

Klaslokaalexperimenten, effectief of niet?

Vanaf aankomend schooljaar worden klaslokaalexperimenten toegevoegd aan het vaste lesprogramma van economie. Een aantal scholen heeft al meegedaan aan een pilot van dit programma. Er is inmiddels dus wat ervaring met deze experimenten. Wat vonden de leerlingen ervan? Wat zijn klaslokaalexperimenten nou precies en zijn ze effectief? Deze vragen worden aan de hand van enkele voorbeelden besproken en beantwoord.

Marijn Pot



Klaslokaalexperimenten

In het onderwijs wordt op verschillende vlakken en bij verschillende vakken gebruik gemaakt van experimenten. Chemische proefjes bij scheikunde, planten kweken voor biologie, de Tweede Kamer nadoen bij maatschappijleer en zo kan ik nog wel even doorgaan. En nou juist het vak wat je in het dagelijks leven misschien nog wel het meest gaat tegenkomen maakte geen gebruik van experimenten. Bij economie werd alleen theorie uit een boek

geleerd en hoe dat zich voor zou doen in de praktijk werd nooit ervaren. Daar komt nu verandering in. Wij doen mee aan een pilotprogramma en vanaf aankomend schooljaar zal dit nieuwe examenprogramma met de bijbehorende klaslokaalexperimenten op alle vwo scholen worden ingevoerd. Maar wat houdt dat nou eigenlijk in, een klaslokaalexperiment? Jeroen Hinlopen heeft een goede definitie van een klaslokaalexperiment: *Een interactieve werkvorm waarbij deelnemers handelen binnen de kaders van tevoren uitgelegde spelregels.* Het is dus een interactieve werkvorm. Leerlingen en docenten gaan actief aan de slag waarbij er sprake is van communicatie over en weer. De deelnemers handelen. Dat wil zeggen dat ze een eigen keuze moeten maken en vaak zelfs moeten onderhandelen. Dit alles speelt zich af binnen strikte kaders die van tevoren zijn afgesproken en waar niet van afgeweken mag worden. Door leerlingen eerst deze experimenten te laten doen en ze vervolgens hier de theorie uit laat afleiden, zouden ze deze eerder onthouden en zich eigen maken. Maar nu is de grote vraag of dat zo is. Is het gebruik van klaslokaalexperimenten echt effectief?

Welke klaslokaalexperimenten hebben wij dit jaar gedaan?

Dit jaar hebben wij vijf klaslokaalexperimenten gedaan waaronder enkele over collectieve goederen. Bij dit experiment krijgt iedere speler vier spelkaarten; twee rode en twee zwarte. De docent komt per ronde twee kaarten ophalen. Elke rode kaart die je zelf houdt, levert je vier euro op. Iedere rode kaart die je bij de docent inlevert, geef je als het ware aan het collectief en is één euro voor iedereen. De zwarte kaarten hebben geen waarde maar zorgen ervoor dat de medespelers niet zien wat je inlevert. Nadat de docent al deze kaarten heeft opgehaald, telt hij de rode kaarten die zijn ingeleverd en vertelt dat zo

dat je eigen score kan opmaken door je eigen rode kaarten keer 4 te doen plus het geld van het collectief. Het is de bedoeling dat je een zo groot mogelijke winst maakt. Voor jezelf is het dan het beste om beide rode kaarten te houden, maar voor iedereen in totaal is het beste als iedereen zijn rode kaarten aan het collectief geeft. Maar omdat jij een hogere winst wil halen dan de rest houd je de rode kaarten en profiteer je daarnaast ook mee van het geld dat anderen in het collectief stoppen. Dit staat ook wel bekend als meeliftgedrag. Tijdens het experiment wordt je er al bewust van dat, als je dit wilt voorkomen, er een hogere macht nodig is die dit regelt. De noodzaak van een overheid wordt hiermee dus geïllustreerd.

Een experiment over een Oligopolie is ook voorbij gekomen. Dit was een stuk ingewikkelder. In dit experiment worden meerdere, identieke markten opgezet waarin telkens vijf verkopers actief zijn die het zelfde product aanbieden. Een homogeen oligopolie dus. Als verkoper geef je per ronde aan hoeveel je wilt aanbieden. De aangeboden hoeveelheden van de vijf verkopers worden bij elkaar opgeteld en dit is de totale aangeboden hoeveelheid op die markt. Je bepaalt dat dus niet alleen en zo wordt duidelijk dat acties van andere verkopers op de markt jouw winst kunnen beïnvloeden. Aan de hand van deze aangeboden hoeveelheid wordt de prijs bepaald (namelijk 120 min de aangeboden hoeveelheid) en zo kan elke verkoper individueel (rekening houdend met zijn eigen bijkomende marginale kosten) zijn winst bepalen per ronde. De deelnemers hebben allemaal verschillende marginale kosten en er zal dus een groot verschil zijn in de winst. Hierom wordt de totale winst uiteindelijk nog vermenigvuldigd. Hoe lager je marginale kosten waren, met hoe minder je winst vermenigvuldigd wordt. In dit experiment ben je erg afhankelijk

		Jij	
		Rood	Zwart
TEGENSPELER	Rood	Jij verdient 8 punten	Jij verdient 10 punten
	Zwart	Jij verdient 0 punten	Jij verdient 2 punten

TEGENSPELER			
Jij		Z	R
	Z	2;2	10;0
	R	0;10	8;8

TEGENSPELER			
Jij		Z	R
	Z	2;2	10;0
	R	0;10	8;8

van elkaar, jouw individuele acties hebben een enorme impact op de marktprijs. Je ervaart hoe het eraan toe gaat op oligopolistische markten met hoeveelheidconcurrentie en hoe hier geconcurrereerd wordt in hoeveelheden.

Ook hebben we de Lemon market van Akerlof aan de hand van een experiment behandeld. Tijdens dit experiment speelden we een tweedehands automarkt na waar twee soorten auto's werden aangeboden. Een van lage kwaliteit, deze was voor de verkoper 10 waard en een van hoge kwaliteit, voor deze wilde de verkoper minstens 1500 hebben. De ene helft van de klas was verkoper van de tweedehands auto's, de andere helft auto koper. Alleen de verkoper van de auto wist of de auto die hij verkocht van hoge of lage kwaliteit was. Er was dus sprake van asymmetrische informatie. De verkoper kon elke prijs vragen voor zijn auto en de koper die bereid was dat te betalen, mocht de auto voor dat geld hebben. De koper was bereid 500 te betalen voor een auto van lage kwaliteit en 2000 voor een van hoge kwaliteit. Er ontstaat op deze markt averechtse selectie, want de kopers willen een zo klein mogelijk risico lopen en stellen voor zichzelf een bepaalde maximum prijs vast waartegen ze de auto willen kopen. Dus kopen ze maar van bepaalde verkopers.

Een ander experiment werd juist meer in groepsverband gespeeld. Er werden verschillende groepen gemaakt. Een van acht personen, een van vier personen, een van twee personen en een van een persoon. Deze groepen kregen allemaal

een spel kaarten dat ze zo snel mogelijk op volgorde moesten leggen. De uitkomst was dat de groep van vier dit het snelst deed. Hier was dus het beste evenwicht tussen aantal 'werknemers' en productiviteit. De groep van acht was te groot, ze gingen elkaar in de weg zitten en de groepen van een of twee personen waren te klein om snel alle kaarten te sorteren. De productie per extra werknemer neemt dus maar tot een bepaald moment toe, omdat mensen elkaar bij te grote groepen in de weg gaan zitten.

Er is een klaslokaalexperiment dat mij het meest is bijgebleven en waar ik een uitgebreidere beschrijving van zal geven. Dit is het experiment waarin we het gevangenprobleem hebben ervaren. Iedereen in de klas kreeg een rode en een zwarte spelkaart. De waarde van de kaart maakt niet uit, alleen de kleur telt. Elke leerling krijgt een nummer en per speelronde worden twee leerling-nummers willekeurig aan elkaar gekoppeld. Er worden meerdere rondes gespeeld en je speelt dus tegen verschillende tegenstanders. De twee leerling-nummers die tegen elkaar gaan spelen worden achter elkaar geroepen door de docent en beide leerlingen houden meteen daarop een rode of een zwarte kaart omhoog. Iedereen kan dus zien welke kleur je hebt gekozen. De opbrengst voor iedere deelnemer hangt af van de kaart die hij zelf speelt, maar ook van de keuze van zijn tegenstander. De mogelijke uitkomsten zijn als volgt, met de bijbehorende opbrengst:

In de eerste ronde speelde ik een zwarte kaart, mijn tegenstander ook. Dus hadden we beide een opbrengst van 2. In de drie rondes die daarop volgde waren de uitkomsten precies hetzelfde. Dit is ook wel logisch. Zwart is altijd het beste voor jezelf, ongeacht wat je tegenstander doet. Als je zwart speelt en de ander rood verdient jij 10 punten en als je zwart speelt en de ander ook zwart verdient je 2 punten. Als je daarentegen rood speelt en de ander ook verdient je 8 en als je rood speelt terwijl de ander zwart speelt verdient je 0 punten. Het risico om 0 punten te krijgen wil je sowieso niet lopen dus speel je standaard zwart. Als je volgens deze wijze redeneert heb je een maximinstrategie, je speelt sowieso niet de optie waarbij je de kans loopt maar 0 punten te halen. Je kunt ook redeneren door te reageren op de eventuele keuze van je tegenstander. Speelt hij rood, dan is zwart voor jou beter. Speelt hij zwart, dan is zwart weer voor jou beter. Dus speel je zwart. Beide spelers zullen zit denken en hebben dus een dominante strategie voor zwart. Hierdoor ontstaat een evenwicht: het Nash-evenwicht. Een kenmerk hiervan is dat dit evenwicht niet het optimum is. En dat is hier ook zo. Als beide spelers rood zouden spelen zouden ze allebei 8 punten krijgen in plaats van de 2 die ze nu met zwart krijgen. Als je vaker tegen dezelfde tegenstander speelt en als overleg is toegestaan zou je dus een afspraak kunnen maken dat je wel allebei rood zal spelen. Maar dan is het nog de vraag of de spelers zich daaraan houden of dat ze hun tegenstander verraden. Om dit te voorkomen kan je zelfbinding toepassen. Je kunt bijvoorbeeld een contract opstellen of een sanctie zetten op als jij toch voor zwart zou spelen. Omdat iedereen ook kan zien welke kleur kaart je speelt is er sprake van een reputatie die je opbouwt. Als je altijd zwart speelt, en je daarbij dus niet aan de afspraak houdt, zal niemand je vertrouwen en zullen ze tegen jou nooit rood, maar ook zwart gaan spelen. Of erger nog, ze willen helemaal nooit meer tegen jou spelen. Ook in het dagelijks leven komen situaties voor waarbij het prisoners dilemma zich voordoet. De wapenwedloop is er een goed voorbeeld van maar ook veel bedrijven komen voor een soortgelijk dilemma te staan. Het prisoners dilemma en de bijbehorende matrix zijn ons onder andere door dit experiment helemaal duidelijk geworden,

Column

terwijl daar in voorgaande jaren nog veel onduidelijkheid over was.

Waren de klaslokaalexperimenten effectief?

Klaslokaalexperimenten zijn voor mij persoonlijk zeker effectief. Het is een toevoeging en geeft een extra dimensie aan het normale lesprogramma. Door zelf te ervaren onthoud je de handelingen, gedachtes en uitkomsten beter. Als je dan later de theorie weer doorleest herken je het en weet je meteen weer hoe het zat. Je waant je op de markt en zit even in een positie waar je nu nooit in zou zitten. Hierdoor leer je jezelf als econoom goed kennen en te kijken door een economische bril. In het dagelijks leven van een scholier hoeft je de keuzes die je in een experiment moet maken nooit te maken. Het is leuk en leerzaam dat dit met deze experimenten wel kan. Ze zijn dus wel degelijk effectief.

Tips voor docenten die volgend jaar klaslokaalexperimenten gaan doen. De introductie is de allerbelangrijkst van het experiment. Als deze al niet duidelijk is, wordt het niets met het experiment. Geef dus een korte en bondige introductie met zo min mogelijk details. Vertel nog niet teveel over wat de bedoeling van het experiment is maar laat dat de leerlingen het zelf uitzoeken. Dit zorgt ervoor dat ze op onbekend terrein zijn en ze zelf uit moeten zoeken wat ze voor keuzes willen maken. Dit is spannender en motiverend. Nog een extra stimulans om de leerlingen serieus mee te laten doen zou een prijsje voor de winnaar van het experiment kunnen zijn.

Marijn Pot, leerling Willem Lodewijk Gymnasium

Surf ook eens
naar
www.vecon.nl

Profijt van Europa

Het is altijd leuk een klein beetje te betalen en er veel meer voor terug te krijgen. Je gooit 2 euro in een gokkast en er komt 10 euro terug. Zo ongeveer, maar dan een beetje anders, is de verhouding tussen Nederland en Europa. Als geen ander land profiteert Nederland van het Europese project.

Maar Nederland is toch 'nettobetaler', zult u zeggen. Dat is in een beperkt opzicht inderdaad waar. Elk Europees land betaalt zijn bijdragen aan Brussel, bijvoorbeeld in de vorm van een afdracht afhankelijk van het nationaal inkomen. Elk land ook ontvangt subsidies uit Brussel, bijvoorbeeld landbouwsubsidies en subsidies voor zwakke regio's. Over de precieze cijfers is veel discussie, maar wel is duidelijk dat Nederland meer betaalt dan ontvangt. Samen met België en Denemarken vormt Nederland gemeten in een percentage van het nationaal product de top-drie nettobetalers.

In het huidige eurosceptische klimaat wordt van het nettobetalerschap veel werk gemaakt. Zie je wel, we betalen meer dan we ervoor terugkrijgen. De achterliggende gedachte zou kunnen zijn dat we beter af zijn zonder Europese samenwerking. En dat is toch wel erg kortzichtig. Afgezien van het feit dat het om peanuts gaat – de nettobetaling bedraagt zo'n €2 miljard of €125 per persoon per jaar – we krijgen er aanzienlijk meer voor terug, maar dat is wat moeilijker uit te leggen.

Afgezien van het feit dat de Europese eenwording vooral een uitermate succesvol politiek project is ("Nooit meer oorlog!"), werd ook een grote econo-



mische ruimte gecreëerd. En als economen het ergens over eens zijn is het wel dat vrijhandel welvaart tot stand brengt. Je kunt je producten daar halen waar ze het goedkoopst zijn, er kan specialisatie en schaalvergroting optreden. Zeker een land als Nederland, dat in veel opzichten de poort naar Europa is, heeft enorm kunnen profiteren van de Europese eenwording.

Als we aannemen dat het Centraal Planbureau (CPB) geen linkse hobby is en er serieus gerekend wordt, kan één en ander met cijfers worden onderbouwd. Vrijhandel heeft de Nederlandse economie volgens het CPB vanaf 1970 zo'n €1.400 per jaar per persoon opgeleverd. Ten slotte een recent citaat van econoom Peter van Bergeijk: "Nederland komt uit een economische kosten-batenanalyse naar voren als één van de grootste profiteurs van de Europese eenwording. Onze geringe bijdrage aan het Europa-project staat in geen verhouding tot de enorme winst die wij er als samenleving van plukken."

Gerrit Gorter