

參賽主題：自然領域

篇名：

生活數學闖關王

作者：

盧敬文。花蓮縣立宜昌國民中學。805 班
林恩霆。花蓮縣立宜昌國民中學。805 班
陳沂謙。花蓮縣立宜昌國民中學。806 班
李偉豪。花蓮縣立宜昌國民中學。808 班

指導老師：

詹如晴 老師

邵治家 老師

壹●前言

一、研究動機

近幾年，許多國中生對於數學都是以無聊、難、不會……等藉口來面對，看到數學題目就頭痛，對有關數學的題目不理不睬，成績不理想，家長只好拼命往補習班送，造成學生對數學更加反感。

數學是所有學科中最重要的一門科目，放棄數學就等於放棄升學，現在的學生們大部分都害怕數學，不了解數學的他們不喜歡枯燥乏味的數學課，但是當我們把數學融入到遊戲、生活中，數學就會變得有趣的多，如何把數學融入生活中，這就是我們必須思考的了。

二、研究目的

- (一)、在遊戲活動中提高國中生對數學學習的興趣。
- (二)、由學生設計關卡、擔任關主，培養數學寫作和語言表達的能力，並能引領同學將思考的過程，組織後完整呈現。
- (三)、培養小組合作學習的能力。
- (四)、讓同學們知道數學不一定只能是不斷的計算。
- (五)、數學最重要的是思考和對數字的敏感度，透過益智遊戲讓同學們知道這兩點的重要性，並讓他們喜歡上數學是我們希望的。

三、研究和實施方法

- (一)、共兩班的學生參與活動。9人擔任關主，闖關學生2人一組，共分成24小組、6大隊。分組名單如附件一。
- (二)、分成6大隊闖關，以6~7分鐘為單位，依序更換。時間流程表如附件二。
- (三)、競賽性質為活動進行的方式，分站闖關，設計共七關的闖關活動。闖關卡的設計如附件三。
- (四)、闖關活動的學習單和答案，如附件四、五。
- (五)、設計關主和學生的活動意見表，如附件六、七。
- (六)、實施流程：



貳●正文

一、闖關活動的設計過程：透過發達的網路，現在很多不同的思考題、腦筋急轉彎、或是數獨，都可以在網路上面搜尋到，題目很容易就可以找到，只要設計好關卡，並且把題目的說明精簡化，不讓同學們產生反感，最後訪問參加的同學們是否對數學有更進一步的了解。

二、闖關活動的內容：

- (一)、第一關：黃金比例。能理解比例關係，並解決生活中的問題。
- (二)、第二關：完美數。認識完全數，能熟練因數並解決生活上的問題。
- (三)、第三關：次方和方程式。能了解次方的運用、方程式的意義，並用來解決生活中的問題。
- (四)、第四關：畢氏定理。用圖形切割、拼圖的方式，瞭解畢氏定理性質。
- (五)、第五關：同類項的判別。能認識多項式。
- (六)、第六關：4 × 4 數獨。邏輯思維能力的培養。
- (七)、第七關：火柴棒謎題。能把情境中數量形之關係以數學語言表出。

三、關主的訓練：



四、闖關活動的事前準備：

(一)、設計、印製、並張貼海報。



(二)、闖關材料的準備：捲尺、計算機、計時器、響鈴、拼圖板、相機。

(三)、闖關學習單的準備：分組名單、時間流程表、第一～四關學習單、關主和學生的活動意見表。

生活數學闖關王

(四)、闖關活動的執行：



(五)、宜昌國中生生活數學闖關王頒獎：

關卡	活動名稱	通過標準	點數
一	黃金比例	1. 完成【問題 1】得 1 點。 2. 完成【問題 2】得 2 點。	● ● ● ● ●
二	完美數	1. 答案正確得 1 點。 2. 計算過程完整得 2 點。	● ● ● ● ●
三	次方和方程式	1. 完成【問題 1】得 1 點。 2. 完成【問題 2】得 2 點。	● ● ● ● ●
四	畢氏定理	1. 完成 1 組【拼圖】得 1 點。 2. 完成 2 組【拼圖】得 2 點。	● ● ● ● ●
五	同類項的判別	1. 60 秒內完成【基礎題】得 1 點。 2. 120 秒內完成【進階題】得 2 點。	● ● ● ● ●
六	4 × 4 數獨	1. 在 90 秒內完成得 1 點。 2. 在 60 秒內完成得 2 點。 3. 在 30 秒內完成得 3 點。	● ● ● ● ●
七	火柴棒謎題	1. 完成 1 題得 1 點。 2. 完成 2 題得 2 點。 3. 完成 3 題得 3 點。	● ● ● ● ●
合計點數			21

生活數學真有趣

參●結論

一、心得：

- (一)、平常我們常常做老師設計的關卡，不過這次第一次嘗試自己動手設計，不免有些力不從心，不過在殘忍但英明的老師指導下，絞盡腦汁設計完關卡。
- (二)、闖關的過程，可以促進同學間的情誼，和隊友分工，提升同學合作學習和解決問題的能力。
- (三)、可以學習數學並運用在生活中，一起思考，一起解決不會的題目，破關了很有成就感，好開心。
- (四)、辦完闖關活動後，感受到同學們都很認真參與本次活動，過程中難免還是有一些同學不遵守闖關規定，但讓數學變得更有趣，而且好玩又刺激，覺得活動辦得很成功。
- (五)、由兩個班級進行所設計的關卡，雖然只有 1 節課，但是大家都能遵守秩序，用心去思考題目，這是我們最希望看見的。
- (六)、活動後，知道自己的數學計算能力還要加強，應該要多練習，時間管理上也要多學習。
- (七)、原來數數學這麼好玩，希望以後可以多用這種方式上課。
- (八)、由於我們有的時間只有四十五分鐘，卻有七個關卡要完成，造成許多人沒有完成就要跳到下一關，這是我們值得再重新檢討的地方。

二、各關卡的特色和待改善事項：

- (一)、第一關黃金比例：可以動手實作、很新奇、有趣、不夠刺激、需要多一些時間、題目有點看不懂。
- (二)、第二關完美數：具挑戰性、有點難、質因數算超久的、需要多一些時間。
- (三)、第三關次方和方程式：可以讓每個人的腦筋都活絡起來、很具挑戰性、很有趣、時間不夠充裕、空間可以再大一點、根本超出智商、題目有點看不懂、提示要多一點、需要多一些時間。
- (四)、第四關畢氏定理：越拼越好玩、激發圖形的想像力、很具挑戰性、可以實際操作、需要多一些時間、應該要將拼圖擺放的距離隔開些，比較好操作。
- (五)、第五關同類項的判別：可以訓練眼力、難易度適中、可以增加對同類項判斷的能力。
- (六)、第六關 4×4 數獨：訓練腦力、可以讓腦子再動一動、很快就破關了、有計時，很刺激、很具挑戰性、太簡單。
- (七)、第七關火柴棒謎題：可以思考數字的組合、不會太難，但要花一點時間破關、想出來很有成就感、多動腦思考就會很簡單、時間太少。

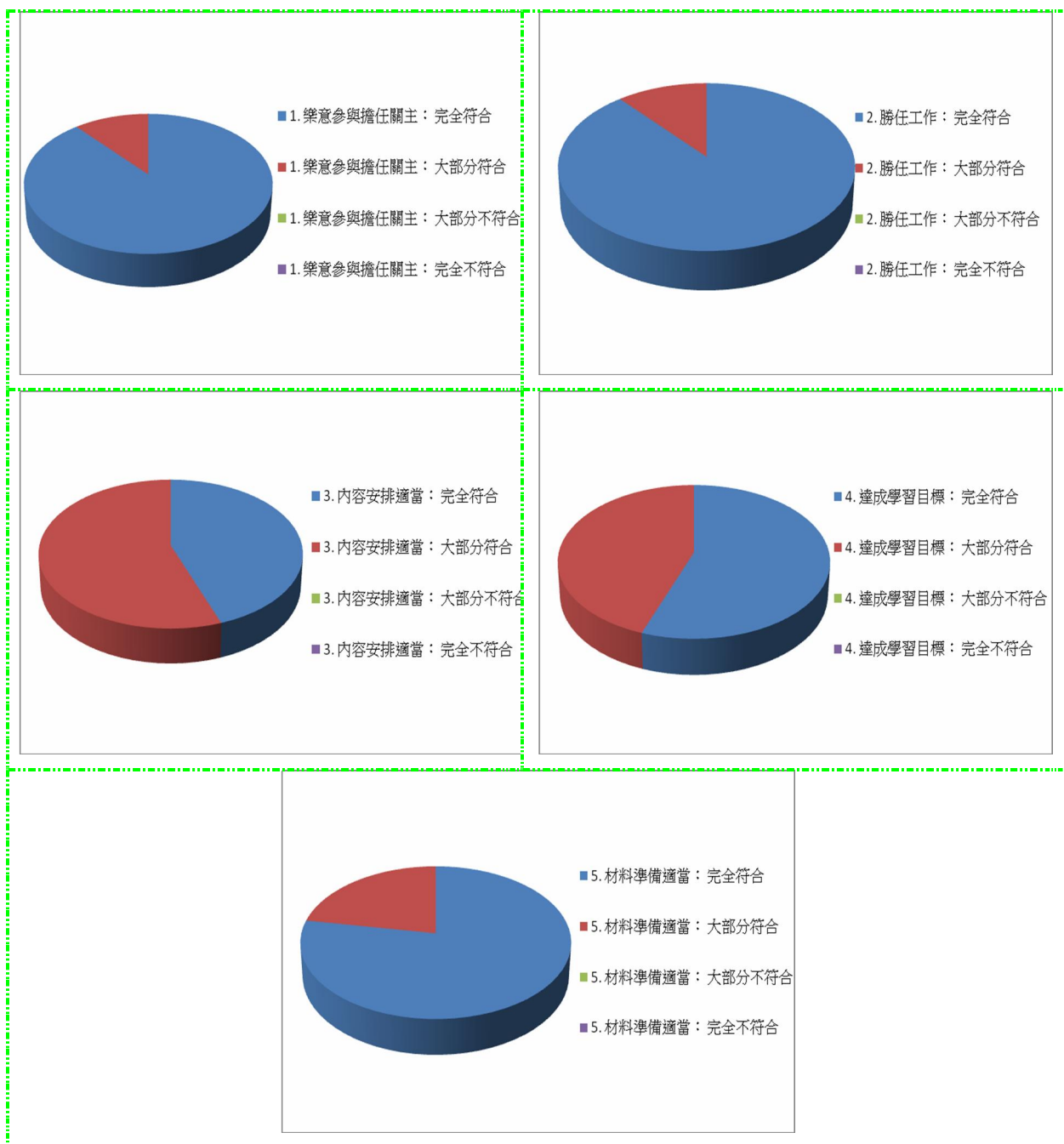
三、意見回饋：

(一)、關主意見調查：

1、發放 9 份問卷，回收 9 份問卷。

- (1)、樂意參與擔任關主：完全符合 89%、大部分符合 11%。
- (2)、勝任工作：完全符合 89%、大部分符合 11%。
- (3)、內容安排適當：完全符合 44%、大部分符合 56%。
- (4)、達成學習目標：完全符合 56%、大部分符合 44%。
- (5)、材料準備適當：完全符合 78%、大部分符合 22%。

2、統計圖：



生活數學闖關王

(二)、學生意見調查：

1、 發放 48 份問卷，回收 48 份問卷。

(1)、 樂意參與活動：完全符合 67%、大部分符合 29%、大部分不符合 4%。

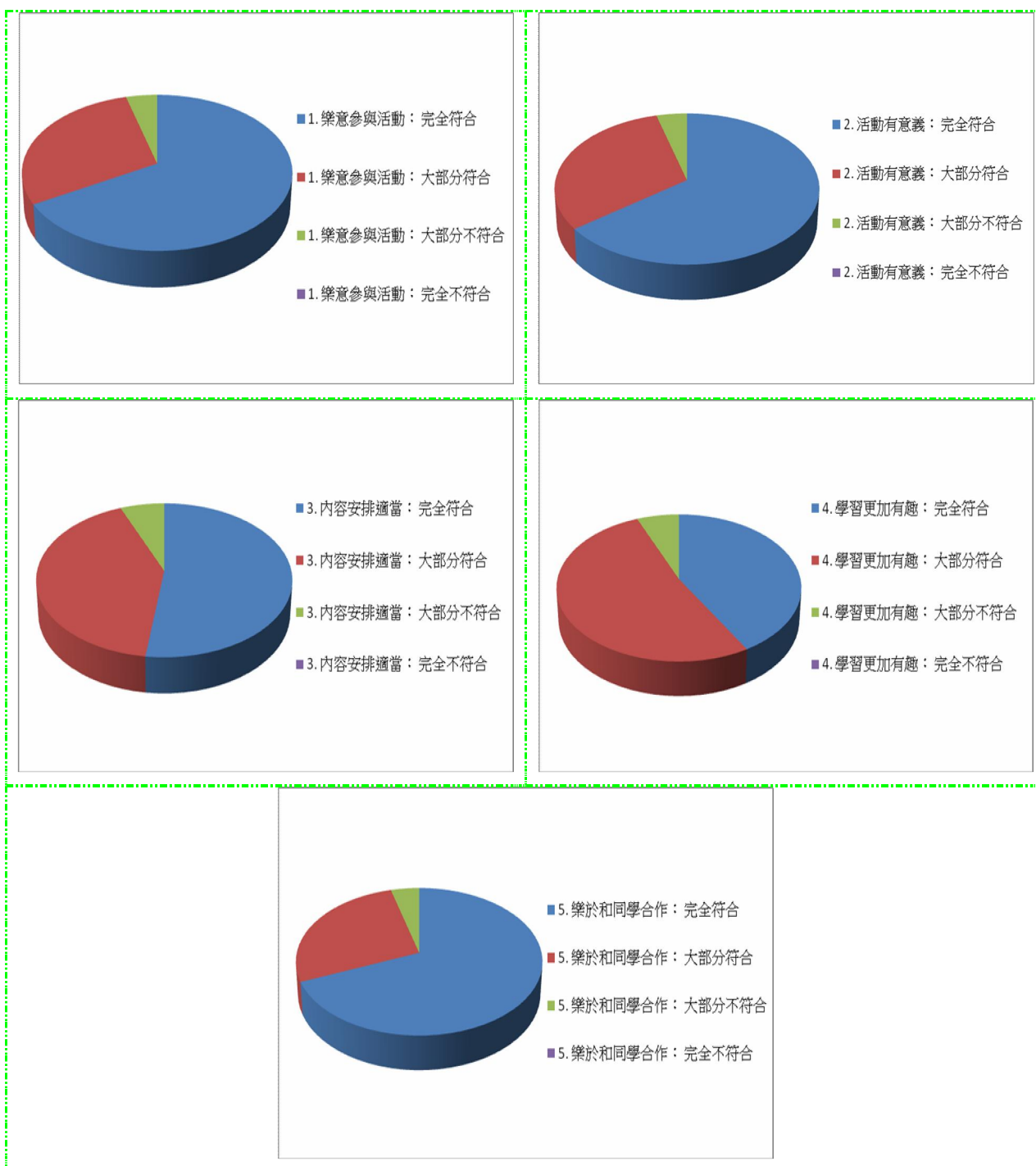
(2)、 活動有意義：完全符合 65%、大部分符合 31%、大部分不符合 4%。

(3)、 內容安排適當：完全符合 52%、大部分符合 42%、大部分不符合 6%。

(4)、 學習更加有趣：完全符合 42%、大部分符合 52%、大部分不符合 6%。

(5)、 樂於和同學合作：完全符合 69%、大部分符合 27%、大部分不符合 4%。

2、 統計圖：



四、建議：

- (一)、如果下一次再給我們一次機會，舉辦類似的活動，我覺得我們可以再辦得更好一些，像是闖關流程的編排可以再謹慎一點，不要讓同學在換關卡時不知道要何去何從，或許可以3個人一組，討論多一點或能更深入些。
- (二)、場地的安排能在同一樓層，避免同學因樓上、樓下闖關，來回奔波，浪費許多時間。若在同一樓層，闖關時間一致，按響鈴時，同學較能聽得清楚，減少換關卡時的混亂。
- (三)、對一些同學而言，有些題目太過困難，不易理解，可以多些動手操作的問題，加深同學的數學印象。每一關的闖關時間也可以再增加些。
- (四)、使用固定的腳架，架設攝影機，拍攝活動進行流程，能完美記錄關主們的指導語和小組成員們認真闖關的過程，便於後續成果的製作和分享。

肆●引註資料

一、書籍：

- (一)、小川洋子（2011）。博士熱愛的算式。麥田。
- (二)、國中數學第三冊（2014）。康軒文教。
- (三)、國中數學第三冊（2014）。翰林出版。

二、期刊雜誌：

- (一)、顏錦偉、梁淑嬪（2010）。數學遊戲教學活動－數學 GO GO GO。387-412。
- (二)、陳春男、鄧家駿、陳萩紋（2010）。數學園遊會（闖關版）。333-352。

三、電子網路資料：

- (一)、宜蘭壯圍國中「莊園數學王」闖關遊戲活動（102.12.05-102.12.18）。2014年10月15日，取自：<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/3149/catid=10528>。
- (二)、畢氏定理知識網。2014年10月15日，取自：<http://web2.tcssh.tc.edu.tw/school/tcsshmath/yang/pythagorean/>。
- (三)、4 × 4 數獨。2014年10月15日，取自：<http://www.paps.kh.edu.tw/aspx/math/9x9Number/4x4Number1.html>。
- (四)、火柴棒謎題。2014年10月15日，取自：<http://i-gameworld.com/games/gc1410.php>。
- (五)、YAHOO 奇摩知識網：人體黃金比例的定義。2014年10月15日，取自：https://tw.knowledge.yahoo.com/question/question;_ylt=A8tUwYXb8BRUMwQAR9pr1gt.;_ylu=X3oDMTE1bnJ1NWp1BHNIYwNzcgRwb3MDMTEEY29sbwN0dzEEdnRpZANWSVBUVzQ2XzE-?qid=1305092012060。

生活數學闖關王

附件一：

宜昌國中生活數學闖關王分組名單

集合時間：10月20日（星期一）15:15 在圖書館集合。

活動時間：10月20日（星期一）第7節（15:20~16:10）。

活動地點：圖書館、A3電腦教室。

隊別	小組別	班級	座號	姓名
第一隊	1	808	09	王O翊
	1	808	19	高O宏
	2	808	07	陳O宇
	2	808	14	羅O蓉
	3	808	05	林O如
	3	808	06	張O薇
	4	806	26	游O昊
	4	806	28	謝O桓
第二隊	5	806	07	范O婕
	5	806	13	蔡O真
	6	805	19	官O韋
	6	805	22	林O翔
	7	806	20	林O杰
	7	806	15	江O穎
	8	806	10	高O妃
	8	806	29	張O綾
第三隊	9	805	20	林O凱
	9	805	26	陳O興
	10	808	22	黃O維
	10	808	28	賴O明
	11	805	09	陳O茹
	11	805	11	劉O好
	12	805	02	李O儀
	12	805	13	歐O蓮
第四隊	13	805	01	尹O安
	13	805	15	蕭O強
	14	806	19	林O智
	14	808	20	陳O宏
	15	805	29	謝O胤
	15	805	24	高O謀
	16	806	14	魏O恣
	16	806	16	吳O擘
第五隊	17	808	27	鄭O承
	17	806	21	張O政
	18	805	28	趙O淵
	18	805	17	吳O傑
	19	805	03	林O娟
	19	805	05	張O瑜
	20	806	11	陳O兒
	20	806	12	陳O臻
第六隊	21	806	02	余O穎
	21	806	05	林O麟
	22	806	06	洪O利
	22	806	27	賴O傑
	23	808	18	范O翔
	23	808	25	劉O原
	24	805	07	張O芮
	24	808	04	林O蓁

◎請攜帶筆、尺和擦子

集合位置：圖書館

書庫

1-6組□7-12組□13-18組□19-24組

宜昌國中生活數學闖關王時間流程表

關卡 時間	第一關 【黃金比例】 (圖書館) ◎808 陳湘茹	第二關 【完美數】 (圖書館) ◎808 古瑋婷	第三關 【方程式】 (圖書館) ◎805 劉闊瑤	第四關 【畢氏定理】 (圖書館) ◎806 陳 瓏	第五關 【同類項】 ◎805 林恩霆 第六關 【數獨】 (A3 電腦) ◎806 古芳宜	第七關 【火柴棒】 (A3 電腦) ◎806 陳沂謙
15:20 15:22	1. 學生點名，並按照分組就位。(圖書館)。 2. 介紹關主及闖關地點，發綠色闖關卡和時間流程表。 3. 闖關活動規則說明(活動時間 6 分鐘；換場時間 1 分鐘)。					
15:23 15:29	第一隊 (1~4 組)	第二隊 (5~8 組)	第三隊 (9~12 組)	第四隊 (13~16 組)	第五隊 (17~20 組)	第六隊 (21~24 組)
15:30 15:36	第六隊 (21~24 組)	第一隊 (1~4 組)	第二隊 (5~8 組)	第三隊 (9~12 組)	第四隊 (13~16 組)	第五隊 (17~20 組)
15:37 15:43	第五隊 (17~20 組)	第六隊 (21~24 組)	第一隊 (1~4 組)	第二隊 (5~8 組)	第三隊 (9~12 組)	第四隊 (13~16 組)
15:44 15:50	第四隊 (13~16 組)	第五隊 (17~20 組)	第六隊 (21~24 組)	第一隊 (1~4 組)	第二隊 (5~8 組)	第三隊 (9~12 組)
15:51 15:57	第三隊 (9~12 組)	第四隊 (13~16 組)	第五隊 (17~20 組)	第六隊 (21~24 組)	第一隊 (1~4 組)	第二隊 (5~8 組)
15:58 16:04	第二隊 (5~8 組)	第三隊 (9~12 組)	第四隊 (13~16 組)	第五隊 (17~20 組)	第六隊 (21~24 組)	第一隊 (1~4 組)

- 活動結束後(16:10)，請將綠色闖關卡繳回給最後一關的關主。
- 10月21日(星期二)早修填寫活動意見表。並於第1節課上課時繳回給8B、8C班數學老師(8B、8C班每位學生皆須填寫活動意見表)。

宜昌國中生活數學闖關王

班級和姓名：_____

關卡	活動名稱	通過標準	點數
一	黃金比例	1. 完成【問題 1】得 1 點。 2. 完成【問題 2】得 2 點。	
二	完美數	1. 答案正確得 1 點。 2. 計算過程完整得 2 點。	
三	次方和方程式	1. 完成【問題 1】得 1 點。 2. 完成【問題 2】得 2 點。	
四	畢氏定理	1. 完成 1 組【拼圖】得 1 點。 2. 完成 2 組【拼圖】得 2 點。	
五	同類項的判別	1. 60 秒內完成【基礎題】得 1 點。 2. 120 秒內完成【進階題】得 2 點。	
六	4 × 4 數獨	1. 在 90 秒內完成得 1 點。 2. 在 60 秒內完成得 2 點。 3. 在 30 秒內完成得 3 點。	
七	火柴棒謎題	1. 完成 1 題得 1 點。 2. 完成 2 題得 2 點。 3. 完成 3 題得 3 點。	
合計點數			

生活數學真有趣



宜昌國中生活數學闖關王 【第一關】：尋找生活中的黃金比例

一、學習目標：能理解比例關係，並解決生活中的問題。

二、闖關材料：捲尺、計算機。

三、說明：

1、一線段分成長短兩線段，全段長：長段長=長段長：短段長，稱為『黃金分割』，而分割出來的兩線段長的比，就叫做『黃金比例』。



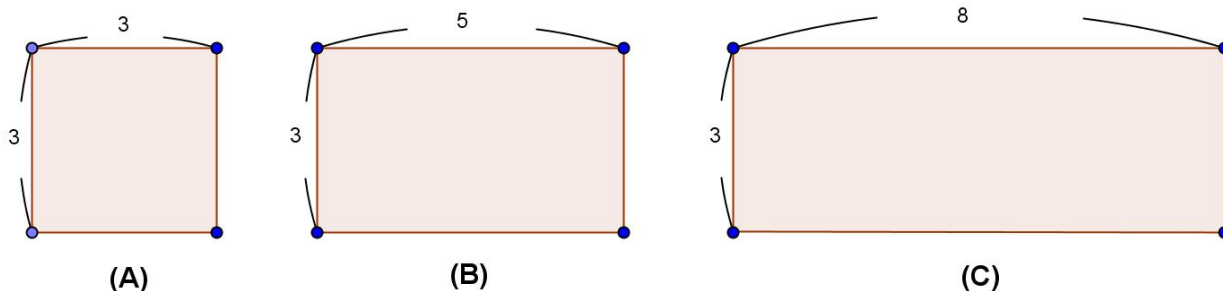
$$(a + b) : a = a : b$$

2、『黃金比例』的值約為 1.618。

3、古希臘人將『黃金比例』廣泛運用在建築、美術、雕塑、音樂當中，而且隨著科學的發展，科學家發現，『黃金比例』其實普遍存在於自然界裡，像植物的葉片、花瓣，還有螺類的生長曲線…等等，都找得到黃金比例的蹤跡喔！我們的身高與下半身長（腳底到肚臍）的比值是 1.618，就是最完美的身材喔！

四、問題：

1、隨手畫一個長方形，哪一個長寬比例最適中，看起來最舒服，感覺最好。亦即長和寬符合『黃金比例』。



我的回答是：

2、『黃金比例』廣泛運用在建築、美術、雕塑、音樂當中，並普遍存在於自然界裡，像植物的葉片、花瓣，還有螺類的生長曲線…等等，找找在宜昌國中的校園中，操場、中庭、川堂、教室、圖書館…或是哪一位同學的身材，隱藏著『黃金比例』的蹤跡？

我的發現是：

請簽名：_____

生活數學闖關王

宜昌國中生活數學闖關王 【第二關】：最完美的數 (Perfect Number)

一、學習目標：認識完全數，能熟練因數並解決生活上的問題。

二、闖關材料：筆。

三、說明：

1、傳說上帝利用 6 天的時間創造了宇宙；月亮繞行地球只須 28 天，6 和 28 的數字是否有無特別之處呢？古希臘人以『完全』來替 6 和 28 命名。因為他們認為這些數是最完美的，為什麼呢？

2、提示：

(1)6 的因數：1、2、3；其和為 $1+2+3=6$ 。

(2)28 的因數：1、2、4、7、14；其和為 $1+2+4+7+14=28$ 。

四、問題：

1、聰明的你一定知道 28 之後的下一個完美數為哪一個？

(A) 456 (B) 466 (C) 506 (D) 496

我的回答是：

我的計算過程：

請寫下你（妳）的班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

生活數學闖關王

宜昌國中生活數學闖關王 【第三關】：次方和方程式

一、學習目標：能了解次方的運用、方程式的意義，並用來解決生活中的問題。

二、闖關材料：筆。

三、說明：

1、次方式指同一個數 a 連乘 n 次時，可以簡記成 a^n ，讀做「 a 的 n 次方」，其中 a 稱為底數， n 稱為指數。例如： $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^7$ 。

2、底數相除指數相減。例如： $25^{25} \div 25^{22} = 25^3$ 。

四、問題：

1、有一家夜店的安全管理是這樣分配的，每 $x^2 + 1$ 人一組，每兩組負責管理一區，夜店分成四區。請將上述安全管理人員的人數，用 x 的多項式表示出：

我的列式是：

2、呈上題，如果某天來了客人 21^2 人，客人加上安全管理人員及其他的工作人員總共有 498 人。已知其他工作人員有 $2 + (3^{19} \div 3^{16}) - 12$ 人，那 x 是多少？

我的計算過程：

請寫下你（妳）的班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

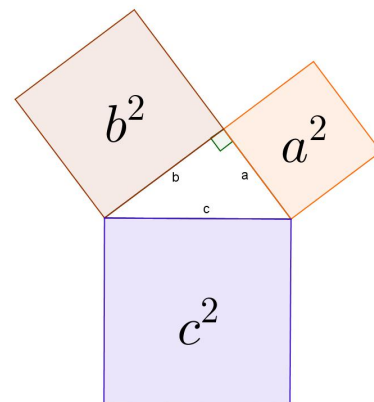
宜昌國中生活數學闖關王 【第四關】：畢氏定理

一、學習目標：用圖形切割、拼圖的方式，瞭解畢氏定理性質。

二、闖關材料：拼圖板、尺、筆。

三、說明：

- 1、畢達哥拉斯：畢達哥拉斯是希臘的哲學家 and 數學家，大約是中國孔子生活的時代。出生在希臘愛琴海上的撒摩亞（Samoa）地方的貴族家庭，年輕時曾到過埃及和巴比倫那裡學習數學，遊歷了當時世界上二個文化水準極高的文明古國。他發表的理論中最著名的就是畢氏定理。
- 2、定律：在平面上的一個直角三角形中，兩個直角邊邊長的平方加起來等於斜邊長的平方。如果設直角三角形的兩條直角邊長度分別是 a 和 b ，斜邊長度是 c ，那麼可以用數學語言表達： $a^2 + b^2 = c^2$ 。



四、問題：

- 1、闖關同學將畢氏定理的拼圖 1 完成：把原來的兩個小正方形面積（ $a^2 + b^2$ ），重新組合成另一個大正方形（ c^2 ）。並簡單畫下 5 塊圖形分割情形。
- 2、闖關同學將畢氏定理的拼圖 2 完成：把原來的兩個小正方形面積（ $a^2 + b^2$ ），重新組合成另一個大正方形（ c^2 ）。並簡單畫下 5 塊圖形分割情形。

畢氏定理的拼圖 1	畢氏定理的拼圖 2

請寫下你（妳）的班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

生活數學闖關王

宜昌國中生活數學闖關王 【第五關】：同類項的判別

- 一、學習目標：能認識多項式。
- 二、闖關材料：電腦、計時器。
- 三、數學遊戲資料來源：康軒文教。

四、說明：

- 1、文字符號及次數均相同的項，稱為同類項。
- 2、利用滑鼠點擊兩個同類項，即可消除。
- 3、分基礎題和進階題。60 秒內完成基礎題、120 秒內完成進階題，即可過關。

五、問題：

1、基礎題：



2、進階題：



生活數學闖關王

宜昌國中生活數學闖關王 【第六關】：4 × 4 數獨

一、學習目標：邏輯思維能力的培養。

二、闖關材料：電腦、計時器。

三、數學遊戲資料來源：<http://www.paps.kh.edu.tw/asp/math/9x9Number/4x4Number1.html>。

四、說明：

1、每個顏色區域要有 1、2、3、4 四個數字。

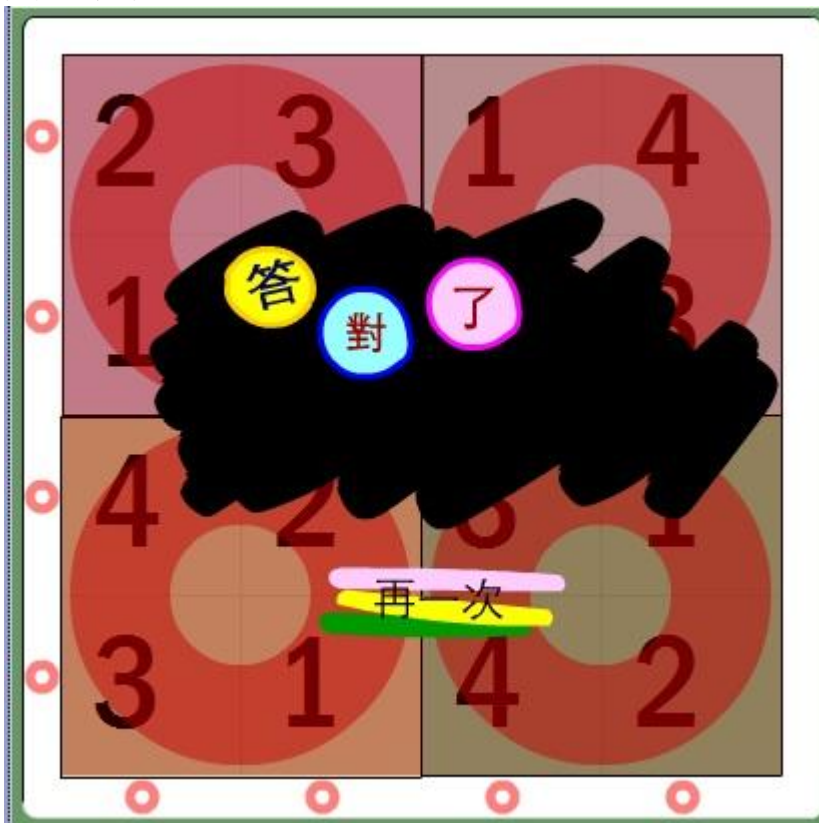
2、每行和每列也都要有 1、2、3、4 四個數字。

五、問題：

1、在 90 秒內完成得 1 點。

2、在 60 秒內完成得 2 點。

3、在 30 秒內完成得 3 點。



一、學習目標：能把情境中數量形之關係以數學語言表出。

二、闖關材料：電腦。

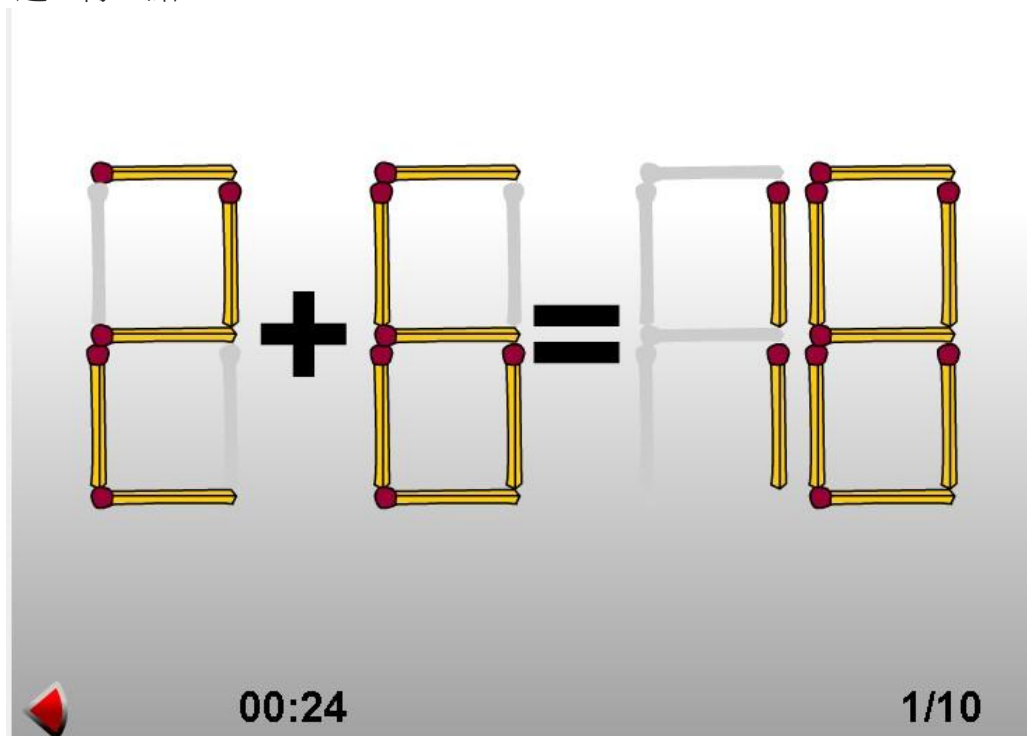
三、數學遊戲資料來源：<http://i-gameworld.com/games/gc1410.php>。

四、說明：

- 1、點擊滑鼠左鍵移動火柴棒。
- 2、請移動一根火柴棒使數學等式成立。

五、問題：

- 1、完成 1 題，得 1 點。
- 2、完成 2 題，得 2 點。
- 3、完成 3 題，得 3 點。



宜昌國中生活數學闖關王 【第一關】：尋找生活中的黃金比例

一、學習目標：能理解比例關係，並解決生活中的問題。

二、闖關材料：捲尺、計算機。

三、說明：

1、一線段分成長短兩線段，全段長：長段長=長段長：短段長，稱為『黃金分割』，而分割出來的兩線段長的比，就叫做『黃金比例』。



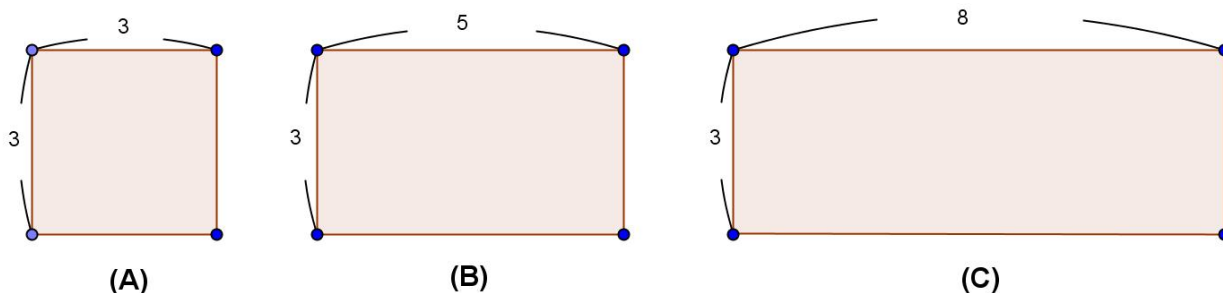
$$(a + b) : a = a : b$$

2、『黃金比例』的值約為 1.618。

3、古希臘人將『黃金比例』廣泛運用在建築、美術、雕塑、音樂當中，而且隨著科學的發展，科學家發現，『黃金比例』其實普遍存在於自然界裡，像植物的葉片、花瓣，還有螺類的生長曲線…等等，都找得到黃金比例的蹤跡喔！我們的身高與下半身長（腳底到肚臍）的比值是 1.618，就是最完美的身材喔！

四、問題：

1、隨手畫一個長方形，哪一個長寬比例最適中，看起來最舒服，感覺最好。亦即長和寬符合『黃金比例』。



我的回答是：(B)

2、『黃金比例』廣泛運用在建築、美術、雕塑、音樂當中，並普遍存在於自然界裡，像植物的葉片、花瓣，還有螺類的生長曲線…等等，找找在宜昌國中的校園中，操場、中庭、川堂、教室、圖書館…或是哪一位同學的身材，隱藏著『黃金比例』的蹤跡？

我的發現是：

請簽名：_____

生活數學闖關王

宜昌國中生活數學闖關王 【第二關】：最完美的數 (Perfect Number)

一、學習目標：認識完全數，能熟練因數並解決生活上的問題。

二、闖關材料：筆。

三、說明：

1、傳說上帝利用 6 天的時間創造了宇宙；月亮繞行地球只須 28 天，6 和 28 的數字是否有無特別之處呢？古希臘人以『完全』來替 6 和 28 命名。因為他們認為這些數是最完美的，為什麼呢？

2、提示：

(1)6 的因數：1、2、3；其和為 $1+2+3=6$ 。

(2)28 的因數：1、2、4、7、14；其和為 $1+2+4+7+14=28$ 。

四、問題：

1、聰明的你一定知道 28 之後的下一個完美數為哪一個？

(A) 456 (B) 466 (C) 506 (D) 496

我的回答是：(D) 496

我的計算過程：

496 的因數：1、2、4、8、16、31、62、124、248

其和為： $1+2+4+8+16+31+62+124+248=496$

請寫下你（妳）的班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

生活數學闖關王

宜昌國中生活數學闖關王 【第三關】：次方和方程式

一、學習目標：能了解次方的運用、方程式的意義，並用來解決生活中的問題。

二、闖關材料：筆。

三、說明：

1、次方式指同一個數 a 連乘 n 次時，可以簡記成 a^n ，讀做「 a 的 n 次方」，其中 a 稱為底數， n 稱為指數。例如： $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^7$ 。

2、底數相除指數相減。例如： $25^{25} \div 25^{22} = 25^3$ 。

四、問題：

1、有一家夜店的安全管理是這樣分配的，每 $x^2 + 1$ 人一組，每兩組負責管理一區，夜店分成四區。請將上述安全管理人員的人數，用 x 的多項式表示出：

我的列式是： $2 \cdot (x^2 + 1) \cdot 4 = 8x^2 + 8$

2、呈上題，如果某天來了客人 21^2 人，客人加上安全管理人員及其他的工作人員總共有 498 人。已知其他工作人員有 $2 + (3^{19} \div 3^{16}) - 12$ 人，那 x 是多少？

我的計算過程：

$$2 + (3^{19} \div 3^{16}) - 12 = 3^3 - 10$$

$$21^2 + (8x^2 + 8) + (3^3 - 10) = 498$$

$$441 + 8x^2 + 25 = 498$$

$$8x^2 = 32$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm 2 \quad (-2 \text{ 不合})$$

$$\text{ANS: } 2 \text{ 人}$$

請寫下你（妳）的班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

宜昌國中生活數學闖關王 【第四關】：畢氏定理

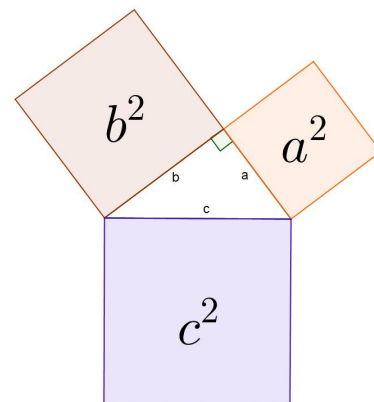
一、學習目標：用圖形切割、拼圖的方式，瞭解畢氏定理性質。

二、闖關材料：拼圖板、尺、筆。

三、說明：

1、畢達哥拉斯：畢達哥拉斯是希臘的哲學家和數學家，大約是中國孔子生活的時代。出生在希臘愛琴海上的撒摩亞（Samoa）地方的貴族家庭，年輕時曾到過埃及和巴比倫那裡學習數學，遊歷了當時世界上二個文化水準極高的文明古國。他發表的理論中最著名的就是畢氏定理。

2、定律：在平面上的一個直角三角形中，兩個直角邊邊長的平方加起來等於斜邊長的平方。如果設直角三角形的兩條直角邊長度分別是 a 和 b ，斜邊長度是 c ，那麼可以用數學語言表達： $a^2 + b^2 = c^2$ 。



四、問題：

1、闖關同學將畢氏定理的拼圖 1 完成：把原來的兩個小正方形面積（ $a^2 + b^2$ ），重新組合成另一個大正方形（ c^2 ）。並簡單畫下 5 塊圖形分割情形。

2、闖關同學將畢氏定理的拼圖 2 完成：把原來的兩個小正方形面積（ $a^2 + b^2$ ），重新組合成另一個大正方形（ c^2 ）。並簡單畫下 5 塊圖形分割情形。

ANS：畢氏定理的拼圖 1	ANS：畢氏定理的拼圖 2

請寫下你（妳）的班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

宜昌國中生活數學闖關王 關主活動意見表

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

1. 我很樂意參與宜昌國中生活數學闖關王的活動並擔任關主。
 完全符合 大部分符合 大部分不符合 完全不符合
2. 我很能勝任關主的工作。
 完全符合 大部分符合 大部分不符合 完全不符合
3. 數學闖關活動內容安排適當。
 完全符合 大部分符合 大部分不符合 完全不符合
4. 這次活動我認為可以達成數學學習目標。
 完全符合 大部分符合 大部分不符合 完全不符合
5. 我認為這次數學活動，闖關材料準備合適。
 完全符合 大部分符合 大部分不符合 完全不符合
6. 這次活動我負責第_____關，我覺得特色有哪些？（至少 20 個字）

7. 這次活動我負責第_____關，需要注意或改善的地方有哪些？（至少 20 個字）

8. 在此次活動中，我擔任關主引導同學們參與活動的感想是？（至少 50 個字）



附件七：

宜昌國中生活數學闖關王 學生活動意見表

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

1. 我很樂意參與宜昌國中生活數學闖關王的活動。
 完全符合 大部分符合 大部分不符合 完全不符合
2. 這次活動是有意義的。
 完全符合 大部分符合 大部分不符合 完全不符合
3. 數學闖關活動讓我覺得學數學是有用的。
 完全符合 大部分符合 大部分不符合 完全不符合
4. 活動會讓我對數學學習更加有興趣。
 完全符合 大部分符合 大部分不符合 完全不符合
5. 我很樂於和同學互助合作，共同挑戰、討論和解決數學問題。
 完全符合 大部分符合 大部分不符合 完全不符合
6. 活動中，我認為最有趣的是哪一關？理由是什麼？（至少 20 個字）

7. 活動中，我認為最無趣的是哪一關？理由是什麼？需要改進的建議是什麼？（至少 20 個字）

8. 參與此次活動後，請以簡短的文字寫下你（妳）的心得和感想？（至少 50 個字）