

FACTOR

D

40
jaar

Zeven invalshoeken van vakdidactiek

Examenbespreking vwo economie tijdvak I

Flipping corona en meer lesideeën

COLOFON

Factor D is een kwartaalblad voor het economieonderwijs en zijn didactiek. Factor D wordt uitgegeven in opdracht van de Stichting Ontwikkeling EconomieOnderwijs ten behoeve van economiedocenten, geïnteresseerden en aankomende leraren.

Redactie

Het doel van de Stichting Ontwikkeling EconomieOnderwijs is: 'het zonder winstoogmerk bevorderen van het onderwijs in de economie of andere vakken, op zodanige wijze dat de leerling inzicht krijgt in maatschappelijke vraagstukken, en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.'

Binnen het kader van deze doelstelling is de redactie volstrekt onafhankelijk. Dat betekent dat Factor D open staat voor discussiebijdragen, boekbesprekingen, artikelen over lesmateriaal, leerplanontwikkeling, leservaringen, schoolexamenopgaven. Dit alles ten dienste van het economieonderwijs. Daarbij is een actieve bijdrage van de lezer onontbeerlijk.

De redactie bestaat uit:

Quincy Elvira, José Haasakker,
Evelien Hoekman, Wim van Kleef, Lenie
Kneppers en Theo van der Veen.

Redactieadres:

Stichting Ontwikkeling EconomieOnderwijs,
Postbus 7466
1007 JL Amsterdam
Tel. 020-6700272

Voor vragen of suggesties:

mail naar redactiefactord@soeo.nl

Voor abonnementen en wijzigingen: mail naar
info@soeo.nl of kijk op www.factor-d.nl

Abonnementen

Abonnementen € 27,50 per jaar, studenten
€ 17,50 per jaar. Abonnementen kunnen
elk moment van het jaar ingaan. Na één
jaarabonnement zijn opzeggingen mogelijk
per kwartaal, uiterlijk één maand vóór het
verstrijken van het kwartaal. Opgave of
adreswijzigingen via info@soeo.nl of de
website www.factor-d.nl

Vormgeving en Zetwerk:

Studio Kraft - Veldhoven

Foto's: Kees van den Nieuwenhof

Druk: Ergon Grafimedia - Eindhoven

ISSN-nummer: 0926-2172.

Copyright: Stichting Ontwikkeling
EconomieOnderwijs, 2022. Alle rechten
voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag
worden vermenigvuldigd, opgeslagen in
een geautomatiseerd gegevensbestand of
openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige
wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door
fotokopieën, opnamen, of op enige andere
manier, zonder voorafgaande schriftelijke
toestemming van de Stichting Ontwikkeling
EconomieOnderwijs.

700 exemplaren



CE economie vwo tijdvak I: Strikvragen en een te strikt correctievoorschrift

Rafiq Friperson

Leerlingen die om 16.30 uur uitgeput de zaal verlieten, ophef onder docenten en een artikel in het AD: het vwo-examen economie riep dit jaar veel beroering op. Leerlingen en docenten vonden het een veel te lang examen. Bovendien was er nogal wat onvrede over het strikte correctievoorschrift. In dit artikel zal ik uit de doeken doen dat deze waarneming de spijker op zijn knop slaat. Om positief te beginnen: het examen is een goede weerspiegeling van de stof en afwisselend in type vragen. Daarentegen waren er teveel vragen die op meerdere manieren kunnen worden geïnterpreteerd, maar waar het correctievoorschrift dat niet toeliet. Ook was het examen te lang, mede doordat leerlingen bij 8 van de 29 vragen minstens twee uitspraken moesten toelichten. Ik eindig het artikel met enkele tips aan het CvTE over hoe het beter kan.

Vraag 4 is onhandig geformuleerd

Het examen begint alleraardigst met een leuke opgave over twee computerspelproducenten met de luisterrijke namen Amador en Badlands. Vragen 1 tot en met 3 zijn rechttoe rechtaan vragen die (mijn) leerlingen ongetwijfeld op hun gemak hebben gesteld. Bij vraag 4 moet met een spelboom worden aangetoond dat er door de dreiging van Badlands een suboptimale situatie ontstaat waardoor Amador sowieso een lagere omzet zal behalen dan in de uitgangssituatie. De term 'suboptimale situatie' impliceert dat je in het antwoord iets over de uitkomst voor Amador en Badlands moet zeggen. Maar door de frase 'Amador dus hoe dan ook een lagere omzet kan verwachten' noemen veel leerlingen alleen de uitkomst voor Amador en verzuimen iets over Badlands te zeggen. Het strakke correctievoorschrift is onverbiddelijk waardoor veel leerlingen die de situatie prima hebben begrepen een

punt verliezen. De niet zo strakke vraagstelling in combinatie met een wel erg strak antwoordmodel maakt het tot een strikvraag. Bij vraag 5 moeten leerlingen aan de hand van de prijselasticiteit van de vraag aantonen dat Amador voor een hogere omzet de prijs de eerste twaalf maanden moet verlagen en daarna verhogen. Leerlingen die weten wat prijselasticiteit betekent draaien hier hun hand niet voor om. Wel zijn dit twee vragen in één waardoor een aardig deel van mijn leerlingen punten misloopt omdat ze niet de hele vraag beantwoorden.

Inconsistent correctievoorschrift bij vraag 6

De tweede opgave gaat over Beau die met een hypotheek van € 200.000 een eigen huis wil kopen. (Dat zal wel in Nederland zijn.) Uitleggen waarom hier sprake is van ruilen over de tijd (vraag 6) is een weggever die prima in een havo-examen had gekund. Het correctievoorschrift is echter dusdanig strikt dat veel leerlingen een punt kunnen verliezen doordat ze niks over consumptie zeggen. Vreemd, want in voorgaande jaren volstond een zuiver financiële uitleg (bestedingsruimte over de tijd

verplaatsen, onder andere in 2015-II en 2016-II). Deze inconsistentie is niet uit te leggen aan leerlingen die oefenen met oude examens. Want waarom is zo'n definitie een moving target geworden? Vragen 7 en 8 over de verbanden tussen het risico op restschuld, de looptijd en de rente zijn goed te doen. Ook vraag 9 levert niet veel hoofdbreken op. Het vervelende van die vraag is dat het wederom twee vragen in één zijn.

Niemand wint bij vraag 10

In opgave drie staat de handel tussen de Verenigde Unie (VU) en Cinai centraal. Aan de hand van een tabel moeten leerlingen bij vraag 10 (i) uitleggen dat de internationale concurrentiepositie van de VU ten opzichte van Cinai is verslechterd en (ii) dat de economie van de VU afhankelijker is geworden van Cinai. Dat laatste zou ik, als eenvoudig economie, aantonen door te laten zien dat de import als percentage van het bbp is gestegen. Veel van mijn leerlingen dachten daar ook zo over. De examenmakers willen echter dat de leerling zegt dat zowel de export als import als percentage van het bbp zijn gestegen. Uiteraard werd hierover geklaagd op de examenbespreking. Het CvTE is echter onverbiddelijk en sleept er literatuur bij waaruit zou blijken dat 'economische afhankelijkheid' wordt gedefinieerd op de manier die de examenmakers goed uitkomt. Want welk doel heeft het om economische afhankelijkheid zo eenzijdig te definiëren? Met economisch inzicht heeft het weinig te maken. Leerlingen en docenten worden hier tekort gedaan, niemand wint.

Vervolgens mogen leerlingen gaan rekenen. De VU voert een invoerheffing in voor batterijen uit Cinai. Leerlingen moeten aantonen dat de VU geen batterijen meer gaat importeren (vraag 11) en het saldo

Rafiq Friperson is docent economie op het Hervormd Lyceum Zuid in Amsterdam.

uitrekenen waarmee de lopende rekening van de VU met Cinai zal verbeteren (vraag 12). Beide vragen zijn goed te doen voor de leerlingen die met vraagfuncties uit de voeten kunnen en het begrip lopende rekening kennen. Bij vraag 13 wordt een situatie geschetst waarbij Cinai door directe investeringen in de VU de invoerheffing volledig kan gaan omzeilen en dat deze directe investeringen het saldo lopende rekening enerzijds kunnen verslechteren en anderzijds kunnen verbeteren. Leerlingen die het begrip 'directe investeringen' niet kennen (eerste deelscore) verliezen helaas al snel alle punten, aangezien dat nodig is om het effect ervan op de lopende rekening te verklaren (tweede en derde deelscore). Vraag 14 is een mooie afsluiter waarbij leerlingen hun redeneervaardigheden kunnen laten zien. Bovendien biedt het antwoordmodel (eindelijk) wat ruimte om ook alternatieve antwoorden punten te geven.

Verwarring bij vraag 17

Opgave vier is een van de lastigere opgaves. Bij vraag 15 en 16 moeten leerlingen economische verbanden uit een figuur toelichten. Door de vraagstelling 'Verklaar met behulp van figuur 1 dat...' worden veel leerlingen echter op het verkeerde been gezet omdat het lijkt alsof het simpelweg opnoemen van de relaties in figuur 1 voldoende is om de punten binnen te slepen. En er zijn uiteraard veel leerlingen die uitsluitend dat keurig doen (helaas... zero points bij 16!). Veel ellende had voorkomen kunnen worden door de vragen 15 en 16 te formuleren in als 'Verklaar de relaties in figuur 1 tussen...'. Want nu zijn het wederom strikvragen geworden. Bij vraag 17 moeten leerlingen de procentuele groei van de loonquote bepalen. De meeste leerlingen weten de groei van het totale loon goed te berekenen. De verwarring ontstaat echter bij het bepalen van de groei van de netto toegevoegde waarde. Het is voor de leerlingen niet duidelijk of je die inflatie nu wel of niet moet meenemen. Gelukkig konden veel leerlingen nog wel een punt scoren met het berekenen van de loonquote. Vraag 18 en 19 zijn weliswaar pittig maar toetsen gelukkig wel economisch inzicht. Vraag 18 is alweer twee vragen in één, maar in principe zijn het keerzijdes van dezelfde medaille.

Bij vraag 20 verlies je alle punten als je de eerste afslag verkeerd neemt

In opgave vijf staat een uitvaartverzekering centraal. Voor drie punten moet bij vraag 20 worden uitgelegd waarom 'er sprake is van een principaal-agent probleem tussen verzekeraar en verzekerden [...] en hoe toezicht hierop door DNB dit probleem kan verminderen'. De formulering werpt een omdraaiing van de principaal-agent enigszins in de hand. Nogal wat leerlingen lopen hier helaas in, hetgeen ze met het gestapelde correctievoorschrift drie punten kost. Bij vraag 21 worden de rekenvaardigheden van leerlingen op de proef gesteld; geen onaardig sommetje. Ook vraag 22 tot en met 24 zijn goed te doen omdat een groot gedeelte van de antwoorden al cadeau wordt gedaan in de tekst. Door goed te lezen zijn hier aardig wat punten binnen te slepen.

Vraag 27 is net iets teveel gevraagd op de verkeerde plek

Vijf opgaves waren echt prima geweest, maar kennelijk moest er een opgave zes komen. Een leuke opgave in een mooie context, leasefietsen, en niet al te ingewikkeld. Maar door deze opgave aan het einde van een lang examen te plaatsen komt die onvoldoende tot zijn recht. Leerlingen krijgen informatie over Bike Mobility die leasefietsen wil aanbieden. Vraag 25 over moreel wangedrag is een cadeautje. Vervolgens moeten ze bij vraag 26 twee stellingen verklaren: over het verschil in maximale betalingsbereidheid en waarom prijsdiscriminatie niet mogelijk is. Je zou bijna vergeten dat er tijden waren waarin leerlingen niet om de haverklap twee vragen in één krijgen voorgeschoteld. Het hoogtepunt is vraag 27: de prijs bij winstmaximalisatie bepalen voor drie punten. De laatste jaren een steeds vaker geziene gast op het examen. Helaas werd ook dit een strikvraag omdat leerlingen best wat capriolen moeten uithalen om de MK-functie, $MK = \epsilon 15$, te bepalen. Het is net iets teveel gevraagd en veel leerlingen komen hier aan het eind van zo'n lang examen gewoon niet meer uit. Vraag 28 is vreemd, want leerlingen moeten uitleggen waarom prijsdiscriminatie de kans op winst op lange termijn vergroot, terwijl ze bij vraag 26 moesten aantonen dat prijsdiscriminatie geen zin had. De laatste vraag is goed te doen voor de

leerling die het begrip externe effecten kent, maar doordat de vraag aan het einde van een vervelend examen zit, zijn de scores erop minder dan verwacht.

Hoe kan het beter?

Het nakijken van dit examen was geen sinecure: dat zal elke collega beamen. De beste stuurlied staan natuurlijk aan wal en het lijkt me echt niet gemakkelijk om elk jaar een goed examen te maken. Daarom vier tips aan het CtVE:

1. Vasthouden die aardige contexten en afwisseling tussen macro en micro domeinen. Zorg ervoor dat het examen een goede afspiegeling is van de stof.
2. Formuleer vragen zodanig dat er bij leerlingen geen misverstanden ontstaan over de bedoeling van de vraag.
3. Geen twee-in-één vragen stellen. Hierdoor wordt het examen een stuk langer dan het aantal vragen op het voorblad suggereert, met tijdnood als gevolg. Knip dergelijke vragen op en durf te kiezen.
4. Last but not least: maak de voorbeeldantwoorden in het correctievoorschrift minder dwingend en zorg ervoor dat deze door de jaren heen consistent zijn. Het correctievoorschrift moet laten zien of leerlingen economisch inzicht tonen. Niet of leerling door de juiste hoepel springen en ze af te rekenen op enkele woorden. Want door deze navelstaarderij kun je van elke vraag een strikvraag maken en dat kan niet de bedoeling zijn.

Op de vwo economie examens valt eigenlijk altijd wel wat aan te merken, maar de ophef die dit jaar ontstond heb ik niet eerder meegemaakt. Hopelijk krijgen de kandidaten volgend jaar, met de nieuwe syllabus, een fijn en goed maakbaar examen voorgeschoteld. ■

Het begrip $MO = MK$

Lenie Kneppers en Fons Vernooij

De les over het begrip 'marginaal' (Factor D nr 4 2021) eindigde met de uitroep van een leerling: 'Waarom moeten de marginale opbrengsten en marginale kosten berekend worden? Het gaat toch om de winst en dat heb je, zoals te zien in de tabel, helemaal niet nodig.' Hieronder een lesvoorstel waarbij het doel is dat de leerlingen begrijpen dat de maximale winst behaald wordt als $MO = MK$.

De vorige les hebben jullie gewerkt met deze opdracht: *Je hebt veel verstand van computers en handig in het oplossen van computerproblemen. Je wordt al vaak gevraagd door familie en vrienden en dus lijkt het je wel wat om daar een mooie bijverdienste van te maken. Je gaat ervan uit dat je per probleem gemiddeld 60 minuten nodig hebt inclusief het voorrijden (op de fiets). Jou lijkt € 10 per uur aan arbeidskosten reëel. Je hebt natuurlijk ook kosten die je maar één keer hoeft te maken: de vaste kosten. Zo moet je altijd wat materiaal meenemen zoals een USB-stick, schroevendraaier et cetera. Bij elkaar kost je dat grofweg € 10. Je denkt de klant € 20 per keer in rekening te brengen.* Je hebt begrepen wat economen bedoelen met de begrippen marginale kosten en marginale opbrengsten. Maar wat is het nut voor een ondernemer om deze te berekenen?

Opdracht 1

Je bent deze bijverdienste in de praktijk gaan uitvoeren. Maar in de praktijk werken sommige dingen toch anders dan in het gegeven probleem. Wat blijkt namelijk? Met het gemiddelde van 60 minuten per te behandelen probleem kwam je niet uit. De eerste

klus ging prima. Je rondde hem af in 60 minuten met het voorrijden erbij. Maar voor de tweede klus moest je verder fietsen en daardoor had je al 80 minuten nodig. Omdat je steeds verder moest fietsen, kostte iedere volgende klus je 20 minuten meer. In verband met de concurrentie werk je toch steeds met dezelfde arbeidskosten (variabele kosten): € 10 per klus. Je vermoedde waarschijnlijk al dat je naarmate de dag vorderde je steeds minder ging verdienen per uur. Dus vraag je je nu af hoeveel klussen je kunt uitvoeren op een dag om zoveel

80 + 100) enzovoorts. Ga door tot 8 klussen per dag. Als je goed gewerkt hebt met celverwijzingen zie je dat de cijfers in een aantal andere kolommen veranderen. Zoek met z'n tweeën uit waar er iets verandert en welke gevolgen er zijn als je dit vergelijkt met de eerste tabel waarbij steeds met 60 minuten per klus gerekend werd. Hoeveel klussen per dag is het best voor je om uit te voeren? Blijf je die 8 klussen doen of besluit je eerder te stoppen? Om welke reden?

Als de werktijd hiervoor voorbij is sluiten jullie aan bij een ander tweetal en vergelijken jullie jullie bevindingen.

Bespreking

Hierna volgt een bespreking van wat de leerlingen hebben gevonden. Ze zullen de veranderingen vinden in de kolommen variabele kosten, de totale kosten, marginale kosten (kosten van een extra klus), marginale opbrengsten (opbrengsten van een extra klus) en

” lesvoorstel over het nut van MO en MK

mogelijk te verdienen. Dat gaan jullie nu uitzoeken.

Werk weer in duo's met een computer. Kopieer de eerste Exceltabel die je in de vorige les gemaakt hebt, dus op basis van 8 klussen per dag, een arbeidstijd van 60 minuten per klus, variabele kosten van € 10 per uur, vaste kosten van € 10 en een opbrengst van € 20 per klus. Wijzig de kolom met arbeidstijden. Als je één klus uitvoert kost dat 60 minuten; als je twee klussen uitvoert kost dat in totaal 140 minuten (60 + 80); als je drie klussen uitvoert kost dat 240 minuten (60 +

de totale winst. Op grond daarvan kunnen ze tot de conclusie komen hoeveel klussen op een dag het gunstigst is. De winst is dan op zijn hoogst.

Aan de docent nu de taak om aan te geven dat bij de hoogste winst geldt dat $MO = MK$ en dat dit in dit gemaakte voorbeeld ergens tussen twee klussen ligt omdat je de klussen niet kunt delen. Maar dat dit wel het geval is bijvoorbeeld bij het maken van grote producties. Zolang de marginale opbrengsten hoger zijn dan de marginale kosten wordt er winst gemaakt op een extra klus.

Lenie Kneppers is gepensioneerd vakdidacticus economie aan de Universiteit van Amsterdam en redactielid van Factor D. Fons Vernooij was vakdidacticus bedrijfseconomie bij het ILO en is nu met pensioen.

Opdracht 2

Maak van de kolommen marginale kosten en marginale opbrengsten een grafiek in Excel.

Dit doe je door de kolommen marginale kosten en marginale opbrengsten van klus 1 tot en met 8 te selecteren, 'invvoegen' te kiezen, daarna

” maak in Excel grafieken van de marginale kosten en opbrengsten

'grafieken' en 'lijngrafiek'. Bekijk of de grafiek klopt (ligt het kruispunt op de plaats die je gevonden hebt in de tabel?) en bewerk de legenda. Als de werktijd om is, sluiten jullie aan bij een ander tweetal. Vergelijk en bespreek jullie resultaten.

Bespreking

Hierna volgt de bespreking over de resultaten van de leerlingen. Is het hun gelukt? Zo niet, waar ligt dit aan? De docent kan dan ingaan op het gegeven $MO = MK$ aan de hand van de grafiek.

Opdracht 3

Verander nu zelf de opdracht. Wijzig bijvoorbeeld de arbeidstijd (variabele kosten) op een andere manier dan in de gegeven opdracht, of dat je de extra fietstijd apart in rekening brengt. Voer deze wijzigingen door in de tabel en maak de grafiek. Laat een ander tweetal de resultaten zien en leg uit wat jullie ondernomen hebben.

De les kan afgesloten met het bereiken van het doel: het begrijpen dat de maximale winst behaald wordt als $MO = MK$. ■



Een eigen bedrijf starten

Sophie

Nog even, en dan... zomervakantie! Regio Zuid heeft dit jaar als laatste vakantie dus terwijl Midden-Nederland al lekker aan het strand ligt, moeten wij de één na laatste week nog even knallen in de toetsweek.

Helaas wordt het voor mij nog een beetje spannend of ik met mijn klasgenoten naar klas 5 mee mag aangezien ik nu nog te veel tekorten sta. Eén van de vakken waar ik een onvoldoende voor sta is bedrijfseconomie. Zoals ik misschien al wel in een eerdere column heb geschreven, vind ik bedrijfseconomie vanaf het begin van het jaar al een stukje moeilijker dan economie. Maar zelfs dat is voor mij geen reden om dit vak te laten vallen. Aan het einde van klas 4 mag ik nog een vak laten vallen en ik kies ervoor om kunst te laten vallen, dus dan heb ik in klas 5 de vakken: Nederlands, Engels, Frans, Grieks, Wiskunde A, geschiedenis, economie, bedrijfseconomie, maatschappijleer en gym. Ik heb er bewust voor gekozen om ook bedrijfseconomie te houden ondanks dat ik daar een onvoldoende voor sta en voor kunst niet. Ik denk dat ik zelf namelijk meer heb aan bedrijfseconomie aangezien ik later misschien wel een eigen bedrijf wil oprichten.

Over een eigen bedrijf gesproken... als praktische opdracht voor bedrijfseconomie moesten we 'een bedrijf oprichten'. We moesten niet echt een bedrijf oprichten, maar er een verzinnen. Menthe en ik hebben samen het bedrijf GoodChoicesports bedacht. Dit bedrijf verkoopt gerecyclede sportkleding en geeft ook nog eens sportadvies op maat. We moesten van alles doen bij dit PO: de missie

en de visie van ons bedrijf uitleggen, een Business Model Canvas maken, ook hebben we een sterkte-zwakte-analyse gemaakt. Daarnaast hebben we verschillende begrotingen gemaakt, namelijk: een beginbalans (investerings- en financieringsbegroting), een liquiditeitsbegroting, een exploitatiebegroting en een eindbalans. We vonden dit project echt superleuk en leerzaam maar soms ook wel een beetje lastig. Aan het einde kwamen we er namelijk achter dat onze eindbalans niet in balans was... dat is natuurlijk niet zo handig als je een bedrijf hebt. Uiteindelijk hebben we dit gelukkig wel goed weten op te lossen.

Aangezien het, wanneer ik dit schrijf, de week voor de toetsweek is ben ik natuurlijk druk aan het leren. Ik leer voor economie en bedrijfseconomie vooral door oefenopgaves te maken want ik denk dat ik daar het meeste aan heb. Voor andere vakken maak ik ook vaak oefenopgaves. Voor geschiedenis oefen ik vaak met bronvragen aangezien deze altijd in de toets komen. In de toetsweek hebben we voor Frans en Engels altijd een leestoets dus daarvoor maak ik vaak een oud eindexamen havo aangezien we dit ook altijd als toets hebben. Bij wiskunde maak ik altijd de oefentoets en de gemengde opgaves. Ik maak ook altijd samenvattingen. Voor economie en bedrijfseconomie maak ik dan een samenvatting van de theorie dus bijvoorbeeld wat voor soorten markten er zijn. Voor geschiedenis heb ik een samenvatting gemaakt waarin per paragraaf de belangrijkste dingen staan maar ook een lijst met belangrijke personen en wat deze personen deden of vonden.

Ik hoop dat de toetsweek erg goed zal gaan en dat ik daarna lekker vakantie kan vieren met een overgangsbewijs op zak. Fijne vakantie allemaal!

Sophie is een leerling in 4 gymnasium

Flipping corona

Mike Schoolmeesters

Inmiddels (tijdens het schrijven van dit artikel) liggen de maatregelen rondom corona alweer een tijdje achter ons. En zal een groot deel van ons docenten niet met positieve gevoelens terugkijken naar deze periode en de daaraan gekoppelde lessen op afstand. Leerlingen aan de slag krijgen op afstand bleek een enorme klus te zijn.

Op mijn eigen school liep ik hier ook tegenaan. Op College Den Hulster in Venlo waren op een gegeven moment de lessen op afstand ook de standaard geworden. Waar leerlingen in het begin nog fanatiek inlogden en hun camera's hadden aanstaan, zag je al snel de motivatie om actief mee te doen, afnemen. Bij een vak als (bedrijfs)economie is dit echter erg vervelend, omdat oefening inderdaad kunst baart. De truc is om leerlingen ook op afstand actief te laten zijn. Sinds anderhalf jaar heb ik een eigen YouTube-kanaal, dat ik vaak inzet om de werkvorm 'Flipping the classroom' te gebruiken. Ik vind het erg prettig deel te kunnen uitmaken van de gedachtegang van leerlingen, om zo te analyseren waar het fout gaat in het denkproces. Op afstand is dit echter een stuk lastiger dan fysiek in een klaslokaal.

Mutatiebalansen

Ik heb daarom besloten om de techniek voor me te laten werken. Dankzij de techniek kunnen we in ieder geval communiceren met onze leerlingen die thuis zitten. In het

geval van College Den Hulster is deze techniek gefaciliteerd door Google. Via Google Meet loggen leerlingen in mijn les in en kan ik ook met hen communiceren. Daarnaast biedt Google Meet ook de mogelijkheid om bestanden te delen en 'real-time' met elkaar aan te passen. Hierin zag ik de mogelijkheid om te kunnen monitoren wat leerlingen aan het doen waren. In mijn 4 havo cluster bedrijfseconomie was ik op dat moment bezig om mutatiebalansen uit te leggen. Ik ben zij-instromer en ben in een vorig leven werkzaam geweest als controller, dus ken ik het belang van het begrijpen van zulke boekingen. Balansmutaties

ik met iedere afzonderlijke leerling gedeeld met schrijfrechten. Vanuit de methode (LWEO in mijn geval) moesten de leerlingen boekingen maken op basis van de tekst die in het boek stond. De lay-out per opgave had ik in de spreadsheet al gemaakt voor de leerlingen. Ze hoefden alleen nog maar de juiste balansposten en bedragen in te vullen. Ik kon real-time de boekingen zien die de leerlingen maakten en deze meteen ook van commentaar voorzien. Al met al had ik de leerlingen redelijk aan het werk gekregen, maar het viel mij op dat al deze verschillende bestanden erg omslachtig werkten, omdat ik heel veel vensters had openstaan en ik via de Meet ook niet een op een met de leerlingen kon spreken. De eerste aanzet was echter wel gemaakt.

Finetunen

Terug naar de tekentafel. In mijn derde klassen economics (tto) kwam rond diezelfde tijd hetzelfde thema

” real-time boekhouden

geven mijns inziens een leerling inzicht tussen ontvangsten en uitgaven versus opbrengsten en kosten. Helaas is dit onderwerp voor leerlingen ook vaak een ver-van-mijn-bed-ervaring. Als docent is het derhalve belangrijk te weten hoe een leerling te werk gaat wanneer hij of zij een zin leest met daarin een financieel feit. De opdracht voor mijn leerlingen was daarom helder: Bekijk mijn instructievideo over mutatiebalansen en in de daaropvolgende les gaan we oefenen. Om te kunnen monitoren welke boekingen de leerlingen maakten, had ik elke leerling voorzien van een eigen bestandje in Google Spreadsheets. Dit bestandje stond in mijn Drive en had

aan bod. Ik merkte bij mijn vierde klas al dat de inzet een stuk hoger was dan normaal in een online les. Na overleg met wat collega's heb ik ervoor gekozen om de aanpak hetzelfde te houden, met hier en daar wat aanpassingen. Inmiddels was ik al erg enthousiast over deze aanpak en had ik ook wat collega's geïnteresseerd gekregen in deze manier van lesgeven. Omdat de derde klas waarbij ik dit ging doen zo groot was, moest ik in ieder geval nadenken over het aantal bestandjes dat ik ging delen. Ik heb besloten om in Google Spreadsheets één bestand te maken en de leerlingen in te delen in drietalen. Ieder drietal kreeg een eigen aangewezen tabblad

Mike Schoolmeesters is docent bedrijfseconomie aan het College Den Hulster (OGVO) in Venlo en heeft een eigen YouTube-kanaal: [Meneer Schoolmeesters](#).

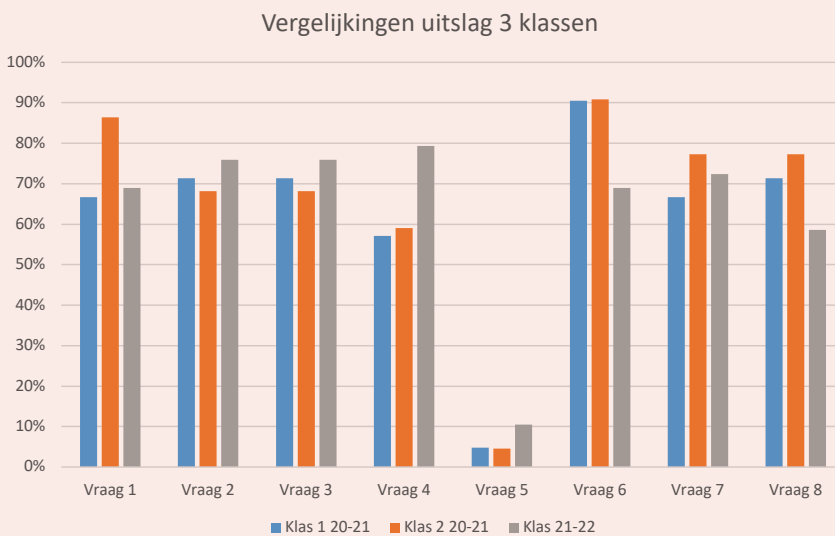
waarin ze moesten werken. Deze drietallen werden via Google Meet aangewezen via break-outrooms. Elk drietal was nu verantwoordelijk voor een corresponderend tabblad en ik kon meteen zien welke boekingen ze invulden en kon ze daarom ook meteen real-time aansturen en corrigeren. Deze correcties konden via een geschreven tekst in de spreadsheets, of verbaal wanneer ik inlogde in een van de break-outrooms. Wanneer ik in een break-outroom inlogde hoorde ik meteen het overleg tussen de leerlingen.

Evaluatie

Na afloop van deze les heb ik de leerlingen twee dingen laten doen. Ik heb allereerst een enquête afgenomen met vragen over hoe ze de les hebben ervaren en ik heb een multiple-choice toets afgenomen die ik vorig jaar ook bij twee vergelijkbare klassen (beiden tto) heb afgenomen die een fysieke les van mij hadden gehad over dit onderwerp. Klas 1 20-21 is een Engelstalige 3 vwo klas met 21 leerlingen. Klas 2 20-21 is een Engelstalige 3 vwo klas met 22 leerlingen. Klas 21-22 is een Engelstalige 3 vwo klas met 29 leerlingen. Hieronder een korte evaluatie van de uitkomsten (zie ook kader 1):

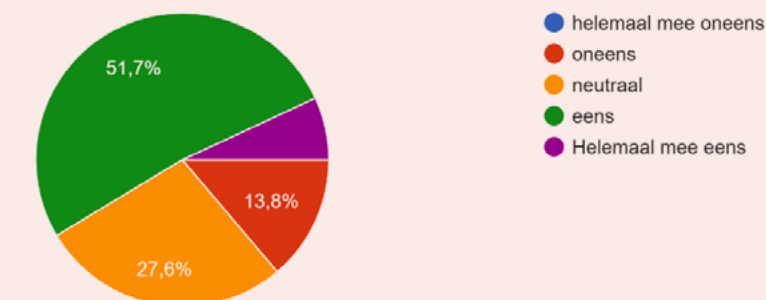
- Vraag 1. Deze vraag gaat over de boeking van omzet.
 - Uitslag: klas 1 20-21 66,7% juist
 - klas 2 20-21 86,4% juist
 - klas 21-22 69,0% juist
- Vraag 2. Deze vraag gaat over het kopen van inventaris.
 - Uitslag: klas 1 20-21 71,4% juist
 - klas 2 20-21 68,2% juist
 - klas 21-22 75,9% juist
- Vraag 3. Deze vraag gaat over de boeking van omzet contant en op rekening.
 - Uitslag: klas 1 20-21 71,4% juist
 - klas 2 20-21 68,2% juist
 - klas 21-22 75,9% juist
- Vraag 4. Deze vraag gaat over betaling van de huur.
 - Uitslag: klas 1 20-21 57,1% juist
 - klas 2 20-21 59,1% juist
 - klas 21-22 79,3% juist
- Vraag 5. Deze vraag gaat over het betalen van interest.
 - Uitslag: klas 1 20-21 4,8% juist
 - klas 2 20-21 4,5% juist
 - klas 21-22 10,5% juist
- Vraag 6. Deze vraag gaat over het afboeken van gestolen voorraad.

Kader 1: Resultaten multiple-choice toets



Kader 2: Enquête vraag 1

Geef aan wat voor jou van toepassing is: Deze online vorm van lesgeven kwam wat betreft actief zijn, goed in de buurt van wat we anders ook zo in de klas hadden gedaan.
29 antwoorden



- Uitslag: klas 1 20-21 90,5% juist
- klas 2 20-21 90,9% juist
- klas 21-22 69,0% juist
- Vraag 7. Deze vraag gaat over verkopen en leveren van goederen.
 - Uitslag: klas 1 20-21 66,7% juist
 - klas 2 20-21 77,3% juist
 - klas 21-22 72,4% juist
- Vraag 8. Deze vraag gaat over afschrijvingskosten.
 - Uitslag: klas 1 20-21 71,4% juist
 - klas 2 20-21 77,3% juist
 - klas 21-22 58,6% juist

Hoewel statistisch gezien geen nauwkeurige conclusies uit deze vergelijkingen kunnen worden getrokken, kan er voorzichtig toch gezegd worden dat (met uitzondering van vraag 6 en 8) de groep die deze online les heeft gevolgd, niet onder doet voor de groepen van vorig jaar, die fysiek les hebben gehad.

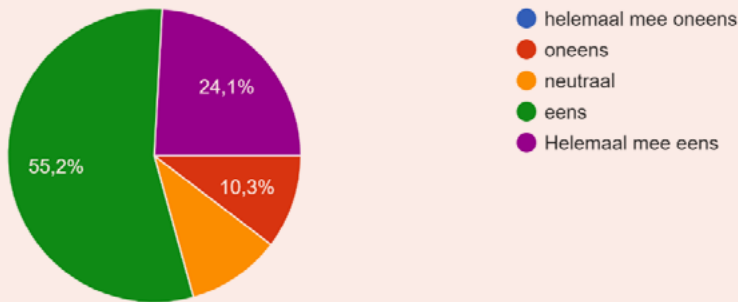
Naast een analyse van de resultaten, is ook de ervaring van de leerlingen geanalyseerd via een enquête in Google Forms. Hieruit blijkt dat in ieder geval ruim 96% van de leerlingen de video heeft bekeken. Dit is natuurlijk erg belangrijk bij 'Flipping the classroom'. Van de leerlingen die de video hadden bekeken, heeft slechts 34,5% aantekeningen gemaakt. Voor de les is het natuurlijk erg belangrijk dat leerlingen daadwerkelijk de video actief bekijken. De docent zou ervoor kunnen kiezen om de leerlingen ook de aantekeningen te laten zien. 20% van de leerlingen vindt het vervelend dat ze tijdens de video geen vragen kunnen stellen. Dit is meteen het nadeel van deze vorm.

Het blijkt in ieder geval dat leerlingen aangaven harder te hebben gewerkt dan dat ze normaal online zouden doen (zie kader 2).

Kader 3: Enquête vraag 2

Geef aan wat voor jou van toepassing is: ik heb tijdens deze les harder gewerkt dan ik normaal online doe (individueel)

29 antwoorden



Verder blijkt dat er flink wat leerlingen menen dat de online les op deze manier goed in de buurt komt van wat men normaal fysiek in de klas zou hebben gedaan (zie kader 3).

Nu is het natuurlijk niet te hopen dat we nog een keer met lockdowns te maken gaan krijgen en dat we weer online les moeten gaan geven, maar

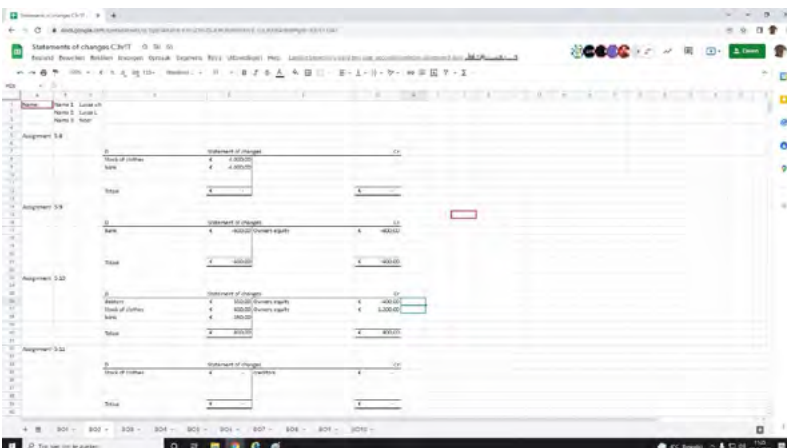
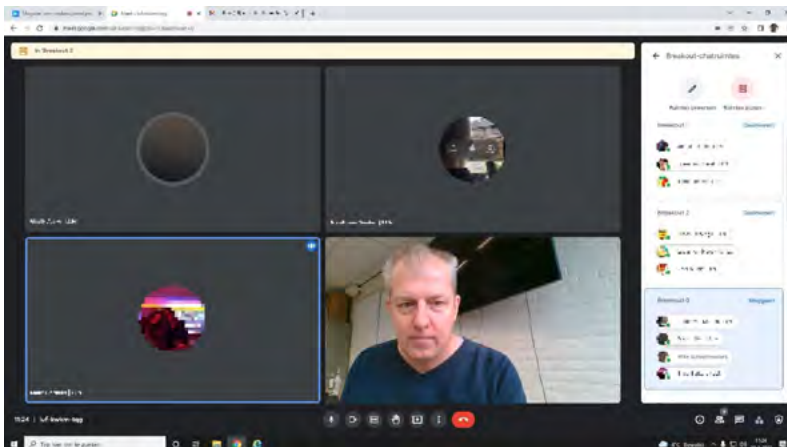
dit is zeker een leuk en leerzaam experiment geweest. Daarnaast zou deze manier ook gebruikt kunnen worden bij leerlingen die om een andere reden thuis moeten werken, bijvoorbeeld vanwege een beperking of topsport leerlingen in het buitenland. Hoewel de 21st century inmiddels al voor 22 procent voorbij is, is een experiment als dit erg leerzaam en leuk

om de skills van de 21st century en ook de tools ten volle te benutten. Ik heb er in ieder geval zin in. Indien u na het lezen van dit artikel ook zin heeft gekregen (of dit al had) ben ik altijd bereid met u van gedachten te wisselen over hoe we leerlingen, al dan niet in combinatie met ICT, actief aan het werk kunnen krijgen en houden.



Meer over Mike

Mike Schoolmeesters is werkzaam als docent economie 3 havo/vwo (Nederlands- en Engelstalig) en bedrijfseconomie havo/vwo. Hij is getrouwd en heeft twee dochters. Voordat Mike docent werd in 2009, was hij in het bedrijfsleven werkzaam in diverse functies zoals (assistent) controller. Mike's afstudeerscriptie voor de Master bij FLOT ging over ICT vaardigheden bij havo leerlingen. Vandaar de interesse met betrekking tot ICT-gebruik in het onderwijs. Sinds anderhalf jaar heeft Mike een eigen YouTube-kanaal waarin hij diverse onderwerpen van economie en bedrijfseconomie uitlegt. Dit doet hij voor de derde klassen tto zelfs in het Engels. De naam van zijn kanaal is: Meneer Schoolmeesters. Indien u geïnteresseerd bent in dit kanaal of op dit artikel wilt reageren kan dit via mschoolmeesters@ogvo.nl. ■



Appels-en-perentaart met pecannoten

van Evelien Hoekman

Al 40 jaar de Factor D en wat past daar nu beter bij dan een stukje appels-en-perentaart. Bij deze mijn recept wat ik al jaren maak, het liefst met appeltjes uit eigen tuin. De taart is vegan, maar kan ook met reguliere ingrediënten gemaakt worden. Vervang de margarine door roomboter en de sojamelk door gewone melk.

Eet smakelijk!

Ingrediënten bodem

- 250 gram zelfrijzend bakmeel
- 100 gram haverhout
- 175 gram margarine
- 200 gram basterdsuiker
- zout
- 50 ml sojamelk

Ingrediënten topping

- 3 goudrenetten
- 3 peren
- 100 gram pecannoten
- paneermeel of 2 beschuitjes
- 50 gram suiker
- 25 gram margarine en wat sojamelk

Benodigheden

- oven
- taartvorm 28 cm ○
- bakpapier
- deegroller

Bereiding

1. Doe alle ingrediënten voor de bodem in een kom. Snij de boter in kleine stukjes en kneed tot dat er een glad deeg ontstaat. Rol het deeg uit tot een ronde plak van 30 cm doorsnee. Knip een cirkel uit het bakpapier en bedek hier de bodem van de bakvorm mee. Vet de randen in met margarine. Bekleed de vorm met het deeg. Zet dit even in de koelkast.
2. Schil de appels en de peren. Verwijder de klokhuizen. Snijd het fruit in mooie plakjes. Verkruimel de beschuitjes en strooi de kruimels op de deegbodem. Dit voorkomt dat de bodem nat wordt. Leg de plakjes fruit op de deegbodem. Als je wilt kun je er een mooie bloem van maken. Begin aan de buitenrand, leg de plakjes fruit op hun zijkant tegen de rand aan. Als de eerste ronde vol is ga je verder met de tweede ronde. Wissel de appel en peer af. De minder mooie stukjes kun je plat op de bodem leggen en onder de mooie stukjes verstoppert.
3. de oven voor. Elektrische oven 200 °C / hete lucht oven 175 °C / gasoven stand 3. Karamelliseer de suiker in een



pannetje, niet te donker maar zeker niet te licht. Doe de margarine er in stukjes bij en wat sojamelk, totdat je karamel de dikte van yoghurt heeft. Verdeel dit samen met de pecannoten over de appel en peren. Bak de taart ongeveer 40 minuten in de oven. ■

Lesidee: Break-even

De redactie lijkt het fijn en nuttig om af en toe een kant en klaar lesidee(tje) te delen met de lezers. Om dit niet te ingewikkeld en lang te maken, staat de omschrijving op één pagina. De materialen vindt u op www.factor-d.nl. Wilt u ook uw lesidee delen met andere docenten? Graag! Mailen mag naar redactiefactord@soeo.nl.

Naam opdracht	Kaartjes schuiven met het break-even punt
Auteur	Evelien Hoekman
Niveau	havo/vwo
Leerjaar	4
Concept/domein SE/SE	Concept Markt
Leerdoel en begrippen	Inzicht in de lijnen bij break-even. Break-even, TO, TK, TVK, TCK, winst en verlies
Werkvorm	kaartjesopdracht / bordopgave
Tijdsduur	10 minuten
Benodigdheden	opgavenblad en kaartjes (zie www.factor-d.nl)
Instructie docent en leerling	<p><i>Vorbereiding</i> Kopieer het opgavenblad en de kaartjes. Knip de kaartjes los. Per tweetal heb je één setje nodig.</p> <p><i>Introductie</i> De opdracht heeft weinig introductie nodig. Vraag de leerlingen tweetallen te vormen. Deel het opgavenblad en de kaartjes uit. Vraag de leerlingen de kaartjes op de goede plek te leggen.</p> <p><i>De opdracht</i> De leerlingen gaan in tweetallen zelfstandig aan de slag om de kaartjes op de goede plek te leggen. Vrij snel komt de vraag of ze geen kaartjes tekort hebben en/of er bij elk nummer een kaartje moet worden neergelegd. Het antwoord is nee.</p> <p><i>Nabespreking</i> Bespreek de opdracht klassikaal na. Teken zelf een break-even punt schema op het bord. Bouw het op. Teken TO. Geef aan dat deze bij 0,0 begint. Teken TCK. Geef aan dat deze horizontaal loopt. Teken TVK. Geef aan dat deze bij 0,0 begint en minder stijl loopt dan TO. Teken TK. Geef aan dat dit TCK en TVK opgeteld is. Start op TCK en TK loopt dan evenwijdig aan TVK. Benoem het break-even punt. Geef aan wat de break-even omzet is (staat niet in het plaatjes). Arceer de winst. Arceer het verlies.</p> <p><i>Variant</i> Heb je geen zin in kaartjes? Doe deze opdracht dan klassikaal. Laat het plaatje met de lijnen op het digibord of via de beamer zien en vraag de leerlingen om de juiste term bij de nummers op te schrijven in hun schrift.</p>

Progressief, degressief en proportionele variabele kosten op de havo

Maarten Delvaux

Het examenprogramma havo is voor het examenjaar 2023 flink op de schop gegaan.

In het oog springend is dat wisselkoersen niet meer onderdeel van het programma uitmaken. Dat vind ik jammer, want met wisselkoersen kun je veel van de actualiteit bespreken en uitleggen. De ineenstorting van de roebel, de appreciatie van de pond, de gevolgen van rentebeleid voor kapitaalstromen en de wisselkoers, de gevolgen van wisselkoersveranderingen voor de inflatie, de gevolgen van veranderingen van inflatie voor de wisselkoers, de relatie tussen wisselkoers en betalingsbalans..., het hoeft niet meer gekend te worden. Jammer.

Ook opmerkelijk is de uitbreiding van speltheorie in het programma. Speltheorie kan leuk en interessant zijn, maar is in hoge mate theoretisch en bij de voorspellende waarde kun je vraagtekens zetten. Zo moeten leerlingen uitleggen dat het rationeel is om niet aan giro 555 te geven (dat is immers de dominante strategie) en vervolgens moeten ze via de trukendoos van normen, vertrouwen, zelfbinding, reputatie, herhaalde spelen, et cetera, uitleggen dat mensen toch aan giro 555 geven. Maar niet aan de fiscus. Daar zijn sancties voor nodig. Ik vraag me af of dit verrijkend is voor de havo.

Het meest opmerkelijk is de eindterm D5.2: *Het verloop van de marginale kosten in geval van proportioneel, progressief of degressief variabele kosten.*

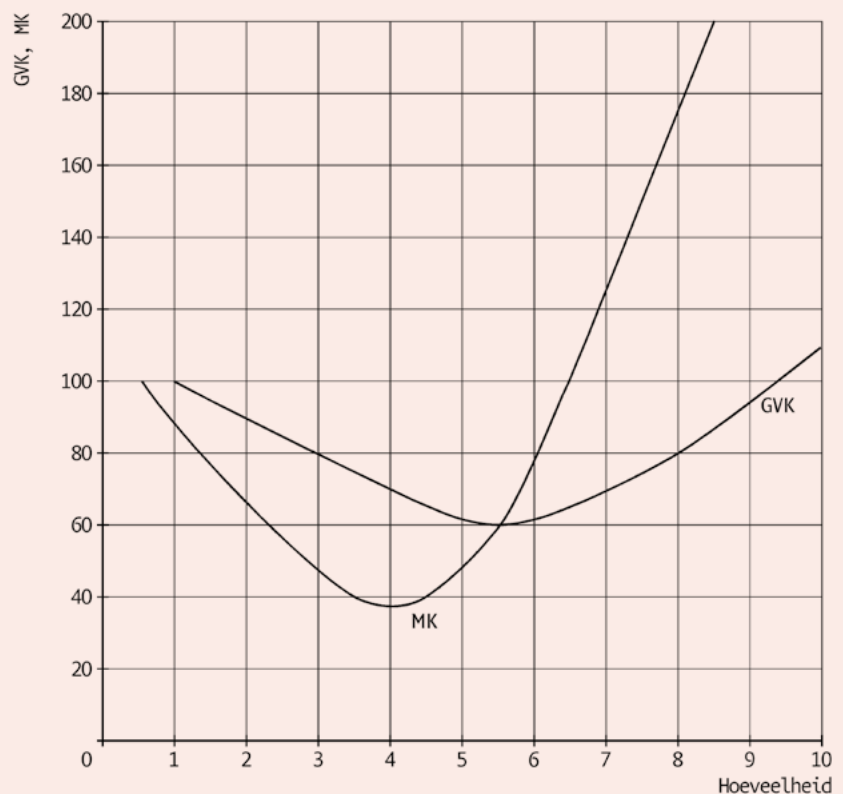
Twee dingen zijn hier opmerkelijk aan:

1. Deze eindterm komt alleen voor in de havo syllabus. Op het vwo hoeven leerlingen dit niet te kennen! Op het vwo moeten de begrippen proportioneel, progressief en degressief alleen gekend worden in relatie tot belastingen. In de toelichting op de vwo syllabus worden deze begrippen ook uitgelegd: zo is er sprake van progressie wanneer bij een stijgend inkomen het gemiddelde tarief stijgt, dat wil zeggen dat het marginale tarief hoger is dan het gemiddelde tarief.

2. De eindterm is niet helder geformuleerd. Gesproken over het verloop van de marginale kosten. Je zou denken dat hiermee bedoeld wordt of de marginale kosten stijgen, dalen of gelijk blijven. Maar daar kun je niets over zeggen wanneer je de marginale kosten koppelt aan progressie, degressie en proportionaliteit.

Onder progressief variabele kosten verstaan we relatief sterk of meer dan evenredig stijgende variabele kosten, oftewel stijgende gemiddelde variabele kosten (GVK), wanneer de hoeveelheid stijgt. Onder degressief variabele kosten verstaan we dalende GVK, wanneer de hoeveelheid stijgt. Onder

Figuur 1: GVK en MK



Maarten Delvaux is docent economie aan het Montessori Lyceum Flevoland in Almere.

Progressie en degressie bij de Wet van de toe- en afnemende meeropbrengsten

Maarten Delvaux¹

Het begrip progressie kan voor verwarring zorgen. Dat blijkt bij het VWO-examen Economie I 1984-1, waarin de volgende grafiek moest worden getrokken tusschen A en B sprake was van progressieve belastingen. De bedoeling was dat opgemerkt werd dat tusschen A en B bij een stijgend inkomen de gemiddelde belastingdruk stijgt. Die gemiddelde belastingdruk is gelijk aan de helling van de voorstraat (rechte lijn vanuit de oorsprong naar de curve). Daar die helling bij een stijgend inkomen tusschen O en A steiler wordt, stijgt dus daar de gemiddelde belastingdruk en is er sprake van progressie. Bij B is sprake van degressie.

Essentieel bij deze opgave was dat dat progressie staat op een stijgende gemiddelde druk en niet op de marginale druk. Die is vanaf A immers constant dalend. Dat de progressie twee veroorzaken heeft door de belastingvrije voet mocht duidelijk zijn.

Deze opgave maakte wel iets los. In het examennummer 1984 van het tijdschrift van de VEO-EN daarvan, onder de kop 'progressie' werd opgemerkt dat in de vakliteratuur werd gezegd dat de helling van de voorstraat gelijk was aan de helling van de natuurlijke helling van de voorstraat. Dit is natuurlijk niet juist. Het moet kwamen op het zelfde neer. Kennelijk meenden deze schrijvers dat ons belastingstelsel na de hoogste schijf proportioneel is. De marginale druk is dan namelijk constant. Deze conclusie is dan terecht, onder verwijzing naar vakliteratuur, afdoende gecorrigeerd.

Misverstanden

Ook bij de Wet van de toe- en afnemende meeropbrengsten wordt menig misverstaan over een progressieve en degressieve stijging of over een meer of minder dan evenredige stijging. Deze begrippen worden dan gebruikt in relatie tot het verloop van de totale productie (TP) getoond. Toe- en afnemende meeropbrengsten, ook wel marginale productie (MP) genoemd, impliceren namelijk dat TP eerst snel en

dan langzaam stijgt. Waar dit artikel nu over gaat, is waar TP progressief of waar TP degressief stijgt.

Grafiek 1



Grafiek 2



Grafiek 3



Zoude we erop af zijn te zien te de belastingdruk heeft een progressieve stijging te maken met een stijgende gemiddelde druk en niet direct met een stijgende marginale druk. Aangezien de 'helling' van de voorstraat op zijn.

Onder een progressief stijgende TP verstaan we een TP die progressief of degressief stijgt. Onder een progressief stijgende TP verstaan we een TP die progressief of degressief stijgt.

M.a.w. $\Delta TP / \Delta TP > MP$. Bij een meer dan proportioneel of progressieve stijging van TP, geldt dat $\Delta TP / \Delta TP > MP$. Daar $\Delta TP / \Delta TP = MP$ en $\Delta TP / \Delta TP > MP$ (gevoelbare productie) geldt als volkomen voorwaarde voor progressie. Ook kan je zeggen dat bij een meer dan proportioneel stijging van TP, het TP relatief sneller stijgt dan de TP relatief sneller stijgt dan A. Daar $\Delta TP / \Delta TP > MP$. Hierin geldt dat $\Delta TP / \Delta TP > MP$. Het is alle groter dan 0. De lijn en de volgorde $\Delta TP / \Delta TP > MP$ is in de afbeelding van de grafiek 2 en 3 tevergevoeren met de afbeeldingen.

We kunnen hierbij de volgende conclusies trekken:
1. Bij $\Delta TP / \Delta TP > MP$ is TP het steilste want TP is maximaal.
2. Bij $\Delta TP / \Delta TP > MP$ is TP te gelijk aan de voorstraat. $\Delta TP / \Delta TP = MP$.
3. Voor $\Delta TP / \Delta TP > MP$ is TP progressief, na $\Delta TP / \Delta TP > MP$ is TP degressief.

Schokkend is dit alles niet. Des te meer is het dat deze stof soms juist of onjuist behandeld wordt.
Maarten Delvaux is leraar aan het Antonianum Lyceum te Amsterdam.

Wisselkoersen weg en speltheorie uitgebreid

proportioneel variabele kosten verstaan we gelijk blijvende GVK, wanneer de hoeveelheid stijgt. Over deze definitie is consensus, ook desgevraagd bij de syllabuscommissie.

De volgende vraag, die volgt uit eindterm 5.2: Wat is de relatie tussen marginale kosten (MK) en het verloop van GVK?

Welnu: GVK stijgt als $MK > GVK$, GVK daalt als $MK < GVK$ en GVK blijft gelijk als $MK = GVK$. Of MK stijgt of daalt zegt op zichzelf niet heel veel¹.

Laten we kijken naar figuur 1 (zie kader). Tot een hoeveelheid van 5,5 zijn de variabele kosten degressief want GVK daalt omdat $MK < GVK$. Tot een hoeveelheid van 4 daalt MK en daarna stijgt MK, maar dat is niet relevant. Het gaat erom dat $MK < GVK$. Bij een hoeveelheid van 5,5 zijn de variabele kosten proportioneel en na een hoeveelheid van 5,5 zijn ze progressief want GVK stijgt omdat $MK > GVK$. Het is denkbaar dat na een hoeveelheid van 10, MK weer gaat dalen. Dan blijft er sprake van progressie zolang $MK > GVK$. Voor het vwo vind ik dit een aardige

exercitie. Of dit verrijkend is voor de havo, vraag ik me af. ■

¹ In 1992 schreef ik hier al eerder een stuk over in Factor D (zie afbeelding).

Boze boer

Doctor Fact

Vladimir leerde ik kennen als intelligente, zij het niet bijzonder hard studerende leerling van het vwo.

U kent ze wel. Van zessen klaar, zeiden we vroeger. Veel discussies met vooral vrouwelijke docenten. Die dreef hij graag tot wanhoop, in zijn eigen woorden. Hij begon echter niet aan een discussie, als hij deze niet zou kunnen winnen. Ook stilzwijgen zag hij als morele overwinning. Voor het vak economie gold dat niet, want daarin zag hij mogelijkheden om zijn echte talenten te tonen. Vladimirs passie was geld verdienen, zoveel mogelijk geld verdienen. Voor economie scoorde hij dan ook regelmatig een acht of hoger, waar het micro-economie of maatschappelijke logica betrof. Vol trots kwam hij dan melden, dat hij alleen de zelftests had gemaakt, en daarna wat aan de theorie had gesnuffeld. Zo min mogelijk middelen, optimaal resultaat. Heel economisch gedacht, zei ik dan. Dat zag hij als een compliment. Zijn resultaten werden uiteraard minder toen er in de zesde klas meer macro-economische theorie op zijn pad kwam.

Geld verdienen, dat kon hij als geen ander. Toen ik het onderwerp baantjes ter sprake bracht en medeleerlingen vol enthousiasme over hun werk en werkomgeving begonnen te vertellen, lachte Vladimir schamper. Baantjes, wat verdient je daar nou mee? Eigen baas zijn, dat schuift veel meer.

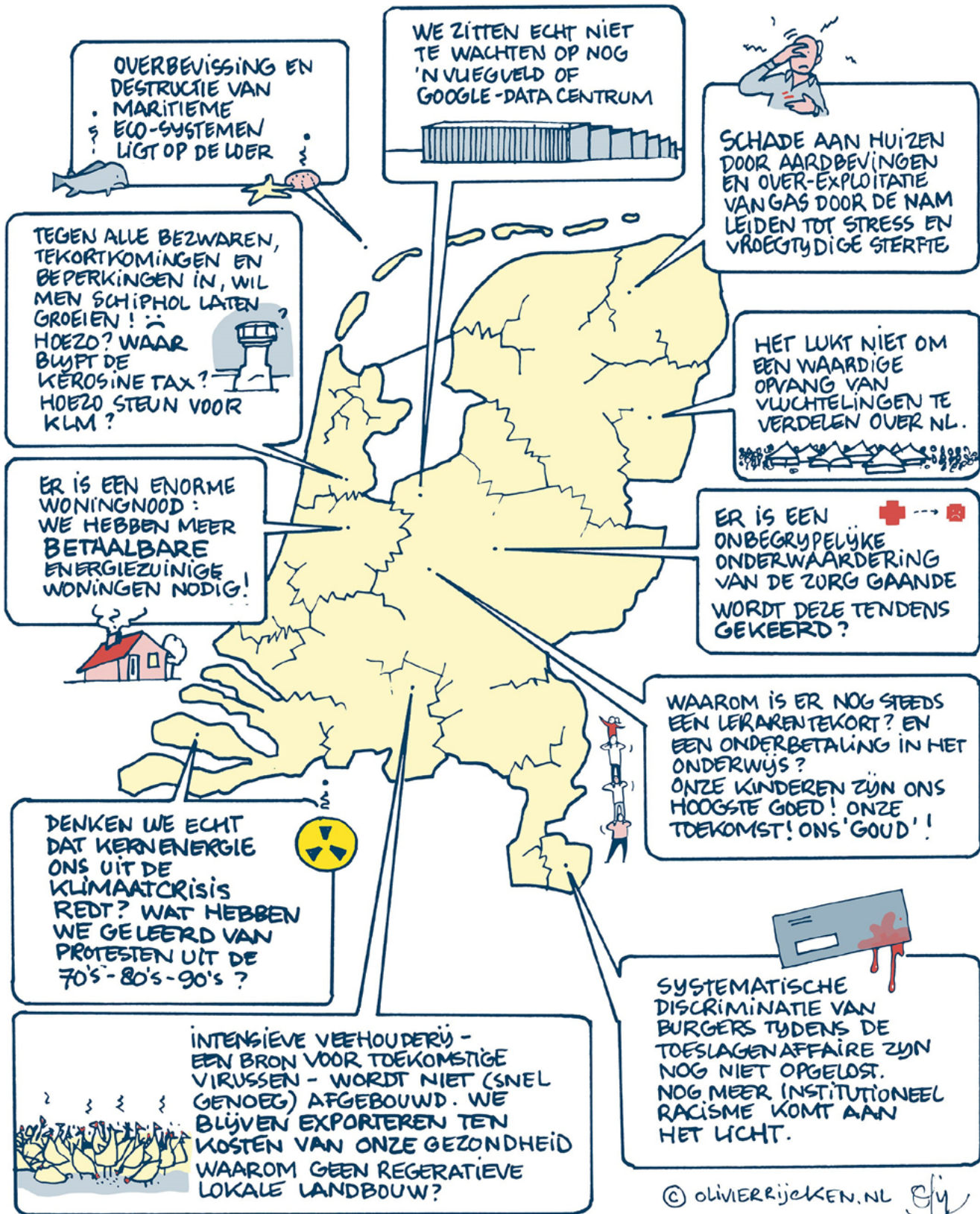
Vladimirs vader was fruitteiler (appels en peren, meen ik) en die had hem voor zijn zestiende verjaardag een strook land cadeau gegeven, waarop Vladimir bessen kweekte. Hij had ze zelf aangeplant, maar toen de bessen rijp waren had hij

zijn vrienden enkele kratten bier aangeboden, waarop de oogst in een vloek en een zucht gedaan was. Daarna had hij de hele oogst met eigen auto naar de veiling gebracht en kon hij nu de winst opmaken. Maar jullie zijn nog geen achttien, protesteerde ik. Hoongelach van de vrienden. En uitleg van Vladimir: Die auto meneer, is geen auto, maar een trekker. En ik heb al op mijn zestiende het trekkersrijbewijs gehaald. Mijn trekker is een Volkswagen Caddy. Scheelt een stuk in de wegenbelasting.

In de zesde klas, na een lange bespreking tijdens de overgangsvergadering, bleek Vladimir vooral bezig met de farmers defence force. Lekker met de trekker op de snelweg rijden. Naar het Malieveld. Of naar het adres van een lastige politicus. Vooral vrouwelijke politici moesten het ontgelden. Hooligans met trekkers, zal ik maar zeggen. Vandaag gingen de boze boeren in optocht naar Stroe. Daar zal Vladimir ook wel bij zijn geweest. Boeren doet hij nu niet meer. Dat verdient niet genoeg in zijn ogen. Ik ben wel een boer maar geen agrariër, is nu zijn motto. Dat motto heeft hij van mij, zoals ik het weer van mijn docent aardrijkskunde had. Intussen rijdt die andere Vladimir met zwaar materieel door Oekraïne en verkoopt de buitgemaakte graanoogst aan Syrië.

WAT DOET NEDERLAND VOOR ONS?

OFTEWEL: WAAROM VOELLEN VELE NEDERLANDERS ZICH GENAAID DOOR DE POLITIEK?



© OLIVIERRIJCKEN.NL

Ruil eens een taart bij elkaar

Evelien Hoekman

Al 40 jaar Factor D! Voor de innerlijke mens schreef ik het recept van mijn appels-en-pe-rentaart. Taart is ook meerdere malen voor mij de inspiratie geweest voor een economische opdracht. Het experiment Ruil eens een taart bij elkaar mag dan ook niet ontbreken in deze feestelijke Factor D.

Een ruilexperiment in twee rondes. Het doel is om zo snel mogelijk een taart bij elkaar te ruilen. De eerste ronde is individueel, de tweede ronde in groepjes. Iedere deelnemer krijgt van een ingrediënt meerdere kaartjes en probeert hiermee een appel- of een chocoladetaart bij elkaar te ruilen. In de tweede ronde opereren de leerlingen in groepjes. Elk groepje heeft een monopolie op een of twee ingrediënten. Welk groepje heeft als snelste taarten bij elkaar geruild? Het experiment kan gebruikt worden tijdens de lessenserie over het Concept Ruil, maar ook zeker als introductieopdracht indien groep 8 langs komt. Het experiment kan dan, indien gewenst, ingekort worden tot één ronde. ■

Naam opdracht	Ruil eens een taart bij elkaar
Auteur	Karine Kruijff en Evelien Hoekman
Niveau	vmbo / havo / vwo
Leerjaar	2 t/m 6
Concept	Concept Ruil
Leerdoel en begrippen	Het ervaren van onderlinge ruilverhoudingen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schaarste ▪ Directe en indirecte ruil ▪ Onderlinge ruilverhoudingen ▪ Functie van geld als ruilmiddel en rekenmiddel ▪ Transactiekosten
Werkvorm	Experiment
Tijdsduur	45 minuten
Benodigheden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De Vrolijke Economen Bundel Schaarste en Ruil ▪ Beamer en internet ▪ Prezi: www.devrolijkeeconomen.nl ▪ Ingrediëntenkaarten ▪ Taartbodems ▪ Leerlinginstructie
Instructie docent en leerling	<p><i>Vorbereiding</i> Ingrediëntenkaarten en taartbodems kopiëren en lamineren.</p> <p><i>Introductie</i> Introduceer de opdracht, leg uit dat het doel is om zo snel mogelijk één taart bij elkaar te ruilen. Zeg dat er twee rondes zijn, maar vertel nog niet dat de tweede ronde in groepjes is. De uitleg kun je geven aan de hand van de Prezi. Geef iedere leerling één ingrediënt en een appel- en een chocoladetaartbodem</p> <p><i>De opdracht</i> De eerste ronde start als alle leerlingen een ingrediënt hebben. Ze mogen door het lokaal lopen en met elkaar onderhandelen. Stop de ronde als een stuk of tien leerlingen een taart bij elkaar hebben geruild. In de tweede ronde handelen de leerlingen in groepjes. Ieder groepje is een land. Elk land heeft een monopolie op een of twee ingrediënten. Doel is om één appeltaart en één chocoladetaart bij elkaar te ruilen.</p> <p>Als de rust weergekeerd is, deel dan de leerlinginstructies uit met de verwerkingsvragen.</p> <p><i>Nabespreking</i> De les eindigt met de nabespreking. Bespreek klassikaal de antwoorden op de verwerkingsvragen.</p> <p><i>Variant</i> Een variant is om de leerlingen naast ingrediëntenkaarten ook geld te geven. Ze kunnen nu vergelijken of indirecte ruil efficiënter is dan directe ruil.</p>



Evelien Hoekman is docent economie en oprichtster van Citroengeel. Tevens is zij lid van De Vrolijke Economen en redactielid van Factor D.

Prijspuzzel Cryptische Crypto

Factor D bestaat 40 jaar en dat vieren we! Wederom met een prijspuzzel. Weet jij welke termen bedoeld worden? Stuur je antwoorden dan voor 1 september 2022 naar redactiefactor@soeo.nl. Onder de inzenders wordt een bol.com bon ter waarde van € 40 verloot. De prijswinnaar van de eerste puzzel van dit jaar (anagram beurstermen) is Michel den Dunnen. Gefeliciteerd! De bon komt zo snel mogelijk jouw kant op.

Wil je deze puzzel ook doen met jouw klas? Je kunt hem downloaden vanaf de website: <https://www.beleggeruitlegger.nl/docent/lesmateriaal>. De antwoorden komen uiteraard pas na 1 september online. De antwoorden van de vorige puzzel vind je daar ook. De puzzel is gemaakt door Jacco Dankers, docent op het Thomas a Kempis College in Zwolle.

Crypto-cryptogram

Kun jij de puzzel oplossen? Alle oplossingen hebben iets te maken met crypto.
Let wel op: sommige termen zijn in het Engels, andere in het Nederlands.



Pssst, hulp nodig?
Check de BeleggerABC op
www.beleggeruitlegger.nl!



Horizontaal

- 2 Munt om een ijzeren mondstuk mee te kopen
- 5 Digitale portemonnee van een Bask die niet de zee op wil
- 6 Vluchtige munteenheid
- 8 Je blote billen laten zien doet de waarde pijlsnel stijgen
- 11 Gratis uitgifte in een luchtzak
- 12 Betaal je voordat de taxirit begint?
- 14 Als die onzekerheid verspreid wordt, klinkt dat best pittig
- 16 In dat Belgische stadje heeft men de top bereikt
- 17 Niet de bekendste, maar volgens de Duitsers wel een oude munt

Verticaal

- 1 Vasthouden
- 2 In de stierenhandel is men positie
- 3 Aan die munt hoeft je niet zo zwaar te tillen
- 4 Een mutsje van de bazaar is evenveel waard als al de munten in circulatie
- 7 Een rij legosteentjes is ook een manier om data op te slaan
- 9 De uitverkorene in de Matrix is ook wat waard
- 10 Je investeringen kunnen zakken
Zo'n narwal of bultrug bezig een grote
- 13 hoeveelheid munten
- 15 Zo te horen doet die modeontwerper zijn eigen onderzoek

Een mentaal model van vakdidactiek

Fons Vernooij

40 jaar Factor D. De kwaliteit van het blad spat van het eerste nummer van deze jaargang af. En dat vooral door de selectie van vakdidactische artikelen. Elk artikel richt zich op een ander aspect van de vakdidactiek. De term die bij mij het meest is blijven hangen is ‘mentale modellen’. In het betreffende artikel beperkt die zich nog tot de voorstelling die docenten zich maken rond termen zoals economische groei. Maar deze term opent ook de weg naar de mentale modellen die leerlingen ontwikkelen van de lesstof. Wat voor beelden creëren leerlingen bij zichzelf dankzij (of ondanks) de lessen economie? Welke voorstelling van zaken blijft er hangen bij hen? Welke misconcepties blokkeren hun visie op de economische theorie?

Waar gaat het om bij vakdidactiek?

Het is altijd arbitrair om een opsomming van onderdelen van een vakgebied te geven, maar aan de hand van de artikelen uit dit eerste jubileumnummer is het wel mogelijk een vrij compleet beeld te schetsen. Tot nu toe is het beeld van vakdidactiek altijd impliciet gebleven door de keuze van onderwerpen die een deelaspect van de vakdidactiek behandelden. Echter, bij de veertigste verjaardag van het blad kan het geen kwaad om te proberen een totaalbeeld te schetsen van het vakgebied. Zeg maar een mentaal model van de vakdidactiek economie. Waar moeten we allemaal aan denken als we ons een goede voorstelling willen maken van de vakdidactiek? Voorlopig zou ik de volgende zeven invalshoeken willen benoemen. Maar misschien zijn er lezers die nog meer invalshoeken relevant vinden. Die zou ik willen uitnodigen om dat in artikelvorm aan te vullen:

- Becomentariëren en verbeteren van het bestaande lesprogramma;
- Beschrijven van de mentale voorstelling die docenten hebben van economische begrippen;

- Expliciteren van het instructieproces tijdens het onderwijs;
- Stimuleren van de motivering van leerlingen door de vorm van het lesaanbod;
- Bevorderen van zelfsturing van leerlingen door eigen organisatie van het onderwijs;
- Analyseren van de problemen die leerlingen hebben met de stof;
- Onderzoeken welke mentale modellen leerlingen ontwikkelen en toepassen.

„ zeven invalshoeken van vakdidactiek

Becommentariëren en verbeteren van het bestaande lesprogramma

De bestaansreden van de LWEO, met daarop aansluitend het vakdidactische blad Factor D, ligt in het becommentariëren en verbeteren van een bestaand programma. Met de brochure Appels en Peren, die tevens als start van het gelijknamige tijdschrift diende, kwam een eerste forse kritiek op het technocratische programma dat onder leiding van Arnold Heertje eind jaren zeventig werd ingevoerd op het destijds

nieuwe atheneum. De wiskundige aanpak, die extreem naar voren kwam in het partieel differentiëren (dat zelfs in 6 vwo nog niet in het wiskundeprogramma voor kwam), bracht veel leerlingen en docenten tot wanhoop. Dit culmineerde tot de stelling: ‘Wat een economie-examen lijkt, blijkt een wiskunde-examen te zijn.’

Een krachtige hedendaagse voortzetting van deze traditie is te vinden in het artikel van Linda van Haren over ‘Een duurzame syllabus?’. Zij memoreert een uitzending van VPRO Tegenlicht waarin studenten aan hun docenten vroegen of de opleiding economie alsjeblieft wat duurzamer zou kunnen zijn. Een prachtige manier om een discussie over het curriculum van de vakken economie en bedrijfseconomie vanuit een breder perspectief ter discussie te stellen. Dat kan volgens Linda concreet vorm krijgen via hetzij de syllabi te verduurzamen door nieuwe begrippen toe te voegen aan de hand van duurzame aspecten van de maatschappij, hetzij de methodes te

verduurzamen door de oefenopgaven te herschrijven naar opgaven vanuit een duurzame of circulaire context.

Beschrijven van de mentale voorstelling die docenten hebben van economische begrippen

Vanuit een workshop duurzaamheid hebben Henny van Dongen en Elsbeth van der Meché in hun artikel ‘Mentale modellen’ de vraag opgeworpen welke mentale voorstelling docenten als vanzelfsprekend hanteren bij het uitvoeren van hun vak. Begrippen

Fons Vernooij was vakdidacticus bedrijfseconomie bij het ILO en is nu met pensioen.

als schaarste, economische groei en winstmaximalisatie hebben een diepere betekenis die eigenlijk te weinig ter discussie wordt gesteld. Gaat schaarste wel over het afwegen van beperkte middelen en ongelimiteerde behoeften? Is economische groei wel een vanzelfsprekende verklaring voor nieuwe initiatieven? Is winstmaximalisatie wel de doelstelling van elk bedrijf? Veel van dergelijke begrippen vormen een gestandaardiseerde bril waarmee economen hun wereld bekijken, interpreteren en verder uitbouwen. Zij vormen mentale modellen die een rechtvaardiging zijn van de gebruikelijke theorema's in het onderwijs. Om duurzaamheid echt in het curriculum in te bouwen, is het noodzakelijk om docenten aan het denken te zetten over de economische begrippen die het denken over duurzaamheid nu blokkeren.

De term mentaal model is overigens niet nieuw. Norman, Gentner & Stevens hebben in een publicatie uit 1976 het mentale model geplaatst tegenover het conceptuele model. Zij gingen in op de constatering dat sommige mensen hun rekenmachine steeds uit- en weer aanzetten. Aan de hand van zo'n rekenmachine plaatsten zij de begrippen in een vierluik:

1. Er is een apparaat dat functies heeft;
2. Er is een goede beschrijving van de werking van dat apparaat (een conceptueel model);
3. Een gebruiker maakt zich een mentale voorstelling van de wijze waarop het apparaat functioneren kan (een mentaal model);
4. Er is een onderzoeker die probeert om zich een voorstelling te maken van het mentale model dat een gebruiker ontwikkeld heeft.

'Waarom zet u uw rekenmachine steeds uit?'

'Oh, dat is om alle getallen te wissen.'
'Maar er zit toch een knopje op om alles te wissen? Clear staat erop.'
(conceptueel model)

'Ja, maar als ik hem uit zet, weet ik zeker dat alles gewist is.'
(mentaal model)

Dit vierluik geldt in bredere zin ook voor de maatschappij waar wij in leven.

1. De maatschappij functioneert op allerlei manieren en ontwikkelt zich.

2. Er zijn wetenschappers die proberen een goede beschrijving van die maatschappij in behapbare brokken weer te geven in leerboeken.
3. Er zijn mensen die vanuit leerboeken zich een beeld proberen te vormen van die verschillende invalshoeken en deelreinen via termen en voorstellingen van zaken.
4. En tot slot zijn er auteurs zoals Henny en Elsbeth die proberen grip te krijgen op de mentale voorstelling die docenten zich gemaakt hebben van die economische termen met de aansluitende theorieën die zij uit de boeken en de media hebben gevormd.

Kortom: onderwijsvernieuwing heeft niet alleen te maken met de aanpassingen in een curriculum, maar ook met de manier waarop docenten de leerstof interpreteren. En het ons aan de vakdidactiek om daar aandacht aan te besteden.

Expliciteren van het instructieproces tijdens het onderwijs

Het derde aspect van vakdidactiek kan ik niet beter beschrijven dan Twan Huijbers en Quincy Elvira dat hebben gedaan in hun artikel 'Beleidsexperimenten IS-MB-GA model: een prototype'. Zij schrijven: 'Onze eerste gedachte over het nieuwe examenprogramma was gericht op de vertaling naar vakdidactiek. Hoe gaan wij leerlingen deze macro-economische verbanden en inzichten leren?' Voor hun aanpak richten zij zich op een systematiek die ontwikkeld is vanuit economische klassenexperimenten. Uit de resultaten is waar te nemen dat de lesstof bij leerlingen beter beklift als deze wordt geleerd vanuit een activerende werkvorm. Overigens is dat inzicht niet nieuw want de lesbrieven van de LWEO hebben dat uitgangspunt al jaren als basis. Maar wel is nieuw dat er een Engelstalig ontwerpmodel voor het opbouwen van de instructie via klassenexperimenten is.

Het model voor klassenexperimenten heeft als acroniem ADDIE: Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. Bij de analyse van het IS-MB-GA model komt volgens Twan en Quincy naar voren dat een activerende werkvorm voor macro-economie niet makkelijk in rollen is te vangen. De eenvoudigste

klassenexperimenten tot nu toe zijn vorm gegeven in micro-economische situaties. Het didactiseren van het IS-MB-GA-model vereist dan ook een aanpassing in het denken van docenten die gewend zijn aan bestaande klassenexperimenten. Twan en Quincy schrijven: 'Het begrip *denken als een econoom* wordt vaak geassocieerd met micro-economische aandacht op de rol van prikkels en dergelijke. Dat moeten docenten aanvullen.' Dus, zeg maar dat zij het mentale model dat zij hebben van 'denken als een econoom' eerst moeten aanpassen voordat zij succesvol aan de slag kunnen gaan met het klassenexperiment macro.

Volgens Twan en Quincy is de belangrijkste vraag voor het Design 'Wat willen we dat leerlingen leren?'. Op zich is dat niet onjuist, maar beter zou zijn om te stellen: 'Wat voor beeld hebben leerlingen al van de macro-economische problematiek en hoe proberen we dat uit te bouwen tot een goed beeld van het IS-MB-GA model?'. Om een conceptueel model van een stukje macro-economie over te brengen bij leerlingen is het van belang om goede aanknopingspunten te vinden in hun bestaande kennispatronen. Dat kunnen juiste of onjuiste beelden over bijvoorbeeld economische groei zijn. Die kunnen leerlingen in hun thuissituatie of bij eerdere lessen hebben opgebouwd. Of misschien is er ook bij andere vakken al aandacht aan gegeven op een goed bedoelde, maar economisch onjuiste manier. Bij design zouden dus ook de reeds bestaande mentale modellen, inclusief de misconcepties, van de leerlingen betrokken kunnen worden.

Stimuleren van de motivering van leerlingen door de vorm van het aanbod

De fasen van Development en Implementation uit het ADDIE-model zijn gericht op de opbouw en uitvoering van de lesstof in deelcasussen die geleidelijk in moeilijkheid toenemen. Centraal staan belangrijke factoren die de interesse van de leerlingen positief (moeten) beïnvloeden. Zo kunnen de leerlingen in groepjes worden ingedeeld met voor ieder een eigen taak om ervoor te zorgen dat leerlingen zich volgens Twan en Quincy eigenaar voelen van het probleem. Leerlingen moeten ook het gevoel krijgen dat ze competent zijn en groeien in hun kennis van het

model. Organisatie en vormgeving van het aanbod zijn van belang om het conceptuele model van het IS-MB-GA-model zo goed mogelijk om te zetten in een overeenkomstig mentaal model bij de leerlingen.

Dat streven is ook de basis voor de invoering van spelvormen in het economische onderwijs. Sander Liket geeft daarvan enkele voorbeelden in zijn artikel 'Economische spelvormen: begrip voor beleving'. Essentie is dat leerlingen de economische begrippen die zijn verwerkt in het spel beter zullen begrijpen als ze de situatie zelf beleefd hebben. Het denkwerk van leerlingen wordt daarmee gekoppeld aan het gevoel van leerlingen. Een zeer belangrijke ervaring. Uit mijn eigen ervaring met business games

te komen die nauw aansluiten bij het conceptuele model dat de docent wil overdragen. Of het ook lukt om de juiste voorstelling op te roepen die hoort bij termen als asymmetrische informatie, risicoaversie en transactiekosten, zoals het dobbelspel met de 20-zijdige dobbelsteen beoogt, kan ik niet op voorhand inschatten.

Bevorderen van zelfsturing van leerlingen door eigen organisatie van het onderwijs

In zijn artikel 'Praktische opdracht economie in context' gaat Ton Nouwens nog een stap verder wat betreft de doelstelling van klaslokaalexperimenten en spelvormen: zelfsturing van leerlingen via groepjes die een gezamenlijke opdracht moeten uitwerken. Dat is ook de

de gekozen economische context aankijken en hoe zij daar na afloop van het experiment naar kijken. Dat zal niet meevallen. Maar het kan de docent toch inzicht verschaffen in de uitgangspunten en mogelijke misconcepties die bij leerlingen bestaan bij aanvang en in de beelden die zij ontwikkeld hebben tijdens het experiment. Daar kunnen nog heel wat generalisaties of stereotypen in schuil gaan.

Analyseren van de problemen die leerlingen hebben met de stof

Twee mooie voorbeelden van onderzoek naar misconcepties die leerlingen hebben en fouten die leerlingen maken bij het oplossen van vraagstukken zijn te vinden in het artikel van Lenie Kneppers (Examenvragen havo economie, 1e tijdvak 2021 geanalyseerd). Bij het eerste probleem gaat het om het rekenen met percentages. In essentie was de vraag: Bereken hoeveel procent Europese auto's in India goedkoper worden als India de invoerrechten van 120% afschaft. In principe is dat te berekenen met de formule (nieuw - oud) / oud x 100%. Dat is niet eenvoudig voor leerlingen omdat ze een percentage moeten berekenen aan de hand van getallen die al als percentage zijn uitgedrukt. Zelfs het eerste als juist benoemde antwoord $(100 - 120) / 220 \times 100\% = 54,54\%$ stemt niet overeen met het goede antwoord dat eerder in de analyse staat: $120 / 220 \times 100\% = 54,54\%$.

De kracht van dit artikel ligt in de inventarisatie van de antwoorden van de leerlingen en de poging om te achterhalen welke gedachtegang achter die berekening schuil gaat. Negen typen van fouten staan opgesomd waar diverse redeneringen uit te halen zijn. Deze geven een beeld van het mentale model dat leerlingen mogelijk hanteren bij het oplossen. Informatief voor docenten die grip willen krijgen op de denkwijze van de leerlingen. Een van de conclusies die Lenie trekt is dat het kan helpen als leerlingen leren om bij een toets uit te schrijven hoe ze tot een antwoord komen. Misschien zou het beter zijn om de modellering van vraagstukken centraal te stellen. Dat kan door voor te stellen om niet meer naar de uitkomst van een vraagstuk te vragen, maar door gewoon te zeggen: Geef de berekening die nodig is om na te gaan hoeveel procent de Europese

” denken als een econoom wordt vaak geassocieerd met micro-economie

voor leerlingen (First Enterprise en Trade Company) weet ik dat leerlingen enorm betrokken kunnen raken en ervaringen opdoen die het curriculum overstijgen. Probleem is alleen dat er eigenlijk geen tijd is voor dit soort belevingen en dat de opgedane vaardigheden in de toetsing via het centraal eindexamen niet terugkeren.

Voordeel van een spelvorm is volgens Sander dat deze gebruikt kan worden als een kapstok in de volgende lessen: 'De spelvorm dient in deze als een gedeeld referentiekader, zodat je als docent naar de eerdere ervaring kan verwijzen die alle leerlingen hebben.' Het spel creëert dus een gedeeld referentiekader. Ofwel: het bevordert de ontwikkeling van overeenkomstige mentale modellen bij leerlingen, dus modellen die met elkaar overeen komen. Als leerlingen door het spel op eenzelfde wijze naar de lesstof gaan kijken dan is het voor een docent eenvoudiger om het vervolg van die lesstof uiteen te zetten. Er is dan bewust een bodem gelegd waarop een docent verder kan bouwen om tot de ontwikkeling van mentale modellen

oorspronkelijke bedoeling van de praktische opdracht die bij de invoering van de tweede fase beoogd werd. Helaas is toen de praktische opdracht via het schrijven van een werkstuk al snel doorgezet naar het voorbereiden van het profielwerkstuk met een reeks aanpassingen in de praktische opdrachten. Maar in het artikel van Ton komt de dynamiek van zelfsturing prachtig tot uiting.

In plaats van de leerlingen te plaatsen in een bestaand klaslokaalexperiment heeft het Carmel College Salland besloten dat leerlingen in groepjes onderzoek doen naar een economische context, daar vervolgens een gedragsexperiment over ontwikkelen en dat met de klas uitvoeren. Essentieel is het leerdoel: 'Het kunnen verzorgen van een les met een combinatie van theorie, actualiteit en een gedragsexperiment over een economisch onderwerp', naast natuurlijk het 'op constructieve wijze kunnen samenwerken binnen een groep'. Het zou mooi zijn als de leerlingen ook moeten proberen op te schrijven hoe zij bij de start tegen

auto's in India goedkoper worden als India de invoerrechten van 120% afschaft.

Bij het tweede vraagstuk komt die kritiek op de vraagstelling wel naar voren. Daar gaat het om een vraag- en aanbodsituatie waarin de overheid een minimumprijs instelt en vervolgens een aanbodoverschot opkoopt. Twee beslissingen die effect hebben op het producentensurplus. De kritiek op de gestelde vraag aan de leerlingen is dat niet aangegeven staat of de toename van het producentensurplus op beide beslissingen betrekking heeft of op een van beide. Vervolgens is de terechte kritiek van Lenie: 'Er werd overigens alleen gevraagd de letters van de vakjes te noteren. Dat vind ik een gemiste kans. Als een toelichting moet worden gegeven, moet een leerling nadenken over hoe hij zijn gedachten op papier zet. Dat kan helpen.' Dat kan ook de docent helpen om zich in te leven in de beleving van de leerling en in zijn of haar mentale voorstelling van het voorgelegde vraagstuk.

Onderzoeken welke mentale modellen leerlingen ontwikkelen en toepassen

Her en der in dit artikel zitten al aanzetten tot een oproep om aandacht te geven aan de mentale modellen die leerlingen hanteren bij het aanpakken van vraagstukken. Wat betreft het rekenen met percentages weet ik uit mijn eigen promotieonderzoek dat er een belangrijke valkuil zit in het berekenen van percentages boven het honderd. Leerlingen die hardopdenkend zo'n vraagstuk maakten, verwrongen de berekening tot percentages onder het honderd. Op mijn vraag waarom zij de formule niet gewoon toepassen kwam als antwoord: 'Ik heb geleerd dat een percentage een deel van het geheel is. Als je alles hebt, dan heb je 100%. Meer dan 100% is niet mogelijk. Dus ik begrijp niet wat ze nou van mij willen. Ik kan toch geen onzin opschrijven.' Dit is een duidelijke misconceptie die de leerling gevormd heeft in het verleden. Deze leidt tot verwrongen antwoorden of het idee 'ik schrijf maar wat op, dan zie ik het wel'.

Een ander mentaal model dat problemen oplevert, staat in de column van Sophie (Nieuwe interessante onderwerpen en lastige toetsen). Zij schrijft over de lesbrieven

Levensloop en zegt onder andere: 'Ik vind stroomgrootheden en voorraadgrootheden nog steeds wel een beetje moeilijk maar het gaat al wel veel beter dan in het begin.' Dat lijkt een simpel probleem. Voorraadgrootheden zijn metingen op een moment, bijvoorbeeld de bedragen die op een balans staan zijn gemeten in euro's. Stroomgrootheden zijn metingen gedurende een periode, bijvoorbeeld de bedragen op een resultatenrekening. Deze zijn gemeten in euro's per periode, dus euro's per kwartaal of euro's per jaar. De jaaromzet is te berekenen door de vier kwartaalomzetten bij elkaar op te tellen. Maar de jaarbalans kun je niet berekenen door de vier kwartaalbalansen op te tellen. Dit betekent dat de omzet (TO) en de kosten (TK) niet in euro's weergegeven behoren te worden, maar in 'euro's per periode'. Om vast te stellen of een grootheid een stroomgrootheid is of een voorraadgrootheid is het van belang om helder te zijn in de eenheid die erbij staat vermeld. Dat geldt trouwens ook voor de grootheden die in het IS-MB-GA model zijn opgenomen, zie onder andere de website van het SIEO.

Economen zijn erg slordig in het noteren van hun eenheden. Het liefst hanteren zij de methode van de wiskunde door de eenheden niet te noteren. Natuurkundigen zijn veel nauwkeuriger. Afstand is een voorraadgrootheid, die staat in kilometers of meters. Snelheid is een stroomgrootheid, die staat in kilometers per uur of meter per seconde, maar nooit in kilometers of meters alleen. Natuurkundigen hebben een uitgewerkt conceptueel model van de eenheden die zij hanteren bij hun grootheden zodat docenten en leerlingen een overeenkomstig mentaal model van de natuurkundige grootheden kunnen ontwikkelen. Wiskundigen hebben het niet nodig, want die werken niet met eenheden. Maar economen werken wel met eenheden¹. Het is echter de vraag of docenten hun eigen mentale model van de eenheden voldoende tot ontwikkeling gebracht hebben. En hoe kunnen leerlingen bij het vak economie of bedrijfseconomie een helder mentaal model van stroomgrootheden en voorraadgrootheden ontwikkelen als de docenten en de leerboeken uiterst dubbelzinnig met de eenheden

omgaan? Een leerling drukte het ooit zo uit: 'Ach wat maakt het uit of er verkoopprijs of omzet staat, als je maar begrijpt wat ze bedoelen.' Die gedachtegang lijkt me toch niet de bedoeling van het onderwijs. Het is een mooie opdracht aan de vakdidactiek om meer zicht te krijgen op de manier waarop leerlingen de lesstof verwerken. Gelukkig heeft de redactie van Factor D een goede neus voor de samenstelling van het blad met relevante artikelen die de breedte van de vakdidactiek omvatten. Want het is geweldig om te constateren hoe breed geschakeerd het eerste nummer van het jubileumjaar was. Wellicht dat de accenten iets meer verschoven kunnen worden naar de zevende kern van de vakdidactiek. Hoe onderken je welke mentale voorstelling leerlingen zich maken van een onderwerp? Welke misconcepties spelen mee op de achtergrond? En hoe zorg je dat die mentale voorstelling overeen gaat stemmen met het conceptuele model dat het lesprogramma aanbiedt? ■

¹ <https://www.fons-vernooij.nl/vakdidactiek-bedrijfseconomie/KoB-overzicht-eenheden.html>

Referenties

- Haan, F. Syllabus economie vwo 2023. Geraadpleegd van <https://sioe.nl/storage/file/2e117474-f3ae-44d3-974a-5a3ba9654d7e/FerryIS-MB-GA-SIEO-november-2021Ferry-Haan.pdf>
- Norman, D.A., Gentner, D.R., & Stevens, A.L. (1976). *Comments on learning schemata and memory representation*. D. Klahr (ed.), Cognition and Instruction, Hillsdale N.J. Lawrence Erlbaum Ass.
- Vernooij, F. Bedrijfseconomische begrippen en hun eenheden. Geraadpleegd van bedrijfseconomische-begrippen.nl
- Vernooij, F. (1993). Het leren oplossen van bedrijfseconomische problemen (proefschrift). Geraadpleegd van vakdidactiek-bedrijfseconomie.nl

Inhoud

- 1 CE economie vwo tijdvak 1: Strikvragen en een te strikt correctievoorschrift

Rafiq Friperson

- 3 Het begrip MO = MK

Lenie Kneppers en Fons Vernooij

- 5 Column: Een eigen bedrijf starten

Sophie

- 6 Flipping corona

Mike Schoolmeesters

- 9 Appels-en-perentaart met pecannoten van Evelien Hoekman

- 10 Lesidee: Break-even

Evelien Hoekman

- 11 Progressief, degressief en proportionele variabele kosten op de havo

Maarten Delvaux

- 13 Column: Boze boer

Doctor Fact

- 14 Cartoon

Olivier

- 15 Ruil eens een taart bij elkaar

Evelien Hoekman

- 16 Prijspuzzel Cryptische Crypto

- 17 Een mentaal model van vakdidactiek

Fons Vernooij

COLOFON

Factor D is een kwartaalblad voor het economieonderwijs en zijn didactiek. Factor D wordt uitgegeven in opdracht van de Stichting Ontwikkeling EconomieOnderwijs ten behoeve van economiedocenten, geïnteresseerden en aankomende leraren.

Redactie

Het doel van de Stichting Ontwikkeling EconomieOnderwijs is: 'het zonder winstoogmerk bevorderen van het onderwijs in de economie of andere vakken, op zodanige wijze dat de leerling inzicht krijgt in maatschappelijke vraagstukken, en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.'

Binnen het kader van deze doelstelling is de redactie volstrekt onafhankelijk. Dat betekent dat Factor D open staat voor discussiebijdragen, boekbesprekingen, artikelen over lesmateriaal, leerplanontwikkeling, leservaringen, schoolexamenopgaven. Dit alles ten dienste van het economieonderwijs. Daarbij is een actieve bijdrage van de lezer onontbeerlijk.

De redactie bestaat uit:

Quincy Elvira, José Haasakker, Evelien Hoekman, Wim van Kleef, Lenie Kneppers en Theo van der Veen.

Redactieadres:

Stichting Ontwikkeling EconomieOnderwijs, Postbus 7466

1007 JL Amsterdam

Tel. 020-6700272

Voor vragen of suggesties:

mail naar redactiefactord@soeo.nl

Voor abonnementen en wijzigingen: mail naar info@soeo.nl of kijk op www.factor-d.nl

Abonnementen

Abonnementen € 27,50 per jaar, studenten € 17,50 per jaar. Abonnementen kunnen elk moment van het jaar ingaan. Na één jaarabonnement zijn opzeggingen mogelijk per kwartaal, uiterlijk één maand vóór het verstrijken van het kwartaal. Opgave of adreswijzigingen via info@soeo.nl of de website www.factor-d.nl

Vormgeving en Zetwerk:

Studio Kraft - Veldhoven

Foto's: Kees van den Nieuwenhof

Druk: Ergon Grafimedia - Eindhoven

ISSN-nummer: 0926-2172.

Copyright: Stichting Ontwikkeling EconomieOnderwijs, 2022. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Stichting Ontwikkeling EconomieOnderwijs.

700 exemplaren



uitgave van de
Stichting Ontwikkeling
EconomieOnderwijs