

雷雕原理與基本操作教學課程省思

上課日期：109年11月18日(星期三)14:00-16:00

教學對象：四年級學生

教學地點：雷雕實驗室

教學相片：



↑ 老師操作放大鏡聚焦實驗



↑ 學生個別操作放大鏡聚焦實驗以瞭解聚焦後能量之巨大



↑ 學生個別操作雷射機完成個別創作之作品

教學省思：

1. 學生對於動手創作具有極高的興趣，但機器不夠可能會引發等待操作過中之躁動，此點除了可以添購設備外，可適度的安排心得回饋單或操作觀察單，讓學生在等待時進行書寫或觀察記錄。
2. 雷雕作品之成敗關係到火力與速度的設定，應準備多項材質之雕刻物，讓學生實際感受到其中的差異性。
3. 分組操作前，應指導學生互助技巧，避免代為操作情況發生。
4. 本門課應有後續延續課程，以讓學生充份熟悉操作，並發展出多元創作能力。

教學流程：

單元／配置時間	教學內容	教學目標／重點
引起動機(5min)	展示本校學長之雷雕作品及市面上商業雷雕商品，讓學生瞭解雷雕之用途並利用提問引發學生之學習動機。	學生能觀察切割、燒蝕之成果，並大略明白火力強弱產生之不同物體改變。
雷雕原理簡要介紹	※利用放大鏡進行聚	每位學生都要實際操

<p>／ 聚焦</p> <p>／ 單一光源</p> <p>(25min)</p>	<p>將一張黑紙燒穿，讓學生明白光線聚焦可產生之強大能量。</p> <p>※利用三稜鏡進行光線折射操作，讓學生明白一般光線在空氣中或其他導過程中會分散而導致能量無法集中。</p> <p>※總結說明雷射是高聚焦單一頻率之光源。</p>	<p>作放大鏡與三稜鏡。</p> <p>進行聚焦實驗前先說明規則，勿讓焦點落在皮膚上，物直視焦點。</p> <p>學生能明白聚焦與自然光線之多頻性。</p>
<p>雷雕機介紹</p> <p>／ 安全說明</p> <p>／ 機件說明</p> <p>(5min)</p>	<p>※說明不可碰觸區域與實驗室安全規範。</p> <p>※說明雷雕機各部組件名稱及其功能。</p> <p>※說明雷雕機之燈號與正常運轉情況。</p>	<p>延用聚焦實驗說明雷雕機焦點碰觸之可怕並強烈利用展示危險行為方式避免學生因為不懂或大意而受傷。</p>
<p>雷雕機操作教學</p> <p>／ 焦距</p>	<p>※展示失敗作品，讓學生明白火力與焦距</p>	<p>火力與速度是本單元成敗之關鍵，宜多加</p>

<p>／火力與速度</p> <p>／程式</p> <p>(15min)</p>	<p>設定錯誤之後果。</p> <p>※說明焦距設定方法。</p> <p>※進行程式教學並說明火力與速度之關聯與設定方式。</p>	<p>說明。</p> <p>程式教學應設定教學節點，並進行評量，以確定學生已成學習。</p>
<p>雷雕機實際操作</p> <p>／作品產出</p> <p>(65min)</p>	<p>※分組進行實際操作，由學生雷雕出人生第一件雷雕作品。</p> <p>※巡視學生作品解釋成敗原因。</p>	<p>學生能說出作品成敗之原因與改進方式。</p> <p>不停巡視，並對危險行為作出糾正。</p>
<p>總結與作品欣賞</p> <p>(5min)</p>	<p>※學生作品分享，並進行課堂總結。</p> <p>※說明雷雕之運用與未來發展。</p>	<p>學生能欣賞他人之作品。並指出成敗原因與改進方式。</p>