

# 高雄市岡山區前峰國小【飛閱前峰】校訂課程

## 螺絲工業城

### 一、設計理念

台灣是全球前三大螺絲生產國，從傳統螺絲產業的製造，至現今涉足的航太及生醫產業，造就了岡山螺絲工業城的聚落，岡山居民的生活也因螺絲產業造就的經濟的發展而改變。

本課程透過閱讀網路媒體的資訊，讓學生關注岡山螺絲文化的發展歷程與對居民生活的影響，並摘錄資料的重點，因而認同岡山螺絲產業的文化，藉此運用網路資訊，培養學生運用科技資訊與媒體素養的能力。

透過閱讀文章理解岡山居民螺絲產業生活的豐富面貌，關心本土事務以認同自我文化透過圖表的製作與利用口語、文字表達探究結果，培養學生符號運用與溝通表達的核心素養。

藉由螺絲藝術的欣賞，讓學生能進一步的以美學的角度觀察並認識在生活周遭的螺絲，培養學生藝術涵養與美感素養和能力，並透過視覺藝術的創作，參與藝術創作，探索生活美感，培養學生身心素質與自我精進的核心素養。

### 二、教學設計

實施年級	四年級上學期	設計者	四年級教學團隊
跨領域/科目	國語文、社會、自然科學、藝術	總節數	21 節
核心素養： ● A1 身心素質與自我精進 藝-E-A1 參與藝術活動，探索生活美感 ● B1 符號運用與溝通表達 社-E-B1 透過語言、文字及圖像等表徵符號，理解人類生活的豐富面貌，並能運用多樣的表徵符號解釋相關訊息，達成溝通的目的，促進相互間的理解。 自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 ● B3 藝術涵養與美感素養 藝-E-B3 善用多元感官，察覺感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗。 ● C3 多元文化與國際理解 國-E-C3 閱讀各類文本，培養理解與關心本土及國際事務的基本素養，以認同自我文化，並能包容、尊重與欣賞多元文化。			
學習重點	學習表現	【社會】 3b-II-2 摘取相關資料中的重點。 【國語文】 6-II-4 書寫記敘、應用、說明事物的作品。 【自然科學】 ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。 【藝術】 藝 1-II-2 能探索視覺元素，並表達自我感受與想像。	
	學習內容	【社會】 Ca-II-1 居住地方的環境隨著社會與經濟的發展而改變。 【國語文】	



1. 學生閱讀第一段文章。
2. 分組討論並摘要重點。
3. 小組發表。
4. 教師綜合說明：岡山是全台螺絲最大產地，以春雨集團為中心，形成螺絲產業聚落，被業界稱為「螺絲巢」。

(二) 為什麼春雨集團為岡山螺絲巢推手？

1. 學生閱讀第二、三段文章。
2. 分組討論並摘要重點。
3. 小組發表。
4. 教師綜合說明：在岡山螺絲巢裡許多業者都來自春雨或相關企業，由春雨人所經營螺絲工廠數量，幾乎佔了岡山螺絲巢半數，他們對母公司抱持濃厚情感與向心力，並在營運方面相互依存，組成「春雨人聯誼會」協調彼此合作，定期聚會聯繫情誼，對岡山產業乃至台灣螺絲發展貢獻良多。

(三) 春雨工廠發展的歷程為何？

1. 學生閱讀第四、五、九段文章。
2. 分組討論並摘要重點。
3. 小組發表。
4. 教師綜合說明：民國 38 年，李春雨、李春堂兄弟，在岡山創設春雨工廠，最初生產縫衣針、計量器，後來才擴充設備大量生產螺絲螺帽。經二十年發展之後，不斷的開發新技術，提升產品品質，也投資成立關係企業，朝多角化經營，並率先赴印尼投資設廠。而為強化競爭力近年來開始積極研發特殊螺絲，確保公司的收益。

(四) 春雨集團形成螺絲產業聚落的原因？

1. 學生閱讀第六、七段文章。
2. 分組討論並摘要重點。
3. 小組發表。
4. 教師綜合說明：李春雨除了在產品上精進之外，對員工也很照顧，提供原料、機器設備、並協助接單，鼓勵老師傅自行創業，使得周邊螺絲工廠不斷暴增，形成螺絲產業聚落。

(五) 春雨集團如何讓台灣螺絲出口量稱霸世界？

1. 學生閱讀第八段文章。
2. 分組討論並摘要重點。
3. 小組發表。
4. 教師綜合說明：春雨人聯誼會成立使得原本競爭激烈的螺絲巢，以合作取代競爭，採團體合作的方式，讓台灣螺絲出口量稱霸世界。

(六) 岡山的螺絲工廠如何回饋地方？

1. 學生閱讀第十段文章。
2. 分組討論並摘要重點。
3. 小組發表。
4. 教師綜合說明：岡山的螺絲工廠積極回饋地方，協助岡山成立螺絲博物館，也贊助岡山農工設置螺絲帽建教班培養人才，使讓岡山螺絲巢與地方更加融合。

四、閱讀心得分享

【綜合活動】

1. 教師綜合說明岡山螺絲產業形成聚落的原因。
2. 撰寫學習單。

活動二：岡山螺絲產業的革新(4 節)

### 【引起動機】

教師展示一份來自台灣區螺絲公會所統計的螺絲出口狀況，說明台灣螺絲的出口在 2008 年以前都是持續上升的狀態，但卻在 2009 年慘跌，之後又迅速的反彈。請學生說說看可能的原因是什麼？

——螺絲出口狀況



資料來源：台灣區螺絲公會

### 【發展活動】

一、導引問題：岡山的螺絲產業的發展並非一帆風順，他們是如何突破困境呢？

二、瀏覽文章：請學生瀏覽《全球最大螺絲聚落——岡山傳奇》全部文章

三、分組討論與摘要：

(一) 螺絲工業的發展如何影響居民的生活？

1. 學生閱讀第一頁文章。
2. 分組討論並摘要重點。
3. 小組發表。
4. 教師綜合說明：岡山因螺絲的興盛而繁榮，造就了許多螺絲產業的老闆，但也曾因螺絲衰退而蕭條，所幸在聚落裡的人同心協力下，重新找到成長契機。

(二) 2009 年是什麼原因導致台灣螺絲出口重挫？

1. 學生閱讀第二頁文章。
2. 分組討論並摘要重點。
3. 小組發表。
4. 教師綜合說明：2003 年中國的螺絲業快速崛起，再加上 2009 年，全球金融海嘯襲擊，許多客戶都轉單到中國，讓台灣的螺絲出口值一下重挫三成，跌回十年前的水準，使得不少體質欠佳的公司紛紛倒閉。

(三) 台灣螺絲如何抵抗中國的競爭？

1. 學生閱讀第三、四頁文章。
2. 分組討論並摘要重點。
3. 小組發表。
4. 教師綜合說明：2009 年的重挫，讓廠商體會到大家若不群策群力，將難以抵抗中國的競爭。於是他們採團體策略，廠商集體接單，讓客戶一次購足；齊心創新，由老師傅調整新品，周邊的機具廠立刻配合；積極尋找出路，在台灣辦理在地辦扣件展，吸引國外買主前來下單，其中使得原本就近向中國採購的俄羅斯，來台看展後，就開始向台灣下單。

(四) 台灣螺絲產值如何超越中國？

<p>1. 學生閱讀第五頁文章。</p> <p>2. 分組討論並摘要重點。</p> <p>3. 小組發表。</p> <p>4. 教師綜合說明：歷經了幾番的革新，聚落有了全新的動能，螺絲的創新使得螺絲的單價遠高於中國製造，提高螺絲產值，再顯風華。</p> <p>四、閱讀心得分享</p> <p><b>【綜合活動】</b></p> <p>1. 教師綜合說明岡山的螺絲產業如何突破困境再現風華。</p> <p>2. 撰寫學習單。</p>		
<p>第二單元 螺絲工藝</p> <p>活動一：認識扣件(2 節)</p> <p><b>【引起動機】</b></p> <p>教師準備螺絲、螺栓、螺帽、華司四種扣件，請學生說說看曾經在哪裡看過這些東西？</p> <p><b>【發展活動】</b></p> <p>一、導引問題：在生活中常看到螺絲、螺栓、螺帽、華司四種扣件，它有什麼功能呢？</p> <p>二、聆聽：教師介紹扣件的意義與螺絲、螺栓、螺帽、華司四種扣件。</p> <p>(一) 螺栓、螺絲、螺帽和華司統稱為扣件，主要功能是用於結合兩個物件，又稱緊固件。</p> <p>(二) 螺絲和螺栓的最大分別：螺絲一般是單獨使用，配合預鑽孔達至鎖定的效果(有時候會配合華司使用) 螺栓則是配合螺帽使用。</p> <p>(三) 螺帽又稱螺母，作用是配合螺栓或螺桿(牙條)使用，其螺紋必須與對鎖件一致方能鎖付。</p> <p>(四) 華司又稱墊圈，主要的作用，是提供防鬆及保護對鎖件表面的功能。如對鎖件的表面不平或孔徑較大，華司可增大接觸面，達至防鬆效果。若對鎖件的表面光滑，華司可保護其表面免受螺絲/螺帽刮傷。</p> <p>很多使用者都會選擇組合螺絲，免除套入華司的動作，大幅減低施工時間。</p> <p>三、觀察記錄：請學生在教室找這四種扣件，並紀錄是在哪裡找到的與自己的發現。</p> <p>四、討論與分享觀察結果。</p> <p><b>【綜合活動】</b></p> <p>1. 教師統整說明：在生活中扣件已經是無所不在，生活中缺少了扣件則很多東西就無法運作。</p> <p>2. 完成學習單。</p> <p>活動二、螺絲的辨識(2 節)</p> <p><b>【引起動機】</b></p> <p>教師發給各組不同種類的螺絲，並請學生說說看是否看過這些螺絲。</p> <p><b>【發展活動】</b></p> <p>一、導引問題：在五金行裡可以買到各式各樣的螺絲，螺絲要如何辨識呢？</p>	7 節	口頭報告 學習單

二、觀察與討論：請學生觀察螺絲，並分組討論：

(一)螺絲長得一樣的地方？

(二)螺絲長得不一樣的地方？

三、各組分享討論結果。

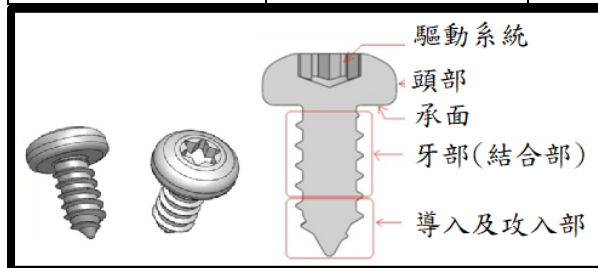
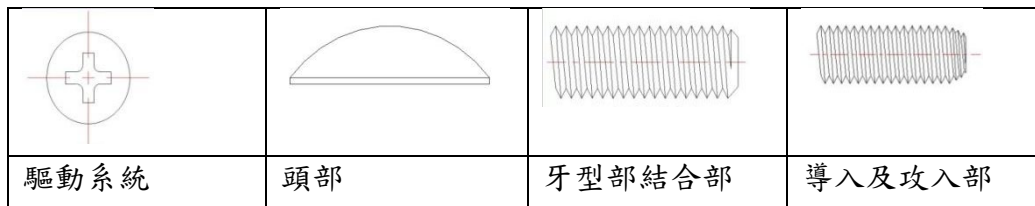
四、分類：請學生將各組的螺絲進行分類並命名。

五、分享分類結果：請各組分享螺絲分類的結果，以及如此分類的理由。

六、教師統整說明：

(一)螺絲長得一樣的地方：

一般螺絲的基本構造分為：驅動系統、頭部、牙型部結合部、導入及攻入部：



(二)螺絲長得不一樣的地方：

螺絲的種類，依其結合部與攻入部可分為機械牙螺絲、自攻牙螺絲、鑽尾螺絲

1. 機械牙螺絲：機械牙要預先在目標孔內，以機械加工的方式攻牙造內螺紋，公稱直徑及牙距(PITCH)必須一致，方可配合鎖付。



2. 自攻牙螺絲：又稱鐵板牙螺絲，最大特色是可以自行攻牙造紋。使用時，只需在目標物上預鑽開孔，接著直接將鐵板牙螺絲旋入，旋轉時，鐵板牙的螺牙，會直接在孔內攻牙做內螺紋，無需像機械牙螺絲一般，要先做內螺紋配合，大幅節省加工時間。而鐵板牙螺絲又分很多種類的螺絲，如水泥螺絲、塑板螺絲、木螺絲、方木牙螺絲、乾牆螺絲、自鑽螺絲、牆用螺絲、面板螺絲、鑽尾螺絲等，種類繁多。



3. 鑽尾螺絲：又稱鑽頭螺絲，其特殊的鑽頭尾端設計，讓鑽尾螺絲同時集

「鑽」、「攻」、「鎖」三大功能於一身。

- (1)鑽—鑽頭外形的尾端部份，可直接在對手件表面鑽孔。
- (2)攻—鑽頭以外的自攻牙部份，可直接在孔內攻牙造內螺紋。
- (3)鎖—不必預先開孔攻牙，便能達至螺絲最主要的用途：鎖付物件。



**【綜合活動】**

請學生將各組的螺絲依其構造進行分類辨識，是屬於哪一種螺絲。

活動三：扣件的使用(3節)

**【引起動機】**

教師發給各組螺絲、螺栓、螺帽與華司四種扣件，請學生說說看，要如何使用這些扣件。

**【發展活動】**

一、導引問題：螺絲、螺栓、螺帽與華司四種扣件要如何將它固定在物件上呢？

二、學習活動：

- (一)聆聽：螺絲、螺栓、螺帽與華司四種扣件的使用方式
- (二)示範說明：教師示範將螺絲、螺栓、螺帽與華司四種扣件固定在木板上。
- (三)實作練習：學生依教師的指示使用螺絲、螺栓、螺帽與華司四種扣件固定物件。
- (四)鎖螺絲分組競賽：各組派出一位鎖螺絲高手，看誰先完成老師指定的鎖螺絲任務：將5支螺絲使用螺絲起子在2分鐘內鎖在木頭上，露在木頭外面的螺絲必須可承重100g的重物，以可承重的螺絲最多者獲勝。

**【綜合活動】**

教師統整說明：使用專用的工具可以縮短工程時間，但如果沒有特定的工具時，也可以利用現有的工具達到相同的效果。工具的使用必須注意安全，部可以拿來當作玩具，以免發生危險。

第三單元 螺絲藝術

**【引起動機】**

- 1.教師提問：螺絲除了可以固定或結合物件，還可以做什麼？
- 2.說明：螺絲除了可以固定或結合物件，有一些藝術家也會拿一些扣件進行藝術創作。

**【發展活動】**

一、導引問題：螺絲除了可以固定或結合物件，國內或國外有一些藝術家也會拿一些扣件，利用扣件的視覺元素進行藝術創作。扣件的視覺元素為何？要如何利用扣件的視覺元素進行創作呢？

二、觀察與討論

(一)教師展示媽祖神像、蝴蝶、狗、人像等圖片，提問：

- 1.你看到了哪些扣件？
- 2.你怎麼知道是這些扣件？

6節

口頭報告  
學習單

<p>3. 你可以形容這些扣件的樣子嗎？</p> <p>4. 你對這些藝術品的感受是什麼？</p> <p>(二)教師說明有一位德國的藝術家，將螺絲高高低低的鎖在木板上製作立體的圖畫，讓盲人也能透過觸摸的方式欣賞圖畫。</p> <p>1. 播放影片：<a href="https://www.youtube.com/watch?v=rujwJHVrtjg">https://www.youtube.com/watch?v=rujwJHVrtjg</a></p> <p>2. 提問：</p> <p>(1)你看到哪些扣件？</p> <p>(2)你怎麼知道是這些扣件？</p> <p>(3)你可以形容這些扣件的樣子嗎？</p> <p>(4)你對這些藝術品的感受是什麼？</p> <p>(三)教師展示螺絲、螺栓、螺帽的平面設計圖，提問：</p> <p>1. 你看的出來是哪一種扣件的視覺元素？</p> <p>2. 為什麼你會認為是螺帽的平面設計圖？</p> <p>3. 這張設計圖可以用來做什麼？</p> <p>四、討論與繪製</p> <p>(一)教師請學生分組觀察各種扣件，討論螺絲、螺栓、螺帽、華司四種扣件的視覺元素。</p> <p>(二)教師請各組用最簡單的幾何圖形繪製扣件的視覺元素。</p> <p>(三)各組將繪製好的扣件視覺元素張貼在黑板上，討論如何簡化線條，萃取扣件的視覺元素。</p> <p>五、創作：教師展示各組創作的視覺元素，請學生利用這些元素進行平面設計。</p> <p><b>【綜合活動】</b></p> <p>1. 學生分享作品與創作理念。</p> <p>2. 教師鼓勵學生多發揮想像力，探索日常生活中所見物品的視覺元素並進行創作。</p>		
--	--	--

附錄(一)教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務	評量方式	學習紀錄/ 評量工具
第一單元 岡山螺絲產業的發展	1. 閱讀岡山螺絲產業的網路媒體資料，關注岡山螺絲產業的變遷，摘錄岡山螺絲產業發展的重點，並撰寫岡山螺絲產業閱讀心得。	能寫出有關岡山螺絲產業發展的相關重點，並寫出學習心得。	書面報告	學習單
第二單元 螺絲工藝	2. 有系統的分類螺絲，並說明分類的理由與發現。	能正確的分類螺絲，並說明理由。	書面報告	學習單
第三單元 螺絲藝術	3. 觀察扣件的藝術作品，探索扣件造型的視覺元素，並表達自己的感受與想像。	能說出對扣件的藝術作品的感受與想像。	口頭報告	評量表
第三單元 螺絲藝術	4. 使用扣件的視覺元素，進行平面設計圖的創作。	能以扣件的視覺元素，創作主題明確的平面設計圖。	實作	學習單

附錄(二)評量標準與評分指引

學習目標	使用扣件的視覺元素，進行平面設計圖的創作。					
學習表現	【藝術】 1-II-6 能使用視覺元素與想像力，豐富創作主題。					
<b>評量標準</b>						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
表現		能創意地使用視覺元素與想像力進行創作，表達創作主題。	能使用視覺元素與想像力進行創作，表達創作主題。	能概略地使用視覺元素與想像力進行創作，表達創作主題。	能嘗試使用視覺元素與想像力進行創作。	未達D級

<p>評分指引</p>	<p>1. 能畫出四種扣件的視覺元素。 2. 創作主題明確的平面設計圖。</p>	<p>2. 能畫出三種扣件的視覺元素。 2. 創作主題明確的平面設計圖。</p>	<p>1. 能畫出二種扣件的視覺元素。 2. 創作平面設計圖。</p>	<p>能畫出一種扣件的視覺元素。</p>	<p>未達D級</p>
<p>評量工具</p>	<p>學習單</p>				
<p>分數轉換</p>	<p>95-100</p>	<p>90-94</p>	<p>85-89</p>	<p>80-84</p>	<p>79 以下</p>

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

附錄(二)學習單

## 閱讀摘要與心得

一、請分段閱讀《春雨集團—岡山螺絲巢推手》後，依下列問題摘要重點。

(一)閱讀第一段文章，摘要重點：岡山為什麼被稱為螺絲巢？

(二)閱讀第二、三段文章，摘要重點：為什麼春雨集團為岡山螺絲巢推手？

(三)閱讀第四、五、九段文章，摘要重點：春雨工廠發展的歷程為何？

(四)閱讀第六、七段文章，摘要重點：春雨集團形成螺絲產業聚落的原因？

(五)閱讀第八段文章，摘要重點：春雨集團如何讓台灣螺絲出口量稱霸世界？

(六)閱讀第十段文章，摘要重點：岡山的螺絲工廠如何回饋地方？

二、請寫出讀後心得：

班級：\_\_\_年\_\_\_班 座號：\_\_\_號 姓名：\_\_\_\_\_

## 閱讀摘要與心得

一、請分頁閱讀《全球最大螺絲聚落--岡山傳奇》後，依下列問題摘要重點。

(一)閱讀第一頁文章，摘要重點：螺絲工業的發展如何影響居民的生活？

(二)閱讀第二頁文章，摘要重點：2009 年是什麼原因導致台灣螺絲出口重挫？

(三)閱讀第三、四頁文章，摘要重點：台灣螺絲如何抵抗中國的競爭？

(四)閱讀第五頁文章，摘要重點：台灣螺絲產值如何超越中國？

二、請寫出讀後心得：

班級：\_\_\_年\_\_\_班 座號：\_\_\_號 姓名：\_\_\_\_\_

## 認識扣件

一、聽完老師的介紹之後，請寫出正確的答案：

1. ( ) 螺栓、螺絲、螺帽和華司統稱為什麼？(1. 扣件 2. 螺紋 3. 鈕扣 4. 連件)
2. ( ) 螺絲和螺栓最大的分別，下列哪一像是錯誤的？(1. 螺絲一般是單獨使用 2. 螺絲有時會搭配華司一起使用 3. 螺栓是配合螺帽使用 4. 螺栓是配合華司使用)
3. ( ) 螺帽又稱(1. 螺母 2. 螺公 3. 田螺 4. 螺螺)
4. ( ) 華司主要的作用是什麼？(1. 好看 2. 提供防鬆及保護對鎖件表面的功能 3. 較容易拆卸下來 4. 可以保護螺絲)

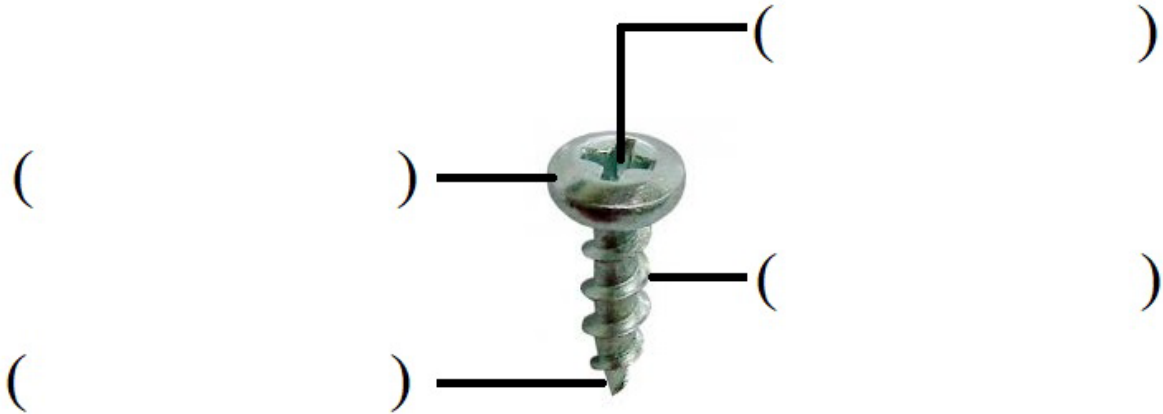
二、在教室找螺絲、螺栓、螺帽、華司這四種扣件，請畫出他的樣子並紀錄是在哪裡找到的與自己的發現。

名稱	圖片	在哪裡可以找到
螺絲		
螺栓		
螺帽		
華司		

班級：\_\_\_年\_\_\_班 座號：\_\_\_號 姓名：\_\_\_\_\_

## 螺絲工藝

一、一般螺絲的基本構造分為：驅動系統、頭部、牙型部、結合部、導入及攻入部，請將其寫在正確的位置：



二、下面的螺絲是屬於哪一種螺絲，請在正確的( )中打✓：

<p>1.</p> 	<p>(1)( )機械牙螺絲 (2)( )自攻牙螺絲 (3)( )鑽尾螺絲</p>
<p>2.</p> 	<p>(1)( )機械牙螺絲 (2)( )自攻牙螺絲 (3)( )鑽尾螺絲</p>
<p>3.</p> 	<p>(1)( )機械牙螺絲 (2)( )自攻牙螺絲 (3)( )鑽尾螺絲</p>

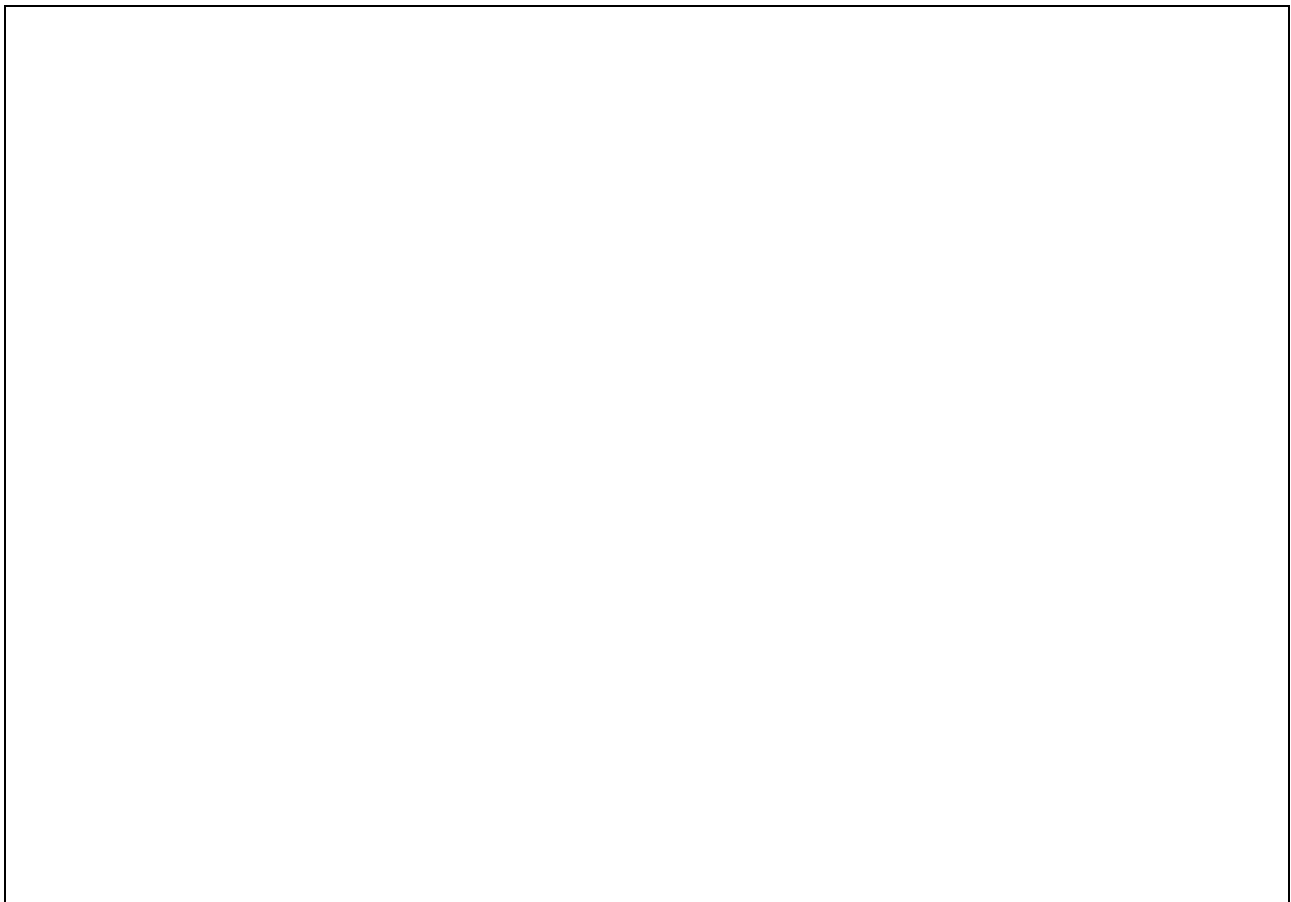
班級：\_\_\_年\_\_\_班 座號：\_\_\_號 姓名：\_\_\_\_\_

## 螺絲藝術

一、請用幾何圖形畫出螺絲、螺栓、螺帽、華司這四種扣件的視覺元素。

螺絲	螺栓	螺帽	華司

二、請利用某一扣件之視覺元素進行平面設計。



班級：\_\_年\_\_班 座號：\_\_號 姓名：\_\_\_\_\_