

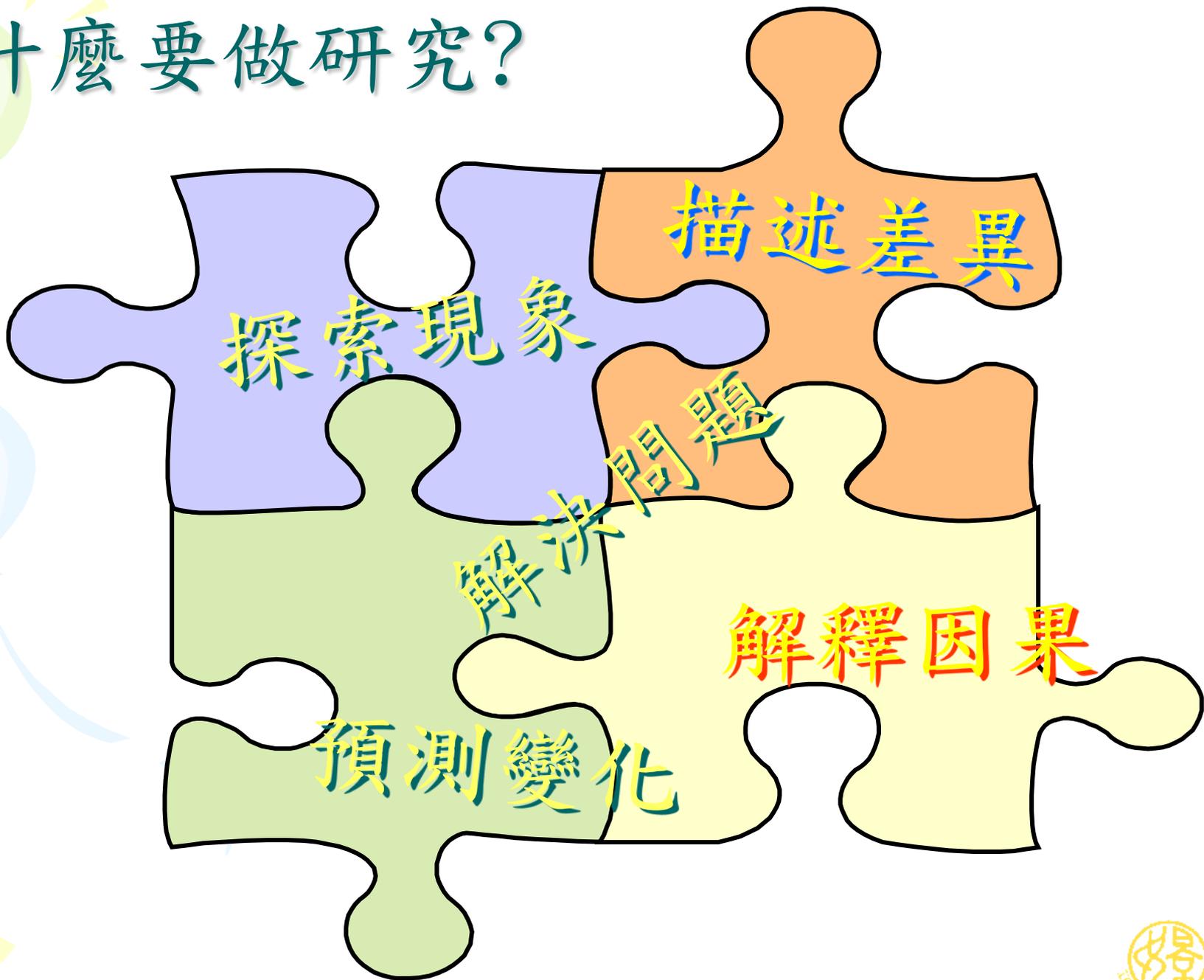
# 科展作品製作說明

景美女中 吳莽輝主任

參考資料：周建和。如何選擇科展題目。  
台中二中。科學展覽須知網站。  
全任重。科展的精神與內涵。



# 為什麼要做研究？



# 什麼是科學研究?

採用科學方法，對尚未充分了解的問題，進行系統性的探索，從而獲得解答並增添人類知識的歷程。（張春興，民78）

研究問題

蒐集資料

分析資料

科學方法

S

系統步驟

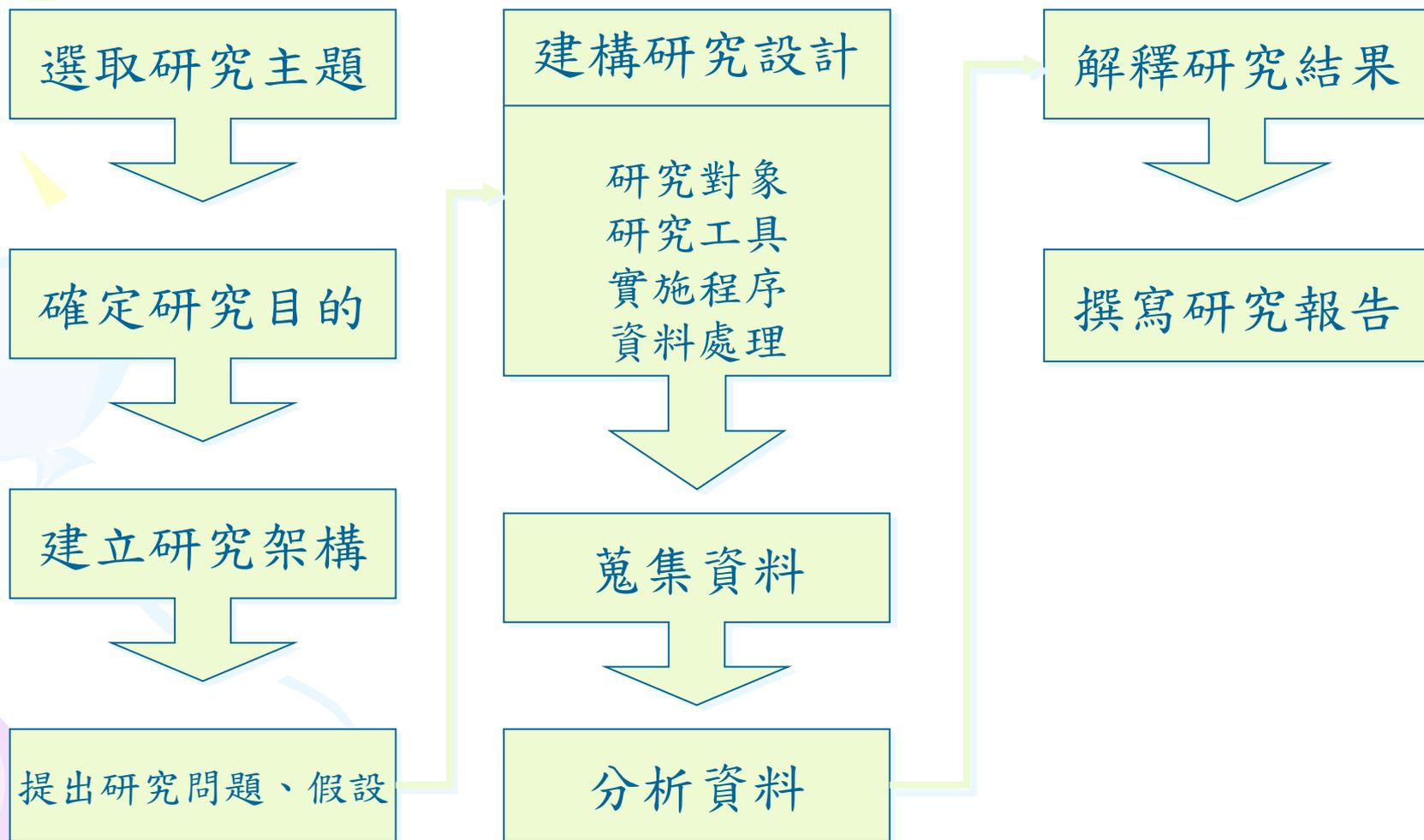
客觀態度

增添知識

解答問題

驗證假設

# 研究的基本步驟



# 如何選取研究主題



- 想了解那一種現象，想解答什麼問題？ 想驗證什麼假設，檢驗或複製什麼知識或理論？ 只是為了好奇？
- 符合興趣；具體可行；具有價值
- 題目應包含：研究對象、主要變項的關係
- 文字應該中立客觀
- 研究內容與結果要能夠加以測量。
- 結果要以數據呈現。

# 主題的來源



# 歷屆科展作品網站



嘉義大學數理系科展題目

# 歷屆科展作品網站

高雄市第40屆科展

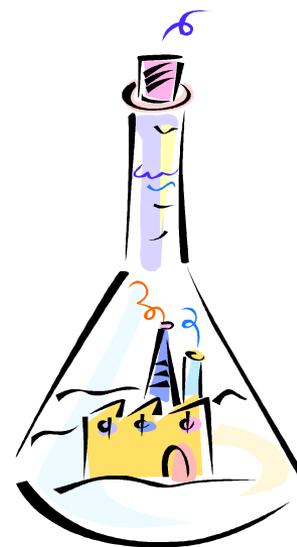
中華民國歷屆中小學科學展覽生物科優勝作品清單

科展作品：臺灣國際科學展覽會

數學科展作品（黃文達作品）

國中科學展覽學生組化學科目錄

嘉義大學數理系科展題目



# 如何探究主題？



確定研究的目的

擬訂研究計畫

提出問題與假設

研究或實驗設計



# 科學探究活動計畫表

週次	日期	工作內容	執行情形
		選擇研究主題	
		研究整理出與主題相關的內容	
		訂出研究假設(說)	
		擬定計畫	
		開始實驗	
		進行觀察	
		理解原理	
		分析數據	
		解釋結果	
		寫出初步報告	
		寫看版	
		準備口頭報告	
		寫完整報告及摘要報告	
		向班上同學報告	
		校內展出	
		校外展出	

# 實驗設計要素

1. 研究對象的確立

2. 研究工具的獲得

3. 實驗程序的安排

4. 資料處理的方法



# 實驗變項的意義

**自變項**：就是你希望控制的變因，以觀察其導致的結果。



**依變項**：變因造成的結果就是依變項

**控制變因**：改變自變項，將其他變因維持不變，稱為控制變因。



**控制組**：控制組是為了與實驗組對照，以找出真正影響實驗結果的變因。

# 進行實驗

實驗室規則

實驗器材

實驗室安全

實驗材料

實驗步驟

老師與管理員



# 實驗紀錄：實驗紀錄表

- 清楚而詳細紀錄實驗的結果，並將發現的現象或數據，作明確的紀錄。

標題：1M 的硫酸對鐵生銹速率(克/分)的影響

試管號碼	鐵釘原重(克)	測量時間(分)	實驗後鐵釘淨重(克)	重量變化(克)
1				
2				
3				
4				
5				
平均				

# 觀察紀錄：評定量表

- 分類評定量表

- 酸對鐵生銹速度的影響

- 很快、快、慢、很慢

- 數字評定量表

- 你喜歡唱歌嗎？

- 1. 很快、2. 快、3. 慢、4. 很慢

- 圖示評定量表

快

慢



# 觀察紀錄：檢核紀錄表

- 清楚而詳細的敘述所要觀察的行為或現象。觀察者只要依紀錄表中所敘述的行為或現象,將其發生的情形逐項劃記即可。

## 生態水池中的烏龜的活動紀錄：

日期:94.10.10

時間: 12:00 至 13:00

項目

劃記

總次數

1、浮出水面

XXX

3

2、在石頭上

XX

2

3、吃東西

XX

2

# 結果分析

- 科學研究的目的之一，是決定自變項與因變項之間是否確有因果關係？而且此因果關係不是機率所造成的。
- 必須要對數據做一些分析，才能由實驗研究得出邏輯結論。分析實驗結果要經過三個過程：
  - 對此研究相關概念要完全理解。
  - 對數據要做統計分析。
  - 對分析的意義做合於邏輯的解釋。
- 分析結束後的下一步驟是對研究結果提出解釋。為何有些現象會發生？

# 科展作品說明書格式(一)

中華民國第

屆中小學科學展覽會

作品說明書

科 別：

組 別：

作品名稱：

關鍵詞： 、 、 (最多三個)

編 號：

製作說明：

- 1.說明書封面僅寫科別、組別、作品名稱及關鍵詞。
- 2.編號由國立臺灣科學教育館統一編列。
- 3.封面編排由參展作者自行設計。

# 科展作品說明書格式(二)

- 作品名稱
- 摘要
- 壹、研究動機
- 貳、研究目的
- 參、研究設備及器材
- 肆、研究過程或方法
- 伍、研究結果
- 陸、討論
- 柒、結論
- 捌、參考資料及其他



# 科展作品說明書格式(三)

## 書寫說明

1. 作品說明書一律以A4大小紙張由左至右打字印刷（或正楷書寫影印）並裝訂成冊。
2. 作品說明書內容文字以7000字為限（包含標點符號，但不包含圖表之內容及其說明文字），總頁數以30頁為限（不含封面、封底及目錄）。
3. 內容使用標題次序為壹、一、（一）、1、（1）。
4. 研究動機內容應包括作品與教材相關性（教學單元）之說明。
5. 原始紀錄資料須攜往評審會場供評審委員查閱，請勿將研究日誌或實驗觀察原始紀錄正本或影本寄交本館，本館將予以退回，不代為轉交評審委員。
6. 作品說明書自本頁起請勿出現校名、作者、校長及指導教師姓名等，並且照片中不得出現作者或指導教師之臉部，以便密封作業。
8. 參考資料書寫方式請參考APA格式。

# 科展作品說明書格式(四)

## 參展作品電腦檔案製作規範

### 壹、封面：

- 一、版面設定：上、下、左、右各2cm
- 二、封面字型：16級

### 貳、內頁：

- 一、版面設定：上、下、左、右各2cm
- 二、字型：新細明體
- 三、主題字級：16級粗體、置中
- 四、內文字級：12級
- 五、項目符號順序：

### 例：

壹、 XXXXXXXX

一、 XXXXXXXX

(一) XXXXXXXX

1. XXXXXXXX

(1) XXXXXXXX

貳、 00000000

一、 00000000

(一) XXXXXXXX

1. 00000000

(1) 00000000

參、對齊點：使用定位點對齊或表格對齊



# 參考資料寫作格式：(舉例)

1. 期刊格式：作者(年代)。文章名稱。期刊名稱，期別，頁別。

例：王俊明(民88)。對體育成績評量的看法。大專體育，**41期**，14-20頁。

2. 報紙格式：作者(年月日)。文章名稱。報紙名稱，版別。

3. 書籍格式：作者(年代)。書名。出版地點：出版商。

例：潘慧玲(2004)。教育論文格式。臺北市：雙葉書廊。

4. 書籍格式：書名(年代)。出版地點：出版商。

5. 百科全書或辭書格式：作者(主編)(年代)。書名(第X冊)。出版地點：出版商。

6. 政府報告格式：單位(年代)。報告名稱(報告編號：xx)。出版地：作者或出版商。

7. 線上查詢格式：作者(年代)。文章名稱。期刊名稱【線上查詢】，期別。線上查詢的詳細程序(如：<http://www.tmtc.edu.tw/~primary/right.htm>)。(上網查詢日期，如：民89年10月27日)

例：王力行(民89)。落在世界隊伍的後面？遠見雜誌網。民90年2月20日，

取自：<http://www.gvm.com.tw/view3.asp?wgvmno=41>

# 成果展示

報告撰寫要點

看板製作及現場說明

得獎作品的共同特色





有沒有問題？

謝謝觀賞

