

教材數位化及元素管理對學生學習成效之影響
—以工程倫理廉潔教育為例

主辦單位：交通部高速公路局

執行單位：泛學優股份有限公司

中華民國一一年九月

摘要

為落實聯合國反貪腐公約，促進公眾積極參與預防與打擊貪腐，交通部高速公路局歷年均辦理廉政宣導推動廉潔教育，因國內 COVID-19 疫情影響實體宣導成效，考量數位宣導普遍性與可及性較佳，交通部高速公路局首度於結合國內知名線上遊戲學習平臺建置「高速公路小旅遊：與誠同行」數位化學習專區，希冀透過寓教於樂方式推動重點政策知識。並委託泛學優股份有限公司辦理「教材數位化及元素管理對學生學習成效之影響－以工程倫理廉潔教育為例」研究，以瞭解利用數位遊戲平臺推廣工程倫理廉潔教育之學習之成效，作為日後重點政策推動宣導之參考。

本研究以國小到高中學子為對象，採取於遊戲平臺鼓勵自由參加「高速公路小旅遊：與誠同行」數位化學習專區的 6 波活動方式進行，並以完成 6 波學習資料為資料取樣，進行學習成效相關研究資料之量化的統整與分析。活動時間為 111 年 4 月 4 日起至 7 月 31 日，總觸及人次達 35 萬 5,777 人次，完整完成 6 波任務的學習帳號數，共計 3,545 個（包含國小、國中及高中三個階段別）。研究結果發現：

一、整體而言，採取數位遊戲融入學習對於高公路局推動重點政策教育推廣總觸及人數達 35 萬 5,777 人次，對於提升教育推廣之活動觸及率而言，具一定成效。

二、在工程倫理廉潔教育認知方面，

1. 若以整體題目表現來看：

(1) 整體而言，6 波任務之整體首次答題正確率達 90.2%，

顯示有 9 成以上學生對於廉潔教育及工程倫理具有相當程度的認知。

- (2) 勇敢吹哨主題與工程倫理主題的平均答題正確率皆達 91%，表現略優於誠實繳費主題（88.3%）。其中，勇敢吹哨主題中，交通安全資訊（含交通號誌）等相關知識及誠信品德教育與拒絕賄絡相關題組表現亮眼，3 個階段別的平均首次答對率皆在 96% 以上。
- (3) 三個主題中的特定知識是三個階段別之學習者共同需要提升的面向，例如：「eTag」類型（1-4，平均答對率 64.2%）是錯誤率極高的題目；廉政教育部分則集中在「吹哨者行為」（6-8，平均答對率 64.8%）及「廉政檢舉專線」（1-9，平均答對率 72.2%）；此外高速公路的位置分布（5-10，平均答對率 72.5%；3-9，平均答對率 76.7%）錯誤率亦較高。

2. 若以各階段別學生首次答題正確率表現來看：

- (1) 國小天地依序為勇敢吹哨（88.2%）> 工程倫理（87.5%）> 誠實繳費（83.5%）；
- (2) 國中世界依序為工程倫理（93.3%）> 勇敢吹哨（93.1%）> 誠實繳費（90.2%）；
- (3) 高中職世界依序為勇敢吹哨（92.5%）> 工程倫理（92.4%）> 誠實繳費（91.3%）。

3. 若以教材元素管理來檢視：

- (1) 題目或題項融入圖片輔助學習者理解，將能有效提升學習成效；

(2) 題目或題項採具體描述較抽象概念描述更能提升學習成效。

三、而在參與「高速公路小旅遊：與誠同行」數位化學習專區的 6 波活動滿意度顯示：

1. 超過 8 成的受試者自評透過數位遊戲融入學習能有效幫助教材主題內容的吸收。
2. 66% 受試者表示題目的難度具挑戰性，但題目標示重點（73%）及結合圖文（81%）的方式讓答題變得容易。
3. 教材元素管理應對於不同階段別學生應有差異性，以達到因材施教之目的。
4. 整體而言，83% 受試者表示對於交通部高速公路局本次推出透過數位遊戲化學習方式學習工程倫理廉潔教育感到滿意。

最後本研究亦對於公部門未來應用數位遊戲融入學習進行教育推廣提出三點建議，包含：透過學習歷程資料分析，延伸規劃虛實整合的教育宣導；提供彈性模組設計與應用模式，以期擴散遊戲式學習機制並強化學習成效的應證；以及針對不同年齡層的學習者，提供多元教材設計模式，以達成因材施教。

關鍵字：數位學習、資訊科技融入學習、數位遊戲式學習

Keywords: E-learning, Information Technology applied
Instructions, Digital Game-based Learning

目次

摘要.....	1
目次.....	4
表目次.....	6
圖目次.....	7
壹、緒論.....	8
一、研究動機	8
二、研究目的	9
貳、文獻探討.....	11
一、資訊科技融入學習.....	11
二、遊戲融入學習.....	14
(一) 遊戲式學習.....	14
(二) 遊戲化學習.....	16
三、數位科技結合遊戲進行學習.....	18
(一) 數位遊戲式學習.....	20
(二) 數位遊戲化學習.....	21
四、數位教材元素管理.....	24
參、研究設計與方法.....	27
一、研究設計	27
二、研究對象	29
三、研究期程規劃與遊戲機制.....	30
四、研究流程	31
肆、研究結果分析與討論.....	32
一、統計分析	32
(一) 工程倫理廉潔教育推廣之成效.....	32
(二) 工程倫理廉潔教育之學習成效.....	33
(三) 學生對於數位遊戲融入工程倫理廉潔教育學習及教材元素管理 之滿意度	37
二、研究發現與討論.....	40
(一) 工程倫理廉潔教育推廣之成效.....	40

(二) 工程倫理廉潔教育之學習成效及教材元素管理對學習成效之影響	41
(三) 學生對於工程倫理廉潔教育學習之成效滿意度	50
伍、結論與建議	53
一、研究重要結果	53
(一) 數位遊戲融入學習之推廣成效	53
(二) 工程倫理廉潔教育之學習成效及教材元素管理對學習成效之影響	53
(三) 數位遊戲融入學習之滿意度	54
二、未來建議與限制	55
(一) 透過學習歷程資料分析，延伸規劃虛實整合的教育宣導模式	56
(二) 提供彈性模組設計與應用模式，以期擴散遊戲式學習機制並強化學習成效的應證	56
(三) 針對不同年齡層的學習者，提供多元教材設計模式，以達成因材施教	57
陸、參考文獻	58
Appendix A 「高速公路小旅遊：與誠同行」題目及教材元素設計	65
Appendix B 個別題目之首次答題正確率	86

表目次

表 3.1 「高速公路小旅遊：與誠同行」學習專區任務主題及獎勵	28
表 3.2 「高速公路小旅遊：與誠同行」學習者對應年級及參與帳號人次	29
表 3.3 「高速公路小旅遊：與誠同行」6 波學習任務期程.....	30
表 4.1 「高速公路小旅遊：與誠同行」每波任務參與/完成任務人次 ...	32
表 4.2 「高速公路小旅遊：與誠同行」完整完成 6 波任務的學習者帳號數	33
表 4.3 「高速公路小旅遊：與誠同行」各波任務平均首次答對率	35
表 4.4 各階段別首次答對題數分布	36
表 4.5 「高速公路小旅遊：與誠同行」活動滿意度調查題目向度分析 ..	37
表 4.6 第 6 波任務題目分析	42
表 4.7 第 1 波任務題目分析	44
表 4.8 各階段答題率較弱及較高的題目分析	46
表 4.9 整體答題率較弱及較高的題目分析	47

圖目次

圖 3. 1 研究流程圖.....	31
圖 4. 1 國小階段別學生在 6 波任務之首次答題正確率	33
圖 4. 2 國中階段別學生在 6 波任務之首次答題正確率	34
圖 4. 3 高中階段別學生在 6 波任務之首次答題正確率	34
圖 4. 4 「高速公路小旅遊：與誠同行」數位學習活動之整體滿意度 ...	39
圖 4. 5 「高速公路小旅遊：與誠同行」數位學習活動之受用程度	39
圖 4. 6 「高速公路小旅遊：與誠同行」數位學習專區教材難易度	39
圖 4. 7 「高速公路小旅遊：與誠同行」數位教材元素管理：標註重點 .	40
圖 4. 8 「高速公路小旅遊：與誠同行」數位教材元素管理利於學習 ...	40
圖 4. 9 活動滿意度問卷：對誠信的認識.....	51
圖 4. 10 活動滿意度問卷：對廉潔、公正的認識.....	51
圖 4. 11 活動滿意度問卷：對高速公路的認識.....	51
圖 4. 12 活動滿意度問卷：對高速公路安全使用的認識.....	52

壹、緒論

一、研究動機

為實現「聯合國反貪腐公約（United Nations Convention against Corruption, UNCAC）」，及落實行政院頒訂「國家廉政建設行動方案」，法務部廉政署（下稱廉政署）近年來積極推動廉潔教育政策，將廉潔、誠信等品德素養及理念，融入各級學校品德教育課程，包含大專校院生、國高中生、小學生及學齡前兒童等，期以建立廉潔價值觀念及公民素養，進而強化全民參與反貪腐的力量，俾提昇國家整體清廉水平。而為了讓廉潔教育推動更具成效，廉政署亦透過與各級學校合作開發創新多元教材教案，例如：民國（以下同）110 年與新北市政府合作推出「前進泰雅部落大冒險」漫畫品德教材、109 年與海洋保育署聯名推出「臺灣鯨讚」海洋廉政繪本故事集、108 年與行政院環境保護署合作舉辦「小水滴歷險記」舞臺劇等（法務部廉政署，2022）；其他尚有動畫、辯論賽、微電影、布袋戲、掌中戲、造型玩偶等多元方式。

為回應國家重點政策，廉政署致力推動廉潔教育，交通部高速公路局（下稱高公局）政風室亦將工程倫理廉潔教育工作視為每年的重點工作，近年來積極與各級學校合作，透過結合高公局重點業務，在 108 年舉辦「提升國道工程施作與事故處理小組勤務安全研討會」（交通部高速公路局，2022）、109 及 110 年發行廉潔教育教材、並採取進入校園入班宣導等方式，深入觸及各年齡層學生，持續落實工程倫理廉潔教育扎根與普及的理念。

惟自 110 年 COVID-19 國內疫情攀升，教育部宣布啟動停課不停學的防疫機制，實施居家線上學習，防疫因素使得高公局政風室過往入校實體宣導工程倫理廉潔教育之方式受限；考量數位宣導普遍性與可及性較佳，高公局政風室 111 年於 PaGamO 線上遊戲學習平臺建置「高速公路小旅遊：與誠同行」數位化學習專區，結合數位科技融入教育推廣，開發適合居家自學的線上學習模式，透過寓教於樂方式推動各項重點政策知識，例如：通行費使用者付費、工程倫理、交通安全、誠實信用等觀念；期能使工程倫理與廉潔理念融入各級學生的生活，帶動誠信風氣。

二、 研究目的

隨著數位科技網際網路與 AI 人工智慧發展開啟了一個新的世代，無論生活、教育與工作的意義、目標和方式都深受其影響；雖然以數位形式進行學習，在我國現行正規教育及體制外學習系統並非新鮮事，然而伴隨 COVID-19 疫情全球擴散，數位化學習媒介（包含線上學習、數位遊戲化學習模式等）益顯普及。因此，數位科技在學習生態系的展現及應用面向也面臨如：對於數位工具平臺資源選擇知識不足、不知該如何選擇合適的數位學習模式、數位化教材之內容難度如何合理設定、教材元素如何適當呈現（例如：文字編排、圖片與影片等）、如何合理進行數位學習成效評估等挑戰。

承前說明，高公局在本年度結合 PaGamO 線上遊戲學習平臺，建置「高速公路小旅遊：與誠同行」數位學習專區推動工程倫理廉潔教育，因此本研究將以本活動為研究範圍，

探討數位遊戲融入學習以及教材元素管理對不同年齡層學生參與工程倫理廉潔教育推廣之成效，期望研究結果能驗證本次教育推廣活動之成效，以提供高公局未來規劃工程倫理廉潔教育推廣活動設計參考，以提昇施政效能，更希冀作為公部門未來在重點政策推廣設計與實施的重要參考資源。

基於上述研究背景與動機，本研究以數據分析方式，達到以下目的：

- (一) 探討數位遊戲融入學習對工程倫理廉潔教育推廣之成效。
- (二) 探討工程倫理廉潔教育之學習成效及教材元素管理對學習成效之影響。
- (三) 探討數位遊戲融入學習及教材元素管理對於工程倫理廉潔教育學習滿意度。

貳、文獻探討

本研究旨在了解對不同年齡層學生透過數位遊戲融入學習方式參與「高速公路小旅遊：與誠同行」工程倫理廉潔教育推廣成效與學習成效，並探討教材元素管理對學習成效之影響。以下將就本研究的重要名詞：資訊科技融入學習、遊戲融入學習、數位遊戲融入學習，及數位教材元素管理，分別進行相關研究探討。

一、 資訊科技融入學習

資訊科技的蓬勃發展下，資訊科技融入教學已成為近代教育發展的重要趨勢，世界先進國家亦推動各項重要教育行動，希冀透過資訊基礎建設來提升教育的革新作為要務，協助發展新世代學生所需要的技能，包含思考能力、個人思想以及人際關係（陳妍玢，2015），其他還有：解決的能力、批判性思考能力、溝通能力、合作能力、自我管理能力，這些統稱21世紀技能（Chiruguru, 2020；Aabla, 2017；Malik, 2018；Afandi et al., 2019；Asrizal, Yurnetti & Usman, 2022）。近年來，科技融入學習的教學實踐研究多元，諸多研究顯示其效益不僅是在於提升學習動機及效率、確保學習成效（廖遠光、陳勇欣，2021），更影響教師及學生運用科技的方式（邱玉菁，2004）。

數位科技不但可以滿足學生額外的需求，也可以在數位科技工具（例如電腦、平板等）操作力上和想法上獲得正面的改善效果。換言之，數位科技融入教學是有效的學習工具，可以提升學生學習動機，也可以讓學生學會利用數位科技來

解決問題。因此，若是能將科技融入教學裡面，一方面能促進學生對於知識的理解，另一方面能訓練學生解決問題的能力，並進而提升其思考、思辨、分析等高層次思考能力。廖遠光及陳勇欣（2021）提及數位科技融入教學在提升學生學習成效上有顯著優於傳統課堂上的教學，而針對國小至高中的學生，科技融入教學的成效優於傳統教學。江淞承與張美珍（2021）也提到相較於傳統講述式學法模式下，學生透過數位科技學習更能激起學生的學習動機、興趣，教學方法也讓學生感受較為有趣，願意投入。Vajravelu, K. & Muhs, T.（2016）亦運用數位科技於數學教學，結果發現科技組學生的學習結果比傳統教學組高，學生在學習過程中也顯示會有一定程度的改善。綜合上述研究驗證了數位科技能在各種不同的學科的應用，皆能引發學生學習動機且能對學習成效有正面之影響。而如何透過更有趣且有效的教學方式，提升學生學習動機及成效，是現今教育者的挑戰（廖遠光、陳勇欣，2021）。

除此之外，多位學者從數位科技融入教學法的角度去觀察數位科技帶來的正面影響（Vander, 2012；Phillips, 2019；Jesson, 2019）。隨著數位科技時代的來臨，數位化學習（e-Learning）逐漸成為學習的重要管道之一，其透過學習內容系統性的運用數位化媒體多元管道呈現的特性，強化了貼合人性化的介面操作與多元化的學習內容，並結合即時性的互動合作關係，提升學習成效與教學目標（王怡萱、余佳蓁，2020；謝彩鳳，2012；陳琬心，2022）。首先，對教師而言，科技的注入可以幫助老師在教學上更具多樣性、創造性；其次，數位科技使學習者與老師在學習與教學的互動上更具執

行力、互動性、合作性、批判性思考、領導力，且具有成效。因此，數位科技融入教學與學習為傳統教育帶來重大改變，作為一個創新的教學方法或工具，提供更多教學與學習的機會，開啟了教育界的另一扇窗。透過數位科技融入教學，老師可以在教學上獲得相當大的進步，但其中老師的態度跟看法、資訊素養及課程規劃是成功的主要影響因素。因此，對於數位科技的改革來說，老師的職位扮演著相當重要的角色，像是一座橋梁，搭建學校與學生的連結。

綜觀近幾年來數位學習趨勢，各國教育政策則逐漸朝向結合新興科技的素養教育方向發展。科技融入學習的效益表現在提升學習效率、確保學習效用，不過教師及學生運用科技的方式對數位學習的成果有決定性的影響（邱玉菁，2004），意即資訊所扮演的角色漸由「將資訊當老師」轉換成「將資訊當學習伙伴（Learning Partner）」（Jonassen, 2000）。張國恩（2002）進一步定義這是由「從科技學（Learning from Technology）」轉變成「用科技學（Learning with Technology）」的歷程。簡言之，數位化學習可說是強調以學習者為中心的學習，其過程皆強調運用數位化媒材、載具結合教材內容，激發學習者的學習意願與動機。此外，藉由彈性的學習方式及回饋機制，提供更充裕的練習機會，以協助學習者達到更有效的自主學習及精熟學習，同時亦能提升知識內化之成效、靈活解決生活問題之能力（陳琬心，2022）。

二、 遊戲融入學習

隨著資訊科技融入學習日益發達，E 世代學生不斷地快速處理信息，並在社群媒體中形成自己的個性，追求直接的聯繫，要求迅速的反應和社交互動，享受基於經驗的學習。根據 Drigas, Ioannidou, Kokkalia & Lytras (2014) 研究指出在 28 個國際經濟合作暨發展組織 (Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD) 國家中，約 20%-25% 的學生被歸類為學習參與度低，其中使用數位科技產品為可能的成因之一。這群受數位互動產品影響的學習者慣於更有趣、激勵和引人入勝的學習體驗，因此面對傳統使用教科書與死版的上課模式，更難以有學習動機與學習欲望。為了迎合這群 E 世代學子的學習習慣，提升他們的學習動機，影像遊戲學習 (Connolly, Boyle, MacArthur, Hainey & Boyle, 2012 ; Steinkuehler, Squire & Barab, 2012) 、遊戲融入學習 (Hamari, Koivisto & Sarsa, 2014) 等學習策略因此在 E 世代的教學逐漸受到重視，特別是運用數位化學習時能搭配遊戲方式輔助學習。

接下來將以遊戲學習兩大類型：遊戲式學習及遊戲化學習，分述其特色。

(一) 遊戲式學習

玩遊戲是每個人成長歷程中的共同生活經驗，遊戲不可抗拒的魅力不僅總是讓人願意主動投入，且能激發內在動機的 (蔡福興，2013) ，因此早在數位科技時代之前遊戲便高度應用在教育場景中，並定義為遊戲式學習 (Game-based

Learning），目的即為了幫助學習者學習如何處理複雜的問題。這樣透過遊戲來學習的形式稱為嚴肅遊戲（serious game）或功能遊戲（applied game），是一種設計上的主要目的非純粹是娛樂的遊戲，其更強調在對接學習目的的正式學習，例如飛行模擬和醫療模擬等模擬類遊戲，強調的即是趣味與競爭性背後的教育價值與技能學習。

遊戲式學習的設計多半以簡單、富趣味性為出發點，且在遊戲過程中可享受立即成果，因而能提升學生學習動機（McGonigal, 2011）；而隨著學習者投入而漸漸加大困難度，不僅可學習到知識內容、培養學生的技能，且兼具挑戰性，讓學習者失敗後能願意再接受下一個挑戰（Hamari *et al.*, 2016）。誠如多位學者（梁朝雲等人，2008；梁朝雲，2010；孫春，2013）指出，透過良好的遊戲環境設計、教學法引導、適性的學習素材，遊戲學習可以達到良好的學習成效，其本質精神在於將遊戲的樂趣、愉悅感及沉浸經驗應用在學習歷程中，不只更接近「玩中學」的概念，更能達到「寓教於樂」之教育目的，進而實踐快樂學習的教學理想，是一種以學習者為中心的學習策略，且能讓教師於課堂中有更彈性發揮的想像空間（陳琬心，2022）。

遊戲式學習已被證實能多元有效應用在各種學科的知識學習及能力養成；Liu & Chen（2013）運用卡片遊戲在學習者的科學學習，發現學習者在透過遊戲卡片學習時表現出積極的態度，引起更加密切的師生及學生間互動與關係，此外大多數學生也認同基於遊戲的學習方法對獲得科學知識有所幫助，也提高學習興趣，並希望今後繼續使用。Pivec & Ke-

arney (2007) 強調在特定的跨學科技能養成，諸如批判性思維、小組交流、辯論和決策，遊戲式學習皆具有很高的學習價值，且透過數位形式的遊戲學習也具有同樣的成效。

綜合上述討論，不管是以何種方式透過遊戲進行學習，學習者的動機及意願提升，願意主動學習，學習者之間的友好競賽以及多元的思考方式，也產生傳統教學中不易出現的火花，像是學習者之間的友好競賽以及不同方式的思考方式，都能為教育領域帶來更好的模樣及創新。

(二) 遊戲化學習

將遊戲融入學習的方式，除前述將遊戲直接帶入學習流程的「遊戲式學習」，也包含了將遊戲設計元素融入非遊戲環境中 (Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011) 的遊戲化學習 (Gamification of Learning)；亦即在任何非遊戲系統環境中使用遊戲設計元素來增加學習者的內在動機和外在動機，協助學習者處理資訊，幫助他們實現目標，或幫助學習者改變他們的行為 (Hamari, Koivisto & Sarsa, 2014；Treiblmaier, Putz & Lowry, 2018)。Huang *et al.* (2020) 為遊戲化學習整理出任務、徽章和獎勵、排行榜、合作……等 14 種遊戲元素，其中積分制度是常被使用在教育環境之中，例如積分、排行榜和徽章 (Seaborn & Fels, 2015)。

過去研究指出，遊戲化學習有以下功能：可以促進內在動機 (Goh, Pe-Than & Lee, 2017；Hamari & Keronen, 2017)、使學習更具吸引力 (Gatti, Ulrich & Seele, 2019)、提高學生的知識保留率 (Dicheva, Dichev, Agre & Angelova,

2015；Majuri, Koivisto & Hamari, 2018）。Tsay, Kofinas & Luo（2018）發現在遊戲化學習環境中，學生的參與度略高於非遊戲化的環境。Maertens, Vandewae-tere, Cornillie & Desmet（2014）則認為通常在遊戲環境中，遊戲者個人必須從事發現問題、設定假設、與反思性思考等活動，而上述活動的參與程度會正向地影響個人的學習成果（Admiraal, Huizenga, Akkerman & Dam, 2011）。

近年為了改善學生的學習成效，遊戲化學習研究數量逐年增加，上述研究均指出遊戲化學習對學生是有正向影響；不過，Hanus & Fox（2015）的研究有不同看法，該研究指出遊戲化學習會降低學習動機、滿意度、自主性，因此建議規劃遊戲時獎勵、徽章和排行榜等外部動機需要小心使用，選擇適合學生的，以免對教學造成不利的影響。經由上述討論可知，遊戲化學習不是趣味化就好，而是在遊戲過程中學生也要接收到課程內容。遊戲化學習係把原本枯燥的講述式學習，加入競賽機制或遊戲元素，讓學習變成一種任務與遊戲，同時應注意競賽對學生的心理層面影響，避免反效果的發生，方能提升學習成效。

此外，遊戲依是否使用載具可分成數位遊戲與非數位遊戲兩種。不管何種遊戲，在遊戲的空間中一定具有高度的沈浸與合作關係，此係因遊戲的設計旨在讓遊戲者進入遊戲世界置身其中，而團體遊戲也促使遊戲者需要彼此合作方可過關。以下將進一步討論數位科技結合遊戲進行學習。

三、數位科技結合遊戲進行學習

數位科技結合遊戲進行學習是指以電腦、網路等設備為輔助工具，將圖像、字元、影像、語音等資料進行數位化處理，並整合聲光娛樂效果的遊戲形式進行學習（財團法人資訊工業策進會，2011；經濟部工業局，2006；陳琬心，2022），Dondlinger（2007）則強調數位遊戲式學習是藉由技能運用、破解虛擬情境的任務，有效達到認知學習、態度轉換、習得解決問題能力的學習方式，即以高層次思維模式取代傳統死記硬背或簡單的方式來理解知識進行學習。鑒於E世代學習者對更具互動性和吸引力的學習體驗的新需求和要求已經出現；2013年臺大葉丙成教授在TEDx-Taipei的演說中首先闡述「將學習變成線上遊戲」理念，主張教育不應該簡單地固守傳統形式而應該改革，用當代的技術、方法和技術來滿足和實現這些新的需要和要求，強化學生的學習過程，並指出這將是一場「線上學習新革命」（引自陳琬心，2022），數位遊戲於此在教學現場日益普及，且也已累積大量相關研究證實數位遊戲式學習得以提升學習動機、教學品質與學習成效。

多數學者（Prensky, 2001、2007；王維聰、王建喬，2011；王全興，2014；郭姿妤，2013）定義數位遊戲式學習為：藉由一個包含一到數種數位遊戲的平臺結合教材內容方式進行學習，能應用在不同的教學題材且能有效達到各類教育目標；其教材呈現除了包含多媒體聲光影像效果外，亦加入多元遊戲機制，如規則、目標、競爭等，使學習者透過在遊戲歷程中藉由解決精心設計的模擬問題、克服挑戰、解決

任務或與同儕競爭（合作）等獲致成就感，提高學習者挑戰的意志、學習意願、動機，同時教學者還能夠從數位平臺的紀錄中觀察學習者的學習狀況，以適時調整課程內容安排或輔助學生溫故知新，促進學習成效和教學品質學習成效，進而達到預定的學習目標與能力。王思涵（2013）、陳勇欣（2017）、黃國禎與陳德懷（2018）則進一步指出在數位學習時代中，結合多媒體與網際網路的遊戲式學習，更能提升學習者的學習動機。

故在進行遊戲式數位學習規劃時，如同實體的遊戲學習，在融入學習內容之前，最重要的便是避免破壞自發性、娛樂性與趣味性等「遊戲」的本質，同時兼顧學習目標和遊戲目標的整合，再輔以適當的內在價值回饋機制，使數位遊戲式學習成為學習者能主動且樂於投入的學習活動（楊美娟，2017），並透過行為設計的交互式學習活動，逐步傳達概念並引導學習者實現最終目標。而實施以數位科技融入教學的過程中，則須留意學生對於數位科技使用的狀況，避免因為使用狀況不一而造成學習落差、網際網路的順暢以避免突發狀況發生延宕了教學進度（陳菡紋、廖遠光，2017）；此外，老師或遊戲設計者的妥善引導亦是重要因素，否則可能讓學習者失去對於學習的注意力，而投入過多時間與精力在遊戲本身，忘了學習目的（楊雅雯，2017）。

承前，遊戲學習分為兩大類型：遊戲式學習及遊戲化學習，接下來將數位科技結合遊戲進入學習之運用狀況，亦分為數位遊戲式學習及數位遊戲化學習兩大類型，分述其特色。

（一）數位遊戲式學習

數位遊戲式學習強調透過數位遊戲為平臺進行學習，學習者在遊戲中透過解決問題、克服挑戰、完成任務等，使學習者在遊戲中獲得、提升成就感。數位遊戲式學習可引發學習者內在動機，提供練習的機會，透過多次遊玩，讓學習者可以反覆的操作，提供練習的機會，相當於多次練習，獲得學習者即時的回饋，讓學習者可以評估自我學習成效；相對的，教師也可透過數位平臺有著即時回饋、互動等記錄展示的優點，更快速理解同學的問題以及與學生互動，進而客觀的評估學習者學習成效，促使學習者達成目標（陳菽紋、廖遠光，2017）

電腦、手持行動裝置與通訊科技所帶來的各式新型態的運用方式，直接對傳統知識學習型態產生了諸多的影響，隨著越來越多結合數位科技與網際網路的平臺運用在教學上，以及遊戲式學習 App 大量的湧現，數位遊戲式學習是近幾年較熱門的學習方式，也讓學習方式多了一種跨時代的選擇。透過其遊戲情境的設定及高度的互動系統，相較於傳統的數位學習，更能激發學習者學習動機（Prensky,2001）。例如詹慧慈與陳君瑜（2020）提到以線上遊戲為模式的 PaGamO 學習系統平臺對於輔助學習具有正向的影響，其平臺上豐富及多元的學習資源，不僅使學習更加多樣化、多元性，結合數位教學與科技化，提供學習者隨時隨地上線學習，解除傳統教學時間、地點的限制。此外，利用平臺的任務闖關機制以及排行榜機制，促使同學提高學習動機，儘快達成任務，成功闖關。同時教師能夠從管理介面中，依據教學目標自行

設計題目，也可以根據學習者先備程度不同及學習進度的不同，設計不同題目，以利客製化的適性學習。

綜合以上，數位遊戲式學習能普及化並成為備受歡迎的學習工具，包含以下因素：首先，新世代學習模式偏愛頻繁與快速的互動式學習，並透過快速歸納與整合的能力進行挑戰任務解決，這些學習特質與數位遊戲環境極為吻合（引自陳琬心，2022）；其次，隨著電腦遊戲成為現代生活娛樂活動，使遊戲成為時下最重要的產業與文化主流（Van Eck, 2006）。有鑑於此，教學者若能因時制宜地善用數位遊戲式學習，或許此教學模式亦能成為有效營造愉悅的學習環境並提升學習成效，同時也是增加教學成效性及進行客觀評量的得力輔具。

（二）數位遊戲化學習

承前述，遊戲化學習主要是利用學習者愛玩遊戲的心理動機，將這些機制帶入課堂中進行學習，藉此提升學習者學習動機、創造樂趣來吸引學習者學習，使學習者在學習過程中不會感到無聊、乏味，讓課程變得更像一場遊戲。遊戲化學習的機制及設計已被大量應用在實體課程，且也有大量研究證明其成效。而結合數位工具或在數位環境中進行的遊戲化學習，也逐漸受到學者關注。Kahoot、Quizizz、PaGamO等，是目前臺灣常見的遊戲化學習平臺；以 Kahoot 及 Quizizz 為例，其將遊戲的特質，比如積分排名、徽章等融入遊戲設計中，屬於具備即時回饋功能的線上隨堂測驗。而線上即時回饋系統是 Kahoot 的優點之一，能快速了解學生

的問題點，亦可增加學生的互動性，打破傳統教學之限制，更助於教師了解教學目標是否達成，藉由回饋系統追蹤學習者的學習情況，也因學習平臺類似遊戲，也具有能促進學習者之學習動機、增強學習成就（郭倩琳、莊宇慧，2018）。此類型遊戲引導多數學習者以玩遊戲的心態來接受測驗，並且在歡樂的過程中學習，促使學習者自我檢視學習成果，因此對學習者的學習成效確實具有正面影響（牛惠之，2019）。在教學層面來說，教師可以透過這類型的即時互動測驗 App 先了解學習者的先備知識，然後依據學生互動來設計課程，以最大化學生的學習能力。

不同於 Kahoot 及 Quizizz 等這類型簡易的即時反饋型遊戲化學習工具，PaGamO 則同時兼具數位遊戲式學習規格與多元的遊戲化學習機制；李昌隆、蔡佩珊（2019）透過運用 PaGamO 遊戲於國中理化課程之成效，以 Octalysis 的遊戲八角理論（即八種核心驅動力，8 Core Drives），分別是使命感與上天的旨意（Epic Meaning & Calling）、發展與成就感（Development & Accomplishment）、創造和回饋（Empowerment of Creativity & Feedback）、擁有和所有權（Ownership & Possession）、社會影響與關聯（Social Influence & Relatedness）、稀缺性與沒耐心（Scarcity & Impatience）、不確定性與好奇心（Unpredictability & Curiosity）、損失趨避（Loss & Avoidance）（引自周郁凱，2017）來分析 PaGamO 平臺中的遊戲化學習元素：

1. **使命感與上天的旨意：**學習者會在故事情境中因為被賦予一種上天指派任務的情懷，而產生一種強大

的投入核心驅力。因而遊戲機制裡的任務，會促使學習者有想要破關的使命感，進而對遊戲裡的內容感興趣，也在學習上會有更大的進步以及學習成效。

2. **發展與成就感**：能驅使學習者主動破關斬將來獲取成就感，例如 PaGamO 平臺中的積分、徽章、排行榜等功能。
3. **創作與反饋**：學習者會因為遊戲裡面的可自行創作的領土形狀以及過關速度而增加學習動機。這個核心驅動力可以滿足孩子喜歡創作、展示創作的天性；而遊戲設計者掌握這個核心驅動力，在遊戲中不斷地添加新的內容保持學習者的新鮮感，也將使學習者企圖探索不同玩法的組合。
4. **所有權與擁有感**：是一種讓學習者想要提升裝備、拿到更好的寶藏的手法。增加遊戲內特殊玩法，能增加玩家對遊戲的黏著度、依附感。
5. **社會影響與關聯性**：學習者可以透過排名列表了解自己的學習成效以及同儕間的良好競爭關係。而 PaGamO 不只是運用在同儕間，甚至可以跟全世界的遊戲者進行比賽，也進而形成更大的學習動機。
6. **短缺與渴望**：是一種吊胃口的遊戲機制，類似於須補充能量、血量才能繼續完成挑戰，而「限量」這個字眼，會讓玩家渴望的心態提升，日日夜夜思念著，更想投入於遊戲中。
7. **不確定性與好奇心**：將讓下一步值得期待，

PaGamO 在遊戲學習任務中增加偶發性的魔王或是寶物，增加遊戲的期待性，讓學習者保有想要一直挑戰遊戲的新奇感。這個核心驅動力會使學習者更加頻繁地思考著遊戲的可能性。

8. **損失與避免**：遊戲中玩家會避免損失經驗值；而連續登入幾天會獲得遊戲寶物的機制，也讓玩家會為避免無法獲得寶物而維持登入習慣，這會激起玩家對遊戲的熱忱。

透過前述以 PaGamO 為例的遊戲分析，將有趣的元素提煉出，透過數位平臺的機制應用於學習以提高動機，考量學習者的感受、動機以及投入程度進行最佳化設計，讓學習者覺得學習不再只是在教室裡呆版的學習課本上的內容，而是可以透過遊戲更愉快的學習及考試，此即數位遊戲化學習的本質。

四、數位教材元素管理

康清芬（2014）認為舉凡是有關學習及教學上之教材、過程，皆可被視為教材元素（elements），元素互動（element interacting）和元素交互關係（element interactivity）交互作用下產生學習成效，因此就設計教材而言，數位教材元素的管理是極為重要一環。而該研究也指出，教材設計若放入過多元素，使學習者同時需要大量處理、吸收相關的教材元素資訊，恐超過一般人的工作負載量，造成認知負荷，影響其學習成效。

「認知負荷」一詞源自於 John Sweller 在 1980 年代後期根據對問題解決的研究而發展出的「認知負荷理論」，要言

之，認知負荷可分為內在認知負荷、外在認知負荷、增生認知負荷三類：內在認知負荷指學習內容本身使學習者須投注的心力，外在認知負荷指教材設計不良造成的學習者無效的心力耗損，增生認知負荷則是透過良好教材設計，提供外在機制增益學習效果。Sweller 認為由於人類大腦的認知資源（包含記憶力與專注力等）有限，倘若教師能夠熟練地善用教材元素管理以及認知負荷理論，使學生的認知資源集中在要學習的知識與技能上，如此一來，教學設計即可減少學習者對學習的認知負荷，此外結合多媒體學習理論，採取因材施教之作法，能減少學生在學習上多餘的認知資源消耗。

隨著科技化的普及以及教育學上的重視，越來越多教師開始運用元素管理於課堂上。賴煜勝（2014）的研究指出，「步驟化呈現教材學生自學」與「一般教材教師教學」在測驗上有顯著差異，並強調教材元素管理之「步驟化呈現教材」設計的重要性，用以降低學生之內、外在認知負荷，進而導引學習者有良好的學習成效，故建議教師在教學過程中應考慮多面向教材元素且加強教材元素管理，進而利用元素互動及元素交互作用來逐步引導學生學習。在此面向，教師與教材元素兩者皆扮演重要的角色，透過教材元素管理來表達教學的脈絡，而教材元素管理的執行方式需考量到三種訊息的呈現方式，訊息包含口語、圖像與文字，在教材元素管理與訊息的呈現方式兩者的交織下，用以刺激學生學習。Gunawan（2017）也提出，使用教材元素管理會使學習者進步、提升學習成效，且這個教材元素管理是一個具有週期性、實用性之方法，學習者會根據老師的教材、方法，產生不一樣的學習成效，也會受到現代社會環境下的影響，像是家庭、

教育場所、社會主流等等，承上述，教材以及教學方法對於學生具有一定的影響力，如何吸引學生並且提升學習成效才是重中之重。

綜合以上文獻回顧，PaGamO 兼具數位遊戲式學習以及數位遊戲化學習的優點、特色，兩者與數位學習本質相容，利用遊戲方式增加學習者學習動機，提高課程特色並且兼具遊戲特質，使學習者學習最佳化。在數位科技蓬勃發展及社群、行動裝置都已融入生活與學習環境的時代，如何跳脫傳統著眼於教材與設備傳統學習及數位學習思維，轉向思考如何槓桿學生理解及感興趣教材元素進行數位遊戲融入學習，減少認知負荷，進而提升及延續學習動機及成效，將是新世代學習的新契機。

參、研究設計與方法

本研究採用統合分析法，針對已在 PaGamO 遊戲平臺「高速公路小旅遊：與誠同行」數位化學習專區完成學習的資料進行學習成效相關研究資料之量化的統整與分析，旨在協助高公局瞭解利用 PaGamO 遊戲平臺推廣工程倫理廉潔教育之學習之成效，其研究目的：

研究目的 1：探討數位遊戲融入學習對工程倫理廉潔教育推廣之成效。

研究目的 2：探討工程倫理廉潔教育之學習成效及教材元素管理對學習成效之影響。

研究目的 3：探討數位遊戲融入學習及教材元素管理對於工程倫理廉潔教育學習滿意度。

故為了達到該研究目的，以下將具體說明本研究之設計、對象及任務期程與遊戲機制等。

一、 研究設計

本研究範圍以高公局於 PaGamO 遊戲平臺建置「高速公路小旅遊：與誠同行」學習專區，針對國道用路知識、交通安全資訊、誠信品德教育、工程倫理、廉政法規以及組織職掌等議題，進行遊戲融入學習之任務教材設計。整體知識架構被統整規劃成三大任務主題，「誠實繳費」、「工程倫理」及「勇敢吹哨」，共 6 波任務，每波任務有 15 個題目，總計共 90 題；教材類型以單選題為主共 71 題、複選題 16 題及是



非題 3 題。

每個題目或其解答說明的呈現設計皆依據研究文獻的建議進行題目文本重點梳理編排（共有 4 題）或加入適當的圖文或影片（24 題）、及情境（校園情境共 9 題、生活情境 2 題、故事情境 3 題），以強化學習者在獲取資訊時能以輕鬆無負荷的方式進行。6 波任務的題目（教材）規劃、元素管理及答題項設計，請見 Appendix A。

每波任務會發佈在 PaGamO 的官方公開世界，開放給官方公開世界的學習者自主自由報名參加，並透過遊戲平臺定期派發學習任務並進行推播，完成學習任務可獲得虛擬寶物作為學習獎勵，同時為了激發學習者自主學習的意願，平臺特別為「高速公路小旅遊：與誠同行」活動設計專屬地形及虛擬寶物（表 3.1）。

表 3. 1 「高速公路小旅遊：與誠同行」學習專區任務主題及獎勵

任務編號	任務主題	虛擬獎勵	
1	誠實繳費篇（一）	「櫻花野餐」地形	
2	誠實繳費篇（二）	「小飛力」地形	
3	工程倫理篇（一）	「猴子溫泉」地形	

4	工程倫理篇（二）	「小飛力」地形	
5	勇敢吹哨篇（一）	「紅橋」地形	
6	勇敢吹哨篇（二）	「小飛力」地形	

二、研究對象

「高速公路小旅遊：與誠同行」任務書學習活動上架於在 PaGamO 官方的公開三個世界，包含「國小天地」、「國中世界」及「高中職世界」，每個世界分別適合不同年齡層的學童參加，每位學童僅能登錄一個帳號，6 波任務總計共有 35 萬 5,777 人次參與，其中以「國小天地」參與人次為最高，參與人數詳見表 3.2。

表 3. 2 「高速公路小旅遊：與誠同行」學習者對應年級及參與帳號人次

世界名稱	適合年級	參與帳號人次
國小天地	適合國小 3 年級至 6 年級學生加入	298,331
國中世界	適合國中 1 年級至 3 年級學生加入	49,116
高中職世界	適合高中 1 年級至 3 年級學生加入	8,330
總計		355,777

三、 研究期程規劃與遊戲機制

「高速公路小旅遊：與誠同行」6 波任務書學習活動自 111 年 4 月 4 日起至 7 月 31 日，採任務書學習模式進行，每波任務為期兩週（表 3.3）。

表 3. 3 「高速公路小旅遊：與誠同行」6 波學習任務期程

任務編號	任務主題	任務時間
1	誠實繳費篇（一）	04/04 – 04/17
2	誠實繳費篇（二）	04/25 – 05/08
3	工程倫理篇（一）	05/16 – 05/29
4	工程倫理篇（二）	06/06 – 06/19
5	勇敢吹哨篇（一）	06/27 – 07/10
6	勇敢吹哨篇（二）	07/18 – 07/31

由於本活動採取自願參加制，因此學習者可自由於任何時間登入系統，從「任務書」選單找到該時段開放的任務，在遊戲介面中回答任務問題來訓練或是占領土地。每波任務包含有 15 題的主題題目（Appendix A），每完成一個題目學習者即可立即透過平臺利用即時回饋的功能，在畫面上看到正確答案及回饋說明，學習者必須答對所有題目才算是完成該波任務，若有答錯題目則由系統隨機輪播直到答對為止；待完成任務後需至「任務書」點選完成任務鈕，即獲得該波任務的任務獎勵。任務獎勵多為地形，學習者獲得地形後，可至自己的領土發揮創意，打造屬於自己的特有領地。

四、研究流程

本次研究規劃如圖 3-1 所示：

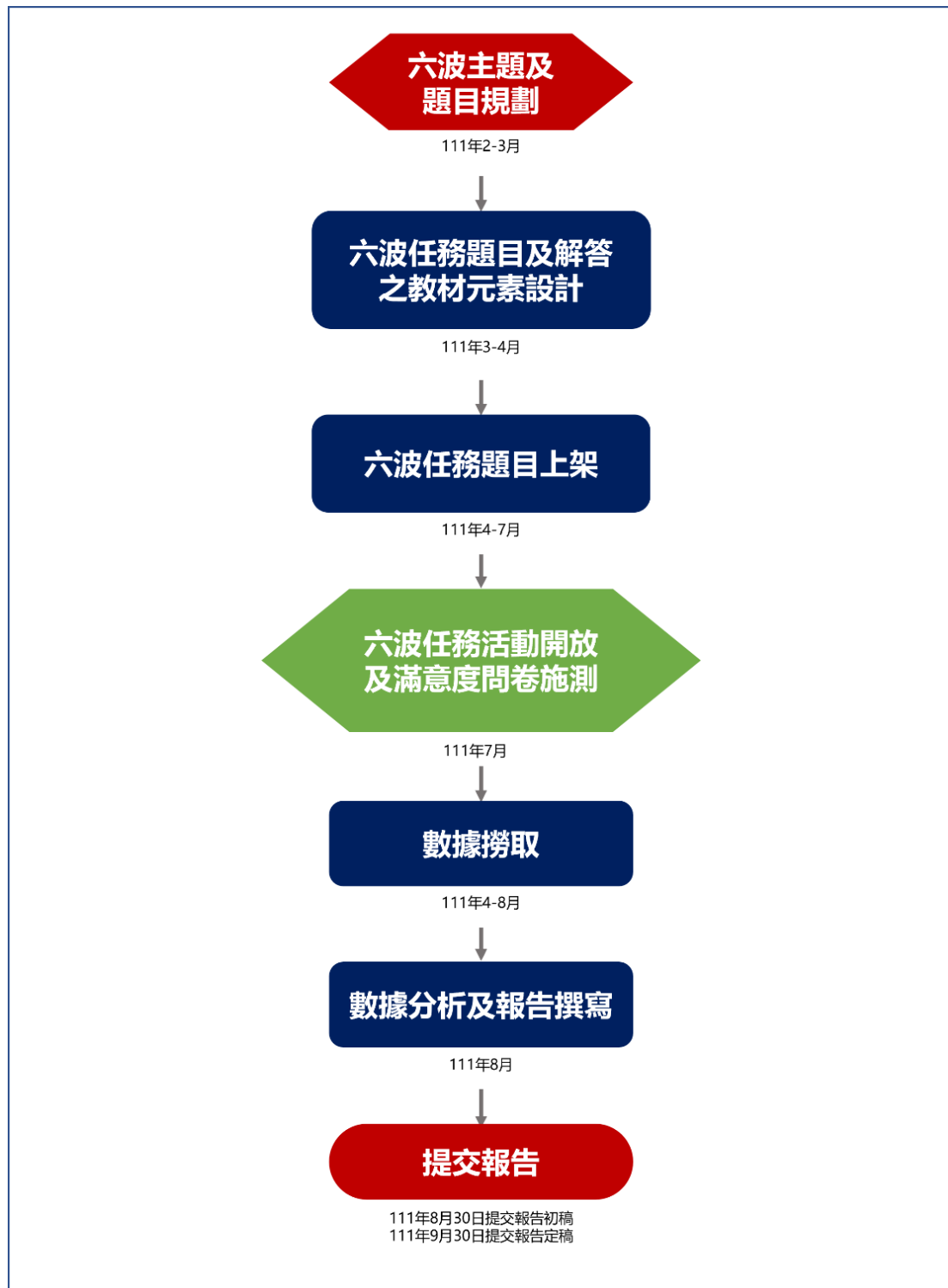


圖 3. 1 研究流程圖

肆、研究結果分析與討論

一、統計分析

(一) 工程倫理廉潔教育推廣之成效

參與「高速公路小旅遊：與誠同行」任務書學習活動之學習者眾多（表 4.1），共累積超過 500 萬筆資料，資料項次包含答對、答錯等各種原始資料，而完整完成 6 波學習任務的學習帳號數，三個階段別共計 3,545 個帳號，其中國小天地的學習者完整完成 6 波學習任務的比例最高（表 4.2）。

表 4. 1 「高速公路小旅遊：與誠同行」每波任務參與/完成任務人次

任務名稱	參與任務人次	完成任務人次
誠實繳費篇（一）	49,314	31,421
誠實繳費篇（二）	92,392	51,706
工程倫理篇（一）	90,495	55,193
工程倫理篇（二）	45,080	36,510
勇敢吹哨篇（一）	51,925	33,517
勇敢吹哨篇（二）	26,571	21,704
總計	355,777	230,051

表 4. 2 「高速公路小旅遊：與誠同行」完整完成 6 波任務的學習者帳號數

世界名稱	適合年級	完成 6 波任務帳號數
國小天地	國小 3 至 6 年級	2,927
國中世界	國中 1 至 3 年級	524
高中職世界	高中 1 至 3 年級	94
總計		3,545

(二) 工程倫理廉潔教育之學習成效

本研究以完整完成 6 波學習任務的學習為對象，經過梳理後並以首次答題正確率為主要來檢視學習者參與工程倫理廉潔教育之學習成效，整體數據共計 38 萬 1,202 筆。

1. 檢視不同階段別學習者在不同任務之學習成效

承前述，本學習活動包含 3 個階段別學習者，分別為國小、國中及高中，各階段別的學習者在 6 波任務的首次答題正確率，顯示如下圖 4.1- 4.3。

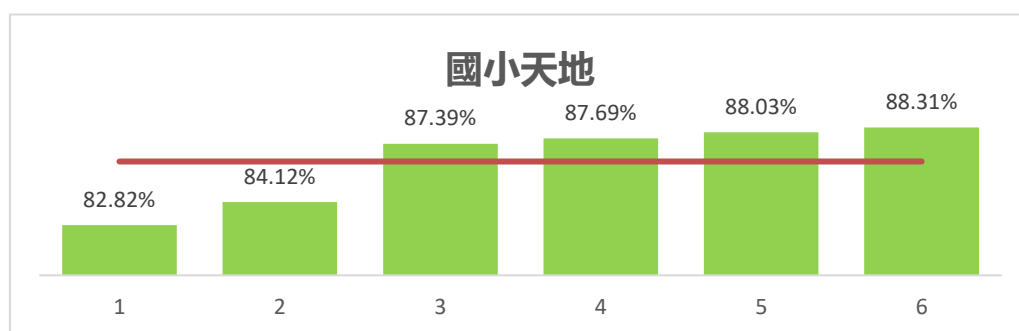


圖 4. 1 國小階段別學生在 6 波任務之首次答題正確率

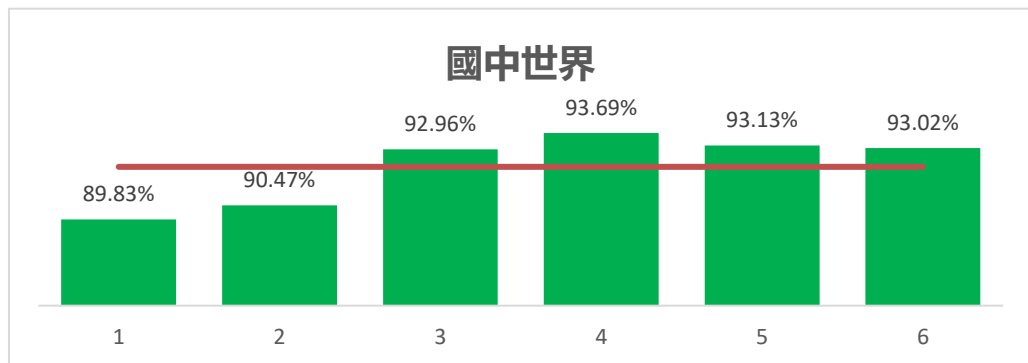


圖 4. 2 國中階段別學生在 6 波任務之首次答題正確率

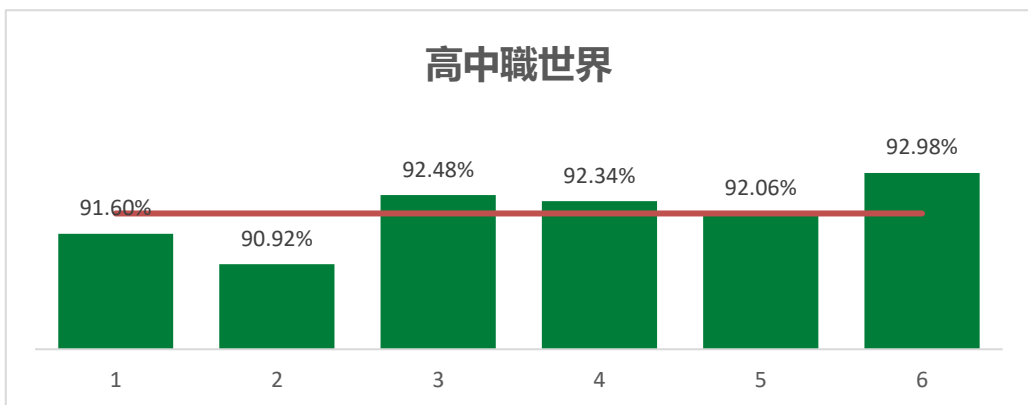


圖 4. 3 高中階段別學生在 6 波任務之首次答題正確率

2. 以 6 波任務之整體首次答題正確率檢視

本研究 6 波任務之整體首次答題正確率、各波任務及各階段別的平均首次答對率，彙整於表 4.3。整體而言，6 波任務之整體首次答題正確率達 90.2%，顯示有 9 成以上學生對於廉潔教育及工程倫理具有相當程度的認知；其中，勇敢吹哨主題與工程倫理主題的平均答題正確率皆達 91%，表現略優於誠實繳費主題（88.3%）。

就不同階段別來看，國中世界的平均表現與高中職世界相近，國小天地明顯低於其他兩個階段別，顯示題目難易設

計具鑑別度。

表 4. 3「高速公路小旅遊：與誠同行」各波任務平均首次答對率

任務編號	國小天地	國中世界	高中職世界	平均	任務平均
1	82.8%	89.8%	91.6%	88.1%	88.3%
2	84.1%	90.5%	90.9%	88.5%	
3	87.4%	93.0%	92.5%	90.9%	91.1%
4	87.7%	93.7%	92.3%	91.2%	
5	88.0%	93.1%	92.1%	91.1%	91.3%
6	88.3%	93.0%	93.0%	91.4%	
平均	86.4%	92.2%	92.1%	90.2%	

註：藍底為各階段別表現最低的任務；紅底為表現最低的任務

分析 6 波任務的首次答題正確率，任務 6（勇敢吹哨）的平均正確率最高（91.4%），其次是任務 4（91.2%），而任務 1 則是整體首次答對率最差的主題（88.1%）。且在 3 個不同的階段別數據顯示，皆是第 1、2 波任務（皆為誠實繳費）答對率低於各波平均值，高中職組則顯示第 2 波任務為最低答對率。若以個別階段世界來檢視，國小天地在任務 6 的首次答題正確率最高，其次是任務 5，皆屬勇敢吹哨相關主題，任務 1 則是表現最差的主題；國中世界在任務 4 的首次答題正確率最高，其次是任務 5，分別為工程倫理與勇敢吹哨主題，任務 1 與國小天地一樣是表現最差的主題；高中職世界與國小天地一樣是在任務 6 的首次答題正確率最高，其次是任務 3，任務 2 表現最差的主題，依序為勇敢吹哨＞工程倫理＞誠實繳費。

3. 以個別題目之整體首次答題正確率檢視

「個別題目之首次答題正確率」總表請見 Appendix B；以總表之統計數據進一步分析各階段別首次答對題數分布（表 4.4）可發現，國小、國中及高中階段低於平均答對率的題目數各約有 43 題（47%）、35 題（39%）及 36 題（40%）；而國中天地有 16 題首次答題率高於 98%，是三階段別之冠。

表 4. 4 各階段別首次答對題數分布

	國小天地	國中天地	高中職世界
高於平均答對率	47	55	54
低於平均答對率	43(47%)	35(39%)	36(40%)
高於 98%	7	16	6
高於 95%	18	44	33
高於 90%	37	65	64
低於 80%	14	5	4
低於 70%	6	2	0
低於 60%	3	0	0

國小階段則有 6 個題目首次答題率低於 70%，其中 3 個題目低於 60%，顯示多數國小學生對於這些題目感到陌生；國中組則有 2 個題目首次答題率低於 70%；高中組的低分則落在 70-80% 區間，共有 4 題。分析低分組題目（參見 Appendix B），則可發現三個組別的低分組題目多數集中在

「誠實繳費」及「勇敢吹哨」主題，包含「eTag」類型（1-4，平均答對率 64.2%）是錯誤率極高的題目；廉政教育部分則集中在「吹哨者行為」（6-8，平均答對率 64.8%）及「廉政檢舉專線」（1-9，平均答對率 72.2%）；此外高速公路的位置分布（5-10，平均答對率 72.5%；3-9，平均答對率 76.7%）錯誤率亦較高。

（三）學生對於數位遊戲融入工程倫理廉潔教育學習及教材元素管理之滿意度

完成 6 波的學習活動後，3 個階段別共計 1,475 位學習者完成「高速公路小旅遊：與誠同行」數位學習專區活動之滿意度問卷，整體填答率為 41.6%；問卷題本共計 12 題，包含 11 題量化題項（以 5 分量表方式進行滿意度勾選）及 1 題文字形式的質性題項，問卷題目向度分析如下表 4.5；共可分為教材之實用性、教材之難易度、教材呈現形式、學習成效及整體感受等 5 大向度。

表 4. 5 「高速公路小旅遊：與誠同行」活動滿意度調查題目向度分析

向度	題目
教材實用性	Q1.題目內容和我的日常生活經驗有關
	Q2.從任務中學到的內容，在生活上有用
教材難易度	Q3.完成活動任務的過程中，我有一直在思考
	Q4.題目的難度很有挑戰性
教材呈現形式	Q5.有標示重點的題目比較容易回答

	Q6.即使題目字很多，我也能找到答題線索
學習成效	Q7.通過活動任務，我對「誠信」的行為與態度有更多認識
	Q8.通過活動任務，我了解到公務員應該「廉潔」、「公正」
	Q9.通過活動任務，我對高速公路更加了解
	Q10.通過活動任務，我知道開車在高速公路上，怎麼做會更安全
整體感受	Q11.我喜歡這次的活動任務
	Q12.喜歡這次的活動任務嗎？學到了哪些事情？請和我們分享您的感想或建議：

而從整體感受來看，83%受試者表示喜歡本活動（圖 4.4），且認同對生活中有用（圖 4.5）；有 66%受試者表示題目的難度具挑戰性（圖 4.6），但題目標示重點（73%）（圖 4.7）及教材元素結合圖文等的方式讓答題變得容易（81%）（圖 4.8）。

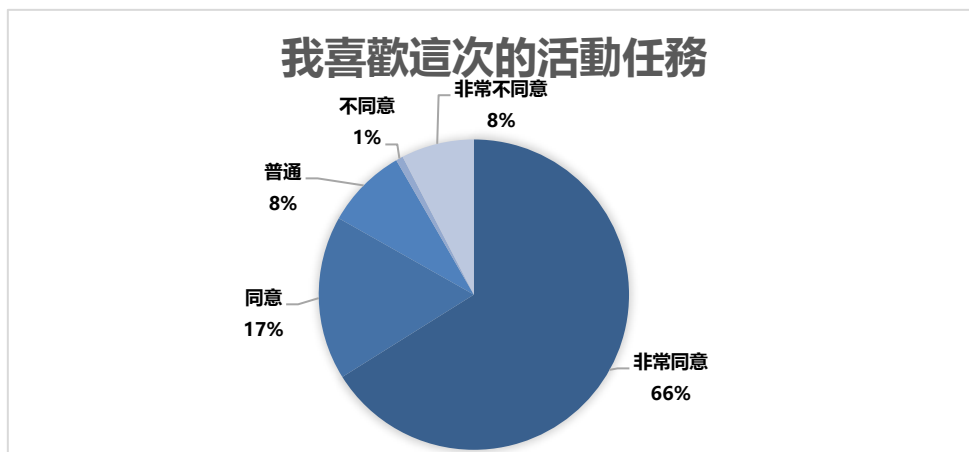


圖 4. 4 「高速公路小旅遊：與誠同行」數位學習活動之整體滿意度

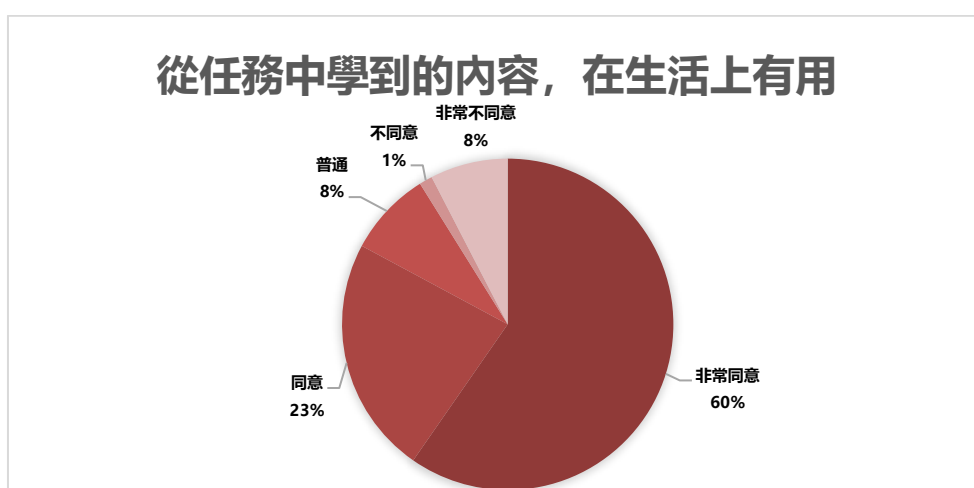


圖 4. 5 「高速公路小旅遊：與誠同行」數位學習活動之受用程度

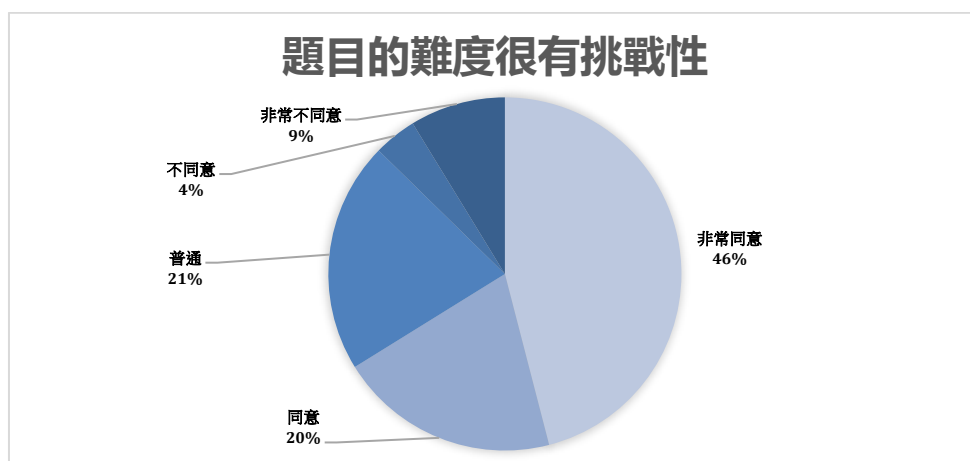


圖 4. 6 「高速公路小旅遊：與誠同行」數位學習專區教材難易度

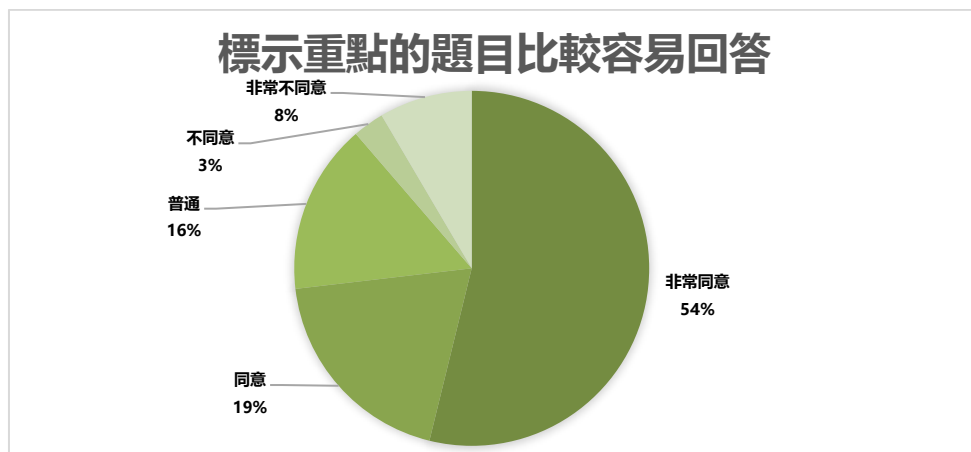


圖 4. 7「高速公路小旅遊：與誠同行」數位教材元素管理：標註重點

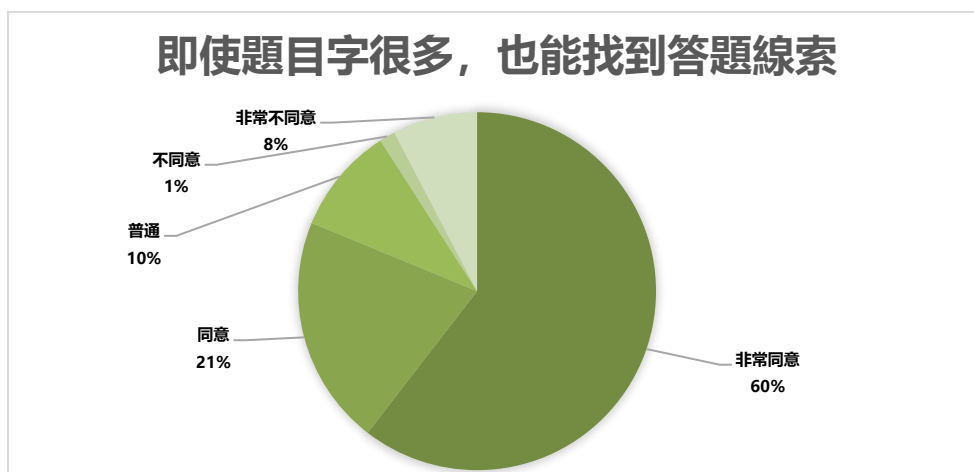


圖 4. 8「高速公路小旅遊：與誠同行」數位教材元素管理利於學習

二、 研究發現與討論

(一) 工程倫理廉潔教育推廣之成效

綜觀上述整體研究結果顯示，透過數位遊戲融入學習的形式，由學習者自主參加遊戲任務，實際觸及人數達 35 萬 5,777 人次，完整完成 6 波任務的學習帳號數共計 3,545 個（包含國小、國中及高中三個階段別）。本次任務總時程長達 4 個月，6 波任務觸及人次相較於過往採實體進入校園入班宣導形式，相信各年齡層學生數皆已呈現出大幅提升趨勢，且減輕過往舟車勞頓的辛苦，同時透過遊戲機制的設定，除

了將答案立即即時回饋，並能夠反覆將答錯誤的題目隨機推播給學習者再次答題，直至答對才完成任務的學習模式，確實記憶學習內容，落實工程倫理廉潔教育扎根與普及的理念。而此機制的設計及資料的分析結果正如 Prensky（2007）等多位學者所言，數位遊戲學習助於提高學生的學習動機與興趣，還能在學習的過程中增加互動頻率、提供即時的回饋增進有效率的學習的正面成效。

（二）工程倫理廉潔教育之學習成效及教材元素管理對學習成效之影響

1. 答對率較高的主題（任務）分析

綜觀前述整體研究結果顯示，第 6 波任務（勇敢吹哨），是平均首次答對率表現最高（91.4%）的主題（表 4.3），其中國小平均答對率 88.3%，及高中職平均答對率 93.0%，皆為該階段別的最高答對率任務。針對該任務之題組進行題目分析（表 4.6），發現第 6 波任務共有 6 個題目高達 95% 以上的答對率，分別為交通安全資訊及交通號誌等知識（第 2 及第 4 題），及誠信品德教育與拒絕賄絡相關題組（第 5、6、9 及第 11 題）。上述知識點皆為學習者自國小階段即經常性地出現在各種正式學習（例如：課堂由教師授予的知識）、非正式學習管道（例如：週會等集會活動等）及潛在學習情境中（例如：交通安全等主題性海報或作文比賽等），因此可推論已深化於學習者的長期記憶，進而表現在答題的自然反射。

表 4. 6 第 6 波任務題目分析

題 號	題目	首次答對率			
		國小	國中	高中	平均
1	高速公路是快速又方便的交通方式，不過為了建造道路，可能會影響到原本在那邊生活的動物們。因此，高速公路局規劃了紫斑蝶防護網、鷺鷥林防護網、愛蘭生態池，以及讓石虎和白鼻心可以通行的動物生態廊道。請問：這些措施達成了什麼目的？	92.2%	96.6%	95.7%	94.9%
2	小飛力利用假日全家開車出遊，請問下列行為何者不適當？	96.7%	97.7%	95.7%	96.7%
3	在高速公路上車子爆胎停在路邊，怎麼做是不對的？	89.3%	95.6%	95.7%	93.6%
4	奈特在高速公路看到以下的標誌，請問這代表前方有什麼事情發生呢？	98.2%	98.5%	100.0%	98.9%
5	小山這學期擔任衛生股長，這天阿元打掃時不小心破壞了在走廊展覽的作品，膽小的阿元立刻拜託小山假裝沒看到，請問小山該怎麼做比較好呢？	97.1%	97.9%	96.8%	97.3%
6	瑪格是小島市政府的公務員，有天負責路面鋪設工作的廠商送禮物來給瑪格，希望瑪格幫忙掩飾廠商把路面鋪壞的錯誤，並趕快付錢給廠商。請問瑪格該怎麼辦？	98.0%	98.5%	98.9%	98.5%
7	阿莫是一名公務員，某民眾為感謝阿莫熱心服務，趁他不在位置上時，在桌上放了一盒高級水果禮盒。請問阿莫下列哪一個行為較為適當呢？	90.7%	96.2%	95.7%	94.2%
8	「吹哨者」一詞起源於警察發現犯罪發生時，會吹哨引起民眾注意。現在指的是「為維護公平正義，揭露非法、不誠實或有不正當行為的人」。請問下列哪些是吹哨者的行為？（複選）	56.7%	67.6%	70.2%	64.8%
9	WoWo 是承辦政府工程廠商的員工，期間一直被機關承辦人員刁難，還要求她贈送最新款的手機，請問 WoWo 應該怎麼做才適當？	97.3%	98.3%	94.7%	96.8%

題 號	題目	首次答對率			
		國小	國中	高中	平均
10	小廉發現在政府機關上班的公務人員小王私底下偷偷收廠商的錢。小廉想撥打檢舉電話，但是只記得檢舉電話的諧音好像是「你爆料、我爆料」，你可以幫小廉找出是哪支電話嗎？	85.3%	91.4%	97.9%	91.5%
11	俊緯代表學校參加全國客語演講比賽。為了贏得比賽，為學校爭取榮譽，請問下列行為何者適當呢？	97.6%	98.9%	95.7%	97.4%
12	沙利王子請汽車廠商幫他客製一台拉風的跑車，汽車廠商啾啾收了王子一袋金幣後，拿去買二手零件來做跑車。等他把車交給王子以後，半夜開始睡不著覺，擔心車輛故障發生車禍。請問如果啾啾想承認自己做了錯事，該怎麼做比較好？（複選）	83.1%	88.0%	89.4%	86.8%
13	小貓負責政府機關的工程施工，期間一直被機關承辦人員刁難，還要求她贈送最新款的手機，小貓向機關內的政風單位檢舉。請問機關承辦人員如果想自首，應該要符合哪些要件呢？（複選）	88.8%	95.6%	89.4%	91.2%
14	戴先生是一名公務員，他發現長官長期利用公款購買私人用品，並要求他協助核銷，於是出面自首並檢舉長官。不料他揭發弊端的事情被長官、同事知道，上班時常被欺負。為了避免揭發弊端的吹哨者受到欺負，讓更多人可以安心地勇敢吹哨，請問：法務部廉政署積極推動下列哪一個法案立法？	80.1%	89.3%	92.6%	87.3%
15	請問我國專責廉政機構的名稱是什麼？	73.6%	85.3%	86.2%	81.7%

2. 答對率較差的主題（任務）分析

第 1、2 波任務（誠實繳費），是 3 個組別共同首次答對率表現最差的主題（表 4.3），首次答對率更是皆低於該

階段別之平均答對率（國小平均答對率 86.4%、國中平均答對率 92.2%、高中職平均答對率 92.1%），顯示誠實繳費主題的內容應更加強化宣導；若針對答對率最差的第 1 波任務之題組進行題目分析（表 4.7），則發現有關高速公路電子收費（eTag）相關題組（第 2 及第 4 題）及廉政政策相關題組（第 7 及第 9 題），特別是第 4 題及第 9 題更是顯示在三個階段別都有顯著的低分表現。

相較於廉政政策相關主題，高速公路電子收費相關議題的宣導其實常見於國民日常生活當中，包含學校教材、電視廣告、超商海報等，然而卻同樣出現低分表現，推論其原因可能是這些議題皆非學童平時生活經常接觸或關注之議題，故難有生活經驗作串聯學習，故建議以上相關題組可思考在未來獨立成為一個主題，並透過富故事性的數位教材宣導。

表 4. 7 第 1 波任務題目分析

題號	題目	首次答對率			
		國小	國中	高中	平均
1	我國第一條高速公路「國道 1 號中山高速公路」興建至今已有 50 餘年。為了妥善管理、維護，交通部高速公路局會向使用道路的用路人收取「通行費」。想一想，以下哪種態度有助於政府持續建設、維護公路呢？	96.8%	98.7%	98.1%	97.9%
2	我國是全世界第一個高速公路全部使用電子收費的國家喔！請問國道電子道路收費系統的簡稱是？	74.3%	84.2%	88.3%	82.3%
3	高速公路在 102 年 12 月 29 日以前採計次收費，以開車行駛經過收費站的「次數」計費。102 年 12 月 30 日開始全面電子計程收費，以開車行駛的距離「里程數」為計算標準。高速公路收費方式從「計次收費」改成「計程收費」，有什	82.2%	89.9%	90.4%	87.5%

題 號	題目	首次答對率			
		國小	國中	高中	平均
	麼好處呢？				
4	國道電子收費（ETC）是利用「收費門架」來偵測車子在高速公路上了多遠，對計算通行費很有幫助。貼在車上用於偵測感應的小工具「eTag」目前有3種類型可供選擇，請問是哪3種呢？（複選）	50.2%	64.3%	78.0%	64.2%
5	小飛力經過高速公路去了好幾個櫻花景點賞櫻，不過卻忘了繳交通行費，收到催繳通行費的帳單才想起來。請問他可以怎麼做呢？（複選）	84.5%	91.8%	94.7%	90.3%
6	如果通行費計算錯誤時，該去哪裡申訴？	94.5%	97.1%	96.8%	96.1%
7	我國有一個政府機關名為「法務部廉政署」，請問這個機關不會做下列哪一件事？	76.1%	81.5%	86.2%	81.3%
8	法務部廉政署設有多元管道受理檢舉，請問下列何者為法務部廉政署受理檢舉方式？（複選）	87.2%	92.9%	95.7%	92.0%
9	請問下列哪一支電話號碼為廉政署檢舉電話呢？	58.6%	76.0%	81.9%	72.2%
10	請問變換車道應開啟車上何種燈光？	93.1%	96.2%	92.6%	94.0%
11	請問行車中遇國道內側主線施工，應如何處理？	89.9%	96.0%	93.6%	93.2%
12	小飛力行駛在高速公路上，下列哪個行為不適當呢？	94.7%	96.4%	94.7%	95.3%
13	小飛力的爸爸是一名努力工作的公務員，負責確認高速公路的路面有沒有確實鋪好，今年中秋節時，負責鋪路的廠商為了感謝他的辛勞，特地送了一個昂貴的名牌包包給他，他可不可以收下？原因是甚麼呢？	83.4%	94.5%	95.7%	91.2%
14	中秋節的時候，最近合作的廠商送了一盒高級水果禮盒給公務員小凱，請問小凱應該如何處理？	93.8%	98.3%	97.9%	96.6%
15	以下是北海小學學生的生活情境，請問哪一個不符合廉潔誠信的觀念呢？	82.7%	89.9%	89.4%	87.3%

3. 整體答對率較低及較高的題目分析

若以各階段別依首次答對率進行所有題目之排序（表 4.8），答題正確率最低及次低的兩個題目，在國小、國中及高中都顯示相同題目（1-4 及 6-8），如表中紅色欄位所示；此外 1-9（檢舉管道）亦為國小、國中及高中三個階段別共同顯示的低分題目，如下表中藍色欄位所示；2-4（誠實繳費）（國中及高中）及 5-10（位置分布）（國小及高中）則分別橫跨兩個階段別的低分題目，國小及國中則無重疊題目，如表中紫色欄位所示；以上分析顯示這些答對率較低題目多集中在「誠實繳費」及「勇敢吹哨」對應之主題觀念（表 4.9），建議是不論在哪個階段別的學習者皆需要再加強推廣教育。

表 4. 8 各階段答題率較弱及較高的題目分析

答對率 最低排序	題項		
	國小	國中	高中
1	1-4（誠實繳費）	1-4（誠實繳費）	6-8（勇敢吹哨）
2	6-8（勇敢吹哨）	6-8（勇敢吹哨）	1-4（誠實繳費）
3	1-9（誠實繳費）	2-7（誠實繳費）	2-4（誠實繳費）
4	3-9（工程倫理）	1-9（誠實繳費）	5-10（勇敢吹哨）
5	5-10（勇敢吹哨）	2-4（誠實繳費）	1-9（誠實繳費）
答對率	題項		

最高排序	國小	國中	高中
1	5-12 (勇敢吹哨)	2-11 (誠實繳費)	6-4 (勇敢吹哨)
2	3-15 (勇敢吹哨)	5-12 (勇敢吹哨)	6-6 (勇敢吹哨)
3	5-8 (勇敢吹哨)	5-8 (勇敢吹哨)	3-12 (工程倫理)
4	6-4 (勇敢吹哨)	6-11 (勇敢吹哨)	2-10 (誠實繳費)
5	5-1 (勇敢吹哨)	5-1 (勇敢吹哨)	1-1 (誠實繳費)

而從表 4.8 亦可見高分組的題目則有較多元現象，每個階段別皆出現不同題目。整體而言，國小及國中世界表現亮眼題目皆坐落在勇敢吹哨主題，共同出現的題目為 5-12（交通安全資訊）、5-8（拒絕賄賂）及 5-1（品德教育勇敢吹哨）；但在高中職世界則三大面向主題皆有高分表現，其中僅題目 6-4（交通標誌）與國小天地有共同的高分表現，與國中世界則無共同題目。而從表 4.9 的高分組題目分析也可以反應出我國長期致力國民的交通安全及交通標誌宣導及品德教育之扎根工作，已透過各種學校教材及教育深植學童心中，故答題表現亮眼，多數皆達成 98% 的正確性。

表 4. 9 整體答題率較弱及較高的題目分析

說明		題目	國小	國中	高中
首次答對率最低的題目	1-4	國道電子收費（ETC）是利用「收費門架」來偵測車子在高速公路上開了多遠，對計算通行費很有幫助。貼在車上用於偵測感應的小工具「eTag」目前有 3 種類型可供選擇，請問是哪 3 種呢？（複選）	50.2%	64.3%	78.0%

首次答對率 次低的題目	6-8	「吹哨者」一詞起源於警察發現犯罪發生時，會吹哨引起民眾注意。現在指的是「為維護公平正義，揭露非法、不誠實或有不正當行為的人」。請問下列哪些是吹哨者的行為？（複選）	56.7%	67.6%	70.2%
共同答題較 低的題目	1-9	請問下列哪一支電話號碼為廉政署檢舉電話呢？	58.6%	76.0%	81.9%
首次答對率 較高的題目	5-12	老姜長途開車，在高速公路時已感覺疲勞想睡了，應該怎麼做呢？	99.1%	99.2%	96.8%
	6-4	奈特在高速公路看到以下的標誌，請問這代表前方有什麼事情發生呢？	98.2%	98.5%	100.0 %
	5-8	小潔是在政府上班的公務員，有一天幫政府工作的廠商送禮物來給小潔，希望小潔幫忙把廠商沒做好的工作假裝有做好，並趕快付錢給廠商，小潔該怎麼辦？	98.4%	99.2%	97.9%
	5-1	雄仔是個正義感十足、樂於助人的學生，某天放學後，他看到阿虎在操場欺負（霸凌）隔壁班的同學，請問，雄仔可以怎麼做？	98.1%	98.9%	96.8%

4. 依教材元素管理來檢視整體答題成效

承前述，「高速公路小旅遊：與誠同行」數位學習專區的題目或其解答說明的呈現設計，皆依據研究文獻的建議進行題目文本重點梳理編排，或加入適當的圖文或影片。以下將挑選不同教材呈現類型進行答題成效之個案分析（個別題目內容參見 Appendix A，首次答對率參見 Appendix B）。

（1）圖文教材類型分析

以前述首次答對率較高的交通號誌主題為例，相

較於 6-4 的 98.9% 超高答對率，4-11 答對率僅 82.5%，比較兩個題項的教材呈現形式，6-4 不論在題目及詳解部分皆提供圖片輔助學習者理解，4-11 則僅在詳解部分提供，無助於答題時辨識。

而在學習者普遍達對率較低的 eTag 相關主題中，1-4 及 2-4 皆以 eTag 張貼位置為題，2-4 同時在題項及說明上皆提供圖示輔助理解（答對率達 80.9%），其中國小學童的答對率（84.5%）甚至高於國中及高中學習者（78.2%、79.8%）；反觀 1-4 僅在解題說明提供圖示之外，題目題型亦以複選題呈現，增加答題時困難度，故 1-4 平均答對率僅 64.2%，其中國小學童僅 5 成答對率。

（2）具體描述與抽象概念描述分析

在誠實繳費主題中，1-1 的題目選項以對話語氣呈現用路人的心態（97.9%），而 2-1 的題目選項則以抽象概念描述並說明（例如：搭便車、使用者付費）（85.6%），答題成效以具體描述高於抽象表述。抽象表述對於學習者而言有較多的專有名詞（例如：永續發展、性別平等）需要理解，考驗學習者之先備知識與經驗，特別對於國小學童來說更是具作答之認知負荷（答對率僅 81.9%）。

同樣的挑戰亦出現在電話專線相關主題的題目中；同樣是詢問廉政署之檢舉電話，並以諧音指引學習者答題，1-9 將諧音應用在選項中，學習者須聯想廉政、

檢舉與「爆料」間之關聯，方能據以推斷答案。6-10 則在題目中帶出檢舉電話的諧音為「爆料」，請學習者按諧音尋找號碼，故學習者在對相關概念不了解的情況下，仍可推理尋找解答。故 6-10 的整體平均答題達 91.5%，國小學童亦達 85.3%，相較於 1-9 為本活動達對率最低的題目（72.2%），國小學童甚至僅近 6 成（58.6%）的答對率。

（三）學生對於工程倫理廉潔教育學習之成效滿意度

1. 數位遊戲融入學習之成效分析

從學習者對於「高速公路小旅遊：與誠同行」數位學習活動之整體滿意度來看，透過數位遊戲融入學習的形式進行工程倫理確實受到學習者的青睞，8 成以上填答者表示喜歡本活動，且對生活中有用。從其他針對主題之學習成效題目的回應數據來看，整體而言，每個面向皆有高於 8 成的填答者肯定在數位遊戲融入學習後能有效學習（圖 4.9-12）；綜合以上述研究成果分析，也印證大量文獻的討論：透過學習者自願性的反覆練習，不斷重複遊玩的遊戲關卡，將在無形中增強學習效果。

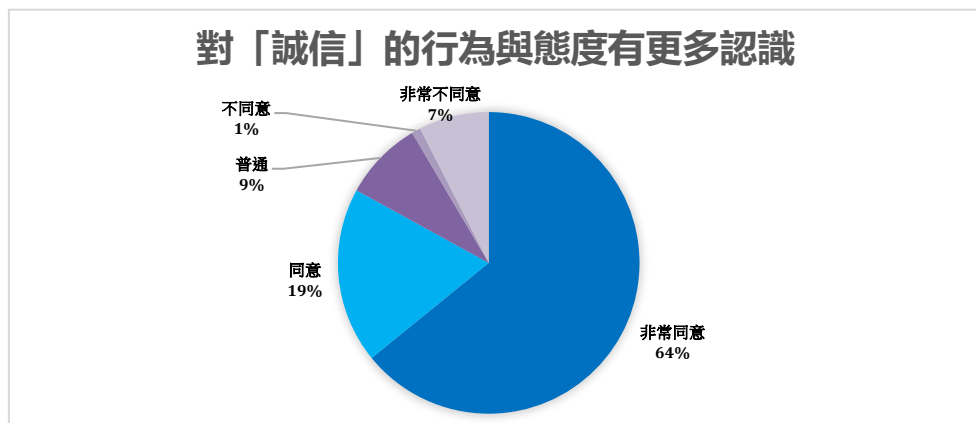


圖 4. 9 活動滿意度問卷：對誠信的認識

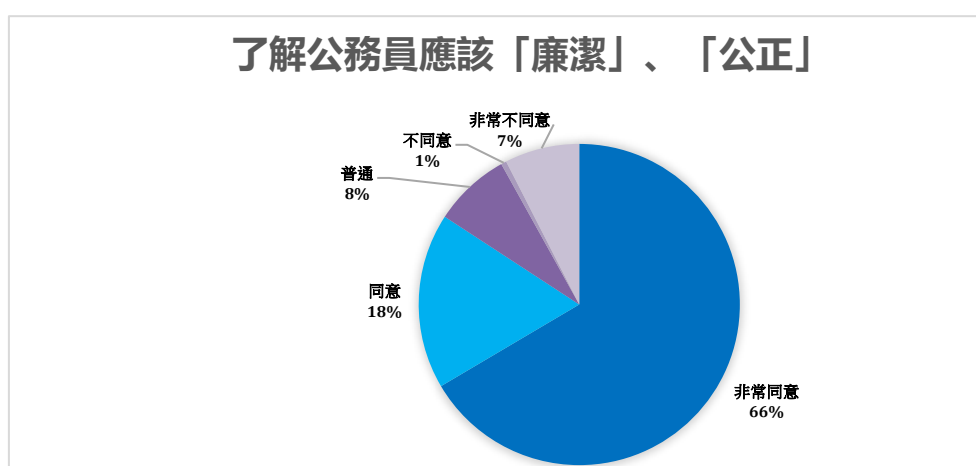


圖 4. 10 活動滿意度問卷：對廉潔、公正的認識

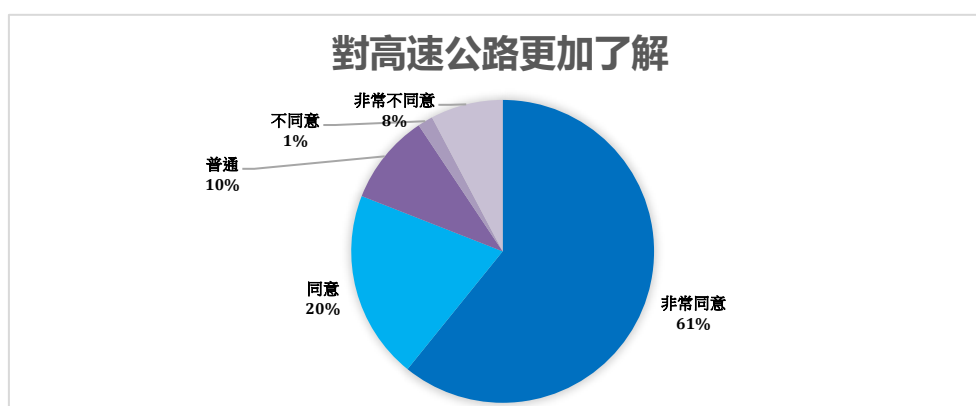


圖 4. 11 活動滿意度問卷：對高速公路的認識

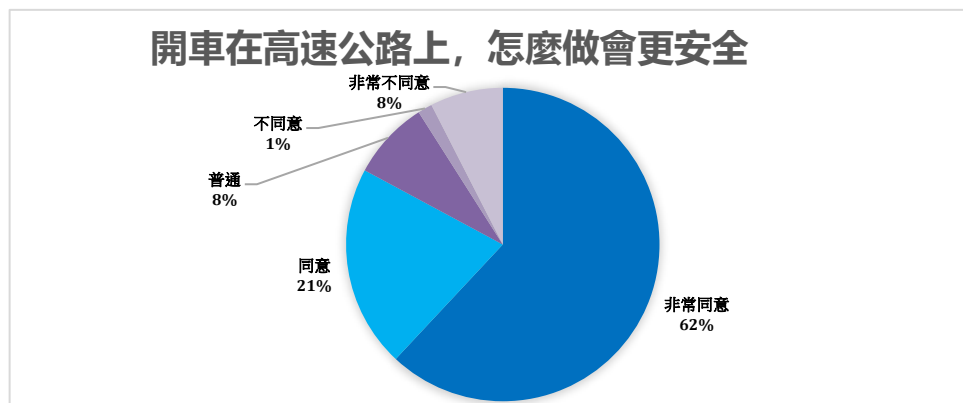


圖 4. 12 活動滿意度問卷：對高速公路安全使用的認識

2. 教材元素管理之成效分析

承前分析，進 7 成受試者表示題目的難度具挑戰性，但題目標示重點（73%）及教材元素結合圖文等的方式讓答題變得容易（81%），然而進一步與各階段之學習者在本研究之學習成效表現（表 4.3）交叉分析，相較於國小和國中之學生，大部分的高中職學生對於抽象知識能具備一定程度的理解，例如本次研究所推出的「高速公路小旅遊：與誠同行」數位學習活動主題：國道電子收費、廉政法規以及組織職掌等問題；因此，若能在整體題目的教材元素管理部份上，針對不同階段別（年齡層）學生，強化圖文管理或重點案例、故事情節的鋪陳，以適配該學齡層之學習理解程度，相信將能提升學習者之學習興趣與成效。

伍、結論與建議

一、 研究重要結果

本研究旨在協助高公局瞭解利用 PaGamO 遊戲平臺推廣工程倫理廉潔教育之學習之成效，經由使用在 PaGamO 遊戲平臺「高速公路小旅遊：與誠同行」數位化學習專區完成學習的資料進行學習成效相關研究資料之量化的統整與分析，對應本研究之研究目的，整理出以下結果：

（一）數位遊戲融入學習之推廣成效

採取數位遊戲融入學習對於高公局推動工程倫理廉潔教育之推廣，就活動可觸及學生數來說，總觸及人次達 35 萬 5,777 人次，完整完成 6 波任務的學習帳號數共計 3,545 個（包含國小、國中及高中三個階段別），整體而言，可驗證為具有成效之推廣方式。

（二）工程倫理廉潔教育之學習成效及教材元素管理對學習成效之影響

（1）以整體題目表現來看

整體而言，6 波任務之整體首次答題正確率達 90.2%，顯示有 9 成以上學生對於廉潔教育及工程倫理具有相當程度的認知。

勇敢吹哨主題與工程倫理主題的平均答題正確率皆達 91%，表現略優於誠實繳費主題（88.3%）。其中，勇敢吹哨主題中，交通安全資訊（含交通號誌）等相關知識及誠信品德教育與拒絕賄絡相關題組表現亮眼，

3 個階段別的平均首次答對率皆在 96% 以上。

而在三個主題中的特定知識是三個階段別之學習者共同需要提升的面向，例如：「eTag」類型（1-4，平均答對率 64.2%）是錯誤率極高的題目；廉潔教育部分則集中在「吹哨者行為」（6-8，平均答對率 64.8%）及「廉政檢舉專線」（1-9，平均答對率 72.2%）；此外高速公路的位置分布（5-10，平均答對率 72.5%；3-9，平均答對率 76.7%）錯誤率亦較高。

（2）以各階段別學生首次答題正確率表現來看

國小天地依序為勇敢吹哨（88.2%）>工程倫理（87.5%）>誠實繳費（83.5%）；國中世界依序為工程倫理（93.3%）>勇敢吹哨（93.1%）>誠實繳費（90.2%）；高中職世界依序為勇敢吹哨（92.5%）>工程倫理（92.4%）>誠實繳費（91.3%）。

（3）若以教材元素管理來檢視

1. 題目或題項融入圖片輔助學習者理解，將能有效提升學習成效。
2. 題目或題項採具體描述較抽象概念描述更能提升學習成效。

（三）數位遊戲融入學習之滿意度

本次學習活動共計 1,475 位學習者完成「高速公路小旅遊：與誠同行」數位學習活動滿意度問卷，整體填答率為 41.6%。

從整體感受來看，83%受試者表示喜歡本活動，且認同

對生活中有用；從個別主題之學習成效來看，亦有超過 8 成的受試者自評透過數位遊戲融入學習能有效幫助教材主題內容的吸收。

而從教材元素管理來看，66%受試者表示題目的難度具挑戰性，但題目標示重點（73%）及教材元素結合圖文等的方式讓答題變得容易（81%）。上述發現亦對應教材元素管理之於學習成效之分析成果：題目或題項採具體描述，並融入圖片輔助學習者理解，更能提升學習成效。

經與學習表現交叉分析，本研究發現教材元素管理對於不同階段別學生應有差異性，以達到因材施教之目的，如對國小學生加強具體描述之細節，減少題目所涉及的概念及特殊名詞（如人名、專有名詞）數量，可增進學習成效；而國、高中生則不妨加入抽象及複合的概念。

二、 未來建議與限制

受限於導入廣度及時間等限制，輔以相關機制和配套尚不完整等因素，本研究的發現只能視為公部門未來在進行政策教育宣導設計具可持續性與成效之遊戲式學習機制的第一步；同時，省思在整體學習活動（研究）設計，並未有總結性的學習成效檢核點規畫、或過往高公局在校園推廣教育之成效資料作為比較分析；故而本研究僅能使用有限的學生學習歷程資料，透過檢視參與者之首次答題正確率來推論學習者的學習情況，而缺乏有明確的數據分析證據，用以支持經由數位遊戲融入學習後學生整體學習成效之提升程度。

建議未來可持續進行更長期的觀察並嘗試加入更具競爭

性的遊戲機制，以提昇公部門未來在進行政策教育宣導設計具可持續性與成效之遊戲式學習機制，包括：

**(一) 透過學習歷程資料分析，延伸規劃虛實整合的教育
宣導模式**

在本次的活動中，自主參與者在 PaGamO 平臺留下大量的學習足跡，但隨著教育宣導活動的結束，這些資料將不復使用，甚為可惜。建議未來可善用平臺的學習者學習歷程紀錄，輔以搭配高公局過往開發之工程倫理廉潔教育之實體教材，與學校和教師合作，進一步針對常見錯誤知識或觀念跟進教育輔導，或針對特定族群的常見錯誤知識或觀念運用更多元的虛實整合教學策略進行教育擴散。

**(二) 提供彈性模組設計與應用模式，以期擴散遊戲式學
習機制並強化學習成效的應證**

運用 E 世代學習者樂於沉浸在遊戲式學習的競爭刺激感及解決任務問題成就感的學習特性，建議可在推廣計畫加入更具競爭性的遊戲機制，以拉高學習者的學習興趣及動機；例如每年在固定時間舉辦全國性大型工程倫理廉潔教育電競賽，其他非賽制時間則將題庫教材設定為自選章節任務書形式，提供學習者隨時隨地自主學習，或開放學校教師納入教材使用。前述電競賽亦可透過研究設計作為教育推廣之學習成效檢核點。

(三) 針對不同年齡層的學習者，提供多元教材設計模式，以達成因材施教

本次「高速公路小旅遊：與誠同行」數位專區學習活動，透過 PaGamO 數位遊戲平臺進行廉潔教育及工程倫理知識學習，學習教材的呈現結合圖文、故事情境及影片等方式進行，而透過資料分析發現應考量不同階段別的學習者對於抽象知識的學習應提供具差異性的教材元素，以達到因材施教之目的，例如：題目或題項採具體描述，並融入圖片將能輔助學習者理解，降低學習負荷提升學習成效。故未來建議能針對同意題旨做因應設計後，再次透過研究設計比對驗證其成效。

陸、參考文獻

- 牛惠之（2019）。評 Kahoot 隨堂考的遊戲化對通識課程中學生表現的功效。《通識教育實踐與研究》，（26），49-98。
- 王全興（2014）。數位學習融入軟體應用科目之研究。《教育學術彙刊》，6，1-24。
- 王怡萱、余佳蓁（2020）。探討應用數位遊戲教材輔助音樂節奏學習之成效。《教育傳播與科技研究》，124，37-51。
- 王思涵（2013）。數位遊戲式學習對中小學學生學習成效影響之後設分析〔未出版之碩士論文〕。國立臺灣師範大學。
- 王維聰、王建喬（2011）。數位遊戲式學習系統。《科學發展》，467，46-51。
- 交通部高速公路局（2022）廉政專區，
<https://www.freeway.gov.tw/Publish.aspx?cnid=2941>。
- 李昌隆，蔡佩珊（2019）。運用八角理論分析 PaGamO 遊戲實施於國中理化課程。《臺灣教育評論月刊》，8（11），136-143。
- 邱玉菁（2004）。數位學習之學習成果的再思考。《教育資料與圖書館學》，41（4），561-581。
- 周郁凱（2017）。遊戲化實戰全書：遊戲化大師教你把工作、教學、健身、行銷、產品設計……變遊戲，愈好玩就愈有吸引力！（王鼎鈞譯）。臺北：商業週刊。
- 法務部廉政署（2022）廉潔教育專區，
<https://www.aac.moj.gov.tw/6398/6548/6560/843735/post>。
- 孫春在（2013）。數位式數位學習。《高等教育》。

- 陳菽紋、廖遠光（2017）。應用教育 APP 輔助國中生 數學閱讀理解之教學歷程與成效。 *中等教育*，68（3），34-52。
- 黃國禎、陳德懷（2018）。未來教室、行動與無所不在學習。 *高等教育*。
- 楊美娟（2017）。數位自我探索遊戲中情緒調節歷程發展分析〔未出版之碩士論文〕。國立嘉義大學。
- 楊雅雯（2017）。玩中學—數位遊戲式學習。 *臺灣教育評論月刊*，6（9），300-302。
- 詹慧慈、陳君瑜（2020）。運用 PaGamO 平臺輔助國小學童星象概念學習之研究。 *工業科技教育學刊*，（13），173-188。
- 廖家瑜、連啟瑞、盧玉玲（2013）。國小學童月亮數位遊戲學習之發展與學習成效之評估。 *科學教育學刊*，21（3），317-344。
- 廖遠光、陳勇欣（2021）。我國近 30 年科技融入數學教學對中小學生學習成效影響之後設分析。 *教育心理學報*，52（4），781-805。
- 蔡福興（2013）。促進能源教育的線上井字棋遊戲系統建置與成效初探。 *數位學習科技期刊*，5（3），39-57。
- 賴煜勝（2014）。教材元素之管理對學生學習成效及認知負荷之影響—以國中三角形外心補救教學為例〔未出版之碩士論文〕。國立交通大學。
- 謝彩鳳（2012）。數位化補救教學對學生學習成效影響之後設分析〔未出版之碩士論文〕。國立臺灣師範大學。
- Aabla, B.（2017）。A review on 21st century learning models. *International Interdisciplinary Journal of Education*, 6（1），254-263.

- Afandi, A., Sajidan, S., Akhyar, M., & Suryani, N. (2019) . Development frameworks of the Indonesian partnership 21st-century skills standards for prospective science teachers: A Delphi Study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8 (1) , 89-100.
- Asrizal, A., Yurnetti, Y., Usman, E. A. (2022) ICT Thematic Science Teaching Material with 5E Learning Cycle Model to Develop Students' 21st-Century Skills 3, *Journal Pendidikan IPA Indonesia (JPPI)* 11 (1) 61-72.
- Chiruguru, S. (2020) . The essential skill of 21 st century classroom (4Cs) . doi:10.13140/RG.2.2.36190. 59201.
- Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T. & Boyle, J. M. (2012) . A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers and Education*, 59 (2) , 661-686.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011) . From game design elements to gamefulness: defining gamification. In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments (pp. 9–15) . ACM.
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015) . Gamification in education: A systematic mapping study. *Journal of Educational Technology & Society*, 18 (3) , 75–88.
- Drigas, A. S., Ioannidou, R.-D., Kokkalia, G. & Lytras, M. (2014) . ICTs, mobile learning and social media to enhance learning for attention difficulties. *Journal of Universal Computer Science*, 20 (10) , 1499-1510.

- Gatti, L., Ulrich, M., & Seele, P. (2019) . Education for sustainable development through business simulation games: An exploratory study of sustainability gamification and its effects on students' learning outcomes. *Journal of Cleaner Production*, 207, 667–678. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.130>.
- Goh, D. H.-L., Pe-Than, E. P. P., & Lee, C. S. (2017) . Perceptions of virtual reward systems in crowdsourcing games. *Computers in Human Behavior*, 70, 365–374. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.006>.
- Gunawan, I. (2017) , THE APPLICATION OF INSTRUCTIONAL MANAGEMENT BASED LESSON STUDY AND ITS IMPACT WITH STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 45, 4-12. <https://doi.org/10.2991/coema-17.2017.2>
- Hamari, J., & Keronen, L. (2017) . Why do people play games? A meta-analysis. *International Journal of Information Management*, 37 (3) , 125-141. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.01.006>.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014) . *Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification*. In 47th Hawaii international conference on system sciences (pp. 3025–3034) . IEEE. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014) . Social Motivations to Use Gamification: An Empirical Study of Gamifying Exercise. *Proceedings of 2014 47th Hawaii International Conference on System Science (HICSS 2014)* , Hawaii, USA: Hanus, USA.
- Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016) . Challenging games help students learn:

- An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 54, 170-179.
- Huang, R., Ritzhaupt, A. D., Sommer, M., Zhu, J., Stephen, A., Valle, N., Hampton J. & Li, J. (2020) . The impact of gamification in educational settings on student learning outcomes: a meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 68 (4) , 1875-1901.
- M. D. & Fox, J. (2015) . Assessing the Effects of Gamification in the Classroom: A Longitudinal Study on Intrinsic Motivation, Social Comparison, Satisfaction, Effort, and Academic Performance. *Computers & Education*, 80, 152-161.
- Maertens, M., Vandewaetere, M., Cornillie, F., & Desmet, P. (2014) From pen-and-paper content to educational math game content for children: A transfer with added difficulty. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 2 (2) , 85-92.
- Majuri, J., Koivisto, J., & Hamari, J. (2018) . Gamification of education and learning: A review of empirical literature. In J. Koivisto, & J. Hamari (Eds.) , Proceedings of the 2nd international GamiFIN conference (pp. 11-19) . CEUR-WS. Retrieved from [http ://ceur-ws.org/Vol-2186/paper2.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-2186/paper2.pdf).
- Malik, R. S., (2018) . Educational challenges in 21st century and sustainable development. *Journal of Sustainable Development Education and Research (JSDER)* , 2 (1) , 9-20.
- McGonigal, J. (2011) *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. Penguin.

- Prensky, M. (2001) . Digital natives, digital immigrants. On the Horizon, 9 (5) , 1-6.
<http://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Prensky, M. (2007) . Digital game-based learning. McGraw-Hill.
- Seaborn, K. and Fels, D. I. (2015) . Gamification in Theory and Action: A Survey. International Journal of Human-Computer Studies, 74, 14-31.
- Spatariu, A. (2015). Instructional Elements and Online. *Academia Journal of Educational Research*.
<https://doi.org/10.15413/ajer.2015.0122>
- Steinkuehler, C., Squire, K. & Barab, S. (Eds.) (2012) . *Games, learning, and society: Learning and meaning in the digital age*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Treiblmaier, H., Putz, L.-M., & Lowry, P. B. (2018) . Research commentary: Setting a definition, context, and theory-based research agenda for the gamification of nonnaming applications. *AIS Transactions on Human-Computer Interaction*, 10 (3) , 129–163. <https://doi.org/10.17705/1thci.00107>.
- Tsay, C. H.-H., Kofinas, A., & Luo, J. (2018) . Enhancing student learning experience with technology-mediated gamification: An empirical study. *Computers & Education*, 121, 1–17.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.009>.

Appendix A 「高速公路小旅遊：與誠同行」題目及教材元素設計

*綠色欄位為該波任務第一題

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
1	誠實繳費	1	局長的話	我國第一條高速公路「國道1號中山高速公路」興建至今已有50餘年。為了妥善管理、維護，交通部高速公路局會向使用道路的用路人收取「通行費」。想一想，以下哪種態度有助於政府持續建設、維護公路呢？	等有空的時候再去繳費，漏繳幾次也沒關係	別人有繳錢就好，可以安心享用別人付費維護的公路	有開車上高速公路就應該確實付費，誠實、準時地繳納通行費	不繳錢還是能開車上高速公路，萬一收到罰單再說吧	X	X	X
1	誠實繳費	2	誠實繳費	我國是全世界第一個高速公路全部使用電子收費的國家喔！請問國道電子道路收費系統的簡稱是？	ETC	ABS	ESC	KFC	X	X	X
1	誠實繳費	3	誠實繳費	高速公路在102年12月29日以前採計次收費，以開車行駛經過收費站的「次數」計費。102年12月30日開始全面電子計程收費，以開車行駛的距離「里程數」為計算標準。高速公路收費方式從「計次收費」改成「計程收費」，有什麼好處呢？	實現用路人期待的「走多少、付多少」公平付費制度	因為是以行駛距離計算，可以在根據行駛距離計算費用的時候，提供長途折扣	因為是以行駛距離計算，又有電腦統計的數據，可以根據不同路段、時段，設置不同的費率		X	X	X
1	誠實繳費	4	誠實繳費	國道電子收費（ETC）是利用「收費門架」來偵測車子在高速公路上開了多遠，對計算通行費很有幫助。貼在車上用於偵測感應的小工具「eTag」目前有3種類型可供選擇，請問是哪3種呢？	車窗型	車頂型	車燈型	車牌框型	X	張貼位置示意圖	(複選)

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
1	誠實繳費	5	誠實繳費	小飛力經過高速公路去了好幾個櫻花景點賞櫻，不過卻忘了繳交通行費，收到催繳通行費的帳單才想起來。請問他可以怎麼做呢？	趕快拿著帳單去附近的便利商店補繳，下次旅行結束後記得馬上去便利商店繳費	趕快拿著帳單去便利商店補繳，並下載 ETC App，在下次旅行前事先儲值	反正沒繳錢也可以走高速公路，應該不會怎麼樣吧。	趕快拿著帳單去便利商店補繳，並到銀行申請自動儲值扣款，避免忘記	小飛力插圖	X	(複選)
1	誠實繳費	6	誠實繳費	如果通行費計算錯誤時，該去哪裡申訴？	到警察局申訴	上網到「高公局全民監督通行費計畫專區」申訴；或親自到高速公路局各區分局申訴	到法院申訴	到廉政署申訴	X	X	X
1	誠實繳費	7	廉政政策	我國有一個政府機關名為「法務部廉政署」，請問這個機關不會做下列哪一件事？	受理公務員檢舉	辦理廉政宣導	追捕毒品通緝犯	對於公務員的不當行為進行導正	X	X	X
1	誠實繳費	8	政策	法務部廉政署設有多元管道受理檢舉，請問下列何者為法務部廉政署受理檢舉方式？	現場檢舉	電話檢舉	網頁填報		X	X	(複選)
1	誠實繳費	9	檢舉管道	請問下列哪一支電話號碼為廉政署檢舉電話呢？	0800-286-586 (你爆料，我爆料)	0800-085-717 (您幫我，清一清)	0800-085-854 (您幫我，拍蚊子)	0800-055850 (我們保護您)	X	X	X

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
1	誠實繳費	10	交通安全	請問變換車道應開啟車上何種燈光？	頭燈	霧燈	小燈	方向燈	X	變換車道 開啟方向 燈宣導圖	X
1	誠實繳費	11	交通安全	請問行車中遇國道內側主線施工，應如何處理？	加速通過	減速通過	路肩停等	下車察看	X	施工路段 因應方式 宣導圖	X
1	誠實繳費	12	交通安全	小飛力行駛在高速公路上，下列哪個行為不適當呢？	零件故障無法繼續行駛，打方向燈、減速滑離車道，並在路肩上停車待援	與前方車輛保持安全距離	遇到濃霧幾乎看不到路時，開亮大燈及霧燈，先到附近服務區等待霧散	倒車或逆向行駛	X	X	X
1	誠實繳費	13	廉潔概念	小飛力的爸爸是一名努力工作的公務員，負責確認高速公路的路面有沒有確實鋪好，今年中秋節時，負責鋪路的廠商為了感謝他的辛勞，特地送了一個昂貴的名牌包包給他，他可不可以收下？原因是甚麼呢？	可以，因為廠商是為了感謝小飛力爸爸的辛勞，不能辜負別人的用心	可以，因為小飛力的爸爸剛好也想要買一個名牌包包	不可以，因為小飛力爸爸是負責檢核廠商工作成果的公務員，不適合再接受廠商的禮物	不可以，因為廠商和小飛力的爸爸不是朋友的關係	X	X	X
1	誠實繳費	14	廉潔概念	中秋節的時候，最近合作的廠商送了一盒高級水果禮盒給公務員小凱，請問小凱應該如何處理？	轉贈給親朋好友	拒絕或退還	順便幫同事要一些	直接收下	X	X	X

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
1	誠實繳費	15	誠信	以下是北海小學學生的生活情境，請問哪一個不符合廉潔誠信的觀念呢？	正義：阿熊知道他的好朋友栗鼠被隔壁班的欺負，二話不說馬上找班上其他同學帶著球棒去討公道	守時：老師規定早上 7：50 以前要到學校，因此就算阿熊很想繼續睡覺，也努力爬起床出門上學	負責：虎鯨身為甲班的班長，平時老師交代她事情，虎鯨都可以勇於承擔，把班上的事情都處理得很好	誠實：栗鼠借了虎鯨心愛的機器人來玩，卻不小心把它弄壞，栗鼠馬上去跟虎鯨承認並且道歉，希望得到虎鯨原諒	X	X	校園情境
2	誠實繳費	1	誠實繳費	高速公路上的車速很快，可以讓我們以很短的時間到達想去的地方。這條方便、快速的高速公路，是由使用道路的用路人一同繳交「通行費」來持續建設、維護。請問：用路人繳交通行費維護公路，符合以下何種精神呢？	使用者付費：有使用，就應該確實付費	搭便車：別人有付費，讓我們可以使用就好	永續發展：既可以滿足當下的需求，又不損害後代人的發展	性別平等：尊重多元性別差異，消除歧視，促進實質平等	X	X	X
2	誠實繳費	2	誠實繳費	我國是全世界第一個高速公路全部使用電子收費（Electronic Toll Collection，簡稱 ETC）的國家，電子收費有什麼優點呢？	跟人工收費比起來，能縮短繳費時間	透過電子門架自動感應，不用減慢車速，使車流更順暢	不用擔心後面的車沒有確實減速，而造成車禍	不用擔心人工收費收到現金及回數票以後的保管問題	X	X	（複選）
2	誠實繳費	3	誠實繳費	山大王每天都需要經過高速公路通勤上班。他常常跟小飛力說：「以前還有收費站的時候多好啊！我每天上班的路段都不用經過收費站，不用繳通行費。自從開始計程收費，	開車經過高速公路還是比其他道路快速許多。我們享受了快速與方	山大王每天都有使用高速公路卻不用付費，並不公平。「走多	雖然多了一筆花費，可是「使用者付費」也是應該做的。用路人	多了一筆花費很不划算耶，雖然計次收費不太公平，不過對我們有好	X	X	X

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
				變成要繳通行費了。」請問小飛力下列的回應何者「不適當」？	便，也要繳交通行費才對。	少、付多少」才是公平的作法。	繳交通行費，才有經費維護良好的建設品質。	處。有什麼方式可以不用繳通行費呢？			
2	誠實繳費	4	誠實繳費	「eTag」可以幫助高速公路上的收費設備偵測車子到底開多遠，對計算通行費很有幫助。小飛力的爸爸經常透過高速公路到各地出差，想申辦 eTag。請問成功申辦後，將 eTag 貼在車子的哪個位置是錯誤的？	車頂	車窗	車牌框	車燈	位置示意圖	包含解答的位置示意圖	X
2	誠實繳費	5	誠實繳費	開車上高速公路，在道路上遇到需要即時服務的狀況，都可以撥打 1968 客服專線詢問。請問遇到甚麼事是不能撥打 1968 的？	查詢高速公路路況	ETC 加值服務	車輪爆胎道路救援	通報某路段有散落物	X	X	X
2	誠實繳費	6	誠實繳費	環保愛地球的小飛力可透過哪些途徑快速辦理 eTag 電子帳單，為地球盡一份心力呢？	遠通電收門市	遠通電收客服中心	遠通電收官方網站	遠通電收 ETC App	申辦途徑示意圖	包含解答的申辦途徑示意圖	(複選)
2	誠實繳費	7	廉政政策	「法務部廉政署」可說是公務員的糾察隊，負責調查、處理與導正公務員違法或不當的行為，也注重被調查者的權利。下列哪一個不是法務部廉政署的三大目標？	提高貪瀆犯罪定罪率	降低貪瀆犯罪發生	縮減城鄉差距	落實保障人權	X	X	X
2	誠實繳費	8	廉政政策	當公務員把國家的錢偷偷拿去買自己想要的東西，請問以下哪一部法律有處罰的規定？	貪污治罪條例	公職人員利益衝突迴避法	公務人員陞遷法	公務員行政中立立法	X	X	X

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
2	誠實繳費	9	檢舉管道	充滿正義感的小飛力在一個偶然機會下，得知某個政府機關的公務員接受廠商的金錢，因而放水順利讓廠商通過，請問小飛力可以用何種方式檢舉？	電話向廉政署檢舉	親自到政風單位檢舉	電子郵件向政風單位檢舉		X	X	X
2	誠實繳費	10	交通安全	開車上高速公路時，可以開多快？	不管那一條路，都開 100 公里就對了	我是車神，能開多快開多快	要依照路上的速限標誌規定，不可以超速	為了安全，開愈慢愈好	X	X	X
2	誠實繳費	11	交通安全	4 歲以下的小朋友和爸爸或媽媽開車出去玩的時候，怎樣坐才安全？	給爸爸或媽媽抱	坐兒童專用安全座椅	自己坐前座	隨便都可以	X	X	X
2	誠實繳費	12	交通安全	請問如果不小心從相反的方向開車上國道，會看見路上的「反光路面標記」呈現什麼顏色警示駕駛？	紅色	白色	綠色	藍色	反光標記	反光標記顏色說明圖	X
2	誠實繳費	13	廉潔概念	小飛力的爺爺是公務員，某天醉醺醺地帶了很多禮物回家給小飛力，說：「廠商送了好多禮物，喜歡的話你就拿去吧！」請問：你是小飛力的話該怎麼做？	反正是免費的，把禮物收起來	謝謝爺爺帶這麼多禮物回家，鼓勵他以後多和廠商往來	以後競選模範生的時候也要送很多禮物給大家	提醒爺爺不能拿廠商的禮物，也不能跟廠商應酬喝酒	X	X	X
2	誠實繳費	14	誠信	模範生票選中，閻小妹與小風競爭激烈，哪些競選方法可以在符合公平、公正、公開的原則下，幫助他們爭取勝選？	製作宣傳海報拉票	私下塞給每位同學最新款的玩具	透過校園廣播時間宣傳	威脅對手退出選舉	X	X	(複選) 校園情境，引導應透過適當宣傳及

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
											個人實力營選舉之觀念
2	誠實繳費	15	誠信	豬小弟的奶奶答應他，只要他期末考數學考100分，就要送他最愛的電動遊戲機，無奈豬小弟只考了92分。為了得到遊戲機，豬小弟說謊騙奶奶真的考了100分。請問：豬小弟可能需要培養甚麼觀念？	凡事靠自己努力的觀念	友愛、幫助他人的觀念	誠實、信用的觀念	樂觀、正面積極的觀念	X	X	考試領取獎勵之生活情境，引導「信守承諾」、「不說謊」的誠信觀念
3	工程倫理	1	工程倫理	豬小弟是村子裡誠實、努力而勤勞的蓋橋工人，蓋出的橋梁可是人人稱讚且品質保證，請問他不該做以下哪一件事？	蓋橋之前確認材料品質符合規定試驗值	蓋橋的過程隨時注意周遭人、車安全	對於蓋橋的方法依自己喜歡的方式辦理就好，不用管是否依據法規及是否安全	建造橋梁時，按照施工圖和設計規範來建造	X	X	透過選項及詳解說明工程倫理之內涵、與廉政之關聯
3	工程倫理	2	工程倫理拒絕賄賂	豬二哥在高速公路蓋了一座美麗而且堅固的橋梁，但在完工之後就沒有再次檢查。身為豬二哥的朋友，你可以給他什麼建議？	建議豬二哥送禮物給審核這座橋梁的狐狸哥，就算沒有再次檢查也可過關	讚許豬二哥蓋的橋梁非常堅固，並忽略他沒有再次檢查	建議豬二哥馬上邀請好朋友開車路過這座橋來測試堅固程度	告知豬二哥完工後再次檢查的重要性，並提醒他應該這樣做	X	X	維護工程安全之工程倫理

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
3	工程倫理	3	拒絕賄賂不請託關說不飲宴應酬	在豬大哥蓋橋以前，必須先向森林村的建築管理處申請建築執照和開工許可，請問哪一件事是豬大哥可以做的？	打電話關心目前申請進度，詢問需不需要補充其他文件	送名貴的森林種子項鍊給核發執照的狐狸先生，希望可以幫助通過申請	找老虎議員幫忙，原本不能通過申請，因為老虎議員的關說馬上就通過申請	舉辦森林宴會，邀請建築管理處全部的人前來參加	X	X	透過選項及詳解說明工程倫理之內涵、與廉政之關聯
3	工程倫理	4	工程倫理	颱風前夕森林村的各位都在為這次巨大的颱風做防颱準備，身為蓋橋工人的小豬三兄弟應該採取什麼行為來確保橋梁安全？	對於自己建造的橋梁信心十足，因此不須做任何事情，確信橋梁一定可以撐過這次的颱風	舊的橋梁讓颱風吹垮就可以重新建造	仔細檢查橋梁的零件有沒有壞損，並加裝防護措施	不是自己蓋的橋梁就不用管他是否會發生安全事故	X	X	維護工程安全之工程倫理
3	工程倫理	5	拒絕賄賂不飲宴應酬	狐狸哥是一位興建高速公路的公務員，為了與廠商合作愉快，雙方私下會互相請客、吃吃喝喝，請問狐狸哥行為是否符合工程倫理呢？	0	X			X	X	(是非) 測驗對工程倫理與廉政倫理之認識
3	工程倫理	6	工程倫理	小飛力是一位資深工程人員，下列行為何者不適當呢？	小飛力秉持專業觀點，客觀、誠實態度提供建議、方法	小飛力憑藉著多年工程實務經驗，倚老賣老，不持續進修專業技能	小飛力尊重他人專業及智慧財產，不剽竊他人工作成果	小飛力工作時，都會注意安全設備是否充足，並正確裝備	X	X	透過選項及詳解介紹工程倫理之內涵

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
3	工程倫理	7	組織職掌	下列何者不是「法務部廉政署」的主要業務？	反貪	防貪	肅貪	環保	X	X	X
3	工程倫理	8	廉政法規	冬冬承作高速公路局工程，卻偷偷將 3000 元現金裝在海苔禮盒裡送給高速公路局承辦人，請問冬冬可能觸犯什麼罪？	行賄罪	收賄罪	竊盜罪	侵佔罪	X	X	X
3	工程倫理	9	位置分布	使用高速公路對於遠距離的旅行非常方便，小花休假時想開高速公路環島，請問小花環島經過哪個縣市的時候沒有高速公路可以使用？	宜蘭縣	雲林縣	花蓮縣	屏東縣	X	國道地圖	X
3	工程倫理	10	國道設施	全臺灣的國道公路最長隧道（12.9 公里）是哪一座呢？	八卦山隧道	雪山隧道	彭山隧道	觀音隧道	X	X	X
3	工程倫理	11	交通安全資訊	高速公路上車輛速度大多很快，當小飛力開車行駛在高速公路上時，速度越快，跟前面的車子之間的距離應該越遠還是越近比較安全？	跟前面車子距離不用因為速度改變	都可以	越遠	越近	X	安全距離宣導圖	X
3	工程倫理	12	交通安全資訊	在雪山隧道遇到前面有車子發生火災，怎樣做才對？	趕快拍照打卡留做紀念	留在車子裏等消防隊來救	什麼都不做	車子往兩邊停，趕快下車，往車子後方逃生	X	因應火災方式示意圖	X

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
3	工程倫理	13	交通法規	小飛力開在高速公路上，快到家了要改變前進的方向，想先靠向右邊準備下交流道，請問小飛力應該先使用車上的什麼燈光以提醒其他駕駛？	方向燈(表示車輛要向左或向右變換方向)	頭燈(照明前方道路)	霧燈(下雨或起霧時增加照明)	倒車燈(車子後退時向後方亮起燈光)	X	變換車道開啟方向燈宣導圖	X
3	工程倫理	14	拒絕賄賂	森林管理員狐狸遇到豬大哥送禮物，要求對不合法的事情放水通過，請問狐狸該怎麼做？	拒絕豬大哥的禮物，並希望他送更昂貴的東西	收下豬大哥的禮物，但為了避免別人發現，所以故意不通過豬大哥的請求	拒絕豬大哥的禮物，並向豬大哥表明這樣的行為是違法的	收下豬大哥的禮物，同時故意放水通過他的請求	X	X	認識賄賂及處理方式
3	工程倫理	15	誠信品德教育	小雨在學校走廊撿到一張 1000 元鈔票，下列哪一行為值得稱讚呢？	拿 1000 元去買自己喜歡的玩具	交給學校老師，請老師協助失物招領，還給失主	拿 1000 元請朋友吃大餐	儲蓄是美德，快點把 1000 元存在自己的帳戶中	X	X	校園情境，引導「不屬於自己的東西不該拿」的誠信觀念
4	工程倫理	1	工程倫理	我們住的房子、開車經過的道路和橋梁，是工程人員辛苦設計、施工建造而成。工程人員用心把關品質，才能讓使用者既安全、又有良好的使用體驗。請問下列哪些行為符合工程倫理守則呢？	用心工作，持續增進專業能力	遵守法令規定，避免不適當的金錢往來	維護工程品質，使用良好的材料	依規定做好防護，確保工程人員以及民眾的安全	X	X	(複選) 透過題目、選項及詳解說明工程倫理之內涵與意義

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
4	工程倫理	2	工程倫理 勇敢吹哨	阿成繼承爸爸的營造公司，成為蓋橋梁的工程人員，但是阿成認為爸爸用的鋼筋綁紮工法太麻煩，水泥的用量也太多。員工小凱發現老闆阿成偷工減料，請問小凱下列行為何者適當呢？	默默依照老闆阿成的指示，用簡單的方法綁鋼筋、減少水泥用量	向管理橋梁的機關揭發阿成偷工減料的行為	小凱心想這樣一來成本減少，公司賺錢，薪水也會變多，變本加厲偷工減料	用什麼材料是老闆的事，不關小凱的事	X	X	偷工減料與吹哨概念，說明偷工減料不可取(違反工程倫理)，將影響公共安全
4	工程倫理	3	工程倫理	豬大哥為了快點蓋好能讓他方便過河的橋，選了一棵快倒的老樹當作主要材料。請問：豬大哥犯了工程倫理上的哪種錯誤？	偽造文書	賄賂官員	缺乏維護	偷工減料	X	X	對偷工減料一詞的記憶與理解
4	工程倫理	4	工程倫理 不飲宴應酬 拒絕賄賂	豬二哥為了讓兩村落居民順利往來交流，興起建設斜張橋渡河構想，豬二哥身為工程公務員，下列哪些行為適當呢？	豬二哥不會藉由工作職權上的機會，要求廠商供自己吃喝玩樂	豬二哥常常與廠商一起喝酒打牌聯絡感情	豬二哥不會向廠商私下借錢	豬二哥接受廠商豪華郵輪7日遊的招待，並在日後工程檢驗時放水	X	X	(複選)
4	工程倫理	5	拒絕賄賂	威力是一位興建高速公路、橋梁工程人員。最近威力工作非常忙碌，所以常常要求廠商接送他的女兒上下課。請問威力的行為是否適當呢？	0	X			X	X	(是非)
4	工程倫理	6	廉政法規	天馬是負責政府機關工程業務的公務員，有天他參加工程開工典禮，結束後廠商請大家	向政府機關內的政風單位進	為了氣氛和諧直接參加	找同事一起去吃	先跟長官報備	X	X	(複選)

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
				去餐廳用餐。請問面對廠商吃飯的邀約，天馬應該怎麼做才適當？	行廉政倫理登錄						
4	工程倫理	7	廉政法規	家康是高速公路局公務員，最近負責辦理家裡附近橋梁維護工程採購案，里長及附近居民都來跟他探聽底價，請問家康應該怎麼做？ 【備註】底價：政府機關為了這個採購案，願意出的最高價格。廠商出價低於或等於底價，政府才會與廠商合作。	誰給好處，就告訴誰底價	在決標前，不跟任何人透露底價	只跟里長說底價	只跟好朋友說底價	X	X	X
4	工程倫理	8	廉政署政策	為了守護我國重要工程公共建設的品質，廉政署針對國家重大建設、重要採購案，成立機關採購廉政平臺。請參考影片（機關採購廉政平臺 https://www.youtube.com/watch?v=E0z47iotCI ），回答：機關採購廉政平臺 4 大內涵包含哪些內容？	跨域合作：建立平臺，讓不同領域的大家一起合作	公私協力：建立平臺，讓國家機關與民間企業一起出力完成	行政透明：藉由廉政透明措施，讓民眾知道機關辦理採購，以及工地現場的各種程序	全民監督：藉由廉政透明措施，如果有做不好的地方，大家可以一起監督	影片連結	X	(複選) 介紹廉政平臺
4	工程倫理	9	廉政署政策	小飛力發現，公務員莊姐要求廠商小熊一定要送給莊姐一台最新款 Switch，不然就不讓他們公司的採購案驗收通過。小飛力準備向法務部廉政署檢舉，請問小飛力可以用什麼方式檢舉？	現場檢舉	電話檢舉	網頁填報	信件檢舉	X	X	(複選)

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
4	工程倫理	10	工程倫理 拒絕賄賂	鼠鼠負責道路橋梁的施工，和機關簽約的時候，約好要把橋墩附近的土石清理出來，運到廢土場。可是鼠鼠後來覺得實在太麻煩，不如運到附近山上隨便丟掉就好。負責管理工程的公務員貓哥發現了，請問貓哥該怎麼做呢？	趁機跟鼠鼠要一筆錢，然後就當作不知道鼠鼠的行為	跟鼠鼠說沒關係，並暗示鼠鼠最近手錶壞了，想換一隻名牌手錶	鼠鼠有把廢土運走、把橋梁蓋好就好，廢土丟到哪裡不重要	請鼠鼠依契約運到廢土場，並依契約對他亂丟廢土的行為開罰	X	X	依契約執行工程履約管理之工程倫理，及相關廉政倫理議題
4	工程倫理	11	交通標誌	為了區分國道與一般道路，設置了「國道路線編號」指示標誌。請問用來標示國道的標誌是什麼形狀？	梅花形	菱形	圓形	正三角形	X	標誌圖示	X
4	工程倫理	12	交通安全資訊	阿德等一下要開車上高速公路上班，想知道高速公路目前的路況，請問哪一種方式不適合？	撥打 1968 專線查詢	收聽警察廣播電臺	買報紙來看	透過 1968 App 查詢	X	1968 宣導圖	X
4	工程倫理	13	國道設施	紫斑蝶遷徙的時候，會穿過高速公路，高速公路局在紫斑蝶穿越期間，會暫時停止車輛行駛最外(右)側車道，避免車子經過的快速氣流干擾飛行或用其他方式保護紫斑蝶穿越的安全。請問這種生態保育的方式又稱做什麼？	平交道	國道讓蝶道	超車道	減速車道	讓蝶道示意圖	紫斑蝶保育宣導圖	X
4	工程倫理	14	交通安全資訊	阿正開車載老婆和兒子、女兒要開高速公路去高雄玩，請問誰應該要正確繫上安全帶？	只有開車的阿正	只有開車的阿正和坐在前座的老婆	全部都不用繫安全帶	車上全部的人	X	安全帶宣導圖	X

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
4	工程倫理	15	交通安全資訊	球球是一位努力打拚又注重行車安全的貨運司機。某天凌晨 4 點時，球球行駛在高速公路上，發現前方有散落一地的輪胎，可能造成其他車輛往來的安全。請問此時球球應該怎麼做？	發揮公德心，自行撿拾散落物	雖然可能造成其他車輛危險，但不一定會發生事故，可不必過度擔心	撥打 24 小時即時服務的 1968 專線，通報人員儘速處理散落物	這種情況很難遇到，因此應在路中央停下車拍照留念	X	X	X
5	勇敢吹哨	1	品德教育 勇敢吹哨	雄仔是個正義感十足、樂於助人的學生，某天放學後，他看到阿虎在操場欺負（霸凌）隔壁班的同學，請問，雄仔可以怎麼做？	為被欺負的同學打抱不平，因此聯合好友反過來毆打阿虎	立刻通知導師或學校老師處理	為了讓隔壁班同學脫離險境，因此做一些挑釁阿虎的動作分散他的注意	為了讓阿虎受到懲罰，雄仔聯合朋友一起孤立阿虎，不跟他交朋友	X	X	校園情境，藉正確答案導引吹哨概念
5	勇敢吹哨	2	勇敢吹哨 組織職掌	豬小弟看到豬大哥為了快點蓋好能方便過河的橋，不顧橋梁品質，選了一棵快倒的老樹當作主要材料。請問：豬小弟應該怎麼做？	勇敢撥打廉政署檢舉專線（0800-086-586 你爆料-我爆料）	向政府機關內的政風單位檢舉	為了避免惹禍上身，當作沒看到	向豬大哥索取遮口費，威脅他如果不給錢就爆料	X	X	（複選） 透過故事情節，引導為維持工程品質吹哨概念
5	勇敢吹哨	3	誠信 勇敢吹哨	蟹蟹餐廳新推出一套豪華蟹堡套餐「香脆脆油渣渣」，不過，實際上這種蟹堡是用黑心地溝油去炸的食物，這件事被紅魚哥發現後立刻偷偷通報檢舉。請問下列哪些敘述不正確？	蟹蟹餐廳的行為會造成食安問題	地溝油是不能食用的油品，蟹蟹餐廳的行為是違反誠信、欺騙大眾的行為	紅魚哥知道之後立刻通報檢舉是正義、揭發不法的行為	要不要購買豪華蟹堡套餐是每個顧客的自由選擇，因此沒有不妥的地方	X	X	藉童話故事帶入食安問題，引導為維持食品衛生安全而吹哨的概念

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
5	勇敢吹哨	4	勇敢吹哨 組織職掌	請問如果發現在政府機關上班的公務員小明，違反規定私底下偷偷收廠商的錢，向小明的哪個單位反映最合適？	大門口警衛室 (管理登記進出的人和車)	清潔打掃的叔叔	政風室(檢舉公務員不法事項)	修剪花木的工友阿姨	X	X	發現公務員貪污吹哨之概念，並介紹政風室執掌
5	勇敢吹哨	5	勇敢吹哨 拒絕賄賂	艾可是負責管理道路標誌採購的公務員。今年端午節，標誌廠商特地送了一疊高級飯店自助餐餐券給他。艾可開心地收下，還答應以後會好好照顧廠商。同事小原發現這件事，請問小原應該怎麼做呢？	透過網路信箱，寫信向政風室檢舉艾可的行為	威脅艾可，如果不分給他幾張餐券，就揭發艾可	問艾可能不能帶他一起去吃自助餐	小原也問自己合作的路燈廠商「什麼時候要送我餐券？」	X	X	發現公務員貪污吹哨之概念，並說明收賄將影響公正性，不應該同流合汙
5	勇敢吹哨	6	不收、送餽 贈 廉政法規	巨巨是小島鄉公所的公務員。有天，辦理小島鄉公所廁所修繕的廠商到巨巨家中拜訪並送中秋禮品。 當時只有巨巨的爸爸在家，請問爸爸是否可以代為收下中秋禮品呢？	0	X			X	X	(是非)
5	勇敢吹哨	7	國際組織	我國 2021 年「全球清廉印象指數」上升至 25 名，象徵外商、學者，以及國際專家，都認為我國政府在廉能、透明方面表現不錯。 請問：「全球清廉印象指數」是由哪一個組織所公布？	聯合國	國際透明組織	世界衛生組織	人權理事會	X	X	X

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
5	勇敢吹哨	8	拒絕賄賂	小潔是在政府上班的公務員，有一天幫政府工作的廠商送禮物來給小潔，希望小潔幫忙把廠商沒做好的工作假裝有做好，並趕快付錢給廠商，小潔該怎麼辦？	收下禮物然後送給親人朋友	順便幫同事要一些禮物	請廠商以後直接交給小潔的家人代收	為了保持公平公正，不能收廠商的禮物，要誠實辦理工作檢查	X	X	X
5	勇敢吹哨	9	安全維護	央央在上班時收到了來歷不明的電子郵件，請問央央應該怎麼做才對？	轉發給同事看看有沒有問題	立刻點開來歷不明的電子郵件，看看信件內容	為了避免電腦病毒或駭客入侵，應立即刪除，不能點開郵件或連結網址	設定自動顯示，先看看每封郵件內容	X	X	X
5	勇敢吹哨	10	位置分布	水沙連是清代統治臺灣時，對中部內山地區的稱呼，大約位於現在的南投、彰化等地。請參考地圖，找出有「水沙連高速公路」之稱的國道為何？	國道 6 號	國道 3 號	國道 5 號	國道 8 號	國道地圖	X	X
5	勇敢吹哨	11	國道設施	小高一家人決定過年期間開車從臺北開往屏東遊玩，途中經過好幾個服務區，請問哪一項設施是服務區沒有的？	駕駛人休息室，提供開車疲勞的駕駛人休息	診所，提供生病的人看診	育嬰室，免費提供嬰兒尿布	商場，販賣食品、飲料及點心	X	X	X
5	勇敢吹哨	12	交通安全資訊	老姜長途開車，在高速公路時已感覺疲勞想睡了，應該怎麼做呢？	打電話跟叔叔聊天	繼續開	玩手機提神	到服務區休息後再上路	X	疲勞駕駛宣導圖	X

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
5	勇敢吹哨	13	交通安全資訊	喵喵即將第一次開車上高速公路，心情既興奮又緊張。你身為喵喵的朋友，知道她經常開快車，有關高速公路速限的注意事項，應如何提醒她？	高速公路每個路段都有不同的速限，應隨時注意行駛路段的最高、最低速限	高速公路既然名為「高速」，因此就盡情高速行駛吧	行經高速公路施工路段時，跟一般路段沒什麼不同，儘快開過去即可	超過高速公路速限時，除非被警察攔截，否則不必繳超速罰款	X	X	X
5	勇敢吹哨	14	品德教育拒絕賄賂	小飛力在班上品學兼優，被同學推舉為模範生人選，請問小飛力為了順利當選，可以做什麼事情？	編造不實言論，攻擊其他模範生候選人	努力展現自己的特點，積極推銷自己，並同時學習、欣賞其他候選人的優點	請班上的同學吃大餐，並說服同學把票投給他	請好朋友幫忙「監督」班上同學投票情形，如果知道班上同學有投其他選舉人的情形，就威脅他改成投給小飛力	X	X	校園情境，說明「靠實力/正當宣傳贏得選舉」才能讓選舉有公平的結果
5	勇敢吹哨	15	品德教育拒絕賄賂	星光國小舉辦 200 公尺障礙賽，由月亮老師當裁判。請問比賽過程中哪些行為是不適當的呢？	小蝟為了確保能夠贏得比賽，送給月亮老師很多餅乾	月亮老師減少其他同學午餐的份量，確保小蝟比對手有體力贏得比賽	穿穿為了贏得比賽奮力往前跑，不敢休息	小蝟使出超音波阻礙其他參賽同學，以讓自己獲勝	X	X	(複選) 校園情境，說明「靠自己實力取得成就」才是誠信正直的行為

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
6	勇敢吹哨	1	國道設施	高速公路是快速又方便的交通方式，不過為了建造道路，可能會影響到原本在那邊生活的動物們。因此，高速公路局規劃了紫斑蝶防護網、鷺鷥林防護網、愛蘭生態池，以及讓石虎和白鼻心可以通行的動物生態廊道。請問：這些措施達成了什麼目的？	經濟開發	生態保育	車道暢通	增加收入	動物跨越橋宣導圖	紫斑蝶保育宣導圖	X
6	勇敢吹哨	2	交通安全資訊	小飛力利用假日全家開車出遊，請問下列行為何者不適當？	妹妹哭鬧，不坐安全座椅，媽媽抱在懷裡安撫	爸爸開車禮讓行人，遵守交通號誌	小飛力確實繫好安全帶	上路前，爸爸仔細檢查 5 油 3 水，確保車子狀況良好	X	行車注意事項宣導圖	與兒童相關之交通安全宣導
6	勇敢吹哨	3	交通安全資訊	在高速公路上車子爆胎停在路邊，怎麼做是不對的？	打 1968 電話求救	將車輛停放在路肩	什麼事也不做，等好心人來幫忙	後方 50~100 公尺放車輛故障標誌警示後方來車	X	爆胎處理方式宣導圖	X
6	勇敢吹哨	4	交通標誌	奈特在高速公路看到以下的標誌，請問這代表前方有什麼事情發生呢？	交通管制	交通事故	沒有事情發生	道路施工	施工標誌圖	施工路段宣導圖	X
6	勇敢吹哨	5	誠信品德教育	小山這學期擔任衛生股長，這天阿元打掃時不小心破壞了在走廊展覽的作品，膽小的阿元立刻拜託小山假裝沒看到，請問小山該怎麼做比較好呢？	大家懷疑同學毛毛是破壞作品的人，小山和阿元則當作不關自己的事	答應阿元假裝沒看到，這樣就沒人知道是誰弄壞的了	溫和地建議阿元還是主動承認錯誤，跟老師討論要如何彌補	威脅阿元如果不給 200 元，就要跟老師說	X	X	校園情境，引導學生「誠實面對過錯」的誠信觀念

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
6	勇敢吹哨	6	拒絕賄賂	瑪格是小島市政府的公務員，有天負責路面鋪設工作的廠商送禮物來給瑪格，希望瑪格幫忙掩飾廠商把路面鋪壞的錯誤，並趕快付錢給廠商。 請問瑪格該怎麼辦？	收下禮物、口頭答應廠商，但不幫廠商掩飾錯誤	為了保持公平公正，不能收廠商的禮物，要誠實辦理工作檢查	收下禮物然後送給親人朋友	順便幫同事要一些禮物	X	X	X
6	勇敢吹哨	7	不收、送餽贈廉政法規	阿莫是一名公務員，某民眾為感謝阿莫熱心服務，趁他不在位置上時，在桌上放了一盒高級水果禮盒。 請問阿莫下列哪一個行為較為適當呢？	無法立刻還給民眾，於是當天將禮盒送交政風室處理	默默感動收下，並帶回家當小孩飯後水果	熱情切好 4 大盤水果，請同事一起享用	默默收下，自行轉贈給慈善機構孩童享用	X	X	X
6	勇敢吹哨	8	勇敢吹哨	「吹哨者」一詞起源於警察發現犯罪發生時，會吹哨引起民眾注意。現在指的是「為維護公平正義，揭露非法、不誠實或有不正當行為的人」。 請問下列哪些是吹哨者的行為？	園園發現學校新蓋好的遊樂設施，有幾個地方已經壞掉了，趕快跟老師說	跳舞比賽前，小蛙發現鵝媽媽送禮物，請評審多照顧小鵝，小蛙決定告訴舉辦比賽的老師	小安知道阿強和一群朋友聯合起來欺負阿尼，於是小安寫匿名信私下跟老師說	毛毛發現阿強偷拿東西，卻誣賴說是阿尼拿的，但因為害怕阿強而沒有和任何人說	X	X	(複選) 介紹吹哨者定義，透過校園或生活情境讓學生理解吹哨者概念，並提及匿名吹哨
6	勇敢吹哨	9	勇敢吹哨拒絕賄賂	WoWo 是承辦政府工程廠商的員工，期間一直被機關承辦人員刁難，還要求她贈送最新款的手機，請問 WoWo 應該怎麼做才適當？	忍氣吞聲，應對方要求送禮	應對方要求送禮，之後再偷工減料把差價賺回來	找人去威脅承辦人員	向政府機關內的政風單位檢舉	X	X	向機關吹哨

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
6	勇敢吹哨	10	勇敢吹哨 廉政署政策	小廉發現在政府機關上班的公務人員小王私底下偷偷收廠商的錢。小廉想撥打檢舉電話，但是只記得檢舉電話的諧音好像是「你爆料、我爆料」，你可以幫小廉找出是哪支電話嗎？	0800-092-000	0800-286-586	1995	1999	X	X	X
6	勇敢吹哨	11	品德教育 拒絕賄賂利益迴避	俊緯代表學校參加全國客語演講比賽。為了贏得比賽，為學校爭取榮譽，請問下列行為何者適當呢？	請爸爸送禮物給認識的評審，希望評審可以給出高分	俊緯聽說阿嬤也會擔任比賽評審，請阿嬤多多關照	賽前努力練習，比賽時保持平常心、盡力發揮	在網路上威脅其他參賽者退出比賽	X	X	校園情境，說明「靠自己實力取得成就」才是誠信正直的行為
6	勇敢吹哨	12	品德教育 自首	沙利王子請汽車廠商幫他客製一台拉風的跑車，汽車廠商啾啾收了王子一袋金幣後，拿去買二手零件來做跑車。等他把車交給王子以後，半夜開始睡不著覺，擔心車輛故障發生車禍。 請問如果啾啾想承認自己做了錯事，該怎麼做比較好？	在王子還沒發現、還沒出車禍之前，趕快承認錯誤	誠實地說出自己用了二手零件	要接受調查，並接受後續可能會有處罰	為了讓調查人員可以儘快開始調查工作，向有調查權的機關（例如警察）承認	X	X	（複選） 藉由故事說明自首要件
6	勇敢吹哨	13	廉政法規 自首	小貓負責政府機關的工程施工，期間一直被機關承辦人員刁難，還要求她贈送最新款的手機，小貓向機關內的政風單位檢舉。請問機關承辦人員如果想自首，應該要符合哪些要件呢？	在犯罪未發覺前自首	須告知自己所做的犯罪事實	要向偵查機關或公務員自首（例如警察）	有受裁判的意願	X	X	（複選） 帶到實際生活(公務員)情境中，法

任務	任務名稱	題號	主題知識	題目文本	選項				題目圖像	詳解圖像	說明
					A	B	C	D			
											律規定的自首要件
6	勇敢吹哨	14	廉政法規 勇敢吹哨	戴先生是一名公務員，他發現長官長期利用公款購買私人用品，並要求他協助核銷，於是出面自首並檢舉長官。不料他揭發弊端的事情被長官、同事知道，上班時常被欺負。為了避免揭發弊端的吹哨者受到欺負，讓更多人可以安心地勇敢吹哨，請問：法務部廉政署積極推動下列哪一個法案立法？	消費者保護法	動物保護法	兒童及少年福利與權益保障法	揭弊者保護法	X	X	介紹隊吹哨者之保障(未來立法方向)
6	勇敢吹哨	15	組織職掌	請問我國專責廉政機構的名稱是什麼？	法務部廉政署	法務部檢察署	廉政公署	法務部調查局	X	X	延伸上一題提到廉政署，測驗學生是否能(透過上一題)記憶廉政機構名稱

Appendix B 個別題目之首次答題正確率

*綠色欄位為該波任務第一題

任務編號	題號	主題知識	題目文本	國小	國中	高中	平均
1	1	局長的話	我國第一條高速公路「國道 1 號中山高速公路」興建至今已有 50 餘年。為了妥善管理、維護，交通部高速公路局會向使用道路的用路人收取「通行費」。想一想，以下哪種態度有助於政府持續建設、維護公路呢？	96.8%	98.7%	98.1%	97.9%
1	2	誠實繳費	我國是全世界第一個高速公路全部使用電子收費的國家喔！請問國道電子道路收費系統的簡稱是？	74.3%	84.2%	88.3%	82.3%
1	3	誠實繳費	高速公路在 102 年 12 月 29 日以前採計次收費，以開車行駛經過收費站的「次數」計費。102 年 12 月 30 日開始全面電子計程收費，以開車行駛的距離「里程數」為計算標準。高速公路收費方式從「計次收費」改成「計程收費」，有什麼好處呢？	82.2%	89.9%	90.4%	87.5%
1	4	誠實繳費	國道電子收費（ETC）是利用「收費門架」來偵測車子在高速公路上開了多遠，對計算通行費很有幫助。貼在車上用於偵測感應的小工具「eTag」目前有 3 種類型可供選擇，請問是哪 3 種呢？	50.2%	64.3%	78.0%	64.2%
1	5	誠實繳費	小飛力經過高速公路去了好幾個櫻花景點賞櫻，不過卻忘了繳交通行費，收到催繳通行費的帳單才想起來。請問他可以怎麼做呢？	84.5%	91.8%	94.7%	90.3%
1	6	誠實繳費	如果通行費計算錯誤時，該去哪裡申訴？	94.5%	97.1%	96.8%	96.1%
1	7	廉政政策	我國有一個政府機關名為「法務部廉政署」，請問這個機關不會做下列哪一件事？	76.1%	81.5%	86.2%	81.3%
1	8	政策	法務部廉政署設有多元管道受理檢舉，請問下列何者為法務部廉政署受理檢舉方式？	87.2%	92.9%	95.7%	92.0%
1	9	檢舉管道	請問下列哪一支電話號碼為廉政署檢舉電話呢？	58.6%	76.0%	81.9%	72.2%

任務編號	題號	主題知識	題目文本	國小	國中	高中	平均
1	10	交通安全	請問變換車道應開啟車上何種燈光？	93.1%	96.2%	92.6%	94.0%
1	11	交通安全	請問行車中遇國道內側主線施工，應如何處理？	89.9%	96.0%	93.6%	93.2%
1	12	交通安全	小飛力行駛在高速公路上，下列哪個行為不適當呢？	94.7%	96.4%	94.7%	95.3%
1	13	廉潔概念	小飛力的爸爸是一名努力工作的公務員，負責確認高速公路的路面有沒有確實鋪好，今年中秋節時，負責鋪路的廠商為了感謝他的辛勞，特地送了一個昂貴的名牌包包給他，他可不可以收下？原因是甚麼呢？	83.4%	94.5%	95.7%	91.2%
1	14	廉潔概念	中秋節的時候，最近合作的廠商送了一盒高級水果禮盒給公務員小凱，請問小凱應該如何處理？	93.8%	98.3%	97.9%	96.6%
1	15	誠信	以下是北海小學學生的生活情境，請問哪一個不符合廉潔誠信的觀念呢？	82.7%	89.9%	89.4%	87.3%
2	1	誠實繳費	高速公路上的車速很快，可以讓我們以很短的時間到達想去的地方。這條方便、快速的高速公路，是由使用道路的用路人一同繳交「通行費」來持續建設、維護。請問：用路人繳交通行費維護公路，符合以下何種精神呢？	81.9%	87.8%	87.2%	85.6%
2	2	誠實繳費	我國是全世界第一個高速公路全部使用電子收費（Electronic Toll Collection，簡稱ETC）的國家，電子收費有什麼優點呢？	82.4%	84.2%	88.3%	84.9%
2	3	誠實繳費	山大王每天都需要經過高速公路通勤上班。他常常跟小飛力說：「以前還有收費站的時候多好啊！我每天上班的路段都不用經過收費站，不用繳通行費。自從開始計程收費，變成要繳通行費了。」請問小飛力下列的回應何者「不適當」？	82.4%	90.3%	87.2%	86.6%
2	4	誠實繳費	「eTag」可以幫助高速公路上的收費設備偵測車子到底開多遠，對計算通行費很有幫助。小飛力的爸爸經常透過高速公路到各地出差，想申辦 eTag。請問成功申辦後，將 eTag 貼在車子的哪個位置是錯誤的？	84.5%	78.2%	79.8%	80.9%

任務編號	題號	主題知識	題目文本	國小	國中	高中	平均
2	5	誠實繳費	開車上高速公路，在道路上遇到需要即時服務的狀況，都可以撥打 1968 客服專線詢問。請問遇到甚麼事是不能撥打 1968 的？	84.5%	84.7%	85.1%	84.8%
2	6	誠實繳費	環保愛地球的小飛力可透過哪些途徑快速辦理 eTag 電子帳單，為地球盡一份心力呢？	83.9%	93.9%	92.6%	90.1%
2	7	廉政政策	「法務部廉政署」可說是公務員的糾察隊，負責調查、處理與導正公務員違法或不當的行為，也注重被調查者的權利。下列哪一個不是法務部廉政署的三大目標？	84.4%	73.5%	81.9%	79.9%
2	8	廉政政策	當公務員把國家的錢偷偷拿去買自己想要的東西，請問以下哪一部法律有處罰的規定？	84.2%	91.8%	95.7%	90.6%
2	9	檢舉管道	充滿正義感的小飛力在一個偶然機會下，得知某個政府機關的公務員接受廠商的金錢，因而放水順利讓廠商通過，請問小飛力可以用何種方式檢舉？	85.9%	97.3%	97.9%	93.7%
2	10	交通安全	開車上高速公路時，可以開多快？	85.4%	97.3%	98.9%	93.9%
2	11	交通安全	4 歲以下的小朋友和爸爸或媽媽開車出去玩的時候，怎樣坐才安全？	85.1%	99.6%	98.9%	94.6%
2	12	交通安全	請問如果不小心從相反的方向開車上國道，會看見路上的「反光路面標記」呈現什麼顏色警示駕駛？	84.5%	91.6%	88.3%	88.1%
2	13	廉潔概念	小飛力的爺爺是公務員，某天醉醺醺地帶了很多禮物回家給小飛力，說：「廠商送了好多禮物，喜歡的話你就拿去吧！」請問：你是小飛力的話該怎麼做？	84.6%	98.1%	93.6%	92.1%
2	14	誠信	模範生票選中，閻小妹與小風競爭激烈，哪些競選方法可以在符合公平、公正、公開的原則下，幫助他們爭取勝選？	84.0%	92.0%	91.5%	89.1%
2	15	誠信	豬小弟的奶奶答應他，只要他期末考數學考 100 分，就要送他最愛的電動遊戲機，無奈豬小弟只考了 92 分。為了得到遊戲機，豬小弟說謊騙奶奶真的考了 100 分。請問：豬小弟可能需要培養甚麼觀念？	84.0%	96.8%	96.8%	92.5%

任務編號	題號	主題知識	題目文本	國小	國中	高中	平均
3	1	工程倫理	豬小弟是村子裡誠實、努力而勤勞的蓋橋工人，蓋出的橋梁可是人人稱讚且品質保證，請問他不該做以下哪一件事？	92.1%	93.9%	90.4%	92.2%
3	2	工程倫理 拒絕賄賂	豬二哥在高速公路上蓋了一座美麗而且堅固的橋梁，但在完工之後就沒有再次檢查。身為豬二哥的朋友，你可以給他什麼建議？	91.9%	94.5%	92.6%	93.0%
3	3	拒絕賄賂 不請託關說不飲宴應酬	在豬大哥蓋橋以前，必須先向森林村的建築管理處申請建築執照和開工許可，請問哪一件事是豬大哥可以做的？	83.5%	90.6%	91.5%	88.6%
3	4	工程倫理	颱風前夕森林村的各位都在為這次巨大的颱風做防颱準備，身為蓋橋工人的小豬三兄弟應該採取什麼行為來確保橋梁安全？	96.7%	98.3%	93.6%	96.2%
3	5	拒絕賄賂 不飲宴應酬	狐狸哥是一位興建高速公路的公務員，為了與廠商合作愉快，雙方私下會互相請客、吃吃喝喝，請問狐狸哥行為是否符合工程倫理呢？	94.2%	95.4%	93.6%	94.4%
3	6	工程倫理	小飛力是一位資深工程人員，下列行為何者不適當呢？	86.7%	92.6%	92.6%	90.6%
3	7	組織職掌	下列何者不是「法務部廉政署」的主要業務？	73.3%	84.5%	92.6%	83.5%
3	8	廉政法規	冬冬承作高速公路局工程，卻偷偷將 3000 元現金裝在海苔禮盒裡送給高速公路局承辦人，請問冬冬可能觸犯什麼罪？	72.0%	86.6%	91.5%	83.4%
3	9	位置分布	使用高速公路對於遠距離的旅行非常方便，小花休假時想開高速公路環島，請問小花環島經過哪個縣市的時候沒有高速公路可以使用？	65.7%	81.3%	83.0%	76.7%
3	10	國道設施	全臺灣的國道公路最長隧道（12.9 公里）是哪一座呢？	87.4%	96.2%	94.7%	92.8%
3	11	交通安全資訊	高速公路上車輛速度大多很快，當小飛力開車行駛在高速公路上時，速度越快，跟前面的車子之間的距離應該越遠還是越近比較安全？	83.8%	90.3%	88.3%	87.4%

任務編號	題號	主題知識	題目文本	國小	國中	高中	平均
3	12	交通安全資訊	在雪山隧道遇到前面有車子發生火災，怎樣做才對？	95.4%	98.3%	98.9%	97.5%
3	13	交通法規	小飛力開在高速公路上，快到家了要改變前進的方向，想先靠向右邊準備下交流道，請問小飛力應該先使用車上的什麼燈光以提醒其他駕駛？	93.4%	95.8%	95.7%	95.0%
3	14	拒絕賄賂	森林管理員狐狸遇到豬大哥送禮物，要求對不合法的事情放水通過，請問狐狸該怎麼做？	96.0%	97.3%	91.5%	95.0%
3	15	誠信 品德教育	小雨在學校走廊撿到一張 1000 元鈔票，下列哪一行為值得稱讚呢？	98.7%	98.9%	96.8%	98.1%
4	1	工程倫理	我們住的房子、開車經過的道路和橋梁，是工程人員辛苦設計、施工建造而成。工程人員用心把關品質，才能讓使用者既安全、又有良好的使用體驗。請問下列哪些行為符合工程倫理守則呢？	94.1%	96.9%	97.9%	96.3%
4	2	工程倫理 勇敢吹哨	阿成繼承爸爸的營造公司，成為蓋橋梁的工程人員，但是阿成認為爸爸用的鋼筋綁紮工法太麻煩，水泥的用量也太多。員工小凱發現老闆阿成偷工減料，請問小凱下列行為為何者適當呢？	89.9%	96.2%	90.4%	92.2%
4	3	工程倫理	豬大哥為了快點蓋好能讓他方便過河的橋，選了一棵快倒的老樹當作主要材料。請問：豬大哥犯了工程倫理上的哪種錯誤？	85.6%	92.4%	92.6%	90.2%
4	4	工程倫理 不飲宴應酬拒絕 賄賂	豬二哥為了讓兩村落居民順利往來交流，興起建設斜張橋渡河構想，豬二哥身為工程公務員，下列哪些行為適當呢？	69.6%	83.4%	87.2%	80.1%
4	5	拒絕賄賂	威力是一位興建高速公路、橋梁工程人員。最近威力工作非常忙碌，所以常常要求廠商接送他的女兒上下課。請問威力的行為是否適當呢？	90.7%	97.3%	95.7%	94.6%

任務編號	題號	主題知識	題目文本	國小	國中	高中	平均
4	6	廉政法規	天馬是負責政府機關工程業務的公務員，有天他參加工程開工典禮，結束後廠商請大家去餐廳用餐。請問面對廠商吃飯的邀約，天馬應該怎麼做才適當？(複選)	81.6%	89.9%	90.4%	87.3%
4	7	廉政法規	家康是高速公路局公務員，最近負責辦理家裡附近橋梁維護工程採購案，里長及附近居民都來跟他探聽底價，請問家康應該怎麼做？ 【備註】底價：政府機關為了這個採購案，願意出的最高價格。廠商出價低於或等於底價，政府才會與廠商合作。	94.4%	97.9%	93.6%	95.3%
4	8	廉政署政策	為了守護我國重要工程公共建設的品質，廉政署針對國家重大建設、重要採購案，成立機關採購廉政平臺。請參考影片（機關採購廉政平臺 https://www.youtube.com/watch?v=E0z47iitCI ），回答：機關採購廉政平臺 4 大內涵包含哪些內容？	88.4%	93.7%	94.7%	92.3%
4	9	廉政署政策	小飛力發現，公務員莊姐要求廠商小熊一定要送給莊姐一台最新款 Switch，不然就不讓他們公司的採購案驗收通過。小飛力準備向法務部廉政署檢舉，請問小飛力可以用什麼方式檢舉？	91.2%	96.2%	93.6%	93.7%
4	10	工程倫理 拒絕賄賂	鼠鼠負責道路橋梁的施工，和機關簽約的時候，約好要把橋墩附近的土石清理出來，運到廢土場。可是鼠鼠後來覺得實在太麻煩，不如運到附近山上隨便丟掉就好。負責管理工程的公務員貓哥發現了，請問貓哥該怎麼做呢？	95.6%	97.1%	93.6%	95.4%
4	11	交通標誌	為了區分國道與一般道路，設置了「國道路線編號」指示標誌。請問用來標示國道的標誌是什麼形狀？	75.9%	87.6%	84.0%	82.5%
4	12	交通安全資訊	阿德等一下要開車上高速公路上班，想知道高速公路目前的路況，請問哪一種方式不適合？	81.6%	90.6%	94.7%	89.0%

任務編號	題號	主題知識	題目文本	國小	國中	高中	平均
4	13	國道設施	紫斑蝶遷徙的時候，會穿過高速公路，高速公路局在紫斑蝶穿越期間，會暫時停止車輛行駛最外(右)側車道，避免車子經過的快速氣流干擾飛行或用其他方式保護紫斑蝶穿越的安全。請問這種生態保育的方式又稱做什麼？	87.2%	92.4%	86.2%	88.6%
4	14	交通安全資訊	阿正開車載老婆和兒子、女兒要開高速公路去高雄玩，請問誰應該要正確繫上安全帶？	98.0%	98.9%	95.7%	97.5%
4	15	交通安全資訊	球球是一位努力打拚又注重行車安全的貨運司機。某天凌晨 4 點時，球球行駛在高速公路上，發現前方有散落一地的輪胎，可能造成其他車輛往來的安全。請問此時球球應該怎麼做？	91.6%	94.8%	94.7%	93.7%
5	1	品德教育 勇敢吹哨	雄仔是個正義感十足、樂於助人的學生，某天放學後，他看到阿虎在操場欺負（霸凌）隔壁班的同學，請問，雄仔可以怎麼做？	98.1%	98.9%	96.8%	97.9%
5	2	勇敢吹哨 組織職掌	豬小弟看到豬大哥為了快點蓋好能方便過河的橋，不顧橋梁品質，選了一棵快倒的老樹當作主要材料。請問：豬小弟應該怎麼做？	86.5%	94.7%	90.4%	90.5%
5	3	誠信 勇敢吹哨	蟹蟹餐廳新推出一套豪華蟹堡套餐「香脆脆油渣渣」，不過，實際上這種蟹堡是用黑心地溝油去炸的食物，這件事被紅魚哥發現後立刻偷偷通報檢舉。請問下列哪些敘述不正確？	81.8%	85.1%	89.4%	85.4%
5	4	勇敢吹哨 組織職掌	請問如果發現在政府機關上班的公務員小明，違反規定私底下偷偷收廠商的錢，向小明的哪個單位反映最合適？	93.7%	97.7%	95.7%	95.7%
5	5	勇敢吹哨 拒絕賄賂	艾可是負責管理道路標誌採購的公務員。今年端午節，標誌廠商特地送了一疊高級飯店自助餐餐券給他。艾可開心地收下，還答應以後會好好照顧廠商。同事小原發現這件事，請問小原應該怎麼做呢？	93.0%	96.9%	91.5%	93.8%
5	6	不收、送餽贈 廉政法規	巨巨是小島鄉公所的公務員。有天，辦理小島鄉公所廁所修繕的廠商到巨巨家中拜訪並送中秋禮品。當時只有巨巨的爸爸在家，請問爸爸是否可以代為收下中秋禮品呢？	93.5%	96.2%	95.7%	95.2%

任務編號	題號	主題知識	題目文本	國小	國中	高中	平均
5	7	國際組織	我國 2021 年「全球清廉印象指數」上升至 25 名，象徵外商、學者，以及國際專家，都認為我國政府在廉能、透明方面表現不錯。請問：「全球清廉印象指數」是由哪一個組織所公布？	70.4%	84.2%	85.1%	79.9%
5	8	拒絕賄賂	小潔是在政府上班的公務員，有一天幫政府工作的廠商送禮物來給小潔，希望小潔幫忙把廠商沒做好的工作假裝有做好，並趕快付錢給廠商，小潔該怎麼辦？	98.4%	99.2%	97.9%	98.5%
5	9	安全維護	央央在上班時收到了來歷不明的電子郵件，請問央央應該怎麼做才對？	95.6%	98.3%	96.8%	96.9%
5	10	位置分布	水沙連是清代統治臺灣時，對中部內山地區的稱呼，大約位於現在的南投、彰化等地。請參考地圖，找出有「水沙連高速公路」之稱的國道為何？	65.9%	80.0%	79.8%	75.2%
5	11	國道設施	小高一家人決定過年期間開車從臺北開往屏東遊玩，途中經過好幾個服務區，請問哪一項設施是服務區沒有的？	82.6%	91.8%	88.3%	87.6%
5	12	交通安全資訊	老姜長途開車，在高速公路時已感覺疲勞想睡了，應該怎麼做呢？	99.1%	99.2%	96.8%	98.4%
5	13	交通安全資訊	喵喵即將第一次開車上高速公路，心情既興奮又緊張。你身為喵喵的朋友，知道她經常開快車，有關高速公路速限的注意事項，應如何提醒她？	94.9%	97.1%	95.7%	95.9%
5	14	品德教育拒絕賄賂	小飛力在班上品學兼優，被同學推舉為模範生人選，請問小飛力為了順利當選，可以做什麼事情？	95.9%	96.8%	96.8%	96.5%
5	15	品德教育拒絕賄賂	星光國小舉辦 200 公尺障礙賽，由月亮老師當裁判。請問比賽過程中哪些行為是不適當的呢？(複選)	70.9%	80.9%	84.0%	78.6%
6	1	國道設施	高速公路是快速又方便的交通方式，不過為了建造道路，可能會影響到原本在那邊生活的動物們。因此，高速公路局規劃了紫斑蝶防護網、鷺鷥林防護網、愛蘭生態池，以及讓石虎和白鼻心可以通行的動物生態廊道。請問：這些措施達成了什麼目的？	92.2%	96.6%	95.7%	94.9%

任務編號	題號	主題知識	題目文本	國小	國中	高中	平均
6	2	交通安全資訊	小飛力利用假日全家開車出遊，請問下列行為何者不適當？	96.7%	97.7%	95.7%	96.7%
6	3	交通安全資訊	在高速公路上車子爆胎停在路邊，怎麼做是不對的？	89.3%	95.6%	95.7%	93.6%
6	4	交通標誌	奈特在高速公路看到以下的標誌，請問這代表前方有什麼事情發生呢？	98.2%	98.5%	100.0%	98.9%
6	5	誠信 品德教育	小山這學期擔任衛生股長，這天阿元打掃時不小心破壞了在走廊展覽的作品，膽小的阿元立刻拜託小山假裝沒看到，請問小山該怎麼做比較好呢？	97.1%	97.9%	96.8%	97.3%
6	6	拒絕賄賂	瑪格是小島市政府的公務員，有天負責路面鋪設工作的廠商送禮物來給瑪格，希望瑪格幫忙掩飾廠商把路面鋪壞的錯誤，並趕快付錢給廠商。請問瑪格該怎麼辦？	98.0%	98.5%	98.9%	98.5%
6	7	不收、送餽贈 廉政法規	阿莫是一名公務員，某民眾為感謝阿莫熱心服務，趁他不在位置上時，在桌上放了一盒高級水果禮盒。請問阿莫下列哪一個行為較為適當呢？	90.7%	96.2%	95.7%	94.2%
6	8	勇敢吹哨	「吹哨者」一詞起源於警察發現犯罪發生時，會吹哨引起民眾注意。現在指的是「為維護公平正義，揭露非法、不誠實或有不正當行為的人」。請問下列哪些是吹哨者的行為？（複選）	56.7%	67.6%	70.2%	64.8%
6	9	勇敢吹哨 拒絕賄賂	WoWo 是承辦政府工程廠商的員工，期間一直被機關承辦人員刁難，還要求她贈送最新款的手機，請問 WoWo 應該怎麼做才適當？	97.3%	98.3%	94.7%	96.8%
6	10	勇敢吹哨 廉政署政策	小廉發現在政府機關上班的公務人員小王私底下偷偷收廠商的錢。小廉想撥打檢舉電話，但是只記得檢舉電話的諧音好像是「你爆料、我爆料」，你可以幫小廉找出是哪支電話嗎？	85.3%	91.4%	97.9%	91.5%
6	11	品德教育 拒絕賄賂 利益迴避	俊緯代表學校參加全國客語演講比賽。為了贏得比賽，為學校爭取榮譽，請問下列行為何者適當呢？	97.6%	98.9%	95.7%	97.4%

任務編號	題號	主題知識	題目文本	國小	國中	高中	平均
6	12	品德教育 自首	沙利王子請汽車廠商幫他客製一台拉風的跑車，汽車廠商啾啾收了王子一袋金幣後，拿去買二手零件來做跑車。等他把車交給王子以後，半夜開始睡不著覺，擔心車輛故障發生車禍。請問如果啾啾想承認自己做了錯事，該怎麼做比較好？	83.1%	88.0%	89.4%	86.8%
6	13	廉政法規 自首	小貓負責政府機關的工程施工，期間一直被機關承辦人員刁難，還要求她贈送最新款的手機，小貓向機關內的政風單位檢舉。請問機關承辦人員如果想自首，應該要符合哪些要件呢？	88.8%	95.6%	89.4%	91.2%
6	14	廉政法規 勇敢吹哨	戴先生是一名公務員，他發現長官長期利用公款購買私人用品，並要求他協助核銷，於是出面自首並檢舉長官。不料他揭發弊端的事情被長官、同事知道，上班時常被欺負。為了避免揭發弊端的吹哨者受到欺負，讓更多人可以安心地勇敢吹哨，請問：法務部廉政署積極推動下列哪一個法案立法？	80.1%	89.3%	92.6%	87.3%
6	15	組織職掌	請問我國專責廉政機構的名稱是什麼？	73.6%	85.3%	86.2%	81.7%