

6 Kansrekening: digitale bijlage

Het PCAI-model om statistisch onderzoek en kansexperimenten met elkaar te verbinden

Het PCAI-model is ontwikkeld door Lee en Mojica. Deze bijlage hoort bij paragraaf 6.5.1. Zie ook de website http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications/rt08/T2P14_Lee.pdf

<i>Proces van statistisch onderzoek</i>	<i>Stappen uit de modelleercyclus</i>	<i>Focus op de kennis en beslissingen van de leraar; die beslissingen kunnen ook in overleg met de leerlingen of door henzelf genomen worden</i>
Posing questions Vragen stellen	1 Begrijpen van de probleemsituatie om de belangrijke aselechte gebeurtenissen te identificeren 2 Begrijpen van de mogelijke uitkomsten bij een aselechte gebeurtenis <i>Conceptualiseren</i>	Kies probleemsituaties geschikt om steekproeven te nemen met bekende of onbekende kansverdeling Definieer het toevalsexperiment Construeer een uitkomstenverzameling, indien bekend Begrijp de kansen van elke gebeurtenis Beslis of de leerlingen a priori de theoretische kansen moeten berekenen
Collecting data Gegevens verzamelen	3 Kies een geschikt hulpmiddel om aselechte gegevens te genereren 4 Bepaal hoe het experiment wordt uitgevoerd en hoe de steekproef wordt getrokken 5 Herhaal het experiment om tot een steekproef of meerdere steekproeven te komen <i>Experimenteren</i>	Kies geschikte hulpmiddel(en) die de wiskundige karakteristieken van het probleem modelleren: óf iets vergelijkbaars met het toevalsexperiment óf een simulatiehulpmiddel Definieer het kansexperiment (eenmalige uitvoering) of de herhalingen (steekproef) Stel het aantal herhalingen vast Organiseer het proces hierbij Begrijp of het om onafhankelijke dan wel afhankelijke herhalingen gaat Begrijp de wet van de grote aantallen
Analysing data Gegevens analyseren	6 Analyseer de gegevens en hun verdeling, variatie over de steekproeven inbegrepen, en bereken de frequentistische kansen op de aselechte gebeurtenis(sen) <i>Mathematiseren en berekenen</i>	Beslis hoe de verzamelde gegevens te gebruiken; betrek daarbij ook openbare gegevens (bijvoorbeeld op internet) Beslis hoe de leerlingen te helpen betekenis aan de verzamelde gegevens te geven Begrijp de verwachte variatie binnen en over de steekproeven met aandacht voor de steekproefomvang Begrijp de wet van de grote aantallen
Making Interpretaties Resultaten interpreteren	7 Gebruik de frequentistische kansen om een beslissing over het oorspronkelijke probleem te maken <i>Interpreteren</i>	Begrijp hoe de resultaten te interpreteren in relatie tot steekproefgrootte en de kansverdeling (als die bekend is), of concludeer wat die kansverdeling is gebaseerd op de empirische gegevens Interpreteer de empirische resultaten in termen van de oorspronkelijke probleemsituatie.