

ONDERWIJS 198

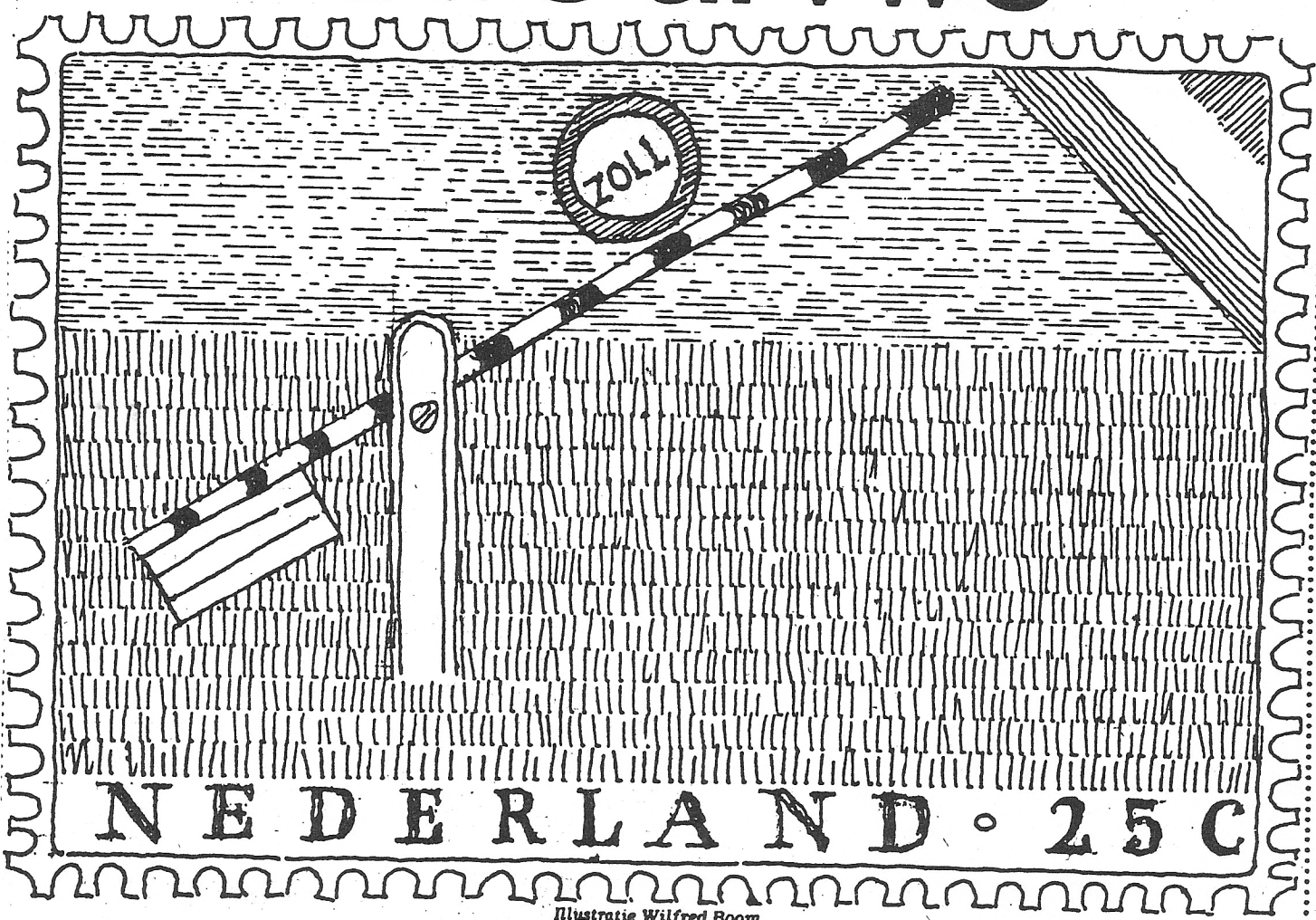
Goochelen met reeksen veronderstellingen

Iedereen spant zich in voor het economie-onderwijs aan de middelbare scholen, maar niemand is blij. Leerlingen niet en docenten evenmin. Beiden vinden dat de overgang van de beschrijvende aanpak naar de meer analytische variant het vak veel te ver van de werkelijkheid heeft afgedreven. Een leerling zei eens: 'Je hebt net een racefiets gekocht en nu verwachten ze dat je meteen al meefietst in het peleton.'

Fons Vernooy, leraar aan het Rijnlands lyceum in Sassenheim en redacteur van het Economisch maatschappelijk didactisch tijdschrift, legt uit waarom hij vindt dat de economielessen zijn scheefgegroeid.

Door Fons Vernooy

Verwording van de economie voor HAVO en VWO



Illustratie Wilfred Boom

Als iemand die jonger is dan 25 jaar vraagt wat mijn beroep is, aarzel ik even voor ik antwoord geef. Na enkele tellen zeg ik dat ik economieleraar ben. Licht gespannen wacht ik de reactie af. Als de vragensteller begint te stralen heeft hij kennelijk geen economie gehad op school. Steevast zegt hij dan dat het vak hem erg interessant lijkt. Maar als iemand bedenkelijk gaat kijken, weet ik dat hij het genoeg van de economielessen gesmaakt heeft. Zijn ontwijkende blik, al dan niet met grimassen gepaard, maakt een vlot einde aan de discussie.

Ja, ik geef economie en ik ben niet tevreden met de stof die op middelbare scholen geboden wordt. Een goedbedoelde poging om de beschrijvende economie te vervangen door een meer analyserende aanpak is verworpen tot een al te wiskundige benadering. Een van de oorzaken hiervan is het ontbreken van een goed doortimmerd leerplan. Een andere is de veronderstelling dat leerlingen al op de hoogte zijn van een theoretische denktrant. In principe heeft een leraar de mogelijkheid om actuele zaken te bespreken en zo de theoretische aanpak te verlevendigen, maar het examenprogramma is een lange opsomming van economische thema's en het bijbrengen van routine in examensommen is een tijdrovende zaak. Ruimte voor eigen inbreng van de leraar is er nauwelijks. In de praktijk zal bijna alle beschikbare lestijd opgeëist worden voor het bijbrengen van inzicht in de economische theorie.

Sparen

Men heeft getracht de abstracte theorieën voor de leerlingen te vereenvoudigen. Dit heeft echter geleid tot een onverwachte reeks van didactische problemen. Steeds opnieuw worden losstaande veronderstellingen ingevoerd om de problemen stukje bij beetje te analyseren. Maar die losse veronderstellingen leiden tot tegenstrijdige conclusies. Zo hoort een leerling in de ene les dat meer sparen leidt tot een lager nationaal inkomen en een paar maanden later in een andere les dat meer sparen juist leidt tot een hoger nationaal inkomen. Een verklaring blijft achterwege. Dat gaat ook moeillijk want deze tegenstrijdigheden vloeien voort uit vereenvoudigingen die zelf al strijdig zijn. Simplificaties blijken maar al te vaak complicaties te zijn.

Ik kan mij best indenken dat veel leerlingen geen belangstelling meer hebben voor de economie. De theoretische kant van de economie met zijn talloze strijdige elementen krijgt alle nadruk. Actuele onderwerpen komen nauwelijks aan bod. En het grootste deel van het huiswerk bestaat uit eindeloos sommen maken. Vooral leerlingen die slecht zijn in wiskunde hebben het onevenredig zwaar.

Onlangs heeft staatssecretaris drs. K. de Jong Ozn aangekondigd dat hij economie als verplicht vak op het VWO wil invoeren. Het lijkt mij daarom nuttig de oorzaken voor de antipathie tegen de economielessen na te gaan. Een discussie over de manier waarop economie nu wordt gegeven op het VWO kan er wellicht toe leiden dat de aankomende leerlingen straks beter in staat zijn de economische artikelen in de kranten te volgen, dan de leerlingen die momenteel economie in hun examenpakket hebben.

De omschakeling van de beschrijvende naar de analyserende economie vond plaats in 1972 bij de invoering van de Mammoetwet. Die accentverlegging is vooral op het VWO allesoverheersend. Verklaringen zijn vervangen door wiskundige formules en beschouwingen door economische modellen. De uitkomst is belangrijker dan het inzicht.

Om de realiteit in wiskundige formules te vangen maakt men gebruik van de natuurwetenschappelijke methode. Een natuurkundige kan in zijn laboratorium de relatie tussen bijvoorbeeld de druk van een gas en een volumeverandering vastleggen door een aantal factoren zoals de temperatuur constant te houden. De econoom probeert hetzelfde te doen maar dan als gedachte-experiment. Hij kan de relatie tussen bijvoorbeeld werkloosheid en een overheidsingrijpen onderzoeken door in gedachte de invloeden van prijsveranderingen en dergelijke uit te sluiten. Hij gaat er dan even van uit dat de prijzen constant blijven en probeert te beredeneren hoe succesvol de overheidsingrepen zullen zijn. Een zeer aparte manier van denken. Het vereist heel wat oefening voordat iemand zich deze economische denktrant eigen heeft gemaakt.

Van de leerlingen wordt echter verwacht dat zij deze manier van redeneren reeds beheersen. Dit valt te concluderen uit de economieboekjes die voor HAVO en VWO beschikbaar zijn. Alras begint men met de uitleg van de economische kringloop. 'Neem even aan dat in een land slechts één bedrijf is en veel gezinnen. Welke economische relaties kunnen wij dan onderkennen?' En hier gaat het al mis. Vergeefs probeert een leerling zich zo een land te herinneren. Hij wordt overvallen met een laboratoriumsituatie en dat gebeurt met de grootste vanzelfsprekendheid. Maar abstract denken moet je eerst leren, stap voor stap. Een leerling drukte het eens zo uit: 'Je hebt net een racefiets gekocht en nu verwachten ze dat je meteen al meefietst in het peloton'.

Abstract redeneren behoort een van de doelstellingen te zijn die wij in de loop van twee jaar economieles trachten te verwezenlijken. Een goed leerplan dient die doelstelling te noemen en aan te geven hoe die gerealiseerd

Zakgeld

In feite bestaat het leerplan uit een opsomming van onderwerpen en uit niets meer. Men denkt te kunnen volstaan met een lijst van thema's die in de economische literatuur zijn uitgewerkt. Maar een goed leerplan begint bij de leerlingen en niet bij de theorie. Deze jongeren hebben geen inkomen, maar wel zakgeld. Door ze na te laten gaan hoe ze hun zakgeld besteden kun je de theorie van het consumentengedrag geleidelijk gaan bespreken. Dat spreekt meer aan dan een verhaal over een onbekende consument die zijn inkomen uitsluitend gebruikt om appels en peren te kopen. Het contact met de denkwereld van de leerlingen is verloren en wat nog erger is, men probeert het ook niet te herstellen.

De ACLO-ER, ofwel de Advies-Commissie voor de Leerplan-ontwikkeling voor Economische wetenschappen en Recht, is bezig met het opstellen van een nieuw leerplan voor economie. Zij heeft driemaal een interim-rapport uitgebracht en in maart 1980 moet een definitief rapport verschijnen. Ondanks alle kritiek van de laatste jaren blijft zij volharden in een foutieve aanpak. De kritiek op het huidige leerplan kan dan ook helaas onverkort gehandhaafd worden ten aanzien van deze rapporten.

De wiskundige benadering van sommige onderdelen wordt ingekort, maar voor andere thema's staat ons een vrij aanzienlijk uitbreiding te wachten. Bovendien is dit voorstel tot een leerplan andermaal beperkt tot een opsomming van te bespreken onderwerpen.

Deze reductie van de algehele economische theorie tot een lijst van onderwerpen die in de les aan bod dienen te komen, heeft vooral op het VWO de onprettige consequentie dat er geen ruimte is voor behandeling van actuele zaken, zoals stakingen, valuta-problemen en de miljoenennota.

De commissie schrijft wel dat zij de in de laatste jaren voorzichtig ingeslagen weg het vak in toenemende mate te wortelen in de actualiteit stimuleert, maar in haar overzicht hoe de 200 effectieve lesuren verdeeld moeten worden is geen uur beschikbaar gesteld voor actuele zaken. De dag- en weekbladpers schiet er volledig bij in. Of om een ander voorbeeld te geven, op het eind-examen VWO van 1979 werd geen enkele actuele vraag gesteld. Niet het inzicht in de economische werkelijkheid van alledag wordt getoetst, maar het inzicht in de economische theorie.

Simplificaties

De poging om de economische theorie te vereenvoudigen leidt tot een grote mate van willekeur in de benaderingen. Men schijnt te vergeten dat elk stelsel van veronderstellingen in wezen een

nieuwe theorie oplevert. De steeds wisselende reeksen van simplificaties leiden zo tot de situatie dat tegenstrijdige theorieën hetzelfde onderwerp bestrijken. Van de docenten wordt verwacht dat ze een en ander goed praten.

Zo kan het gebeuren dat de economische politiek van de overheid wordt belicht tegen de achtergrond van een land zonder buitenland en zonder overheid. Ja u leest het goed. Voor de HAVO beperkt men wiskundige modellen tot in gedachte geconstrueerde landen met uitsluitend bedrijven, gezinnen en een vermogenssector. Uitgebreidere

modellen vindt men te ingewikkeld maar men vergeet dat de consistentie uit het programma is verdwenen. Over de band met de realiteit zullen we dan verder maar zwijgen. Hoe kan een HAVO-leerling nu snappen wat er in de krant staat als hij zulke rare ideeën meekrijgt?

Het goochelen met reeksen veronderstellingen is binnen het hedendaagse economieonderwijs tot een ware kunst verheven. Geld heeft wel invloed op de goederenstroom, geld heeft geen invloed op de goederenstroom. Lonen stijgen wel, lonen stijgen niet. De veronderstellingen worden met evenveel gemak opgevoerd als ze weer afgevoerd worden. Hoe moet een leerling nu weten welke veronderstellingen op welke momenten van toepassing zijn? Welk criterium moet hij hanteren om een keuze te maken? Alleen de routine van het eindeloos opgaven maken kan hem de nodige vaardigheid bijbrengen.

Verwarring

In de prijstheorie, om nog eens een ander voorbeeld te nemen, wordt het spel van vraag en aanbod bekeken. Bij de behandeling van de vraag naar goederen ontdekken de leerlingen dat er een grafiek bijhoort met een kromme lijn. Maar in de sommetjes, waar vraag en aanbod samenkomen, moeten ze steeds rechte lijnen tekenen. De wiskundige for-

mulering van een rechte lijn is eenvoudiger dan die van een kromme lijn. Daarom denkt men dat het voor de leerlingen makkelijker is als in de sommetjes alleen rechte lijnen voorkomen. Steeds weer blijkt dat algemene ervaringen leiden tot wiskundige formuleringen die te gecompliceerd zijn voor de leerlingen. Daarom worden ze benaderd met eenvoudiger formules. Maar deze eenvoudige formules voldoen niet meer aan de ervaringsregels.

In dergelijke situaties kun je twee kanten op. Je kunt kiezen voor een economisch juist verhaal zonder wiskundige uiteenzettingen, of voor een wiskundige analyse met onjuiste economische inhoud. De programmamakers kiezen helaas voor het laatste. Systematisch. Het lijkt mij dat de economische juistheid centraal moet staan. De nadruk hoort dan te liggen op de beschrijving van de werkelijkheid. De economische wetmatigheden moeten rustig uiteengezet worden aan de hand van correcte

grafieken. Wiskundige modellen die te moeilijk zijn voor HAVO en VWO moeten achterwege blijven. Al die zogenaamde vereenvoudigingen geven meer verwarring dan duidelijkheid. Een enkel eenvoudig model kan als voorbeeld gegeven worden van een economische theorie, maar daar moet het dan bij blijven.

De eenzijdige keuze voor wiskundige toepassingen geeft de leerlingen ongelijke kansen. Iemand met wiskunde in zijn pakket kan zonder veel moeite een hoog cijfer behalen, ook al snapt hij niet veel van de economie. Maar voor de leerlingen die economie kiezen om wiskunde te ontlopen is het een trieste zaak. Zij moeten zeven vakken kiezen om examenen te doen. Dat betekent dat een leerling die slecht is in exacte vakken naast de vier talen, aardrijkskunde en geschiedenis, haast niet heen kan om het vak economie; of Economische wetenschappen en Recht I, zoals het vak officieel heet. Economie is opgezet alsof iedereen van plan is economie te gaan studeren, maar in feite is economie voor veel leerlingen een opvulvak. Laten we dan primair economie als eindonderwijs doceren. Dit speelt temeer als de voornemens van staatssecretaris De Jong Ozn ten uitvoer worden gebracht.

Een opgave uit het vwo-examen van 1978 geeft een beeld van de mate waarin economie overheerst wordt door de wiskunde. Twee markante punten. Een leerling die op de vraag welk verband er bestaat tussen de hoeveelheid geproduceerde goederen en de ingezette arbeid als antwoord gaf, dat de produktie minder dan evenredig toeneemt met de ingezette arbeid, kreeg nul punten als honorering. Economisch gezien is dit het enig juiste antwoord. Op de examenbespreking die door de economiedocenten werd georganiseerd werd echter bepaald dat de wiskundige omschrijving $q = 4V A$ ten minste vermeld moest zijn. De uitkomst is belangrijker dan het inzicht.

Zonder verder een wiskundige toelichting te geven wil ik wel wijzen op een foutieve toepassing van de wiskundige techniek. Er wordt gedifferentieerd zonder dat er sprake is van een limietwaarde. Als docenten moeten wij deze pertinente fout goedpraten. Niet alleen dat we teveel wiskunde geven, maar we moeten het nog fout bijbrengen ook.

Suf gepraat

De laatste jaren is wel enige kentering te bespeuren in het wiskundegehalte van de examens. Maar deze verbetering is enkel een verlaging van de moeilijkheidsgraad. Zij maakt de aanpak niet minder wiskundig. Overigens is het gegeven voorbeeld gekozen uit een van deze betere jaren.

De slotvraag is waarom de economiedocenten zo weinig doen om deze wiskundige vertekening van het economieonderwijs te veranderen. Behoudens enkele zeer actieve groepen van vooral jonge docenten heeft de grote meerderheid zich neergelegd bij de tegenwoordige situatie. We zijn gewoon sufgepraat door de programmamakers en de examencommissie. We hebben ons kritisch besef overgeleverd aan de wiskunde-trucs en we proberen nu op onze beurt de leerlingen suf te praten met het eind-examen voor hen als beloning.

Opgave II van het examen Economische Wetenschappen en Recht I - mei 1978

Op een markt, waar een monopolist met een zeer groot aantal vragers opereert, geldt als collectieve vraagfunctie (welke samenvalt met de afzetfunctie van de monopolist): $p = -\frac{1}{4}q_v + 13$ (q_v niet negatief), waarin q_v de totale gevraagde hoeveelheid is en p de prijs per eenheid. Voor de produktie van het artikel geldt de volgende produktiefunctie:

$$q = A^{\frac{1}{2}} K^{\frac{1}{2}}$$

(A en K niet negatief), waarin q is het aantal eenheden produkt, A is het aantal eenheden arbeid en K is het aantal eenheden kapitaal.

De door de monopolist aangetrokken hoeveelheden arbeid en kapitaal worden steeds volledig ingeschakeld. Voor de monopolist, die op de inkoopmarkt van de produktiefactoren als hoeveelheidsaanpasser optreedt, geldt dat het loon per eenheid arbeid gelijk is aan $L_a = 1$ geldeenheid, terwijl de prijs per eenheid kapitaal $L_k = 4$ geldeenheden.

1 Verklaar waarom de afzetfunctie van de monopolist identiek is aan de collectieve vraagfunctie.

In produktieproces „I” produceert de monopolist met inschakeling van 16 eenheden kapitaal.

2 Welk verband bestaat er in de korte termijnbeschouwing voor bovenvermelde produktiefunctie tussen q en A?

3 Indien er geen andere variabele kosten per eenheid produkt zijn dan de kosten per eenheid arbeid, hoe luidt dan de totale kostenfunctie van de monopolist?

4 Indien de monopolist in de korte termijnbeschouwing streeft naar maximale totale winst resp. minimaal totaal verlies, toon dan aan dat de monopolist dit optimum bereikt bij een hoeveelheid van 8 en een prijs van 7.

5 Hoe groot is de totale winst of het totale verlies bij de in 4. aangetoonde situatie?

Wat een economie vraagstuk lijkt ...

1 De collectieve vraagfunctie geeft aan wat de gezamenlijke consumenten bij uiteenlopende prijzen van plan zijn te vragen. De monopolist, enig aanbieder, weet dan bij welke prijs hij welke hoeveelheid kan afzetten. 3

2 $q = \sqrt{A \cdot K} = \sqrt{16 A} = 4 \sqrt{A}$. 2

3 $\sqrt{A} = \frac{1}{4}q \rightarrow A = \frac{1}{16}q^2 \rightarrow TVK = L_a \cdot A = 1 \cdot \frac{1}{16}q^2$ 2

$TK = TVK + TCK = \frac{1}{16}q^2 + 4.16 = \frac{1}{16}q^2 + 64$. 2

4 $p = GO = -\frac{1}{4}q + 13 \rightarrow TO = p \cdot q = -\frac{1}{4}q^2 + 13q$

$TW = TO - TK = -\frac{1}{16}q^2 + 13q - 64$

$TW' = -\frac{1}{8}q + 13 = 0 \rightarrow q^* = 8$

$TW'' = -\frac{1}{8} < 0$ (bij ontbreken tweede afgeleide geen punten aftrekken) 2

Ook goed: $MO = MK$

$MO = TO' = -\frac{1}{4}q + 13$ $MK = TK' = \frac{1}{8}q$

$\frac{1}{8}q = -\frac{1}{4}q + 13 \rightarrow q^* = 8$

$p^* = -\frac{1}{4} \cdot 8 + 13 = -6 + 13 = 7$ 1

5 $TW^* = TO^* - TK^* = 56 - 68 = -12$ 2

blijkt een wiskunde-examen te zijn.