

參考文獻

中文部份

1. 王全世，資訊科技融入教學之意義與內涵。2000年，資訊與教育，80期，23-31頁。
2. 吳正己，從英特爾 e 教師計畫談資訊教育融入教學。2001年，資訊與教育，85期，15-21頁。
3. 吳貞祥，國民小學數學教學的基礎。1980，台北：幼獅。
4. 呂玉琴、譚寧君，國小教師對學生認知知識了解之探討。1996年。(行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告，計畫編號：NSC84-2513-152-002。)
5. 杜愛葆、林秀慧，加速國家資訊教育基礎建設：擴大內需方案篇～專訪教育部電算中心陳主任立祥。1998年，資訊與教育，68期，29-32頁。
6. 何榮桂，從教育部之資訊教育推展策略看未來中小學資訊教育願景。1998年，資訊與教育雜誌，68期，2-13頁。
7. 何榮桂，資訊科技的發展趨勢。2001年，資訊與教育雜誌，85期，1~4頁。
8. 何榮桂，資訊科技融入教學的意義與策略。2002年，資訊與教育，88期，1-2頁。
9. 林菁，兒童資訊素養之研究，資訊素養與終身學習社會國際研討會論文集。2004年11月20日，取自 <http://www.ntnu.edu.tw/ace/new/2-1.htm>
10. 林麗娟，問題導向融入學生專題探索之評析。2003年，資訊與教育，94期，108-114頁。
11. 邱貴發，網路世界中的學習：理念與發展。1998年，教育研究資訊，第6期第1卷，21-27頁。
12. 胡豐榮，國小五年級學生理解『十進數』單元位值相關概念之探討。1995年，彰化：國立彰化師範大學科學教育研究所碩士論文。
13. 國立臺灣師範大學資訊教育學系編譯，打造資訊新未來英特爾 e 教師計畫。2005年，台北：國立臺灣師範大學資訊教育學系。
14. 倪惠玉，國民小學教師科技素養之研究。1995年，台北：國立臺灣師範大學工藝教育學系碩士論文。

15. 陳立祥，我國資訊教育推動現況與展望。1999年，高雄：1999年台灣區網際網路研討會論文集。
16. 陳滄智，國小資優班專題研究面面觀。1999年1月，國小特殊教育，第26期，40~50頁。
17. 陳麗如，NET·S對中小學學生資訊基本能力發展的啟示。2001年，資訊與教育雜誌，85期，29-44頁。
18. 教育部，國民教育階段九年一貫課程總綱綱要。1998年，台北：教育部。
19. 教育部，國民中小學九年一貫課程綱要～數學學習領域。2003年12月，台北：教育部。
20. 張基成，一個運用EPSS環境進行與學習ISD的專題本位學習系統。1999年10月，資訊與教育，73期，39-47頁。
21. 許惠卿、張杏妃，全方位的學習策略～問題導向學習的學習設計模式。2001年，教學科技與媒體，55期，58-71頁。
22. 張瓊穗，資訊融入專題式學習之教學初探。2004年1月，課程與教學，107-116頁。
23. 曾佩宜，應用資訊科技融入音樂科教學設計之實證研究。2004年6月，台北：國立臺灣師範大學音樂學系碩士論文。
24. 游婉琳，資訊素養融入國小課程之教學研究～以台中市x國小e課程為例。2002年，台北：國立中興大學圖書資訊學研究所碩士論文。
25. 黃雅君，臺北市立國民小學教師資訊素養知能及其相關設備利用情形之研究。2000年，台北：國立臺灣師範大學社會教育研究所碩士論文。
26. 楊麗華，「合作一省思」數學教學活動方案對國小資優兒童解題能力與數學態度影響之研究。2001年，台北：國立台北市立師範學院國民教育研究所碩士論文。
27. 盧怡秀，高雄市高中生網路素養及網路使用現況之研究。2001年，高雄：國立高雄師範大學工業科技教育學系碩士論文。
28. 賴苑玲，如何將Big Six技能融入國小課程。2000年，書苑季刊，48期，25-38頁。

英文部份

1. **Boynton A.C. and Zmud, R.W. (1987):** Information Technology Planning in the 1990's:

Directions for Practice and Research. *MIS Quarterly*/March, pp. 59-71.

2. Eisenberg & Berkowitz(1990) ◦ Library and information skills curriculum scope and sequence:The big six skills. *School Library Media Activities Monthly*5 (1),26-28,45,50-51.
3. Leavitt, H. and Whisler, T., 1958, "Management in the 1980's," *Harvard Business Review*, pp.41-48.
4. Olson KR, Pond SM, Seward J, Healey K, Woo OF, Becker CE. Amanita phalloides-type mushroom poisoning. *West J Med*. 1982 Oct;137(4):282-9
5. Tiene, D. (2002, Fall) Digital multimedia & distance education: Can they effectively be combined? *T.H.E Journal*. 29(9): 18-25.

附錄 A

數學學習歷程調查表

各位同學大家好：

本問卷是針對你在數學方面的學習狀況作一調查，請針對下列問題內容，依照你的學習狀況，在適當的□中打√。本問卷只作為學術之用，不移作他用，請放心填答，謝謝你的協助。

台中健康暨管理學院資訊工程研究所

指導教授：劉湘川博士

研究生：許英和

壹、基本資料

一、姓名：_____

二、性別：男 女

三、班級：五年_____班

貳、填答內容

請就下列問題，在適當的□打√，除了有標明「可複選」之文字外，其餘皆為單選，若有其他項目，請以文字說明。

一、個人數學學習歷程方面

1、你喜歡上數學課嗎？

喜歡：原因是（可複選）

數學課很有趣 我的數學成績很好 可以當小老師教同學

可以學到很多數學知識 可以聽到很多有關數學家的故事

其他_____

不喜歡：原因是（可複選）

我對數學沒興趣 數學課教學內容很無聊 老師講解不清楚

數學課老師很兇 數學課只是聽老師講課，沒有活動很無趣

數學課教學內容很難聽不懂 數學考試太多

其他_____

2、你喜歡自己一個人做數學嗎？

非常喜歡 喜歡 不喜歡 非常不喜歡

3、上數學課時，你會和同學一起討論問題嗎？

常常 偶而 不常 不曾

4、上數學課時，你喜歡被老師叫起來回答問題或上台做題目嗎？

非常喜歡 喜歡 不喜歡 非常不喜歡

5、你覺得自己可以學好數學嗎？

一定可以 可以 不可以 一定不可以

6、在考數學的時候，你會想起以前的數學分數而覺得緊張嗎？

- 常常 偶而 不常 不曾
- 7、在考數學時，你會覺得愈想考好，反而愈緊張嗎？
常常 偶而 不常 不曾
- 8、你常覺得你不管怎樣用功讀數學，還是對數學很害怕嗎？
常常 偶而 不常 不曾
- 9、你常常因為明天要考數學而睡不著覺嗎？
常常 偶而 不常 不曾
- 10、在考數學的時候，你常會緊張的流汗嗎
常常 偶而 不常 不曾
- 11、在考數學的時候，你常因為太緊張而把本來會的都忘掉嗎？
常常 偶而 不常 不曾
- 12、考完數學後，你常常因為答案錯誤而難過嗎？
常常 偶而 不常 不曾
- 13、你常常夢到數學考不好被老師、爸爸、媽媽罵嗎？
常常 偶而 不常 不曾
- 14、在上數學課的時候，你常常希望趕快下課嗎？
常常 偶而 不常 不曾
- 15、當別人看你寫作業時，你常覺得緊張嗎？
常常 偶而 不常 不曾
- 16、算數學時，你常常覺得快樂嗎？
常常 偶而 不常 不曾
- 17、你常覺得數學很好玩嗎？
常常 偶而 不常 不曾

二、個人數學學習期望方面

- 18、請問你最想從數學課當中學到什麼？(可複選)
日常生活中計算的能力 考試時容易考到的數學知識 古今中外數學家的相關資訊 可以讓我成為數學家的知識 快速的解題技巧 很好的心算能力 可以讓我數學考高分的方法 其他_____
- 19、請問你對於利用電腦相關科技設備來編輯或製作數學相關資訊的需求度為？
非常需要 需要 普通 不需要 非常不需要
- 20、請問你對於在數學課中使用電腦相關科技設備來輔助數學學習的意願是？
非常需要 需要 普通 不需要 非常不需要
- 21、請問你對於在數學課中使用電腦多媒體數學教學光碟來學習數學的意願是？
非常需要 需要 普通 不需要 非常不需要
- 22、請問你對於在數學課中利用上網來學習數學的意願是？
非常需要 需要 普通 不需要 非常不需要
- 23、請問你對於在數學課中使用文書處理軟體(例如：Word)來輔助數學學習的意願是？
非常需要 需要 普通 不需要 非常不需要
- 24、請問你對於在數學課中使用簡報軟體(例如：PowerPoint)來輔助數學學習的意願是？
非常需要 需要 普通 不需要 非常不需要

25、請問你對於在數學課中使用摺頁冊製作軟體(例如：Publisher)來輔助數學學習的意願是？

非常需要 需要 普通 不需要 非常不需要

26、請問你對於在數學課中使用網頁製作軟體(例如：Publisher)來輔助數學學習的意願是？

非常需要 需要 普通 不需要 非常不需要

《問卷結束，謝謝你的填答》

附錄 B

學生資訊素養及電腦基本操作能力調查表

壹、基本資料

各位同學大家好：

本問卷是想了解你在電腦操作及應用上所具備之素養與能力，請依序回答下列問題，在適當的□中打√。本問卷只作為學術研究之用，不移作他用，請放心填答。謝謝你的協助。

台中健康暨管理學院資訊工程研究所
指導教授：劉湘川博士
研究生：許英和

一、姓名：_____

二、性別：男 女

三、班級：五年_____班

貳、填答內容

請就下列問題敘述，在適當的□打√，除了有標明「可複選」之文字外，其餘皆為單選，若有其他答案，請以文字說明。

一、電腦使用狀況方面

1、請問你家裡有電腦嗎？

有：（我有自己專用的電腦 我與家人共用電腦）

沒有：那你都是在哪裡使用電腦呢？（可複選）

學校 網咖 同學家 其他_____

2、請問你最常在哪裡玩電腦？

家裡 學校 網咖 同學家 其他_____

3、請問你使用電腦的頻率為？

常常使用：原因是（可複選）

課業需要 玩遊戲 上網瀏覽資訊、收發E-mail信件

打發時間 其他_____

不常使用：原因是（可複選）

家裡沒電腦 不會使用電腦 覺得浪費時間

上網浪費錢 其他_____

4、請問你每次花多少時間玩電腦？

30分鐘以內 約1小時 約2~3小時 3小時以上 其他_____

5、請問你都利用電腦做什麼？（可複選）

玩遊戲 上網 寫作業 使用教學光碟輔助課業學習：_____類 其他_____

6、請問你上網的頻率為？

- 非常頻繁 頻繁 普通 不頻繁 非常不頻繁
- 7、請問你每次上網約花費多少時間？
30分鐘以內 約1 小時 約2~3 小時 3小時以上 其他_____
- 8、請問你常在網路上作什麼活動?(可複選)
收發信件 查詢資料 聊天交友 玩線上遊戲 聽音樂
看新聞 參與線上學習課程 隨意瀏覽網頁 線上購物
下載資料 其他_____
- 9、請問你都利用上網來搜尋哪方面的資料?(可複選)
電腦遊戲 藝文活動訊息 音樂資訊 電腦資訊 休閒娛樂
課業相關資訊 電玩資訊 聊天交友 其他 _____
- 10、 請問你覺得上網的優點有哪些? (可複選)
有豐富的資料可以使用 可連結到世界任何一個地方 方便、快速 別人不知道我是誰 有很多奇怪且沒見過的东西,很有趣 其他_____
- 11、 請問你覺得上網的缺點有哪些? (可複選)
網站資料太豐富,不知從哪裡找資料 速度慢,浪費時間與金錢
暗藏色情與暴力 常找不到需要的東西 有個人資料曝光及被盜用的危險
有電腦中毒或駭客入侵的危險 網路上的資料不見得正確 沒有錢買相關支援的軟體 網站資料過時 英文資料多,看不懂 各網站間資料內容差異大 無法上網,就無法進行任何查詢動作 其他_____

二、電腦及網路操作技能方面

項目	非常熟練	熟練	普通	不熟練	非常不熟練
01、請問你對電腦開機及關機動作的熟練度為?					
02、請問你對使用滑鼠或鍵盤來操作視窗的熟練度為?					
03、請問你對開啟或關閉檔案或應用程式的熟練度為?					
04、請問你對複製、移動或刪除檔案的熟練度為?					
05、請問你對使用隨身碟來儲存檔案的熟練度為?					
06、請問你對切換視窗的熟練度為?					
07、請問你對利用電腦播放光碟(CD、VCD、DVD)的熟練度為?					
08、請問你對操作印表機的熟練度為?					
09、請問你對上網的熟練度為?					
10、請問你操作瀏覽器(如IE)的熟練度為?					
11、請問你對利用搜尋引擎(如Yahoo、奇摩、Openfind等)來搜尋網頁的熟練度為?					
12、請問你對儲存或複製網頁上文字的熟練度為?					
13、請問你對儲存或複製網頁上圖片或動畫的熟練度為?					
14、請問你對儲存或複製網頁上的音樂或影片的熟練度為?					
15、請問你對收發E-mail信件的熟練度為?					
16、請問你對網路禮節的熟練度為?					
17、請問你了解電腦病毒、安全性或電腦使用規範的熟練度為?					
18、請問你對資料複製及相關智慧財產權等知識的熟練度為?					
19、請問你對電腦教室管理規定的熟練度為?					
20、請問你對應用中文或英文輸入法來編輯文字的熟練度為?					

三、應用軟體能力方面

項目	非常熟練	熟練	普通	不熟練	非常不熟練
01、請問你對於應用Word 文書軟體來編輯檔案與資料的熟練度為？					
02、請問你對於將網路上複製的文字貼到Word文書軟體的熟練度為？					
03、請問你對於將網路上複製的圖片貼到Word文書軟體的熟練度為？					
04、請問你對於使用Word 文書軟體中的「表格」功能的熟練度為？					
05、請問你對於使用Word 文書軟體中的「文字藝術師」功能的熟練度為？					
06、請問你對於應用Powepoint 簡報軟體來編輯『投影片』的熟練度為？					
07、請問你對於應用Powepoint 簡報軟體的「插入圖片」功能的熟練度為？					
08、請問你對於應用Powepoint 簡報軟體的「插入新投影片」功能的熟練度為？					
09、請問你對於應用Powepoint 簡報軟體的「套用簡報設計範本」功能的熟練度為？					
10、請問你對於應用Publisher軟體來編輯製作『摺頁冊』的熟練度為？					
11、請問你對於應用Publisher軟體製作『摺頁冊』的「切換頁面」功能的熟練度為？					
12、請問你對於應用Publisher軟體製作『摺頁冊』的「變更圖片」功能的熟練度為？					
13、請問你對於應用Publisher軟體製作『摺頁冊』的「新增文字框」功能的熟練度為？					
14、請問你對於應用Publisher軟體製作『摺頁冊』的「新增圖片框」功能的熟練度為？					
15、請問你對於應用Publisher軟體來編輯製作『網頁』的熟練度為？					
16、請問你對於應用Publisher軟體製作『網頁』的「新增頁面」功能的熟練度為？					
17、請問你對於應用Publisher軟體製作『網頁』的「變更圖片」功能的熟練度為？					
18、請問你對於應用Publisher軟體製作『網頁』的「新增文字框」功能的熟練度為？					
19、請問你對於應用Publisher軟體製作『網頁』的「新增圖片框」功能的熟練度為？					
20、請問你對於應用Publisher軟體製作『網頁』的「超連結」功能的熟練度為？					

附錄 C

苗栗縣福基國小五年級上學期數學第七單元『時間的計算』測驗卷

班級：五年乙班 座號：_____號 姓名：_____

選擇題：(20 題，每題五分)

- () 1. 請問 1 天有多少小時？
(1) 12 小時 (2) 16 小時 (3) 24 小時 (4) 60 小時
- () 2. 請問 1 小時有幾分鐘？
(1) 60 分鐘 (2) 24 分鐘 (3) 100 分鐘 (4) 120 分鐘
- () 3. 請問 1 分鐘有幾秒？
(1) 12 秒 (2) 24 秒 (3) 60 秒 (4) 100 秒
- () 4. 現在是下午 6 時 8 分 30 秒，經過 10 秒之後，是幾時幾分幾秒？
(1) 6 時 18 分 30 秒 (2) 16 時 8 分 30 秒 (3) 6 時 8 分 30 秒
(4) 6 時 8 分 40 秒
- () 5. 哥哥跑操場二圈，第一圈花 1 分 46 秒，第二圈花 1 分 0 秒，跑二圈共需要多少時間？
(1) 2 分 46 秒 (2) 1 分 47 秒 (3) 2 分 47 秒 (4) 1 分 0 秒
- () 6. 小光要坐下午 3 時 30 分的火車，結果火車誤點 1 小時，請問火車到的時候是幾時幾分？
(1) 3 時 40 分 (2) 4 時 30 分 (3) 3 時 31 分 (4) 2 時 30 分
- () 7. 「星際大戰」片長 2 時 20 分，「海底總動員」片長 1 時 10 分，連續看完總共要多少時間？
(1) 3 時 20 分 (2) 2 時 30 分 (3) 3 時 30 分 (4) 1 時 20 分
- () 8. 貨輪從台灣運送貨物到美國，花了 4 日 15 時，卸貨花了 15 時，請問總共花了多少時間？
(1) 4 日 20 時 (2) 5 日 15 時 (3) 5 日 30 時 (4) 5 日 6 時
- () 9. 現在是下午 6 時 20 分，經過 50 分之後是幾時幾分？
(1) 6 時 10 分 (2) 7 時 10 分 (3) 7 時 20 分 (4) 6 時 50 分
- () 10. 哥哥打籃球，上下半場共花了 10 分 40 秒，中間休息 40 秒，請問比賽結束時共花了多少時間？
(1) 11 分 20 秒 (2) 10 分 20 秒 (3) 9 分 20 秒 (4) 9 分 40 秒

- () 11. 公車司機開車每次要花 1 時 10 分，一天要開相同的路線 4 次，一天總共開了多少久的公車？
(1) 1 時 40 分 (2) 4 時 10 分 (3) 4 時 40 分 (4) 5 時 10 分
- () 12. 撥放一首流行歌曲需要 1 分 2 秒，連續撥放 5 次需要多少時間？
(1) 6 分 10 秒 (2) 6 分 7 秒 (3) 5 分 7 秒 (4) 5 分 10 秒
- () 13. 工廠製作一台電腦需要 7 小時，請問連續製作 4 台電腦需要多少時間？
(1) 1 日 8 時 (2) 1 日 4 時 (3) 1 日 2 時 (4) 1 日 11 時
- () 14. 弟弟和哥哥比賽 3000 公尺賽跑，弟弟 14 分 30 秒跑完，哥哥 12 分 10 秒跑完，請問哥哥比弟弟快幾分幾秒？
(1) 4 分 30 秒 (2) 4 分 10 秒 (3) 2 分 40 秒 (4) 2 分 20 秒
- () 15. 小明去聽一場音樂會花了 1 時 40 分，聽完時是晚上 9 時 10 分，請問音樂會是晚上幾時幾分開始？
(1) 10 時 50 分 (2) 8 時 20 分 (3) 8 時 30 分 (4) 7 時 30 分
- () 16. 小華摺 6 隻紙鶴需要 18 分 12 秒，平均摺 1 隻要幾分幾秒？
(1) 3 分 2 秒 (2) 3 分 12 秒 (3) 12 分 6 秒 (4) 18 分 6 秒
- () 17. 照相館沖洗 5 張照片需要 1 分 40 秒，平均沖洗一張照片需要多久時間？
(1) 10 秒 (2) 20 秒 (3) 30 秒 (4) 40 秒
- () 18. 小明和小華一起跑 100 公尺，小明跑了 20 秒到終點，小華跑了 22 秒到終點，請問誰跑得比較快？
(1) 小明 (2) 小華 (3) 一樣快 (4) 無法比較
- () 19. 兔子和土撥鼠賽跑總共跑了 1 分鐘，結果兔子跑了 50 公尺，土撥鼠跑了 60 公尺，請問誰跑得比較快？
(1) 兔子 (2) 土撥鼠 (3) 一樣快 (4) 無法比較
- () 20. 老鷹 2 小時飛了 600 公里，鴿子 5 小時飛了 1500 公里，請問老鷹和鴿子那一個飛得比較快？
(1) 老鷹 (2) 鴿子 (3) 一樣快 (4) 無法比較

附錄 D

資訊科技融入數學教學學習狀況暨學習成效問卷

各位同學大家好：

本問卷是想了解你接受資訊科技融入數學科教學之學習狀況與學習成效，請針對下列問題所敘述之內容，依照你學習的情況，在適當的□內打✓。本問卷只作學術分析之用，不移作他用，請放心填答。謝謝你的協助！

臺中健康暨管理學院資訊工程研究所

指導教授：劉湘川博士

研究生：許英和

說明：本問卷分為二個部份，第一部份是要了解你在這段時間內的學習成效，第二部份是要了解你對資訊科技應用在學習上的感受與態度，請依你學習的狀況，在適當的□內打✓。

第一部份

評鑑項目	非常同意 5	同意 4	沒意見 3	不同意 2	非常不同意 1
一、學習成效方面					
(1) 認知方面					
1. 我能了解日、時、分、秒的意義。					
2. 我能進行日、時、分、秒之間的換算。					
3. 我能了解『下午1時20分』和『看電視看了1時20分』的不同。					
4. 我會計算『從下午3時30分起，經過50分鐘，是下午4時20分』。					
5. 我會計算『從上午8時到下午4時，共有8小時』。					
6. 我知道1天有24小時。					
7. 我知道1小時有60分，1分鐘有60秒。					
8. 我能了解『製造日期』、『保存期限』與『有效日期』的意思，並且知道食物有沒有過期。					
9. 我能了解『聽一首歌需要1分鐘，連續聽3遍，共需要3分鐘(1分鐘x3遍=3分鐘)』的計算方式。					

評鑑項目	非常同意 5	同意 4	沒意見 3	不同意 2	非常不同意 1
10. 我能了解『阿姨用機器編織4頂帽子，總共花了8小時。那如果編織一頂帽子，就只需要2小時(8小時÷4頂=2小時)』的計算方式。					
11. 我能了解『同樣跑100公尺，所需時間越短的人，跑得越快』的意義。					
12. 我能了解『同樣跑1分鐘，所跑的距離越遠的動物，跑得越快』的意義。					
(2) 情意方面					
1. 跟原來的上課方式比較起來，利用電腦來輔助數學的學習更容易讓我有興趣學習。					
2. 跟原來的上課方式比較起來，利用簡報(PowerPoint)來呈現數學學習的內容，讓我能更了解老師上課的內容。					
3. 透過電腦的輔助學習，讓我學習到如何與同學一起合作做作業以及一起解決問題的方法。					
4. 跟原來的上課方式比較起來，利用電腦來進行專題式的學習活動，讓我對這個單元的內容有更深入的了解。					
5. 透過不同的教學方式，並且應用簡報甚至音樂來進行學習活動，會讓我對學習內容印象更深刻。					
(3) 技能方面					
1. 我能按照老師的要求，並配合學習的主題，利用電腦製作出規定的作業。					
2. 我能在網路上利用搜尋引擎找到充足的資料以及下載使用，並判斷內容的正確與否。					
3. 我能將我的想法化為文字，並用電腦紀錄下來。					
4. 我能將網路上的文字複製下來，以供製作專題作業時使用。					
5. 我能將網路上的圖片下載回來，以供製作專題作業時使用。					
6. 我能在電腦輔助學習的專題作業裡放入至少2張有關「時間」的圖片，而且大小適當及明顯。					
7. 我能將與同學討論出來的結果發表出來。					
8. 我能將在網路上找到的資料，列出引用記錄。					
二、電腦多媒體學習成效					

評鑑項目	非常同意 5	同意 4	沒意見 3	不同意 2	非常不同意 1
1. 使用 PowerPoint 或 Publisher 來製作專題作業，有助於我將資訊整合起來，並同時提升了我的電腦技能與數學知識。					
2. 以電腦來輔助數學學習，可以讓我有反覆練習與操作的機會，同時加深我對本單元的印象。					
3. 以電腦來輔助數學學習，讓我能以較輕鬆自在的心情來學習，而且較不易受到同學的影響。					
4. 網路專題作業範本的使用，讓我更清楚作業製作的方向。					
5. 以電腦來輔助數學學習的過程中，圖片的使用能幫助我理解課程的內容。					
6. 如果同時看到或聽到文字、圖片、旁白及音樂，能提高我學習的興趣。					
7. 如果同時看到或聽到文字、圖片、旁白及音樂，能讓我對學習內容有更具體的概念。					
8. 可以即時看到或聽到與學習內容相關的圖片或音樂，有助於加深我的學習概念。					
9. 我覺得用圖形及動畫來呈現數學觀念，讓我更容易理解。					
10. 我覺得使用 PowerPoint 或 Publisher 軟體來製作專題作業，可以立即看到我所製作的成果，讓我覺得很有成就感。					
11. 老師利用廣播系統進行課程講解，因為我有自己的一部操作電腦，所以可以很清楚的知道要如何操作，不會受其他同學的干擾。					
12. 比起傳統的數學教材，使用資訊科技來學習讓我覺得學習更有效率。					
13. 我覺得上完這個單元的資訊科技融入課程之後，我的資訊能力有顯著的提升。					

第二部份

1. 請問你對於使用簡報 (PowerPoint)、摺頁冊製作軟體 (Publisher) 或網頁製作軟體 (Publisher) 來輔助數學學習的感想與建議是什麼？
2. 請問你在使用資訊科技輔助數學學習的過程中感到最困難的地方是什麼？

3. 請問你在這幾堂課當中，你最喜歡的活動是那一個？為什麼？

4. 請問你在這幾堂課當中，你最不喜歡的活動是那一個？為什麼？

《問卷結束，謝謝你的填答》

附錄 E

資訊科技融入數學教學對數學能力指標達成度之研究～以「英特爾 e 教師計畫」教學模式為例 授課教師訪談問卷

指導教授：劉湘川博士

研究生：許英和

研究目的

1. 探討教師能持續進行資訊科技融入數學教學的因素為何？
2. 探討教師對資訊科技融入數學教案設計的影響因素為何？
3. 探討教師對數學領域應用資訊融入教學的優缺點為何？
4. 探討學生在實施資訊科技融入數學教學過程中的反應及應具備的技能？
5. 探討學校在資訊科技融入數學教學過程中所扮演的角色？
6. 探討「英特爾 e 教師研習」對教師的影響及將來持續推動的可能性及未來成效為何？

訪談問題：

1	讓你想要持續進行類似「資訊科技融入數學教學」活動的動力為何？
2	你覺得在設計資訊科技融入數學教案時應注意的地方在那裡？(最感困難的地方、應該要設計進去的元素)
	你覺得那一個教學活動的設計方向或實施方式需要改進？如何改進？
	你覺得這次教學的評量方式有何優缺點？(能力指標導向、線上評量)
	你覺得這次的教案容易(或不容易)讓其他老師應用參考的地方有那些？
3	你覺得在實施資訊科技融入數學教學的過程中遇到的困難有那些？你如何克服？(例如：上課前的準備、實施過程中的各方支援、學生的配合…)
	你覺得在實施資訊科技融入數學教學的過程中得到的最大成就是什麼？
	你覺得資訊科技與數學教學之間的關係為何？
4	學生在資訊科技融入數學教學的過程中需具備的科技能力為何？
	你覺得學生在實施資訊科技融入數學教學的學習過程中遇到的困難有那些？你如何幫助他們？
	學生的學習成果是否有因為「資訊科技融入數學教學」而有所提升？
5	學校的資訊科技設備是否足夠進行資訊科技融入教學的活動？
	除了資訊科技設備之外，你覺得學校還應該提供那些援助及配合，才會讓資訊科技融入數學教學活動進行的更順利？(例如：教育訓練、課表安排、教學觀摩、軟體購置…)
	如果學校欲推動資訊科技融入教學的活動，你覺得學校所扮演的角色應該是主導者還是輔助者？為什麼？
6	你覺得「英特爾 e 教師研習」在資訊科技融入數學教學上帶給你最大的幫助及改變是什麼？(觀念上、教學上…)
	你覺得「英特爾 e 教師研習」在活動設計上需調整或改進的地方有那些？
	你認為成功的資訊科技融入教學應具備什麼條件？

附錄 F

實驗組教學單元計畫

設計者		
姓名	詹偉宏	
email	weihung@webmail.mlc.edu.tw	
學校	苗栗縣福基國小	
地址	苗栗縣公館鄉福基村 2 7 5 號	
教學單元概覽		
教學單元名稱	時間的計算	
課程引導問題		
核心問題	時間的運用及運算	
單元問題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 你知道生活中那些場合須要知道時間？ 2. 你知道時間是怎麼測量的嗎？ 3. 你知道有那些時間的單位？ 4. 你會作日、時、分、秒之間的換算嗎？ 5. 你知道兩時刻之間的轉換？ 	
教學單元摘要		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生從生活經驗中，感受時間的重要性及得知時間的測量及單位。 2. 由時間單位的換算中，發現進位方式的不同。 3. 能思考兩時刻間的換算問題。 4. 學生能透過分工合作，並能運用資訊技巧完成作業 5. 能學習與他人分享自己的成果及表達對他人的作品看法、回饋。 		
學科領域(可複選)		
小學學科領域		
<input type="checkbox"/> 音樂	<input type="checkbox"/> 書法	<input type="checkbox"/> 社會
<input type="checkbox"/> 美勞	<input type="checkbox"/> 體育	<input type="checkbox"/> 鄉土教學
<input type="checkbox"/> 生活	<input type="checkbox"/> 健康教育	<input type="checkbox"/> 綜合活動
<input checked="" type="checkbox"/> 數學	<input checked="" type="checkbox"/> 本國語文	<input type="checkbox"/> 升學輔導
<input type="checkbox"/> 自然	<input type="checkbox"/> 外國語文	<input type="checkbox"/> 其他: _____
國中學科領域		
<input type="checkbox"/> 家政	<input type="checkbox"/> 數學	<input type="checkbox"/> 體育
<input type="checkbox"/> 歷史	<input type="checkbox"/> 生物	<input type="checkbox"/> 健康教育

<input type="checkbox"/> 地理	<input type="checkbox"/> 化學	<input type="checkbox"/> 本國語文
<input type="checkbox"/> 美術	<input type="checkbox"/> 物理	<input type="checkbox"/> 外國語文
<input type="checkbox"/> 音樂	<input type="checkbox"/> 地球科學	<input type="checkbox"/> 升學/就業輔導
<input type="checkbox"/> 表演	<input type="checkbox"/> 生活科技	<input type="checkbox"/> 綜合活動
<input type="checkbox"/> 其他: _____	<input type="checkbox"/> 其他: _____	<input type="checkbox"/> 其他: _____

高中學科領域

<input type="checkbox"/> 家政	<input type="checkbox"/> 數學	<input type="checkbox"/> 體育
<input type="checkbox"/> 歷史	<input type="checkbox"/> 生物	<input type="checkbox"/> 健康教育
<input type="checkbox"/> 地理	<input type="checkbox"/> 化學	<input type="checkbox"/> 本國語文
<input type="checkbox"/> 美術	<input type="checkbox"/> 物理	<input type="checkbox"/> 外國語文
<input type="checkbox"/> 音樂	<input type="checkbox"/> 地球科學	<input type="checkbox"/> 升學/就業輔導
<input type="checkbox"/> 公民	<input type="checkbox"/> 生活科技	<input type="checkbox"/> 其他: _____
<input type="checkbox"/> 三民主義	<input type="checkbox"/> 綜合活動	<input type="checkbox"/> 其他: _____

職業學校

學科名稱: _____

學年

<input type="checkbox"/> 學前教育	<input type="checkbox"/> 國中 1 年級	<input type="checkbox"/> 高中 1 年級
<input type="checkbox"/> 小學 1~2 年級	<input type="checkbox"/> 國中 2 年級	<input type="checkbox"/> 高中 2 年級
<input type="checkbox"/> 小學 3~4 年級	<input type="checkbox"/> 國中 3 年級	<input type="checkbox"/> 高中 3 年級
<input checked="" type="checkbox"/> 小學 5~6 年級	<input type="checkbox"/> 職業學校	<input type="checkbox"/> 其他: _____

學生學習目標/成果

學科目標

1. 認識時刻與時間量。
2. 解決兩時刻與時間量的問題。
3. 配合生活情境，進行時和分、分和秒的整數化聚。
4. 配合生活情境，進行日和時的整數化聚。
5. 能解決時間的加法問題。
6. 能解決時間的減法問題。
7. 能解決時間的乘法問題。
8. 能解決時間的除法問題。
9. 透過快慢的感覺與描述，建立速率的初步概念。
10. 透過生活中實測的紀錄，察覺能用距離和時間比較運動速率。
11. 能用時間的長短，描述物體在固定距離的運動速率。
12. 能用距離，描述物體在固定時間內的運動速率。

資訊目標

- 1.會使用電腦瀏覽器程式，並利用搜尋網站尋找出自己所需的網站及資料。
- 2.會使用 Power point 簡報軟體，將自己所蒐集的資料，作有系統的呈現。
- 3.會使用 Publisher 出版軟體，將自己所蒐集的資料，製作成新聞稿或摺頁，將成果分享他人。
- 4.會使用 Publisher 出版軟體中製作網頁功能，製作出可供人參閱的網頁。
- 5.認識著作權的意義，並身體力行遵守之。

符合之課程綱要指標/課程標準目標

數學領域

- N-2-8 能報讀(鐘面上的)時刻以及點算兩時刻間的時間；能理解 24 時制並應用在生活中。
- N-2-11 能理解生活中，各種量的測量工具上刻度間的結構，進而對以同單位表達的量作形式計算。
- N-2-12 能知道同類量中二階單位之間的關係及使用二階單位作描述，並利用此關係作整數化聚。
- N-2-18 能用時間的長短，描述一物體固定距離內的運動速率；能用距離，描述一物體在固定時間內的運動速率。
- 5-n-13 能解決時間的乘除計算問題。

語文領域

- E-2-9 能結合電腦科技，提高語文與資訊互動學習和應用能力
- F-2-9 能練習使用電腦編輯作品，分享寫作經驗和樂趣

學習活動步驟

一、引起動機(10 分鐘)

『誰最準』：全班同學起立閉眼，看誰能感覺到 10 秒時間已到，就坐下，最準的人為最贏，立即點出時間的主題。

二、上網瀏覽跟主題相關的資料並進行 e 化教材講解與展示(190 分鐘)

- 1.老師指導學生上網瀏覽國立科學博物館～時間特展。20min
<http://www.nmns.edu.tw/New/Exhibits/91/time/menu.htm>
- 2.採有獎徵答方式，讓學生回答上網所看的資訊。（有獎徵答內容見「[教師輔助教材一簡報 1](#)」（見教學單元輔助教材教師用輔助教材時間特展有.ppt））。10min
- 3.進行課程內容 [e 化教材](#) 之講解與展示。160min

三、討論及製作簡報、出版品及網頁(80 分鐘)

簡報製作

- 1.學生分組，3 人為一組，其中兩組進行簡報製作，討論老師交待的主題(見「[教師輔助教材一簡報 2](#)」（見教學單元輔助教材教師用輔助教材主題：時間的河.ppt)）。10min
- 2.老師先提供網站。「[參考網站](#)」（見教學單元輔助教材教師用輔助教材參考網站.doc)
10min
- 3.各組上網搜尋及彙整資料之後，在教室先完成「[簡報規劃單](#)」（見教學單元輔助教材學生用

輔助教材簡報內容規劃.DOC)20min

- 4.各組到電腦教室完成簡報。(與學生強調重點在於內容，資訊技巧次要)「[學生簡報範例](#)」(見學生範例\學生簡報時間的測量——學生作品.ppt)40min
5. 完成後發表前先給老師看過確定無侵害著作權之情事。

出版品製作

- 1.學生 3 人為一組，其中兩組進行出版品製作，討論老師所指定的主題「[教師輔助教材一簡報 3](#)」(見教師單元輔助教材\教師用輔助教材世界各地的時間.ppt)。10min
2. 各組上網搜尋及彙整資料之後，在教室先完成「[出版品規劃單](#)」(見教學單元輔助教材學生用輔助教材摺頁內容規劃.DOC)。30min
- 3.各組到電腦教室完成出版品。40min
(與學生強調重點在於內容，資訊技巧次要)「[學生出版品範例](#)」(見學生範例\學生出版品出版品--學生.pub)
4. 完成後發表前先給老師看過確定無侵害著作權之情事。

網頁製作

1. 學生分組，3 人為一組，其中兩組進行網頁製作，討論老師交待的主題(見「[教師輔助教材一簡報 2](#)」(見教學單元輔助教材教師用輔助教材主題：時間的河.ppt))。10min
- 2.作好網頁規劃單。「[學生網頁規劃單](#)」(見教學單元輔助教材學生用輔助教材網頁內容規劃.DOC)。30min
- 3.製作學生網頁。「[學生網頁範例](#)」(見學生範例\學生網頁\出版index.html)。40min
4. 完成後發表前先給老師看過確定無侵害著作權之情事。

四、分享成果 (40 分鐘)

- 1.學生上台報告，師生共同評分。「[學生簡報評鑑表](#)」(見評鑑工具\多媒體評鑑.doc)、「[學生出版品評鑑表](#)」(見評鑑工具\出版品評鑑.doc)、「[學生網頁評鑑表](#)」(見評鑑工具\網頁評鑑.DOC)。
- 2.老師及學生給予各組不同的回饋意見及檢討缺失。

教學時間 (例如: 45 分, 4 小時等.)

教學時間共 8 節 320 分鐘。

學生必備技能

- 1.基本視窗環境的操作，上網搜尋圖、文的能力，列印資料。
- 2.Power point 簡報軟體，檔案的開啓、儲存，簡報製作。
- 3.Publisher 出版軟體，使用操作摺頁冊。使用 Publisher 出版軟體中製作網頁功能。
- 4.文書處理軟體 (如 Word) 基本功能操作。

教學資源

硬體	
<input type="checkbox"/> 相機 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input type="checkbox"/> DVD 光碟機 <input checked="" type="checkbox"/> 網際網路連接配備	<input type="checkbox"/> LD 光碟機 <input checked="" type="checkbox"/> 印表機 <input checked="" type="checkbox"/> 投影機 <input checked="" type="checkbox"/> 掃描器 <input type="checkbox"/> 電視 <input type="checkbox"/> 錄放影機 <input type="checkbox"/> 攝影機 <input type="checkbox"/> 視訊會議設備 <input type="checkbox"/> 其他: _____
軟體	
<input type="checkbox"/> 資料庫或試算表軟體 <input type="checkbox"/> 桌上排版軟體 <input checked="" type="checkbox"/> E-mail 軟體 <input type="checkbox"/> 百科全書光碟	<input type="checkbox"/> 影像處理軟體 <input checked="" type="checkbox"/> 網際網路瀏覽器 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒體軟體 <input checked="" type="checkbox"/> 網頁編輯軟體 <input checked="" type="checkbox"/> 文書處理軟體 <input type="checkbox"/> 其他: _____
書面教材	康軒版五年級數學教學手冊
材料	計時器
Internet 資源	高雄市忠孝國小：時間隧道 http://study.chuhps.kh.edu.tw/time/index.html 國立台中自然科學博物館：時間特展 http://www.nmns.edu.tw/New/Exhibits/91/time/menu.htm
其他	
針對特殊學生所做的修改	
資源班學生	電腦軟體設計方面酌量簡化，或均採用文書軟體 word 來作設計即可。資訊能力弱勢的學生，更可以簡化至只要做紙上作業，交出剪貼作品即可。
資優班學生	能力與時間許可的情況下，可以要求學生嘗試利用各種軟體將作品呈現出來，或要求分組共同收集資料但由個人分別製作不同的多媒體作品。
學生評量	見「教師輔助教材」之「評鑑工具」
關鍵字搜尋	時間，日，時，分，秒

附錄 G

控制組教學單元計畫

單元名稱	第七單元 時間的計算			
版本	康軒版數學五上			
教學時數	320 分鐘			
單元目標	1. 認識並解決時刻與時間量的問題。 2. 日、時、分、秒間二階單位的整化聚。 3. 時間的計算與應用 4. 能用時間(距離)的長短，描述物體在固定距離(時間)內的運動速率。			
教學活動	活動內容	時間	應用教具	評量方式
準備活動	引起動機 讓學生站立，閉眼冥想，10 秒鐘一到，立即坐下，老師利用碼表計時，看誰最準確。	3 分鐘		
活動一 時刻與時間量	1. 課本內容講解。(p.66) 甲、 彥傑收看下午 1 時 20 分的電視影集，看了 1 時 20 分。說說看，這兩個「1 時 20 分」的意思，有什麼不同？ ● 教師提問，學生回答。 ● 學生可能的說法： 下午「1 時 20 分」開始看電視影集，是鐘面上所指的「1 點 20 分」。看了「1 時 20 分」，是指看電視影集看了多久的時間。 乙、 彥傑在下午 3 時 30 分和同學一起打球，打了 50 分鐘，打完球是幾時幾分？ ● 教師布題，學生利用鐘錶或透過計數回答。 ● 學生可能的說法： a. 點數鐘面，從 3 時 30 分開始，分針每走 1 大格是 5 分鐘，走了 50 分鐘是走了 10 大格，是下午 4 時 20 分。 b. 3 時 30 分經過 30 分是 4 時，再過 20 分是 4 時 20 分。 丙、 從上午 8 時到校，到下午 4 時放學共經過多少時間？ ● 教師布題，學生點數鐘面回答。 ● 學生可能的說法： a. 從上午 8 時到中午 12 時是 4 小時，從中午 12 時到下午 4 時也是 4 小時，合起來是 8 小時。 b. 下午 4 時是 16 時， $16-8=8$ ，所以是 8 小時。 2. 習作練習。	37 分鐘	課本情境掛圖	能知道時刻與時間的不同。 能回答是下午 4 時 20 分。 能回答共經過 8 小時。
活動二 時間的整數化聚與加減計算	1. 課本內容講解。(p.67~69) 甲、 今天是于庭的生日，同學們在下午 2 時 30 分到她家為她慶生。媽媽從下午 1 時 35 分開始做蛋糕，用了 25 分鐘打麵粉、和雞蛋，再放入烤箱烤 40 分鐘，再花 15 分鐘裝飾成美味可口的蛋糕。媽媽做蛋糕一共用了幾分鐘？也可以說是幾時幾分？ ● 教師布題，學生進行時、分二階單位的化聚與加法計算。 ● 學生的可能做法： a $25+40+15=80$ (分)	120 分鐘	課本情境掛圖 小白板 白板筆	能回答共 80 分鐘，也可以說是 1 時 20 分

	<p>1 小時=60 分 $80-60=20$ 1 時+20 分=1 時 20 分 b $25+40+15=80$(分) $80\div 60=1\cdots 20$ 是 1 時 20 分</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 你知道爲什麼要除以 60 嗎？ <p>乙、 同學來的時候，蛋糕做好了嗎？你怎麼知道的？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師提問，學生回答。 ● 學生的可能說法： a 1 時 35 分開始做蛋糕，經過 1 時是 2 時 35 分，再加 20 分是 2 時 55 分，已經超過 2 時 30 分，所以蛋糕還沒做好。 b 從 1 時 35 分開始做蛋糕，花了 1 時 20 分，所以 1 時 25 分+1 時 20 分=()時()分 $1+1=2$(時) $35+20=55$(分) 是 2 時 55 分，所以蛋糕還沒做好。 c $\begin{array}{r} 1\text{時}35\text{分} \\ + 1\text{時}20\text{分} \\ \hline 2\text{時}55\text{分} \end{array}$ 2 時 55 分已經超過 2 時 30 分，所以蛋糕還沒做好。 說說看，有沒有不同的做法？ <p>丙、 大家爲于庭唱兩首歌，唱「生日快樂」花了 2 分 26 秒，唱「祝福」花了 3 分 45 秒，他們一共唱了多久？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師布題，學生進行分、秒二階單位的化聚與加法計算。 <p>丁、 同學們在下午 2 時 30 分到于庭家，5 時 20 分離開，他們在于庭家玩了多久？說說看，你是怎麼算的？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師布題，學生進行時、分二階單位的化聚與減法計算。 ● 學生可能的解法： $\begin{array}{r} \text{時} \quad \text{分} \\ 4 \quad 60 \\ - 2 \quad 20 \\ \hline 2 \quad 40 \end{array}$ 玩了 2 時 40 分 <p>戊、 超市賣的涼麵包裝上，印著這樣的字，這盒涼麵的保存期限共有幾日幾時？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師以生活情境中「保存期限」的相關問題布題，學生進行日、時二階單位的化聚與減法計算。 ● 學生可能的解法： $\begin{array}{r} \text{日} \quad \text{時} \\ 6 \quad 24 \\ - 3 \quad 19 \\ \hline 3 \quad 5 \end{array}$ 共有 3 日 5 時。 ● 于庭在 4 日上午 11 時買了這一盒涼麵，離有效期限還有多久？ $\begin{array}{r} \text{日} \quad \text{時} \\ 6 \quad 24 \\ - 4 \quad 11 \\ \hline 2 \quad 13 \end{array}$ 			<p>能回答 1 時=60 分。 能回答蛋糕還沒做好，並說明計算過程</p> <p>能發表不同的做法。</p> <p>能回答共唱了 6 分 11 秒。</p> <p>能回答 2 時 50 分。</p> <p>能回答共有 3 日 5 時。</p> <p>能回答還有 2 日 13 時。</p>
--	--	--	--	--

	<p>共有 2 日 13 時。</p> <p>己、 弟弟愛吃超市賣的碗粿，製造日期是 11 月 16 日 17 時，保存期限是 5 日 12 時，這個碗粿的有效日期到什麼時候？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師布題，學生討論並說明解法。 ● 學生可能的解法： $\begin{array}{r} \text{日} \quad \text{時} \\ 16 \quad 17 \\ + \quad 5 \quad 12 \\ \hline 21 \quad 29 \\ 22 \quad 5 \end{array}$ <p>到 22 日 5 時。</p> <p>庚、 有一瓶果汁的包裝上記著 930928-931011，算算看，保存期限共有幾天？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師布題，學生討論並發表。 ● 學生可能的說法： <p>a 9 月有 30 天，28 日、29 日和 30 日共有 3 天，再加上 10 月 1 日到 10 月 11 日，有 11 天，所以共有 3+11=14(天)</p> <p>b 30-28=2 2+1=3 3+11=14 共有 14 天</p> <p>2. 習作練習</p>			<p>能回答有效期限到 22 日 5 時。</p> <p>能回答共 14 天。</p>
<p>活動三 時間的乘除計算</p>	<p>1. 課本內容講解。(p.70~71)</p> <p>甲、 家寧要用「Beauty up my life」這首歌曲編舞，歌曲長 3 分 38 秒，她連續聽 5 遍，共花了多少時間？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師布題，學生進行分、秒二階單位的化聚與乘法計算。 ● 學生討論並發表解法。 ● 學生可能的解法： <p>a 3x5=15(分) 38x5=190(秒) 190 秒=3 分 10 秒 15 分+3 分 10 秒=18 分 10 秒</p> <p>b</p> $\begin{array}{r} \text{分} \quad \text{秒} \\ 3 \quad 38 \\ \times \quad 5 \\ \hline 15 \quad 190 \\ 18 \quad 10 \end{array}$ <p>共花 18 分 10 秒。</p> <p>乙、 家寧編好舞後，開始練習，如果連續播放這首歌 15 分鐘，最多可以練習幾次？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師布題，學生進行分、秒二階單位的化聚與除法計算。 ● 學生的可能算法： <p>a 60x15=900(秒) 3 分 38 秒=218 秒 900÷218=4...28 最多可以練習 4 遍。</p> <p>丙、 環境教育宣導短片的片長是 4 分 40 秒，從下午 3 時 50 分開始連續播放 3 遍，播完時是幾時幾分？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 學生的可能解法： <p>a 4 分 40 秒x3=12 分 120 秒=14 分 3 時 50 分+14 分=3 時 64 分=4 時 4 分</p> <p>b</p> $\begin{array}{r} \text{分} \quad \text{秒} \\ 4 \quad 40 \end{array}$	<p>80 分鐘</p>	<p>課本情境掛圖 小白板 白板筆</p>	<p>能回答共花了 18 分 10 秒。</p> <p>能回答最多可以練習 4 遍。</p> <p>能回答是下午 4 時 4 分。</p>

	$\begin{array}{r} x \qquad \qquad 3 \\ \hline 12 \quad 120 \\ 14 \end{array}$ $\begin{array}{r} \text{分} \quad \text{秒} \\ 3 \quad 50 \\ + \quad 14 \\ \hline 3 \quad 64 \\ 4 \quad 4 \end{array}$ <p>丁、 太空探險隊由地球飛往太空站需 76 小時，在太空站停留 80 小時之後，再返回地球要 74 小時。算算看，探險隊的這次任務共需多少小時？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師布題，學生進行解題。 ● 學生可能的算法： 76+80+74=230(小時) ● 他們準備 10 天的維生裝備夠不夠？為什麼？ ● 教師布題，學生解題並回答。 ● 學生可能的說法： a 10 天總共是 24x10=240(時) 240>230，所以準備 10 天的維生裝備足夠。 b 230÷24=9…14 9 日 14 時比 10 日少，所以準備 10 天的維生裝備足夠。 <p>戊、 火星有兩個衛星，其中一個是富比士。富比士繞火星一周的時間約 8 小時，它一星期可以繞火星幾週呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師布題，學生解題並回答。 ● 學生可能的解法： a 1 星期有 7 天 24x7=168(時) 168÷8=21(周) b 1 日=24 時 24÷8=3(周) 3x7=21(周) <p>己、 阿姨有一臺自動編織機，連續編織 4 頂一樣的帽子，共用去 9 時 32 分，這台機器編織一頂帽子需要多少時間？</p> <p>2. 習作練習</p>			<p>能回答共需 230 小時。</p> <p>能回答足夠並說明理由。</p> <p>能回答可以繞 21 周。</p> <p>能回答需要 143 分鐘或 2 時 23 分。</p>
<p>活動四 物體的運動速率</p>	<p>1. 課本內容講解。(p.72~75)</p> <p>甲、 下圖是各種動物跑 1 分鐘的距離，哪一種動物跑得最快？為什麼？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師揭示課本情境圖，說明野兔、駝鳥、叉角羚及獵豹各跑 1 分鐘的距離。 ● 學生討論並發表。 <p>乙、 運動會快到了，班上要選出一位選手加 800 公尺賽跑。說說看，可以怎麼選呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師提問，學生討論並發表。 <p>丙、 要選誰參加賽跑呢？為什麼？從 5 位同學的紀錄中，誰花的時間最多？誰花的時間最少？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師根據課本的記錄提問，學生討論並發表。 ● 說說看，誰跑的比較快？ <p>丁、 佳恩和力芸步行 1 小時，佳恩走了 5 公里，力芸走了 4500 公尺，誰走的比較快？</p> <p>戊、 國元和家慶參加 1000 公尺競走比賽，國元花了 5 分 30 秒，家慶花了 5 分 58 秒，誰比較快？</p>	<p>80 分鐘</p>	<p>課本情境掛圖 小白板 白板筆</p>	<p>能回答是獵豹跑得最快。 能發表看法。</p> <p>能回答偉成花的時間最多，靜文花的時間最少；知道要選靜文參加並說明原因。 能回答靜文比較快。 能回答佳恩比較快。 能回答國元比較快。</p>

	<p>己、你覺得偉成的說法對嗎？為什麼？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師以課本情境放大圖提問，學生回答並說明想法。 <p>庚、火車 3 小時走了 300 公里，汽車 2 小時走 180 公里，火車和汽車誰比較快？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教師布題，學生討論並回答。 ● 學生可能的說法： 都算 1 小時走的距離 $300 \div 3 = 100$ $180 \div 2 = 90$ $100 > 90$ 所以火車快 都算 6 小時走的距離 $300 \times 2 = 600$ $180 \times 3 = 540$ $600 > 540$ 所以火車快 <p>辛、小寶玩四驅車，藍色車跑 3 圈花了 15 秒，紅色車跑 6 圈花了 28 秒，哪一部四驅車跑得比較快？為什麼？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 學生討論並發表。 ● 學生可能的說法： 都算跑 6 圈的時間 $15 \times 2 = 30$ $28 < 30$ 所以紅色車快 算各跑 1 圈的時間 $15 \div 3 = 5$ $28 \div 6 = 4.67$ $4.67 < 5$ 所以紅色車快 算各跑 3 圈的時間 $28 \div 2 = 14$ $14 < 15$ 所以紅色車快 <p>2. 習作練習</p>			<p>知道偉成的兩個方法都有誤，並發表自己的看法。 能回答火車快，並說明算法。</p> <p>能回答是紅色車快，並說明原因。</p>
--	---	--	--	--

附錄 H

實驗組課程 e 化教材

時間的計算

苗栗縣福基國小
課程 e 化教材
康軒五上數學第七單元

活動一 時刻與時間量

- 週末，彥傑收看下午 1 時 20 分的電視影集，看了 1 時 20 分。
說說看，這兩個「1 時 20 分」的意思，有什麼不同？



1 時 20 分

活動一 時刻與時間量

1. 週末，彥傑收看下午1時20分的電視影集，看了1時20分。說說看，這兩個「1時20分」的意思，有什麼不同？



1時20分

過了
1小時



2時20分

活動一 時刻與時間量

1. 週末，彥傑收看下午1時20分的電視影集，看了1時20分。說說看，這兩個「1時20分」的意思，有什麼不同？



1時20分

過了
1小時



2時20分

再過
20分



2時40分

活動一 時刻與時間量

2. 彥傑在下午3時30分和同學一起打球，打了50分鐘，打完球是幾時幾分？



3時30分

活動一 時刻與時間量

2. 彥傑在下午3時30分和同學一起打球，打了50分鐘，打完球是幾時幾分？



3時30分

經過
30
分



4時

活動一 時刻與時間量

2. 彥傑在下午3時30分和同學一起打球，打了50分鐘，打完球是幾時幾分？



3時30分

經過
30
分



4時

再加
20
分



4時20分

活動一 時刻與時間量

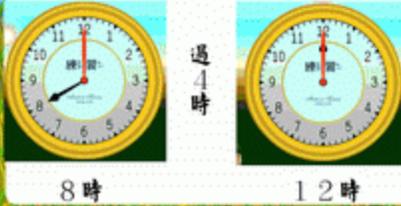
3. 從上午8時到校，到下午4時放學，共經過多少時間？



8時

活動一 時刻與時間量

3. 從上午8時到校，到下午4時放學，共經過多少時間？



活動一 時刻與時間量

3. 從上午8時到校，到下午4時放學，共經過多少時間？



活動二 時間的整數化聚與加減計算

1. 今天是子庭的生日，同學們在下午2時30分到她家慶生。
媽媽從下午1時35分開始做蛋糕，用了25分鐘打雞蛋、和麵粉，再放入烤箱烤40分鐘，再花15分鐘裝飾成美味的蛋糕。

媽媽做蛋糕一共用了幾分鐘？也可以說是幾時幾分？

25分鐘

活動二 時間的整數化聚與加減計算

1. 今天是子庭的生日，同學們在下午2時30分到她家慶生。
媽媽從下午1時35分開始做蛋糕，用了25分鐘打雞蛋、和麵粉，再放入烤箱烤40分鐘，再花15分鐘裝飾成美味的蛋糕。

媽媽做蛋糕一共用了幾分鐘？也可以說是幾時幾分？

$$25\text{分鐘} + 40\text{分鐘}$$

活動二 時間的整數化聚與加減計算

1. 今天是子庭的生日，同學們在下午2時30分到她家慶生。
媽媽從下午1時35分開始做蛋糕，用了25分鐘打雞蛋、和麵粉，再放入烤箱烤40分鐘，再花15分鐘裝飾成美味的蛋糕。

媽媽做蛋糕一共用了幾分鐘？也可以說是幾時幾分？

$$25\text{分鐘} + 40\text{分鐘} + 15\text{分鐘}$$

活動二 時間的整數化聚與加減計算

1. 今天是子庭的生日，同學們在下午2時30分到她家慶生。
媽媽從下午1時35分開始做蛋糕，用了25分鐘打雞蛋、和麵粉，再放入烤箱烤40分鐘，再花15分鐘裝飾成美味的蛋糕。

媽媽做蛋糕一共用了幾分鐘？也可以說是幾時幾分？

$$25\text{分鐘} + 40\text{分鐘} + 15\text{分鐘} =$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ 40 \\ + 15 \\ \hline \end{array}$$

活動二 時間的整數化聚與加減計算

1. 今天是子庭的生日，同學們在下午2時30分到她家慶生。
媽媽從下午1時35分開始做蛋糕，用了25分鐘打雞蛋、和麵粉，再放入烤箱烤40分鐘，再花15分鐘裝飾成美味可口的蛋糕。

媽媽做蛋糕一共用了幾分鐘？也可以說是幾時幾分？

$$25\text{分鐘} + 40\text{分鐘} + 15\text{分鐘} = 80\text{分鐘}$$

25	
40	
15	+
80	分

活動二 時間的整數化聚與加減計算

1. 今天是子庭的生日，同學們在下午2時30分到她家慶生。
媽媽從下午1時35分開始做蛋糕，用了25分鐘打雞蛋、和麵粉，再放入烤箱烤40分鐘，再花15分鐘裝飾成美味可口的蛋糕。

媽媽做蛋糕一共用了幾分鐘？也可以說是幾時幾分？

$$25\text{分鐘} + 40\text{分鐘} + 15\text{分鐘} = 80\text{分鐘}$$

25	
40	
15	+
80	分

80分鐘 = 60分 + 20分 = 1時20分

活動二 時間的整數化聚與加減計算

2. 同學來的時候，蛋糕做好了嗎？你怎麼知道的？

1時35分開始做蛋糕

活動二 時間的整數化聚與加減計算

2. 同學來的時候，蛋糕做好了嗎？你怎麼知道的？

1時35分開始做蛋糕



做蛋糕花了1時20分

活動二 時間的整數化聚與加減計算

2. 同學來的時候，蛋糕做好了嗎？你怎麼知道的？

1時35分開始做蛋糕



做蛋糕花了1時20分

所以是.....

1時+1時=2時

活動二 時間的整數化聚與加減計算

2. 同學來的時候，蛋糕做好了嗎？你怎麼知道的？

1時35分開始做蛋糕



做蛋糕花了1時20分

所以是.....

1時+1時=2時

活動二 時間的整數化聚與加減計算

2. 同學來的時候，蛋糕做好了嗎？你怎麼知道的？

$$1\text{時}+1\text{時}=2\text{時}$$

$$1\text{時}35\text{分}\text{開始做蛋糕} \rightarrow 35\text{分}+20\text{分}=55\text{分}$$

做蛋糕花了1時20分

所以是……

活動二 時間的整數化聚與加減計算

2. 同學來的時候，蛋糕做好了嗎？你怎麼知道的？

$$1\text{時}+1\text{時}=2\text{時}$$

$$1\text{時}35\text{分}\text{開始做蛋糕} \quad 35\text{分}+20\text{分}=55\text{分}$$

做蛋糕花了1時20分

所以是……

活動二 時間的整數化聚與加減計算

2. 同學來的時候，蛋糕做好了嗎？你怎麼知道的？

$$1\text{時}+1\text{時}=2\text{時}$$

$$1\text{時}35\text{分}\text{開始做蛋糕} \quad 35\text{分}+20\text{分}=55\text{分} \quad \left. \vphantom{35\text{分}+20\text{分}=55\text{分}} \right\} 2\text{時}55\text{分}$$

做蛋糕花了1時20分

所以是……

活動二 時間的整數化聚與加減計算

2. 同學來的時候，蛋糕做好了嗎？你怎麼知道的？

1時35分開始做蛋糕

做蛋糕花了1時20分

所以是……

$$1\text{時}+1\text{時}=2\text{時}$$

$$35\text{分}+20\text{分}=55\text{分}$$

也可以這樣算……

$$1\text{時}35\text{分}$$

$$+1\text{時}20\text{分}$$

$$\hline 2\text{時}55\text{分}$$

} 2時55分

活動二 時間的整數化聚與加減計算

2. 同學來的時候，蛋糕做好了嗎？你怎麼知道的？

1時35分開始做蛋糕

做蛋糕花了1時20分

所以是……

$$1\text{時}+1\text{時}=2\text{時}$$

$$35\text{分}+20\text{分}=55\text{分}$$

也可以這樣算……

1時35分	時	分
+1時20分	+1	20
2時55分		

1	35
+1	20
2 55	

} 2時55分

活動二 時間的整數化聚與加減計算

2. 同學來的時候，蛋糕做好了嗎？你怎麼知道的？

1時35分開始做蛋糕

同學在2時30分到，可是蛋糕2時55分才做好，所以同學來的時候，蛋糕還沒做好呢！

$$1\text{時}+1\text{時}=2\text{時}$$

$$35\text{分}+20\text{分}=55\text{分}$$

也可以這樣算……

1時35分	時	分
+1時20分	+1	20
2時55分		

1	35
+1	20
2 55	

} 2時55分

活動二 時間的整數化聚與加減計算

3. 大家為子庭唱兩首歌，唱「生日快樂」花了2分26秒，唱「祝福」花了3分45秒，他們一共唱了多久？

$$\begin{array}{r} \text{分} \quad \text{秒} \\ 2 \quad 26 \\ + 3 \quad 45 \\ \hline 5 \quad 71 \end{array}$$

活動二 時間的整數化聚與加減計算

3. 大家為子庭唱兩首歌，唱「生日快樂」花了2分26秒，唱「祝福」花了3分45秒，他們一共唱了多久？

$$\begin{array}{r} \text{分} \quad \text{秒} \\ 2 \quad 26 \\ + 3 \quad 45 \\ \hline 5 \quad 71 \end{array}$$

可是...

$$\begin{aligned} 1 \text{分} &= 60 \text{秒} \\ 71 \text{秒} &= 60 + 11 \\ &= 1 \text{分} 11 \text{秒} \end{aligned}$$

活動二 時間的整數化聚與加減計算

3. 大家為子庭唱兩首歌，唱「生日快樂」花了2分26秒，唱「祝福」花了3分45秒，他們一共唱了多久？

$$\begin{array}{r} \text{分} \quad \text{秒} \\ 2 \quad 26 \\ + 3 \quad 45 \\ \hline \cancel{5} \quad \cancel{71} \\ 6 \quad 11 \end{array}$$

可是...

所以

$$\begin{aligned} 1 \text{分} &= 60 \text{秒} \\ 71 \text{秒} &= 60 + 11 \\ &= 1 \text{分} 11 \text{秒} \end{aligned}$$

活動二 時間的整數化聚與加減計算

3. 大家為子庭唱兩首歌，唱「生日快樂」花了2分26秒，唱「祝福」花了3分45秒，他們一共唱了多久？

$$\begin{array}{r} \text{分} \quad \text{秒} \\ 2 \quad 26 \\ + 3 \quad 45 \\ \hline 5 \quad 71 \\ \hline 6 \quad 11 \end{array}$$

可是...

他們一共唱了6分11秒

$$\begin{aligned} 1 \text{分} &= 60 \text{秒} \\ 71 \text{秒} &= 60 + 11 \\ &= 1 \text{分} 11 \text{秒} \end{aligned}$$

所以

活動二 時間的整數化聚與加減計算

4. 同學們在下午2時30分到子庭家，5時20分離開，他們在子庭家玩了多久？說說看，你是怎麼算的？



活動二 時間的整數化聚與加減計算

4. 同學們在下午2時30分到子庭家，5時20分離開，他們在子庭家玩了多久？說說看，你是怎麼算的？



經過2小時



活動二 時間的整數化聚與加減計算

4. 同學們在下午2時30分到于庭家，5時20分離開，他們在于庭家玩了多久？說說看，你是怎麼算的？



活動二 時間的整數化聚與加減計算

4. 同學們在下午2時30分到于庭家，5時20分離開，他們在于庭家玩了多久？說說看，你是怎麼算的？



活動二 時間的整數化聚與加減計算

4. 同學們在下午2時30分到于庭家，5時20分離開，他們在于庭家玩了多久？說說看，你是怎麼算的？



活動二 時間的整數化聚與加減計算

4. 同學們在下午2時30分到于庭家，5時20分離開，他們在于庭家玩了多久？說說看，你是怎麼算的？



活動二 時間的整數化聚與加減計算

4. 同學們在下午2時30分到于庭家，5時20分離開，他們在于庭家玩了多久？說說看，你是怎麼算的？



活動二 時間的整數化聚與加減計算

4. 同學們在下午2時30分到于庭家，5時20分離開，他們在于庭家玩了多久？說說看，你是怎麼算的？



活動二 時間的整數化聚與加減計算

5. 超市賣的涼麵包裝上，印著 製造日期：11月3號19時
賞用日期：11月5號14時
，這盒涼麵的保存期限共有幾日幾時？

11月3日19時

活動二 時間的整數化聚與加減計算

5. 超市賣的涼麵包裝上，印著 製造日期：11月3號19時
賞用日期：11月5號14時
，這盒涼麵的保存期限共有幾日幾時？

11月3日19時

↓ 經過1天

11月4日19時

活動二 時間的整數化聚與加減計算

5. 超市賣的涼麵包裝上，印著 製造日期：11月3號19時
賞用日期：11月5號14時
，這盒涼麵的保存期限共有幾日幾時？

11月3日19時

↓ 經過1天

11月4日19時

↓ 經過1天

11月5日19時

活動二 時間的整數化聚與加減計算

5. 超市賣的涼麵包裝上，印著 製造日期：11月3日19時
有效期限：11月6日19時
 ，這盒涼麵的保存期限共有幾日幾時？

11月3日19時
 ↓ 經過1天
 11月4日19時
 ↓ 經過1天
 11月5日19時
 ↓ 經過1天
 11月6日19時

活動二 時間的整數化聚與加減計算

5. 超市賣的涼麵包裝上，印著 製造日期：11月3日19時
有效期限：11月6日19時
 ，這盒涼麵的保存期限共有幾日幾時？

11月3日19時
 ↓ 經過1天
 11月4日19時
 ↓ 經過1天
 11月5日19時
 ↓ 經過1天
 11月6日19時
 ↓ 經過5時
 11月6日24時

活動二 時間的整數化聚與加減計算

5. 超市賣的涼麵包裝上，印著 製造日期：11月3日19時
有效期限：11月6日19時
 ，這盒涼麵的保存期限共有幾日幾時？

11月3日19時
 ↓ 經過1天
 11月4日19時
 ↓ 經過1天
 11月5日19時
 ↓ 經過1天
 11月6日19時
 ↓ 經過5時
 11月6日24時

日	時
6	24
-3	19
3	5

活動二 時間的整數化聚與加減計算

5. 超市賣的涼麵包裝上，印著 製造日期：11月3號19時
有效日期：11月6號24時
 ，這盒涼麵的保存期限共有幾日幾時？

11月3日19時	}	日	時
↓ 經過1天		6	24
11月4日19時		-3	19
↓ 經過1天		3	5
11月5日19時			
↓ 經過1天			
11月6日19時			
↓ 經過5時			
11月6日24時			

這盒涼麵的保存期限共有
3日5時

活動二 時間的整數化聚與加減計算

5. 超市賣的涼麵包裝上，印著 製造日期：11月3號19時
有效日期：11月6號24時
 ，這盒涼麵的保存期限共有幾日幾時？

于庭在4日上午11時買了這一盒涼麵，離有效日期
 還有多久？

日	時
6	24
-4	11

活動二 時間的整數化聚與加減計算

5. 超市賣的涼麵包裝上，印著 製造日期：11月3號19時
有效日期：11月6號24時
 ，這盒涼麵的保存期限共有幾日幾時？

于庭在4日上午11時買了這一盒涼麵，離有效日期
 還有多久？

日	時
6	24
-4	11
2	13

離有效日期還有2日13時

活動二 時間的整數化聚與加減計算

6. 弟弟愛吃超市賣的碗粿，製造日期是11月16日17時，保存期限是5日12時，這個碗粿的有效日期到什麼時候？

製造日期
16日17時

活動二 時間的整數化聚與加減計算

6. 弟弟愛吃超市賣的碗粿，製造日期是11月16日17時，保存期限是5日12時，這個碗粿的有效日期到什麼時候？

製造日期 保存期限
16日17時 + 5日12時

活動二 時間的整數化聚與加減計算

6. 弟弟愛吃超市賣的碗粿，製造日期是11月16日17時，保存期限是5日12時，這個碗粿的有效日期到什麼時候？

製造日期 保存期限 有效日期
16日17時 + 5日12時 = ?日?時

活動二 時間的整數化聚與加減計算

6. 弟弟愛吃超市賣的碗粿，製造日期是11月16日17時，保存期限是5日12時，這個碗粿的有效日期到什麼時候？

製造日期	+	保存期限	=	有效日期	日	時
16日17時		5日12時		?日?時	16	17
					+ 5	12
					21	29

活動二 時間的整數化聚與加減計算

6. 弟弟愛吃超市賣的碗粿，製造日期是11月16日17時，保存期限是5日12時，這個碗粿的有效日期到什麼時候？

製造日期	+	保存期限	=	有效日期	日	時
16日17時		5日12時		?日?時	16	17
					+ 5	12
					21	29

一天有24小時，
 29時是1日5時，
 所以是……

活動二 時間的整數化聚與加減計算

6. 弟弟愛吃超市賣的碗粿，製造日期是11月16日17時，保存期限是5日12時，這個碗粿的有效日期到什麼時候？

製造日期	+	保存期限	=	有效日期	日	時
16日17時		5日12時		22日5時	16	17
					+ 5	12
					21	29
					22	5

活動二 時間的整數化聚與加減計算

7. 這瓶果汁的包裝上記著 930928 - 931011，算算看，保存期限有幾天？



活動二 時間的整數化聚與加減計算

7. 這瓶果汁的包裝上記著 930928 - 931011，算算看，保存期限有幾天？



活動二 時間的整數化聚與加減計算

7. 這瓶果汁的包裝上記著 930928 - 931011，算算看，保存期限有幾天？



3天

+



11天

活動二 時間的整數化聚與加減計算

7. 這瓶果汁的包裝上記著 930928 - 931011，算算看，保存期限有幾天？



3天
= 14天

+



11天

活動三 時間的乘除計算

1. 家寧要用「Beauty up my life」這首歌曲編舞，歌曲長3分38秒，她連續聽5遍，共花了多少時間？

$$\begin{array}{r} \text{分} \quad \text{秒} \\ 3 \quad 38 \\ \times \quad 5 \\ \hline 15 \quad 190 \end{array}$$

活動三 時間的乘除計算

1. 家寧要用「Beauty up my life」這首歌曲編舞，歌曲長3分38秒，她連續聽5遍，共花了多少時間？

$$\begin{array}{r} \text{分} \quad \text{秒} \\ 3 \quad 38 \\ \times \quad 5 \\ \hline 15 \quad 190 \end{array}$$

190秒是3分10秒
所以……

活動三 時間的乘除計算

1. 家寧要用「Beauty up my life」這首歌曲編舞，歌曲長3分38秒，她連續聽5遍，共花了多少時間？

$$\begin{array}{r} \text{分} \quad \text{秒} \\ 3 \quad 38 \\ \times \quad 5 \\ \hline 15 \quad 190 \end{array}$$

18 10 共花了18分10秒

活動三 時間的乘除計算

2. 家寧編好舞後，開始練習，如果連續播放這首歌15分鐘，最多可以練習幾次？

15分鐘 = _____ 秒 $60 \times 15 = 900$ 秒

活動三 時間的乘除計算

2. 家寧編好舞後，開始練習，如果連續播放這首歌15分鐘，最多可以練習幾次？

15分鐘 = 900 秒 $60 \times 15 = 900$ 秒

3分38秒 = _____ 秒

活動三 時間的乘除計算

2. 家寧編好舞後，開始練習，如果連續播放這首歌15分鐘，最多可以練習幾次？

$$15 \text{ 分鐘} = \underline{900} \text{ 秒} \quad 60 \times 15 = 900 \text{ 秒}$$

$$3 \text{ 分 } 38 \text{ 秒} = \underline{218} \text{ 秒} \quad (60 \times 3) + 38 = 218 \text{ 秒}$$

活動三 時間的乘除計算

2. 家寧編好舞後，開始練習，如果連續播放這首歌15分鐘，最多可以練習幾次？

$$15 \text{ 分鐘} = \underline{900} \text{ 秒} \quad 60 \times 15 = 900 \text{ 秒}$$

$$3 \text{ 分 } 38 \text{ 秒} = \underline{218} \text{ 秒} \quad (60 \times 3) + 38 = 218 \text{ 秒}$$

$$900 \div 218 = \begin{array}{r} 4 \\ 218 \overline{) 900} \\ \underline{872} \\ 28 \end{array}$$

活動三 時間的乘除計算

2. 家寧編好舞後，開始練習，如果連續播放這首歌15分鐘，最多可以練習幾次？

$$15 \text{ 分鐘} = \underline{900} \text{ 秒} \quad 60 \times 15 = 900 \text{ 秒}$$

$$3 \text{ 分 } 38 \text{ 秒} = \underline{218} \text{ 秒} \quad (60 \times 3) + 38 = 218 \text{ 秒}$$

$$900 \div 218 = \boxed{4} \dots 28 \quad \begin{array}{r} 4 \\ 218 \overline{) 900} \\ \underline{872} \\ 28 \end{array}$$

最多可以練習4次

活動三 時間的乘除計算

• 做做看

環境教育宣導短片的片長是4分40秒。從下午3時50分開始連續播放3遍，播完時是幾時幾分？

$$\begin{array}{r} \text{分} \quad \text{秒} \\ 4 \quad 40 \\ \times \quad 3 \\ \hline \end{array}$$

活動三 時間的乘除計算

• 做做看

環境教育宣導短片的片長是4分40秒。從下午3時50分開始連續播放3遍，播完時是幾時幾分？

$$\begin{array}{r} \text{分} \quad \text{秒} \\ 4 \quad 40 \\ \times \quad 3 \\ \hline \end{array}$$

活動三 時間的乘除計算

• 做做看

環境教育宣導短片的片長是4分40秒。從下午3時50分開始連續播放3遍，播完時是幾時幾分？

$$\begin{array}{r} \text{分} \quad \text{秒} \\ 4 \quad 40 \\ \times \quad 3 \\ \hline 12 \quad 120 \end{array}$$

120秒 = 2分
所以.....

活動三 時間的乘除計算

• 做做看

環境教育宣導短片的片長是4分40秒。從下午3時50分開始連續播放3遍，播完時是幾時幾分？

$$\begin{array}{r} \text{分} \quad \text{秒} \\ 4 \quad 40 \\ \times \quad 3 \\ \hline 12 \quad 120 \\ 14 \quad 0 \end{array}$$

播放3遍花了14分

活動三 時間的乘除計算

• 做做看

環境教育宣導短片的片長是4分40秒。從下午3時50分開始連續播放3遍，播完時是幾時幾分？

$$\begin{array}{r} \text{分} \quad \text{秒} \\ 4 \quad 40 \\ \times \quad 3 \\ \hline 12 \quad 120 \\ 14 \quad 0 \end{array}$$

播放3遍花了14分

3時50分

活動三 時間的乘除計算

• 做做看

環境教育宣導短片的片長是4分40秒。從下午3時50分開始連續播放3遍，播完時是幾時幾分？

$$\begin{array}{r} \text{分} \quad \text{秒} \\ 4 \quad 40 \\ \times \quad 3 \\ \hline 12 \quad 120 \\ 14 \quad 0 \end{array}$$

播放3遍花了14分

3時50分 + 14分 = 3時64分

活動三 時間的乘除計算

• 做做看

環境教育宣導短片的片長是4分40秒。從下午3時50分開始連續播放3遍，播完時是幾時幾分？

分	秒	
4	40	
X	3	
12	120	
14	0	

播放3遍花了14分

3時50分 + 14分 = 3時64分

= 4時4分

所以播完時是4時4分

活動三 時間的乘除計算

3. 太空探險隊由地球飛往太空站需76小時，在太空站停留80小時之後，再返回地球要74小時。

算算看，探險隊這次任務共需多少小時？

$$76 + 80 + 74 =$$

$$\begin{array}{r} 76 \\ 80 \\ + 74 \\ \hline \end{array}$$

活動三 時間的乘除計算

3. 太空探險隊由地球飛往太空站需76小時，在太空站停留80小時之後，再返回地球要74小時。

算算看，探險隊這次任務共需多少小時？

$$76 + 80 + 74 = 230 \text{ 小時}$$

$$\begin{array}{r} 76 \\ 80 \\ + 74 \\ \hline 230 \end{array}$$

他們準備10天的維生裝備夠不夠？為什麼？

活動三 時間的乘除計算

3. 太空探險隊由地球飛往太空站需76小時，在太空站停留80小時之後，再返回地球要74小時。

算算看，探險隊這次任務共需多少小時？

$$76 + 80 + 74 = 230 \text{ 小時}$$

$$\begin{array}{r} 76 \\ 80 \\ + 74 \\ \hline 230 \end{array}$$

他們準備10天的維生裝備夠不夠？為什麼？

$$230 \text{ 小時} \div 24 \text{ 小時} = 9 \text{ 天} \dots 14 \text{ 小時}$$

所以10天的維生裝備是夠的，因為任務只需要9天多就可以了。

活動三 時間的乘除計算

4. 火星有兩個衛星，其中一個是富比士。富比士繞火星一圈的時間約8小時，它一星期可以繞火星幾圈呢？

解法一：先算一星期有幾小時？再除以8小時即可。

活動三 時間的乘除計算

4. 火星有兩個衛星，其中一個是富比士。富比士繞火星一圈的時間約8小時，它一星期可以繞火星幾圈呢？

解法一：先算一星期有幾小時？再除以8小時即可。

$$\begin{aligned} 24 \text{ 小時} \times 7 \text{ 天} &= 168 \text{ 小時} \\ 168 \div 8 &= 21 \text{ 圈} \end{aligned}$$

活動三 時間的乘除計算

4. 火星有兩個衛星，其中一個是富比士。富比士繞火星一圈的時間約8小時，它一星期可以繞火星幾圈呢？

解法一：先算一星期有幾小時？再除以8小時即可。

$$24\text{小時} \times 7\text{天} = 168\text{小時}$$

$$168 \div 8 = 21\text{圈}$$

解法二：先算一天可以繞幾圈？再乘以7天即可。

活動三 時間的乘除計算

4. 火星有兩個衛星，其中一個是富比士。富比士繞火星一圈的時間約8小時，它一星期可以繞火星幾圈呢？

解法一：先算一星期有幾小時？再除以8小時即可。

$$24\text{小時} \times 7\text{天} = 168\text{小時}$$

$$168 \div 8 = 21\text{圈}$$

解法二：先算一天可以繞幾圈？再乘以7天即可。

$$24\text{小時} \div 8 = 3\text{圈}$$

$$3\text{圈} \times 7\text{天} = 21\text{圈}$$

活動三 時間的乘除計算

- 做做看
阿姨有一臺自動編織機，連續編織4頂一樣的帽子，共用去9時32分，這臺機器編織一頂帽子需要多少時間？

先換成分，再除以4

活動三 時間的乘除計算

• 做做看

阿姨有一臺自動編織機，連續編織4頂一樣的帽子，共用去9時32分，這臺機器編織一頂帽子需要多少時間？

$$9\text{時} = 60\text{分} \times 9 = 540\text{分}$$

活動三 時間的乘除計算

• 做做看

阿姨有一臺自動編織機，連續編織4頂一樣的帽子，共用去9時32分，這臺機器編織一頂帽子需要多少時間？

$$9\text{時} = 60\text{分} \times 9 = 540\text{分}$$

$$540\text{分} + 32\text{分} = 572\text{分}$$

活動三 時間的乘除計算

• 做做看

阿姨有一臺自動編織機，連續編織4頂一樣的帽子，共用去9時32分，這臺機器編織一頂帽子需要多少時間？

$$9\text{時} = 60\text{分} \times 9 = 540\text{分}$$

$$540\text{分} + 32\text{分} = 572\text{分}$$

$$572\text{分} \div 4\text{頂} = 143\text{分}$$

所以編織一頂帽子需要143分鐘。

活動四 物體的運動速率

1. 下圖是各種動物跑1分鐘的距離。

野兔 420m



駝鳥 1200m



叉角羚 1470m



獵豹 1750m



那一種動物跑得最快，為什麼？

活動四 物體的運動速率

2. 運動會快到了，班上要選出一位選手參加800公尺賽跑。

說說看，可以怎麼選呢？

姓名	時間
阿強	2分42秒
偉成	3分24秒
傑恩	2分58秒
阿威	3分6秒
靜文	2分36秒

活動四 物體的運動速率

2. 運動會快到了，班上要選出一位選手參加800公尺賽跑。

說說看，可以怎麼選呢？

大家都跑800公尺，記下每個人跑的時間，再來挑選。

姓名	時間
阿強	2分42秒
偉成	3分24秒
傑恩	2分58秒
阿威	3分6秒
靜文	2分36秒

活動四 物體的運動速率

2. 運動會快到了，班上要選出一位選手參加800公尺賽跑。

說說看，可以怎麼選呢？

從5位同學的紀錄中，要選誰參加賽跑呢？為什麼？

姓名	時間
阿強	2分42秒
偉成	3分24秒
傑恩	2分58秒
阿威	3分6秒
靜文	2分36秒

活動四 物體的運動速率

2. 運動會快到了，班上要選出一位選手參加800公尺賽跑。

說說看，可以怎麼選呢？

誰花的時間最多？誰花的時間最少？

姓名	時間
阿強	2分42秒
偉成	3分24秒
傑恩	2分58秒
阿威	3分6秒
靜文	2分36秒

活動四 物體的運動速率

2. 運動會快到了，班上要選出一位選手參加800公尺賽跑。

說說看，可以怎麼選呢？

說說看，誰跑得比較快？

姓名	時間
阿強	2分42秒
偉成	3分24秒
傑恩	2分58秒
阿威	3分6秒
靜文	2分36秒

活動四 物體的運動速率

2. 運動會快到了，班上要選出一位選手參加800公尺賽跑。

說說看，可以怎麼選呢？

說說看，誰跑得比較快？

姓名	時間
阿強	2分42秒
偉成	3分24秒
傑恩	2分58秒
阿威	3分6秒
靜文	2分36秒

靜文花的時間最少，所以……

活動四 物體的運動速率

- 做做看

(1) 佳恩和力芸步行1小時，佳恩走了5公里，力芸走了4500公尺，誰走得比較快？

$$1 \text{ 公里} = 1000 \text{ 公尺}$$

活動四 物體的運動速率

- 做做看

(1) 佳恩和力芸步行1小時，佳恩走了5公里，力芸走了4500公尺，誰走得比較快？

$$1 \text{ 公里} = 1000 \text{ 公尺}$$



$$5 \text{ 公里} = 5000 \text{ 公尺}$$

活動四 物體的運動速率

• 做做看

(1) 佳恩和力芸步行1小時，佳恩走了5公里，力芸走了4500公尺，誰走得比較快？

$$1 \text{ 公里} = 1000 \text{ 公尺}$$



$$5 \text{ 公里} = 5000 \text{ 公尺 (佳恩)}$$

$$4500 \text{ 公尺 (力芸)}$$

活動四 物體的運動速率

• 做做看

(1) 佳恩和力芸步行1小時，佳恩走了5公里，力芸走了4500公尺，誰走得比較快？

$$1 \text{ 公里} = 1000 \text{ 公尺}$$



$$5 \text{ 公里} = 5000 \text{ 公尺 (佳恩)}$$

$$4500 \text{ 公尺 (力芸)}$$

所以，佳恩走得比較快。

活動四 物體的運動速率

• 做做看

(2) 國元和家慶參加1000公尺競走比賽，國元花了5分30秒，家慶花了5分58秒，誰比較快？

同樣走1000公尺，誰花的時間少，誰就比較快。

活動四 物體的運動速率

• 做做看

(2) 國元和家慶參加1000公尺競走比賽，國元花了5分30秒，家慶花了5分58秒，誰比較快？

同樣走1000公尺，誰花的時間少，誰就比較快。

↓
所以.....

國元比較快

活動四 物體的運動速率

3. 你覺得偉成的說法對嗎？

上學時

小芳說：『我從家裡走到學校，要走500公尺』

偉成說：『我要走700公尺，所以我走得比較快』

放學時

小芳說：『我走8分鐘就到家了』

偉成說：『我只要走7分鐘，所以我走得比較快』

活動四 物體的運動速率

4. 火車3小時走300公里，汽車2小時走180公里，火車和汽車哪個比較快？

火車3小時走300公里

活動四 物體的運動速率

4. 火車3小時走300公里，汽車2小時走180公里，火車和汽車哪個比較快？

火車3小時走300公里 → 1小時走100公里

活動四 物體的運動速率

4. 火車3小時走300公里，汽車2小時走180公里，火車和汽車哪個比較快？

火車3小時走300公里 → 1小時走100公里

汽車2小時走180公里 → 1小時走90公里

活動四 物體的運動速率

4. 火車3小時走300公里，汽車2小時走180公里，火車和汽車哪個比較快？

火車3小時走300公里 → 1小時走100公里

汽車2小時走180公里 → 1小時走90公里

所以，火車比較快。

活動四 物體的運動速率

5. 小寶玩四驅車，藍色車跑3圈花了15秒，紅色車跑6圈花了28秒，哪一部四驅車跑得比較快？為什麼？



跑3圈花了15秒

活動四 物體的運動速率

5. 小寶玩四驅車，藍色車跑3圈花了15秒，紅色車跑6圈花了28秒，哪一部四驅車跑得比較快？為什麼？



跑3圈花了15秒

跑6圈花了30秒

活動四 物體的運動速率

5. 小寶玩四驅車，藍色車跑3圈花了15秒，紅色車跑6圈花了28秒，哪一部四驅車跑得比較快？為什麼？



跑3圈花了15秒

跑6圈花了30秒



跑6圈花了28秒

活動四 物體的運動速率

5. 小寶玩四驅車，藍色車跑3圈花了15秒，紅色車跑6圈花了28秒，哪一部四驅車跑得比較快？為什麼？



跑3圈花了15秒

跑6圈花了30秒



跑6圈花了28秒

所以，紅車跑得比較快。

課程結束

小朋友，課本和習作上的題目要多練習喔！

加油！

加油！

加油！

加油！

加油！



加油！

加油！

加油！

加油！

加油！