**高雄市左營區屏山國民小學113學年度6年級第1學期校訂課程**

**主題：《STEAM創世界-屏山小牛頓》**

**一、教學設計理念說明**

本課程介紹程式設計，讓學生認識運算思維概念，使用Scratch進行遊戲與程式的設計。熟悉Scratch視窗環境及使用積木的技巧；熟悉技巧後，藉由設計各種不同類型的程式來學習統整的能力。

**二、教學活動設計**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **領域/科目** | 數學、綜合 | **設計者** | 資訊團隊 |
| **實施年級** | 六年級 | **總節數** | 22 |
| **單元名稱** | 屏山小牛頓 |
| **設計依據** |
| **核心素養** |
| **總綱核心素養** | **領綱核心素養** |
| * **E-A2** 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。
* **E-B2** 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。
 | * **數-E-B1** 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。
* **綜-E-A2** 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。
 |
| **學習****重點** | **學習表現** | 數學**r-III-3** 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。資議 **t-Ⅲ-1** 運用常見的資訊系統。**t-Ⅲ-3** 運用運算思維解決問題。**a-Ⅲ-4** 展現學習資訊科技的正向態度。科議**s-Ⅲ-1** 製作圖稿以呈現設計構想。 | **學習內容** | 數學**R-6-2** 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。資議 **A-Ⅲ-1** 結構化的問題解決表示方法。**P-Ⅲ-1** 程式設計工具的基本應用。**T-Ⅲ-2** 網路服務工具的應用。科議**P-Ⅲ-1** 基本的造形與設計。 |
| **學習目標** | 1. 培養運算思維，包含迴圈、條件式、邏輯運算等。
2. 培養觀察的能力，閱讀程式作品並思考改進。
3. 分析與拆解問題，培養自主思考的能力。
4. 學會使用Scratch，理解程式的運作方式，具備設計程式與遊戲的能力。
5. 發揮想像力，在作品中表達自己的想法。
 |
| **表現任務** | 1.使用SCRATCH設計出一個遊戲，遊戲中包含操控角色、物品移動、計時器、分數計算2.使用web:bit設計LED文字、數字與自訂圖案、執行跑馬燈效果並與同學分享自己的作品 |
| **議題****融入** | **議題名稱** | * 運算思維與問題解決
* 資訊科技與合作共創
* 資訊科技與溝通表達
* 資訊科技的使用態度
 |
| **實質內涵** | * 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。
* 資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。
* 資 E7 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。
* 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。
* 資 E13 具備學習資訊科技的興趣。
 |
| **教材來源** | **自編** |
| **教學資源** | 全民資安素養自我評量<https://isafeevent.moe.edu.tw/event2>中小學網路素養與認知<https://eteacher.edu.tw/Desktop.aspx>SCRATCH <https://scratch.mit.edu/>web:bit <https://webbit.webduino.io/blockly/?demo=default>網路假期 <https://netholiday.kh.edu.tw/web_index.action> |
| **教學活動設計** |
| **教學活動內容及實施方式** | **評量** | **時間** | **備註** |
| 活動一、小小設計師**【導引問題】知道什麼是程式語言嗎?觀察Scratch的介面，有哪些類型的積木？**1-1認識積木* 1. 認識Scratch操作介面。
	2. 新建專案。
	3. 建立與刪除角色。
	4. 編輯程式，讓鍵盤控制角色移動、轉向。
	5. 複製程式組。
	6. 設定舞台背景。
	7. 執行程式。

1-2我是導演* 1. 認識角色的造型與造型區工具。
	2. 重複變換角色造型，並改變變換的速度。
	3. 視覺暫留的原理。
	4. 編排程式讓角色說話後變換造型。
	5. 設定舞台背景。
	6. 設計一個故事動畫
	7. 資訊素養與倫理：網路交友、網路詐騙

1-3牛頓與蘋果* 1. 認識角色的造型與造型區工具。
	2. 重複變換角色造型，並改變變換的速度。
	3. 用鍵盤操控角色。
	4. 讓其他角色從上面隨機掉落。
	5. 設定變數、計時器、計分。
	6. 作品觀摩。

1-4夜空煙火秀* 1. 分身的指令。
	2. 產生分身練習。
	3. 產生多個分身。
	4. 角色與分身的應用。
	5. 角色的顯示/隱藏與分身的關係。
	6. 聲音編輯器。
	7. 複製音效。

活動二、屏山動動腦**【導引問題】有看過穿堂的跑馬燈嗎?跑馬燈上的文字怎麼出現?要怎麼修改?**2-1 web:bit1. LED圖案、文字跑馬燈。
2. 設計猜拳遊戲。

2-2網路假期(1)高雄數位學園-上網飆寒暑假作業 | 口頭報告實際操作實際操作作品製作實際操作作品製作實際操作作品製作實際操作實際操作 | 3節5節5節3節4節2節 |  |

**國民小學及國民中學學生成績評量準則第 五 條**

國民中小學學生成績評量，應依第三條規定，並視學生身心發展、個別差異、文化差異及核心素養內涵，採取下列適當之多元評量方式：

一、紙筆測驗及表單：依重要知識與概念性目標，及學習興趣、動機與態度等情意目標，採用學習 單、習作作業、紙筆測驗、問卷、檢核表、評定量表或其他方式。

二、實作評量：依問題解決、技能、參與實踐及言行表現目標，採書面報告、口頭報告、聽力與口語溝通、實際操作、作品製作、展演、鑑賞、行為觀察或其他方式。

三、檔案評量：依學習目標，指導學生本於目的導向系統性彙整之表單、測驗、表現評量與其他資料及相關紀錄，製成檔案，展現其學習歷程及成果。

特殊教育學生之成績評量方式，由學校依特殊教育法及其相關規定，衡酌學生學習需求及優勢管道，彈性調整之。

**評量標準與評分指引(參考)**

|  |  |
| --- | --- |
| **表現任務** | **使用SCRATCH設計出一個遊戲，遊戲中包含操控角色、物品移動、計時器、分數計算** |
| **評量標準** |
| **主****題** | **表現描述** | **A****優秀** | **B****良好** | **C****基礎** | **D****不足** | **E****落後** |
| **牛頓與蘋果** | **使用積木程式設計的遊戲中包含操控角色、物品移動、計時器、分數計算。** | **使用積木程式設計的遊戲中包含操控角色、物品移動、計時器** | **使用積木程式設計的遊戲中包含操控角色、物品移動** | **使用積木程式設計的遊戲中包含操控角色** | **未達****D級** |
| **評****分****指****引** | **遊戲能正確計時、計算分數、操控角色及讓物品隨機掉落** | **遊戲能正確計時、操控角色及讓物品隨機掉落** | **遊戲能操控角色及讓物品隨機掉落** | **遊戲能操控角色** | **未達****D級** |
| **評****量****工****具** | 1. 實作評量
 |
| **分數****轉換** | 95-100 | 90-94 | 85-89 | 80-84 | 79以下 |

|  |  |
| --- | --- |
| **表現任務** | **使用web:bit設計LED文字、數字與自訂圖案、執行跑馬燈效果並與同學分享自己的作品** |
| **評量標準** |
| **主****題** | **表現描述** | **A****優秀** | **B****良好** | **C****基礎** | **D****不足** | **E****落後** |
| **生活高手** | **能設計LED文字、數字與自訂圖案、執行跑馬燈效果並與同學分享自己的作品** | **能設計LED文字、數字、執行跑馬燈效果並與同學分享自己的作品** | **能設計LED文字執行跑馬燈效果並與同學分享自己的作品** | **能設計LED文字執行跑馬燈效果** | **未達****D級** |
| **評****分****指****引** | **能設計LED文字、數字與自訂圖案、執行跑馬燈效果並與同學分享自己的作品** | **能設計LED文字、數字、執行跑馬燈效果並與同學分享自己的作品** | **能設計LED文字執行跑馬燈效果並與同學分享自己的作品** | **能設計LED文字執行跑馬燈效果** | **未達****D級** |
| **評****量****工****具** | 1. 實作評量
 |
| **分數****轉換** | 95-100 | 90-94 | 85-89 | 80-84 | 79以下 |