目次
Contents

第一冊習作

壹、生活科技

※受限於時間的限制，老師可能無法實施所有活動，但建議各位同學可以自行利用時間，進行老師沒有實施的活動。

1-1 生活科技教室安全規範同意書 2
1-2 我是創意大師 4
1-3 設計與製作氣球車 6
關卡 1 知識評量 10
2-1 新興科技大探索 14
2-2 科技系統網路大解密 16
2-3 垃圾處理停看聽 18
2-4 選用科技產品小達人 20
關卡 2 知識評量 22
3-1 我是小小工程師 26
3-2 3D 繪圖大師 28
3-3-1 製作微型椅 29
3-3-2 我是遊戲製作大師—彈珠臺 31
關卡 3 知識評量 33

貳、資訊科技

第 1 章 資訊科技導論 附件 7
第 2 章 基礎程式設計（1）
第 3 章 資料處理與分析

1-1

配合課本
第 12 頁

生活科技教室安全規範同意書

透過此一同意書，你應理解與同意使用生活科技教室的手工具、機具，以及其他設備可能帶來的潛在風險，了解並同意生活科技教室的手工具、機具，以及其他設備的使用規範，以保護自身的安全。你必須仔細確認並勾選此一同意書，否則不允許使用任何生活科技教室的手工具、機具、以及其他設備。請注意：你的安全是生活科技教師的首要考量。生活科技教師與學校的行政單位將會保留前述設備的使用權，以確保你的安全。謝謝配合。

1 生活科技教室使用規範

1. 請勿攜帶食物、飲料到生活科技教室中。…… ☐ 願意遵守 ☐ 不願意遵守
2. 在教室中禁止大聲喧嘩、嬉鬧、奔跑。…… ☐ 願意遵守 ☐ 不願意遵守
3. 當同學在操作機具和設備時，請不要靠近這位同學，更不要和這位同學講話、嬉鬧。…… ☐ 願意遵守 ☐ 不願意遵守
4. 若因為生病服用任何藥物，或者身體有任何不舒服的狀況，請不要進入加工區以避免發生危險。…… ☐ 願意遵守 ☐ 不願意遵守
5. 生活科技教室中請勿穿著拖鞋、寬鬆的衣服、配戴項鍊等，長髮者務必綁紮牢固，而穿著長袖者須捲好袖子或搭配束口。…… ☐ 願意遵守 ☐ 不願意遵守
6. 操作機具與設備時，務必穿著工作服或圍裙，配戴護目鏡、口罩；除了學校公用的護目鏡、口罩之外，也可以自行購買使用。…… ☐ 願意遵守 ☐ 不願意遵守

7. 每位同學務必保持工作區的整潔，若有木屑、殘膠等髒汙，請務必清理乾淨後再離開教室。…… ☐ 願意遵守 ☐ 不願意遵守
8. 使用尖銳或笨重的機具時，請務必注意安全，若遇機具有異音或異味，不可勉強使用，並向教師報告。…… ☐ 願意遵守 ☐ 不願意遵守
9. 同學不小心受傷，應該立即向生活科技教師報告。…… ☐ 願意遵守 ☐ 不願意遵守
10. 在操作機具或設備時，每次僅能容許一位同學進入機器的安全工作區。…… ☐ 願意遵守 ☐ 不願意遵守
11. 只能操作你熟悉的機具與設備，不碰觸你不熟悉或不會操作的機具與設備，對於安全有任何疑慮的機具，先請教教師再實施操作。…… ☐ 願意遵守 ☐ 不願意遵守
12. 聽從生活科技教師的指示，關閉所有機具、設備（例如集塵器等）的電源。…… ☐ 願意遵守 ☐ 不願意遵守
13. 離開教室前，將護目鏡、手工具、電動工具等放置回原位。…… ☐ 願意遵守 ☐ 不願意遵守
14. 將所有機具與設備清掃乾淨，並聽從生活科技教師的指示，針對特定的機具與設備進行簡易的保養。…… ☐ 願意遵守 ☐ 不願意遵守
15. 離開教室前，清掃地板、整理垃圾桶、關閉門窗等。…… ☐ 願意遵守 ☐ 不願意遵守

☐ 我已經仔細閱讀上述的生活科技教室安全規範。

☐ 我了解倘若我沒有嚴格遵守生活科技教室使用規範時，可能導致受傷。

☐ 我會認真觀摩生活科技教師的正確示範，且能夠通過各種機具設備的認知測驗之後，才能夠使用生活科技教室的手工具、機具以及其他設備。

簽名 _____ 日期 _____

1-2 我是創意大師

配合課本
第 25 頁

- 組別 _____，共 _____ 人
- 成員 _____

我們這組報告的方式：☐ 海報 ☐ 簡報 ☐ 實品展示 ☐ 其他

步驟 1 選定主題

1. 我們這組的報告題目是：_____
2. 我們選擇的創意思考法是：☐ 腦力激盪法 ☐ 心智圖法 ☐ 奔馳法

步驟 2 成果分享

※註：學習使用圖文將成果記錄下來，也是一種重要的科技能力。

1. 我們這組的作法（簡述討論的歷程）

※若此頁空間不足，請接續繪製於下一頁。

主要記錄、繪製成員姓名：_____

實際參與討論成員姓名：_____

1-3 設計與製作氣球車

配合課本
第 33 頁

1 界定問題

※註：在界定問題時，應能明確說明影響車子直行前進的可能原因。

請確認以下哪些屬於本活動的規範：

1. 必須使用 2 顆 10 吋的氣球當作氣球車動力。…… □是 □否
2. 必須能夠在寬 1 公尺的跑道內，直行超過 5 公尺以上。…… □是 □否

請確認以下哪些屬於本活動的材料：

1. 2 顆 10 吋氣球。…… □是 □否
2. 3 根粗吸管。…… □是 □否
3. 2 根細吸管。…… □是 □否
4. 竹籤數支。…… □是 □否
5. 其他能作為車體、車輪的材料。…… □是 □否
6. 四驅車的車輪、齒輪等可作為車輪的材料。…… □是 □否

請思考以下哪些是在設計與製作氣球車時，可能遭遇的問題：

1. 氣球的氣可能沒有辦法順利的往同一個方向噴射。…… □是 □否
2. 2 顆氣球可能會導致氣球車偏轉。…… □是 □否
3. 氣球車可能沒有辦法直行 5 公尺以上。…… □是 □否
4. 其他（請列出可能遭遇的問題）

_____

_____

_____

_____

2 發展初步構想

※註：請提供初步構想的設計草圖，並輔以文字進行構想說明。

說明：依據前述你對於問題的界定，請將初步構想繪製出來。

3 蒐集多元資料

說明：請依據你蒐集資料的結果，簡要列出你認為有助於你設計和製作氣球車的相關資料（或將重要的參考資料影印貼上）。

4 構思解決問題的方案

說明：請用文字描述或繪製你的氣球車設計構想（至少兩個）。

5 挑選最佳解決問題方案

評選標準	構想 A	構想 B
1 是否使用 2 顆氣球？	☐ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
2 是否能夠在寬 1 公尺跑道直行 5 公尺？	☐ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
3 是否能夠讓氣球的氣往同一個方向噴射？	☐ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
4 是否能夠解決 2 顆氣球導致氣球車偏轉的問題？	☐ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
5 材料的取得是否簡便？	☐ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
6 是否使用四驅車車輪、齒輪？	☐ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
7 製作方式是否容易？	☐ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
決定採用構想	☐ 構想 A	☐ 構想 B

6 規畫完整製作步驟並完成製作

說明：依據步驟 5 所決定的設計構想，請明確的列出具體的製作步驟。

步驟1 _____

步驟2 _____

步驟3 _____

步驟4 _____

步驟5 _____

步驟6 _____

步驟7 _____

步驟8 _____

步驟9 _____

步驟10 _____

7 進行測試、評估與改善

※註：能在寬 1 公尺的跑道內直行 10 公尺以上，代表你的氣球車有優異的表現。

第一次測試

1. 在測試前，你認為你的氣球車可以跑多遠？_____ 公尺。
2. 在測試後，你的氣球車實際可以跑多遠？_____ 公尺。
3. 在測試後，你覺得你的氣球車需要改進的地方為何？

_____

第二次測試

1. 在測試前，你認為你的氣球車可以跑多遠？_____ 公尺。
2. 在測試後，你的氣球車實際可以跑多遠？_____ 公尺。
3. 在測試後，你覺得你的氣球車需要改進的地方為何？

_____

第三次測試

1. 在測試前，你認為你的氣球車可以跑多遠？_____ 公尺。
2. 在測試後，你的氣球車實際可以跑多遠？_____ 公尺。
3. 在測試後，你覺得你的氣球車需要改進的地方為何？

_____

請針對整個氣球車的設計與製作活動進行反思，並提出你認為可以改善之處。

_____

_____

知識評量 關卡 1

生活科技導論

一 是非題

(　　) 1. 在生活科技教室操作機具時，應收起身上配戴的項鍊、護身符等，以免被機器捲入，造成傷害。

(　　) 2. 同學在操作機具設備時，站在旁邊觀察和聊天沒有關係。

(　　) 3. 利用奔馳法討論自動鉛筆的開發，將自動鉛筆的按壓處，改到手握持的地方，這是利用了「重排」這個討論面向。

(　　) 4. 發生意外時，無論事情的嚴重性，請立即關閉電源，並通知任課老師。

(　　) 5. 關於「心智圖」的畫法，各分支若有補充的理論，可以箭頭向內標註。

(　　) 6. 奔馳法與心智圖法都是圖像思考的方式，皆能夠用於個人獨立思考與團體操作。

(　　) 7. 在製作氣球車的過程中，確認所使用的 2 顆 10 吋氣球材料，以及跑道是寬 1 公尺的夾板路面，以上這些屬於「科技問題解決歷程」中的「界定問題」。

(　　) 8. 在科技問題解決歷程中，「發展初步構想」階段，要先充分互相討論，儘快得到一個結果以進行下個步驟。

(　　) 9. 在「蒐集多元資料」階段，只需大量蒐集資料，不需查證。

(　　) 10. 「科技問題解決歷程」能夠有效的幫助我們思考如何解決生活中的問題。

二 選擇題

(　　) 1. 關於生活科技教室的安全使用規範，下列敘述何者錯誤？
(A) 不要大聲喧嘩。
(B) 同學受小傷，也要報告任課老師。
(C) 要保持工作區的整潔。
(D) 看到新的機具，不需報備則可以直接操作。

(　　) 2. 被熱熔膠槍燙到手指時，下列哪一項是錯誤的處理傷口方式？
(A) 持續沖水　(B) 找校護處理傷口
(C) 擦牙膏冷卻　(D) 冰敷

(　　) 3. 使用美工刀割到手指時，下列哪一項是錯誤的處理傷口方式？
(A) 清潔傷口　(B) 到保健室包紮
(C) 小傷口不用報告老師　(D) 填寫意外事故報告表

(　　) 4. 下列有關生活科技教室環境的敘述何者錯誤？
(A) 必須要有充足明亮的光源。
(B) 各種機具需分類擺放在適當的位置。
(C) 機具操作若自然光源不足的狀況下可加裝輔助光源。
(D) 不須考量通風設備。

(　　) 5. 將寶特瓶拿來當花瓶，這是利用奔馳法中哪一個討論面向？
(A) 替代　(B) 調適　(C) 修改　(D) 其他用途

(　　) 6. 將水桶結合脫水槽的「好神拖」，這是利用奔馳法中哪一個討論面向？
(A) 替代　(B) 合併　(C) 調適　(D) 修改

(　　) 7. 小淳想與哥哥合作蓋一間狗屋，欲規畫施工步驟為：甲、清潔善後；乙、時間分配；丙、工作分配與執行製作；丁、施工步驟規畫；戊、材料工具準備。請問正確的順序為何？
(A) 戊丁乙丙甲　(B) 丁戊乙丙甲
(C) 丁戊丙乙甲　(D) 戊丁丙乙甲

(　　) 8. 在「科技問題解決歷程」中，我們通常會藉由蒐集資料來解決初步構想時所產生的疑問，關於「蒐集多元資料」這個步驟，下列何者正確？
(A) 蒐集資料愈多愈好。
(B) 應使用多種管道查詢，資料較完整。
(C) 網路上的資料一定是正確的。
(D) 蒐集資料不用篩選。

(　　) 9. 小嘉在上生活科技課時，製作了一張方便收納的木製椅子，她開始測試這張椅子的強度並做一些結構上的強化，這是屬於「科技問題解決歷程」裡的哪一步驟？
(A) 界定問題　(B) 發展初步構想
(C) 測試、評估與改善　(D) 挑選最佳方案

(　　) 10. 小純在思考如何解決問題時，會先思考自己是否有類似經驗或先備知識，並提出可行的辦法，請問這是屬於「科技問題解決歷程」裡的哪一步驟？
(A) 界定問題　(B) 發展初步構想
(C) 測試、評估與改善　(D) 挑選最佳方案

三 素養題

校慶園遊會將至，羽芯的班級正在討論要賣什麼東西，請依照各個階段不同的目的，回答下面的問題。

(　　) 1. 老師開放讓同學踴躍的提出要賣什麼東西、以及如何販賣的構想，曉涵這組同學想採用腦力激盪法討論園遊會要進行的遊戲，他們首先甲、把自己能想到的組別名稱寫在各自的便利貼上；乙、針對各想法進行可行性討論；接下來丙、發表後將重複的挑出來；最後丁、挑選合適的想法做表決，請問上述發想流程哪一個步驟錯誤？

(A) 甲　(B) 乙　(C) 丙　(D) 丁

(　　) 2. 有同學提議要販賣煎餅、冰淇淋，接著有人提議可以同步販售蛋捲冰淇淋，請問這是利用哪種思考法的討論面向？

(A) 腦力激盪法　(B) 奔馳法的合併

(C) 奔馳法的重排　(D) 奔馳法的其他用途

(　　) 3. 後來全班決定，分成三大組，每一組負責一個商品製作與行銷販賣，並利用心智圖法列出各個商品的特性，過程中可能會出現哪個行為呢？

(A) 在圖紙的左上方寫下商品。

(B) 把圖紙分成左右兩部分，分別寫下商品的好處與壞處。

(C) 從延伸出的關鍵詞中，寫下各分支的相關想法。

(D) 可用虛線向外補充各分支的理論。

(　　) 4. 筱君這組採用腦力激盪法發想，關於腦力激盪法的建議哪個敘述錯誤？

(A) 小組成員要逐一點名發言，才不會漏掉意見。

(B) 成員間應避免打斷或批評。

(C) 鼓勵小組成員交互踴躍發言。

(D) 不用在意自己的意見好壞而不敢提出。

2-1 新興科技大探索

配合課本
第 61 頁

組別 _____，共 _____ 人

成員 _____

我們這組報告的方式：☐ 海報 ☐ 簡報 ☐ 實品展示 ☐ 其他

步驟 1 選定主題

1. 我們選擇的新興科技類型是：☐ 傳播科技 ☐ 製造科技 ☐ 營建科技 ☐ 運輸科技 ☐ 能源動力科技 ☐ 生物科技 ☐ 其他 _____

2. 我們選擇的科技產品是：_____

步驟 2 請蒐集相關資料

1. 這項科技產品的發明時間？_____ 年。

2. 這項科技產品的功能為：

_____

_____

_____

_____

_____

3. 跟現有的舊產品比較，它創新的特點是：

_____

_____

_____

_____

_____

步驟

3 請與同學討論並記錄

1. 這項科技產品對於我們現在的生活，有什麼幫助或影響？

2. 未來這項科技產品可以應用在什麼地方？或是達成怎樣更進一步的功能？（請盡量想像）

步驟

4 成果分享

※註：學習使用圖文將成果記錄下來，也是一種重要的科技能力。

請將你們討論的結果，用簡單有趣的圖文方式呈現出來，並上臺與全班同學分享。

2-2 科技系統網路大解密

配合課本
第 66 頁

組別 _____，共 _____ 人

成員 _____

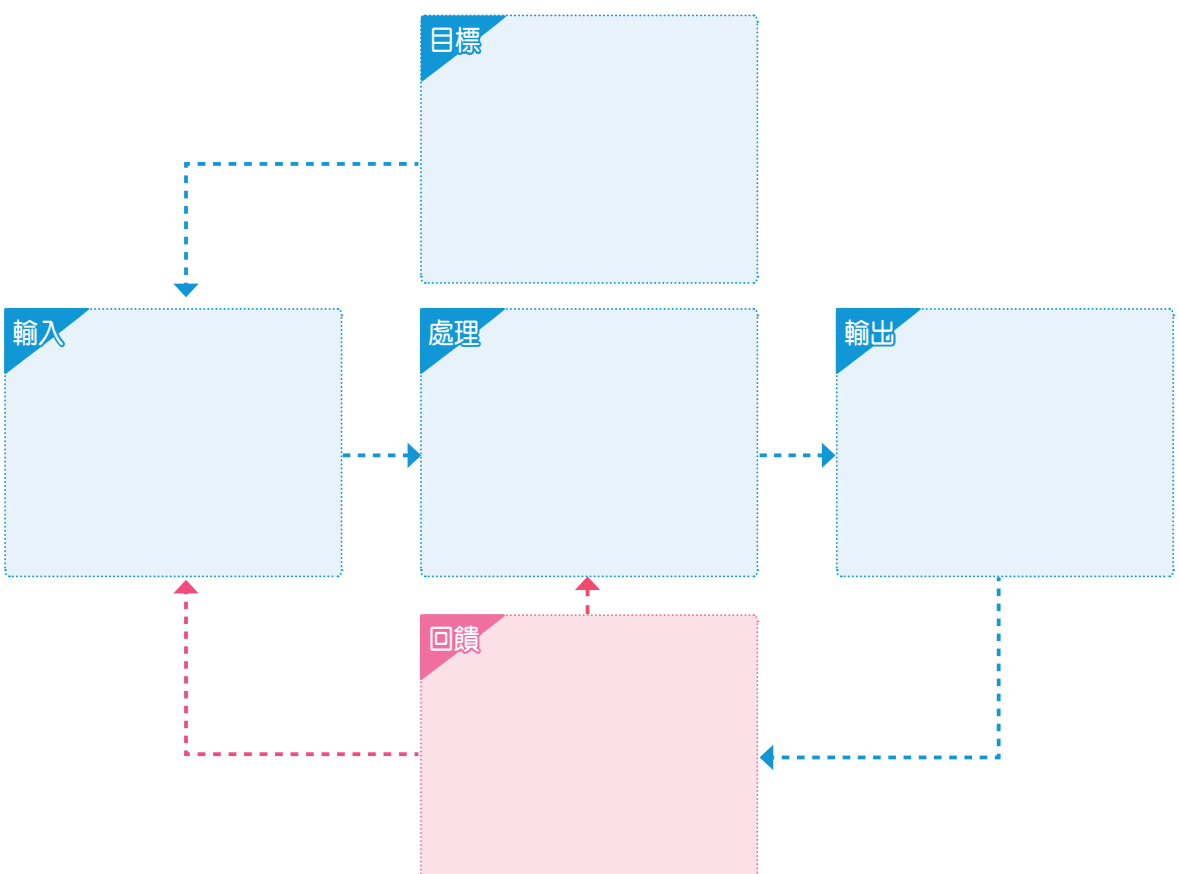
我們這組報告的方式：☐ 海報 ☐ 簡報 ☐ 實品展示 ☐ 其他

步驟 1 選定主題

1. 我們選擇的科技產品是：_____

步驟 2 請蒐集相關資料

1. 這項科技產品的功能為：_____
2. 請畫出這項科技的運作系統，並使用簡單文字說明：



步驟

3 請與同學討論並記錄

❶ 這項科技產品之系統運作過程中，是否需要其他子系統的協助？

❷ 這項科技產品之系統運作過程中，有哪些輸出的結果是我們所不需要或不喜歡的？
（例如：廢棄物、汙染等）

步驟

4 成果分享

※註：學習使用圖文將成果記錄下來，也是一種重要的科技能力。

請將你們討論的結果，用簡單有趣的圖文方式呈現出來，並上臺與全班同學分享。

2-3 垃圾處理停看聽

配合課本
第 75 頁

步驟

1 實際記錄

❶ 記錄你一週所有丟棄的垃圾種類與數量。

日期	垃圾種類	數量
月　日		
月　日		
月　日		
月　日		
月　日		
月　日		
月　日		

❷ 將你這一週所記錄的內容，彙整並統計於下表。

垃圾種類	總計數量	可回收 / 不可回收	備註
		☐ 可回收 ☐ 不可回收	
		☐ 可回收 ☐ 不可回收	
		☐ 可回收 ☐ 不可回收	
		☐ 可回收 ☐ 不可回收	
		☐ 可回收 ☐ 不可回收	
		☐ 可回收 ☐ 不可回收	

步驟

2 請蒐集相關資料

我所丟棄的垃圾，被處理的方式為：

步驟

3 討論記錄

這些處理方式對環境是否有負面影響？

步驟

4 反思改善

我可以做的改善方式有：

2-4 選用科技產品小達人

配合課本
第 88 頁

組別 _____，共 _____ 人

成員 _____

我們這組報告的方式：☐ 海報 ☐ 簡報 ☐ 實品展示 ☐ 其他

步驟 1 選定主題

1. 我們選擇的科技產品是：_____

步驟 2 請蒐集相關資料

蒐集 2 ～ 3 家廠牌的科技產品相關資料。

	A 牌	B 牌	C 牌
廠牌			
出產地			
功能			
規格			
保固期			
價格			
認證標章			

步驟

3 請與同學討論並記錄

1. 這些產品我們可以透過哪些管道購買？

_____

2. 分析這些產品的優缺點。

	A 牌	B 牌	C 牌
優點			
缺點			

3. 我們這組選擇最符合需求的廠牌是：_____

原因：_____

_____

步驟

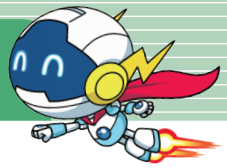
4 成果分享

※註：學習使用圖文將成果記錄下來，也是一種重要的科技能力。

請將你們討論的結果，用簡單有趣的圖文方式呈現出來，並上臺與全班同學分享。

知識評量 關卡 2

認識科技



一 是非題

(　　) 1. 運用奈米科技在馬桶表面的鍍膜，可以讓表面不容易附著髒汙。

(　　) 2. 新興科技中的 3D 列印技術很適合用來大量快速的製造產品。

(　　) 3. 科技是人類為了生存、滿足需求及解決問題，藉由觀察、思考與常識所設計創造出的工具或知識。

(　　) 4. 科技系統的運作包含「目標、輸入、輸出、回饋」，且在整體的運作中，必須有持續的監控機制。

(　　) 5. 在科技系統運作過程中，除了有預期的結果外，這時候「回饋」機制，就可以改善或即時控制。

(　　) 6. 現今太陽能發電的轉換效率已經非常高，因此可以用太陽能發電取代火力發電。

(　　) 7. 現在 QR Code（二維碼）技術非常的方便，可以用來乘車、繳費等，因此，QR Code 技術屬於運輸科技。

(　　) 8. 人類的文化與科技是單向作用的，唯有科技進步後，文化才會跟著進步。

(　　) 9. 臺灣地區在冬天時霾害最為嚴重，形成的主因是地上的灰塵或砂石被風吹起。

(　　) 10. 有貼節能標章的產品，代表能源效率比國家認證標準高 10～50%。

二 選擇題

(　　) 1. 臺北 101 運用阻尼器的設計，降低地震影響，是屬於哪一類生活中的科技？

(A) 傳播科技　(B) 製造科技　(C) 營建科技　(D) 運輸科技

(　　) 2. 目前臺灣的發電廠，佔比最大的是哪一種發電方式？

(A) 核能　(B) 水力　(C) 風力　(D) 火力

(　　) 3. 瑋瑋在購買新手機之前會先比較手機的各項性能、價格、保固等，請問這個階段符合哪一項科技產品的選用原則？

(A) 確認需求　(B) 蒐集資料

(C) 權衡評估　(D) 保養與維修

(　　) 4.「利用烤箱烤麵包，要將烤箱維持 180 度為例」，以科技系統的運作來說，烤箱的溫度監控系統能偵測溫度，將烤箱的溫度維持，這是系統的哪個程序？

(A) 輸入　(B) 處理　(C) 輸出　(D) 回饋

(　　) 5. 科技系統需要透過資源才能運作，下列何者不屬於科技系統運作所需的資源？

(A) 人力　(B) 知識　(C) 資金　(D) 計畫

(　　) 6.「利用烤箱烤麵包，要將烤箱維持 180 度為例」，以科技系統的運作來說，烤箱的溫度升到 180 度，這個結果是系統的？

(A) 輸入　(B) 處理　(C) 輸出　(D) 回饋

(　　) 7. 化石燃料、汽機車廢氣等燃燒行為，經陽光照射的化學變化，都可能產生懸浮微粒，其中 $PM_{2.5}$ 是指粒徑小於？

(A) 2.5 奈米　(B) 2.5 毫米　(C) 2.5 厘米　(D) 2.5 微米

(　　) 8. 關於「循環經濟」，下列敘述何者錯誤？

(A) 廠商要能推陳出新，讓貨品能大量持續出售。

(B) 生產過程，使用可再生能源。

(C) 要能消除或降低生產過程中可能產生的廢棄物。

(D) 要使資源有效的被利用，而不浪費。

(　　) 9. 核能發電時由於需利用水冷卻反應爐，因此多建於海邊或湖泊邊，廢熱水若是直接排入海洋中，可能會導致？

(A) 海洋垃圾過多　(B) 珊瑚白化

(C) 溫室效應　(D) 霾害

(　　)10. 3D 列印技術的發展已趨於成熟，甚至可用於重建骨骼。請問 3D 列印技術屬於何種科技？

(A) 生物科技　(B) 製造科技

(C) 運輸科技　(D) 傳播科技

三 素養題

PassivDom 是烏克蘭知名的建築業者，他利用 3D 列印打造了一棟 500 平方英尺的小型房屋；3D 列印的機器能在 8 小時內列印出牆壁、天花板、地板，之後再由工人組裝門窗、水管、電力系統等。PassivDom 的小屋完全自給自足，無須外接水電，房屋內全靠太陽能發電供給電力，並能從空氣收集溼氣加以淨化，供給所需的水源。此外，房屋也自備汙水處理系統。

(　　) 1. 烏克蘭建築業者 PassivDom，主要是研發哪一種科技領域？

(A) 運輸科技　(B) 傳播科技
(C) 營建科技　(D) 能源與動力科技

(　　) 2. 3D 列印的原理是利用噴頭擠出細長的絲線，並層層堆疊成各種不同的形狀。根據這個特性，房屋的 3D 列印較可能使用什麼材料？

(A) 木頭　(B) 磚塊　(C) 鋼筋　(D) 水泥

(　　) 3. 自給自足的 PassivDom 小屋，可以自行發電、供水甚至進行汙水處理。若這些相關的數據都可以透過即時監控蒐集資料、微調或遠端遙控，這樣的科技議題可以稱為什麼科技？

(A) 電訊傳播　(B) 物聯網
(C) 數位設計與製造　(D) 環保科技

(　　) 4.「可自行供給水源、並自備汙水處理系統」可以解決哪些環境問題？

(A) 海洋汙染　(B) 地下水汙染　(C) 水資源短缺　(D) 以上皆是

(　　) 5. 若你單獨在房間內查詢小屋的介紹資訊，較有可能是透過以下哪一種方式？

(A) 口耳相傳　(B) 網路影片　(C) 大型 LED 看板　(D) 廣告傳單

3-1 我是小小工程師

配合課本
第 110 頁

步驟

1 請蒐集相關資料

請貼上教室木椅的圖片，並依闖關任務規定縮放後將數值標上（可貼上不同角度、方向的圖片）。

步驟

2 繪製三視圖

每一格為 5mm，請觀察椅子各視角的圖片，在方格紙上繪製出三視圖，並標上尺度標註。

※註：若方格紙空間不足，可利用課本附件 2。

※註：標註尺度時，請務必參考課本第 106 頁之基本原則說明。

3-2 3D 繪圖大師

配合課本
第 115 頁

步驟

1 利用 3D 繪圖軟體，繪製出教室木椅的樣貌，繪製完成後，將圖片列印貼上（可貼上不同角度、方向的圖片）。

學習表現自評表

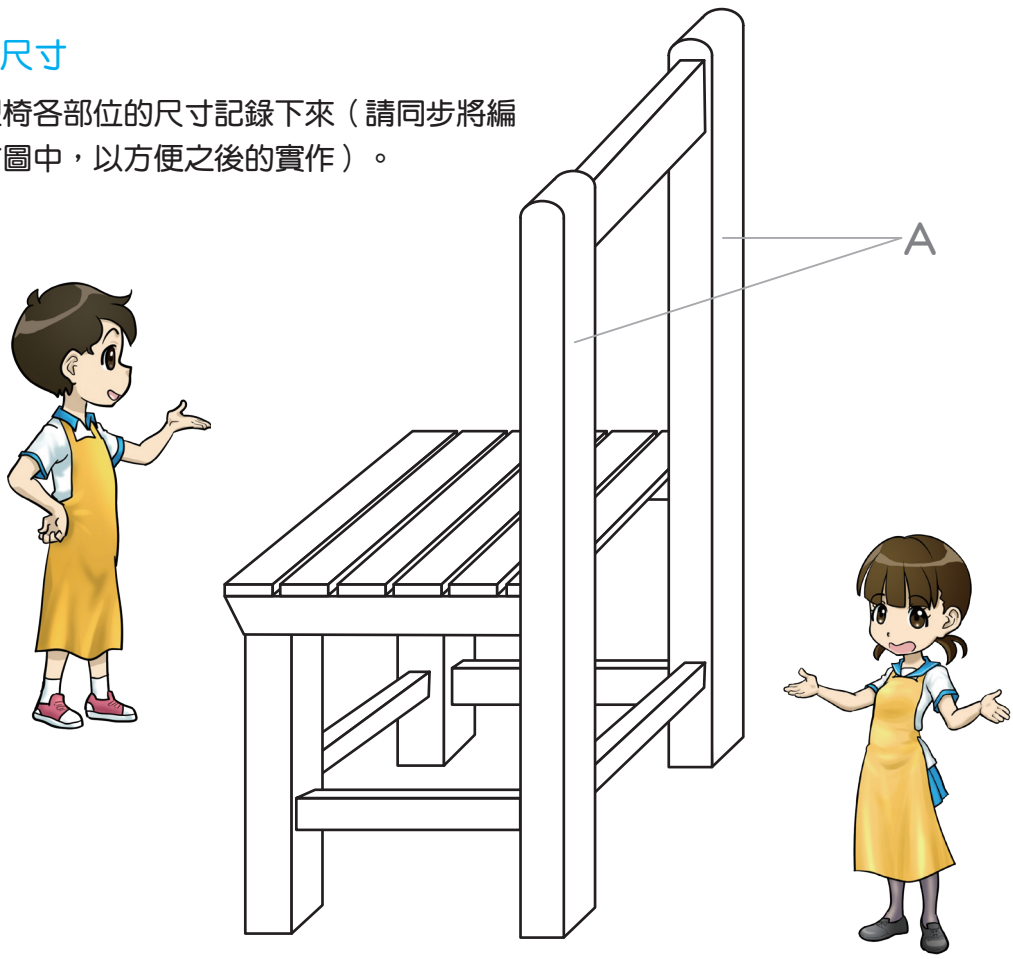
1. 我能使用上課時沒提到的技巧繪圖：□ 是，_____ 技巧　□ 否
2. 我能正確縮小尺寸（5：1）：□ 是　□ 否
3. 我能正確繪製椅子的立體圖：□ 是　□ 否
4. 我對學習 3D 繪圖軟體的興趣：□ 非常有興趣　□ 有興趣　□ 尚可　□ 沒有興趣　□ 非常沒有興趣

3-3-1 製作微型椅

配合課本
第 127 頁

步驟 1 標記尺寸

請將微型椅各部位的尺寸記錄下來（請同步將編號寫在右圖中，以方便之後的實作）。



編號	尺寸（mm）	數量	編號	尺寸（mm）	數量
A	131	2	F		
B			G		
C			H		
D			I		
E			J		

步驟

2 使用工具

請詳細列出所使用的工具名稱，並簡要說明它在實作中的用途。

工具名稱	用途
繪圖用筆、鋼尺	畫線註記、測量尺寸

工具名稱	用途

步驟

3 成果發表

在經歷許多節課的努力，大家終於完成微型椅了！同學們可以與朋友或家人一起分享你用心製作的成果喔！

我的作品寫真

請藉由口頭報告或拍照等方式，進行你的成果分享。建議說明你是如何克服所遭遇的問題？你又從中學到了哪些知識與能力？

3-3-2 我是遊戲製作大師—彈珠臺

配合課本
第 131 頁

1 彈珠臺製作構想

請思考在製作彈珠臺時，可能遭遇的問題：

1. 使用的彈珠直徑是多少公分？ _____ 公分。
2. 放置彈珠的區域需要多少空間？ 長： _____ 公分；寬： _____ 公分。
3. 發射軌道的寬需要多少公分？ _____ 公分。
4. 彈珠道需要有幾道？ _____ 道。
5. 組裝時，彈珠臺底板需要抬高多少公分？ _____ 公分。

2 彈珠臺的設計圖

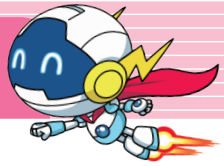
說明：繪製或簡述彈珠臺的前板、後板、左側板、右側板的設計圖。

每個格子代表 1 公分，繪製彈珠底板的草圖，須包含發射軌道、跑彈區（可設計排列方式）、彈珠道、放置彈珠區。

跑彈區需要用到多少根釘子？ _____ 根

知識評量 關卡 3

設計與製作的基礎



一 是非題

(　　) 1. 製圖時我們會依照不同情況使用不同的鉛筆繪製，通常用 3H、2H 製作底稿，用 H、HB 加重及寫字。

(　　) 2. 水平之尺度線的數字，標示於尺度線的上方；垂直之尺度線的數字，標示於尺度線的右方。

(　　) 3. 尺度由小至大向外順序排列，尺度線不得與任何其他線條重合或交叉，也不宜有孤立尺度。

(　　) 4. 一般使用鋼尺不管是不是測量角落，從尺的最左邊開始測量最準確。

(　　) 5. 許多機械都是一體成形，並由許多小零件組成，將 3D 物件在電腦上繪製、組裝，透過這些軟體可以幫助我們更了解零件的內部結構，以及機械運作情形。

(　　) 6. 電腦輔助設計是指利用電腦軟體與其圖形設備，幫助設計人員進行設計工作。

(　　) 7. 扳手可以輕易的旋緊或鬆退螺栓、螺帽，是利用「槓桿原理」。

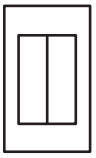
(　　) 8. 在操作手搖鑽時應先將夾頭鬆開，裝置上需要的鑽頭，將夾頭鎖緊，然後將手搖鑽垂直於鑽孔的材料進行鑽孔的動作。

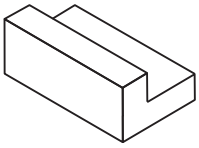
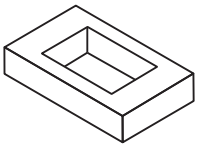
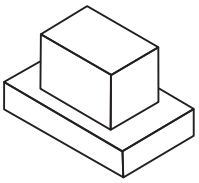
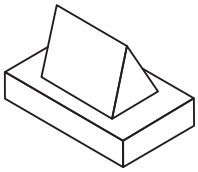
(　　) 9. 木料的砂磨順序是先使用 240 號的砂紙粗磨後，再利用 100 號的砂紙細磨。

(　　) 10. 詠全在鋸切木頭，當快要鋸斷時，他必須加快速度。

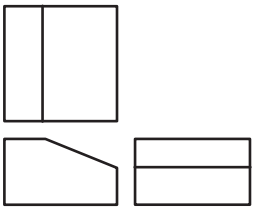
二 選擇題

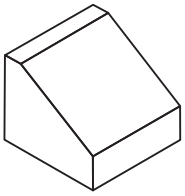
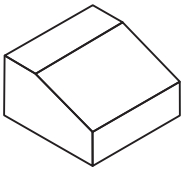
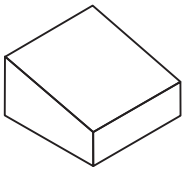
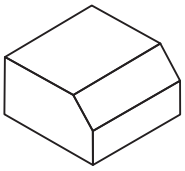
(　　) 1. 右圖為下列哪一個立體圖的俯視圖？



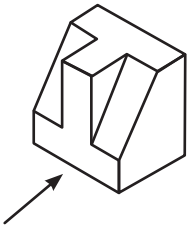
(A) 
(B) 
(C) 
(D) 

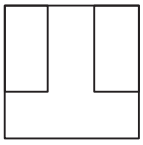
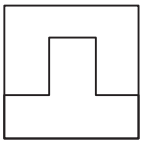
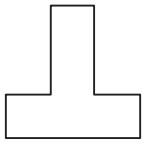
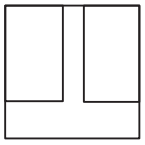
(　　) 2. 右圖為正投影視圖，其立體圖為下列哪一個？



(A) 
(B) 
(C) 
(D) 

(　　) 3. 右圖的前視圖為下列哪一個？



(A) 
(B) 
(C) 
(D) 

(　　) 4. 三視圖上標註「R6」表示什麼？

(A) 直徑 6cm　(B) 直徑 6mm

(C) 半徑 6cm　(D) 半徑 6mm

(　　) 5. 運用電腦繪圖的方式將右圖變成左圖，應利用電腦繪圖軟體的哪一項功能？

(A) 搬移　(B) 翻轉　(C) 旋轉　(D) 縮放

(　　) 6. 嘉欣正在練習畫三視圖，以下關於線條的使用哪一個正確？

(A) 鏈線用來畫輪廓　(B) 虛線表示隱藏線

(C) 細實線表示假想線　(D) 粗實線用來畫中心線

(　　) 7. 鋸路的主要目的在於？

(A) 保護木材　(B) 防止磨擦

(C) 促進鋸屑之排洩及防止磨擦　(D) 防止撕裂

(　　) 8. 哪一種鎚子可以用於木工拔釘？

(A) 羊角鎚　(B) 橡膠鎚　(C) 鐵鎚　(D) 塑膠鎚

(　　) 9. 下列哪種鉗子比較適合用來拔起釘子或夾斷釘子？

(A) 尖嘴鉗　(B) 斜口鉗　(C) 老虎鉗　(D) 剝線鉗

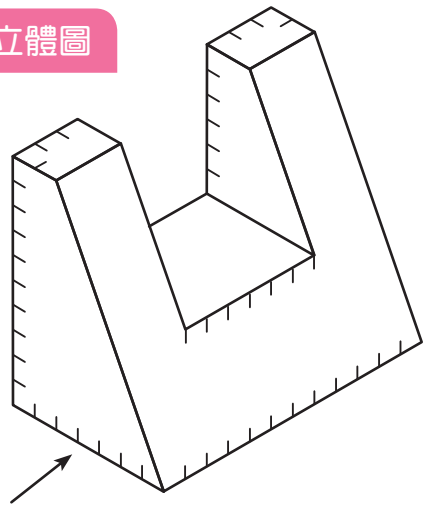
(　　) 10. 砂紙背後的數字有 100、200、400、800，其中顆粒最大的是？

(A) 100　(B) 200　(C) 400　(D) 800

三 素養題

駿駿利用等角圖畫法畫出了一個立體圖如右，請觀察這個立體圖，幫他完成三視圖並進行尺度標註。（每一格為 5mm）

立體圖



三視圖