

ONDERWIJSKUNDE.

JAAP TUINMAN

The University of Georgia

1. Binnen het veld van het didactisch denken vallen bij een eerste blik te onderscheiden:
 - a. het onderwijsproces — een geheel van activiteiten gericht op de realisering van leerdoelen;
 - b. leerdoelen — specificaties van onderwijsdoelen, concreet, d.w.z. met verwijzing naar tastbare leertaken, leerstof, geformuleerd;
 - c. onderwijsdoelen — specificaties van een opvoedingsdoel, met name die subdoelen van opvoeding waarvan de verwerkelijking door geïstitutionaliseerd onderwijs wordt geacht plaats te vinden.
2. Wetenschappelijke theorievorming bij het onderzoek van empirische gegevens is gebonden aan de mogelijkheid tot objectieve toets van relevante hypothesen. Onder relevante hypothesen kunnen i.v.m. de analyse van het onderwijsproces worden verstaan alle hypothesen die een uitspraak doen over het effect van een bepaalde onderwijsactiviteit gericht op realisering van een doel dat operabel gedefinieerd moet kunnen worden teneinde de gewenste verificatie mogelijk te maken.
3. Het onder 1. gemaakte onderscheid tussen onderwijsdoelen en leerdoelen is gebaseerd op het principiële of conditionele verschil in operabele definieerbaarheid van beide doelen. De naamgeving is wat arbitrair. Aangezien leerdoelen instrumenteel worden geacht in het bereiken van onderwijsdoelen en deze de uiteindelijke bestaansredenen van geïstitutionaliseerd onderwijs vormen zou men wellicht van instrumentele en institutionele doelen kunnen spreken.
4. Theoretisch gezien worden de onderwijsdoelen afgeleid uit het opvoedingsdoel. Het stellen van een opvoedingsdoel is principieel een subjectieve keuze, gebaseerd op een min of meer samenhangend geheel van overwegingen van filosofisch-antropologische, theologische, ethische, maatschappij-filosofische aard. Deze keuze valt buiten het bereik van wetenschappelijke toetsing.
5. Terwijl de keuze van het opvoedingsdoel *principieel* buiten het bereik van objectieve evaluatie ligt, geldt voor de afleiding van de

onderwijsdoelen dat zij *conditioneel* aan deze toetsing onttrokken is.

Indien het opvoedingsdoel niet operabel definieerbaar is, m.a.w. indien het buiten-empirische elementen bevat zal wetenschappelijk bewijs van het feit dat bereiken van het onderwijsdoel (partiële) realisering van het opvoedingsdoel betekent, onmogelijk zijn. In het geval van een zuiver cynisch-materialistisch opvoedingsdoel echter is evaluatie van het effect van realisering van de onderwijsdoelen op de realisering van de opvoedingsdoelen wel mogelijk. Als in dit hypothetische geval 'volwassen-zijn' betekent 'in staat zijn f 2000,— per maand te verdienen' kan zonder veel moeite de mate van succes van op dit opvoedingsdoel (via onderwijsdoelen en leerdoelen) gericht onderwijs worden vastgesteld.

6. Hier ligt het 1e terrein van didactische arbeid. Het bestaat uit:

a. Een, in samenwerking met de theoretische pedagogiek, onderzoeken van in hoeverre een bepaald opvoedingsdoel operabel definieerbaar is.

b. Het uit een gegeven opvoedingsdoel afleiden van onderwijsdoelen; d.w.z. het — in samenwerking met de theoretische pedagogiek — identificeren van die subdoelen van opvoeding die voor hun realisatie afhankelijk zijn van geïnstitutionaliseerd onderwijs.

c. Het verwijzen van de analyse van de relatie tussen operabel definieerbare opvoedingsdoelen en daaruit afgeleide onderwijsdoelen naar de Onderwijskunde.

d. Een filosofisch-analytisch onderzoek van de relaties tussen onderwijsdoelen en niet-operabel definieerbare opvoedingsdoelen.

Een voorbeeld ter toelichting. „De gelovige mens” als opvoedingsdoel is in zijn totaliteit niet operabel te definiëren. Van de „gelovige mens” wordt echter bepaald gedrag verwacht. Dit gedrag, als subdoelen van opvoeding, opent perspectieven voor operabele definities. „Naastenteliefde” zou bijvoorbeeld kunnen worden gedefinieerd als: „de gewoonte in 7 van de 10 gevallen dat iemands hulpbehoefendheid wordt waargenomen, hulp te verlenen”. Het subdoel van opvoeding „naastenteliefde” zou dan kunnen leiden tot het onderwijsdoel: „het kind leren hulp te verlenen”. De relatie tussen onderwijsdoel en opvoedingsdoel is hier duidelijk en het effect van onderwijs objectief waarneembaar. Een goede praktijktest die voorziet in een aantal „hulpbehoefendheids-situatie” kan als instrument worden gebruikt. Daartegenover zal het effect van Bijbelkennis (onderwijsdoel) op het geloven-an sich (opvoedingsdoel) immer het voorwerp van speculatie en niet van objectieve evaluatie blijven.

Hierboven worden geen definities voorgesteld. Het gaat er alleen om te trachten te illustreren dat aan een oordeel over de grenzen en mogelijkheden van wetenschappelijk didactische arbeid een onderzoek naar de mate van operabele definieerbaarheid van de doelen van onderwijs vooraf moet gaan.

Het onder 6 a-d afgebakende terrein is een gebied van voornamelijk didactisch-filosofische arbeid. Over het wetenschapskarakter van deze voor de ontwikkeling van het didactisch denken noodzakelijke werkzaamheid kan twijfel bestaan, met name vanwege het feit dat „afleiding” in de praktijk soms „keuze” veronderstelt.

7. Een tweede terrein van didactisch onderzoek wordt gevormd door het analyseren van de relaties tussen onderwijsdoelen en leerdoelen. Een opvoedingsdoel als „de zich van zijn verantwoordelijkheid bewuste staatsburger” is niet zonder meer vertaalbaar in leerdoelen als: „pag. 28 en 29 voor morgen”. Er bestaat een keten van tussenformuleringen met aan het ene eind de algemene, vage, weinig concrete onderwijsdoelen en aan het andere eind de specifieke, concrete leerdoelen. Zekerheid over het feit of het bereiken van specifieke leerdoelen leidt tot verwezenlijking van onderwijsdoelen kan alweer alleen op experimentele wijze worden verkregen als de onderwijsdoelen operabel definieerbaar zijn.

De taak van de didactiek hier kan naar analogie met het onder 6 gestelde omschreven worden als:

- a. het onderzoeken van de mogelijkheid gegeven onderwijsdoelen operabel te definiëren;
- b. het uit een gegeven onderwijsdoel afleiden van leerdoelen;
- c. het verwijzen van de analyse van de relatie tussen operabel definieerbare onderwijsdoelen en de daaruit afgeleide leerdoelen naar de Onderwijskunde;
- d. een filosofisch-analytisch onderzoek van de relaties tussen leerdoelen en niet operabel definieerbare onderwijsdoelen.

8. Leerdoelen zijn geformuleerd in directe verwijzing naar de taak van de leerling, naar de door deze te verwerken eenheden van informatie. Het instrument waarmee wordt vastgesteld in welke mate het leerdoel is bereikt is eveneens ontworpen in referentie tot die taak, tot die informatie, leerstof. Anders gezegd: leerdoelen zijn operabel definieerbaar, d.w.z. definieerbaar in termen van een toets waardoor de graad waarin en de condities waaronder ze gerealiseerd worden op objectieve wijze kunnen worden vastgesteld. Leerdoelen vormen als

zodanig geen belemmering voor wetenschappelijke analyse van het onderwijsproces.

Opm. 1. Het is hier nuttig te bedenken dat op welke gronden — hoe subjectief eventueel ook — leerdoelen ook geformuleerd worden, het feit dat ze een functie vervullen in het concrete onderwijsproces bovengenoemde kenmerken garandeert.

Opm. 2. Het is misschien niet overbodig hier te herhalen dat ook de invloed van het onderwijs op achter de directe leerdoelen liggende doelen als: „initiatief”, „samenwerking”, „onderzoekingsdrang aanwakkeren”, binnen het bereik van een objectieve evaluatie liggen, zodra precies gedefinieerd wordt wat onder deze termen wordt verstaan, zodra we m.a.w. een aantal situaties kunnen formuleren waarin de mate van het bereiken van deze doelen door de leerling in gedrag demonstreerbaar is.

9. Het specifieke karakter van een bepaald onderwijsproces wordt uitgemaakt door de voor dit onderwijsproces specifieke configuratie van een groot aantal variabelen. Deze variabelen, of identificeerbare eenheden van invloed, zijn te rangschikken in de 3 grote componenten van het onderwijsproces:

- a. de leerdoelen
- b. de leerling
- c. de leermiddelen.

Onder leermiddelen worden verstaan zowel de dragers van de informatie die gerichte verwerking door de leerling beoogt, als de middelen die het begrijpen en verwerken van deze informatie bevorderen. De mogelijkheid de leerkracht in zoverre het zijn onderwijzende functie betreft te beschouwen als leermiddel valt nader te overwegen. (Deze indeling wordt o.a. gehanteerd door Jack V. Edling, Director, Teaching Research Division, Oregon State System of Higher Education in zijn bijdrage aan „Man-Machine Systems in Education” door John W. Loughary, New York 1966).

10. Het derde terrein van didactisch denken wordt gevormd door de analyse van het onderwijsproces, d.w.z. de analyse van de relaties tussen de voor een bepaald onderwijsproces specifiek geheel van variabelen. Hier ligt de taak voor een wetenschappelijke Onderwijskunde.

Deze Onderwijskunde neemt het leerpsychologisch onderzoek in zich op. Het doel van dit onderzoek kan i.v.m. het voorgaande worden geformuleerd als het identificeren van in de leerling te isoleren, voor het leerproces relevante variabelen en hun onderlinge relaties. De vraag in hoeverre de analyse van de relaties tussen deze en de andere het

onderwijsproces medebepalende variabelen nog tot het terrein van de/ een psychologie behoort moet nader worden gezien, maar is van on- dergeschikt belang.

De Onderwijskunde heeft tot taak:

- a. Het op wetenschappelijke wijze onderzoeken van het onderwijs- proces met het doel generalisaties t.a.v. de condities waaronder be- paalde leerdoelen in een bepaald onderwijsproces kunnen worden ver- wezenlijkt mogelijk te maken.
- b. De analyse van de relaties tussen leerdoelen en operabel defini- eerbare onderwijsdoelen.
- c. De analyse van de relaties tussen onderwijsdoelen en operabel definieerbare opvoedingsdoelen.

De Onderwijskunde vormt tesamen met de filosofische-didactiek de Onderwijsleer of Leer der Didactiek.

11. De Onderwijskunde heeft een direct toegepaste functie. Het pri- maire belang van het vergroten van onze kennis omtrent het onderwijs- proces ligt in de daarin besloten mogelijkheid positieve invloed op dit proces uit te oefenen. Onderwijskunde moet een onderwijstechniek mogelijk maken, moet leiden tot verbetering van de onderwijsmethoden.

Een probleem hier ligt in het feit dat het al dan niet bereiken van het leerdoel, en de mate van efficiëntie (tijd, kosten, energie) niet de enige criteria voor het beoordelen van de effectiviteit van een bepaald onderwijsproces zijn. Vergelijk twee manieren van aanpak die beide even efficiënt zijn, beide dezelfde graad van verwezenlijking van leerdoel (bijv. kennis van een bepaalde episode uit de geschiedenis) bereiken, maar waarvan de ene manier door de leerlinge positief en de andere negatief wordt beoordeeld. Mogelijk betreft het hier slechts een schijnprobleem aangezien met de leerling die variabelen van emotionele aard die op het onderwijsproces invloed uitoefenen *gegeven* zijn, en daardoor noodzakelijk en niet op grond van een wille- keurige beslissing van de didacticus, bij de manipulatie van de com- ponenten van het onderwijsproces invloed uitoefenen. (Zie in dit verband het onder 13 gestelde.)

12. Plaats een leerkracht in een kamer waar zich een verzameling van hem onbekende leermiddelen bevindt. Geef hem de opdracht: „Schrijf in alle details een lesschema op dat voorziet in het gebruik van 5 van deze leermiddelen”. Niets meer. De vragen die de leerkracht zichzelf en daarna zijn opdrachtgever zal stellen om deze opdracht uit te kunnen voeren zullen te verdelen zijn in 3 categorieën:

- a. Vragen t.a.v. het leerdoel d.w.z. t.a.v. de te onderwijzen *leerstof*:

- vragen naar: het type leerstof (geschiedenis)
 het leerstofonderdeel (iets uit de 80-jarige oorlog)
 het accent (jaartallen, politiek, cultureel)
 hoeveelheid (tijdsduur van de les)
 etc.
- b. Vragen t.a.v. de *leerling(en)*:
 vragen naar: leeftijd
 sexe
 intelligentiepeil
 voorgaande kennismaking met de leerstof
 interesse
 etc.
- c. Vragen t.a.v. de *leermiddelen*:
 vragen naar: hun functie
 beschikbare aantallen
 effectiviteit in vorige lessituaties
 combineerbaarheid
 soort zintuiglijke prikkels waarop gericht
 etc.

Deze onderwijzer kan beginnen met het samenstellen van zijn les op grond van een zeker minimum aan informatie in alle categorieën. Hoe meer aspecten van leerstof, leerling en leermiddelen hem bekend zijn, hoe groter de kans dat zijn aanpak zal aanslaan en slagen.

Het voorbeeld maakt duidelijk dat wij reeds in de praktijk van het onderwijs:

- a. de gegeven aspecten waarvan we verwachten dat ze invloed uitoefenen trachten in ogenschouw te nemen.
 - b. de manipuleerbare aspecten waarvan we positieve invloed verwachten kiezen met het oog op de gegeven aspecten.
13. In plaats van aspecten spreken we van variabelen: identificeerbare en in experiment en/of statistische analyse isoleerbare eenheden van invloed.

In het onderwijsproces zijn zekere variabelen gegeven: leeftijd van de leerlingen, bepaalde aspecten van intelligentie, attitudes, etc. Anderen kunnen met het oog op het reeds gegevene worden gekozen: omgeving, wijze van aanbieding van leerstof, rol van de leerkracht, andere leermiddelen, etc.

Het is de taak van de Onderwijskunde allereerst in elk der 3 componenten o.a. door steeds verfijnder definiëren een zo groot mogelijk aantal variabelen te isoleren en vervolgens in reeksen experimenten ge-

steund door (met behulp van computers toe te passen) verfijnde statistische technieken de invloed van elk van deze variabelen op het onderwijsproces vast te stellen.

Opm. Vragen van de zijde van de informatietheorie i.v.m. de leermiddelen zullen ongetwijfeld kunnen leiden tot het onderscheiden van meer variabelen in deze categorie.

14. Kritiek op de mogelijkheid van een Onderwijskunde als waarvan hierboven nog slechts met stippellijnen een omtrek is getekend op grond van het bekende argument dat zowel leerling als leerkracht in hun menszijn onberekenbare factoren binnen het onderwijsproces blijven is slechts valide als ze een antwoord kan geven op o.a. de volgende observaties:

a. Het menselijk gedrag is in bepaalde aspecten met een bepaalde waarschijnlijkheid voorspelbaar. Een Onderwijskunde is reeds gebaat bij het kennen van die waarschijnlijkheden. Het zoeken van zekere regelmatigheden in het onderwijsproces kan ook gezien worden als een poging te komen tot de mogelijkheid met een gegeven waarschijnlijkheid voorspellingen over het effect van het manipuleren met bepaalde variabelen te doen. Het is misleidend een wetenschappelijke poging tot grotere controle van het onderwijsproces te classificeren als een poging tot het formuleren van een mechanistische aanpak.

b. Het bedrijfsleven probeert — en slaagt er tot op zekere hoogte in — man en taak op elkaar af te stemmen. Daartoe is nodig reeds vrij gedetailleerde kennis van variabelen binnen het gedrag van het testobject. Is het feit dat onderzoek op dit terrein i.v.m. de vorming en plaatsing van onderwijzers (vrijwel?) geheel ontbreekt het gevolg van definitieve negatieve resultaten met proefnemingen op dit gebied?

c. Er bestaat een testapparaat voor het bepalen van beroeps- en schoolkeuze. Hoewel de bestaande testgewoonten geen onfeilbare resultaten garanderen is het vertrouwen — ook binnen het onderwijs — in dit soort testonderzoek vrij groot. Kan van de resultaten van soortgelijk onderzoek dan geen gebruik gemaakt worden om de mogelijkheden tot objectieve kennis van het onderwijsproces te komen te vergroten?

d. Het is traditioneel zich bezorgd te maken over de positie van het kind in ons onderwijs. Wie werkelijke verantwoordelijkheid wil dragen t.a.v. zijn relatie tot het kind moet in een positie zijn de consequenties van zijn handelen te voorzien. Moet m.a.w. de uitkomst van dat handelen kunnen voorspellen. Is dat mogelijk? Inderdaad, maar kunnen we in dit opzicht niet verder komen dan we nu zijn? Eerst als een serieuze poging tot een Onderwijskunde is overwogen en ondernomen zal het antwoord op deze vraag mogen worden geformuleerd.

15. *Samenvatting*

Binnen het didactisch denken valt enerzijds te onderscheiden een creatieve filosofische arbeid die gericht is op het formuleren van onderwijsdoelen en op een deductief, filosofisch-analytisch onderzoek van de relaties tussen niet-operabel definieerbare doelen en anderzijds een strikt objectieve, op experiment gebaseerde arbeid, binnen een Onderwijskunde waarvan het object is het onderzoek van de relaties tussen onderwijsproces en operabel definieerbare doelen van onderwijs. Verwarring van het object van beide vormen van didactische arbeid is een der meest fundamentele remmingen voor de verdere ontwikkeling van het didactische denken.

Curriculum Vitae

Jaap Tuinman, geb. 20-1-'41 te Genemuiden. Volledige bevoegdheid als Onderwijzer, Zwolle 1961. Akte m.o.-A Pedagogiek, Paramaribo, 1964. Momenteel studeren voor een Ph. D. in Research Design in Education aan de University of Georgia. Medewerker aan het Algemeen Leerplan Suriname; publikaties in diverse onderwijskundige tijdschriften.