

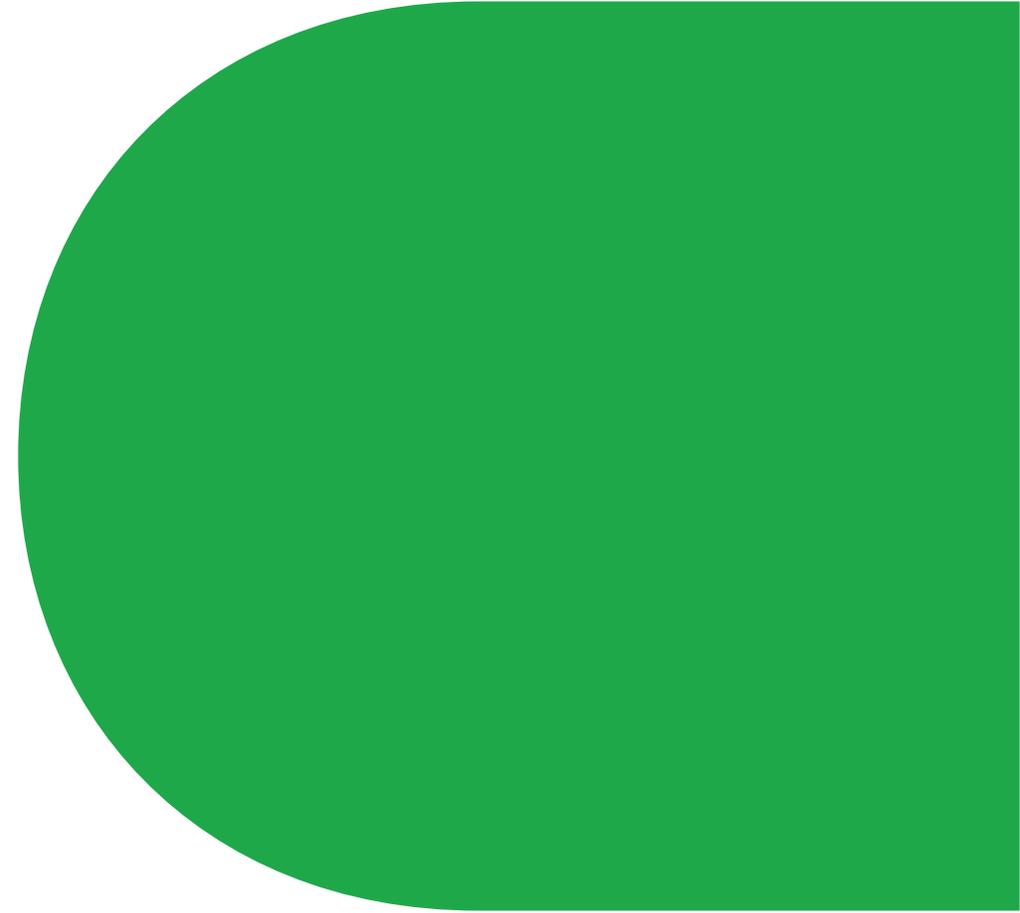
中小學數位學習發展趨勢與 實施現況

教育部資訊及科技教育司

大綱

- 為什麼要推動中小學數位學習？
- 數位學習對孩子的學習有效嗎？
- 數位學習在台灣
 - 數位學習精進方案
 - 生成式AI輔助學習
- 完善學生數位學習支持系統
 - 教師培力
 - 家長培力

**為什麼要推動中小
學數位學習？**



國際數位學習趨勢 - 各國生生用平板政策

一、日本GIGA計畫

2021年達一生一載具

數位學習輔助系統

運用人工智慧改善個人化數位學習



二、新加坡

學生自備載具(BYOD) · 補助200新幣(約4,700
臺幣)

應用科技提升學生自主學習及溝通合作能力
以科技進行學生為中心的評量



三、韓國

一生一載具(預計2027年全面到位)

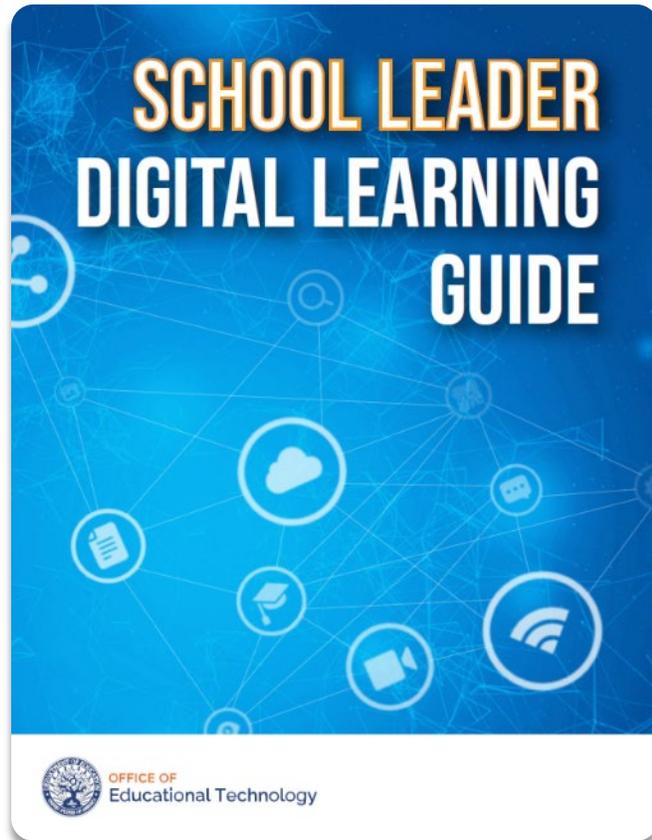
利用先進科技強化學校數位混成學習

藉由人工智慧提供學生個人化學習



2021 美國 數位學習指引 強調個人化學習

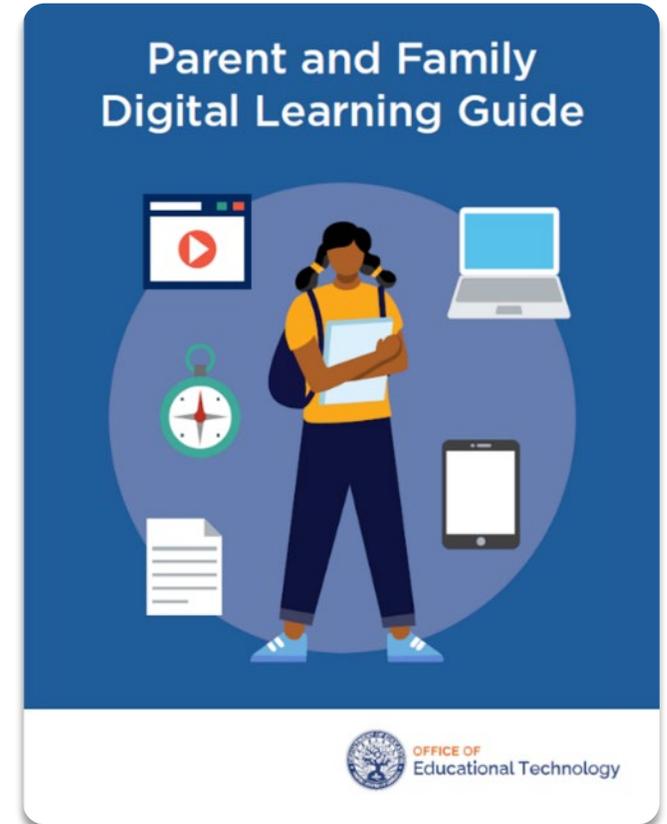
學校領導者



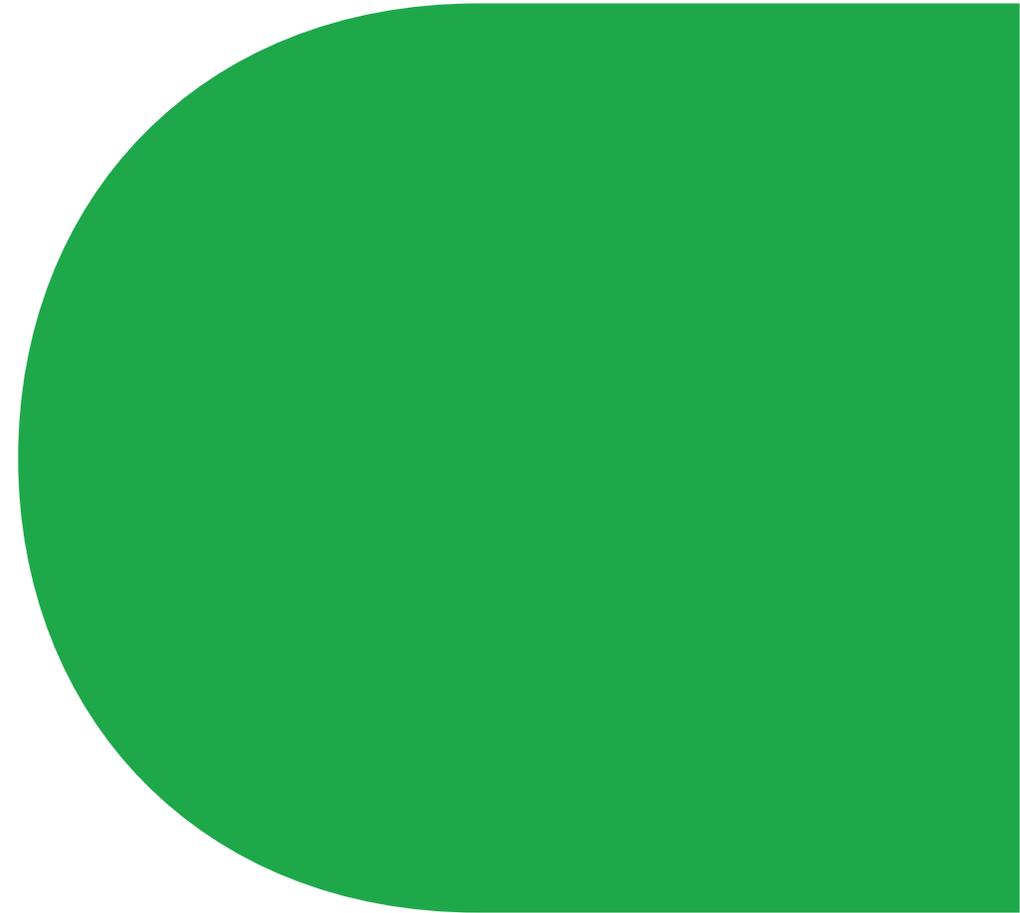
教師



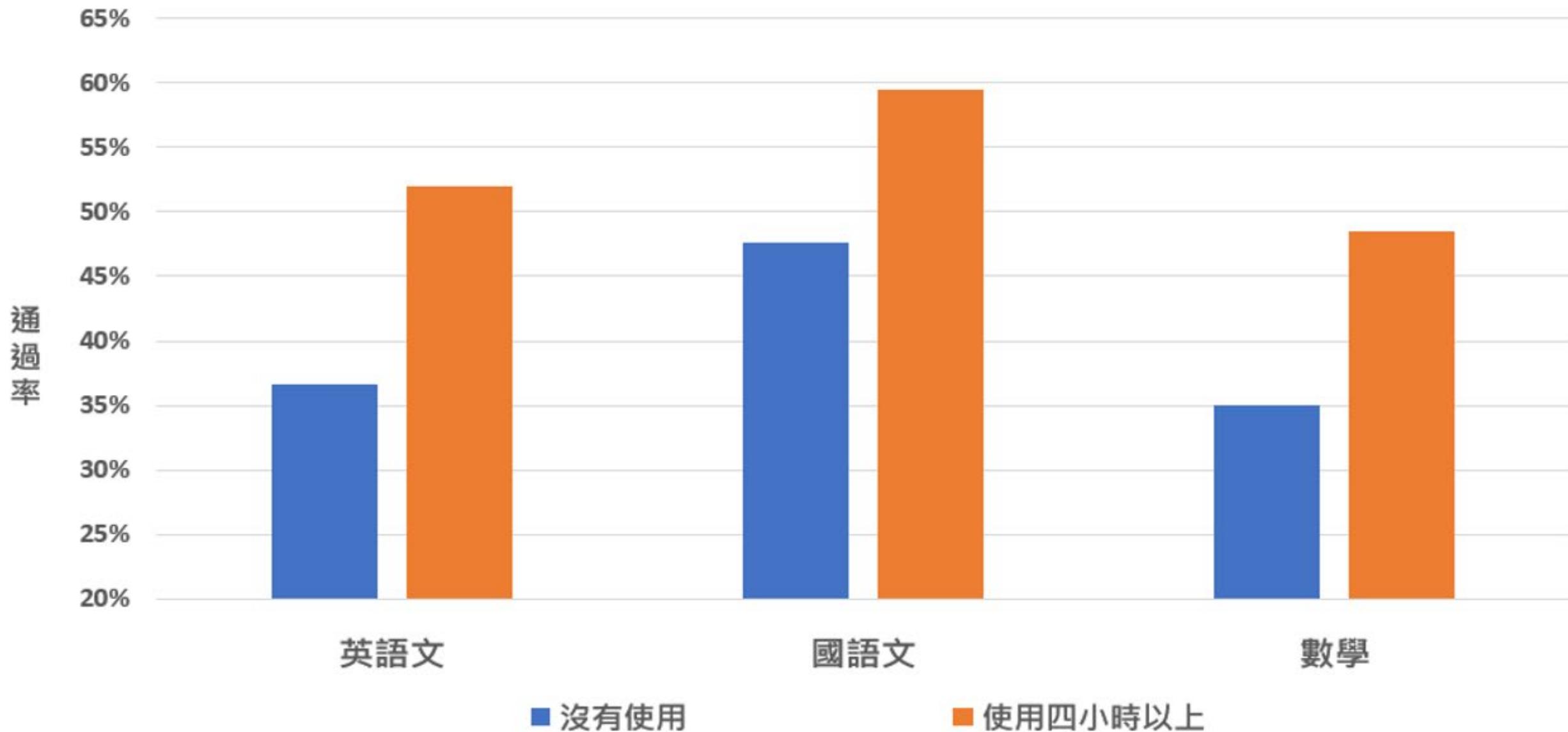
家長(家庭)



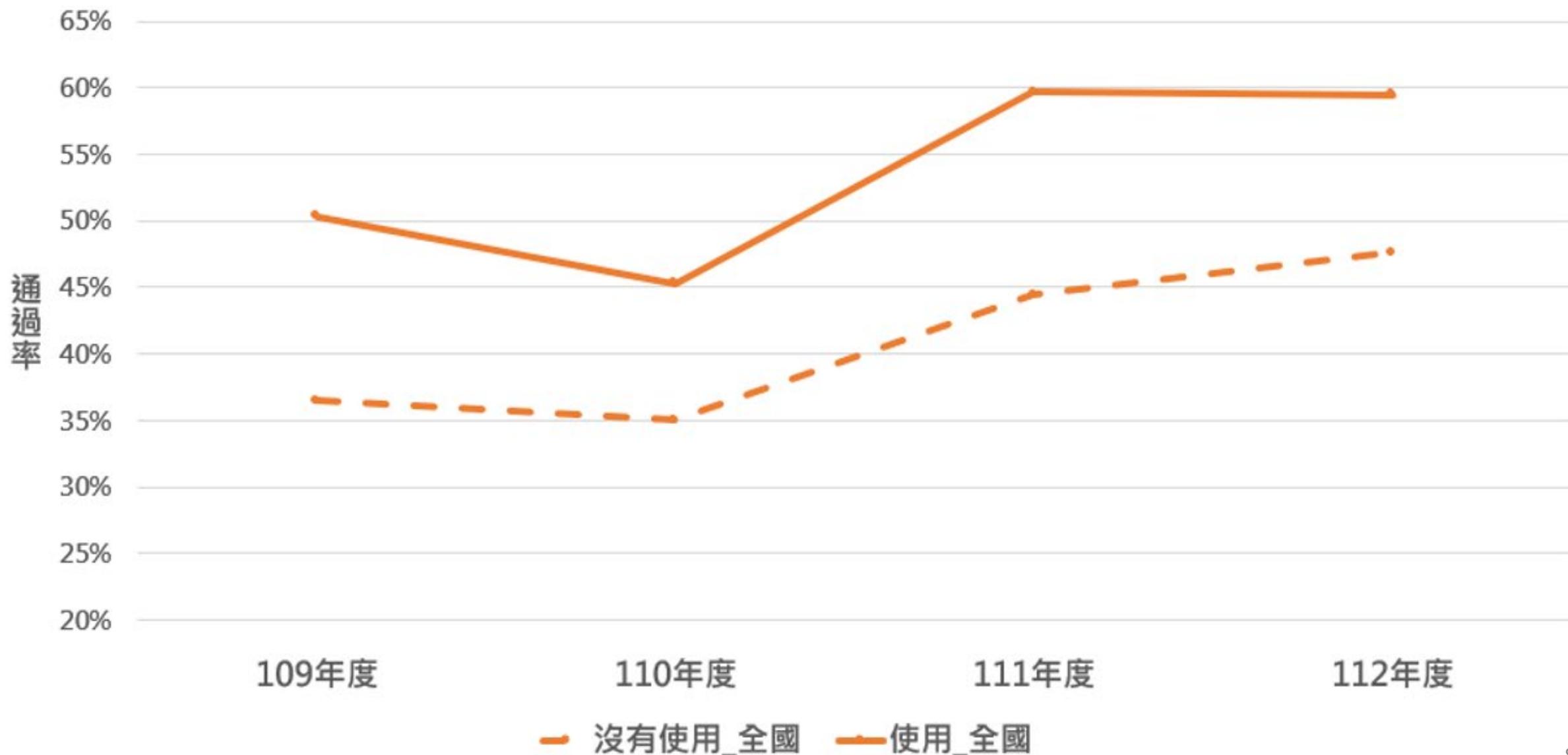
數位學習對孩子的
學習有效嗎？



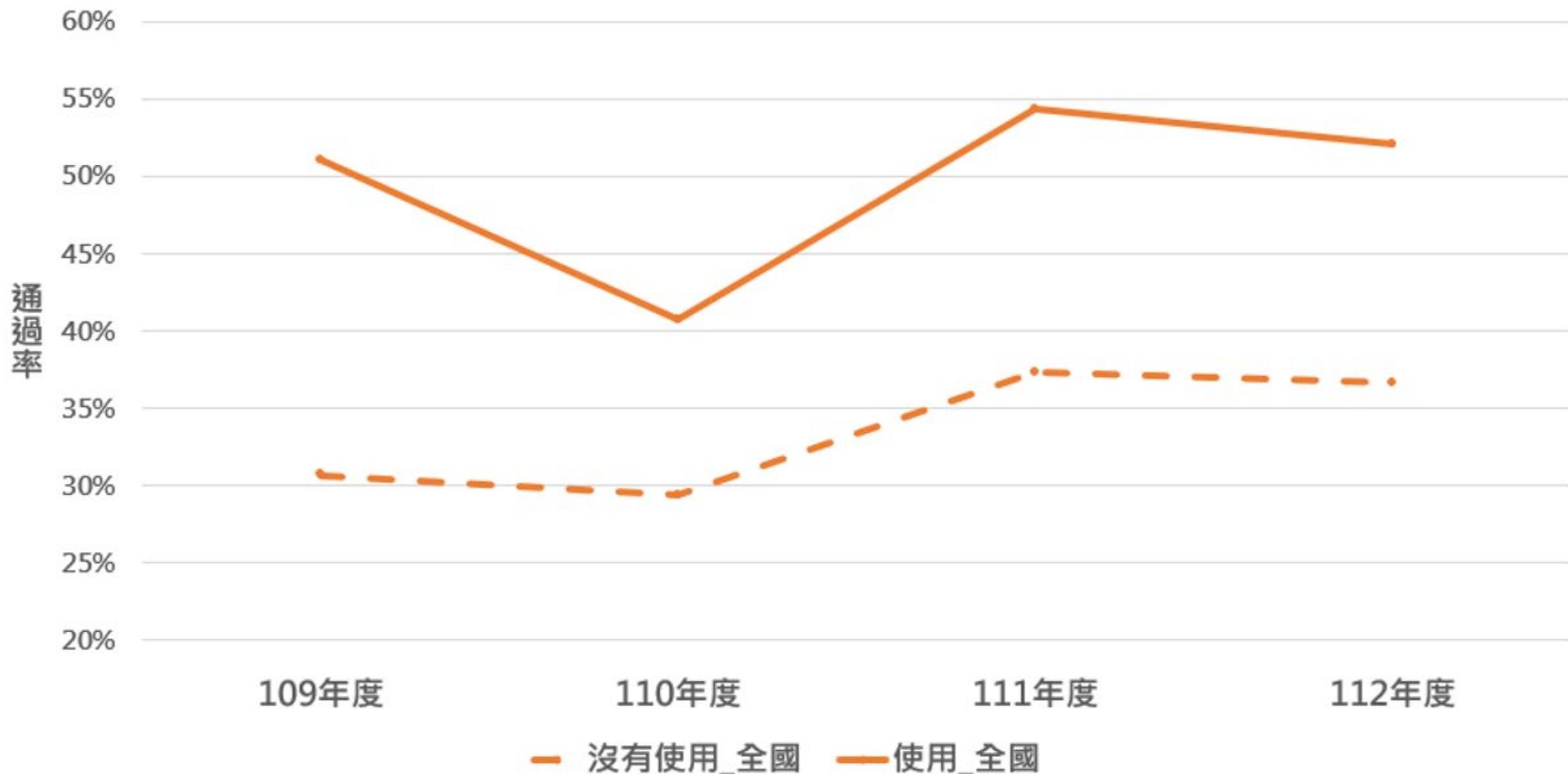
因材網使用對於112年科技化評量 成長測驗通過率的影響



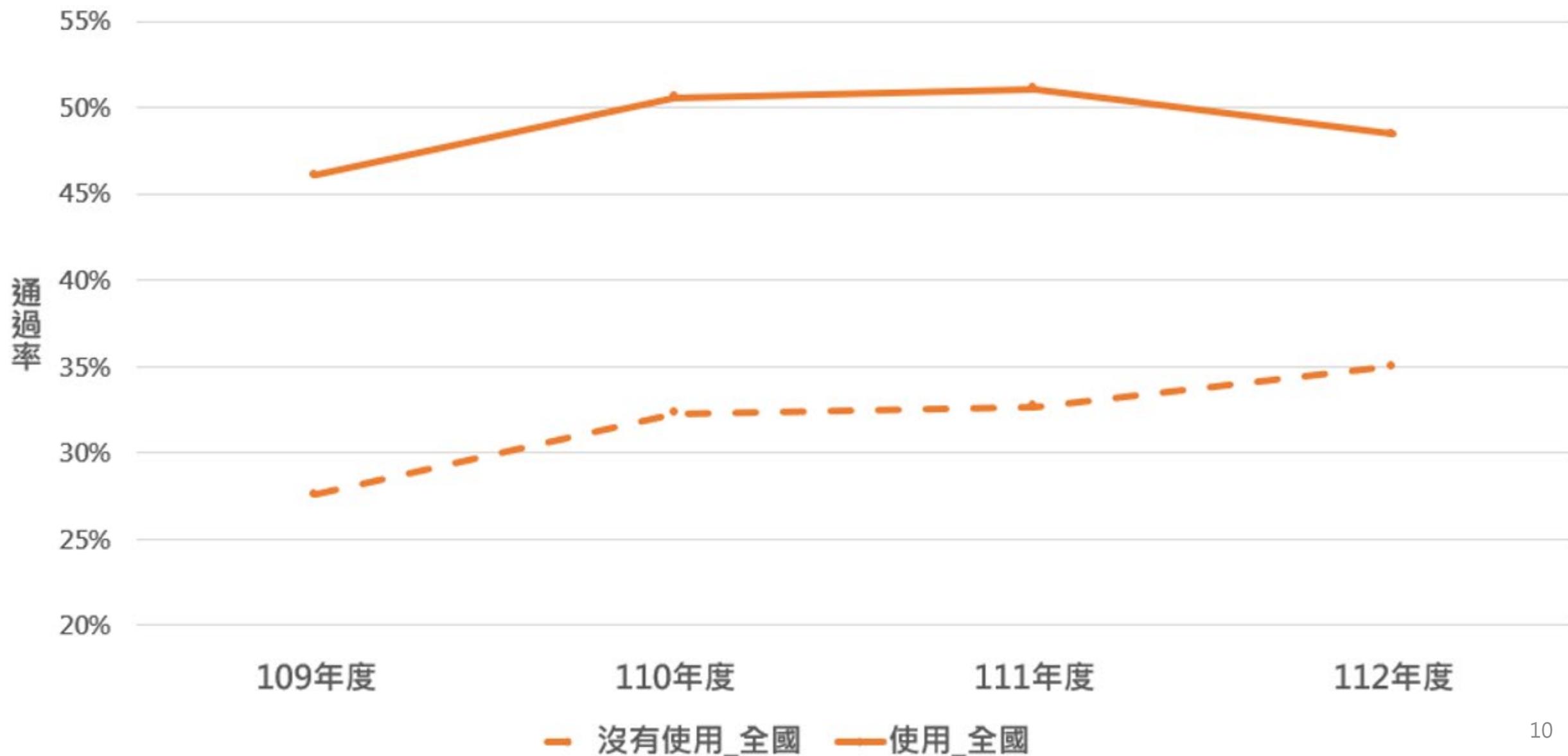
使用因材網對於科技化評量國語文通過率的影響



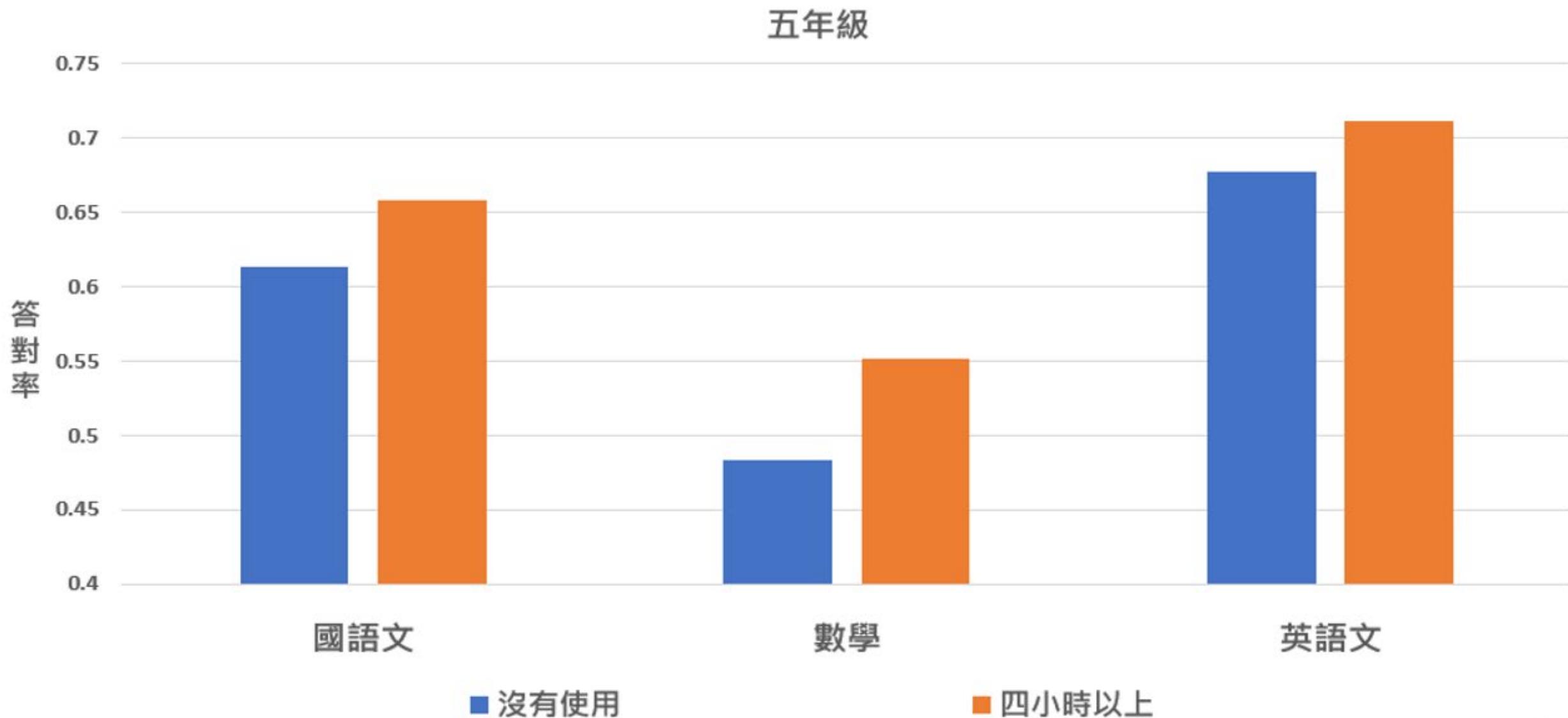
使用因材網對於科技化評量英語文通過率的影響



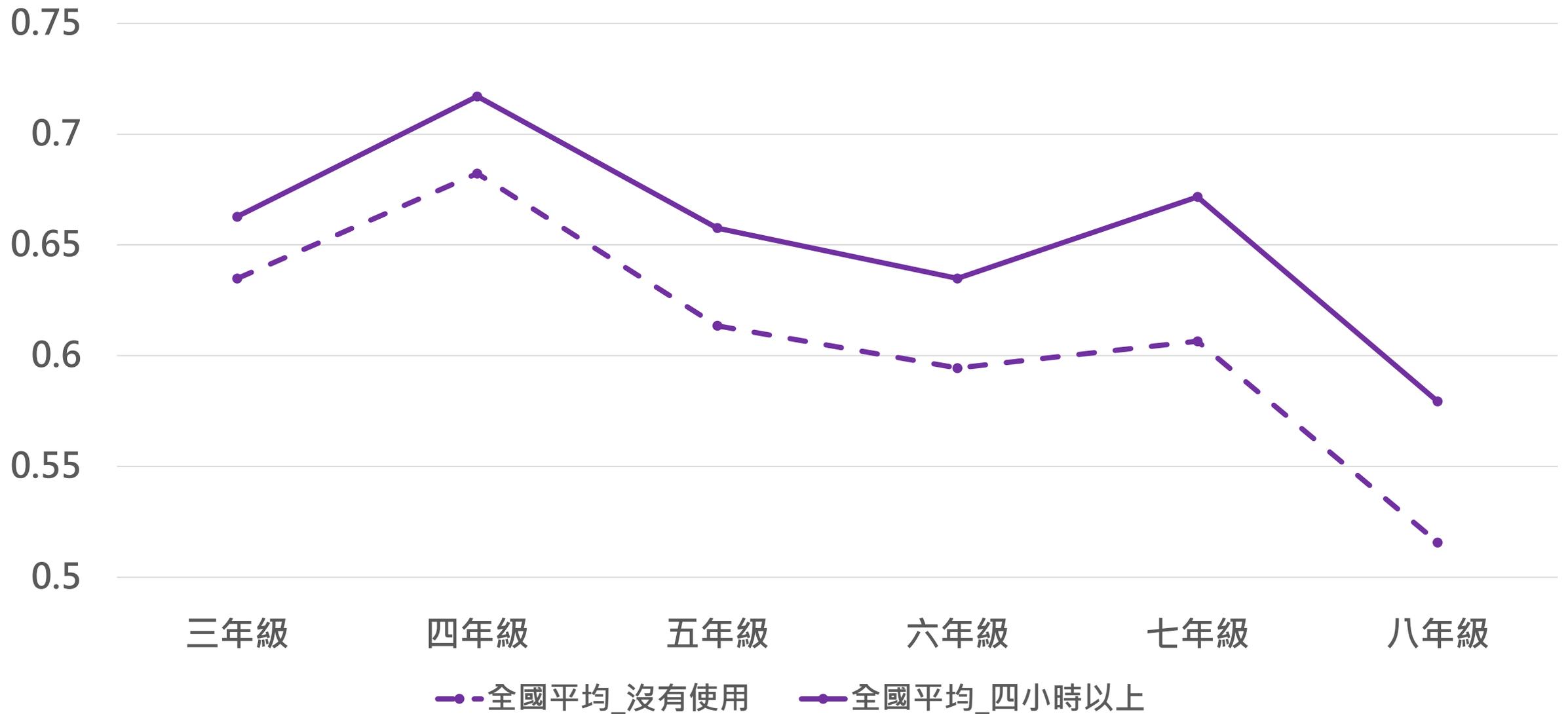
使用因材網對於科技化評量數學通過率的影響



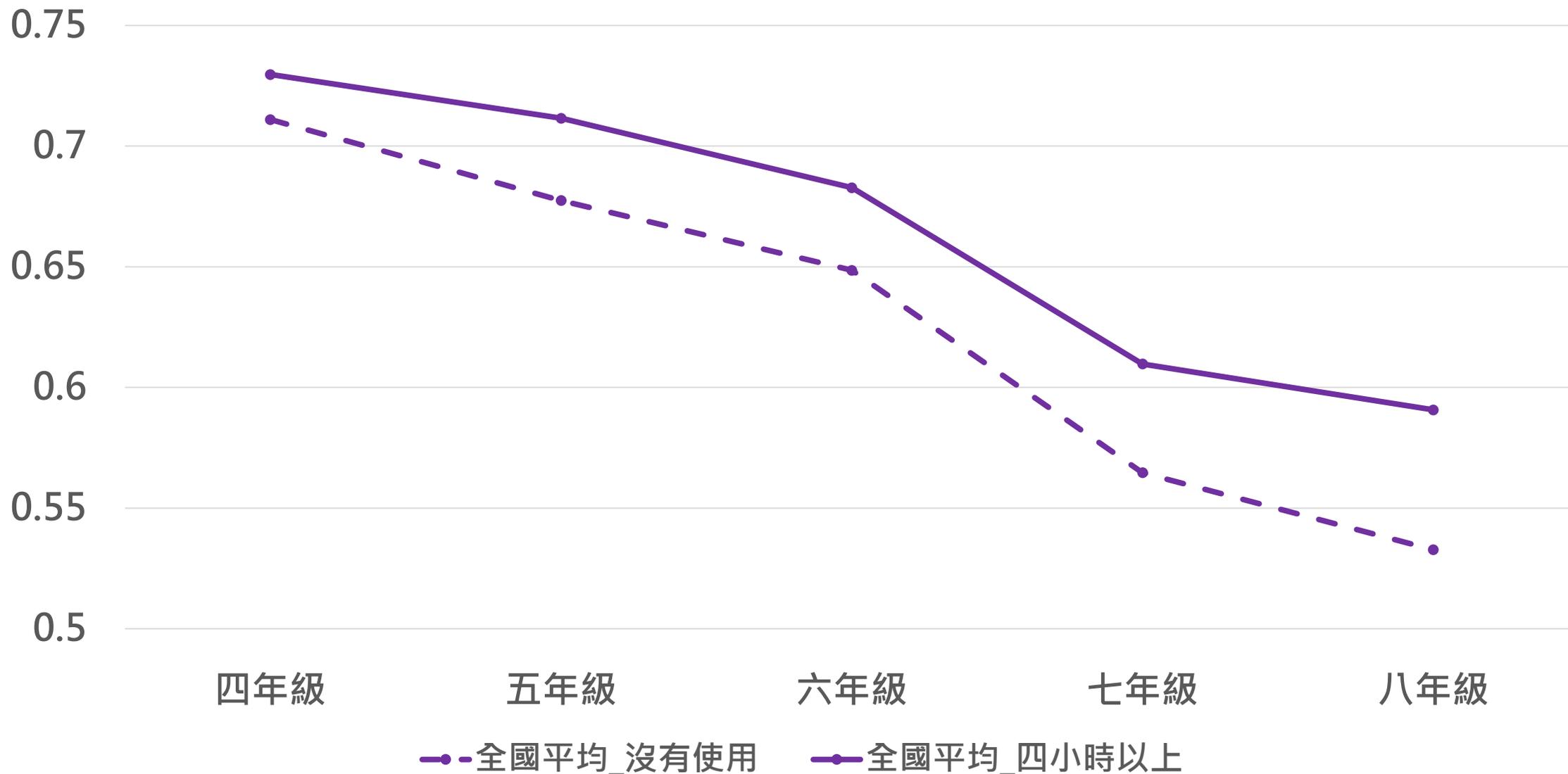
因材網使用對於112年度縣市學力檢測表現的影響(五年級)



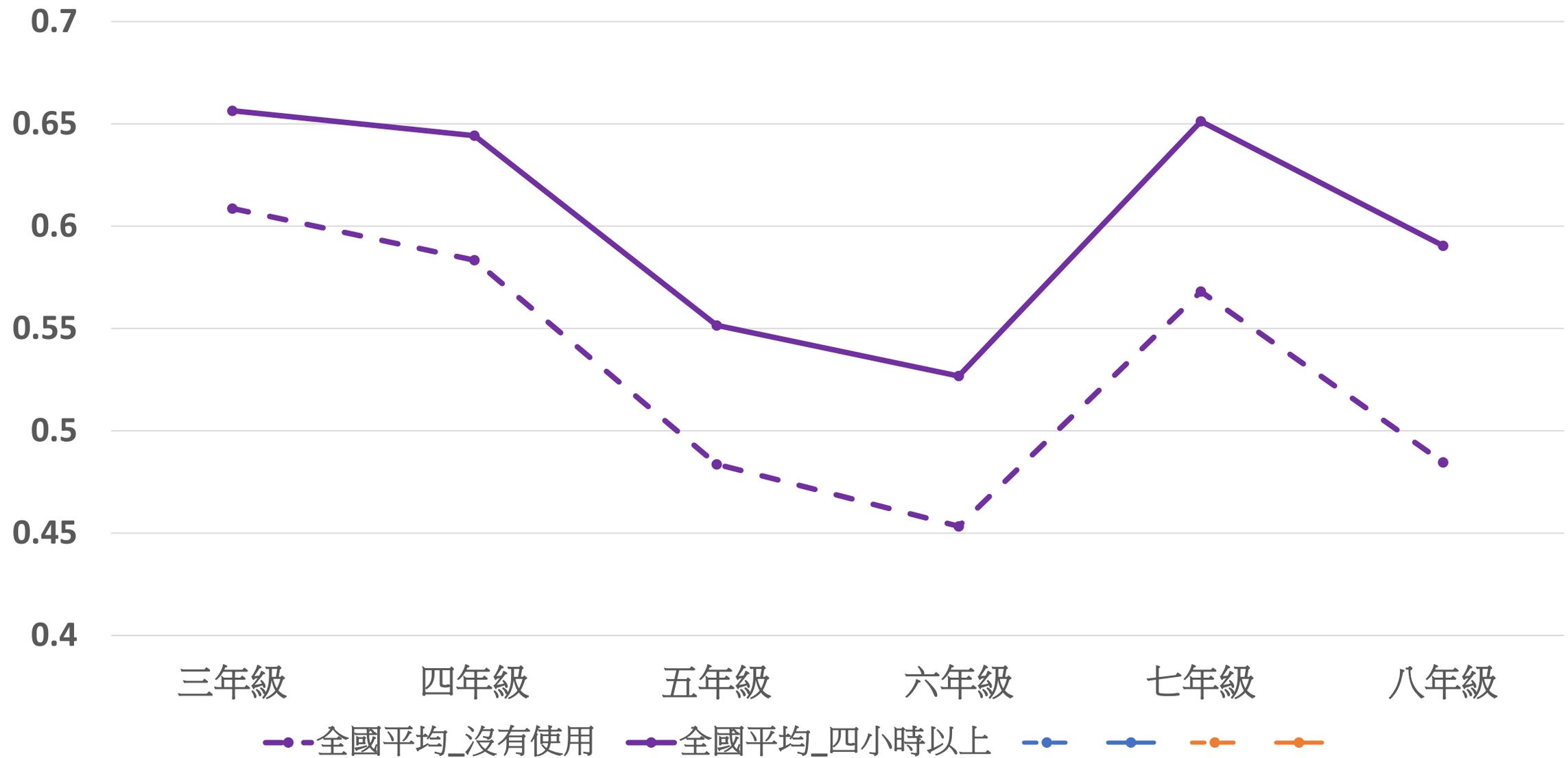
112年縣市學力檢測答對率（國語）



112年縣市學力檢測答對率（英語）

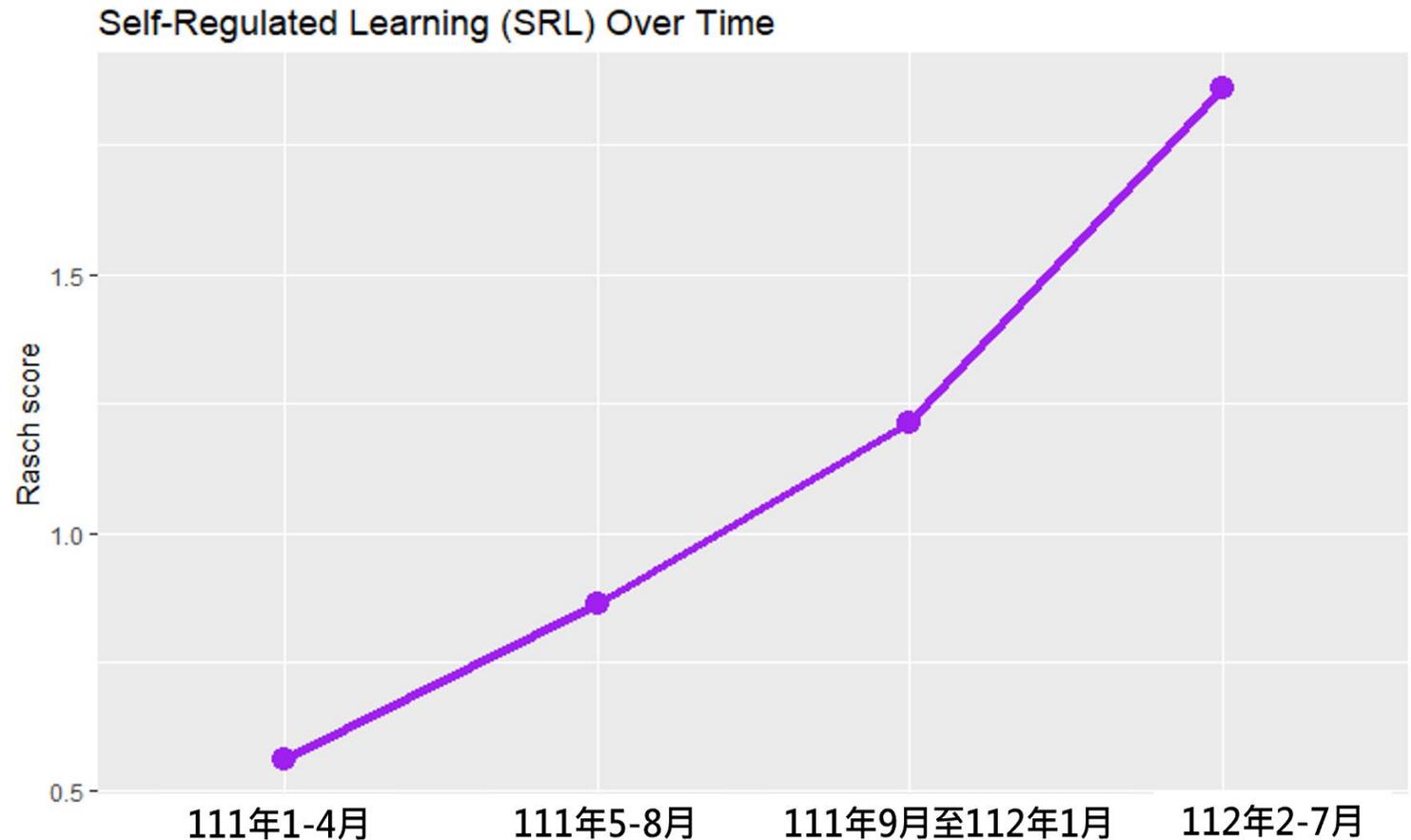


112年縣市學力檢測答對率（數學）



科技輔助下自主學習能力明顯隨時間提升

- 自主學習為終身學習的前提條件
- 自主學習與學業成績呈正相關
- 自主學習與網路沉迷呈負相關



資料來源：

郭伯臣、莫藤貞 (2019年10月25日)。自主學習。臺中教育大學教育資訊與測驗統計研究所課程。臺中市。臺灣。

Robson, D.A., Allen, M.S., Howard, S.J. (2020). Self-Regulation in Childhood as a Predictor of Future Outcomes: A Meta-Analytic Review. *Psychological Bulletin*, 146(4), 324-354.

Mascia, M. L., Agus, M. & Penna M. P. (2021). Emotional Intelligence, Self-Regulation, Smartphone Addiction: Which Relationship with Student Well-Being and Quality of Life? *Frontiers in Psychology*, 11, 1-7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00375>

Dull, I. & Sangeeta (2016). Relationship of Internet Usage and Self-regulated Learning, Social Support and Alienation Among Senior Secondary Students. *Scholarly Research Journal for Humanity Science & English Language*, 3(15), 3686-3696.

N=1585

數位學習在台灣

-數位學習精進方案-

2022
|
2025

班班有網路 生生用平板

對象 **1-12年級**

四年 **200億**



教材更生動

書包更輕便

教學更多元

學習更有效

城鄉更均衡

行動載具與網路提升服務

一、學習載具統一規格、單一標案、複數決標

學習載具補助61萬臺，提供偏遠地區學校學生1人1機，非偏遠地區依學校6班配1班為原則，111年9月前到位。



二、建置教室無線上網環境

中小學校園無線網路硬體設備(無線AP)建置3.09萬臺，支援各校全班學習載具同時使用。

提供師生跨平臺單一登入帳號(OPEN ID)

教育部雲端帳號(OpenID)串連學習平臺

- 提供全國師生通用帳號，可登入62個免費教學服務或平臺，減少記憶多組帳號密碼的負擔，並降低資安個資風險。



數位學習入口網 <https://cloud.edu.tw/>



熱門資源



教育部因材網



Cool English 國小



教育雲電子書整合服...



線上教學便利包



教育部中小學數位教...



交通安全



康軒文教事業

熱門主題



數位學習平臺



教科書專區



教育部專區



閩南語文



國小英語文



跨階段英語文



數位閱讀

閩南語文



【呆呆伙伴 - DaiDa...



教育部閩南語動畫網



臺灣小故事



教育部臺灣閩南語羅...



粉紅色小屋 Pink Ph...



真平台語網



公視台語台

優化並擴增免費數位內容

精進方案前

學科教材

- 國語文
- 英語文
- 數學
- 自然

精進方案後



學科教材

- 國語文
- 英語文
- 數學
- 自然
- 社會
- 藝術
- 資訊科技
- 健康與體育
- 生涯規劃(開發中)
- 普通及技術型
高中專業群科
- 生活科技(開發中)
- 生命教育(開發中)

素養導向教材

- 國語文
- 自然
- 數學

資源整合服務

- 數位閱讀
- 本土語文
- 藝術
- 自然
- 臺灣史

議題教材

- 能源
- 防災
- 海洋
- 環境
- 資訊



科學情境教材

LIS情境科學教材



看見自然



遊戲式學習

守護木林森



因雄崛起

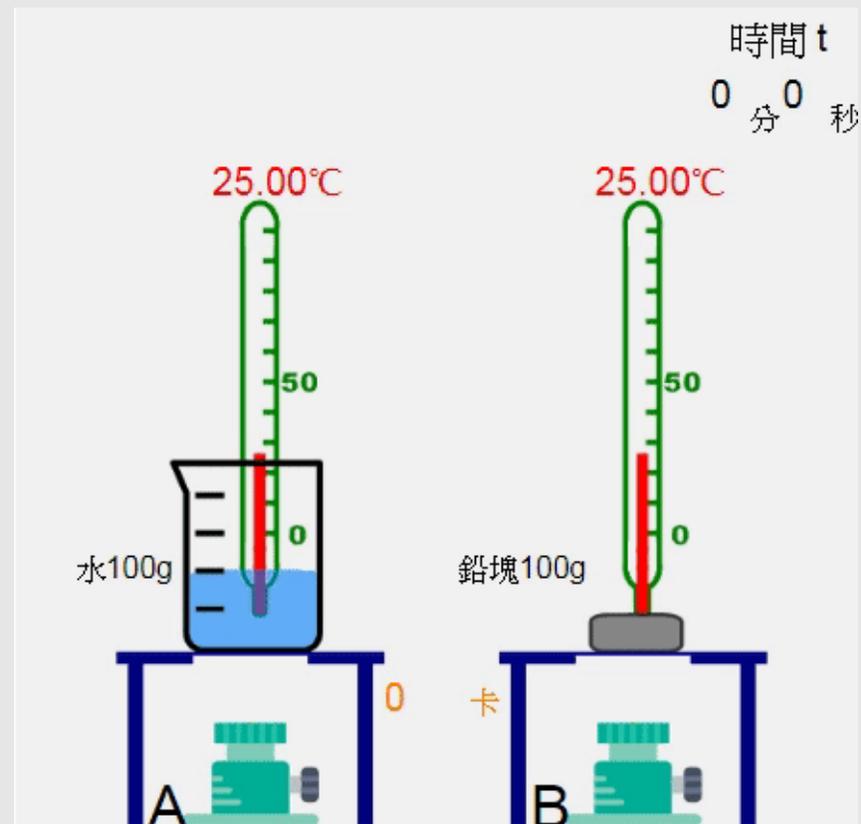


飛英任務



互動式素養導向練習題

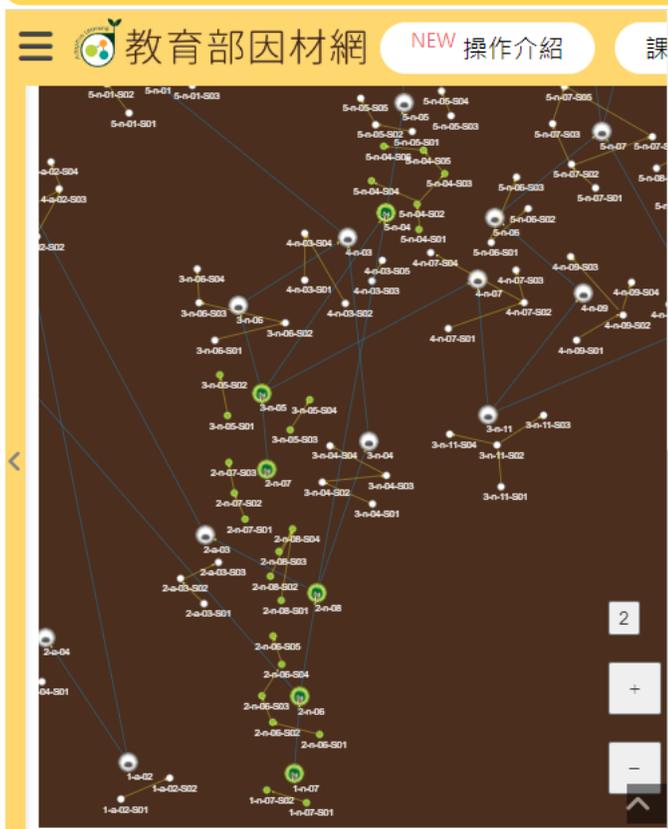
因材網 - 普通高中物理科素養教材



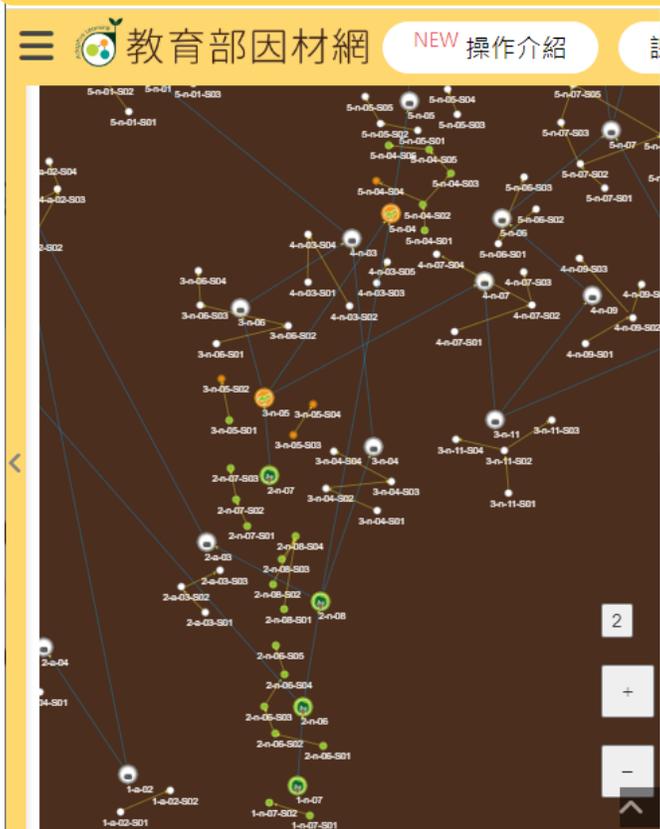
大數據分析提供學生個人化學習路徑

- 建置AI數位學習平臺教育部因材網，應用大數據分析學生**不同學習弱點**
- 類似Google地圖一般，提供學生**專屬的學習路徑**，讓學習更有效

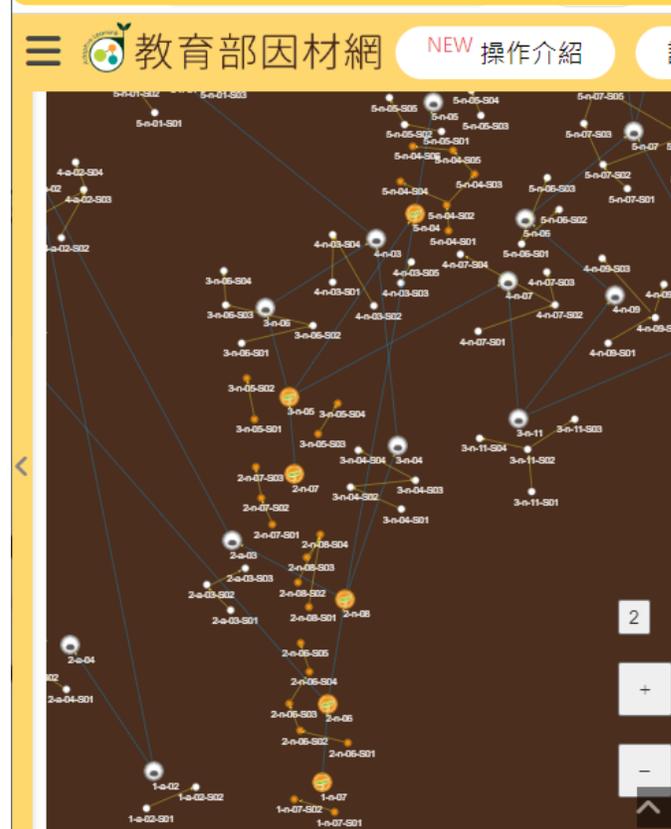
甲生 (高能力)



乙生 (中能力)



丙生 (低能力)



師生專屬電子書整合服務平臺



今天為您介紹「教育雲電子書整合服務平台」

- 教育部補助國立公共資訊圖書館建置，提供電子書查詢、借閱、閱讀、預約、還書及收藏服務。
- **教育雲端帳號 (Open ID)** 登入即可借閱電子書。
- 充實電子書資源，**專為中小學選書**，涵蓋5個電子書資料庫、**4,700種**電子書及**37,000本**館藏資源，提供師生借閱推廣數位閱讀。
- 搭配**中小學數位學習精進方案補助各校學習載具**，進行無所不在的學習與閱讀。

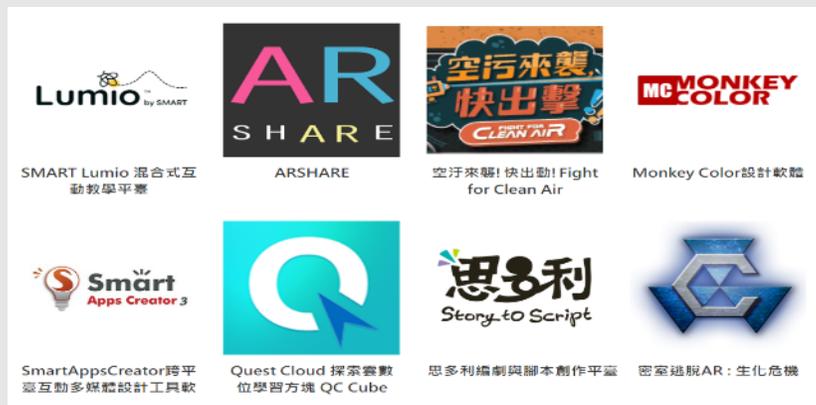
補助採購數位內容與教學軟體

- 盤點教學現場需求，補助縣市及學校採購，讓老師易教、學生易學、學習成效佳。
- 每年二次產品公開徵求及審查，通過納入「校園數位內容與教學軟體選購名單」。
- 已公告320家、3,074項產品。

數位內容



課堂教學軟體



遠距教學軟體



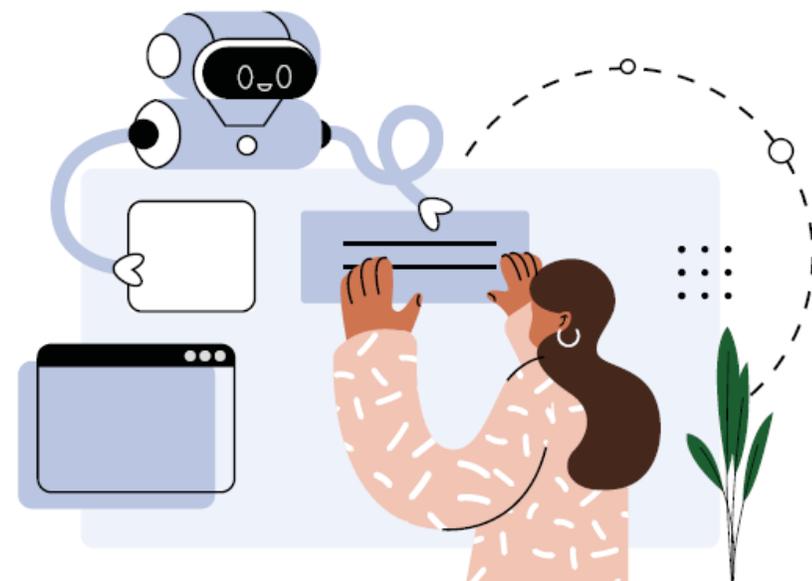
數位學習在台灣

-生成式AI輔助學習-

2023 UNESCO 生成式AI在教育與研究指南

- ❑ 政策制定者應和教師共同討論生成式AI在教育上有效使用方式與使用指南。
- ❑ 可運用生成式AI提供1:1自主學習教練，支持基本知識學習。
- ❑ 生成式AI搭配適當教學設計，可支持探究或專題導向學習。
- ❑ 教師可以透過生成式AI輔助設計課程計畫。
- ❑ 政策制定者需要評估生成式AI對學生學習的影響。

Guidance for generative AI
in education and research



Education

因材網 引導式學習夥伴

待辦事項

12/3 日 12/4 一 12/5 二 12/6 三 12/7 四 12/8 五 12/9 六

本周無待辦事項



任務

顯示9個月內的任務

老師指派

全部任務

單元診斷測驗

22天18時

李政軒老師

2023-11-26~2023-12-26

應用問題-卷一 22題

1/1(100%)

單元診斷測驗

22天1

李政軒老師

2023-11-26~2023

解一元一次方程式-卷一 22題

1/1(100%)

單元診斷測驗

15天18時

李政軒老師

2023-11-19~2023-12-19

七上翰林第六課 12題

1/1(100%)

單元診斷測驗

15天1

李政軒老師

2023-11-19~2023

七上翰林第五課 12題

1/1(100%)

通用型學習夥伴



您好！我是您的AI教學夥伴e度，能協助回答學科問題。但請注意，我並非全能，有時也會有犯錯的情況喔！讓我們一起開始學習的旅程吧！

19:34:38

切換模式會重新對話喔！

一般模式

自然探究精靈

寫作精靈

√x



通用型與學科領域機器人(因材網)

通用型學習夥伴

(按住此處可以拖曳視窗)

通用式機器人

您好！我是您的AI教學夥伴e度GPT4，能協助回答學科問題，但請注意，我並非全能，有時也會有犯錯的情況喔！讓我們一起開始學習的旅程吧！

16:13:46

√x

學科領域學習夥伴

NEW 操作介紹 課程總覽

進階診斷

任務名稱：bai-時間乘除 3題
姓名：蘇利文玄
測驗日期：2023-09-18 23:20:22
測驗時間：00:30

說明

年級	知識節點	節點測驗狀態	推薦筆記	影片	練習題	填充題	動態評量
	N-5-16-S01	●	無	未觀看	未作答	填充題	動態評量
5年級	N-5-16-S02	✘	無	未觀看	未作答	填充題	動態評量
	N-5-16-S03	✘	無	未觀看	未作答	填充題	動態評量

因材網-通用型學習夥伴

(按住此處可以拖曳視窗)

通用式機器人

 您好！我是您的AI教學夥伴e度GPT4，能協助回答學科問題。但請注意，我並非全能，有時也會有犯錯的情況喔！讓我們一起開始學習的旅程吧！

16:13:46



導入蘇格拉底提問與動態評量

透過蘇格拉底提問法引導學生提出他的問題，並搭配動態評量互動方式，搭配暗示、明示、詳解步驟幫孩子建立學習鷹架。

1. 學生提出問題
2. 學習夥伴進行教學、舉例說明與概念引導
3. 提供學習概念的題目讓學生練習
4. 學生答對，給予正向回饋，再給予新題目；學生答錯，給予引導提示
5. 學生理解概念後，學習夥伴詢問是否有其他提問，或進行更多練習題

因材網-通用型學習夥伴

(按住此處可以拖曳視窗) ×

通用式機器人

 您好！我是您的AI教學夥伴e度GPT4，能協助回答學科問題。但請注意，我並非全能，有時也會有犯錯的情況喔！讓我們一起開始學習的旅程吧！

19:57:27

√x 

自然科5E探究學習環

學習夥伴的回答與提問，會搭配5E探究學習環，引導學生學習。

- 1.參與(Engagement)
- 2.探索(Exploration)
- 3.解釋(Explanation)
- 4.精緻化(Elaboration)
- 5.評量(Evaluation)

因材網-通用型學習夥伴

(按住此處可以拖曳視窗)

x

通用式機器人



您好！我是您的AI教學夥伴e度GPT4，能協助回答學科問題。但請注意，我並非全能，有時也會有犯錯的情況喔！讓我們一起開始學習的旅程吧！

15:01:46

I

√x



寫作精靈

當學生提出要求學習夥伴撰寫文章時，學習夥伴不會直接提供文章，而是引導、提問，讓學生說出自己的想法。

1. 學生提出問題
2. 學習夥伴進行引導教學，引導學生回饋寫作方向
3. 根據學生回饋，給予更細節的引導
4. 由學生確認寫作方向，學習夥伴以此提供文章

因材網-學科領域學習夥伴

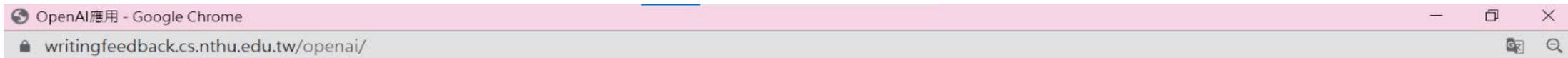
結合診斷功能的 學習夥伴

1. 學生進行診斷測驗任務，獲得診斷報告
2. 可依據星空圖知識節點上下位關係，依序學習
3. 學習夥伴依測驗錯題進行講解，引導學生解題
4. 學生答對，給予正向回饋，再給予新題目；學生答錯，給予引導提示
5. 學生答對新題目後，引導學生向上學習；答錯新題目後，則引導學生向下學習

lesson: Search for a Product Online (在網路上搜尋產品)

聆聽正確發音 開口說看看	點擊開始錄音 錄完後再次點擊	發音建議	成績
 Wow, there are so many things online. 哇，網路上有好多東西。			
 How can we narrow down the search? 我們要怎麼縮小搜尋範圍？			

酷英網 AI寫作偵錯工具



英文寫作自動糾錯系統 Grammar Checker based on AI Technologies

如果文章較長，傳輸回饋訊息的時間可能會達半分鐘，煩請稍待。您所送出的文章也將會作為研究之用。

同時，此連結我們不會收集任何個人身份之資料。謝謝。

最大支援的字元數為3000個

顏色標註： 新增加 被改變 被刪除

原稿：

Technology has profoundly influenced our lives, transforming how we communicate, learn, and work.

Social media connects people, online education offers flexible learning, and industries like healthcare and entertainment benefit.

However, privacy and security concerns need addressing.

Technology is key for future development, and balancing its benefits with responsible usage will create a sustainable and equitable future.

學生寫作原稿

校正結果：

Technology has had a significant impact on our lives, changing the way we communicate, learn, and work.

Social media connects individuals, online education provides flexible learning opportunities, and industries such as healthcare and entertainment reap the benefits.

However, privacy and security concerns need to be addressed.

Technology is crucial for future development, and striking a balance between its advantages and responsible usage will generate a sustainable and fair future.

AI寫作建議

酷英網 情境式英語聊天機器人

COOLE BOT

COOL ENGLISH



阿嬤的魔法閣樓

The Magic Attic

難度：★☆☆☆☆ (低)



創意故事製造機

The Story Generator

難度：★★☆☆☆ (中低)



與專家對談

After the Invited Speech

難度：★☆☆☆☆ (低)



神奇分類帽

The Sorting Hat

難度：★★★☆☆ (中)



密室逃脫

Room Escape

難度：★★★★☆ (中高)



山莊推理案

Mountain Villa Murder Case

難度：★★★★☆ (中高)

you visited your grandmother, an antique collector, who was also interested in history like you did. You were curious about where she stored lots of cool gadgets. One night, you heard some sounds from the attic, and accidentally found that those sharing their own stories! Suddenly, Mona Lisa, a portrait, noticed you. It was a painting created in the 16th century. Astonished you asked if you could stay to learn what they were and how they were brought here.

little young one. You come at the right time. My turn to share my own stories.

This is way too amazing. Hey, so you are Mona Lisa, right?

Please tell me more about you. I am so interested in your stories.

數位學習在台灣

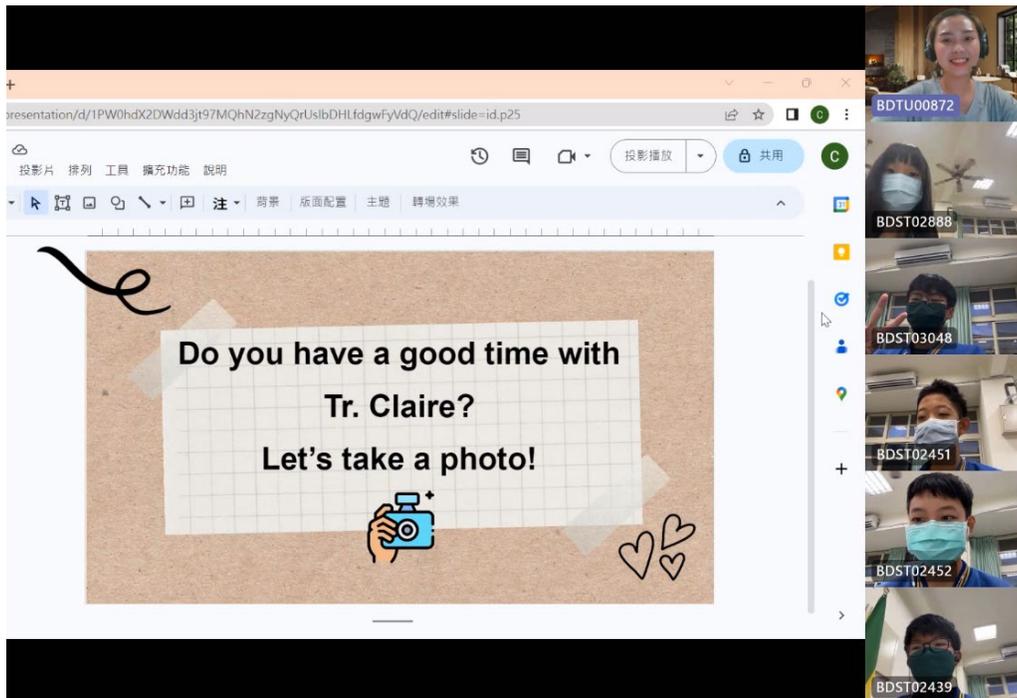
-其他-

數位學習推動相關計畫

雙語數位學伴

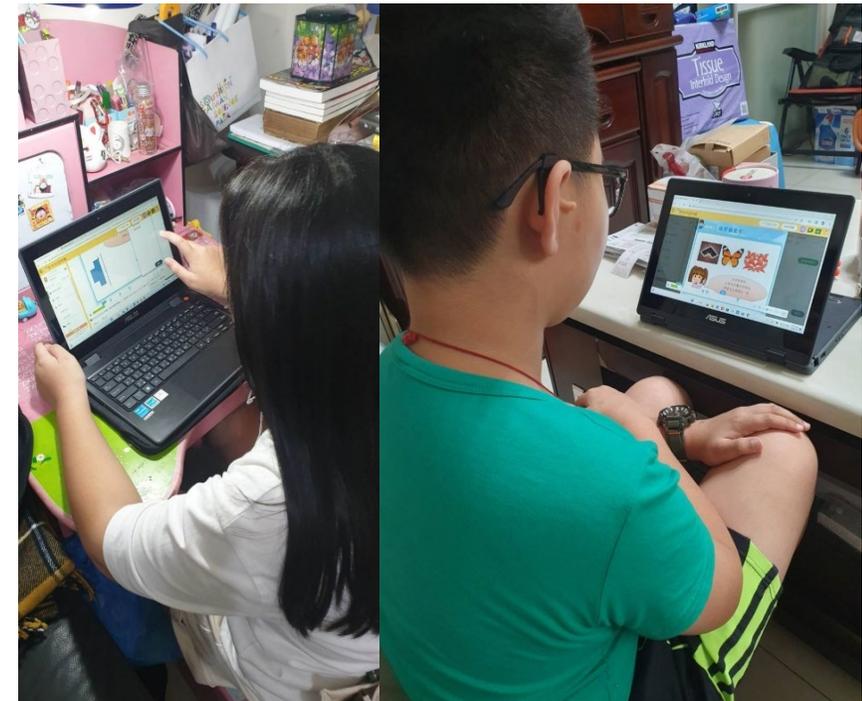
25所大學，190所國中小

3,003位學童參與

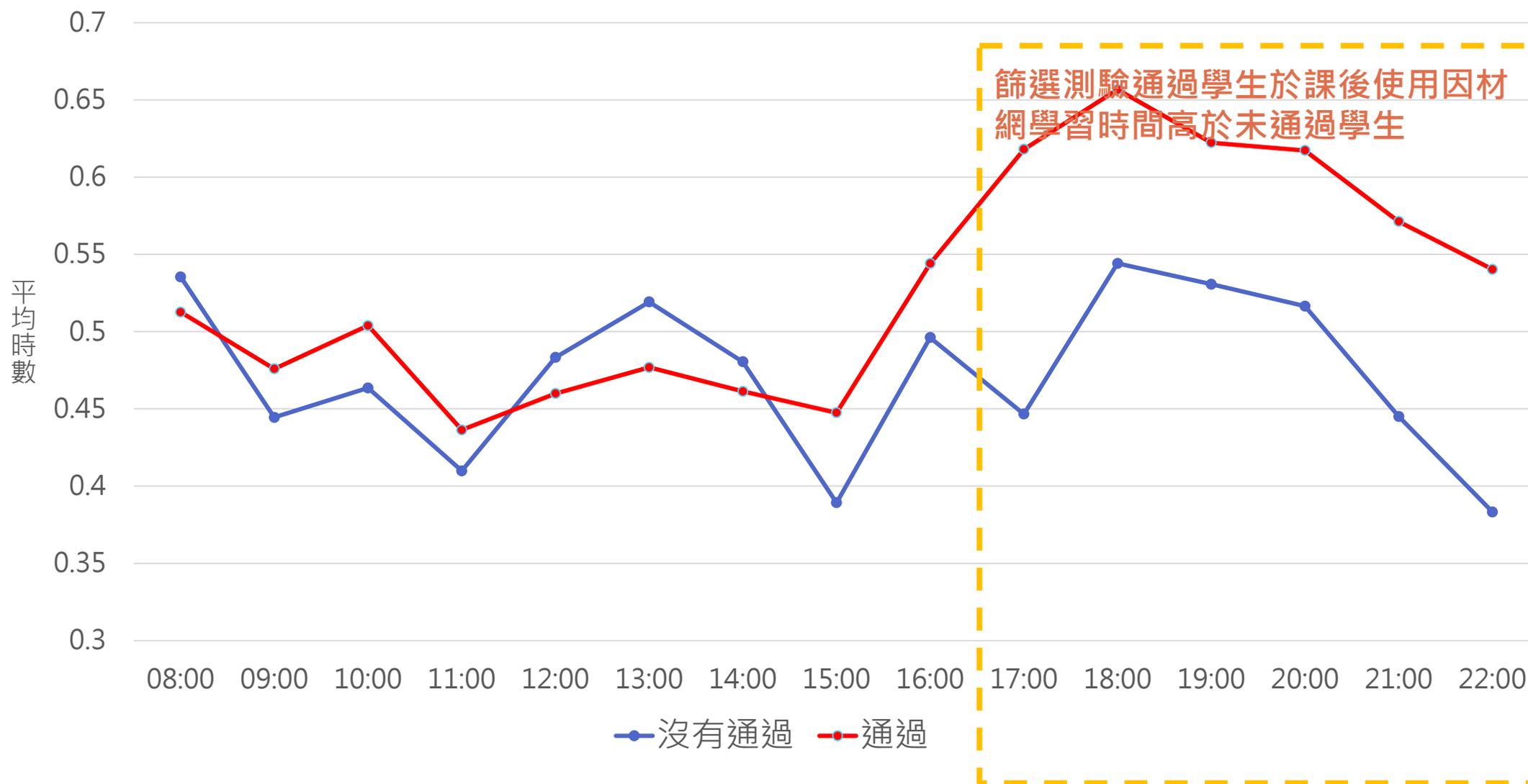


BYOD & THSD計畫

共687班，177校參與



篩選測驗通過學生經常於課後使用因材網



數位科技融入學科學習

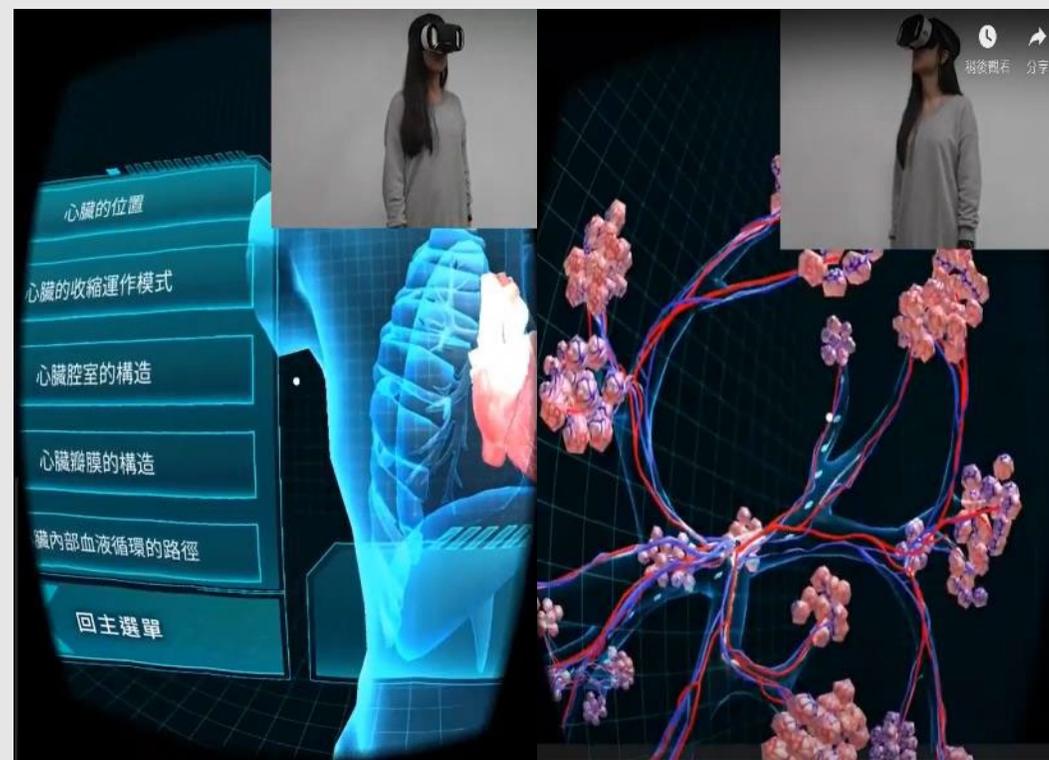
語音辨識輔助英語口說

COOL ENGLISH

[回主選單](#) [成績查詢](#)

	聆聽正確發音 開口說看看	點擊開始錄音 錄完後再次點擊	發音建議	成績
Doctor	What seems to be the problem? 你有什麼症狀?		錄音有誤，請重試並在按下麥克風後2秒再開始練習。	81 Very Good
	Well, I have a bad cough and a sore throat. 我咳得很厲害而且喉嚨痛。		Well I have a bad cough and a sore throat You've worked so hard. Let's try again to make it better!	2 Try harder
Cathy	I also have a headache. 頭也很痛。		I also have a headache	70 Good
	How long have you had these symptoms? 這些症狀持續多久了?		How long have you had these symptoms	88 Very Good
Doctor	About three days now.		About three days now	69

VR協助醫學與人體器官系統



完善學生數位學習
支持系統
-教師培力-



教育部中小學數位教學指引 2.0

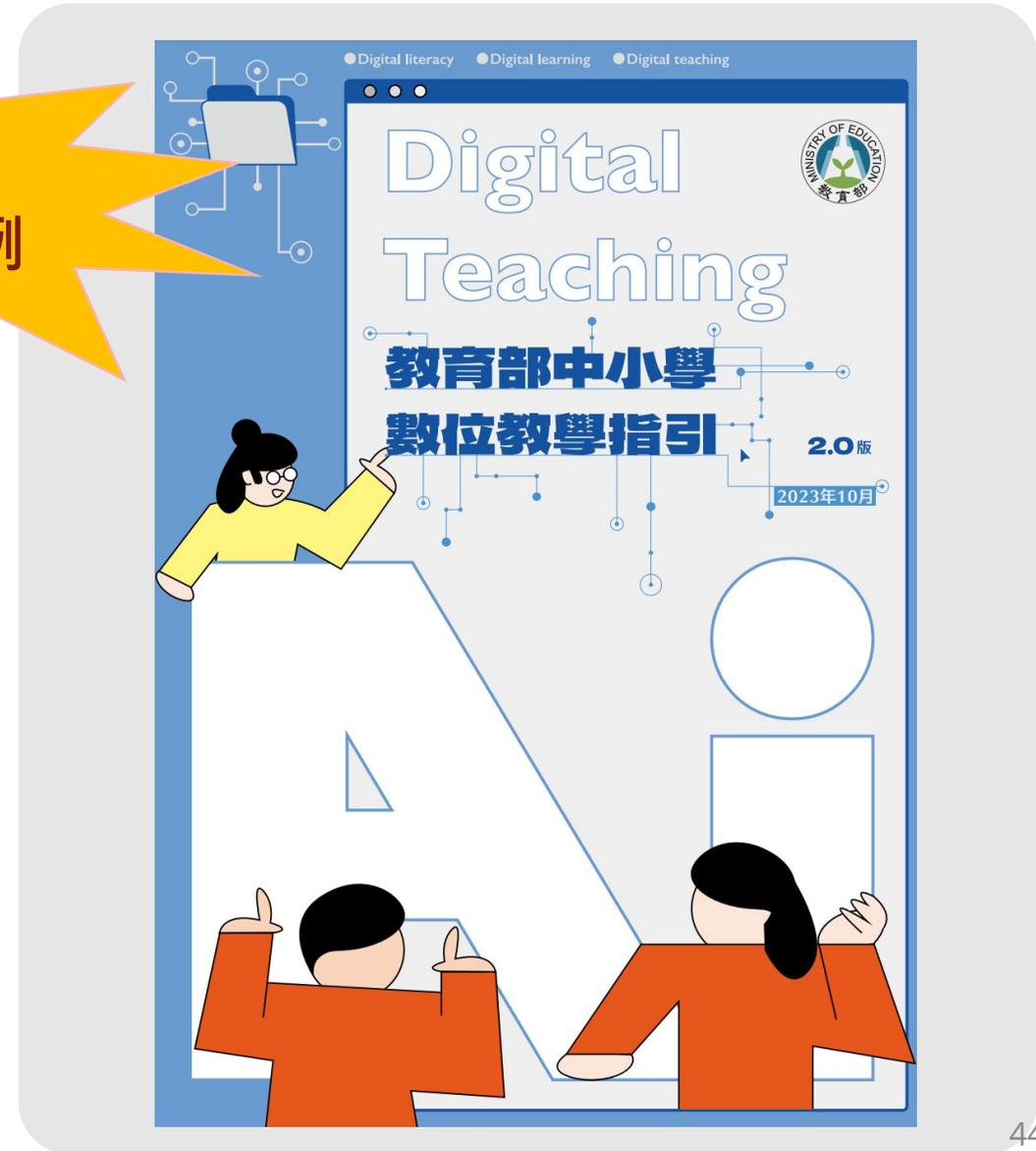
三個重要概念

數位素養
數位學習
數位教學

生成式AI
導入教學示例

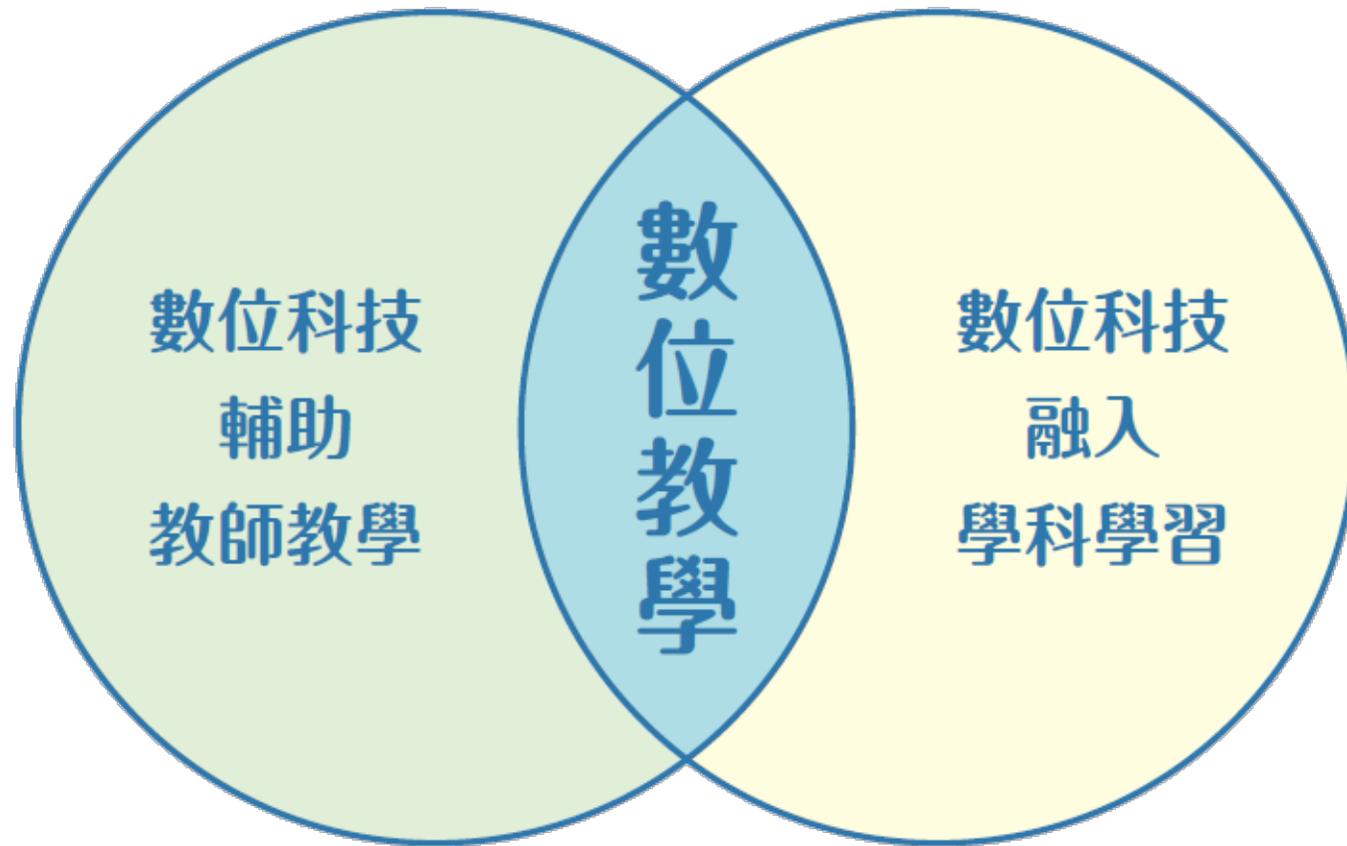


<https://elearning.cloud.edu.tw/> 教育雲下載



教育部中小學數位教學指引

共同備課
教材統整
學習紀錄
討論與溝通
搜尋與協作
創造與發表
測驗與評量
學習數據分析



內容趣味化
貼近真實情境
抽象概念具體化
減少時空限制
重複練習

數位學習平臺生成式AI使用指引及注意事項

教師教學

- 教師教學專業優先
- 增加學習任務設計的深度
- 為採用的內容負責
- 建立使用共識與規範
- 保護學校及個人隱私

學生學習

- 學習辨別與負責
- 將生成式AI 當作學習夥伴
- 注意禮節
- 練習提問
- 靈活調整
- 保護隱私

數位科技輔助教師教學

■ 學生自學

學生於學習平臺觀看教學影片、做練習題與回答老師提問進行「自學」，並發現個人的難點錯誤。

■ 組內共學

小組成員利用學習平臺中，老師指派討論內容進行觀點分享、討論達到小組共識。

■ 組間互學

各小組將討論結果上傳大屏或學習平臺進行小組發表並與其他小組成員互動、釋疑。

■ 教師導學

教師利用學生的學習結果，進行難點、概念總結與反思。

因材網輔助四學



平板輔助課堂教學



學生在平板上繪圖操作

現職教師數位教學增能培訓

A數位學習基礎課程(必修)

A1數位學習工作坊(一) (3hr)

課程重點：
科技輔助自主學習概論及平臺介紹(含數位教學指引導論)

A2數位學習工作坊(二)-經教育部推薦之數位學習平臺 (3hr)

課程重點：
數位學習平臺應用(平臺操作及教學模式運用)

A3數位素養增能 - (3hr)(每年10%)

課程重點：數位素養定義、框架內容及教學資源等相關課程



B數位學習進階課程(選修)

B1科技輔助自主學習工作坊(12hr)

課程重點：
1. 自主學習的介紹
2. 自主學習在學校的實施模式
3. 自主學習與數位學習平臺/工具的關係與運用實作

(國中小5G智慧學習學校推動計畫、高級中等學校科技輔助自主學習推動計畫及BYOD&THSD計畫教師必修)

B2PBL教學應用工作坊 (6hr)

課程重點：
1. 科技輔助自主學習理論與PBL簡介
2. 數位學習結合PBL課程操作
3. PBL結合科技輔助自主學習四學課堂實作

B3數位教學指引培力工作坊(6hr)

課程重點：
數位教學指引導讀與數位教學教案設計

B4各領域/科目、議題數位教學工作坊(至少3hr)

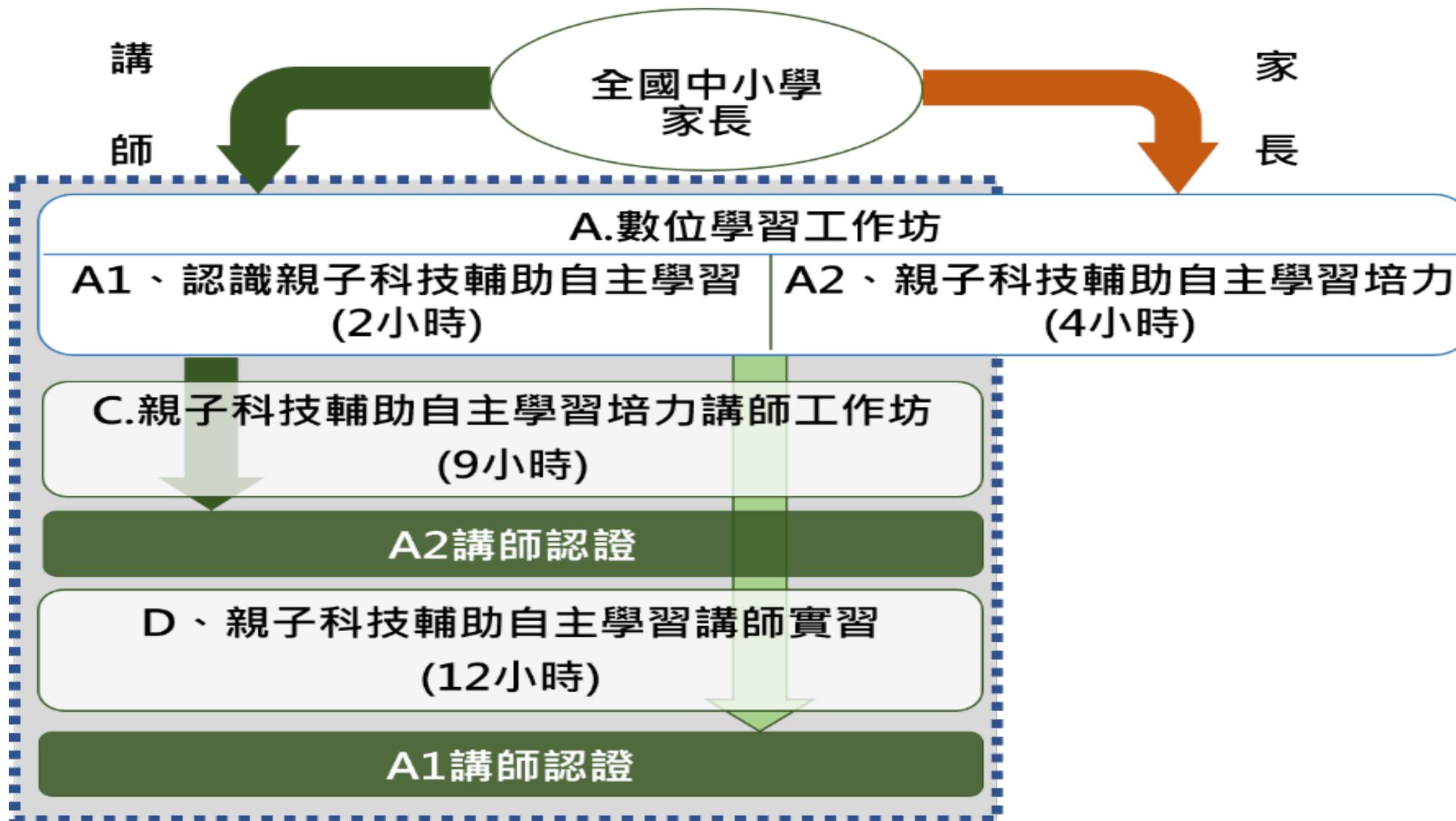
課程重點：
領域/科目、議題之數位教學設計、實例分享與實作(分領域/科目辦理)

(建議完成B3研習後參加)

完善學生數位學習
支持系統
-家長培力-



全國家長推廣研習及講師培訓架構



家長研習資訊

研習資訊公告於「親子數位知能推廣計畫」的臉書專頁，歡迎踴躍參加



親子數位知能推廣計畫 Family Digital Guide

1,820 個讚 • 2,332 位追蹤者

發送訊息 讚 搜尋

貼文 關於 Mentions 評論 追蹤者 相片 更多

簡介 貼文 篩選條件



3C護眼措施

為保障學童的視力健康，
提供以下護眼措施

- (一) 落實近距離用眼30分鐘、
休息10分鐘。
- (二) 提醒孩童閱讀保持距離
35~45公分。
- (三) 持續推動學童視力保健計畫。

國教署、國健署、美國眼科學會建議3C護眼措施：

近視是疾病 打敗惡視力

護眼 123 遠離近視好簡單

- 第①招 每**1**年定期檢查視力
- 第②招 幼兒**2**歲前不看螢幕，2歲後1天不超過1小時
- 第③招 用眼**30**分鐘休息10分鐘，每天戶外活動達120分鐘

年紀越小近視，度數增加越快，如果未加以控制，容易高度近視(度數 > 500度)，而高度近視容易產生白內障、青光眼及黃斑部病變等，甚至視網膜剝離，增加失明的機會。

如何為孩子打造一個不近視環境

- 危險因子要預防
- 遵守3010法則
- 看書、看電視、打電腦
- 每30分鐘休息10分鐘
- 使用計時器，隨時提醒
- 善用時間控制軟體

【教育部國教署】學童視力保健影片/國教署 近視來防治 世界更美好

No, Blue Light From Your Smartphone Is Not Blinding You

Written By: Dan T. Gault
Reviewed By: Sunil Gang, MD, FACS and Janet R. Sparrow, PhD
July 26, 2016

Blue light from electronic screens is not making you blind. A recently released study has been creating both concern in the public and alarm headlines from news outlets worldwide. But experts are cautioning that the news reports are leading to unfounded conclusions about the potential effects of blue light on the eye.

The laboratory research is not a reason to stop using your screens.

Real Concerns About Screen Use and Eye Safety

If you have questions or concerns about your eye health, you should talk to your own ophthalmologist. Your doctor can make recommendations that are right for you and your lifestyle.

There is evidence that blue light can interfere with humans' circadian rhythm, making it harder to fall asleep. For some people, it can be a good idea to limit screen time before bed. Or to filter out blue light from screens before bedtime.

Spending too much time looking at a screen can keep people from blinking as often as they should and from focusing on things at different locations. This can make the eyes feel dry, gritty, tired or strained. The simple solution is to look at least 20 feet away, for 20 seconds, every 20 minutes. Ophthalmologists call this the 20-20-20 rule.

老師容易教

學生開心學

學習成效佳



推動數位學習 你我攜手同行