

Dankwoord

Graag wil ik alle collega's bedanken die mij hebben aangemoedigd om dit boek te schrijven. Hoewel de behandelde onderwerpen relevante toepassingen zijn van mooie stukjes wiskunde, komen ze toch niet expliciet in de gebruikelijke leerplannen voor. Het vergt dus een zeker geloof in het initiatief en de bereidheid van de praktiserende leerkrachten om hun leerlingen of studenten hiermee in contact te willen brengen. Dankzij de vele gedachtewisselingen op studiedagen en congressen ben ik echter overtuigd geraakt dat dit wel het geval zal zijn.

Vanzelfsprekend dank ik ook uitgeverij Gompel&Svacina om dit vertrouwen te delen en het boek te publiceren, getrouw aan haar devies om 'kennis te willen delen'.

In het bijzonder ben ik dank verschuldigd aan mijn collega en vriend Dirk Van Hemeldonck voor de treffende, niet altijd eenvoudige tekeningen en voor de uiterste zorg waarmee hij de lay-out van dit boek heeft gerealiseerd.

Ten slotte ben ik bij voorbaat elke lezer-gebruiker, al dan niet met de status van leerling of student, die oefeningen uit het boek wil maken en dus mijn huiswerk wil controleren, erg erkentelijk.

Rik Verhulst

Toelichting

Waarom dit boek?

In de huidige didactische praktijk is 'differentiatie' het sleutelwoord. Voor de leerling die het moeilijk heeft met de gewone leerstof, is het gemakkelijk om materiaal te vinden voor extra inoefening. Het is te vinden in de schoolboeken. Voor de leergierige leerling is er echter niet zo veel beschikbaar. Meer van hetzelfde is niet aangewezen. Het moet anders zijn, nieuw. 'Wiskunde voor bollebozen' biedt hiervoor talrijke mogelijkheden.

Het is voor de 'bollebozen' immers niet aangenaam om voor het bijkomende inoefenen nogmaals geconfronteerd te worden met dezelfde leerstof als die ze al onder de knie hebben.

We leven in het digitale tijdperk. De computer en zijn aanverwanten spreken alleen de taal van het binaire talstelsel. Dit is het allereenvoudigste talstelsel, maar het komt in de gewone lessen niet aan bod, evenmin als andere talstelsels. Ze kunnen echter goed aansluiten bij de studie van het tientalig stelsel als een interessante uitbreiding, die dan meer inzicht geeft in wat een positioneel talstelsel is.

Elke tiener is een fanaat van de gsm, het tablet of de smartphone. Hij heeft echter geen enkel idee hoe die toestellen al die over-en-weer communicatie omzetten in ellenlange rijen van nullen en enen volgens een internationale standaardcode. Dit biedt ook de gelegenheid om een eerste stap te zetten in de cryptologie.

Het internetbankieren en de elektronische betaalmiddelen zijn banaal geworden. De achtergrond van al die gecodeerde banknummers, gescande streepjescodes en elektronische handtekeningen steunt eenvoudig op het rekenen met resten, zoals op een klok. Het vormt dus een mooie toepassing op de deling met rest.

In het stadsverkeer is de gewone meetkunde niet erg nuttig. Een taxi die iemand van A naar B moet brengen, kan moeilijk de kortste rechte weg nemen, want daarvoor staan gebouwen in de weg. Hij moet noodzakelijk de straten volgen. In steden zoals New York, waarvan het stratenplan gelijk is op ruitjespapier, is er een andere soort meetkunde nodig. Daar vormen de punten op een gelijke afstand van een punt A geen cirkel maar een vierkant. Dit kan onmiddellijk aansluiten bij het begrip afstand in het gewone Euclidische vlak.

Al die nieuwe onderwerpen zijn eenvoudig toegankelijk voor een leerling die de vier hoofdbewerkingen op gehele getallen kan uitvoeren en die ruitjes kan tellen. Hij krijgt in deze contexten de kans om zijn reeds verworven kennis extra te oefenen, terwijl hij boeiende dingen bijleert.

Bij elke paragraaf zijn naast oefeningen ook *geschiedenis*, *anekdotes* en *weetjes* in verband met het betreffende onderwerp voorzien.

Het boek is zodanig opgesteld dat een ambitieuze leerling dit zelfstandig kan doormaken. De vele voorbeelden en de oplossingen van de oefeningen achteraan in het boek maken dit mogelijk.

Het is eveneens geschikt voor leraren om in de klas een keuze uit deze items samen met de geschiedkundige weetjes als afwisseling aan te bieden. De materie leent zich ook voor zelfstandig werk in bijvoorbeeld de lerarenopleiding. Wegens de minimale vereiste voorkennis is het boek uiteraard ook bestemd voor iedereen die belangstelling heeft voor 'meer wiskunde'. Omdat de materie niet leerplangebonden is, kan ze voor alle schoolnetten, op diverse niveaus, dienen.

De methode van coderen en decoderen van boodschappen met behulp van binaire getallen zoals ze beschreven is in dit boek, is dezelfde als die in mijn jeugdboek '*Avontuur op Corsica*'. Geïnteresseerden kunnen dus daarin sommige van deze items terugvinden in de context van een spannend verhaal. Het kan jongeren inspireren om onderling in spelvorm te communiceren via gecodeerde getallen.

We wensen elke lezer-gebruiker, van jong tot oud, veel leerzaam plezier.

Rik Verhulst