


97 學年度「數學科普讀物心得」

推薦單位與推薦者： 基隆市國中數學輔導團 / 許文璋校長

書名	數學大騷動-在意想不到的地方發現數學								
作者/譯者/繪者	作者： 柯拉·李、吉利安·奧瑞立 譯者： 俞璦								
出版社	究竟出版社								
出版年月/版別	2008年6月30日								
頁數									
用途	<input checked="" type="checkbox"/> 學生自行閱讀 <input checked="" type="checkbox"/> 師生共讀與討論 <input type="checkbox"/> 教師自我成長 <input type="checkbox"/> 教學資源參考								
主要內容	<input type="checkbox"/> 數學史 <input checked="" type="checkbox"/> 生活數學 <input checked="" type="checkbox"/> 跨領域連結 <input type="checkbox"/> 學習方法 <input type="checkbox"/> 教學方法 <input type="checkbox"/> 數學解題 <input type="checkbox"/> 數學思考 <input checked="" type="checkbox"/> 數學遊戲 <input type="checkbox"/> 數學繪本 <input type="checkbox"/> 其他								
內容簡介	<p>資源回收箱裡塞滿了數學課本，筆記本和尺，學生在丟，老師也在丟。教我們數學的諾頓老師，正高興的合不攏嘴，我早就知道他討厭教數學...</p> <p>這是《數學大騷動》這本書的開場白。全書從新聞報導學區教育局長雷克先生明令宣佈，學校課程將取消數學這門科目，而且命令即刻生效，這時大街小巷歡聲雷動，「哇，太棒了！我們以後不必再上數學課了。」興奮的言語不絕於耳。雷克先生進一步指出：「孩子們只需要學會基本的四則運算，也就是加減乘除，而這些用計算機就綽綽有餘了，數學沒那麼重要，何必給大家增添額外的壓力呢？」正當大家沉浸在這一片歡樂氣氛時，一位熱愛數學的學生山姆，他深信數學無所不在，每個人隨時隨地跟他一樣都在用數學。為了證明這一點，更為了說服雷克先生恢復數學課程。於是在山姆的引領下，透過公開辯論的方式說明了數學真的隱藏在生活中：運動中有數學，繪畫中有數學，音樂，自然和遊戲中都有數學，原來我們的生活和數學息息相關。</p> <p>本書所提相關數學如下：</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>組合(樹狀圖)</td><td style="text-align: right;">p. 13</td></tr> <tr> <td>混沌(chaos)</td><td style="text-align: right;">p. 16</td></tr> <tr> <td>自然數.整數.有理數.無理數.虛數</td><td style="text-align: right;">p. 21</td></tr> <tr> <td>等比數列.級數.機率</td><td style="text-align: right;">p. 24</td></tr> </table>	組合(樹狀圖)	p. 13	混沌(chaos)	p. 16	自然數.整數.有理數.無理數.虛數	p. 21	等比數列.級數.機率	p. 24
組合(樹狀圖)	p. 13								
混沌(chaos)	p. 16								
自然數.整數.有理數.無理數.虛數	p. 21								
等比數列.級數.機率	p. 24								

三角形結構	p. 26
不同三角形產生不同的作用	p. 29
大小圓組合產生省力或省時	p. 29
不是圓型的輪子	p. 31
45° 角讓球飛得最遠	p. 33
畢氏學派:和諧比.三角數.平方數.畢氏定理	p. 36
畫中的數學	
簡單棋盤格形是由等邊等角的圖形所組成.	
例如三角形，正方形和六角形	pp. 42-43
電影特效.動畫	pp. 46-48
透視原理(射影幾何)	p. 54
消失點(無限)	pp. 55-56
音樂中的數學	p. 61
MP3: 32 百萬位元壓縮成只剩下 3 百萬位元	p. 64
隨機切割重組作曲(嘻哈舞曲創作)	p. 69
女數學家希巴提雅(西元前 370~451 年)	
螞蟻蜜蜂推估距離找到回家的路	pp. 74-75
六邊形的蜂房(棋盤格形)可以容納較多的蜂蜜，	
建造時所需的蜂蠟比較少，建造起來也比較省力	p. 77
對數螺線(鸚鵡螺)	p. 82
黃金矩形.黃金分割率(Phi)	p. 82
費波那契數列	p. 86
碎形(fractal)	p. 88
費波那契數列的美：一個數字.除以它的前一個數字	
例如:2/1=2 , 3/2=1.5 , 5/3=1.667	
8/5=1.6 , 13/8=1.625...	
答案會越來越接近黃金分割率這個無理數 1.618..	p. 88
畢達哥拉斯樹的碎形	p. 93
女數學家蘇菲基曼(西元 1776~1837 巴黎)	p. 94
拓樸(橡皮板幾何學)	p. 106
莫比烏斯帶的應用	p. 107
數學家查爾斯·路德維基·道奇森(西元 1832~1898)	
是"愛麗斯夢遊仙境"的作者	p. 113
質數與密碼	p. 120
巴斯卡三角形與費波那契數列	p. 125
巴斯卡三角形與二進位	p. 126
巴斯卡三角形與排列組合	p. 129

	<p>對稱數 p. 130</p> <p>數學加司林維薩·羅曼奴贊(西元 1887~1920 印度) p. 131</p> <p>1729 是最小的數字能夠用兩組數字，分別以三次方加總得出。$1729=9^3+10^3=1^3+12^3$</p> <p>等比數列與等比級數 p. 136</p> <p>安德魯·懷爾斯(西元 1953~)證明費馬最後定理 p. 140</p> <p>名詞解釋 pp. 142-149</p>
推薦理由	<p>以上這些數學存在生活周遭何處，是本書最精彩的部分，值得讀者細細品味。</p> <p>全書有許多發人深省的地方，尤其對於從事第一線數學教學的老師們應該感受更深。例如：當宣佈取消數學課程時，幾乎所有學生都是非常興奮的，而且急忙將數學課本丟掉，甚至數學老師也有同樣的反應。為什麼我們學生從小到大學了很多數學，卻不愛數學，對數學的興趣缺缺，而從國際測驗評比中，也發現國內學生學習數學的成就，雖然在全世界名列前茅，但興趣與信心，卻隨著年齡增加而逐漸降低。究竟是什麼原因？是教材？是師資？是考試？是制度？是環境？是家長？還是學生本身……確實值得我們深思檢討。此外，書中提供了許多生活中意想不到的數學應用及數學家的故事，是非常值得在課堂上和學生共同討論，相信一定可以提升學生學習動機。當然這也提醒老師們，教學之餘不忘發揮創意，尋找更多生活中有趣的數學，豐富你的教材。</p> <p>全書作者鋪陳許多精彩趣味的情節，以及巧妙不著痕跡的安排，讓數學彷彿就從你的身邊突然跳出來，告訴你「我就是數學」。這是一本所有學數學的人，教數學的人，喜愛數學的人，討厭數學的人，懂數學的人，不懂數學的人都必看的書，是值得強烈推薦的一本科普好書。</p>

封面/尺寸	
同系列讀物 簡介	從旅遊學數學 作者：曹亮吉 天下文化