



PBL黃金標準

央團科技領域輔導員

楊心淵



MEDIATEK

聯發科技教育基金會

Gold Standard PBL



- 學生學習目標(Student Learning Goals)
- PBL重要設計元素
(Essential Project Design Elements)
- PBL教學重點
(Project-Based Teaching Practices)

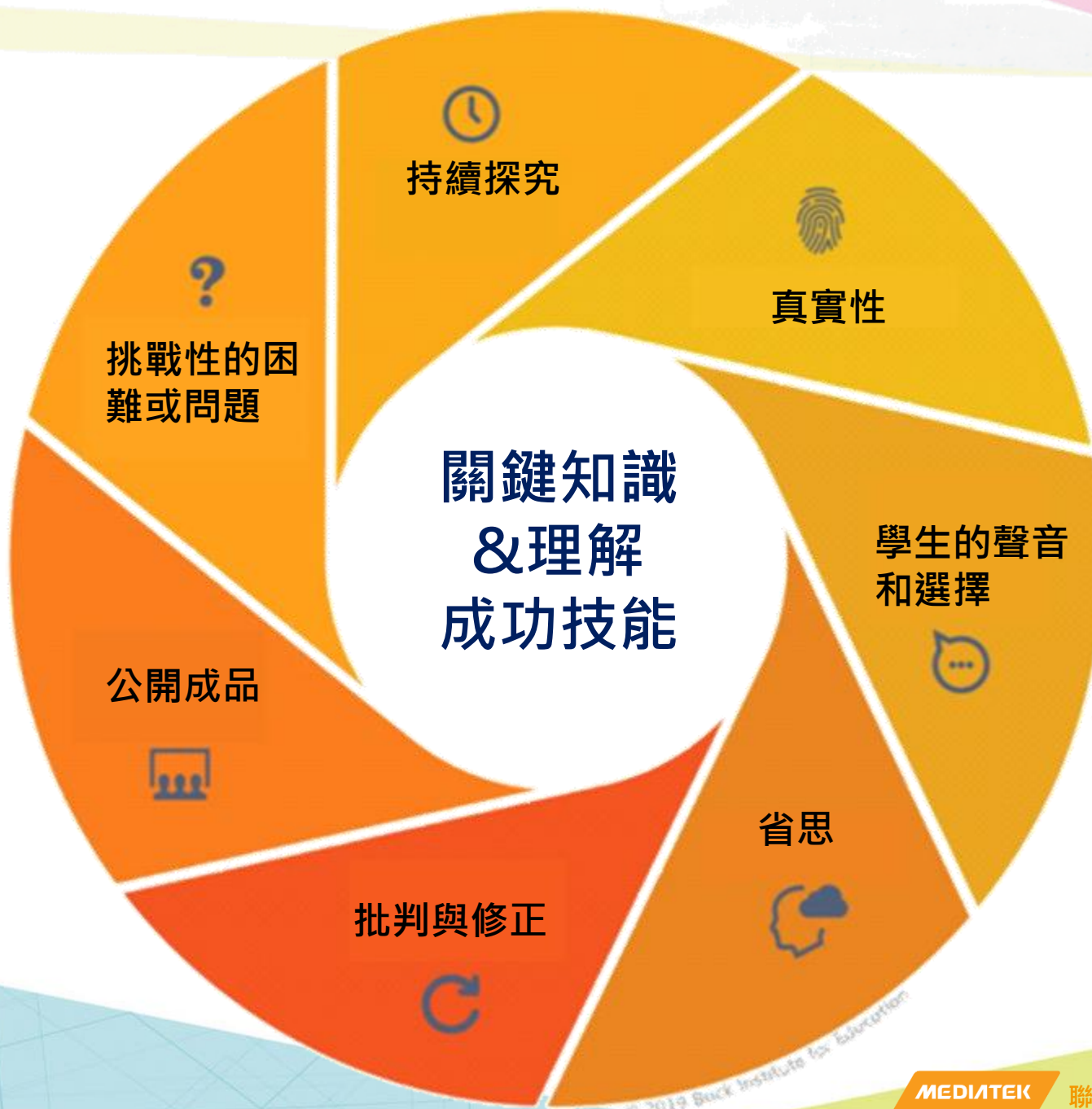
PBL黃金標準-重要設計元素



Gold Standard PBL

Seven Essential Project
Design Elements





專案式學習(PBL)簡介2''



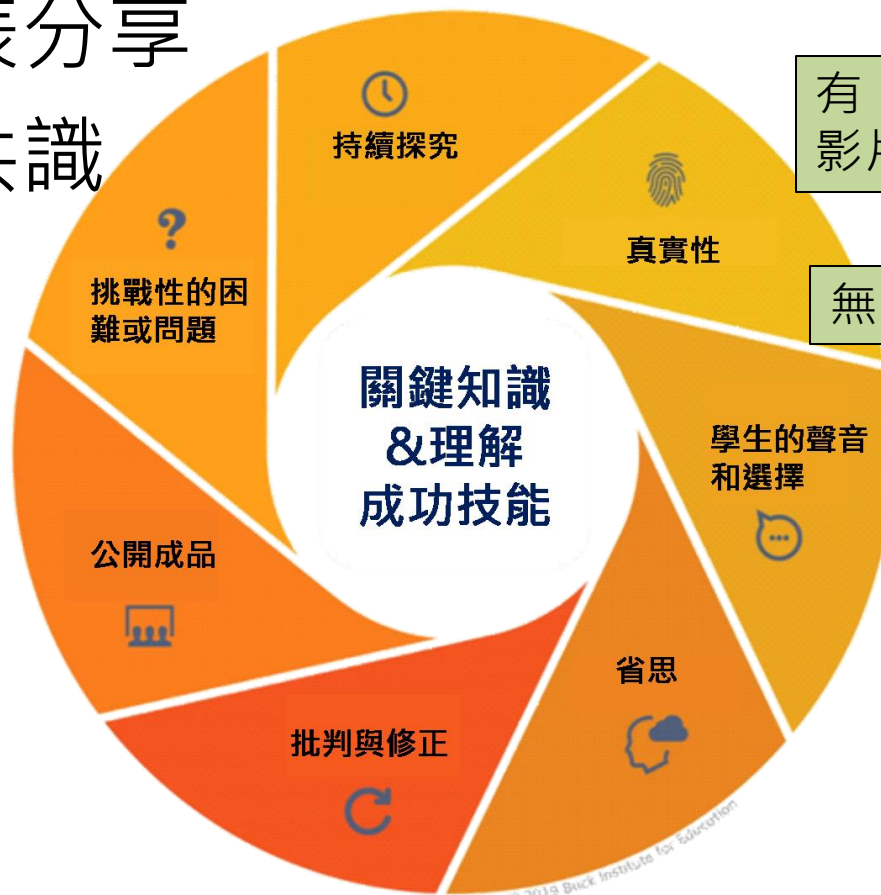
PROJECT BASED LEARNING *Explained.*



影片中有那些黃金PBL元素



- 一位代表分享
- 必須有共識



學生學習目標



- 關鍵知識、理解&成功所需技能
- 專案能**聚焦**教給學生以**(課程)標準**和學術領域核心內容為準的特定重要之知識、理解和技能。
- 成功技能目標的教學和評估有**清楚明確的重點**，例如批判性思考、協同合作、創造力和專案管理。

挑戰性的困難與問題



- 專案具備適當的**挑戰**程度並能**聚焦**於核心問題。
- 專案建構在一個導引問題上，該問題是：
 - **開放式**；有不只一個可能的答案。
 - 可以**理解**並能**啟發**學生。
 - 與**學習目標**保持**一致性**；要回答這個問題，學生將需要獲得預期的知識、理解和技能。

持續探究



- 探究會隨著時間推移而**持續**進行，並且具有**學術嚴謹性**（學生提出問題、收集和解釋資料、發展和評估解決方案或建立答案的證據，以及提出進一步問題）。
- 在整個專案中，探究歷程都是**由學生**提出的問題引導。

真實性



- 專案具有**真實的情境**，包含現實世界的任務、工具和品質標準，對世界產生影響，並且/或者論及學生個人關心的事務、興趣或本身特性。



學生的聲音和選擇

- 學生**有機會表達**自己的聲音，並在重要事情上做**選擇**（要調查的主題、要問的問題、使用的文字內容和資源、一起做事的組員、要創造的產品、時間運用、任務編組）。
- 學生**有機會承擔**重要的責任，並在老師**適當的指導**下獨立工作。

省思



- 師生在專案進行過程中及專案活動的結束後會就學生的學習內容、學習方式、專案的設計和管理進行全面周密的反思。

批判與修正



- 提供學生定期、結構化的機會，以給予和接收來自同儕、老師及課堂外其他人（如果情況合適）有關其產出作品品質和進行中工作的回饋意見。
- 學生利用有關其工作的回饋意見來修正和改善作品。

公開的作品



- 藉由向**教室以外**的人員發表、展示或提供作品，將學生作品公開呈現。
- 要求學生**解釋**他們所做選擇背後的原因、探究過程、工作方式、所學的內容等等。

光譜表態(協同編輯)



- 需達成共識
- 說明排序理由



低

重要性

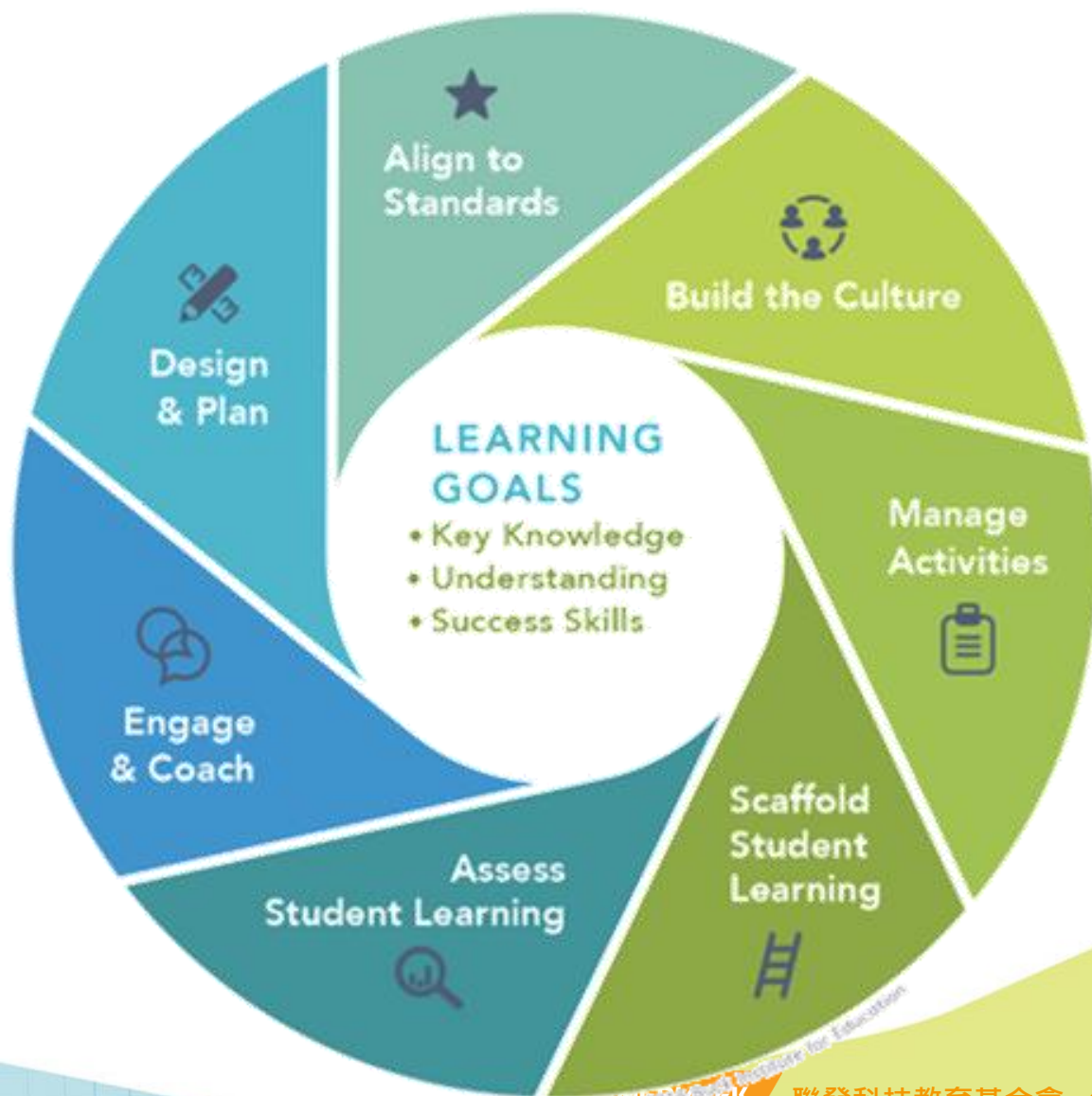
高

PBL黃金標準-教學重點



Gold Standard PBL

Seven Project Based
Teaching Practices





設計與計畫



- 專案包含所有專案重要設計要素。
- 計畫縝密並包含教師鷹架(活動)、學生評量計畫和專案行事曆；期程進度保有彈性並能符合學生需求。
- 專案資源都能事先極盡所能地想到，教師能予以提供並且安排妥適。

符合課程標準



- 教師提供學習成品/成果標準，清楚且能明確看出和課程標準之關聯性，並可顯現學生的精熟度。
- 教師鷹架(活動)、批判與修訂、評量(含學生間互評)規準總是能切中需求，並讓學生學習達成特定課程標準要求。



營造PBL學習文化

- 師生共同訂定專案**常規**，並由學生**自主管理**。
- 「學生聲音與選擇」**比例均衡**，包含能找出真實世界議題與問題融入專案學習。
- 學生能在團隊中進行**協同合作**，猶如置身真實情境；教師很少需要介入管理學生小組事務。
- 學生明白**沒有唯一的「正確答案」**、冒險、犯錯或向別人學習等都是允許的。
- 師生皆認同5C關鍵能力等價值



管理安排活動

- 課程時段安排妥當，比例恰當融合了個人工作時間、小組工作時間和小組教學指導。
- 專案工作之常規與規範已在教室內建立
- 教師運用專案管理工具(行事曆、公約、日誌等)以做為支持學生自我管理與獨立所用。
- 教師期程安排合理，(目標)檢核點/單和期限皆已設定且具彈性；專案沒有壅塞瓶頸之現象。
- 兼顧專案特質和學生需求組成適當小組，並酌量參考學生心聲與選擇。



提供鷹架協助學生學習

- 提供學生所需學習內容、關鍵技能與支持資源；學生具備專案能力後，移除支持資源。
- 根據學生實作產生的問題與需求，給予足夠的鷹架；教師在專案前不預先建構灌注知識，等學生主動提出需求後，才開始建構知識。
- 透過不同的教學工具、技巧與策略教授學生關鍵技能；給予學生機會練習應用這些關鍵技能。
- 教師給予鷹架，促使學生做更深的議題探究。給予更多空間去實作，培養獨立思考的能力。

評量學生學習



- 教師將專案的成果、學生其他的實質證據作為學科評量與關鍵技能評估參考
- 除了小組成品評估外，也會評估個別學習狀況。
- 教師經常會固定使用形成性評量並搭配不同工具與評量歷程來評量學生的學習狀況。
- 檢核點中放入批判與修正的約定。學生能給予他人回饋並接收他人建議而對專案修正與省思。
- 給予學生有結構性自我評估與同儕評估。
- 師生共同使用符合課程標準的評量規準，並透過形成性與總結性評量當評估的工具

投入與指導



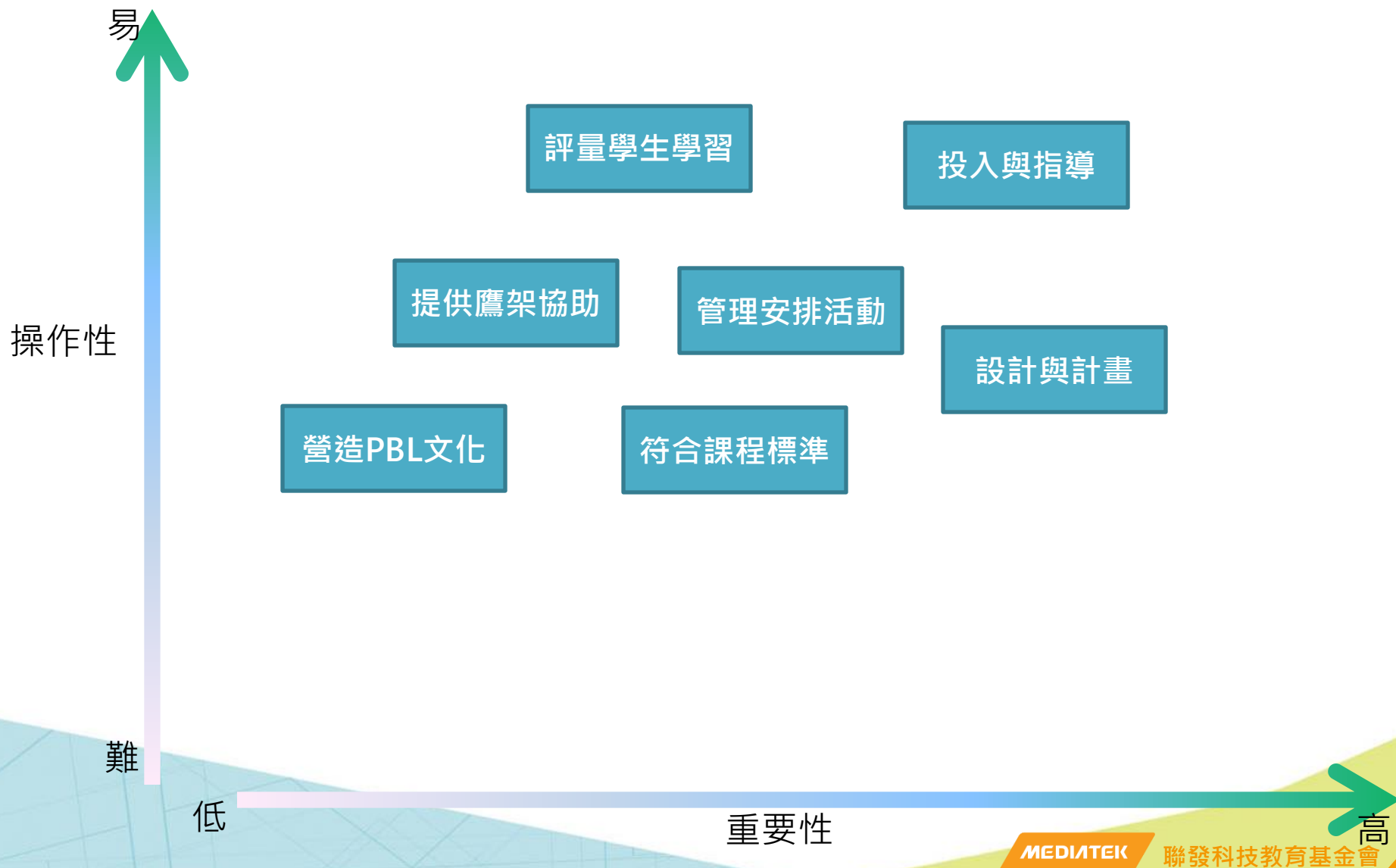
- 教師能**掌握個別**學生的擅長之處、興趣、學習背景與生活經驗，專案進行時**考量**這些因素，給予學生的指導性決策產生影響。
- 學生對專案的熱情與自我認同感持續保持。
- **學生的問題**在探究專案與成果發展過程扮演著重要的角色；**導引問題**主要是被用來維持學生探究專案的最大驅使力

投入與指導



- 學生個別需求受到關照；需求的達成不僅僅只是師生間的合作，有時也可見到透過其他同儕之間的合作而獲得滿足。
- 師生經常反思在專案過程中所學到的內容(學到什麼?如何學習?); 將這些學習過程做紀錄並且一起為專案的收穫和成就舉辦慶祝活動。

概念圖表(科技)



我可以做哪些調整



最後要告訴大家沒有PBL警察

PBL文化經營



Fostering the Proper
Classroom Environment

做出
正面榜樣

教導
積極行動

加強
積極行為

創建
社會契約

灌輸
內在動機

相關學習

是不可能培養出正確的教室環境

學生投入



學習者在工作中發現
個人意義和價值

即使在較低的標準下進行談判
學習者仍然堅持工作

自願學習屬於自己的資源
(像是時間、成就和注意力)

這裡解釋一下進入甚麼狀況

學生為學習主體



I'm here to
guide you!



老師變成從旁引導



老師成為引導者



你會成為一個嚮導嗎