

番禺會所華仁小學  
常識科「科學與科技」範疇  
六年級 分層知識框架 (能量與力的探究)

	課題 學習重點	能量的轉換		力與運動		簡單機械	
		不可遷移的學習重點	認識一些與運動及能量相關的規律和現象。	低	知道能量有很多種形式。	低	知道日常生活中有力的存在。
低	列舉能夠展現釋放能量的例子。			低	知道日常生活中有非接觸的力。		
低	知道能量可以從一種形式轉換成其他形式的現象。			低	知道牛頓發現了地心吸力。		
				低	知道力對物體運動的狀態有影響。		
				低	列舉力對物體運動的狀態的例子。		
				低	知道摩擦力在日常生活中存在。		
				低	知道物體與物體互相摩擦時會出現一種阻礙物體移動的力，稱為摩擦力。		
中	列舉能量能以不同形式出現，如電能、光能、聲能、熱能、動能、勢能和化學能。			中	列舉日常生活中有非接觸的力，包括磁力、地心吸力及靜電力。		
中	知道不同的事物在運作的過程中都能釋放出不同的能量。			中	知道力能夠使靜止的物體移動。		
中	辨識展現釋放能量的事物與其相對應的能量。			中	知道力能夠加快物體的移動速度。		
中	知道儲存在化合物中的能量，能夠以不同形式釋放出來，稱為化學能。			中	知道力能夠改變物體的移動方向。		
中	知道釋放勢能的事物例子，如拉緊了的橡皮圈。			中	知道力能夠減慢物體的速度，或使移動中的物體靜止。		
中	知道釋放化學能的事物例子，如燃料、乾電池、食物等。			中	知道摩擦力跟推力的方向相反會減慢物體移動的速度。		

	課題 學習重點	能量的轉換		力與運動		簡單機械		
		不可遷移的學習重點	認識一些與運動及能量相關的規律和現象。	中	辨識事物在轉換的過程中，能量變換的形式。			
中	知道能量轉換的過程，部份能量會轉換成我們不需要的形式。							
中	辨識在能量轉換的過程中必要和不必要的能量。							
				高	知道摩擦力會受物體表面的物料光滑程度影響。			
				高	知道物料越光滑，摩擦力就越大；物料越粗糙，摩擦力就越小。			
認識一些簡單機械及省力方法。						低	知道古時人們會以滾子作為搬運時的工具。	
						低	知道古時人們會以滾子作為搬運時的工具。	
						低	知道滾子的原理是將滾子放於要搬運物件的下方。	
						低	知道斜面的原理是利用傾斜的平板，將物體從低處提升至高處。	
						低	知道在長棒下放置一個支撐點，而長棒可繞著支撐點轉動的這個裝置稱為槓桿。	
						低	知道槓桿上有力點、支點及重點三個位置。	
						低	知道槓桿上力點所指的是施力的位置。	
						低	知道槓桿上支點所指的是支撐轉動的中心。	

	課題 學習重點	能量的轉換		力與運動		簡單機械	
不可遷移的學習重點	認識一些簡單機械及省力方法。					低	知道槓桿上重點所指的是重物負荷的位置。
						低	知道滑輪分為定滑輪和動滑輪。
						中	明白利用滾子搬運物件能省力。
						中	了解滾子省力的原因是滾子減低搬運物件與地面所產生的摩擦力，從而達致省力的效果。
						中	明白利用斜面搬運物件能省力。
						中	知道槓桿上力點與支點的距離稱為力臂。
						中	知道槓桿上重點與支點的距離稱為重臂。
						中	辨認槓桿上支點、重點、力點的位置。
						中	明白利用較費力的槓桿雖然不能省力，但能方便工作。
						中	知道力臂和重臂的長度影響槓桿能否省力。
						中	知道如何找出槓桿中的力臂和重臂。
						中	知道定滑輪不能省力。
						中	知道動滑輪能夠省力。
						中	知道利用定滑輪時，物體移動的方向和施力的方向相反。
						中	知道利用動滑輪時，物體移動的方向和施力的方向相同。
				中	知道利用定滑輪雖然不能省力，但能夠方便工作。		

	課題 學習重點	能量的轉換		力與運動		簡單機械	
可遷移的學習重點	認識一些簡單機械及省力方法。					高	知道斜面的斜度越小，移動物件所需的力越小。
						高	明白利用槓桿時，力臂較重臂長會較省力。
						高	明白利用槓桿時，重臂較力臂長會較費力。
	知道科學與科技的發展在日常生活的應用及影響	低	知道日常很多用品可以把能量轉換，滿足我們生活上的不同需要。	低	知道日常生活中應用摩擦力能幫助人們改善生活。	低	知道滑輪能幫助人們移動或搬運重物。
						低	知道日常生活中，能夠利用簡單機械的原理設計產品去解決問題。
		中	列舉日常生活中，能利用能量轉換而帶給我方便的用品例子。	中	列舉日常生活中應用力的例子。	中	舉出日常生活中應用了滑輪的例子。
		中	知道能源效益標籤計劃是在電器上標示其在運作過程中，減少不必要能源的消耗程度。	中	列舉日常生活中應用了磁力的例子。	中	知道日常生活中應用滾子的例子
		中	知道透過閱讀能源標籤選取能源效益高的電器。	中	列舉日常生活中產生靜電力的例子。	中	知道日常生活中應用斜面的例子
				中	列舉日常生活中證明地心吸力存在的例子。		
				中	列舉日常生活中應用摩擦力的例子。		
				中	知道日常生活中有些用品會刻意增加或者減少摩擦力。		
				中	列舉日常生活中用品中刻意增加摩擦力的例子。		
				中	列舉日常生活中用品中刻意減少摩擦力的例子。		

	課題 學習重點	能量的轉換		力與運動		簡單機械		
可 遷 移 的 學 習 重 點	知道科學與科技的發展在日常生活的應用及影響			高	分析在日常生活的例子中如何應用摩擦力。	高	知道如何運用設計循環的概念，設計一個簡單機械的模型。	
				高	分析在日常生活中的物品刻意增加摩擦力的目的。			
				高	分析在日常生活中的物品刻意減少摩擦力的目的。			
	認識使用科學與科技時的安全措施						低	明白當使用機械時不注意安全會容易引致意外。
							低	明白當使用機械時注意安全會減低意外發生的機會。
							低	明白使用機械前先閱讀說明書是注意安全的表現。
							低	明白胡亂維修電器是沒有注意安全的表現。
							低	明白在扶手電梯上奔跑是沒有注意安全的表現。
							低	知道發現機械不正常運作或損壞時立即停止使用是注意安全的行為。
							中	知道發現機械不正常運作或損壞時找合資格人士進行維修是注意安全的表現。
					中	明白使用機械前先檢查機械的功能是注意安全的表現。		
知道設計循環的概念及其應用			中	知道能利用設計循環去驗證摩擦力大小與物體表面的光滑程度的關係	中	知道能利用設計循環去驗證滾子能省力。		

	課題 學習重點	能量的轉換		力與運動		簡單機械	
		可遷移的學習重點	知道設計循環的概念及其應用				
						高	知道能利用設計循環去驗證槓桿中力臂與重臂的長度與移動物件所需的力的關係。