|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 主題 | 好了蠟！ | | |
| 總目標 | 創意發想與執行，合作學習，行動策畫。 | | |
| 日期 | 11/26(二) | 12/03(二) | 12/10(二) |
| 子目標 | 1. 策畫與執行能力。 2. 合作學習。 | 1. 統整畫面的思考與批判。 2. 合作學習。 3. 蒐集資料與行動策劃能力。 | 1. 策劃與分工。 2. 製作技術。 3. 創意發想。 |
| 內容 | 分享生活美，感受、體驗。  呼喊名字，以報數回答：作為分配主題、機能……的依據。  上午  1.以我的布置為例，分享行動策畫。  2.檢核各組的材料、分工，及預計完成的進度。  3.進行創作。  下午  1.進行創作。  2.確定下周課前須先備齊的物件(先行護貝、影印……)與材料。  3.預計完成的時間。  4.交代作業。 | 鞭炮式點名。  上午  1.檢核各組所帶的材料是否齊全，並解決問題：材料、方法、步驟。  (已完成布置的飛翼組負責搜尋有趣的蠟燭圖片。)  2.老師協助畫面統整，並請各組提供其他組別意見。  3.房樹人心理測驗。  (未完成的老鷹組繼續進行製作)  下午  1.房樹人測驗解謎。  2.請飛翼組分享蠟燭圖片。  3.蠟燭製作策畫a：  材料、工具→各組羅列並說出，同時思考為什麼使用。   1. 蠟燭製作策畫b：   步驟、分工→清楚陳述步驟並重複確認，當場決定分工與解決可能出現的問題。 | 鞭炮式點名。  上午  1. 檢核各組所帶的材料是否齊全。  2. 創意分享。  3. 開始製作蠟燭。(蒐集剩餘材料：你熔我熔。)  4.收拾。  5.提出問題。(材料、方法、步驟……)  下午   1. 砌磚遊戲問題集。(贏的組別拿剩蠟砌磚。) 2. 寫學習單。 3. 創意發想五四三。 4. 各組策畫決定要實驗哪一個材料技術問題，以及創意。 |
| 課後思考與作業 | 各組上傳wiki：   1. 主題 2. 機能 3. 方法 4. 材料 5. 草稿(圖檔) 6. 遇到的問題與解決方式 7. 分工   8.下次完成須準備的用具 | 1. 各組上傳wiki：  * 材料 * 工具 * 步驟 * 分工  1. 使用多個顏色怎麼辦？鋼杯/玻璃杯 2. 帶一個以上怎麼樣的容器適合？陶瓷、玻璃…… 3. 實現創意？帶星沙、做成一杯咖啡、雕刻…… | 就在砌磚遊戲中 |
| 媒材 | 依各組需求準備 | 材料 1.大豆蠟  4.蠟筆(用量少許) 5.過完臘的棉心加底座 6.模具或容器  工具 1.鍋子、鋼/玻璃杯 2.瓦斯爐或電磁爐 3.竹筷(攪拌顏色、固定棉線) 4.膠帶(固定棉線)  5.剪刀 | 材料 1.大豆蠟、果凍蠟  2.蠟筆(用量少許) 3.過完臘的棉心加底座 4.模具或容器  工具 1.鍋子、鋼/玻璃杯 2.瓦斯爐或電磁爐 3.竹筷(攪拌顏色、固定棉線) 4.膠帶(固定棉線)  5.剪刀 |
| 預算 |  | 1. 大豆蠟(低溫)：960元/4kg 2. 大豆蠟(造型)：300元/1kg 3. 底座50個=20元 4. (細)棉線400公分=80元 (大豆蠟過蠟) 5. 蜂蠟片3組=54元   +-----------------------  =1414 | 未定 |
| 備註 |  |  |  |

**砌磚遊戲問題集：**

1. 蠟的成分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 蠟別 | 熔點 | 質地 | 特性 | 備註 |
| 石蠟 | 50～70℃ | 硬脆(不易脫模，可加植物蠟脫) | 1.由原油提煉油品後之粗蠟再減壓蒸餾而得  2.常有下列特性：  a. 能被微生物分解  b. 揮發性極為低  d. 熔融狀態粘度低  e. 防濕性、防水性、保香性好  f. 無臭無味  g. 潛熱大 |  |
| 大豆蠟 | 38℃-43℃ | 較黏 | 安全天然，燃燒完全，無碳渣，有機環保，燃燒時乾淨無毒且純天然，含大豆卵磷脂及異黃酮，對於霉味或煙味除臭效果好。 |  |
| 蜂/蜜蠟 | 62℃-68℃ | 軟脆 | 蜂蠟表面光滑，觸之有油膩感。體輕，能浮於水面，冷時質軟脆，斷碎面顆粒性，用手搓捏能使之軟化。有蜂蜜樣香氣並略酸，滋味淡，嚼之細膩而黏。在常溫下為固體狀態。蜂蠟微溶於酒精（加熱的酒精能溶解大部蠟酸），不溶於水，能全溶於四氯化碳、氯仿、乙醚、二硫化碳、苯（30℃）。蜂蠟具有絕緣、防水、防銹、不裂解等特性，並同時具有潤滑性與可塑性。  蜜蠟http://blog.xuite.net/hu.to/erhu/11449499-%E8%9C%82%E8%A0%9F%E5%88%9D%E6%8E%A2 | 防止滴臘用量約5% |

1. 燃燒時的煙？黑煙是未燒完的碳粒和二氧化碳。過長的燭芯；拜拜用的棉線中間有金屬，熄滅時煙容易是黑的，長期使用是會致癌的。使用純石蠟最容易有塑膠味。
2. 蠟燭吹熄後的煙？白煙是蠟蒸氣，因此可以被點燃。
3. 如何讓火變大、變小？棉線的粗細控制
4. 如何脫模？沙拉油、植物油、甘油、白蠟油
5. 為什麼棉線要過蠟？硬挺
6. 棉線除了用來點火？還有「毛細作用」──燃燒的時候，棉線下端熔化的蠟油才會被吸上來。
7. 為什麼要隔水加熱？否則燃燒易產生異味
8. 隔水加熱容器可用甚麼東西取代？牛奶紙盒……
9. 棉線與筷子可以如何固定？在交叉處滴上一滴蠟，鴨嘴夾固定……
10. 如果要加精油？可先把融化的蠟倒入容器中，此時蠟的溫度會較低，再滴入精油，這樣精油才不會揮發掉，所以不要在加熱時加精油。稍微攪拌後，就可以放入燭芯，等待冷卻。
11. 如何避免滴蠟？將新蠟燭浸泡在濃鹽水中數小時，取出晾乾。在使用前四個小時，將蠟燭冰在冷藏庫裡。冰冷的蠟燭於點火後，會燒的比較慢比較久，而且也比較不會滴蠟。(蠟燭會滴蠟是因為沒有調配好造成燃燒的因素,或許冰在冰箱可以讓火焰小致使不會流出蠟液,但若這根蠟燭本身火焰就不足,再冰下去,恐怕棉心會被淹沒而熄火)

表一：蠟分類表

|  |  |
| --- | --- |
| 動物蠟（ANIMALWAX） | 蜂蠟（Beeswax）  蟲白蠟（Chinesewax）  鯨蠟（Spermacetiwax）  紫膠蠟（Shellacwax) |
| 植物蠟（VEGETABLEWAX） | 木蠟（Rhuswax）  小燭樹蠟（Candeliliawax）  日本蠟（Japanwax）  米糠蠟（Ricebranwax）  巴西棕櫚蠟（Carnaubawax）  甘蔗蠟（Sugarcanewax)  大豆蠟 |
| 礦物蠟（MINTERALWAX） | 微晶蠟（Microwax）  地蠟（Ozoceritewax）  褐煤蠟（Lignitewax）  石蠟（Paraffinwax） |
| 合成蠟（SYNTHETICWAX ） | 口紅蠟（Lipstickwax）  美容蠟（Beautywax）  OP蠟（OPwax）  LD蠟（LDwax）  FT蠟（FTwax）  聚乙烯蠟（Polyethylenewax）  聚丙烯蠟（Polypropylenewax）  其它合成蠟（Otherwax） |

**創意發想五四三：**

其他：以甲苯造型、多芯、放入公仔、錫箔紙做造型容器

**補充：**

一般蠟燭與果凍蠟

<http://www.theyih.com.tw/diy14.htm>

蜂蠟<http://sati.pixnet.net/blog/post/34934263-%E6%8D%B2%E6%8D%B2%E8%9C%82%E8%A0%9F%E7%87%AD>

糖果蠟燭與壓花(剩材再利用)

<http://www.yyes.chc.edu.tw/~hon/fire/a5.htm>

押花與蛋殼、鋁罐當容器

http://www.tsaifeng.com.tw/teach/teach.htm

雪花蠟直接使用石蠟,然後添加4%的白蠟油或食用油(請挑不黏稠的油,且不能是椰子油之類冬天會硬化的)  
攪拌之後入模,可以做出雪花蠟(表面有很多點點),很漂亮  
但是天氣太熱會容易出油^^"

鏤空蠟燭<http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/supplement/20110927/33694908/>

蠟梅花

http://www.taipei.gov.tw/ct.asp?xItem=42750309&CtNode=63463&mp=100021

創意蠟燭<https://www.youtube.com/watch?v=XU--H-lCCGo>

燈泡創意<http://www.rouding.com/bianfeiweibao/jiudengpaozuoxiaoyoudeng.htm>

<http://daman.cool3c.com/node/73115>

<http://www.rouding.com/life-DIY/chuangyi-life/30428_6.htm>

舊物利用<http://so.rouding.com/book/23813>

購買<http://www.artcandle.com.tw/product_cg57377.html>

(學生版)

**砌磚遊戲問題集：**

1. 蠟的成分：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 蠟別 | 熔點 | 質地 | 特性 | 備註 |
| 石蠟 |  |  |  |  |
| 植物蠟─大豆 |  |  |  |  |
| 蜂/蜜蠟 |  |  |  |  |

1. 燃燒時的煙(顏色、特性)？
2. 蠟燭吹熄後的煙(顏色、特性)？
3. 如何讓火變大、變小？
4. 如何脫模？
5. 為什麼棉線要過蠟？
6. 棉線除了用來點火，還有甚麼功用？
7. 為什麼要隔水加熱？
8. 隔水加熱容器可用甚麼東西取代？
9. 棉線與筷子可以如何固定？
10. 如果要加精油？
11. 如何避免滴蠟？

**創意發想五四三：**

其他：