

**Boekbespreking: The Inquisitive Pioneer
Poelje****Otto van****Elementaire experimenten**

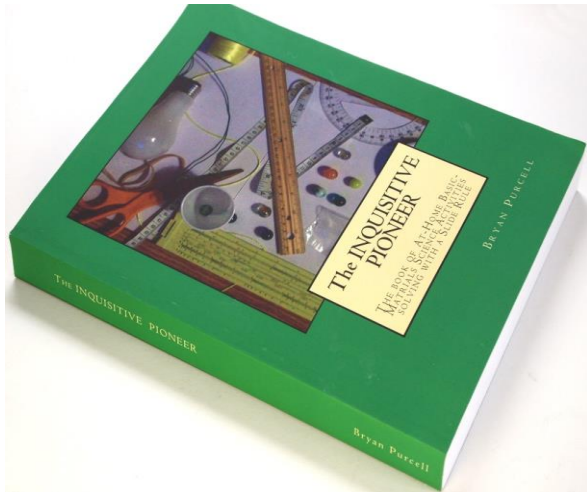
Dit Engelstalige boek heb ik vorig jaar aangeschaft, op aanraden van verzamelvrienden uit de Oughtred Society. Het is een dikke pil, ruim 400

¹⁹ A Dutch paint company with a 200 year history that became an international market leader and is now part of the multinational AkzoNobel group of companies.



bladzijden in paperback. De titelpagina geeft al aan dat het gaat om technisch-wetenschappelijke experimenten, met behulp van huis-, tuin- en keukenmaterialen. Niets hoeft te worden aangeschaft door de jeugdige doelgroep.

De schrijver, *Bryan Purcell*, is geen onbekende voor ons, want hij heeft ook bijdragen over rekenlinialen geschreven voor de *Journal of The Oughtred Society*. Hij werkt in het onderwijs en heeft de experimenten in zijn boek geschreven voor middelbare scholieren van de Amerikaanse Middle en High School.



Rekenliniaalberekeningen

Het bijzondere van dit boek is dat aanbevolen wordt om de resultaten van elk experiment te verwerken op de rekenliniaal. Daartoe wordt de rekenliniaal in de eerste zestig pagina's uitgebreid besproken, en de eerste van de in totaal 47 experimenten (*Activities*) gaat dan ook puur over het gebruik van de rekenliniaal in het alledaagse leven: conversie van eenheden, rente, prijzen, voorcalculatie van klussen in huis e.d.

Daarna komen wat meer serieuze projecten aan bod, waarbij een beroep wordt gedaan op kennis uit wiskunde- en natuurkundelessen op school. De afgebeelde *Table of Contents* geeft een idee van de onderwerpen, die worden behandeld. Sommige zijn echt heel apart.

Monte Carlomethode

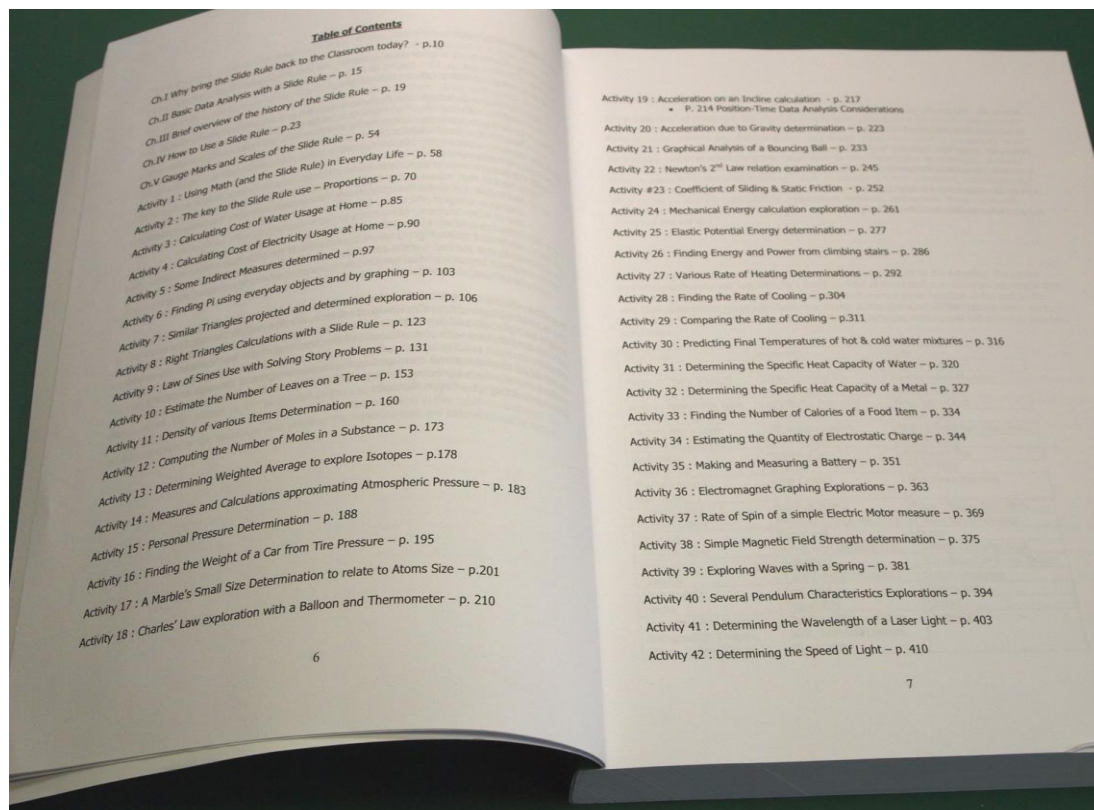
Bijvoorbeeld het indirect bepalen van de oppervlakte van een munt. Hiertoe worden n munten willekeurig op een vel papier van X bij Y cm gelegd, en met hoog gestrekt arm wordt een dartpijlje een flink aantal malen boven het papier losgelaten *at random*; van de darts die binnen het papier vallen, worden de darts geteld die de munt wel raken (P), en niet (Q). De oppervlakte van de munt is

dan (statistiek daargelaten):
$$O = \frac{X \cdot Y \cdot P}{P + Q}.$$

Microwave oven

Een ander bizar experiment is de bepaling van de lichtsnelheid in een microwave oven. Hiertoe wordt de roterende schotel verwijderd, zodat een staande-golf microwave wordt geproduceerd: een schaal met bijvoorbeeld chocolade wordt verwarmd totdat de smeltende chocolade hotspots (bubbles) vertoont. De afstand tussen de bubbles geeft de golflengte λ van de microwave, en met de frequentie (gegeven op het informatieplaatje op de achterkant van de oven) wordt de lichtsnelheid c berekend: $c = \lambda \cdot f$.

Bij dit soort experimenten wordt wel gewaarschuwd, en *Parental Guidance* aanbevolen.



Gegevens

Al met al een interessant, leerzaam en soms verrassend boek: zeer aanbevolen voor verzamelaars met adolescente kinderen of kleinkinderen met exacte aanleg.

B. Purcell, *The Inquisitive Pioneer*, private publication, 2014, ISBN 9780692359358
Te verkrijgen bij Amazon.com (UK) voor ruim 30 euro.