附件陸-1

**114學年度**

**課程計畫**

校訂(彈性學習)課程計畫(統整性主題/專題/議題探究或其他類課程類型)

|  |
| --- |
| 課程名稱：*數字系統* |
| 課程類型：■統整性主題/專題/議題探究課程(註8) □技藝課程(註1) □其他類課程(註2)  |
| 授課年級：*七***年級(上)** |
| 課程所跨之領域/科目：□國語文 □英語文 ■數學 □社會 □自然科學 □藝術 □綜合 □健體 ■科技 |
| 課程目標：能辦別生活中「類比」與「數位」的差異，並認識及運用常用的數字系統與轉換。 |
| 對應學校課程願景/校本素養指標：*1.根據探究結論，計畫適切行動，解決問題(多-解-3)**2.能應用團隊互助的精神與同儕共同完成指定的任務(人-互-3)**3.能運用各種策略或資源，探索新知並持續學習(終-主-3)* |
| 表現任務（總結性評量）：完成學習單3份與分組口頭報告3次,並繳交學習手冊 |
| 評量機制（含評量方式及比例）：1.學習單(3份)完成(40%) 2.分組口頭報告3次(30%) 3.團隊合作與學習態度(30%) |
| 週次 | 課程/單元主題 | 學生學習重點/教師教學重點與策略/教學進度 | 學習資源 | 協同領域/科目之授課教師（註3） | 議題融入（註4） |
| 1-2 | 認識「類比」與「數位」 | 1. 電腦與人的溝通 資訊時代裡使用電腦手機來處理生活事務已經是大家生活中的日常，但你知道當你從電腦鍵盤或手機所輸入的數字或文字是如何讓電腦知道的呢？電腦手機又是如何儲存你所輸入的文字資訊？如果你已經知道，你可以與大家分享；如果你還不清楚，那你也可以從數位系統中的運作來瞭解電腦是如何知道你輸入的這些文字資訊。我們可以透過不同類型的數字系統，利字指數的運算來轉換你與電腦間的文字溝通，讓電腦看的懂你所輸入的「指令」，讓你也看的懂電腦回覆給你的訊息。
2. 認識「類比」與「數位」及其優缺點。

以市售的電器產品來認識「類比」與「數位」的差別。 | 教學影片自編教材 |  | 數學-科技(科E3)-2 |
| 3-10 | 數位系統 | 1. 數位系統中的運作
	1. 數位系統透過電位的高低來判斷輸出時的數字為1或0。
	2. 透過線上電路的模擬，瞭解數位系統運作。
2. 常見的數位系統
	1. 十進位數字系統(Decimal)
	2. 二進位數字系統(Binary)
	3. 十六進位數字系統(Hexadecimal)
 | 教學影片自編教材簡報平板電腦學習單 |  | 數學-科技(科E1)-8 |
| 11-21 | 數字系統 | 1. 數字系統的運算透過指數運算來轉換不同數字系統間的換算。
	1. 十進位數字換二進位數字
	2. 十進位數字換十六進位數字
	3. 二進位數字換十進位數字
	4. 二進位數字換十六進位數字
	5. 十六進位數字換十進位數字
	6. 十六進位數字換二進位數字
 | 自編教材教學影片簡報學習單 |  | 數學-科技(科E2)-2數學-資訊(資E3)-10 |

註1：倘開設「技藝課程」者，亦可適用本表件。

註2：其它類課程係指本土語文/新住民語文、服務學習、戶外教育、班際或校際交流、自治活動、班級輔導、學生自主學習等各式課程，以及領域學習扶助課程。**(惟考量社團活動及班級自治活動課程運作模式特殊，上述二類課程可運用附件陸-2-2簡易書寫及合併)**

註3：此欄係指本課程若有規劃符合106年10月26日臺教授國字第1060091824號函「國民中學及國民小學實施跨領域或跨科目協同教學參考原則」第四點之協同教學型態，則寫入參與協同教學之教師相關資訊。其形態如下：（一）二以上領域或跨科目之協同：二以上領域或跨科目之成員共同進行教學（二）主題式協同：針對特定主題，組織相關領域或科目之成員共同進行教學（三）其他符合跨領域或跨科目協同教學精神之型態。

註4：「議題融入」之標示方式:法定/課綱：領域-議題-(議題實質內涵代碼)-時數

（一）法定議題：法定議題：性別平等教育、環境教育課程、海洋教育、生涯發展教育（含職業試探、生涯輔導課程）、性侵害防治教育課程、交通安全教育、反毒認知教學、家庭暴力防治教育、低碳環境教育、愛滋病宣導、健康飲食教育、水域安全宣導教育課程、登革熱防治教育、全民國防教育、兒童權利公約、兒童及少年性剝削防制教育。

（二）課綱議題：性別平等、環境、海洋、家庭教育、人權、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育。

註5：依「高雄市國民中學學生成績評量補充規定」略以：「六、學生彈性學習課程學期評量成績之評定方式以質性描述為主。如以量化數據方式應以等第方式呈現，計算方式如下：(一)平時評量應以多元評量方式辦理，其中紙筆測驗不得高於百分之四十。(二)有實施定期評量者，其占學期總成績不得超過百分之四十。」

**註6：全年級或全校且全學期使用之自編教材應送學校課程發展委員會審查。**

**註7：九年級第二學期須規劃學生畢業考後或國中會考後至畢業前課程活動之安排。**

**註8：**依據教育部國民及學前教育署110年6月15日發布之「國民小學及國民中學教育階段之彈性學習課程補充說明(如附件四)」第4點說明:「統整性主題/專題/議題探究課程」包含以主題、議題為中心，或專題探究的跨領域/科目課程類型，著重學習內容的統整性與探究性。教師應引導學生進行知能整合與生活實踐，並適切結合各項議題。**建議以跨領域/科目方式規劃及發展，不宜以單一領域/科目結合議題開設**，俾強化知能整合與生活運用能力。**倘以單一領域/科目課程設計結合議題時，應規劃於領域學習課程實施**。

附件陸-1

**114學年度**

**課程計畫**

校訂(彈性學習)課程計畫(統整性主題/專題/議題探究或其他類課程類型)

|  |
| --- |
| 課程名稱：*數字系統* |
| 課程類型：■統整性主題/專題/議題探究課程(註8) □技藝課程(註1) □其他類課程(註2)  |
| 授課年級：*七***年級(下)** |
| 課程所跨之領域/科目：□國語文 □英語文 ■數學 □社會 □自然科學 □藝術 □綜合 □健體 ■科技 |
| 課程目標：能知道積體電路(IC)的運作原理，並能以模擬器學習數位系統在積體電路的運作。 |
| 對應學校課程願景/校本素養指標：*1.根據探究結論，計畫適切行動，解決問題(多-解-3)**2.能應用團隊互助的精神與同儕共同完成指定的任務(人-互-3)**3.能運用各種策略或資源，探索新知並持續學習(終-主-3)* |
| 表現任務（總結性評量）：完成學習單3份與分組口頭報告3次,並繳交學習手冊 |
| 評量機制（含評量方式及比例）：1.學習單(3份)完成(40%) 2.分組口頭報告3次(30%) 3.團隊合作與學習態度(30%) |
| 週次 | 課程/單元主題 | 學生學習重點/教師教學重點與策略/教學進度 | 學習資源 | 協同領域/科目之授課教師（註3） | 議題融入（註4） |
| 1-2 | 認識積體電路(IC) | * 什麼是積體電路(IC)
1. IC與晶片：你也許看過IC，但你卻不知道那是什麼？透過影片及實物介紹後進一步認識生活中常見的IC與晶片的差異。
2. 當你知道IC與晶片的差異後，你在什麼地方看過IC？你有看過晶片嗎？在生活中何處看的到這些東西，對你的生活有什麼影響，請您說說看。
 | 教學影片學習單 |  | 數學-科技(科E1)-2 |
| 3-10 | 積體電路(IC)的運作 | 1. 晶片的內部有什麼東西？怎麼運作？大家一起來認識。
2. 認識晶片中的電路符號，大家一起畫看看。
3. 透過線上的模擬電路來認識數字系統的運作，我們選擇常用的電路符號來介紹：NOT AND OR NAND NOR XOR XNOR。
 | 自編教材簡報學習單 |  | 數學-科技(科E2)-6 |
| 11-18 | 運算布林代數 | 1. 為什麼1+1不等於2?你說說看，你說說看啊。
2. 不同的邏輯電路符號所運算的布林代數分別為什麼？
 | 自編教材簡報平板電腦學習單 |  | 數學-科技(科E4E5)-6數學-資訊(資E3)-2 |
| 19-21 | 數位電路的繪製 | 1. 小試身手，自己動手試試看，依照圖示練習2位元的0-3的計數器電路。

 | 自編教材簡報平板電腦 |  | 數學-科技(科E7)-3 |

註1：倘開設「技藝課程」者，亦可適用本表件。

註2：其它類課程係指本土語文/新住民語文、服務學習、戶外教育、班際或校際交流、自治活動、班級輔導、學生自主學習等各式課程，以及領域學習扶助課程。**(惟考量社團活動及班級自治活動課程運作模式特殊，上述二類課程可運用附件陸-2-2簡易書寫及合併)**

註3：此欄係指本課程若有規劃符合106年10月26日臺教授國字第1060091824號函「國民中學及國民小學實施跨領域或跨科目協同教學參考原則」第四點之協同教學型態，則寫入參與協同教學之教師相關資訊。其形態如下：（一）二以上領域或跨科目之協同：二以上領域或跨科目之成員共同進行教學（二）主題式協同：針對特定主題，組織相關領域或科目之成員共同進行教學（三）其他符合跨領域或跨科目協同教學精神之型態。

註4：「議題融入」之標示方式:法定/課綱：領域-議題-(議題實質內涵代碼)-時數

（一）法定議題：法定議題：性別平等教育、環境教育課程、海洋教育、生涯發展教育（含職業試探、生涯輔導課程）、性侵害防治教育課程、交通安全教育、反毒認知教學、家庭暴力防治教育、低碳環境教育、愛滋病宣導、健康飲食教育、水域安全宣導教育課程、登革熱防治教育、全民國防教育、兒童權利公約、兒童及少年性剝削防制教育。

（二）課綱議題：性別平等、環境、海洋、家庭教育、人權、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育。

註5：依「高雄市國民中學學生成績評量補充規定」略以：「六、學生彈性學習課程學期評量成績之評定方式以質性描述為主。如以量化數據方式應以等第方式呈現，計算方式如下：(一)平時評量應以多元評量方式辦理，其中紙筆測驗不得高於百分之四十。(二)有實施定期評量者，其占學期總成績不得超過百分之四十。」

**註6：全年級或全校且全學期使用之自編教材應送學校課程發展委員會審查。**

**註7：九年級第二學期須規劃學生畢業考後或國中會考後至畢業前課程活動之安排。**

**註8：**依據教育部國民及學前教育署110年6月15日發布之「國民小學及國民中學教育階段之彈性學習課程補充說明(如附件四)」第4點說明:「統整性主題/專題/議題探究課程」包含以主題、議題為中心，或專題探究的跨領域/科目課程類型，著重學習內容的統整性與探究性。教師應引導學生進行知能整合與生活實踐，並適切結合各項議題。**建議以跨領域/科目方式規劃及發展，不宜以單一領域/科目結合議題開設**，俾強化知能整合與生活運用能力。**倘以單一領域/科目課程設計結合議題時，應規劃於領域學習課程實施**。