

彰化縣立和美高中多元評量作品

105 學年度 第 二 學期 自然 領域 設計者：王伯瑜

壹、方案名稱：護蛋大作戰

貳、評量內容

一、主題：牛頓運動定律

二、設計理念

如何讓脆弱易碎的雞蛋從高空中墜落而毫髮無傷？讓學生分組討論、腦力激盪，運用所學的物理知識找出保護雞蛋的方法，並利用有限的材料設計出一套裝置，最後嘗試驗證理論。

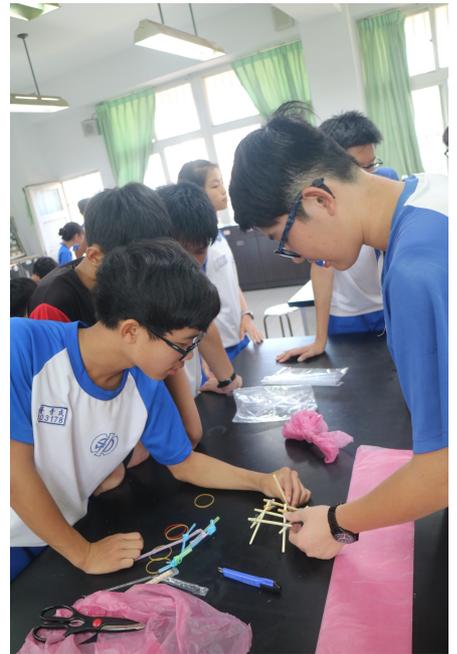
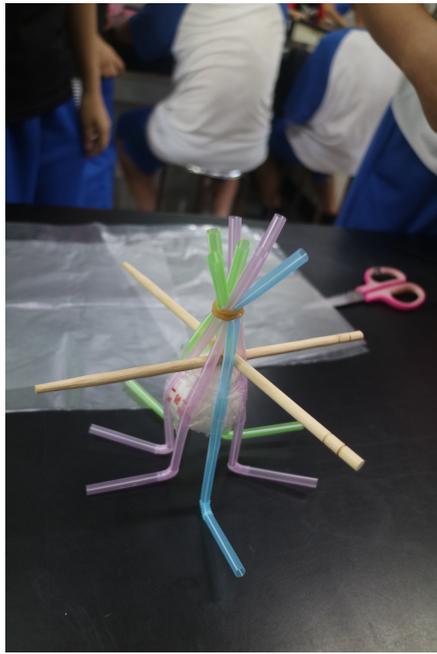
三、評量內容說明（請附評量內容）

1. 讓學生實際測試裝置，每組三顆雞蛋，以雞蛋存活率評分。
2. 讓學生填寫學習單上的問題，以了解學生保護裝置的設計原理及運用的科學概念，並針對其書寫情況評分。

四、實施情形說明

1. 各組發下限定限量的材料及學習單。
2. 引導學生思考為何雞蛋由高處掉落將破碎。
3. 讓學生進行組內討論並設計出讓雞蛋安全降落的裝置。
4. 在學生設計過程中適時給予協助。
5. 到四樓實際測試裝置的可行性並請同學探討成功或失敗的原因。
6. 可重複修正裝置直到成功讓雞蛋安全降落並完成學習單上的提問。

五、評量成果



參、省思

牛頓運動定律一直是學生難以理解的理論，透過本活動的遊戲性質可以激發學生的學習動機，為了讓雞蛋安全降落，先探討雞蛋破裂的原因，設計緩衝裝置降低衝擊力道，或是運用材料包覆雞蛋脆弱的外殼，組員們互相討論並分工合作，從中學習到了抽象的物理概念並將其實際應用以達到護蛋目的。

肆、附錄

護蛋大作戰

1. 請從提供的材料中圈選出你所使用的材料

大塑膠袋、中塑膠袋、小塑膠袋、竹筷、吸管、熱熔膠、橡皮筋、繩、透明膠帶、衛生紙

2. 嘗試畫出護蛋裝置設計圖

3. 說明你為何如此設計

4. 觀摩別組做法後，你會如何改良你的裝置？