

# 臺北市立成淵高中106學年度多元選修課程計畫書

課程名稱	天眼計畫—小球拋射器設計與製作		
授課教師	鄭璋駿		
年 級	高二	開課時程	皆為1學年課程
類 別	1. <input type="checkbox"/> 第二外語類 2. <input type="checkbox"/> 專門學程探索及統測初階 3. <input type="checkbox"/> 專題製作初階(高一) 4. <input checked="" type="checkbox"/> 專題製作進階(高二) 5. <input type="checkbox"/> 特色班或實驗班專修課程 6. <input type="checkbox"/> 人文素養與生活美學課程	選修 人數 上限	高一上限20人 下限12人 高二上限18人 下限12人 (確認選修人數由學校最後安排之)
對應本校學生 核心能力指標	請勾選(可複選) (一)主動探索 <input checked="" type="checkbox"/> 1-1激發好奇 <input checked="" type="checkbox"/> 1-2自主學習 <input checked="" type="checkbox"/> 1-3批判思考 (二)展現合作 <input type="checkbox"/> 2-1具同理心 <input checked="" type="checkbox"/> 2-2尊重他人 <input checked="" type="checkbox"/> 2-3溝通協調 (三)自信表達 <input type="checkbox"/> 3-1樂觀積極 <input checked="" type="checkbox"/> 3-2發表論述 <input checked="" type="checkbox"/> 3-3規劃執行 (四)社會關懷 <input type="checkbox"/> 4-1關懷弱勢 <input type="checkbox"/> 4-2服務社會 <input type="checkbox"/> 4-3國際視野		
學習目標	認知：能認識拋體運動過程中的物體的受力與飛行軌跡。 情意：能欣賞機械機構的巧思與美感。 技能：能應用物理原理計算拋體運動的軌跡，能使用材料製作出小球拋射器並控制其落地點。		
選課學生 要求	1. 願意主動積極表達自己的想法，並學習進行合理化的思考。 2. 對物理、機械機制抱有興趣。 3. 對於實際動手操作抱有興趣。		
教材發展	拋體運動生活實例簡介與討論 => 基本物理原理說明 => 機械機構設計討論 => 模擬操作、測試與改良 => 成果展示。		
教學方式	主要以對話的方式進行引言與提問，藉由問答的過程引導學生思考，激發學生主動學習。 開頭以生活實例作為課程引導，以討論的方式帶領學生針對生活中常見的機械進行原理的探究，輔以物理觀念進行合理化的思考。 以小組的方式進行討論，以現有的模型為基礎，設計合理的機械架構，並於課堂中發表。		

多元評量	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上課討論參與 30% (個人)</li> <li>2. 小組發表 30% (團體)</li> <li>3. 成品展示與操作評量 20% (團體)</li> <li>4. 期末報告書製作 20% (個人)</li> </ol>
上課教室及設備要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上課教室：不拘</li> <li>2. 設備要求：電腦(規劃3-4人一組，若是可能，希望能一組一台)、投影機、投影幕。</li> </ol>
課程介紹與特色 (100-200字)	
<p>對於所見到的機械設計充滿興趣嗎？在生活中隨處可見各樣精巧流暢的機械設備，其中往往包含了許多物理學的概念，若是對於原理加以思考，常會對於設計者的巧思發出讚嘆，而在讚嘆之餘，不妨運用所學的知識與生活中的經驗，當一回設計者吧。</p> <p>本課程規畫以團體、分組討論的方式，針對常見的機械進行原理的討論，輔以物理的觀念進行合理的思考。並以小球拋射器為範本，進行設計與實地製作。再輔以電子設備，打造自動瞄準之小球砲台。</p>	

# 臺北市立成淵高中106學年度第1學期多元選修教學計畫暨進度表

教師姓名：鄭璋駿

課程名稱：天眼計畫—小球拋射器設計與製作

每週五上課兩節

月份	週次	星期						教學單元/請詳述主題	重要議題融入 (請務必勾選)	重要行事	
		日	一	二	三	四	五				六
九月	1						1	2	常見機械介紹與討論1(師)	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	9/1 多元課程協調會
	2	3	4	5	6	7	8	9	常見機械介紹與討論2(生)	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	3	10	11	12	13	14	15	16	常見機械介紹與討論3(生)	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	4	17	18	19	20	21	22	23	小球拋射器介紹1(老師簡介)	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	5	24	25	26	27	28	29	30	小球拋射器設計1(學生發表)	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
十月	6	1	2	3	4	5	6	7	小球拋射器設計2(學生發表)	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	7	8	9	10	11	12	13	14	第一次段考	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	10/12、13 第一次段考
	8	15	16	17	18	19	20	21	小球拋射器製作1	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	9	22	23	24	25	26	27	28	小球拋射器製作2+問題討論	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
十一月	10	29	30	31	1	2	3	4	小球拋射器製作3+問題討論	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	國高中部大隊接力 (課程影響另行通知)
	11	5	6	7	8	9	10	11	小球拋射器製作4+實際測試	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	12	12	13	14	15	16	17	18	小球拋射器測試+問題討論	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	13	19	20	21	22	23	24	25	小球拋射器改良1	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	日本芝丘高校來訪 (課程影響另行通知)
	14	26	27	28	29	30	1	2	小球拋射器改良2+測試、討論	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	11/27、28 第二次段考 多元選修課程正常
十二月	15	3	4	5	6	7	8	9	小球拋射器改良3+測試、討論	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	16	10	11	12	13	14	15	16	小球拋射器改良4+測試、討論	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	17	17	18	19	20	21	22	23	成品展與設計報告	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	18	24	25	26	27	28	29	30	小球拋射器最終調整	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
一月	19	31	1	2	3	4	5	6	小球拋射器精準度測驗	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	20	7	8	9	10	11	12	13	自動化控制簡介	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	學期最後一次多元選修課程【問卷調查】
	21	14	15	16	17	18	19	20		<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	1/17、18 期末考 19 休業式
	22	21	22	23	24	25	26	27			
評量方式								1. 上課討論參與 30% 2. 小組發表 30% 3. 成品展示與操作評量 20% 4. 期末報告書製作 20%			
請家長配合事項								1. 協助準備部分材料與工具(如：竹筷、冰棒棍、橡皮筋、剪刀、美工刀等) 2. 協助學生進行資料收集。			