



基督教香港信義會信愛學校
ELCHK FAITH LOVE LUTHERAN SCHOOL

夥伴學校分享 專題研習 - 磁浮列車

蔡家彥老師



本校及STEM發展簡介

本校位於柴灣漁灣邨，1961年創校，為基督教香港信義會主辦的一所資助小學。

自2016年開始本校重點發展STEM教育，確立STEM的發展框架，並作出不同的試行。除了滲入在正規的課程外，亦曾經推行主題式的跨學科學習、專題研習、STEM聯課周及拔尖活動等。



專題研習內容

年級：四年級

單元：香港社會的變遷

節數：5節 (每節30分鐘)

情境：本校學生進行社區研究時發現，小西灣曾爭取興建小西灣線鐵路。但是現時架空的港鐵柴灣站周遭已被建築物包圍，考慮到建造成本高昂以及居民的反對等因素，興建小西灣線鐵路的方案暫時不作考慮。

角色：同學化身「磁浮列車工程師」

任務：製作出移動速度最快、穩定前進的磁浮列車模型



STEM教育元素

結合生活	透過磁浮列車的發展，了解磁浮列車的原理與製作
解決困難	不同材料的車身、車身設計等對磁浮列車前進產生什麼影響
POE/公平測試	測試變項：車身設計以及重心位置的組合
動手做	製作不同變項設置的磁浮列車
設計循環	製作、測試及改良不同的磁浮列車
發揮創意	車身設計及重心位置的不同組合
應用編程	應用由Arduino編寫的測速儀來收集數據
自主學習 (預習/延伸)	網上資料搜集：磁浮列車及車軌的特性 參考製作影片，進行製作、測試及改良。

課堂安排

第一節

KWL元素、閱讀材料、
情境導入

01

第三節

測試及改良

03

第五節

反思、自評及互評、
延伸學習

05

02

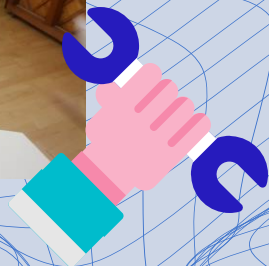
第二節

製作磁浮列車模型

04

第四節

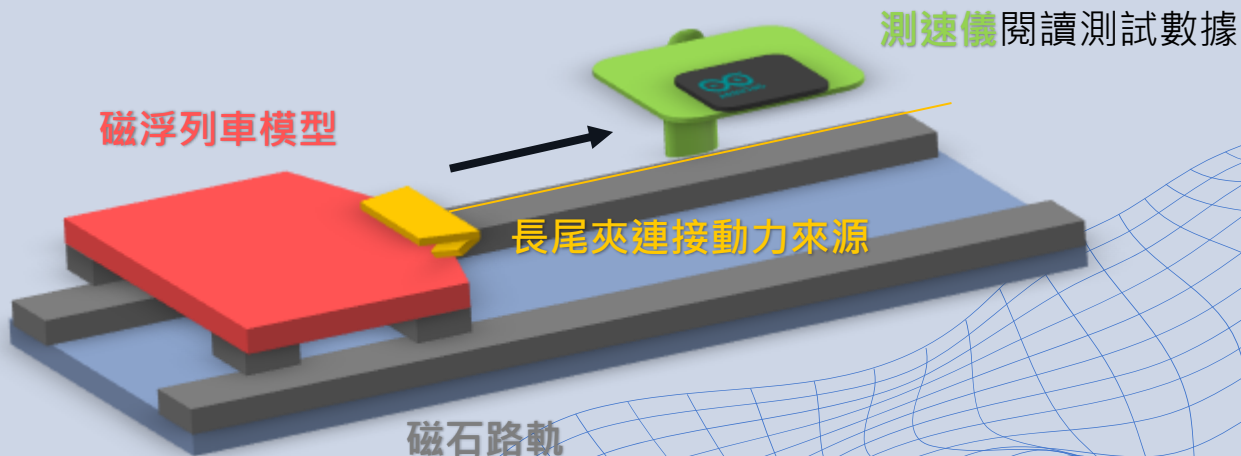
終極測試
(第二次測試)



磁浮列車速度測試

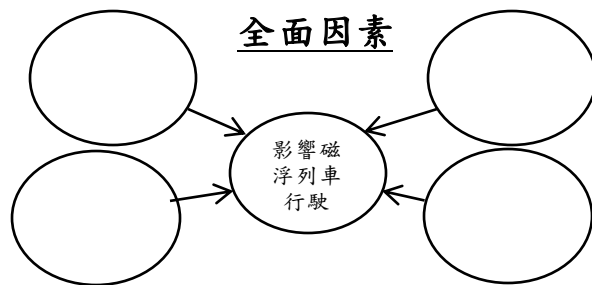
測試步驟：

1. 先用長尾夾固定好列車車頭，使車身懸浮在路軌上。
2. 由老師協助把重物投下，提供的動力拉動車身，使磁浮列車前進。
3. 學生觀察及紀錄測試結果。



課業設計

觀察	測試結果(√/×)	解決方法
車身會不會左搖右擺？		
車身和兩旁的支架是否互相摩擦？		
車身會不會滑出路軌？		
列車會不會向某一方面傾斜？		
其他		



你認為整條路線及車站應該在哪裏？
用「x」標示車站，再用直線連起來作為路線。

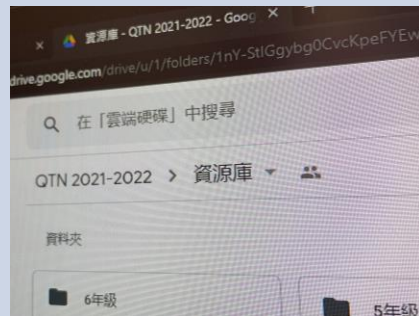
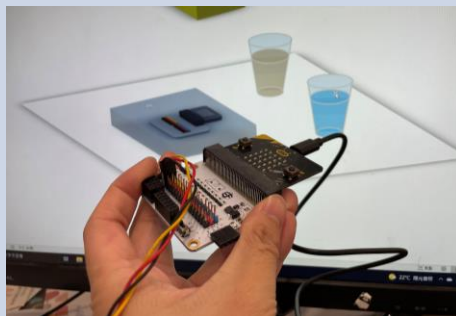
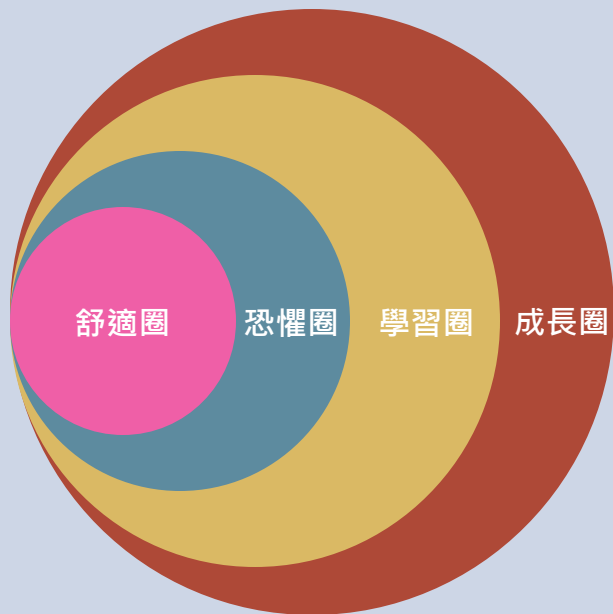


為甚麼磁浮列車車站的選址較適合建在香港島上？

反思

- 教導學生尊重數據以及「擁抱失敗」
- 加深學生對公平測試的認識
- 事前的準備 (課時、場地、儀器、教材、活動的安全指引)
- 值得花時間讓學生討論和思考

QTN計劃得著





基督教香港信義會信愛學校

ELCHK FAITH LOVE LUTHERAN SCHOOL

謝謝

 香港柴灣漁灣邨第2座校舍

 2556 2442

 2898 4212

 elchk@cwfls.edu.hk

 <http://www.cwfls.edu.hk>