

Curriculum Evaluation

東信專業教師的課程評鑑 思考與實作方案



從聚焦型的觀議課觀點看到課程評鑑



素養導向教學
原則

跨領域素養
導向教學
(跨域方式)

探究實作教學
探究歷程

科技輔助自主學習
(平台的使用
與延伸學習)

PBL等不同學習
法及策略的使用



今年的精進任務：體驗學習遷移與真實課程評鑑歷程



這學期最終任務：

- 1、配合公開備觀議課：一單元簡案及其中一節課詳案(要能呼應所選擇的重點)：同時進行課程評鑑(設計階段)
- 2、進行公開備觀議課(執行階段)。
 - (1)全校共備。(2)自行共備。
 - (3)公開觀課。
 - (4)共同議課(根據選擇重點)。
- 3、學生成效分析(效果階段)
 - (1)學生實作作品分析(是否有達到學習目標)
 - (2)教師課程反思：所修正設計的課程與教學流程，是否有達到預期的教學目標，或日後可修正的方向。
 - (3)學生學習成效分析：學生的想法。



跨領域統整性探究課程的設計要素

跨領域-統整-探究課程



跨域
統整



探究
歷程

- 要如何思考跨領域課程主題?

動動腦- 從真實生活中的問題出發?或從現有的 課程與教材的統整出發?



從孩子真實生活中的問題思考。

例如: 現代生活家人疏離的問題
緊密的家庭關係、解構社會變遷
下的性別角色刻板印象

健康

第一單元
吃出健康和活力

第二單元
我真的很不錯

國語

第一單元
我長大了

我長大了

“我的成長積”
(任務)

- 能觀察自己外觀的變化
- 能正確記錄現在的身高、體重...
- 能說出對自己健康有益的食物
- 能分辨動物小和子在長大後的不同。
(如: 毛毛蟲 → 蝴蝶; 蝌蚪 → 青蛙)

生活

第四單元
拜訪動物

數學

第二單元
量長度

武崙

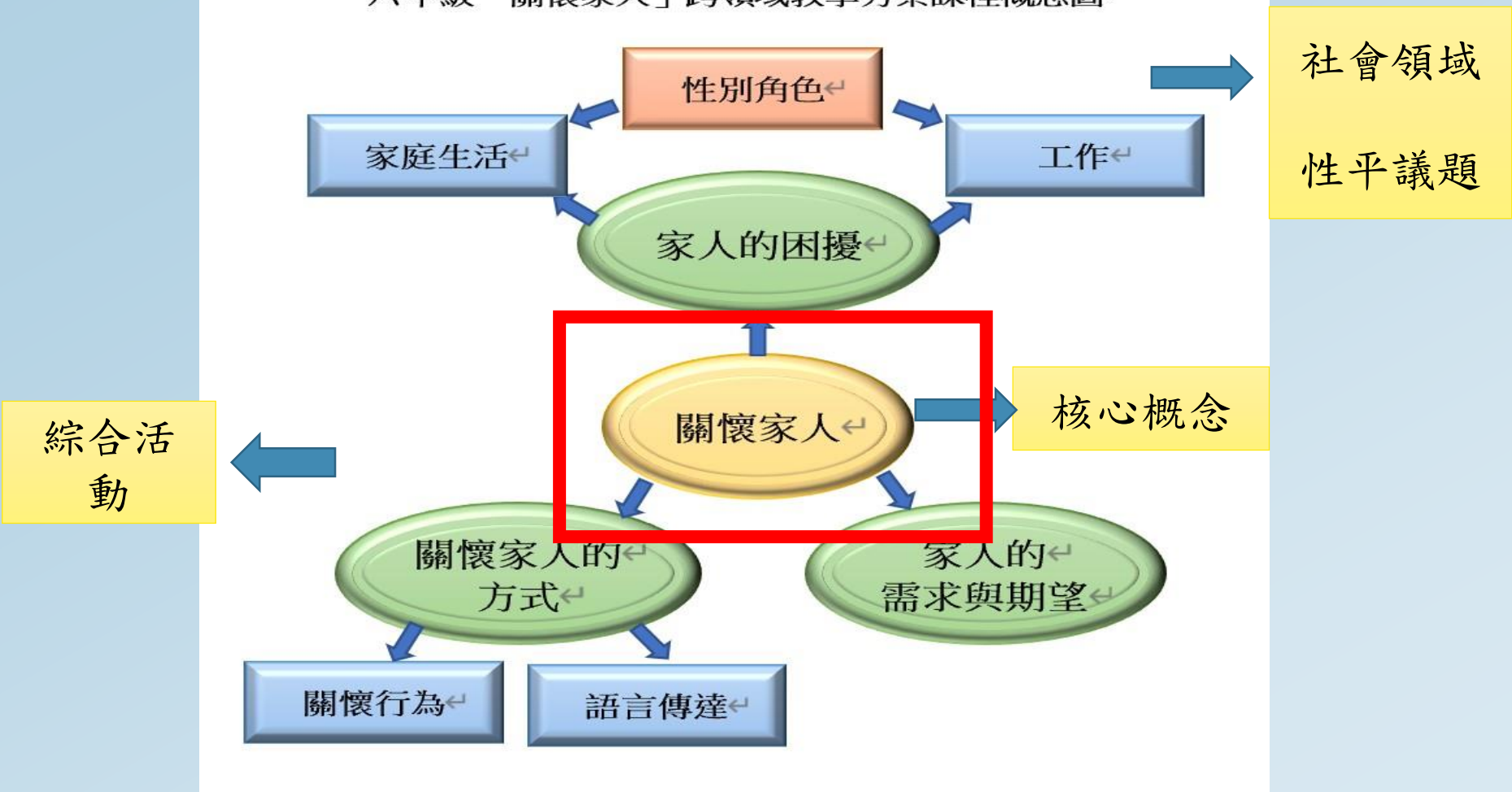
如果主題是：我長大了....

關鍵理解：
可遷移的核心概念：



你認為這個課程學生最重
要要理解的事實或概念
是什麼呢？

六年級「關懷家人」跨領域教學方案課程概念圖



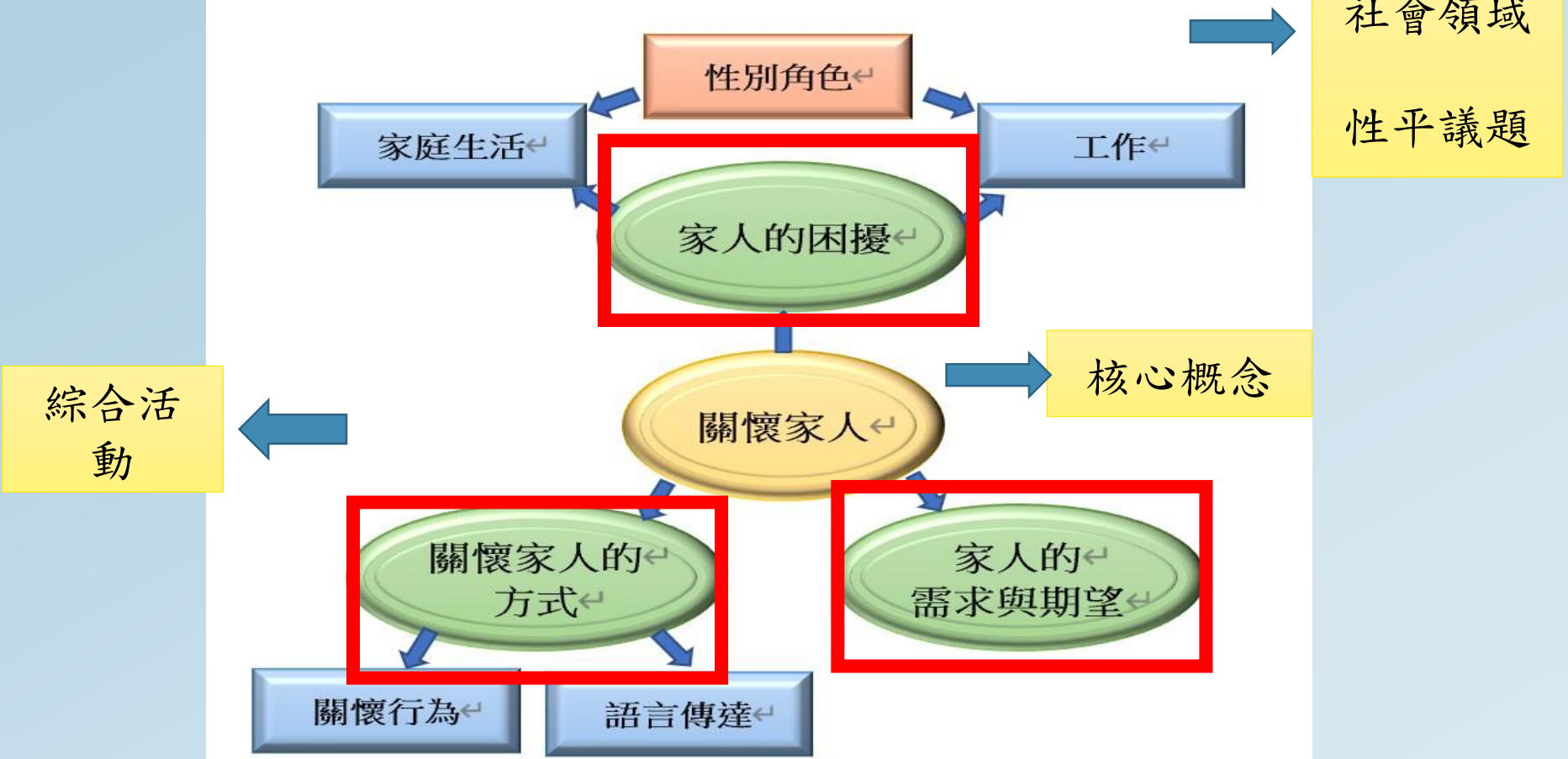
發展這個概念的思考歷程

學生如何學會的歷程
(次概念)



學生要學會這個核心概念的
歷程為何？有哪些次概念
需要學習？

六年級「關懷家人」跨領域教學方案課程概念圖



發展這個概念的思考歷程

學生如何學會的歷程
(次概念)

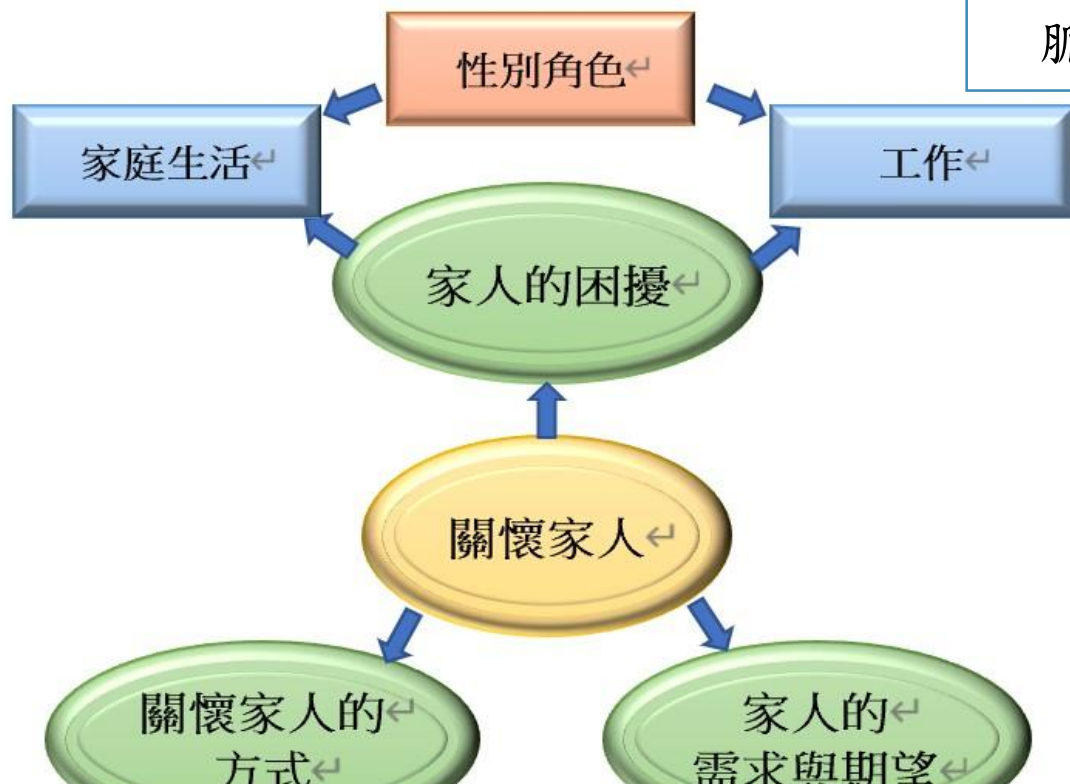


學生要學會這個核心概念的
歷程為何？有哪些次概念
需要學習？

了解家人會有工作
上的困擾

了解家人會有家庭
生活上的困擾

這些困擾跟性別角
色有沒有關係



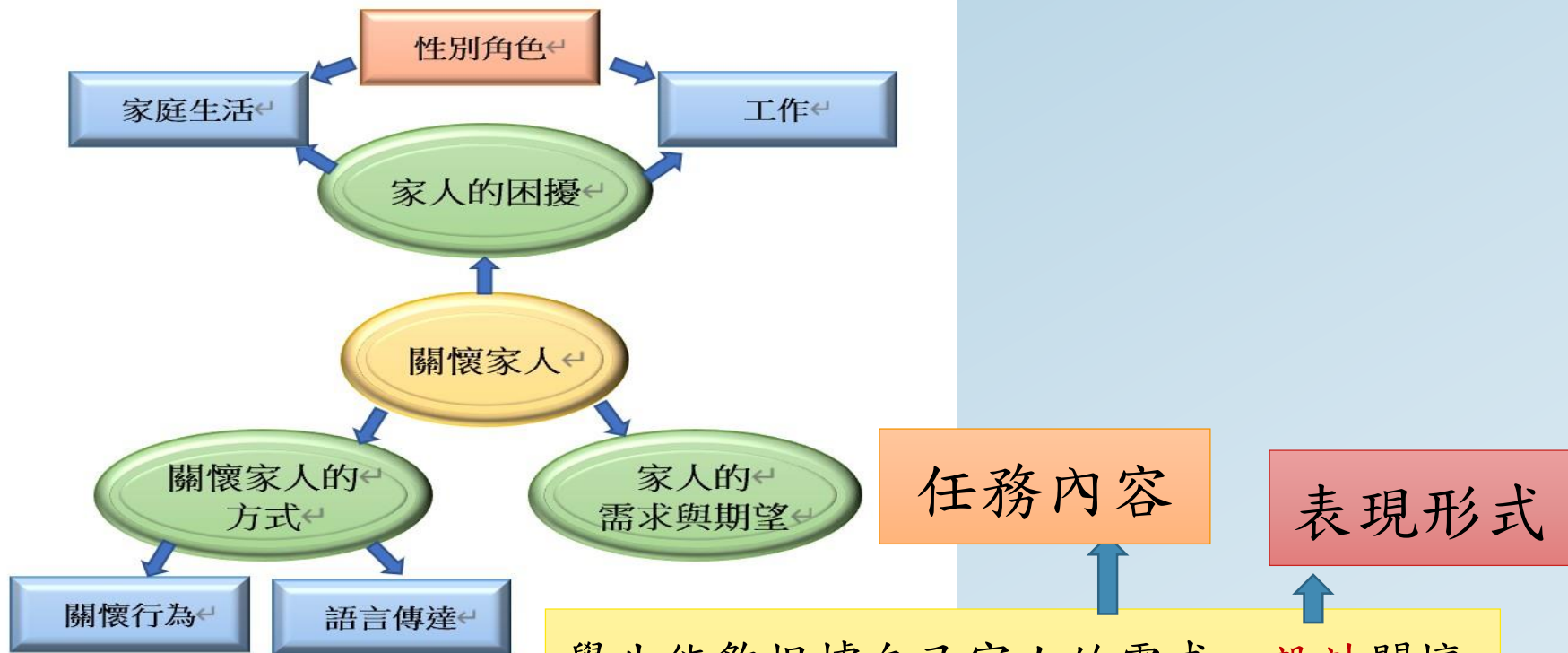
脈絡環環相扣

動動腦- 什麼是最終(總結性)表現任務?



學生透過這個學習活動，最後以所學呈現出的學習表現:包含表現出的內涵與以何種形式表現。

六年級「關懷家人」跨領域教學方案課程概念圖



終點表現任務

學生能夠根據自己家人的需求，設計關懷家人的行動方案，身體力行實踐並與同學分享實踐後的發現與感受。

學習脈絡 VS 學習重點



思考

核心素養、學習重點

請根據你的學習脈絡，確認領域領綱、選擇對應的核心素養及學習重點。並標註在旁邊。

了解家人會有工作
上的困擾

了解家人會有家庭
生活上的困擾

這些困擾跟性別角
色有沒有關係

核心素養:

綜-E-A2 社-E-A3 綜-E-
B1

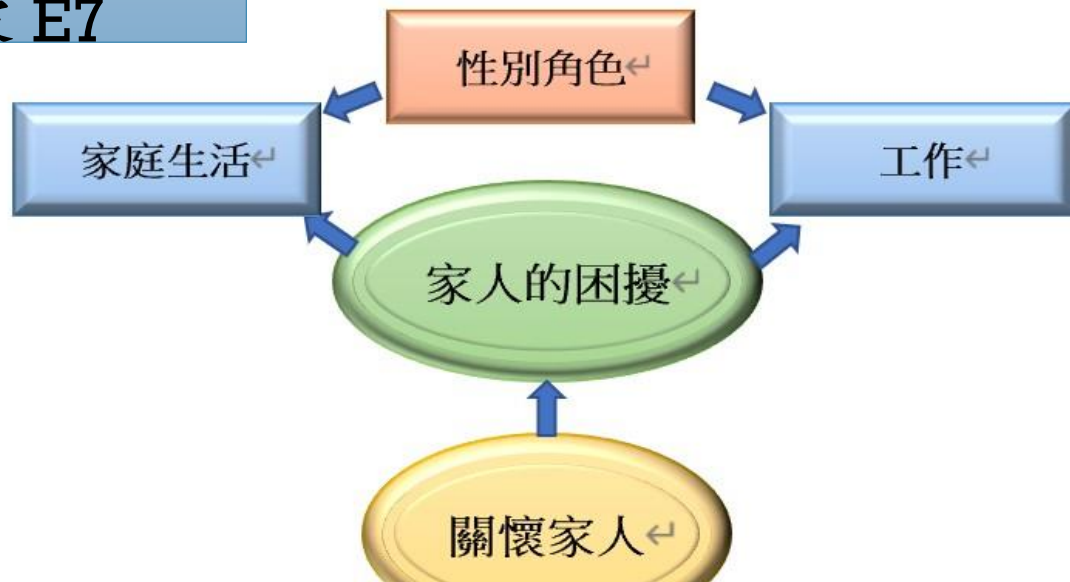
性 E3 家 E3 家 E7

學習表現:
學習內容

社會領域

性平議題

綜合活
動



學習脈絡+學習重點，整合學習目標

學習目標



根據學習脈絡及學習重點，整合
寫出學習目標。

了解家人會有工作
上的困擾

了解家人會有家庭
生活上的困擾

這些困擾跟性別角
色有沒有關係

核心素養:

綜-E-A2 社-E-A3 綜-E-
B1

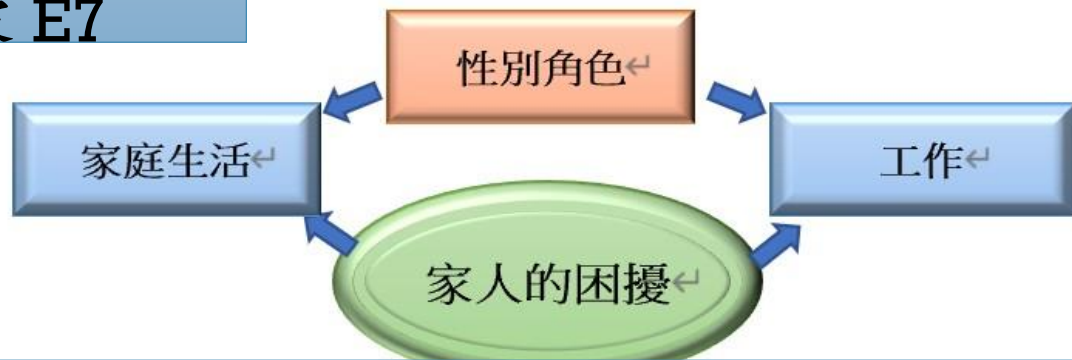
性 E3 家 E3 家 E7

學習表現:
學習內容

社會領域

性平議題

綜合活
動



學習目標:

1、了解家人在日常生活與工作產生之困擾，以及這些困擾與性別的關聯性。

跨領域-統整-探究課程



跨域
統整

探究
歷程

- 哪些問題可以引導學生思考這個主題的重要概念及解決問題?(核心問題/引導問題)

最終的提問(發展結論)



發展結論呼應
主概念

透過問題收斂探究內容，發展最終的結論。

(會跟終點表現任務有關)

針對學習脈絡逐一提問

設計引導問題



根據學習脈絡提問問題？

注意：問題必須能引導較高層次的思考及探究歷程。

了解家人會有工作
上的困擾

了解家人會有家庭
生活上的困擾

這些困擾跟性別角
色有沒有關係



- 1、這些問題是否可以直接想到答案？還是必須歷經高層次思考歷程？
- 2、這些題目可以直接回答還是要透過一些探究的歷程？或運用探究的工具？

引導問題：

- 1、家人在日常生活和工作中有什麼困擾？什麼原因造成這些困擾？
- 2、家人的困擾與家庭生活或工作中的性別角色有何關聯？為什麼？

跨領域-統整-探究課程

跨域
統整



探究
歷程

- 學習脈絡與過程中學習任務與評量設計
(含探究歷程)



探究歷程與素養導向教學設計要素之間的關係



看看探究課程的要素



基本探究歷程

觀察查閱
發覺問題

擬訂計畫
蒐集資料

分析資料
統整歸納

歸納結論
分享結果

一、學校轉化新課綱的實施原則

(二) 素養教學

5. 素養導向教學的基本元素



脈絡化的
情境學習

教師交付或
學生自訂
工作任務

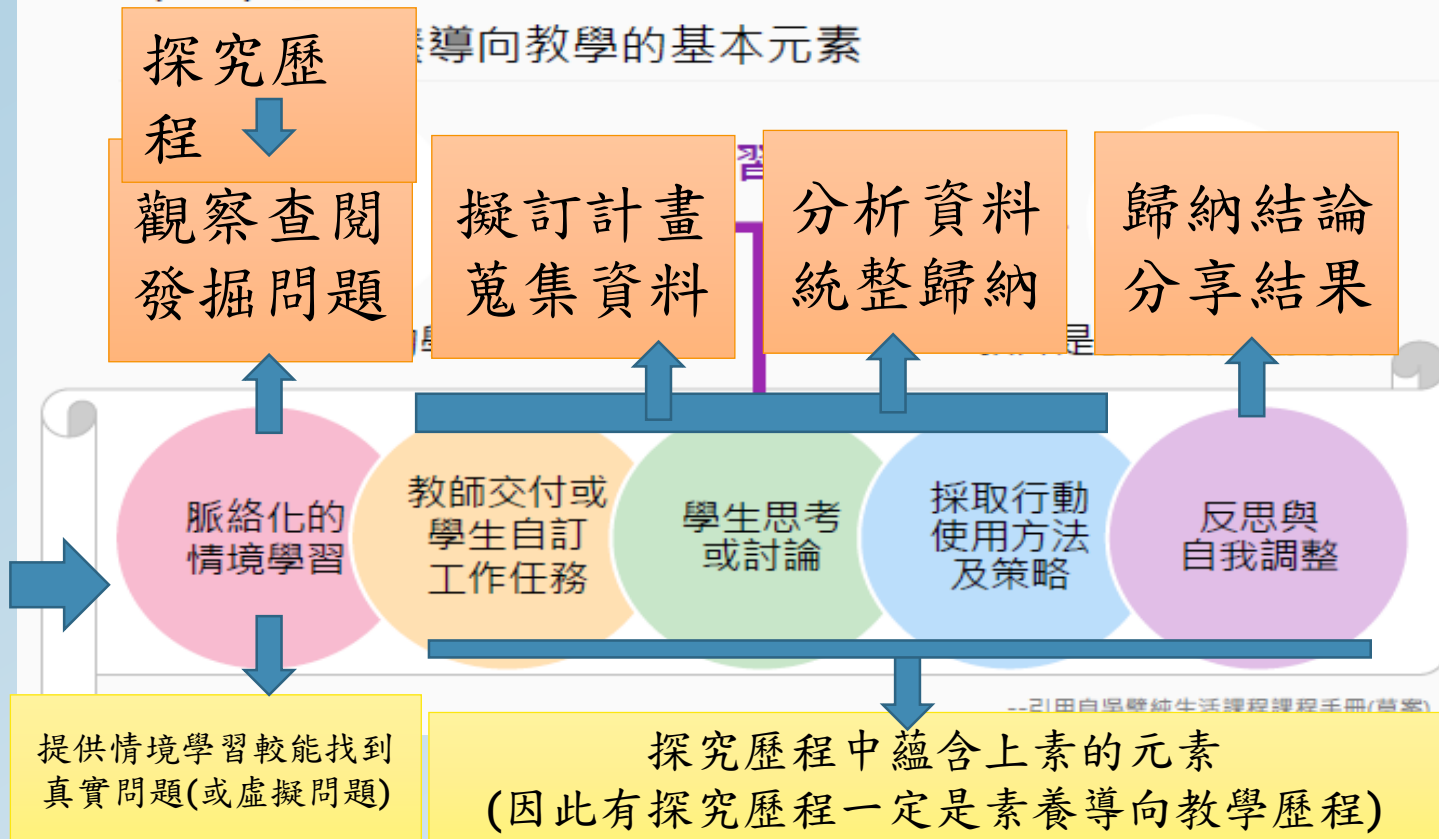
學生思考
或討論

採取行動
使用方法
及策略

反思與
自我調整

素養導向教學基本要素對照探究學習的特質

(二) 素養教學



了解家人會有工作
上的困擾

了解家人會有家庭
生活上的困擾

這些困擾跟性別角
色有沒有關係



分析這些引導問題會引出的探究歷程

引導問題：

- 1、家人在日常生活和工作中有什麼困擾？什麼原因造成這些困擾？
- 2、家人的困擾與家庭生活或工作中的性別角色有何關聯？為什麼？

節次	學習脈絡	學習任務	學習評量
←	<p>藉由平日觀察，對話思考與了解家人的困擾，並了解這些困擾可能跟生活或工作有關。←</p> <p>←</p>	<p>觀察家人的生活及與家人訪問對話分享，完成「親愛的家人--家人分工紀錄與困擾觀察發現紀錄表」←</p>	<p>觀察訪問紀錄←</p> <p>家事紀錄觀察表←</p>
←	<p>在課堂藉由全班的訪問紀錄，分析下列可能性，←</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、 家人困擾的分類(例如工作、家庭或其他)← 2、 這些困擾會不會跟職業類型有關?← 3、 這些困擾會不會跟性別刻板印象有關?← <p>←</p> <p>引導同學討論家人困擾與可能原因的關係，並因應困擾提出家人可能的需求與期望的假設。←</p> <p>←</p>	<p>分析並探討家庭生活、工作與性別角色有何相關←</p> <p>←</p> <p>←</p> <p>小組討論因應困擾類型提出家人需求的假設。←</p> <p>←</p>	<p>←</p> <p>←</p> <p>←</p> <p>←</p> <p>分析紀錄←</p> <p>←</p> <p>←</p> <p>←</p> <p>分析假設紀錄表←</p>

發展蒐集資料的方法: 觀察、紀錄、訪談
 發展分析資料的方法: 提出假設、分析

↵	藉由了解家人因應困擾所產生的需求/心願/期望。↵ ↵ ↵	先提出家人需求假設，再訪問家人驗證。↵ ↵	訪問紀錄↵ ↵
↵	引導同學根據自己的訪問及分析結果，思考關懷的表達與溝通方式，進而形成關懷家人行動方案↵	各人提出「關懷家人行動構想」，確實實踐2週，並在過程中記錄、反思↵	關懷家人行動方案紀錄↵ ↵ ↵
↵	分享自己的關懷家人實踐經驗↵	分享行動方案實踐經驗↵	口頭分享↵

發展分析資料的方法：提出假設及驗證、
發展反思：過程中反思紀錄

評量與學習任務

- 要有過程中及終點的學習表現任務(綜整的學習表現，素養表現)。
- 學習任務可以表現出方法、態度面向。
- 從最終的表現任務(評量)，也就是綜整的學習表現，再逆向回推到學習脈絡，學習目標，教學活動。
- 學習目標要有學習表現、學習內容及探究的方法。
- 要探究一定要有問題(呈現在學習任務)。

評量與學習任務

- 評量要有評量規準，基規準跟評量任務及學習目標的關係密切。
- 可以設計總結性的基規準。
- 要有結構性，學習任務的安排可以呈現結構性。學習任務間也可以做
學習遷移，學習遷移也可以在不同的課程或情境間。
- 校訂課程的學習遷移要給另一個情境讓學生做遷移。

剛剛複習了



素養導向教學
原則

探究實作教學
探究歷程

跨領域素養
導向教學
(跨域方式)





科技輔助自主學習的平台有哪些？



科技輔助自主學習
(平台的使用
與延伸學習)

PBL等不同學習
法及策略的使用

科技輔助自主學習的平台有哪些？



學習拍號碼登入



因材網帳號登入

科技輔助自主學習的平台有哪些？



coolenglish.edu.tw

COOL ENGLISH

我的 下載 關於 常見 聽聽紅 團體 研習 錯誤 更多 止離中文 (zh_tw) bug 您尚未登入(登入)

班級 專區 酷英 問答 群 註冊 申請 回報

Show出你的Voki小精靈

10月徵稿活動

活動日期：10/11 (一) ~ 11/5 (五)

[點我參加活動](#)



部定課程與校訂課程課程評鑑歷程的差異

設計階段

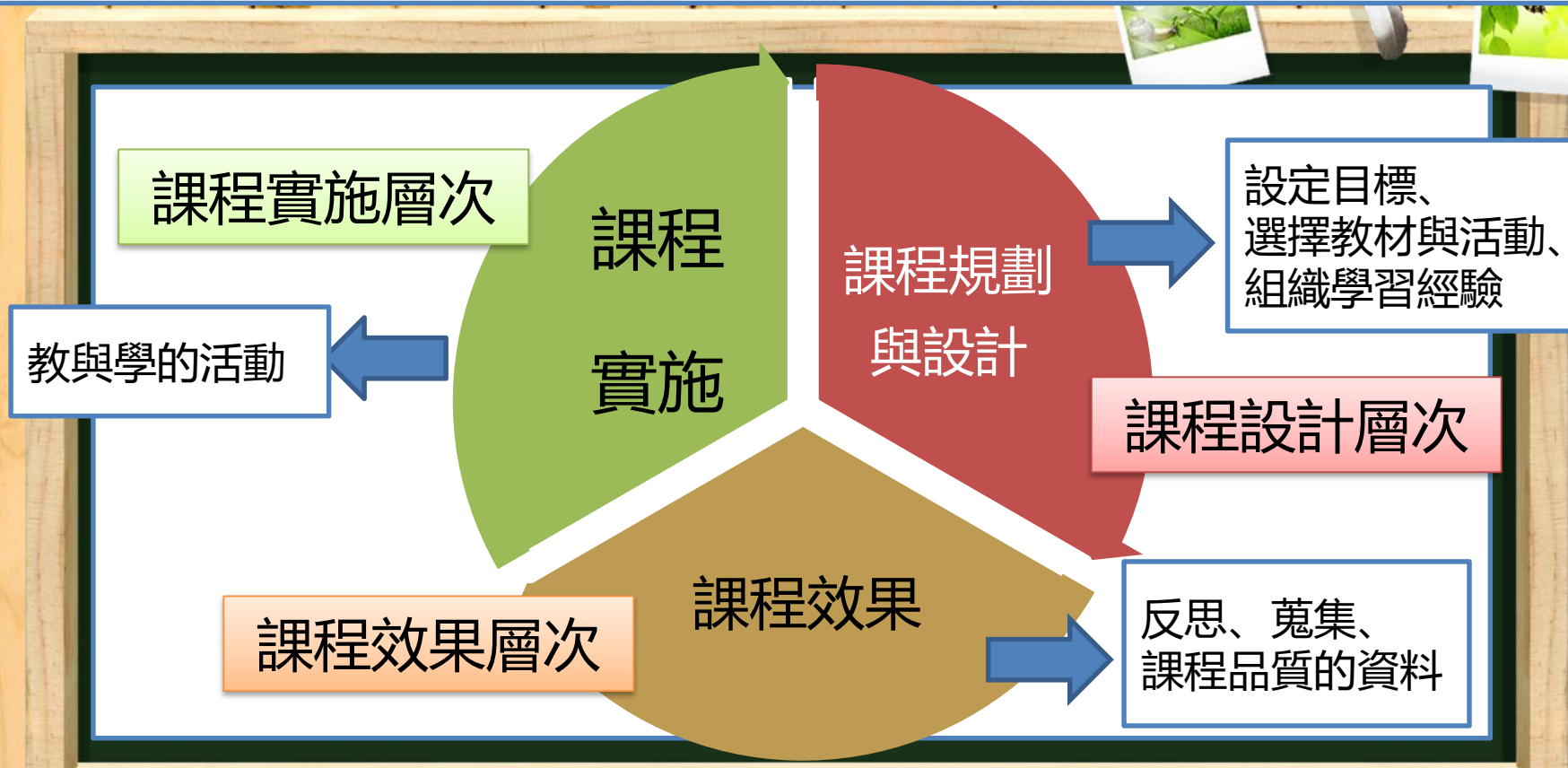
- 1、校訂課程: 完全自編，要有比較嚴謹的課程評鑑機制。
- 2、部定課程: 因使用教科書，要進行基於教科書內容的課程改善機制(改編)。
 - (1)確認學習內容與表現。
 - (2)確認教學流程。
 - (3)確認評量流程。

執行階段: 兩者相同歷程。

成效階段: 兩者大致相同。

- (1)部定部分領域學生學習成效有外部評鑑的工具，例如學力測驗及學習扶助測驗等。

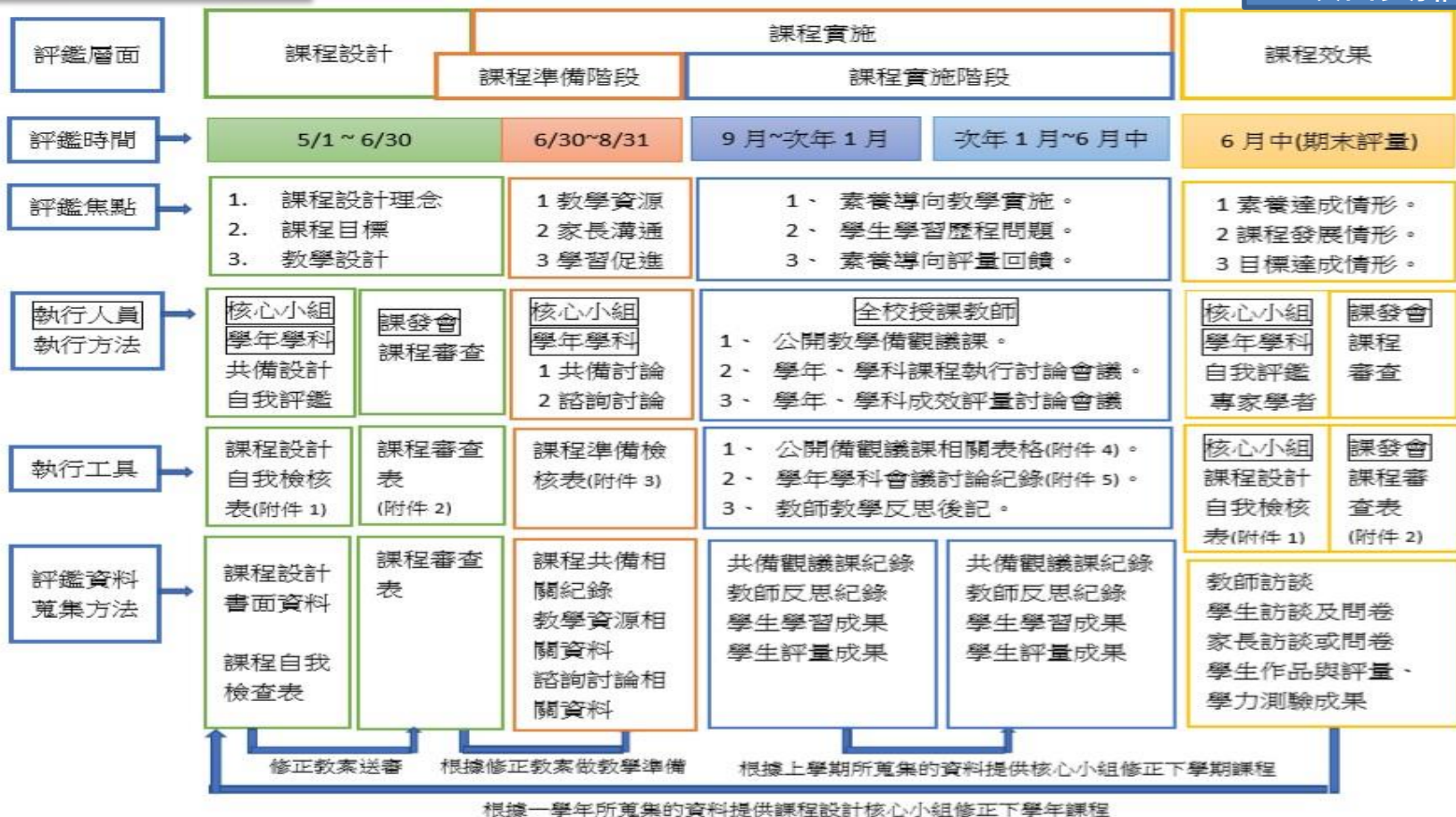
校本課程評鑑的特質----評鑑本是課程發展的環節之一



整體系統化的規劃

基隆市東信國民小學：109學年度 領域及彈性課程評鑑流程圖

時間流程及 項目安排



評鑑層次在課程評鑑的歷程中是 非線性的

以 **改善** 為前提的歷程

課程實施層次

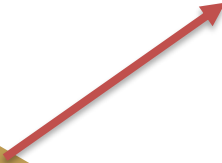
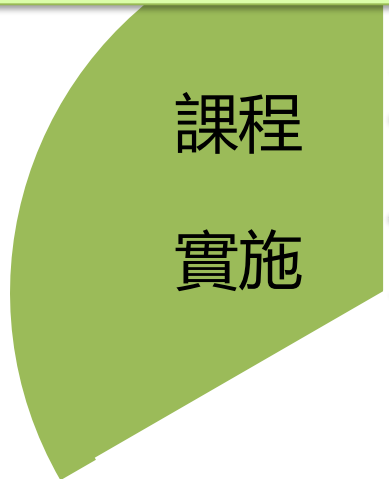
課程設計層次

課程
實施

課程規劃
與設計

課程效果

課程效果層次



A

Act

- Step 8: Standardize the improvement or develop a new theory
- Step 9: Establish future plans

Action
系統化的行動

P

Plan

- Step 1: Getting started
- Step 2: Assemble the team
- Step 3: Examine current approach
- Step 4: Identify potential solutions
- Step 5: Develop an improvement theory

Plan行動

Study

- Step 7: Use data to study the result

Study
分析評估

Do

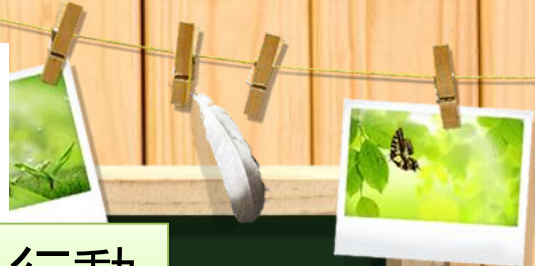
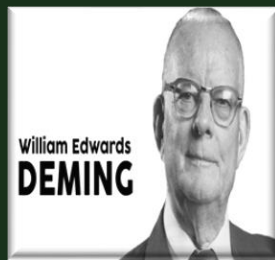
- Step 6: Test the theory for improvement

Do 嘗試

S

D

戴明 PDCA 循環





Plan行動

- 1、開始進行。
- 2、組織團隊。
- 3、檢視目前的現況。
- 4、確認可行性的解決策略。
- 5、發展改進的方案。
(整體性、個別性)



1、發展改進的方案
的先鋒行動。



1、使用不同的數據資料進行分析評估，找出解決方案。

Action 系統化的行動



- 1、讓改善策略標準化或發展一個新的解決方案
- 2、建立未來的計劃。

所有層面的評鑑思考歷程 均可使用PDSA的流程進行

課程設計層面

課程實施層面

課程效果層面



(個別)從自編的彈性課程的學習效果階段開始 (108學年度末)

課程主題

三年級 自動照護農場

融入自然植物生長知識
設計照護花草設備

四年級 諾亞計畫

融入自然浮力知識
設計水上小艇

五年級 自駕車之旅

融入社會台灣區域圖
設計循跡自走車

六年級 小小設計師

運用槓桿與電磁原理
設計作品

運算思維歷程



程式設計與Arduino運用

Motoblockly

- 三年級 光敏電阻Lcd燈・繼電器・溼度感測器
水泵・溫度感測器・風扇
- 四年級 藍芽模組・風扇模組
馬達控制模組・減速馬達
- 五年級 紅外線感測器・馬達控制模組・減速馬達
- 六年級 視學生的設計需求調整



資訊技能及雲端操作能力

中英文打字練習・Chromebook操作
Openid、google帳號申請
Google drive・Google classroom
Google sites・Google map・Google photo
chromeduino2・Motoblockly

學習策略與工具

作筆記策略・曼陀羅思考策略
三面分析法・維恩圖・設計圖分享
修正的循環

課程效果層面



基隆市東信國民小學 108 學年度科技小創客課程效果階段課程評鑑執行計畫

關注面向	指標	證據資料	工具	資料蒐集者	時間
學生學習	1、學生學習結果表現符合課程設計之預期課程目標。 2、學生非意圖性學習結果，具有教育之積極正向價值。 3、學習成就表現具持續進展之現象。	學生學習歷程資料 學生作品與表達資料 學生問卷分析 學生訪談分析 觀課記錄	工程筆記 學生問卷 訪談工具 (半結構性訪談)	授課教師 觀課教師 教務處	期中形成性 (課程中) 期末總結性
教師成長	1、教師社群互動歷程提升教師課程意識，及課程發展的能力。 2、教師非意圖性學習結果，具有教育之積極正向價值。 3、教師課程發展能力具有持續進展的現象。 4、教師了解探究式課程執行方式	不同版本的課程計畫文件分析 教學方案 授課教材後設分析資料 社群會議資料		授課教師 社群教師	期中形成性 (教師進修) 期末總結性

Do 嘗試

針對課程效果進行問卷設計..

工具設計(問卷)

觀課紀錄、教師訪談
發現下列的方向想了解
學生的看法

以下列的面向進行問卷設計

- 1、做筆記
- 2、學習策略
- 3、程式設計及實作任務
- 4、對於課程的感受



東信國小科技小創客課程三年級課程執行前問卷調查(一)

親愛的三年級小朋友
科技小創客-自
作、解決問題」的一
的內容，並仔細回答
一、做筆記的經驗

1. 在一、二年級的上述
2. 請問你在哪一個課
3. 請問你是在哪一種
4. 請問你做筆記的方

二、學習策略的經驗

1. 在一、二年級的上述
2. 請簡單的說明你認

親愛的四年級小朋友您好！

恭喜您已經完成！
進行課程前想了解你的
的課程，請你仔細地閱
一、做筆記的經驗

1. 請問三年級時，你
2. 請問你三年級時做
3. 請問三年級做筆記
4. 請勾選你覺得做筆記

- 做筆記可以幫助我
- 做筆記可以幫助自
- 做筆記可以幫助我
- 筆記的內容可以提
- 其他

5. 請問三年級做筆記

東信國小科技小創客課程四年級課程執行前問卷調查

親愛的四年級小朋友您好：

恭喜您
客課程，名
合及幫助你

1. 請問三
(可複選)
2. 請問你三

答：

3. 請問三
4. 請簡單

5. 請問你
6. 請簡單

二、學習策

東信國小科技小創客課程五年級課程執行前問卷調查

請問你的性別 男 女

親愛的四年級小朋友您好：
恭喜您

東信國小科技小創客課程六年級課程執行前問卷調查

請問你的性別 男 女

親愛的六年級小朋友您好：
恭喜你已經完成諾亞計畫、自駕車之旅的創客課程，接下來六年級學校特別為你安排小小設計師創客課程，讓你成為一位超厲害的設計師發明家。在進行課程前想了解你的對於四、五年級創客課程的學習經驗與想法，幫助老師安排更適合及幫助你學習的課程，請你仔細地閱讀問卷的內容，並仔細回答哩！謝謝你的配合！
一、做筆記的經驗

問題	
1. 請問四、五年級時，你是在哪一種情境下做筆記?	<input type="checkbox"/> 老師規定每個人要做筆記
2. (可複選)	<input type="checkbox"/> 自己想做筆記

2. 請問你四、五年級時做筆記的方法是什麼?例如寫關鍵字、畫圖、寫句子或其他，請簡單說明。
3. 請問四、五年級做筆記策略對你創客課程的學習有沒有幫助? 有(請再寫第4題) 沒有
4. 請簡單說明作筆記對學習的幫助。

5. 請問做筆記的過程中有沒有遇到困難或無法解決的事? 有(請再寫第6題) 沒有
6. 請簡單說明做筆記的困難。

Study 分析評估

反思問卷結果分析-核心小組會議討論改善方案二

實作任務的困擾

一條線接錯了，程式就全錯了。一直要動腦、時間太短了、實作時感覺會忘了過程、接電線很複雜.....

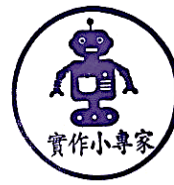
課程很有挑戰性正向比例(非常同意、同意)75%

Action
系統化的行動
(調整行動)

STEM的歷程，對於學生來說不同於其他的學習經驗，頗有挑戰性，如何能在歷程中激發學生的學習動機，及引導出實作的正確學習態度非常重要，因此思考如何呼應學習目標，設計能激勵引導學生學習的有趣設計。因此團隊設計了不同的表現圖章，在學生出現好表現時及時給予鼓勵。

設計激發動機、培養學習態度的鼓勵策

課程
實施



Study 分析評估

反思問卷結果分析-核心小組會議討論改善方案三

合作討論的困擾
不同想法而有爭吵、有人
不參與討論、希望可以討
論每個人的意見、隊員不
配合……

Action
系統化的行動
(調整行動)

真實合作形成共識是不容易的，本課程歷程中需要學生投入合作，而投入合作有很細部的引導歷程，例如，如何聽人說話，了解他人表達重點，如何針對他人的內容提出自己的建議等。為了引導學生培養認真聽、理解說、說之有理的能力，設計了一個簡單的聽說紀錄流程，讓學生用蓋章再紀錄的方式，在筆記本中記錄自己合作討論的歷程。

設計合作討論
迷你課程並引導實作

課程設計
與課程實施

主題

夥伴發言內容記錄



Study 分析評估

教師反思及核心小組討論改善方案

教師訪談反思:

學生常重複提問有關設備操作及實作任務固定項目的問題

核心小組會議討論:

是否將學生常問的問題以引導歷程設計在學生手冊中，讓學生自行查閱，引導自主學習，解決問題。

工具
核心小組討論



請各位小朋友這學期開始又要成為科技小衛隊囉! 小衛隊的任务就是「點燃點燃」和「解決問題」, 相信你們都能做到, 並順利完成任務!

在完成任務的過程中, 有一些細節必須掌握, 才有能力成為超強衛隊, 下面就來讓這些秘訣與你, 在學習的歷程中如有需要歡迎隨時回來參考, 指導你學得力大得。好! 就到這裡, 換給你學習愉快, 成果豐碩吧~

有關chromebook和作業繳交 秘訣

1. chromebook開機完畢之後, 點選左下角「新機使用者」, 做登入動作。
2. 登入時, 會使用openid申請的電子郵件(格式: openid帳號@gm.k12.edu.tw)
3. 登入時密碼與openid帳號相同。(電子郵件及密碼的相關資料請填寫在筆記本)

作業 掃描方式

1. 教室前桌各有一台掃描器設備, 可用來掃描文件作業。
2. 將掃描好的作業單正面向上掃描, 並置於掃描器掃描上, 掃描器上掃描好的文件外, 不得有其它物品(包括手冊)。
3. 等待出現三條紅色平行光線掃描文件作業(約2秒), 即可將作業文件傳。

04



有關畫設計圖的「設計-修正」循環精進自己設計的秘訣

備註: 修正-分享設計圖改善事項

1. 第一次繪製設計圖時, 將你腦中的想法畫成具體用線稿的方式呈現出來, 著重在物體的整體的樣式, 盡量帶動想像力完成設計。
2. 第二次繪製設計圖時, 根據老師、同學的建議及繪圖內的註解, 修改自己繪製設計的圖樣, 修正這區域的錯誤。
3. 第三次繪製設計圖時, 增加上兩圖所提出的意見與修正, 在設計圖中增加尺寸的標示(標明cm), 畫內各圖元件的大小比例應包含畫。
4. 分享設計圖改善說明: 主題名稱、設計圖中西文字符名稱及功能、特殊的設計(增加功能與想法、備用)。

有關程式設計及繪製 arduino 的秘訣

1. 使用chromebook連接arduino程式碼, 請先開啟電腦工具:
(1)motoblocky網頁: 點選chrome瀏覽器, 在搜尋列上打「motoblocky」按下搜尋, 點選「開啟motoblocky網站」。
(2)chromeduino2應用程式: 點選chromebook左下角的桌面圖(應用程式方式), 在搜尋列chromeduino2應用程式。
(3)chromeblocky網站: 點選chromebook左下角的桌面圖(應用程式方式), 在搜尋列chromeblocky網站, 點選開啟Arduino網頁, 確認有Arduino網頁的程式碼。
(4)在chromeduino2頁面, 刪除所有預設的程式碼, 並將步驟2所複製的程式碼貼上。
2. 將Arduino燒入usb線, 另一端插到chromebook上。

06



修正學習手冊

5. 點選chromeduino2頁面上, 「Tools」下拉式選單, 修正兩個地方:
(1)Port: 點選Port字樣後再點選重新整理的符號按鈕, 按下Port的下拉式選單, 選擇出現的arduino連接埠。
(2)Board: 在Board的下拉式選單中, 點選「Arduino/Genuino Uno」。
6. 點選chromeduino2的program選項, 即可將程式碼送至arduino上。檢視chromeduino2下方出現訊息的地方, 如果全部都是白色字, 且有出現success字樣, 即表示上傳成功; 如出現紅色字, 代表程式碼複製出現錯誤, 請回到步驟2再次依序操作。

08

進入109學年度課程設計修正及課程實施改善的歷程

以**改善**為前提的歷程

課程設計層次

課程實施層次

課程規劃
與設計

課程

實施

課程效果

課程效果層次

- 1、依照課程目標即規準設計各類型的鼓勵章，激勵學生。
- 2、設計合作討論的引導章。

- 1、將學習歷程資料以網頁的方式呈現。
- 2、增加合作討論，分享的迷你課程。
- 3、修正學習手冊教材，增加實作歷程的程序。

所有層面的評鑑思考歷程 均可使用PDSA的流程進行

109上下學期(進行中)

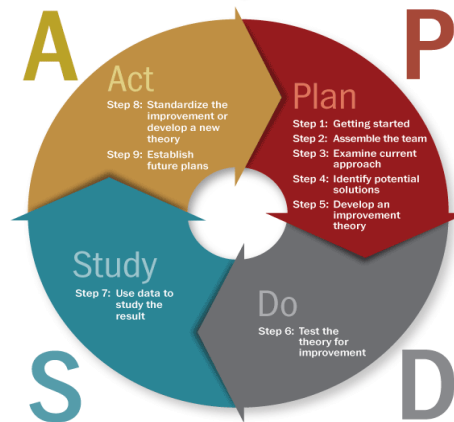
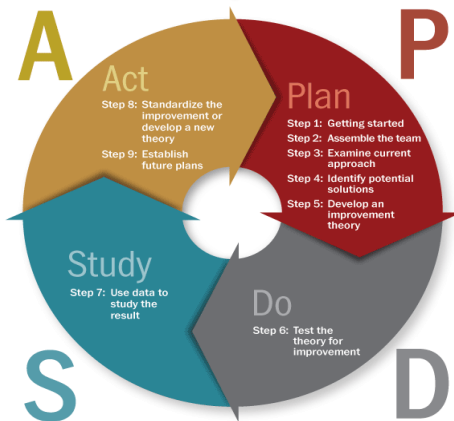
109上學期初

108學年度學期末

課程實施層面

課程設計層面

課程效果層面



基隆市東信國民小學 109 學年度科技小創客課程實施階段課程評鑑計畫

關注面向	指標	證據資料	工具	資料蒐集者	時間
學生學習	1、學生能參與科技課程的作品展示、活動、競賽。 2、學生能精熟學習重點達成彈性學習課程之目標。 3、學生之學習過程能有適性化的鷹架安排。 4、學生在學習過程中能接受到教師的學習輔導。	學生學習歷程資料 學生作品與表達資料 學生訪談分析 觀課記錄	工程筆記 訪談工具 (半結構性訪談) 觀議課紀錄	授課教師 觀課教師 教務處	期中形成性(課程中) 期末總結性
教師成長	1、教師的教學策略及活動安排能促成本課程核心素養、精熟學習重點及達成彈性學習課程目標。 2、教師能視課程內容、學習重點、學生特質及資源條件，採用相應合適之多元教學策略，並重視教學過程之適性化。 3、教師能掌握核心素養、學習內容與學習表現，並根據評量結果進行學習輔導或教學調整。 4、教師能透過核心小組會議就課程之教學實施情形進行對話、討論，適時改進課程與教學計畫及其實施。	觀課記錄 教師反思 核心小組會議	觀議課紀錄 教師反思表 會議記錄	授課教師 觀課教師 核心小組 教師	期中形成性 期末總結性

Do 嘗試

針對課程效果及課程設計改善部分

課程實施層次

課程
實施

1、將學習歷程資料以網頁的方式呈現。

評鑑工具: 教師訪談

2、增加合作討論, 分享的迷你課程。

評鑑工具: 教師訪談、公開觀課

3、修正學習手冊教材, 增加實作歷程的程序。

評鑑工具: 學生作品、學生訪談

課程規劃
與設計

Do 嘗試

針對課程實施歷程改善部分

課程實施層次

課程

實施

課程效果

1、依照課程目標即規準設計各類型的鼓勵章激勵學生。

評鑑工具: 教師訪談、學生訪談、作業檢視、小組討論

2、設計合作討論的引導章。

評鑑工具: 教師訪談、公開觀課、小組討論

Study 分析評估

教師訪談分析發現- 教學與學習歷程反思

將每一節的課程
做成課程的網頁
作為學生學習之
鷹架。

工具設計(教師訪談 及學生作品分析)

訪談反思:

1、對於授課老師幫助很大可以掌握自己的教學進程。

2、覺得學生可以藉由網站資料記錄關鍵訊息，比較不會緊張。

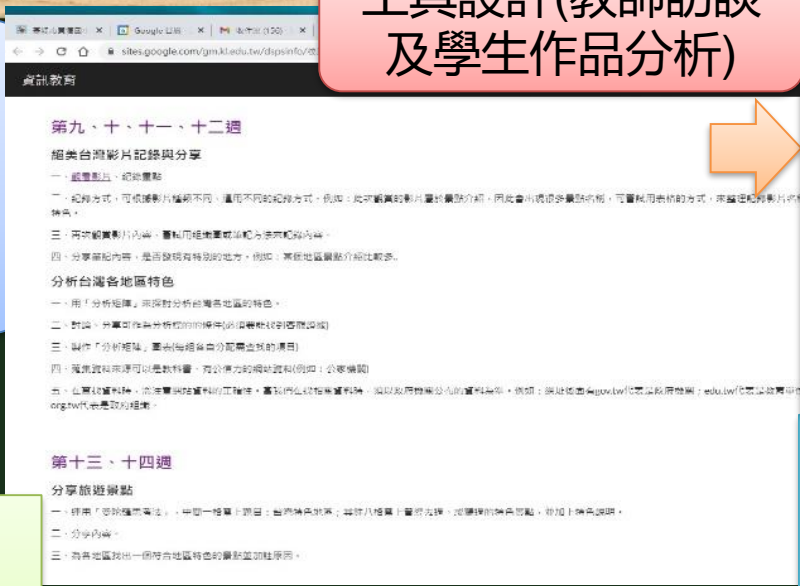
學生作品分析:

1、學生記錄筆記的品質提升。

Action 系統化的行動 (調整行動)

持續依照授課歷程修正自己的課程網頁補充教材

課程
設計



Study 分析評估

教師訪談、公開觀課發現- 合作討論歷程反思

工具設計(教師訪談及公開觀課分析)

設計合作討論
引導章及迷你課程，並引導討論
實作之流程。

訪談反思:

- 1、剛剛開始執行時學生不習慣，要花一些時間進行教學，例如如何說明自己的想法，如何寫下自己贊成的原因和提出自己的疑問。
- 2、學生已能掌握討論的互動程序，但是討論的品質仍因應不同單元需要提供不同的提問鷹架，才能引導學生有好的對話過程。

公開觀課反思:

- 1、學生討論歷程中有組別的討論比較深入，建議在初期可以邀請能掌握討論方法的組別進行示範，讓小朋友可以互相學習。(提供同儕學習的歷程)

主題

夥伴發言內容記錄



Action
系統化的行動
(調整行動)

合作討論前教師因應討論主題提供
提問鷹架，協助學生進行深度討論。
適時提供同儕優質範例學習的機會。

課程
實施

Study 分析評估

教師訪談分析發現- 教學與學習歷程反思

修正學習手冊教材，增加實作歷程的程序

有關設計圖的「設計修正」循環精進自己設計的極訣

1. 第一次繪製設計圖時，將腦中的想法直接以簡單的方式呈現出來，盡量以物體的實際結構、及重要功能來呈現出來設計。
2. 第二次繪製設計圖時：根據同學、老師的建議及個人的想法，對自己的設計圖進行調整。修正圖內設計的功能或增加(刪減)一種功能，找出個別的特色。
3. 第三次繪製設計圖時：可加上同學的評價的建議與修正。在設計圖中增加短寸的零件(例如cm)，讓內各零件的大小比例更適合。
4. 分享設計圖給同學說明：主題名稱、設計圖中各零件的功能與功能、特殊的設計(功能)、設計理念(想法、原因)。

有關程式設計及燒錄arduino的極訣

1. 使用chromebook燒錄arduino程式時，需先開啟燒錄工具：
(1) motoblocky網頁，轉點chrome瀏覽器，會自動上打 motoblocky，點下載傳，點選轉點 motoblocky網站。
(2) chromebook上燒錄程式：點選chromebook右下角的電腦圖標(燒錄程式圖)，選擇點選chromebook2 燒錄程式。
2. 在motoblocky網站完成motoblocky程式編譯後，點選切換到arduino網頁，複製所有arduino網頁的程式。
3. 在chromebook上點選，刪除所有燒錄的程式碼，並將步驟2所複製的程式貼上。
4. 將arduino線上的usb線，另一頭插到chromebook上。

工具設計(教師訪談及學生作品分析)

教師反思：

學生重複問程序性問題的比例降低，較能自己掌握執行方式。

學生作品分析：

1、學生筆記的品質提升。

2、覺得學生可以藉由網站資料記錄關鍵訊息，比較不會緊張。

Action
系統化的行動
(調整行動)

持續依照授課歷程修正自己
學習手冊的內容與執行方式

課程
設計



Study 分析評估

教師訪談、小組討論分析—發現及改善方案

工具設計(教師訪談及核心小組會議)

依照課程目標即規準設計各類型的鼓勵章激勵學生。

教師訪談及小組討論反思:

- 1、使用時機與規準的界定不明確，例如紀錄詳細的標準是以學生持續進步才能蓋？還是是固定標準，只要達到設定的規準較能蓋？
- 2、各類章的標準即為實作課程擬培養學生能力的規準，應該再討論將規準明確化，並引導學生達成。

Action
系統化的行動
(調整行動)

核心小組討論各類鼓勵章的規準，並設計為海報張貼在教室，成為學生及教師評量的依據



課程
設計
與
實施

進入109學年度課程實施修正及課程實施改善的歷程

課程實施層次

以**改善**為前提的歷程

課程設計層次

課程
實施

課程規劃
與設計

- 1、持續依照授課歷程修正自己的課程網頁補充教材。
- 2、適時提供同儕優質範例學習的機會。
- 3、設計各類實作規準海報，並引導學生自我評量

課程效果

課程效果層次

- 1、持續依照授課歷程修正自己的課程網頁補充教材。
- 2、合作討論前教師因應討論主題提供提問鷹架，協助學生進行深度討論。
- 3、持續依照授課歷程修正學習手冊。
- 4、確認各類實作標準的規準。

回到今天最終任務的重點

設計階段

- 1、校訂課程: 完全自編, 要有比較嚴謹的課程評鑑機制。
- 2、部定課程: 因使用教科書, 要進行基於教科書內容的課程改善機制(改編)。
 - (1)確認學習內容與表現。
 - (2)確認教學流程。
 - (3)確認評量流程。

今天精進歷程的目標

確認學習領域及
單元

完成教科書內
容的檢核

完成教學單元的
簡案及修正方向

確認公開觀課的
節次

