

數學想想自己教

「自己」才是小孩最好的老師

看到這個標題, 如果以為「這只是給父母看的」, 那就大錯特錯了。

任何想要教一個或一群小孩的人, 都可以懷抱「最好老師」的壯志——只要別陷在制式課本的泥沼裡, 只要別忘記那個獨一無二的「自己」。

特別是現職的國小老師, 或任何機構裡的老師, 都已經和體制奮戰那麼久了, 更應該告別過去, 重新思考「走出自己的路」。

既然都說**自己的國家自己救**, 那麼, **自己的數學**為什麼不能自己教、而且教得更好?

但是, 很少人會說出自己的數學...誰會覺得數學是屬於自己的呢? 數學! 都嘛是別人硬套到自己頭上的東西, 用來強迫自己不斷地做出證明, 證明自己是笨蛋; 數學? 自始自終都是「他人」的——現在我們推出「自己教」的系列課程, 也還不敢說是教自己的數學呢!

我們只敢說: 來教自己的**數學想想**吧! 數學想想, 打從一開始, 就是為小孩量身訂做的**小孩自己的數學**, 和他們的數學絕然不同, 是要幫小孩發現自己的聰明。

如果有人願意教, 也知道怎麼教, 教什麼, 他或她就可以教給小孩**自己的數學**, 以增進見識, 提升眼界, 掌握批判思考的能力, 讓小孩慢慢成長為他獨一無二的自己; 反之, 在現在的舉世滔滔之下, 小孩學到的也往往只是「他們的數學」, 而且, 渾然不覺已經出賣了多少自己, 讓渡了多少寶貴的東西.....(更多想法請參見人本論壇: <http://goo.gl/phbvMo>)

於是, 就有了這個系列課程, 要和大家分享: *如何運用數學想想!*

課程說明

4/11 第一課：自己的數學 vs. 他們的數學

在這開宗明義的一課裡，我們要闡明「自己的數學是人的數學」，而「他們的數學，是整人的數學」；人的數學將使人獲得解放；整人的數學，勢必使人退縮與馴化（被整得分數越高，退與馴的程度越深）；並讓大家在看到任何教材的時候，能夠一眼看出這兩者的重大區別，同時掌握「人到底為什麼要學數學」，以及「人到底該怎麼學數學」的要義。

4/18 第二課：在數學之中發現自己

首先要發現的，是自己總是會犯錯，而世界上再也沒有比發現自己的錯誤更令人高興的事了。幾乎在每個單元中，「數學想想」都會舉出實例，讓小孩看到人會錯成怎樣，以及「正確」是怎麼從「錯誤」中產生出來的。於是，他將發現原本並不認識的自己，以及自己就和所有人一樣：總要先錯了，才會變對；然而，自己又有自己獨特的變對的方式。（參見：<https://goo.gl/pP1Mco> 及 <https://goo.gl/pz0FNa>）

4/25 第三課：在自己身上發現數學

首先要發現的，是自己的胡思亂想、胡言亂語、甚至胡作非為，都有某種「理路」、某種「思路」、甚至某種「指向目標的道路」；而這就是數學——數學就是解決問題、同時展現自我的方式。「數學想想」，本來就來自許多小孩的突發奇想；其背後的神髓，正是「人的不服從」。運用這個來自於「不服從」的獨特的材料，再從小孩的不服從之中返回去，順應他的「能動性」，導引出他自身對數學的探究與學習，就是這一課追求的目標；這會是重大的收獲，因為從來沒有人從這個角度（小孩「能動」的角度），去探討顛覆傳統教學的可能性。

5 / 2 第四課: 迎戰學校的數學

「迎戰」意謂著：我們不怕他們那一套，但也不會為之屈服。就此而言，「數學想想」有太多的「有效的教學」，讓小孩可以克服學校功課上的難題；對於想要「數學想想自己教」的人而言，這反而是最容易的：就只要照著數想提供的步驟，耐心而善意地帶著小孩（就是別兇他啦）即可。即便是像「100 個和尚吃 100 個饅頭，大和尚一人吃三個，小和尚三人吃一個」（明·程大位「算法統宗」）這種「大小同廟」的問題，比「雞兔同籠」複雜百倍，也不過是「圖解算術」的一例罷了。至於其它那些繁瑣無聊的演算，被學校視為重點要求的，也只要提點小孩如何應付，又讓他思考何以如此應付，也就可以了。

5 / 16 第五課: 跨向其它領域

首先是語文：「數想」花了許多篇幅教小孩閱讀，當然是因為語言是思考的起點（倒不完全是怕小孩看不懂題目），應該更廣泛地應用在中文和英文的學習上。其次是科學：數學原本是為了研究科學問題而產生的，把從數學中練就的本事，再挪去思考科學問題，無寧是再自然也不過的事了。還有最最根本的「教與學」的一般原理，以及兒童心智發展的各種事情，既然在這系列課程中累積了那麼多經驗，理所當然要做一個提綱挈領式的總結。舉凡這些，都是「自己的教育自己救」的核心議題，也要在這最後一堂課中，幫大家跨出去。

這五大堂課，雖然都有實做、演練、回家作業、分組討論...等等所謂「配套」設計，但仍然只能是一個「開始」；希望凡參與者，都能再去糾集同志，集思廣益，或閉門聚會，或奔相走告，把凡有所獲的心得向人間散佈出去，並使之開花結果...

課表

第一天：4/11 (日)		第二天：4/18 (日)	
時段	課題	時段	課題
	<p>自己的數學 vs.他們的數學</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上游思想: 自己的數學自己教 2. 透過對比, 分辨「自己、他們的數學」——從批判的角度理解「數想」 3. 「他們的數學」何以有害? ——重新認識制式的數學 4. 人應該怎麼學「自己的數學」——透過「數想」中無數的例子 5. 人到底為什麼要學數學? ——總結以上的探索 		<p>在數學之中發現自己</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識論: 人是怎麼知道的?——人腦中的「草履蟲法」: 猜想與反駁 2. 當小孩發現自己錯了——如何找到自己原本是正確的思路 3. 透過精讀數想單元的心得, 協助小孩與自己的想法對比, 讓小孩認識真實的自己, 重建自我的圖像
<p>09:00 12:00</p>		<p>09:00 12:00</p>	
<p>12:00 13:00</p>		<p>午餐</p>	
	<p>數想精讀與演練</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 說明本課程細節 (作業、精讀、認證、後續進階) 2. 精讀數學想想的方法 (一) ——「對話式閱讀法」 3. 隨堂演練——將理論付諸實踐 		<p>數想精讀與演練</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 精讀數學想想的方法 (二) ——「標籤法」 2. 分組演練—分年級精讀數想單元, 運用(一)(二)兩種方法
<p>13:00 15:30</p>		<p>13:00 15:30</p>	

第三天：4/25 (日)		第四天：5/2 (日)	
時段	課題	時段	課題
	<p>在自己身上發現數學</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 解讀小孩的各种行為 2. 從各種解讀中辨識小孩行為中的「邏輯」、「推理」、「思考」等各種成份 3. 連結前述各種成份與「自己的數學」，及其探索與學習 4. 協助小孩從「不服」的角度「提問」、「窮究」 5. 協助小孩用「提問與窮究」的方式鍛煉數學思維 		<p>迎戰學校的數學</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有效的解題法——圖解法、實境法, 數想中各種「祕笈」等等 2. 面對焦慮感——「計算 vs. 思考」、「競爭力 vs. 成績」、「新式會考 vs. 傳統大小考」等等 3. 克服難題——平時和臨場的功夫 (自我圖像, 認知模式, 心靈力量...等等) 4. 面對升學體制——掌握新式會考的方向, 掙脫學校體制的束縛
<p>09:00</p> <p> </p> <p>12:00</p>		<p>09:00</p> <p> </p> <p>12:00</p>	
<p>12:00</p> <p> </p> <p>13:00</p>		午餐	
<p>13:00</p> <p> </p> <p>15:30</p>	<p>講解的方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 成功的講解(一)——將講者與聽者(想像中)的對話融入講解的內容 2. 成功的講解(二)：在語言與肢體中展現熱切、鮮活、善意、與說服力 3. 評論各種教學影片 4. 隨堂演練 	<p>13:00</p> <p> </p> <p>15:30</p>	<p>分組討論</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 關於計算和背誦 2. 關於題目看不懂 3. 小組實作演練

第五天：5/16 (日)

時段	課題
跨向其它領域	
09:00 	1. 自己的教育自己救：教與學的一般原則
12:00	2. 語文科的範例
	3. 自然科的範例
	4. 生活教育的範例
12:00 	午餐
13:00	
作業分享	
	1. 總結三次的作業，公布解答
	2. 講解的方法再強化
13:00 	結業與未來展望
16:00	
	1. 數想國、支點、「數學想想自己教」各項計劃的過去與未來
	2. 如何成為「我們」(經營一個新的連結網絡)
	3. 頒發結業證書

【全勤與結業】

課程缺課未達四分之一，且經補課後為全勤者，即由主辦單位發給初級培訓結業證書，並贈《正面管教法》一書。

課程總策劃：史英 / 數學想想總主筆、人本教育基金會董事長

師資群

史英：台大數學系、教育學程教授(退休)、數學想想總主筆

邱曉芬：想想研發中心主任、數學想想國教學長

馮喬蘭：人本教育基金會執行長

黃麗娟：數學想想資深老師

岳祥文：數學想想資深老師、人本寒暑期營隊資深顧問、親職教育講師

董力玄：數學想想內容創意、科學高興班講師、森林小學數學老師

何淑真：森林小學資深語文老師

吳麗芬：數學想想國總監

上課地點：卓越商務中心

(台中市中區民族路 23 號 3 樓)

上課時間：4/11、4/18、4/25、5/2、5/16 上午 9 點～下午 3 點半

(最後一天於 16:00 結束課程)

招收對象

1. 想要成為「數學想想」專業老師的人
2. 想要學習如何教「數學想想」的教育工作者
3. 想要以「數學想想」教自己孩子的爸媽

洽詢電話：04-2326-3170 呂先生

報名費用：7,500 元(含講義)，附贈《數學想想》教材一套(市值 1980 元)。

※ 另有學生方案，需面談，名額有限，歡迎來電洽詢。

報名方式：網路報名

<https://pse.is/3cca6n>

