高級中等學校教案設計書

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **教師姓名** | 葉嘉茗 | | |
| **四學應用** | 知識獲得：WSQ 學習單  知識應用：擬題策略、競賽活動、共享協作平臺 | | |
| **學科領域** | 物理 | | |
| **授課單元/**  **主題** | 等加速度直線運動/自由落體 | | |
| **教學方式** | 教師授課、觀看教學影片、物理實驗、課堂討論 | | |
| **資源/設備**  **/書籍** | 教師授課：投影片  觀看教學影片：行動載具、Youtube 影片學生解學任務：Google 表單、Google 文件物理實驗：實驗器材、行動載具  課堂討論：投影機、行動載具 | | |
| **教學總時**  **間(分)** | 每週 2 節，共計 2節 | | |
| **課程階段** | **教學活動** | **教材與使用之科技** | **時間** |
| **課前自學**  **【設定目標】**  **【學生自學】** | 《自主學習規劃單、WSQ 學習單》   1. 教師說明自由落體課程未來學習規劃，包含教師授課時間、學生實驗時間以及測驗時間等。 2. 學生依據自主學習規劃單自訂學習目標(如表 4)。 3. 學生利用行動載具觀看影片，並填寫 WSQ 學習單(如表 5)。   Youtube 影片： [https://www.youtube.com/watch?v=zTakrjE9yCo](http://www.youtube.com/watch?v=zTakrjE9yCo) | Youtube 影片Google 表單  (自主學習規劃單與WSQ 學習單) | 0..2 5 節 |
| **組內共學**  **【組內共學】** | 《高自學式學習策略》  學生分組持行動載具，至實驗室中進行實驗，利用載  具，記錄實驗過程。 | 行動載具實驗器材 | 0.7 5 節 |
| **組間互學**  **【組間互學】** | 《高協作式學習策略》  各組製作與報告實驗結果，包含實驗準備、步驟說明及參考資料；小組進行同儕互評。 | Google 簡報 | 0 .5  節 |
| **教師導學**  **【教師導學】**  **【自主反思】** | 《WSQ 學習單、自主學習反思單》   1. 學生完成個人自主學習反思單(如表 6)。 2. 教師觀看學生的 WSQ 學習單，並釐清學生的問題。 3. 教師引導學生觀看自己的 Google 表單自主學習歷程，並檢討自己的學習成果與學習方法。 | Google 表單  (WSQ 學習單、自主學習反思單) | 0.5 節 |
| (如格式不符使用，教師可自行調整) | | | |

**一、教案內容：**

**二、教案學習單**

表 1.自主學習規劃單-第一個自主學習循環

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 題目 | 學習規劃問題 | 回答選項 |
| 1. | 根據你學習 (前一單元)的經驗，你覺得你有幾成把握可以在這次課程中學得  很好? | 1. 5成，我覺得我之前沒有學好；我會找機會趕快跟上。 2. 7成，我先備知識還不錯，但我對這次課程沒有信心。 3. 9成，我覺得這部分我應該有能力可以自己學好。 |
| 2. | 除了課堂時間外，請規劃一些時間來學習這個單元。 | 1. 好，我希望我每週至少有兩次時間(每次至少一小時)，來預習與複習這些內容。 2. 好，我希望我每周至少有三次時間(每次至少一小時)，來預習與複習這些內容。 3. 好，我希望我每週至少有四次時間(每次至少一小時)，來   預習與複習這些內容。 |
| 3. | 你會採用哪些方法進行預習或複習呢? | 1. 我下課會用 5-10 分鐘時間進行學習。 2. 我會再加多觀看老師提供的影片來學習。 3. 我會上網蒐集跟相關的影片進行學習。 4. 我會寫習題，並詢問老師或者班上教厲害的同學。 5. 我會寫習題，並詢問學校以外的專業人士。 |

表 2. WSQ 學習單

|  |  |
| --- | --- |
| 觀察及記錄(W) | □ 請觀看影片，完成請打勾。 |
| 請解決以下任務：   1. 請寫下自由落體的條件。 2. 請寫下自由落體的三大公式。 3. 請依據之前所學，畫出自由落體時，他的 x-T 圖，v-T 圖跟 a-T 圖 |
| □ 請記錄其他你覺得應該要注意的重點： |
| 總結(S) | □ 根據你觀看的影片，請幫大家進行以下總結：  1.自由落體和一般的等加速度運動，有哪些不同點？   1. 自由落體在生活中的例子。 |
| 提問(Q) | 回想你的學習過程，你有發現那些不了解的地方嗎?請在以下列出 2-3 個你不瞭解的地  方。 |

表 3.自主學習反思單-第一個自主學習循環

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 題目 | 學習反思問題 | 回答選項 |
| 1. | 完成這堂課的學習後，你認為自己是否有學好這堂課呢? | 1. 沒有，我覺得我還沒有把這堂課的知識學得很好。 2. 一半一半，我覺得有些概念我還不是很懂。 3. 有，我覺得自己學得很好。 |
| 2. | 請回想你自己當初設定的目標，  你是否確實依照自己目標執行呢? | 1. 有，我當初很有把握；我現在確實完成。 2. 一半一半，我還需要依據自己的程度調整目標。 3. 沒有，目標跟我的表現差異很大。 |
| 3. | 你實際採用哪些方法進行預習或複習呢? | 1. 我下課會用 5-10 分鐘時間進行學習。 2. 我會再加多觀看老師提供的影片來學習。 3. 我會上網蒐集跟自由落體有關的影片進行學習。 4. 我會寫習題，並詢問老師或者班上教厲害的同學。 5. 我會寫習題，並詢問學校以外的專業人士。 |
| 4. | 根據你自己的學習成果以及學習  方法，你覺得有那些需要待改進的地方? | (開放性問題) |

表 4.自主學習規劃單-第二個自主學習循環

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 題目 | 學習規劃問題 | 回答選項 |
| 1. | 根據上周的課程以及你自己的學習反思，你是否有信心學好這次課程? | 1. 5 成，我會請教老師幫忙規劃我的目標，並好好完成學習。 2. 7 成，我要做到更好的學習管理，並期許自己獲得更好的分數。 3. 9 成，我很了解自己的學習，我努力往百分之百學會邁   進。 |
| 2. | 除了課堂時間外，請規劃一些時間來學習這個單元。 | 1. 好，我希望我每週至少有兩次時間(每次至少一小時)，來預習與複習這些內容。 2. 好，我希望我每周至少有三次時間(每次至少一小時)，來預習與複習這些內容。 3. 好，我希望我每週至少有四次時間(每次至少一小時)，來   預習與複習這些內容。 |
| 3. | 你會採用哪些方法進行預習或複習呢? | 1. 我下課會用 5-10 分鐘時間進行學習。 2. 我會再加多觀看老師提供的影片來學習。 3. 我會上網蒐集有關的影片進行學習。 4. 我會寫習題，並詢問老師或者班上教厲害的同學。 5. 我會寫習題，並詢問學校以外的專業人士。 |

表 5. WSQ 學習單

|  |  |
| --- | --- |
| 觀察及記錄(W) | □ 請觀看實驗道具製作影片，完成請打勾。 |
| * 請根據實驗步驟進行實驗，並回答下列問題：   1. 請紀錄下每個人紙蜻蜓的下落的時間，並設計實驗表格?   2. 請問那些要素會影響他的下落速度?   3. 如何能夠使下落時間變得最長?   4. 這個結果是否符合自由落體的公式結果?為什麼? |
| □ 請記錄其他你覺得應該要注意的重點： |
| 總結(S) | * 根據你這次的實驗經驗，請幫大家進行以下總結：   1. 我們在進行實驗的流程為何?   2. 大致實驗結果，會有出現那些現象?如果失敗的話，會有那些現象產生? * 我們在實驗過程應該避免那些問題，以防止實驗失敗發生? |
| 提問(Q) | 回想你的學習過程，你有發現那些不了解的地方嗎?請在以下列出 2-3 個你不瞭解的地  方。 |

表 6.自主學習反思單-第二個自主學習循環

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 題目 | 學習反思問題 | 回答選項 |
| 1. | 完成這堂課的學習後，你認為自己是否有學好這堂課呢? | 1. 沒有，我覺得我還沒有把這堂課的知識學得很好。 2. 一半一半，我覺得有些概念我還不是很懂。 3. 有，我覺得自己學得很好。 |
| 2. | 請回想你自己當初設定的目標， 你是否確實依照自己目標執行呢? | 1. 有，我當初很有把握；我現在確實完成 2. 一半一半，我還需要依據自己的程度調整目標 3. 沒有，目標跟我的表現差異很大。我會再去跟老師及表現好的同學請益 |
| 3. | 你實際採用哪些方法進行預習或複習呢? | 1. 我下課會用 5-10 分鐘時間進行學習。 2. 我會再加多觀看老師提供的影片來學習。 3. 我會上網蒐集跟自由落體有關的影片進行學習。 4. 我會寫習題，並詢問老師或者班上教厲害的同學。 5. 我會寫習題，並詢問學校以外的專業人士。 |
| 4. | 根據你自己的學習成果以及學習方法，你是否有發現自己學習上的問題(例如惰性、輕忽目標的重要性、時間管理欠佳)?你覺得  應該如何解決? | (開放性問題) |