

小學數學科易拉架項目 (15-16 年度)

1. 中國的數字 MS01

中國的數字

中國的數學源遠流長，從五六千年前結繩記事，發展到商周時以甲骨刻寫大數字，到算籌、珠算及到中國數字千多年，建立十個位值記數法。

算籌
在戰國時代，中國人流行用竹棍等物件來記數和計算；一直沿用到元朝，這種計算工具，稱為「算籌」。

表示數目	1	2	3	4	5	6	7	8	9
算籌	一	二	三	四	五	六	七	八	九
算籌	—	=	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡

※ 三上 一表示 361 = 三表示 25

小測試 以下的算籌表示甚麼？

三上 一 = 三三 一 = 三三三 一 = 三三三三 一 =

中國數制
算籌後來演變成中國的「數制」記數法。

表示數目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	100	1000	10000
數制	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	百	千	萬

※ 半文 表示 24 元
※ 一元一角 表示 312 元

中國數字
我們現在使用的中國數字「小羅」，是到了明朝才出現的。

表示數目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	100	1000	10000
數制	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	百	千	萬

中國數字的大概常用在支票或匯票的數目位置上，以防他人篡改。

※尺寸 60(w) x 160(h)cm

2. 有趣的乘法 MS02

有趣的乘法

你知道嗎？我們的身體與數學有密切的關係，讓我們只動用 10 隻手指便能輕鬆對出 9 的乘法。快來試試吧！

$9 \times 1 = 9$

$9 \times 2 = 18$

$9 \times 3 = 27$

$9 \times 4 = 36$

$9 \times 5 = 45$

$9 \times 6 = 54$

$9 \times 7 = 63$

$9 \times 8 = 72$

$9 \times 9 = 81$

※尺寸 60(w) x 160(h)cm

3. 不同的記數方法 MS03

不同的記數方法

小朋友，你知道在沒有數字出現之前，古代人是怎樣記數的呢？跟來我們看看……

- 6 個磚表示有 6 個椰子
- 6 個記數珠表示有 6 個椰子
- 4 顆小石表示有 4 隻羊

後來，不同國家也開始出現了自己的數字來記數。

- 巴比倫人**
- 印度人**
- 羅馬人**

這是古代埃及的一種數字，這種數字像畫畫。

表示數目	1	10	100	1000	10000	100000	1000000
符號	I	U	X	L	C	D	M

直到現在，羅馬數字仍然常常出現在我們的日常生活中，你懂得辨識這些數字嗎？

表示數目	1	5	10	50	100	500	1000
符號	I	V	X	L	C	D	M

I 表示 1，
V 表示 5，
X 表示 10，
L 表示 50，
C 表示 100，
D 表示 500，
M 表示 1000。

※尺寸 60(w) x 160(h)cm

4. 數學家大搜查—祖沖之、歐幾里德、笛卡兒、高斯及華羅庚 MS04

數學家大搜查

各位同學，你知道這些數學家嗎？你知道他們在數學上有何成就嗎？一起來看看吧！

祖沖之 (429 - 500)
中國古代的數學家、科學家、天文學家和機械發明家。祖沖之在公元 480 年利用割圓法算出圆周率，為 3.1415926，和 3.1415927 之間，這是世界上算得最精的一個具有七位小數的圆周率，比西方人早了 300 年。他還算得盈虛兩朔的短長為約等於 3.1415929，與真實值正不到一萬分之二。

歐幾里德 (Euclid, 約公元前 300 年 - 公元前 270 年)
古希臘著名的數學家，以數學專家《幾何原本》(Elements) 而聞名於世。《幾何原本》共有十三卷，總共包含了 465 個重要的數學定理，涵蓋了三角和幾何、線、各種四邊形和正多面體等範疇。是世界上最早系統化的數學著作。後來，大家又把《幾何原本》中所闡述的幾何知識稱為「歐幾里德幾何」。

笛卡兒 (René Descartes, 1596 - 1650)
法國著名哲學家、數學家、物理學家及自然科學家。笛卡兒在他的著作《幾何學》中，把幾何學和代數學聯繫起來，創造了解析幾何學之主要思想方法，這標誌著解析幾何學之誕生。他多邊形及圓弧以 a, b, c, ... x, y, z 等表示代數符號的人。

高斯 (Gauss Carl Friedrich, 1777 - 1855)
德國著名數學家、天文學家和物理學家。他精通幾何學及另一門的數學分支，在數學、物理學、音樂學、商業、教育和音樂等方面都做出了開創性的貢獻。他還把數學應用於天文學、大地測量學和磁學研究。高斯在 30 歲時證明了「代數基本定理」而稱譽為「數學王子」的異稱。

華羅庚 (Hua Lu-Keng, 1910 - 1985)
原籍江蘇的中國現代數學家、初中畢業生，在上海中華中學學校結業一年後回家鄉蘇州蠡塘中學。他於 1930 年在上海《科學》雜誌上發表的一篇關於代數方程組的論文，受到了華南師範大學理學院院長陳東教授的欣賞。陳教授把他帶到上海三石，他的數學才華引起著名電訊工程師、他的研究成果由著名數學家陳景華向高斯函告。

高斯在進行學問研究和教育工作的同時，亦十分注重數學的普及和應用，並到數學教育普及現場，在教學或演講下成為著名數學家的個人，實古不復現。

※尺寸 60(w) x 160(h)cm

5. 數字及符號的來源 MS05

阿拉伯數字、符號及代數符號的來源

0 的來源
據說，在阿拉伯數字中並沒有 0 的，經過多年後才產生 0。在印度有 0 這個數字的時候，為了要記一個數字「一」以上的數，就想到在中間添一個零，後來，印度人就把數字中間添上「0」，後來就添了「0」，中國古代也用「無」字，但後來就添了「0」。古書中就有「零」字。

阿拉伯數字的來源
「0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9」這 10 個數字最早是由古印度人發明的。大約到了公元七世紀，這些數字才傳到阿拉伯。到了十三世紀，義大利數學家斐波那契完成了他的著作《算術》。書中說的「算數」並不單指算術或代數，實際上是一切數學的總稱。書中說阿拉伯人把阿拉伯數字傳到歐洲的時候，後來，這些數字又傳到歐洲，但後來就添了「0」。歐洲人只知道用這些數字來記數，但後來就添了「0」。所以，阿拉伯數字就傳到歐洲，後來就添了「0」。所以，阿拉伯數字就傳到歐洲，後來就添了「0」。

符號的來源
我們平時書上用的符號「+」和「-」是怎麼來的呢？
「+」和「-」是義大利人發明的。義大利數學家斐波那契在 1487-1492 年所著的《算術》中，第一次用符號表示「+」和「-」。在義大利，西文是以「+」和「-」表示「加」和「減」的。後來，法國人把「+」和「-」表示「加」和「減」的符號傳到歐洲。所以，阿拉伯數字就傳到歐洲，後來就添了「0」。

代數符號的來源
在代數學中，我們常用到許多代數符號。代數的符號最早是由義大利人發明的。義大利數學家斐波那契在 1487-1492 年所著的《算術》中，第一次用符號表示「+」和「-」。在義大利，西文是以「+」和「-」表示「加」和「減」的。後來，法國人把「+」和「-」表示「加」和「減」的符號傳到歐洲。所以，阿拉伯數字就傳到歐洲，後來就添了「0」。

※尺寸 60(w) x 160(h)cm

6. 中國計時趣味學 MS06

中國計時趣味學

小朋友，你們知道「神鐘」嗎？還有什麼時鐘，人們是怎樣計算時間呢？讓我們一起來探究一下中國古代的計時方法吧！

古代的中國人是用「觀日晷」來計算時間的，下午的日晷有一根約 100 厘米的木棍，每次晷影投到木棍上的時候，木棍的影子就落在木棍上，木棍的影子就落在木棍上，木棍的影子就落在木棍上。

後來，鐘錶傳入了中國，經過發展，不能說的一種鐘錶大約等於鐘錶行了 14 分鐘多些，所以，從清晨開始，人們就把一週定為 15 分鐘。

中國古代使用的時鐘方法
從「神鐘」一詞為 24 小時，每小時一分為 12 個時辰，它們分別是：子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥。

時鐘是晚上的 11 時至 1 時，每兩個小時變換一個時辰，所以子時是 1 時至 3 時，如此類推。

小朋友，經過以上的介紹後，我想你們對中國的計時方法有了部分的認識了，那你們試試看看我們在時鐘上的時辰，找出相對的時辰吧！

※尺寸 60(w) x 160(h)cm

小學數學科易拉架項目 (15-16 年度)

7. 長度單位的故事 MS07

8. 數學挑戰站 MS08

9. 曆法的起源 MS09

長度單位的故事

各位小朋友，如果你想量度一些簡單的长度，你會用甚麼工具來量度？如果你想量度屋頂的长度，你又會用甚麼單位表示呢？

可用直尺量度較短的长度，並以「厘米」作單位。

可用這繩量度球場中界線的长度，並以「米」作單位。

那麼你們知道古代時沒有直尺或量尺時，會以甚麼來量度物體的長度呢？

大約 4000 多年前，古埃及的基本長度單位是「一腕尺」。一「腕尺」的長度是伸直手掌後由中指指尖到手肘的長度。

古時的中國人曾經把手腕寬度定為一「尺」。大姆指和中指之間的長度定為一尺，尺兩骨伸開的長度（約 8 尺）定為一尋。

約 10 世紀時，英國國王以自己的狗跳動之間的時間定為一英尺，以自己的腳掌長度定為一英尺。

在 1791 年的法蘭西議會中，量度了從過道巴黎的半圓的百分之十萬之一的長度，定為「米」。

1959 年，17 個國家在巴黎簽訂公約，公認「米」為國際通用的基本長度單位。

※尺寸 60(w) x 160(h)cm

數學挑戰站

1. 三圓相等 試在右邊 3 個圓形的方格裏，分別填上 3、4、6、8 個圓的數字，使每個圓內的數字乘積都相等。

2. 數字等式 請你把 1 至 7 分別填在下面的橫線上，使等式成立。（每個數字只可使用一次。）

a) $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 8$
b) $9 - \underline{\quad} = \underline{\quad}$
c) $\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad} = 0$

3. 分餅爭 羊群裏有 16 隻羊，羊的主人要在每隻羊都養好，將全部的羊羣平均分成 5 組，我該怎樣分長們更愛吃呢？

4. 火柴算式 試試移動一根火柴，使下面的算式成立。

$9 + 4 = 15$

※尺寸 60(w) x 160(h)cm

曆法的起源

日曆是我們日常生活中的一部分，它使在世界不同地方的人的行動能夠得到協調，因為我們用的是同一個日曆。曆法是一個計算日子並將時間組成為一套慣用的單位——年、月、週——的方法。現時我們常用的曆法大致可分為兩種——陽曆和陰曆。

陽曆：陽曆是現在世界各國通用的曆法，以地球環繞太陽轉一圈的時間定為一年，共 365 日 5 小時 48 分 46 秒。由於我們以 365 日作為一年，每四年便會相差一天，所以每四年我們便會有一年是閏年，該年會有 366 日。月球環繞地球一圈，大約需要 29 日，所以我們就以此作為一個月。

陰曆：陰曆是以月亮盈虧一次的時間作為一個月，共約 29 日半，陰曆一年只有 354 日左右，但是它不能反映季節。

中國的曆法：現在中國民間還在使用農曆（就是人們常說的「舊曆」），實際上是一種陰曆——它跟陰曆一樣依照月亮盈虧一次定作一個月，大月有 30 日，小月有 29 日；可是它又用加開月的辦法，使得平均每年的日數跟陰曆全年的日數相接近，以及用來調整四季。

※尺寸 60(w) x 160(h)cm

10. 區徽真有趣 MS10

11. 認識金字塔 MS11

區徽真有趣

香港現時分為十八個區，每個區都有自己的區議會來處理地方事務，還有自己的區徽。例如，下面的圖案就是觀塘區的區徽。同學們可知道區徽有些甚麼特別的地方嗎？

原來如果在圖案加上以下四條虛線，並旋轉，不論任何一條虛線把圖形對折，對折的兩部分都能完全重合。

我們說，觀塘區區徽是一個有 4 條對稱軸的**軸對稱圖形**，其他也是軸對稱的區徽有：

葵青、元朗、北區、西貢、葵青

此外，如果我們把觀塘區區徽繞着它的中心旋轉，那麼，不需轉動一個度，旋轉的區徽就會和原來的區徽完全重合。例如，當轉了 90 度後，旋轉的區徽就和原來的區徽完全重合。

我們說，觀塘區區徽是一個**旋轉對稱圖形**，其他也是旋轉對稱的區徽有：

東區、油尖旺、沙田

※尺寸 60(w) x 160(h)cm

認識金字塔

金字塔是一座雄偉的建築物，它的底的形狀是等邊三角形或正方形等的正多邊形，側面由多個三角形的面連接而成。由於金字塔外形與「金」字相似，所以稱之為金字塔。

埃及的金字塔數量超過 80 座，其中最著名的有吉薩金字塔群。吉薩金字塔群由 3 座金字塔組成，被稱為古代世界七大奇蹟之一。並早在二千五百年前已建成。其中最高的一座高約 147 米，相當於 40 層高的大廈，底邊各長 230 米，由 230 萬塊大石一層一層的堆砌而成。每座金字塔的底的四邊角都準確地向東、南、西、北四個方向。塔內建有走廊、階梯、房間及各種名貴的裝飾。十萬個工人用了三十年的時間才把金字塔建成。

吉薩金字塔內的珍貴財寶，大部分都已被人偷去了，但它代表著古埃及人的文化及高超的建築技術，所以每天都吸引了成千上萬的遊客到訪。

※尺寸 60(w) x 160(h)cm

