114年3月3日 第十期

# EdVenture
# 教育探索雙週報

封面照截自Minerva Baccalaureate官網

## 如何進行教育創新
## 培養孩子適應未來社會的能力？
## 以美國Minerva Baccalaureate為例

臺北市實驗教育創新發展中心 發行

# 如何進行教育創新

# 培養孩子適應未來社會的能力？

# 以美國 Minerva Baccalaureate（MBacc）為例

截自 Youtube 影片[GIA Minerva Baccalaureate 24 Interview - Yekyun and Henry]
Grace International Academy（GIA）為韓國（South Korea）一所參與 Minerva Baccalaureate 的學校之一

2011 年 Ben Nelson 啟動了 Minerva 計畫，成立了 Minerva 大學。該校創立的宗旨在於改變傳統教育模式，融合最先進的教育科學與數位科技，重新設計教學內容、方法與學習空間。其核心目標是打破高品質教育僅限於財富聚集區的現象，為更多人提供創新且高效的學習機會（Minerva Baccalaureate, n.d.）。在 2020 年，該校進一步拓展教育版圖，推出 Minerva Baccalaureate（MBacc）以學位學程課程的方式將其獨特的教育理念與教學方法延伸至高中階段（PR Newswire, 2020）。MBacc 的教學核心，著重於跨學科學習與職涯發展所需能力的培養，並採用創新的混合學習模式進行教學。課程設計旨在幫助學生培養批判性思考、創造性思維，以及有效的溝通與協作能力。透過在合作學校導入其獨特的教學方法，並與現有課程相結合，不僅能提升學生在課堂中的參與度，也能幫助他們為大學學習做好充分準備，進而培養未來的優秀領導者、創新者與全球公民（MBacc, n.d.; Tom Vander Ark, 2020）。本期將帶領讀者深入探討 Minerva 如何引領教育創新，打造全新的學習模式。

# MBacc 的教學設計如何實踐創新？

為了改變傳統教育體系重視講述、記憶、高風險考試的型態，MBacc 學程課程強調將可遷移技能（transferable skills）融合於教學設計中，教學內容整合跨領域知識，以主動學習法（Fully active learning）教學，課程中大量採用討論、辯論、蘇格拉底式對話、角色扮演及模擬等活動進行。學習評量方面，則是根據課堂當中的學習數據紀錄，以低風險評量和高頻率的回饋，確保學生能夠真正理解及運用所學到的知識與技能。

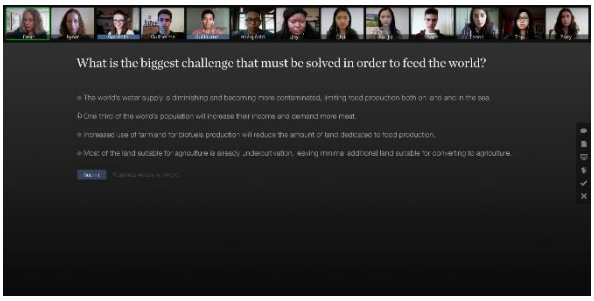
其課程設計並非旨在取代學校現有課程，而是導入Minerva 的教育系統，融入線上教學方式提升課程的靈活性與學習效能，讓學校與學生皆能受益。MBacc 不僅發揮數位科技的優勢，還能同時保留面授教學與專案學習的核心價值。藉由資源豐富的數位教育平台 Forum™，學生能夠獲得更豐富且有意義的學習體驗，並以更高效且彈性的方式進行學習。Forum™平台上的一個重要功能，是「Talk Time」應用程式，該程式透過顏色編碼，讓老師在進行線上授課時能及時了解每個學生的參與度。

為了使合作學校更容易採用其教學方式，MBacc 設計了與標準化課程相容的教學模式，學校不需額外增加授課時數，並以混和學習模式（hybrid model），翻轉傳統課堂授課型態：

- ✓ 學生在課前自主學習關鍵知識
- ✓ 線上面授課程則專注於小組互動學習、知識概念探討與體驗式學習活動

透過這樣的教學規畫，訓練學生將所學運用於真實情境中，此外，合作學校也可依照教學需求規畫實體課程，提供學生更完善的學習體驗。

高風險考試（high-risk testing）指對個人或組織群體發展造成重大影響的測驗，如入學考試、證書考試等
取自 Freepik 網站




Minerva Forum™ 平台是由 Minerva 團隊打造的數位學習平台。平台提供多種教學工具，可提升學生學習參與度並幫助教師追蹤學生學習表現
截自 Stanza Academy 的 Youtube 影片
The Minerva Baccalaureate Experience

## ＊什麼是主動學習法？

主動學習法即是在教學中，運用除聽、讀、記以外，任何能讓學生參與學習的教學活動，如教學中，安排學生進行小組討論，共同回答富有挑戰性的問題，並將回答撰寫成書面報告於課堂中發表、預測實驗結果或由教師引導學生將閱讀到的知識應用在案例研究當中。

主動學習法的教學活動，通常會運用組間合作方式進行（兩人一組或大組），藉由課間的討論、寫作或投票回答問題等方式，鼓勵學生進行思考與行動，以評估自己對於學習內容的理解，幫助知識串聯，建構其自身的理解脈絡，並付諸行動，運用所學知識及技能。而教師亦可於過程中觀察孩子對於學習內容的理解情況。

臺北市實驗教育創新發展中心 發行
教育探索雙週報

## 可提升學生「未來適應力」的課程

MBacc 為 3+1 學年制，課程規畫方面，前 3 年與標準課程一致，另增加個人技能培養的相關課程；第 4 年的課程，學生可自行選修，課程內容改自 Minerva 大學的基礎課程並由該校的教授授課，學生會與來自其他不同高中的學生一起學習。

該學程的教學理念認為，中學教育的某些內容適合在教師指導下，由學生進行自主學習，而其他部分則應透過互動式教學來深化理解與應用。課程設計融合體驗式學習、學科學習與數位技術，以提升學生的學習成效與跨領域應用能力。每門課程由互動研討會（interactive seminar）與學科中心課程（discipline-centric class）兩個部分組成，課程中重視學生的自主學習與互動式學習體驗。學科中心課程的教學內容及時間安排由合作的學校進行自主規劃，以面授（in person）或於其他線上平台方式授課，內容著重於幫助學生建構基礎背景知識，為高層次學習的互動研討會進行準備；互動研討會則在 Forum™平台上進行，教學重點在於同儕參與、跨學科技能發展與知識轉移。

| 學級 | 科目 |
|---|---|
| 高一 | 生物學<br>世界文化<br>文學藝術基礎<br>幾何學<br>社會和情感學習 |
| 高二 | 化學<br>世界歷史<br>文學藝術語境<br>代數 II<br>協作與社區 |
| 高三 | 物理<br>比較各國政府<br>文學藝術比較<br>微積分與演算法思維<br>全球社區永續發展實踐（Global Residency） |
| 高四<br>※自選修。Minerva 大學提供 4 個可轉移學分（經 WASC 認證） | 策略學習與領導力<br>表達技能訓練<br>科學研究評估實證<br>應用統計 |

Mbacc 的課程架構。第 4 年課程採選修方式進行。學生修畢 3 年課程即可取得 MBacc 發給的文憑（類似 IB 文憑）
整理自 Minerva Baccalaureate 官網

合作學校可依校內教學規劃靈活運用及整合 MBacc 課程，亦可依教學需要在課堂中加入其他主題
截自 Minerva Baccalaureate 官網

# 教師在教學中扮演的角色及課程內容範例

在線上互動研討會中，教師扮演引導者的角色，帶領學生完成一系列學習活動，以蘇格拉底式對話討論為例，具體的施行步驟如下：

步驟一、教師先向學生說明某個關鍵概念，並引導學生以蘇格拉底式對話進行邏輯思辨與討論，提出決策

步驟二、進入模擬演練，讓學生理解各類決策如何導致不同的結果

步驟三、在下一堂課中，引入相同概念，改用分組討論的方式，讓學生分析產生不同結果的原因

藉由在學習中大量討論、辯論、分析、思考的過程，培養學生的批判性思考、創造力、社交、溝通以及知識運用等能力。以下以 MBacc 課程當中的生物學、及文學藝術課程為例，說明互動研討會的課程內容。

## 範例一、高一生物學

**跨領域學科：數學、文學藝術、社會研究**

這門課程中，教師會指導學生研究生物和非生物系統間的交互作用，並鼓勵學生自主提出問題，透過科學探究（scientific inquiry）的方法尋找答案，以此深入探索自身所處的世界。學生透過觀察與資料蒐集的方式進行學習。課程聚焦於 3 個學習目標：

- ✓ 了解微觀（Microscopic Level）與宏觀（Macroscopic Level）層級的生物體構造及特性如何影響其功能與生存方式
- ✓ 探索生物體及所處環境間的動態交互作用
- ✓ 了解科學家如何建立假說並設計實驗，驗證並探究自然世界

## 範例二、高一至高三文學藝術課程

**跨領域學科：文學、歷史、藝術**

文學藝術類課程，從基礎語言能力訓練，到歷史與文化脈絡分析、文體類型比較分析，最後發展為高層次的表達技巧，並形成個人寫作風格。課程分為 3 階段進行，以下分述各階段的學習方法：

**高一：文學藝術基礎**

課程中由教師引導學生賞析、閱讀過去到現代知名作家的小說和非小說作品，學生在此過程中可學習閱讀、寫作和思考的基本技能，並訓練其不同的語文能力，如文本詮釋、有說服力的論述及創意寫作。教師會讓孩子們進行小說、非小說和詩歌作品的創作，培養不同文體的寫作技能，練習編修自己的文稿、累積詞彙，並嘗試創作豐富的作品。

**高二：文學藝術與脈絡**

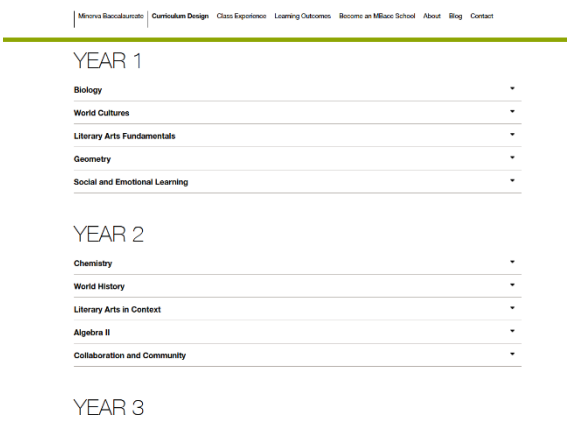
以高一課程中學習到的寫作知能為基礎，進一步從作品的歷史背景視角來解析小說與非小說作品，培養更深層次的閱讀理解能力。教師同樣會在課堂中安排各種類型的作業，幫助學生強化各類基礎文學素養及寫作能力，這個時期的教學重點在於，引導學生寫出簡潔、有說服力、有禮有據或較適合特定受眾的作品。此外，為了訓練孩子寫作外的溝通技巧，教師還會在課堂中安排學生進行訪談、研究寫作、演講訓練和發表報告等環節，訓練學生的口語表達能力。

**高三：文學藝術比較**

在第 3 年的課程中，教師將引導學生練習撰寫不同形式的議論文（Persuasive Writing），並以一部小說作為素材，創作敘事作品或評論，深化學生的寫作與分析能力。為了幫助學生整合文學藝術知能，教師會安排兩項特別作業：

- ✓ 文學風格轉譯：學生需選擇別班同學的作品，並以不同的文學風格進行重新詮釋，培養其風格轉換與創意表達能力。
- ✓ 主題作品分析：學生需分析一組具有相同主題的文學作品（包含小說、短篇故事或戲劇），訓練其跨作品比較與主題分析能力。

此外，在這個學習階段，教師將融入詩歌朗誦（Poetry Slam）與電影背景分析，並要求學生進行口頭報告，進一步訓練其公開表達與論述能力。最後，作為三年學習成果的總結，學生需撰寫一篇學術論文，對一本小說進行背景、文學與比較分析，展現其在文本解讀、批判思考與寫作表達方面的綜合能力。




Mbacc 官方網站提供的學科課程內容說明
截自 Minerva Baccalaureate 官網

閱讀文學作品示意圖
取自取自 Freepik 網站

從這兩門課程可以觀察到，MBacc 的課程重點在於知識與技能的實用性，透過有系統的知識學習與技能訓練，學生能夠在跨領域的學習歷程中，培養批判性思考、創造性思維，以及與他人協作溝通的能力，並熟悉如何靈活運用這些能力來解決問題。

## 小結

MBacc 以創新課程規劃突破傳統教育模式，擺脫以講述、記憶與測驗為主的學習方式。透過跨學科課程，結合知識學習與實作應用，引導學生在學習過程中靈活運用各項技能，並培養主動探索知識、深度思考的能力。這樣的教學設計不僅強化批判性思考與問題解決能力，更幫助學生為未來的學習歷程與社會挑戰做好充分準備。

**參考資料**

[1] PR Newswire (Aug 19, 2020). The Future of Education is Online: Here's How One Accelerated High School Program is Paving the Way. Business Insider. https://markets.businessinsider.com/news/stocks/the-future-of-education-is-online-here-s-how-one-accelerated-high-school-program-is-paving-the-way-1029516359

[2] Minerva Baccalaureate(n.d.). Why we created the Minerva Baccalaureate. Minerva Baccalaureate https://www.mbacc.com/about/

[3] Tom V. A.(Jul 21, 2020). New Standards Of Quality: Minerva Baccalaureate And Debt-Free College. Forbes. https://www.forbes.com/sites/tomvanderark/2020/07/21/new-standards-of-quality-minerva-baccalaureate-and-debt-free-college/?fbclid=IwAR17HE13CHZaXu4s31UvKYRDbm4BkMtQViYefuLMiNorp8vHkKI9q63q-XE&sh=3db0dd487595

[4] The Derek Bok Center for Teaching and Learning(n.d.). Active Learning. Harvard University https://bokcenter.harvard.edu/active-learning

[5] Julia B.(Jan 18, 2021). How Blended Learning Can Work Best. Forbes. https://www.forbes.com/sites/juliabrodsky/2021/01/17/how-blended-learning-can-work-best/

[6] 吳清山（2011 年 9 月）。學生測驗成就與教師效能。國家教育研究院電子報。https://epaper.naer.edu.tw/edm.php?grp_no=1&edm_no=24&content_no=596

[7] Minerv Baccalaureate(n.d.). FAQ. Minerv Baccalaureate https://www.mbacc.com/frequently-asked-questions/

[8] Minerv Baccalaureate(n.d.). Curriculum Design. Minerv Baccalaureate. https://www.mbacc.com/curriculum-design/courses/

第十期編輯群

發行人/湯志民局長

總編輯/陳榮政教授

責任編輯/康杏鎂

編輯委員/臺北市實驗教育創新發展中心

國立政治大學教育系陳榮政教授研究室

第十期

臺北市實驗教育創新發展中心 發行

發行日期：2025年3月3日