ik moet mijn onderzoeksvraag aanpassen, zodat ze binnen de beschikbare tijd en middelen haalbaar wordt.	Mijn onderzoeksvraag is goed, maar enkel haalbaar qua niveau OF qua tijd.	Mijn onderzoeksvraag is goed, en haalbaar qua niveau EN qua tijd.	
9	<b>Deelvragen (indien van toepassing)</b>	Ik formuleer geen enkele deelvraag bij de onderzoeksvraag	Ik formuleer deelvragen die geen verband houden met de hoofdvraag;	Ik formuleer deelvragen die slechts gedeeltelijk aansluiten bij de hoofdvraag.	Ik formuleer deelvragen die aansluiten bij de onderzoeksvraag en relevant zijn voor de verschillende fasen van het onderzoek.	Ik formuleer deelvragen die aansluiten bij de onderzoeksvraag. Alle aspecten van het onderzoek komen hierbij aan bod.	
10	<b>Hoe ik een hypothese formuleer</b>	Ik weet niet dat er een hypothese moet geformuleerd worden en heb er dan ook geen genoteerd.	Ik formuleer een mogelijk antwoord ipv een hypothese op de onderzoeksvraag waardoor de noodzaak van een onderzoek overbodig is.	Ik heb een hypothese en bedenken verschillende manieren om ze te formuleren. Daaruit kies ik dan. Ik kies eerder voor een idee dan voor een logische redenering	Ik bedenken verschillende hypothesen en kies er dan één uit die mij het meest logisch lijkt, maar nog niet beredeneerd is.	Ik bedenken verschillende hypothesen en formuleer deze die meer gebaseerd is op een duidelijke redenering dan op voorafgaande ideeën of meningen.	
11	<b>Relatie tussen de hypothese en de vraag</b>	Ik kan geen hypothese formuleren bij een onderzoeksvraag/ik weet niet dat dat van mij verwacht wordt.	Mijn hypothese sluit niet aan bij mijn hoofd- en deelvragen.	Mijn hypothese sluit slechts gedeeltelijk aan bij mijn hoofd- en deelvragen.	Mijn hypothese sluit aan bij mijn hoofd- en deelvragen. Mijn redenering is echter niet voldoende uitgebouwd (steunt niet voldoende op wetenschappelijke kennis.)	Mijn hypothesen sluiten perfect en systematisch aan bij mijn hoofd- en deelvragen.	
12	<b>De inhoud van de hypothese is wetenschappelijk</b>	Ik formuleer een ja/nee hypothese zonder enige argumentatie, geef eerder een persoonlijke mening	Ik geef wel een hypothese, maar denk er niet aan dat er ook een redenering achter moet zitten	Ik formuleer een hypothese die onvoldoende gefundeerd is: de redenering is eerder intuïtief en gebaseerd op vroegere ideeën	Ik formuleer een hypothese die aanvaardbaar gefundeerd is, maar die niet volledig op wetenschappelijke gronden rust	Ik formuleer een hypothese die uitgelegd kan worden met allerlei wetenschappelijk (ook wiskundige) inzichten	
13	<b>Ik kan een onderzoeksplan opstellen</b>	Ik voer het plan van de leraar uit zonder te beseffen dat de leraar een plan heeft!	Ik maak wel zelf het plan maar dit is nog zeer onvolledig qua meettoestellen, taakverdeling, timing of andere aspecten	mijn plan houdt rekening met de verschillende facetten, maar één of enkele ervan zijn nog onrealistisch	mijn plan bepaalt taken, timing en experiment, maar heeft nog storende gebreken die moeten bijgestuurd worden	mijn plan houdt rekening met alle aspecten en heeft rekening gehouden met een tegenslag; er zijn slechts kleine, normale bijstellingen nodig	
14	<b>Ik plan het verzamelen van informatie</b>	Het verzamelen van informatie staat niet op mijn planning	Het verzamelen van informatie staat wel in mijn planning maar ik breng er weinig van terecht: ik verzamel informatie die nauwelijks van toepassing is op de onderzoeksvraag.	Mijn planning geeft aan welk soort informatie ik moet verzamelen: de gegevens die ik verzamel zijn grotendeels verbonden met mijn onderzoeksvraag.	Mijn planning geeft aan dat ik in elke fase van het onderzoek informatie moet verzamelen.	Mijn planning geeft aan dat ik in elke fase van het onderzoek informatie moet verzamelen en ik heb bovendien een sjabloon waarin ik al dat werk al kan zetten.	
15	<b>Ik verzamel bijkomende informatie over een experiment</b>	Ik begin zonder bijkomende informatie aan een experiment; vind bijkomende info niet nodig: de leraar moet het maar zeggen.	Ik begin zonder idee aan het experiment. Bouw op eigen inzichten en idee van het moment	Ik kijk na of er een gelijkaardig experiment gebeurd is in het verleden	Ik zoek basis technieken over het onderzoek op; ik weet wat kan met de gekozen meettoestellen, inclusief nauwkeurigheid	Ik hanteer een aantal aangeleerde basis technieken in het onderzoek; ik weet wat kan met de gekozen meettoestellen; ik denk aan het minimaliseren van fouten via geschikte methoden	
16	<b>Ik geef mijn meetresultaten overzichtelijk weer</b>	De meetresultaten zijn slecht en onvolledig genoteerd en staan in de volgorde waarin ik ze heb gevonden	De meetresultaten die ik heb verzameld heb ik zeer slordig genoteerd. Ze staan al wel enigszins gegroepeerd	De meetresultaten die ik heb verzameld heb ik netjes genoteerd. Het geheel is gegroepeerd, maar niet op een logische manier.	Ik slaag er vrij goed maar niet helemaal in de meetresultaten die ik heb verzameld overzichtelijk en ordelijk te noteren.	De meetresultaten die ik heb verzameld heb ik overzichtelijk genoteerd in een logische ordening	
17	<b>Ik kan een experiment bedenken om een antwoord te vinden op een vraag</b>	Ik vind dat de leraar heel het experiment moet uitleggen en ook hoe we het moeten aanpakken	Ik probeer wel iets, maar ken te weinig materiaal en meettoestellen om iets zinvol te kunnen voorstellen	Ik heb de vraag begrepen en geef enkele mogelijkheden voor experimenten; vele daarvan zijn echter te ondoordacht om haalbaar te zijn	Ik heb goede ideeën en zet ze om in een mogelijke proefopstelling. Deze vertoont echter nog enkele gebreken	Ik heb goede ideeën en zet ze om in een goede, werkbare proefopstelling.	
18	<b>Ik begin tip top voorbereid aan het practicum</b>	Ik bereid me niet voor, ik heb geen materiaal bij. Ik wacht op de opdracht van de leerkracht IN de les. Een practicum doe je op school, niet thuis.	Ik heb het materiaal niet of slechts gedeeltelijk bij. Ik heb de opdracht snel gelezen, thuis of onderweg maar weet daardoor niets meer in de klas, als ik moet beginnen.	Ik heb de opdracht gelezen maar niet verwerkt, begin met de beste bedoelingen, maar raak pas bezig met veel hulp van anderen.	Ik heb de opdracht gelezen, begrepen, maar maak te veel fouten om zelfstandig te kunnen werken; in groep gaat het wel redelijk.	Ik ben tip top voorbereid: ik heb de opdracht gelezen en begrepen. Ik weet welk labomateriaal ik moet gebruiken. Ik heb de theorie herhaald. Ik heb materiaal bij zoals een rekentool, extra producten, kladdblad voor metingen/verslag enz. Ik kan beginnen.	
19	<b>Ik verzamel benodigdheden en ik gebruik ze met respect</b>	Ik ken de namen van de materialen niet. Als ik iets doe, komt het niet zo nauw: het materiaal is toch niet van mij. Ik ruim ook liever niet op: dat is voor iemand anders, zeker als het al gebeld heeft of bijna gaat bellen.	Ik kan wel enkele dingen uit de kast halen, maar verder laat ik het liever aan anderen om er iets mee te doen/op te stellen. Ik ruim ook alleen maar op als ik dat moet.	Ik heb een goed resultaat bij een controle. Ik ben van goede wil maar vertrouw er te veel op dat het wel zal loslopen. Niet alles is goed genoeg gemonteerd of aangesloten	Ik vind de juiste materialen en kan ze ook hanteren. Ik doe alles volgens het boekje en de voorschriften en zorg dat er niets beschadigd wordt	Ik werk nauwkeurig met het materiaal en denk toch nog na of het niet beter kan: de afwerking, overwegen of een ander toestel niet beter is en dergelijke.	
20	<b>Ik maak een tekening van de opstelling</b>	Ik heb geen figuur van de opstelling gemaakt	Ik heb de proefopstelling teveel "getekend"	Ik heb de proefopstelling geschematiseerd maar ze is nog onvolledig	Ik heb een schematische figuur gemaakt, maar er ontbreken nog een aantal details	Ik heb een volledig en gedetailleerd figuur gemaakt, zonder overdaad	
21	<b>Ik bouw het experiment op</b>	Ik neem geen initiatief om de proefopstelling te maken. Laat anderen dat doen. Ik vind dat als ik een proef moet doen, de opstelling moet klaar staan.	Ik kan de proefopstelling slechts gedeeltelijk opbouwen. Ik werk zonder de instructies grondig door te nemen. Ik word voortdurend verrast door allerlei "tegenvallers"	Ik begin direct met het materiaal de proef op te bouwen. Onbesuisd en met vallen en opstaan, dikwijls herbeginnen, maar het lukt uiteindelijk wel (maar heb wel veel tijd nodig gehad)	Ik ken het materiaal, weet het te vinden en kan het samenbrengen in de proefopstelling. Hoewel ik de opstelling op voorhand heb bekeken bots ik toch nog op enkele voorzienbare moeilijkheden.	Ik ken het materiaal, weet het te vinden en kan het samenbrengen in de proefopstelling die door mijn aanpassingen optimaal bruikbaar is en zelfs beter dan verwacht	
22	<b>Ik gebruik (meet)toestellen</b>	Ik ken noch herken de meeste meettoestellen. Als ik er een ken, dan speel ik er mee.	Ik ken de werking van het meettoestel niet en weet niet goed hoe ik het moet aansluiten. Ik vraag de hulp aan anderen, maar niet de leerkracht.	Ik ken de werking van het meettoestel en weet slechts ongeveer hoe ik het moet aansluiten. Ik vraag de hulp aan anderen van mijn groep en dan aan de leerkracht.	Ik kan het toestel aansluiten en aflezen, soms vraag ik een beetje hulp aan anderen.	Ik kan het meettoestel correct en zelfstandig gebruiken. Ik heb het meettoestel zo goed opgesteld dat ik zelfs aandacht heb besteed aan het verkleinen van de systematische fout.	
23	<b>Ik neem nauwkeurig waar tijdens experimenteel onderzoek</b>	Ik kijk bij anderen wat ik moet opschrijven; of wacht tot men het dicteert	Mijn observatie is slordig, of slordig verwoord of neergeschreven	Ik heb goed maar onvolledig geobserveerd en genoteerd	Ik heb goed geobserveerd, alles waargenomen wat er te zien was, maar onvolledig genoteerd	Mijn waarnemingen zijn betrouwbaar, ik heb alles gezien en dit netjes en ordelijk genoteerd.	
24	<b>Ik meet nauwkeurig tijdens een experimenteel onderzoek</b>	Ik lees het uitleesvenster (plaats wijzer) gewoon af en schrijf het ergens op. Ik let verder niet op plaatsing of aansluiting van het toestel	Ik heb de waarden de ene keer zo afgelezen, de andere keer anders. Ik let onvoldoende op plaatsing of aansluiting van het toestel	Ik heb de waarden elke keer op dezelfde manier afgelezen. Mijn meettoestel is goed aangesloten of geplaatst	Mijn meettoestel is goed aangesloten of geplaatst. Ik heb de waarden elke keer op dezelfde manier afgelezen, maar ook eens een andere manier getest	Mijn meetresultaten zijn betrouwbaar, omdat mijn proefopstelling juist is en ik de waarden nauwkeurig afgelezen heb. Ik heb allerlei manieren bedacht en getest en de beste genomen.	
25	<b>Ik volg een werkwijze (gekregen of zelf opgesteld)</b>	Ik weiger de opgelegde werkwijze te volgen: ik vind altijd wel een "betere" manier, en vind dat anderen ook zo moeten werken.	Ik volg de juiste werkwijze slechts onder strenge begeleiding, en probeer toch andere dingen uit. Daardoor loopt het wel eens fout af.	Ik tracht planmatig te werken, maar heb moeilijkheden om dat vol te houden. Soms werk ik te strikt en begrijp niet dat ik soms moet improviseren zonder dat dit de proef beïnvloedt, ik modder nog wat aan.	Ik stel mij vragen over de bedoeling van een opdracht, maar wel met de intentie te volgen, zoek altijd naar een betere werkwijze, sta open voor nieuwe procedures, vraag spontaan hulp bij een probleem	Ik werk met veel orde, stuur mezelf op een efficiënte manier bij, hoe moeilijker de opgave hoe methodischer ik werk. Ik ben erg creatief en werk zelfstandig.	
26	<b>Globaal werk ik nauwkeurig en ordelijk</b>	Ik werk onnauwkeurig en slordig, heb leermateriaal niet bij en ruim de werkruimte niet op.	Ik ben snel tevreden, maak nog veel slordigheidsfouten. Ik voer de opdrachten niet volledig uit. Ik ruim pas op als men het zegt.	Ik werk wel met goed resultaat als dit een vereiste is en dat dit gecontroleerd wordt. Ik wil wel, maar meestal denk ik dat het wel vanzelf goed komt.	Ik werk nauwkeurig en ordelijk, en ruim materiaal op.	Ik werk oplettend en nauwkeurig, en wil een correcte afwerking, ik ruim eigen materiaal op en zorg meteen dat ALLES in orde is.	

27	<b>Ik hou rekening met de veiligheidsaspecten</b>	Ik heb de veiligheidsvoorschriften niet gelezen.	Ik hou mij niet aan de veiligheidsvoorschriften	Ik respecteer enkel de de veiligheidsvoorschriften als ik daar een opmerking over krijg	Ik hou mij meestal aan de veiligheidsregels.	Ik hou mij altijd aan de veiligheidsregels.
28	<b>Ik hou tempo in mijn werk</b>	Ik verlies veel tijd door met andere dingen bezig te zijn: te dromen, te luiëren, te praten. Ik denk dikwijls dat ik dingen later wel zal afwerken	Ik wacht vaak op het aanporren door de leerkracht om voort te doen. Ik hoor niet altijd wat er gezegd wordt, ik ben snel afgeleid. Ik tracht taken door te schuiven naar anderen	Ik werk door aan een opdracht, maar traag, heb altijd meer tijd nodig dan normaal	Ik heb een goed werktempo, maak bijna altijd opdrachten af binnen de voorziene tijd	Ik werk stevig door en heb soms zelfs tijd over om iets extra te doen
29	<b>Ik hou mij aan deadlines met afgewerkt taken</b>	Ik geef niet of niets af	Ik geef meestal iets te laat af, en als het op tijd is, is het zeer onvolledig	Ik geef op tijd af, wat ik afgeef is meestal niet volledig, en nog slordig	Ik geef op tijd af, wat ik afgeef is volledig en redelijk ordelijk, maar vertoont nog enkele kleine gebreken	Ik geef op tijd af, het werk is volledig en ordelijk genoteerd.
30	<b>Ik orden meetgegevens netjes bij het noteren</b>	Ik schrijf zomaar iets op en weiger de opgelegde volgorde, regels en indeling te respecteren	Ik voer slechts het hoogst noodzakelijke uit van het experiment of de opdracht, en de weinige meetresultaten worden nauwelijks genoteerd.	Ik voer van het experiment of de opdracht uit, heb juist genoeg of iets te weinig meetresultaten, maar die worden nog onoverzichtelijk genoteerd.	Ik voer van het experiment of de opdracht volledig uit, en de meetresultaten worden overzichtelijk genoteerd.	Ik voer van het experiment of de opdracht uit, probeer nog iets extra te doen om meer meetresultaten te hebben; die worden overzichtelijk genoteerd.
31	<b>Ik zet meetgegevens in een tabel</b>	Ik heb gewoon geen tabel, geen titels, geen layout, alle waarden staan "ergens", tenzij een tabel <u>gegeven</u> werd	Ik heb alles in kolommen gezet, maar die beantwoorden niet aan wetenschappelijke criteria. In feite staan alleen de getallen onder elkaar	Ik zet correct afhankelijk/onafhankelijke veranderlijken in de kolommen uit, en de kolomtitels zijn aanvaardbaar aangegeven	Ik heb de eenheden staan ook in de kolomhoofding; ik heb voldoende metingen en aparte tabellen voor elke (deel)proef	vorige + aparte tabellen voor elke (deel)proef; de nauwkeurigheid van de metingen is aangegeven, lege kolommen staan aangegeven voor kolomberekeningen; de aard van de berekeningen staat aangegeven
32	<b>Ik maak een diagram</b>	Ik maak het gevraagde diagram niet	Ik heb wel een lijn op een grafiek, maar ik geef geen legende, geen titels, geen of foute schaalverdeling	Ik vermeld foute grootheden en/of eenheden, de titel is te vaag, de schaalverdeling gedeeltelijk onjuist	Ik gaf juiste grootheden, maar ben de eenheden vergeten, de titel is goed en de schaalverdeling ook	legende is correct, de titel is goed en ik gebruikte de juiste schaalverdeling
33	<b>Ik maak een grafiek op papier of met de pc.</b>	Ik oriënteer assen niet, of er staat geen ijk op de assen, of ze zijn niet benoemd. Verder staan de meetpunten niet juist en ontbreken titels.	Ik benoem de assen nog verkeerd of niet, ik herken het onderscheid afhankelijk/onafhankelijke veranderlijken op de assen niet, ik verbind meetpunten ipv een trendlijn te tekenen. De layout is wel al goed.	Ik zet de afhankelijk/onafhankelijke veranderlijken correct uit op de assen, de schaal is niet goed gekozen, de meetpunten zijn aanvaardbaar aangegeven, er is een trendlijn zichtbaar	de afhankelijk/onafhankelijke veranderlijken staan juist op de assen en zijn correct benoemd, de schaal is niet goed gekozen, de meetpunten zijn aanvaardbaar aangegeven, er is een trendlijn en haar vergelijking is zichtbaar	de afhankelijk/onafhankelijke veranderlijken staan juist op de assen en zijn correct benoemd, de meetpunten hebben foutenvlaggen, de trendlijn heeft een vergelijking en een kwaliteitsfactor, de grafiek heeft een correcte titel en de assen
34	<b>Ik gebruik correct eenheden en grootheden in metingen en vraagstukken</b>	Ik gebruik geen eenheden noch grootheden, alleen cijfers en hou geen rekening met meetnauwkeurigheid of beduidende cijfers	Ik gebruik grootheden en eenheden soms verkeerd en ik zondig tegen meetnauwkeurigheid,	Ik gebruik grootheden en eenheden en zet ze om in hoofdeenheden waar nodig; ik heb aandacht voor meetnauwkeurigheid of beduidende cijfers maar zondig nog regelmatig	Ik gebruik grootheden en eenheden en zet ze om in hoofdeenheden waar nodig; ik gebruik bovendien foutenmarges, meetnauwkeurigheid en beduidende cijfers, maar zondig af en toe.	Ik gebruik grootheden en eenheden en zet ze om in hoofdeenheden waar nodig; ik gebruik bovendien foutenmarges, meetnauwkeurigheid consequent.
35	<b>Ik formuleer het besluit dat volgt uit de analyse</b>	Ik trek een besluit dat nauwelijks betrekking heeft op de verwerking van gegevens, de band met het onderzoek is niet duidelijk	Ik trek een besluit gebaseerd op een deel van de gegevens, het is tendentieuus, het is verwrongen in de gewenste richting	Ik trek een besluit gebaseerd op mijn analyse maar is "optimistisch" opgesteld. Het is enkel het "gewenste" antwoord	Ik heb mijn besluit goed geformuleerd omdat het steunt op de analyse van de metingen, maar ik had weinig oog voor tekortkomingen bij de procedure	Ik heb mijn besluit correct geformuleerd, het sluit goed aan op de berekeningen en het bevat relativerende nuanceringen (beperkingen, randvoorwaarden)
36	<b>Ik trek conclusies uit het volledige onderzoek en beantwoord zo de onderzoeksvraag</b>	Mijn conclusies zijn onvoldoende gebaseerd op de verwerkte metingen/observaties en sluiten bovendien nauwelijks aan bij mijn hoofd- en deelvragen.	Mijn conclusies zijn enigszins gebaseerd op de verwerkte resultaten en sluiten gedeeltelijk aan bij mijn hoofd- en deelvragen.	Mijn conclusies sluiten redelijk goed aan bij mijn hoofd- en deelvragen, maar zijn slechts gedeeltelijk gebaseerd op de verwerkte resultaten.	Mijn conclusies zijn gebaseerd op de verwerkte resultaten. Ze sluiten vrij goed aan bij mijn hoofd- en deelvragen.	Mijn conclusies zijn gebaseerd op de verwerkte resultaten en sluiten aan bij mijn hoofd- en deelvragen. Mijn conclusies geven een duidelijk antwoord op mijn onderzoeksvraag.
37	<b>Ik duid het besluit</b>	Ik formuleer een besluit maar geef geen duiding.	Ik probeer het besluit een beetje uit te leggen, maar kan niet of nauwelijks meer vertellen over dit thema. De duiding past niet in de context.	Ik kan het besluit herformuleren en zo alles al wat begrijpelijker maken, maar ik blijf te oppervlakkig	Ik herformuleer het besluit en leg een verband met analoge fysica of voorbeelden uit het dagelijks leven	Ik kan het besluit zowel met woorden als met formules uitleggen door gebruik te maken van mijn andere kennis van fysica en andere wetenschappen
38	<b>Ik toets het besluit af aan de hypothese</b>	Ik zie geen verband tussen mijn hypothese en besluit maar ik geef dat niet toe	Ik probeer mijn hypothese te rechtvaardigen, ook als ik er volledig naast zit. De aangedragen argumenten zijn fout	Ik probeer een juiste relatie te vinden tussen besluit en hypothese, maar kan niet genoeg argumenteren	Ik kan op een logische manier een relatie vinden tussen hypothese en besluit en kan dit argumenteren	Ik kan de relatie tussen hypothese en besluit goed formuleren en argumenteren Wanneer de relatie niet duidelijk is kan ik uitleggen waarom
39	<b>Ik maak een folder Ik stel een brochure op Ik maak een wetenschappelijke poster Ik maak een verslag Ik schrijf een paper</b>	Mijn werk <u>heeft</u> niet de gewenste vorm, is snel gemaakt en dus zeer slordig en mist essentiële onderdelen	Mijn werk heeft wel min of meer de gewenste vorm maar is snel gemaakt en wat slordig	Mijn werk heeft de gewenste vorm maar vertoont nog veel gebreken	Mijn werk heeft de gewenste vorm maar vertoont nog enkele minder belangrijke gebreken	Mijn werk heeft de gewenste vorm en is aantrekkelijk, overzichtelijk en creatief
40	<b>Ik maak een Powerpoint presentatie die technisch in orde is</b>	Mijn presentatie heeft geen goede lay-out, is zeer slordig en vertoont grove fouten tegen de grondregels	Mijn Powerpoint is niet volgens de gewenste lay-out gemaakt en mist bovendien essentiële onderdelen, ze ondersteunt de presentatie niet	Mijn Powerpoint is volgens de gewenste lay-out gemaakt maar vertoont nog veel gebreken, Ze ondersteunt de presentatie gedeeltelijk	Mijn Powerpoint is volgens de gewenste lay-out gemaakt en vertoont enkele minder belangrijke gebreken. Ze ondersteunt de presentatie zelf	Mijn Powerpoint presentatie is overzichtelijk en aantrekkelijk, ze ondersteunt de presentatie volledig,
41	<b>De toehoorders luisteren naar mijn mondelinge presentatie</b>	Mijn presentatie is zeer moeilijk te volgen. Wat ik zeg sluit niet aan bij wat er geprojecteerd wordt	Mijn presentatie is wat stroef: de luisteraar is soms verward en de inhoud springt van de hak op de tak.	De luisteraar kan meestal goed volgen. De voordracht werd onvoldoende voorbereid.	Ik hou de luisteraar bij de inhoud. Goede voorbereiding.	Mijn presentatie is goed voorbereid. De luisteraar begrijpt wat gezegd wordt en de overgangen zijn vlot gebracht.
42	<b>Ik breng de inhoud van mijn mondelinge presentatie over</b>	Ik lees af en weet nauwelijks wat de inhoud is van mijn presentatie. Ik slaag er niet in uit te leggen waarover het gaat. Ik ben niet goed genoeg voorbereid.	Ik geef geen volledige beschrijving van het onderwerp. De uitleg is niet helder en te weinig gestructureerd	Ik beheers het onderwerp min of meer, heb structuur gegeven, maar kan het niet duidelijk genoeg uitleggen; ik heb deze te veel uit het hoofd geleerd en voel mij onzeker om vragen te beantwoorden.	Ik bespreek het onderwerp goed, maar nog wat onzeker, Ik ken en begrijp de inhoud van mijn presentatie en kan op de meeste vragen een antwoord geven	Ik beheers het onderwerp goed en ik behandel het onderwerp uitvoerig en volledig. Ik kan makkelijk antwoorden op de vragen uit het publiek.
43	<b>Ik praat goed tijdens een mondelinge presentatie: taal en persoonlijkheid</b>	Er is geen interactie met het publiek. Ik besteed weinig aandacht aan mijn taalgebruik en verstaanbaarheid.	Ik lees vaak af. Ik kijk het publiek weinig aan en probeer vragen te vermijden. Ik probeer correct en duidelijk te praten maar dat lukt niet altijd.	Ik praat duidelijk en correct maar globaal is het duidelijk dat ik mij nog onzeker voel	Ik praat duidelijk en correct met een bescheiden zelfvertrouwen.	Ik ben zelfzeker en straal dit ook uit. Ik kom heel vlot en spontaan over.
44	<b>Ik duid de context/uitbreiding waarin onderzoek gebeurt</b>	Ik ben blij dat het voorbij is en zie pas een verband met andere contexten/voorbeelden uit mijn leefwereld wanneer het uitgelegd wordt	Ik zie niet op welke manier wat ik geleerd heb in het onderzoek verband houdt met een breder toepassingsgebied; ik zie geen analogie	Ik kan contexten op een passieve manier interpreteren; wacht op externe motivatie en inspiratie; ik begrijp pas wat er aan de hand is wanneer het uitgelegd wordt	Ik kan actief contexten vinden, hoewel ze oppervlakkig en "te" logisch zijn, ik zie in hoe de wetmatigheid wordt gebruikt in zijn voorbeelden en die van anderen	Ik blijf mij vast in opzoekwerk en spuurwerk naar contexten; vind verrassende toepassingen; breng veel concrete voorbeelden aan
45	<b>Ik verwerk de gegevens van een vraagstuk/ meting</b>	Ik kan alleen met de gegevens werken wanneer de leerkracht mij stap na stap vertelt wat ik moet doen. Ik kan dat niet alleen	Ik probeer wel, maar verwerk de verzamelde gegevens zonder bepaald doel/inzicht en doe dit nog dikwijls fout. Ik heb nog veel hulp nodig	Ik verwerk de gegevens overzichtelijk maar dat leidt slechts in enkele situaties tot een goed antwoord op mijn onderzoeksvraag.	Ik heb de verzamelde gegevens zo verwerkt, dat ze leiden tot een antwoord op de (onderzoeks)vraag. De verwerking van gegevens is nog niet planmatig gebeurd.	Ik heb de gegevens overzichtelijk verwerkt. De verzamelde gegevens heb ik zo verwerkt, dat ze leiden tot een antwoord op de (onderzoeks)vraag.
46	<b>Ik los vraagstukken correct op via formules en berekeningen</b>	Ik werk in het algemeen enkel met wat er in de opgave staat ik werk enkel met de gegevens	Ik voer berekeningen niet correct uit, en pas geen benaderingsregels toe (rekenregels).	Ik ken de formules maar voer berekeningen niet correct uit.	Ik ken de formules, kan berekeningen maken maar maak rekenfouten.	Ik ken de formules en voer de berekeningen correct uit.
47	<b>Ik analyseer het probleem bij een vraagstuk</b>	Ik kan het probleem niet uit het vraagstuk halen, ondanks allerlei hulpmiddelen	Ik volg het gegeven of gevraagde schema (situatieschets indien nodig) maar kan dat niet op het vraagstuk toepassen	<u>Ik volg het schema gegeven, gevraagd, oplossing</u> maar ben onvolledig en maak nog fouten bij die analyse zodat ik zelden een oplossing vind	<u>Ik volg het schema gegeven, gevraagd, oplossing</u> maar ben onvolledig en maak nog kleine fouten bij die analyse; ik vind een oplossing	<u>Ik volg het schema gegeven, gevraagd, oplossing</u> maak slechts kleine fouten bij die analyse; ik vind altijd een oplossing
48	<b>Ik gebruik een methode om vraagstukken op te lossen</b>	Ik kan enkel vraagstukken oplossen als men het heeft voorgedaan	Ik probeer allerlei manieren, maar heb geen tactiek of bepaalde methode; ik gebruik de tips niet. Ik wacht tot de oplossing komt.	Ik probeer alvast alles netjes op te schrijven, ook de formules, maar kan eigenlijk niet verder. Ik vraag voor vanalles en nog wat de aandacht van de leraar	Ik heb bepaalde methoden die meestal werken. Wordt het moeilijker dan loop ik wel vast. Ik aarzel lang voor ik dan een leerkracht hulp vraag	Ik heb methoden voor zeer veel soorten vraagstukken. Lukt iets niet de eerste keer, dan blijf ik proberen. Pas daarna vraag ik hulp aan de leerkracht
49	<b>Ik kan over het experiment reflecteren</b>	Ik ben al blij wanneer ik van het experiment iets op papier heb staan Ik vind reflectie nutteloos	Ik formuleer het eindresultaat duidelijk maar denk er slechts oppervlakkig over na: aanvaardbaar of niet? Ik zoek niet echt naar fouten	Ik bekijk het resultaat kritisch. Ik zoek fouten maar vind ze niet allemaal	Ik kijk naar heel de manier van werken, en pik hier en daar elementen uit waarvan ik denk dat ze het resultaat hebben beïnvloed. Ik doe voorstellen om de metingen te verbeteren	Ik kijk systematisch naar elke fase van het experiment en schat in of en hoeveel impact ze hebben gehad op het resultaat van het experiment. Ik doe voorstellen om het experiment anders aan te pakken
50	<b>Ik kan inzien of een gemaakte fout vermeidbaar was of niet, en hoe die vermeden resp. verkleind zou kunnen worden</b>	Wanneer ik zie dat het resultaat niet goed (genoeg) is geef ik het op	Ik wijt alle fouten aan toevallige vergissingen in aflezen of tekortkomingen van het toestel	Ik kijk of ik die fouten had kunnen vermijden door een ander toestel te kiezen, iemand anders te laten meten of andere externe redenen	Ik kijk of ik de fout niet zelf had kunnen zien aankomen, of ik zelf wel voldoende kennis had en of ik het toestel oordeelkundig gebruikt heb	Ik kijk of ik de fout niet zelf had kunnen zien aankomen bij de voorbereiding. Ik kijk of het aan de opstelling, het toestel, de manier van meten of aan mezelf te wijten was.
51	<b>Ik doe een zelfevaluatie</b>	Ik vind zelfevaluatie flauwe kul. Iedereen vult ze oneerlijk in. Ik denk liever niet na over mijn eigen gedrag	Ik fleur mijn resultaten een beetje op om er beter uit te komen. Ik vind mijn eigen gedrag bijna altijd oke.	Ik denk soms na over mijn eigen gedrag. Dit komt niet altijd overeen met wat anderen van mij denken: positiever of negatiever?	Ik ben redelijk op één lijn met anderen die mij beoordelen, en zie in dat ik in bepaalde situaties niet juist handel.	Ik beoordeel mezelf zo objectief mogelijk en streng om er lessen uit te trekken
52	<b>Ik werk goed samen in een groep</b>	Ik blijft merendeels afzijdig. Ik stel altijd vragen en vraag zelf veel aandacht, ik speel en probeer vanalles met het materiaal dat ik in handen krijg en ben nogal humeurig als ik mijn zin niet krijg.	Ik doe in een groep mijn eigen zin en wens mee niet aan te passen aan wat de groep afspreekt. Ik weet beter hoe een taak moet uitgevoerd worden. Wanneer iets fout loopt is dat zeker niet mijn schuld.	Ik val niet op, noch in positieve noch in negatieve zin. Af en toe stel ik een vraag, maar laat het initiatief dikwijls aan anderen. Ik ben wel respectvol voor de anderen.	Ik bied hulp aan, ben bereid te helpen, werk goed samen. Ik kan "dank u wel" zeggen wanneer men mij helpt. Ik stel goede vragen en probeer goed samen te werken in de groep.	Ik ben behulpzaam en stel mijn kennis en ervaring ten dienste van de groep. Ik stel veel vragen en ben stijlvol in de omgang. Ik probeer ook de goede geest in de groep te bevorderen. Ik kan er mee leven dat iedereen anders is.
53	<b>Ik kan een groepswerk evalueren</b>	Ik protesteer bij elke evaluatie/ik voel me steeds het slachtoffer/ik geef iedereen het maximum	Ik laat me meeslepen door vriendschap/ emotie/subjectieve kijk; mijn cijfers liggen systematisch te hoog	Ik geef de groep een cijfer dat anders is dan dat van de anderen omdat ik te veel naar één ding kijk	Ik geef redelijk objectieve cijfers maar kan ze niet altijd argumenteren; ik steun meestal, maar niet altijd, op de aangegeven schalen; ik ben vrij kritisch tov mezelf en de anderen in mijn groep	Ik ben objectief en de evaluatie steunt op de gegeven criteria
54	<b>Ik stuur de onderzoeksvraag bij of stel bijkomende onderzoeksvragen</b>	Ik stop wanneer het misloopt en ik de vraag verder niet kan beantwoorden	Ik ben snel het noorden kwijt en heb anderen nodig om weer op het goede spoor te komen	Ik besef dat bijsturing nodig is, heb echt hulp nodig, maar kan dan weer verder	Ik besef dat bijsturing nodig is en kan zelf een oplossing aanbieden en er naar werken. Ik heb wel voortdurend steun en aanmoediging nodig	Ik besef dat bijsturing nodig is en kan zelf een oplossing aanbieden en er naar werken. Ik kan dit ook zelfstandig.
55	<b>Ik geef hints voor een volgend onderzoek met dezelfde onderzoeksvraag</b>	Ik geef geen hints	Ik geef onbelangrijke hints	Ik geef interessante hints maar beperk mij tot één aspect	Ik geef hints op verschillende vlakken (timing, samenwerking, wetenschappelijke, methode); ze zijn echter niet altijd relevant	Ik geef systematisch hints op verschillende vlakken; ik kan relevante van de minder relevante onderscheiden