

彰化縣北斗國民中學八年級 114 學年 閱來越繪 彈性學習課程

課程名稱 Class Title	閱來越繪	Grade	8	教學 節數	20 sessions in the first semester 20 sessions in the second semester
彈性學習課程 四類規範	1.■統整性探究課程 (□主題□專題■議題)				
設計理念 Teaching Concept	This course is designed to foster students' growth in English through a balanced focus on reading comprehension and spoken communication. Instruction emphasizes vocabulary development, grammar application, and pronunciation practice. Lessons are built around interactive and student-centered activities that encourage critical thinking, active participation, and collaborative learning. By engaging with meaningful texts and communicative tasks, students will strengthen their ability to understand English materials and express themselves clearly and confidently in both academic and real-life contexts.				
General Core Competency (with number)	Aa-IV-1 Ab-IV-1 Ac-IV-2 Ac-IV-3 Ac-IV-4 Ae-IV-5 Ae-IV-6 Ae-IV-8 B-IV-3 B-IV-5 C-IV-4 D-III-2				
課程目標 Learning Goals	1-IV-1 1-IV-2 1-IV-3 1-IV-4 1-IV-6 1-IV-7 2-IV-1 2-IV-7 2-IV-10 3-IV-1 3-IV-2 3-IV-5 3-IV-6 3-IV-8 3-IV-9 3-IV-10 3-IV-11 3-IV-12 4-IV-1 5-IV-4 5-IV-8 5-IV-10 6-IV-4 7-IV-2 9-III-2				
配合融入之領 域或議題	□國語文 ■英語文 □本土語 □數學 □社會 □自然科學 □藝術 □綜合活動 □健康與體育 □生活課程 □科技				□性別平等教育 □人權教育 □環境教育 □海洋教育 □品德教育 □生命教育 □法治教育 □科技教育 □資訊教育 □能源教育 □安全教育 □防災教育 ■閱讀素養 □多元文化教育 □生涯規劃教育 □家庭教育 □原住民教育 □戶外教育 □國際教育
表現任務 Learning Tasks	Each week, students will explore a real-life topic relevant to their daily experiences—such as school life, health, food, clothing, shopping, gadgets, and travel—through guided reading and speaking activities. At the end of each lesson, students will complete a post-activity that demonstrates their understanding and application of the lesson. These post-activities may take the form of a written				

task, hands-on project, or role-play, allowing students to practice English in meaningful and practical contexts while reinforcing the vocabulary, grammar, and communication skills learned during the lesson.

Curriculum Structure (First Semester)

Week	Session	Topic	Learning Performance	Learning Ability	Learning Content	Learning Activities	Assessment	Materials/ Work Sheet
1	1	Self-Introduction	Able to introduce oneself using personal-related questions	Speaking	Greetings, introductions, personal information vocabulary	2 Truths and 1 Lie Game (Teacher's Introduction) Spinning Wheel Game (Student's Introduction)	Formative assessment through answering teacher questions using key vocabulary	PowerPoint
2	1	All About Me (Writing Task)	Able to write basic information about themselves through a worksheet	Writing	Personal information key vocabulary	All About Me Writing Activity	Formative assessment through sentence writing using learned patterns	PowerPoint All About Me worksheet
3	1	School Life (Introduction)	Able to learn words and sentence patterns related to school community	Reading, Listening, Speaking Writing	Words and sentence patterns related to school community	Find Someone Who (School Edition) <生生用平板> Read "Tom's Fun School Day"	Formative assessment through discussion, oral responses, and simple written exercises.	PowerPoint, Worksheet
4	1	School Life (continuation...)	Able to learn words and sentence patterns related to school community	Reading, Listening, Speaking Writing	Words and sentence patterns related to school community	Find Someone Who (School Edition) <生生用平板> Read "Tom's Fun	Formative assessment through discussion, oral responses, and	PowerPoint, Worksheet

						School Day”	simple written exercises.	
5	1	My School Schedule (Writing Task)	Able to write class schedule using learned vocabulary	Writing	Words and sentence patterns related to school community	“My School Schedule” Writing Activity	Formative assessment through sentence writing using learned patterns	School Schedule worksheet
6	1	“How To Make a Rabbit Lantern?” (Mid-Autumn Craft Activity)	Able to learn key vocabulary related to Mid-Autumn festival and make a rabbit lantern as a significant symbol of this holiday	Reading, Speaking, Writing	Key vocabulary related to Mid-Autumn Festival	Rabbit Lantern making	Assess ability to follow instructions and apply cultural knowledge through the creation of a Mid-Autumn Festival rabbit lantern	Craft materials
7	1	Health & Self-Care (Introduction)	Use words and sentences to talk about healthy habits.	Reading, Listening, Speaking, Writing	Words and sentences to talk about healthy habits	“What’s Missing Game (Health Edition) <生生用平板> Read “Staying Healthy Every Day”	Formative assessment through discussion, oral responses, and simple written exercises.	PowerPoint
8	1	Health & Self-Care (continuation...)	Use words and sentences to talk about healthy habits.	Reading, Listening, Speaking, Writing	Words and sentences to talk about healthy habits	“What’s Missing Game (Health Edition) <生生用平板> Read “Staying Healthy Every Day”	Formative assessment through discussion, oral responses, and simple written exercises.	PowerPoint

9	1	"Make a Halloween Toilet Roll" (Halloween Activity)	Able to learn key vocabulary related to Halloween and make a toilet roll craft activity.	Reading, Speaking, Writing	Words and sentences about Halloween	Halloween Toilet Roll making	Assess creativity and ability to follow instructions while using relevant Halloween vocabulary in a themed craft activity	Craft materials, toilet roll, toilet roll worksheet
10	1	My Personal Healthy Habits (Action Plan Writing)	Able to write a personal healthy habit action plan using learned vocabulary	Writing	Words and sentences to talk about healthy habits	Action Plan Writing Activity	Formative assessment through sentence writing using learned patterns	Action Plan worksheet
11	1	"Why Do People Choose to be Vegan?" (Nonfiction Reading)	Able to read and comprehend a text related to health	Reading and Writing	Vocabulary words from the text Tips on how to be a smart reader	Self-Reading about the text Five Finger Retell Group Activity	Formative assessment through identifying main ideas or keywords from a text	Story sheet, Five Finger sheet
12	1	How To Order Food (Introduction)	Learn to order food in a restaurant using words and sentences	Reading, Listening and Speaking	Words and sentence patterns about ordering food in a restaurant	Dish Dash Game (Food Edition) <生生用平板> Watch a video about how to order food	Formative assessment through discussion, oral responses, and simple written exercises	Food flashcards, PowerPoint
13	1	Menu Design (Writing Task)	Able to make a restaurant menu	Writing, Speaking	Words and sentence	Menu Design Making	Creation of a menu using	Blank Menu Template, Craft Materials

			using learned vocabulary		patterns about ordering food in a restaurant		target vocabulary and sentence patterns, with a presentation of the menu content	
14	1	Restaurant Role-Play (Speaking Task)	Able to perform role-play applying the learned vocabulary	Speaking, Listening	Words and sentence patterns about ordering food in a restaurant	Role-Play	Performance of a role-play scenario applying vocabulary and sentence structures in a practical context.	Dialogue script
15	1	Travel Talk (Introduction)	Able to learn travel words and sentences	Listening, Speaking	Transportation vocabulary, travel expressions	Find Someone Who (Travel Edition) <生生用平板> Watch video about traveling	Formative assessment through discussion, oral responses, and simple written exercises	Find Someone Who Sheet, PowerPoint
16	1	Make Your Travel Itinerary (Writing Task)	Able to write a travel itinerary using learned vocabulary	Writing	Transportation vocabulary, travel expressions	Itinerary Writing	Formative assessment through sentence writing using learned patterns	Travel Itinerary Worksheet
17	1	"Christmas in the Philippines" (Cultural Lesson)	Able to learn words and sentences about the Philippines lesson	Reading, Listening, Speaking	Key vocabulary about the Philippines	Play Filipino games Sing Filipino Christmas song	Assess understanding of cultural traditions and relevant	"Christmas in the Philippines" (Cultural Lesson)

							vocabulary through participation in discussions and traditional Filipino games related to Christmas	
18	1	Holiday Wonders (Introduction)	Learn words about holidays and celebrations.	Reading, Listening Speaking	Words about holidays and celebrations	4 pics 1 word (Holiday Edition) <生生用平板> Watch video about Holiday	Formative assessment through discussion, oral responses, and simple written exercises	PowerPoint
19	1	International Holiday Showcase (Poster Activity)	Learn and share how different countries celebrate holidays	Writing and Speaking	Words about holidays and celebrations	Poster Making	Design of a poster illustrating international holidays, incorporating vocabulary and cultural elements.	Craft Materials for poster making
20	1	Review and Recap (Interactive Games)	Demonstrate overall progress in speaking and understanding English	Speaking, Listening	Vocabulary, Speaking skills review	Games and Casual Conversation	Review assessment	PowerPoint games

Curriculum Structure (Second Semester)

Week	Session	Topic	Learning Performance	Learning Ability	Learning Content	Learning Activities	Assessment	Materials/ Work Sheet
1	1	Winter Break Sharing (Speaking Lesson)	Able to share winter break experience using relevant vocabulary and sentence	Writing and Speaking	Vocabulary words related to winter break	Charade Game (Winter Edition) Winter Break Sharing	Evaluate the use of target vocabulary and sentences as students share their winter break experiences both orally and in writing.	PowerPoint, Winter Break Worksheet
2	1	Let's Go Shopping! (Introduction)	Learn words and practice speaking about shopping	Reading, Listening and Speaking	Shopping words and sentences	Would You Rather Game (Shopping Edition) Sam's Shopping Trip (Reading of text) Spin the Wheel (Reading Edition)	Formative assessment through discussion, oral responses, and simple written exercises	PowerPoint
3	1	Price Tag Making (Craft Activity)	Make a price tag using learned vocabulary	Writing, Speaking	Shopping words and sentences	Price Tag Making	Assess correct use of vocabulary, numbers, and sentences in creating price tags that accurately label	Craft Materials for Customized Price Tag

							items.	
4	1	Shopping Dialogue (Speaking Task)	Able to perform a role-play about shopping, simulation between a customer and a shopkeeper	Speaking	Shopping words and sentences	Shopping Dialogue	Assess use of target vocabulary, sentences and conversational skills in performing a shopping dialogue.	Script Format
5	1	Clothing and Fashion (Introduction)	Learn words and practice speaking about clothes	Reading, Listening, Speaking	Clothing Vocabulary	Guess the Outfit (Fashion Edition) <生生用平板> Watch video about clothes Outfit match (Listen and Number)	Formative assessment through discussion, oral responses, and simple written exercises	PowerPoint, writing sheet for outfit match
6	1	Clothing Ad Design (Writing Task)	Able to create a clothing ad using learned vocabulary	Writing, Speaking	Clothing Vocabulary	Clothing Ad Design Making	Assess the use of descriptive vocabulary in creating a clothing advertisement	Clothing Ad Design sheet, craft materials
7	1	Tech Talk (Introduction)	Learn words and sentences about gadgets	Reading, Listening and Speaking	Gadget Vocabulary	Who's Got My Match (Gadget Edition) <生生用平板> Read Anna's Gadgets Spin the Wheel (Gadget Questions)	Formative assessment through discussion, oral responses, and simple written exercises	Gadget flashcards, PowerPoint

8	1	Gadget Commercial (Speaking Task)	Able to make and perform a gadget commercial using learned vocabulary	Speaking	Gadget Vocabulary	Mystery Box Review Game (Gadget Edition) Gadget Commercial Making	Assess effective use of target vocabulary and sentences to promote a gadget in a commercial presentation	PowerPoint, Script Format
9	1	Gadget Talk (Board Game)	Play a board game that includes questions and statements about gadgets	Speaking, Listening	Gadget Vocabulary	Gadget Board Game (played in teams)	Assess comprehension and use of target vocabulary and sentence through students' responses to questions	Board Game, Dice
10	1	Movies and TV (Introduction)	Learn words and sentences about movies and TV	Reading, Listening and Speaking	Movie Vocabulary	<生生用平板> Movie in Two Pics Guess the Movie Genre Game	Formative assessment through discussion, oral responses, and simple written exercises	PowerPoint
11	1	Movie Review (Writing Task)	Able to review a movie using learned vocabulary	Reading and Writing	Movie vocabulary	Movie Review <生生用平板> Watch "The Present"	Assess ability to express opinions in writing a movie review	Movie Review sheet, video
12	1	Make your own "TV Show"	Able to make a TV Show using learned vocabulary	Reading and Writing	Movie vocabulary	TV Show Making Presentation	Assess creativity, use of target	TV show sheet

						Time	vocabulary, sentence patterns, and presentation skills in presenting an original TV show	
13	1	Review of Lessons about Gadgets and Movies	Able to recall past vocabulary words learned about gadgets and movies	Reading and Listening	Gadget and Movie Vocabulary	Exploding Kitten Review Game	Assess recall and application of target vocabulary and sentence patterns based on student participation during the review game	PowerPoint
14	1	Side by side: A Look at Filipino and Taiwanese Traditions	Talk about simple traditions in the Philippines and Taiwan	Reading, Listening, Speaking	Cultural Vocabulary	Listen and Point (Cultural Edition) Q&A about the Philippine and Taiwan's culture	Formative assessment through discussion, oral responses, and simple written exercises	PowerPoint, flashcards
15	1	Side by side: A Look at Filipino and Taiwanese Traditions (CONTINUATION...)	Talk about simple traditions in the Philippines and Taiwan	Reading, Listening, Speaking	Cultural Vocabulary	Listen and Point (Cultural Edition) Q&A about the Philippine and Taiwan's culture	Formative assessment through discussion, oral responses, and simple written exercises	PowerPoint, flashcards

16	1	The Philippines vs Taiwan (Venn Diagram Activity)	Able to compare and contrast the culture of the Philippines and Taiwan	Reading, Speaking	Cultural Vocabulary	Venn Diagram Activity	Assess ability to identify and organize similarities and differences using target vocabulary in a Venn diagram comparing the Philippines and Taiwan	Venn Diagram sheet
17	1	A Day in Changhua (Introduction)	Name places, food and fun things to do in Changhua.	Reading, Listening and Speaking	Vocabulary words about Changhua	2 Truths and 1 Lie Q and A session	Formative assessment through discussion, oral responses, and simple written exercises	PowerPoint, notebook
18	1	The Best of Beidou (Poster Activity)	Able to promote their hometown "Beidou" using learned vocabulary	Reading, Speaking	Cultural Vocabulary	Poster Making Presentation Time	Assess use of vocabulary, and organization of ideas in presenting the best of Beidou.	Poster, Craft material
19	1	Culture Talk (Speaking Task)	Able to express their ideas about culture using learned vocabulary	Speaking and Listening	Cultural Vocabulary	Interview talk about culture in Changhua	Assess use of vocabulary, sentences and cultural knowledge in talking about Changhua culture.	Worksheet
20	1	Review and Recap	Demonstrate overall progress in	Speaking, Listening	Vocabulary, Speaking skills	- Review games, and casual	Review assessment	Review materials, PowerPoint

			speaking English			conversations		
--	--	--	------------------	--	--	---------------	--	--

彰化縣北斗國民中學 114 學年度第 一 學期 八年級 趣味科學 彈性學習課程 (校訂課程)

8、各年級彈性學習課程目標／核心素養與學習重點、評量(8-1 提供兩表格供參，8-1、8-2、8-3 以一個檔上傳同一區域)

8-1 各年級彈性學習課程內容符合「統整性主題/專題/議題探究課程」、「社團活動與技藝課程」、「特殊需求領域課程」及「其他類課程」四大類別之一，並應經學校課發會審議通過。(三至六年級、九年級得依九年一貫課綱之規定執行-自擬表格)

參考表一

課程名稱	趣味科學	實施年級 (班級組別)	八年級	教學 節數	本學期共(20)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒ 統整性(主題、專題、議題)探究課程 2. ☐ 社團活動與技藝課程(☐ 社團活動 ☐ 技藝課程) 3. ☐ 特殊需求領域課程(特殊需求課程計畫請統一上傳至第 12 項) 身障類: ☐ 生活管理 ☐ 社會技巧 ☐ 學習策略 ☐ 職業教育 ☐ 溝通訓練 ☐ 點字 ☐ 定向行動 ☐ 功能性動作訓練 ☐ 輔助科技運用 資優類: ☐ 創造力 ☐ 領導才能 ☐ 情意發展 ☐ 獨立研究或專長領域 其他類: ☐ 藝術才能班專門課程 ☐ 體育班專門課程 4. ☐ 其他類課程 ☐ 本土語文/新住民語文 ☐ 服務學習 ☐ 戶外教育 ☐ 班際或校際交流 ☐ 自治活動 ☐ 班級輔導 ☐ 學生自主學習 ☐ 領域補救教學				
設計理念	科學學習的方法，應當從激發學生對科學的好奇心與主動學習的意願為起點，引導其從既有經驗出發，進行主動探索、實驗操作與多元學習，使學生能具備科學核心知識、探究實作與科學論證溝通能力。 科學學習的內容必須考量當今科學知識快速成長，以及科學、科技與其他領域/科目相互滲透融合等事實。在課程教材的組織與選擇要重視縱向的連貫與橫向的統整。根據各學習階段學生的特質，選擇核心概念，再透過跨科概念與社會性科學議題，讓學生經由探究、專題製作等多元途徑獲得深度的學習，以培養科學素養。所以一個有科學素養的公民，應具備科學的核心概念、探究能力及科學態度，並且能初步了解科學本質。因此，在學習自然科學的過程中，學生應培養對自然科學的興趣，成為自發主動的學習者，以符合「自發」的理念。在參與探究與實作的過程中，學生應積極與他人及環境互動，並能廣泛的運用各種工具達到有效的溝通，以符合「互動」的理念。透過對科學本質的了解，學生應學習欣賞大自然之美，善用並珍惜自然資源，以符合「共好」的理念。				
呼應學校背景、					

課程願景及特色發展		
本教育階段總綱核心素養或校訂素養	A1 身心素質與自我精進 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 A2 系統思考與解決問題 自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。 A3 規劃執行與創新應變 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 B1 符號運用與溝通表達 自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 B2 科技資訊與媒體素養 自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。 C2 人際關係與團隊合作 自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。	
課程目標	1. 從實驗與活動中，認識奇妙的物質世界。 2. 知道波的性質、光的原理及兩者在生活中的應用。 3. 了解熱對物質的影響，及物質發生化學變化的過程。 4. 了解原子的結構、以及原子與分子的關係。 5. 學習運用科學方法解決問題。 6. 科學素養實踐。	
配合融入之領域或議題	☐國語文 ☐英語文 ☐本土語 ☐數學 ☐社會 ☒自然科學 ☐藝術 ☐綜合活動 ☐健康與體育 ☐生活課程 ☒科技	☐性別平等教育 ☐人權教育 ☒環境教育 ☐海洋教育 ☒品德教育 ☒生命教育 ☐法治教育 ☒科技教育 ☒資訊教育 ☒能源教育 ☐安全教育 ☐防災教育 ☒閱讀素養 ☐多元文化教育 ☐生涯規劃教育 ☐家庭教育 ☐原住民教育☐戶外教育 ☐國際教育
表現任務	1. 配合測量的種類，選擇適合的儀器，並正確操作。 2. 藉由物質間性質的差異，學習常見物質分離的方法。 3. 透過實驗學習到聲音能量的傳遞及其影響因素。	

4. 透過實驗學習到溫度對物質體積的影響。
5. 根據想要表達的目的不同時，會使用不同的數據與圖表。
6. 經由觀察與實作，收集各種訊息，培養探究能力。
7. 經由現象的觀察，發覺生活中的科學。
8. 利用新聞事件，增加學習動機，培養好奇心、探索力與行動力。

評量方式規劃(依學生的準備度，進行差異化評量)：

1. 學生的口語表達能力
2. 學生能進行觀察，並提出假設
3. 學生能進行實驗，並整理數據
4. 學生依照步驟與對於結果詮釋的精細度
5. 學生能靜心觀看文章，並提出觀後感
6. 作品、學習單的作答結果與完成度

課程架構

教學進度	節數	教學單元名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	評量方式	自編自選教材 /學習單
第 1 週		準備週						
第 2 週 測量	1	怎麼量最準？	tc-IV-1:能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 pc-IV-1:能理解同學的探究過程和結果(或經簡化過的科學報告)，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能	1. 以適當的尺度量測或推估物理量。 2. 測量時可依工具的最小刻度進行估計。	1. 讓學生配合測量的種類，選擇適合的儀器，並正確操作，才能夠測量出精準的數據。 2. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。	1. 老師提問：為什麼要測量？生活中有哪些需要測量的東西？同學會怎麼做測量呢？讓同學討論並發表他們的想法。 2. 老師再向同學提問並聚焦在長度的測量上，要如何做測量才是比較準確的呢？引導學生講出「多次測量求平均值」和「測量要加估計值」的答	1. 學生的口語能力 2. 學生能進行實驗，並整理數據 3. 學習單的作答結果與完成度	1. 備課用書。 2. 手掌。 3. 5 公分長的木板。 4. 10 公分長的木板。 5. 直尺。 6. 手機測距儀 app 7. 網路影片：人與動物的比例 8. 學習單

			對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。 ai-IV-2:透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。			案。 3. 指導學生使用手掌和木板，測量自然課本的長與寬，以及實驗桌的長與寬，請各組討論哪個測量工具，相對來說感覺比較準確？為什麼？並發表他們的看法。 4. 指導學生使用直尺和手機的測距儀，測量自然課本的長與寬，以及實驗桌的長與寬。 5. 請各組討論兩種測量方法得到的結果，比起來哪個測量方法，相對來說感覺比較準確？為什麼？並發表他們的看法。 6. 老師引導學生了解，進行測量，有數字與單位當然比較精準。但有的時候，如果只是表達物體間的相對大小關係的話，還是要找個熟悉的標準來使用。讓同學理解只要找到合適的比較對象，就可以感受物體間的相對大小關係。		
第 3~4 週 物質的分離	2	多重混合物的分離	tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數	1. 物質的物理性質與化學性質。 2. 物質依是否可用物理方法分離，可	1. 讓學生藉由物質間性質的差異，學習常見物質分離的方法。 2. 讓學生經由觀察	1. 老師向同學提問關於物質分離會用到的觀念。指導學生填寫學習單題	1. 學生能進行觀察，並提出假設 2. 學習單的作	1. 國中 8 上自然課本第 2 章備課用書 2. 沙子半刮勺

			據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 tm-IV-1:能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 pe-IV-1:能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。 pc-IV-1:能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情	分為純物質和混合物。	與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。	目：分離各物質時，所需要應用到的原理。 2. 指導學生依照備課用書步驟準備待分離的混合物，並與其他組交換混合物。 4. 各組先觀察未知混合物，推測其中可能有的物品，將答案記錄在學習單題目上。 5. 各組規畫分離流程，並且完成流程圖，將流程圖記錄學習單題目上，之後開始進行將物質分離的實驗。 6. 請各組同學分析結果並完成學習單上的題目。	答結果與完成度 3. 學生的口語能力 4. 學生對於結果詮釋的精細度 5. 學生的表達能力	3. 鐵粉半刮勺 4. 漏斗 1 個 5. 細保麗龍球少許 6. 黑糖粉半刮勺 7. 燒杯（250 mL）2 個 8. 刮勺 1 支 9. 酒精燈 1 個 10. 漏斗架 1 組 11. 蒸發皿 1 個 12. 玻璃棒 1 支 13. 量筒（50 mL）1 個 14. 蒸餾水 20 mL 15. 滴管 1 支 16. 濾紙 1 張 17. 磁鐵 1 個 18. 三腳架及陶瓷纖維網 1 組 19. 學習單
--	--	--	---	-------------------	--	---	---	--

			形，進行檢核並提出可能的改善方案。 ai-IV-2:透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。					
第 5~6 週 聲音的傳播	2	毛根起舞	tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 tm-IV-1:能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 pe-IV-1:能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測	1. 能量有不同形式，彼此之間可以轉換。 2. 介質的種類、狀態、密度及溫度等因素會影響聲音傳播的速率。	1. 讓學生透過實驗學習到聲音能量的傳遞及其影響因素。 2. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。	1. 老師向同學提問：我們雖然聽得見聲音，但卻看不到聲波，該如何讓神祕的聲波現形？讓同學討論並發表他們的想法。 2. 播放兩部網路影片「【中視新聞 20151126】科學補給站~ 聲音長什麼樣?! 水波紋路"很水"喔」、「音波沙畫」，引起同學的好奇心後，再引導進入今天的主題。 3. 綜合影片和同學的回應，指導學生依照備課用書步驟製作「毛根起舞」器材。製作完畢後，要同學對著紙杯開口處連續發聲，觀察毛根會有什麼現象發生？再和同學討論造成該現象的原因是什麼？ 4. 老師提問：是什麼因素可能會影	1. 學習單的作答結果與完成度 2. 學生能進行觀察，並提出假設 3. 學生的口語能力 4. 學生對於結果詮釋的精細度 5. 學生的表達能力	<生生用平板> 1. 網路影片：【中視新聞 20151126】科學補給站~ 聲音長什麼樣?! 水波紋路"很水"喔 2. 網路影片：音波沙畫 3. 國中 8 上自然課本第 3 章備課用書 4. 不同軟硬度的紙杯各數個 5. 毛根 6. 美工刀 7. 網路參考資料：跟著聲音轉圓圈的毛根 8. 網路補充影片：美麗的幾何圖形（克拉尼圖形） 9. 學習單

			量等)的探究活動。 pc-IV-1:能理解同學的探究過程和結果(或經簡化過的科學報告),提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現,彼此間的符應情形,進行檢核並提出可能的改善方案。 ai-IV-2:透過與同儕的討論,分享科學發現的樂趣。 tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據,並推論出其中的關聯,進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 tm-IV-1:能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型,並能評估不同模型的優點和限制,進能應用在後續的科學理解或生活。 pe-IV-1:能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的			響毛根旋轉的快慢?請各組同學討論並列出可能的影響因素,再將這些因素設定為操縱變因與控制變因,並且設計一個實驗來作驗證,觀察後,將結果記錄在學習單。 5. 各組上臺發表實驗設計與結果,並與班上同學進行交流分享,比較看看,大家的實驗有什麼不同?將不同的地方記錄在學習單上。	
--	--	--	--	--	--	--	--

			測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。 pc-IV-1:能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。 ai-IV-2:透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。					
第 7 週		【第一次評量週】						
第 8 週	1	毛根起舞	tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確	1. 能量有不同形式，彼此之間可以轉換。 2. 介質的種類、狀態、密度及溫度等因素會影響聲音傳播的速率。	1. 讓學生透過實驗學習到聲音能量的傳遞及其影響因素。 2. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素	1. 老師提問：除了聲音大小會影響毛根旋轉的快慢之外，那聲音高低、不同字的發音、紙杯的軟硬度、紙杯側邊開口大小、毛根折法、長度、毛	1. 學習單的作答結果與完成度 2. 學生能進行觀察，並提出假設 3. 學生的口語能力 4. 學生對於結	<生生用平板> 1. 網路影片：【中視新聞 20151126】科學補給站~ 聲音長什麼樣?! 水波紋路"很水"喔 2. 網路影片：音

		性。 tm-IV-1:能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 pe-IV-1:能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。 pc-IV-1:能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。 ai-IV-2:透過與同		養。	根纖維方向，這些會不會有影響呢？請各組同學討論並使用變因控制法，至少設計3個實驗，各別實驗。 2. 請各組同學根據所得到的實驗結果，歸納出毛根旋轉的快慢受到哪些因素影響，且是如何影響的？請各組上臺發表他們的結論。 3. 請各組綜合班上同學們的實驗結果，試著設計出可以使毛根旋轉最快的方法，並且設計一個實驗做驗證。	果詮釋的精細度 5. 學生的表達能力	波沙畫 3. 國中8上自然課本第3章備課用書 4. 不同軟硬度的紙杯各數個 5. 毛根 6. 美工刀 7. 網路參考資料：跟著聲音轉圓圈的毛根 8. 網路補充影片：美麗的幾何圖形（克拉尼圖形） 9. 學習單
--	--	---	--	-----------	---	----------------------------------	---

			儕的討論，分享科學發現的樂趣。 tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 tm-IV-1:能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 pe-IV-1:能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。 pc-IV-1:能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			科學報告)，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。 ai-IV-2:透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。					
第 9~10 週 光的反射	2	浮光幻影	tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 tm-IV-1:能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 pc-IV-1:能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方	1. 光的反射與折射規律。 2. 生活中運用光學原理的實例或儀器。	1. 經由現象的觀察，發覺生活中的科學。 2. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。	1. 教師拿出科學玩具—硬幣消失存錢筒。將紙鈔放入存錢筒中，表演紙鈔消失的魔術後，請各組同學討論紙鈔的去處，並且發表想法。 2. 由老師說明紙鈔消失的魔術應用的原理後，請同學討論平面鏡的擺放與紙箱形狀會不會有影響？若有，怎麼影響？ 3. 利用剛剛結論和正立方體的紙盒展開圖，請同學動手做魔術箱。 4. 學生將魔術箱完成，驗證得到的結論。 5. 按照學習單的指示，將魔術箱的	1. 學習單的作答結果與完成度 2. 學生能進行觀察，並提出假設 3. 學生的口語能力	1. 單槍投影機 2. 國中 8 上自然課本第 4 章備課用書 3. 平面鏡兩面 4. 美工刀 5. 紙鈔 6. 剪刀 7. 膠水 8. 原子筆 9. 300 磅數的白色硬卡紙 10. 正立方體紙盒展開圖 11. 彩色筆，至少 4 色 12. 長牛奶紙盒 13. 學習單

			法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。			4 個面塗上不同的顏色，觀察所看到的顏色，並記錄與發表結果。 6. 老師引導學生做平面鏡的應用，利用長牛奶盒做出潛望鏡。請同學取長牛奶紙盒、美工刀、剪刀、兩面小鏡子、原子筆，將牛奶盒做成潛望鏡觀察周圍環境。		
第 11 週 光與顏色	1	洋裝是什麼顏色？	po-IV-1:能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 pa-IV-1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。	1. 物體的顏色是光選擇性反射的結果。	1. 學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。 2. 培養好奇心、語文能力與行動力，累積科學素養的能力。	1. 教師先播放蕭煌奇的〈你是我的眼〉，從歌詞中的「眼前的黑不是黑，你說的白是什麼白」，引導到主題洋裝是什麼顏色？ 2. 老師給學生看備課用書中的洋裝圖片，再向同學提問看到的衣服顏色，是白底金條紋，還是藍底黑條紋呢？並調查人數各為幾人。 3. 請各組討論為什麼會有這種情形發生？並發表他們的看法。 4. 請各組討論，關於看到衣服不同顏色的這件事，可	1. 學習單的作答結果與完成度 2. 學生能進行觀察，並提出假設 3. 學生的口語能力 4. 學生能靜心觀看文章，並提出觀後感	<生生用平板> 1. 備課用書 2. 網路歌曲：蕭煌奇〈你是我的眼〉 3. 網路文章 5 篇

						以提出哪些具體可以進行探究的問題？ 5. 最後老師引導學生了解，同一張照片在不同的燈光、時間之下，視覺色差會產生這麼大的差異。應用在生活中，如果沒有體認到每個人都是活在自己的認知裡，真的會很難彼此尊重，因此要學著包容彼此的不同，是非常重要的事情。		
第 12~13 週 熱的傳播	2	紙包得住火	tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 po-IV-1:能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 pe-IV-2:能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀	1. 熱的傳播方式包含傳導、對流與輻射。 2. 熱會改變物質形態，例如狀態產生變化、體積發生脹縮。	1. 利用新聞事件，增加學習動機，培養好奇心、探索力與行動力，以積極的態度、持續的動力，進行探索與學習。 2. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。	1. 觀看「【華視新聞】吸油.吸肉渣紙火鍋鮮甜又養生」新聞片段，引起學生的好奇心而引導至紙火鍋的主題，再讓各組學生口頭發表對於紙火鍋的認識。 2. 教師請各組同學思考學習單的題目：裝了水和食材的紙火鍋放到火上，為什麼不會燒起來呢？紙碰到水會容易破裂，為什麼紙火鍋可以盛裝水而不破裂呢？討論後，並且發表想	1. 學習單的作答結果與完成度 2. 學生能進行觀察，並提出假設 3. 學生的口語能力 4. 學生能靜心觀看影片，並提出觀察到的細節	1. 單槍投影機 ＜生生用平板＞ 2. 網路影片：【華視新聞】吸油吸肉渣—紙火鍋鮮甜又養生(前 1 分鐘) 3. 網路影片：【胡買海開】火居然燒不破？用紙做的鍋子來煮個牛肉麵吃吃吧！ 4. 網路文章：【科學人雜誌】遇火不燃、盛水不破的紙鍋 5. 國中 8 上自然課本第 5 章備課用書 6. 酒精燈

			器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 pa-IV-2:能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。			法。 3. 老師發下文章：【科學人雜誌】遇火不燃、盛水不破的紙鍋。請各組仔細閱讀並根據內文，找出紙火鍋是利用什麼方法，使紙張遇水不破裂？遇火不會燃燒呢？ 4. 總結完畢後，引導各組學生回答學習單上的問題：紙火鍋裡的水燒乾後，如果還繼續加熱的話，則紙火鍋會發生什麼事及原因？ 5. 老師在同學發表後，講解燃燒三要素的觀念，使同學明白為什麼紙火鍋不會燃燒的原因。 6. 老師播放網路影片：紙火鍋燃燒。讓同學知道紙碗有無裝水的差異，並且記錄在學習單上。 7. 讓同學準備進行紙火鍋實驗。實驗前，老師播放網路影片：生活中的物理-紙火鍋。讓各組同學學習單的		7. 三腳架 8. 溫度計 9. 底邊平整的紙碗或紙鍋 10. 乾燥的茶葉 <生生用平板> 11. 網路影片：紙火鍋燃燒 12. 生活中的物理-紙火鍋 13. 網路影片：【三立新聞】「紙火鍋冒泡泡」內層薄膜脫落恐釋塑化劑 14. 學習單
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						指示進行實驗。 8. 實驗完畢後，請同學討論並完成學習單，各組發表實驗結果。 9. 老師播放網路影片「【三立新聞】「紙火鍋冒泡泡」內層薄膜脫落恐釋塑化劑」，引導同學了解紙火鍋可能會有的危害。 10. 請學生討論並試著比較金屬鍋子和紙製的鍋子，有哪些相同與不同的特性？		
第 14 週		【第二次評量週】						
第 15 週 熱對物質的影響	1	冰箱裡的變形寶特瓶	tr-IV-1: 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 pe-IV-2: 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 pc-IV-1: 能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑	1. 溫度會影響物質的狀態。 2. 熱會改變物質形態，例如狀態產生變化、體積發生脹縮。	1. 讓學生透過實驗學習到溫度對物質體積的影響。 2. 經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 3. 讓學生體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。	1. 老師提問同學把沒喝完的寶特瓶水放入冰箱冷藏一段時間後，取出時會有什麼情況？原因可能是什麼？ 2. 根據同學的回應，引導到實驗假設，並且設計實驗：利用寶特瓶裝不同水量來探討水和空氣遇冷的收縮程度。 3. 介紹實驗步驟，請同學根據步驟進行實驗，將裝水的寶特瓶放入冰箱冷藏 24 小時，	1. 學習單的作答結果與完成度 2. 學生能進行觀察，並提出假設	1. 600 mL 寶特瓶 3 個 2. 冰箱（可用保麗龍盒放入冰塊取代） 3. 學習單

			問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。 pa-IV-2:能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。			隔天再進行討論。 4. 將三個寶特瓶從冰箱取出，觀察其凹陷程度有何差異？ 5. 請各組同學規畫他們這組測量瓶身凹陷程度的方式，並且填寫在學習單題目中。 6. 請各組比較觀察結果是否能對應測量結果？ 7. 根據實驗結果，請說明假設是否成立？若否，要如何調整實驗流程？		
第 16~18 週 原子結構	3	動手串分子	tm-IV-1:能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 pe-IV-2:能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 ai-IV-2:透過與同儕的討論，分享科	1. 元素會因原子排列方式不同而有不同的特性。 2. 分子式相同會因原子排列方式不同而形成不同的物質。	1. 養成學生對科學正向的態度、學習科學的興趣，以及運用科技學習與解決問題的習慣，為適應科技時代之生活奠定良好基礎。 2. 讓學生體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。	1. 老師介紹碳元素的同素異形體種類有金剛石、石墨和 C60（又名芙 - 60），C60 是除了石墨、金剛石之外的碳的第三種同素異形體，為極為對稱的球狀分子。 2. 介紹 C60 是富勒烯的其中一種結構，富勒烯又名巴克球，進而介紹之。 3. 老師發下巴克球紙模，請同學裁剪後塗上顏色，再	1. 作品的完成度 2. 學生依照步驟的精細度	1. 網路資料：製作 C60 紙模型~紙巴克球 2. 巴克球紙模 3. 色鉛筆 4. 透明膠帶 5. 剪刀 6. 備課用書 7. 短管(管珠)30 根 8. 釣魚線（長度約短管長的 100 倍） 9. 網路資料：開始動手作，自製有趣的巴克球(C60)模型

			學發現的樂趣。			利用膠帶，將它黏成一顆球，即可完成作品，讓同學互相欣賞彼此的作品。 4. 由於 C60 巴克球的難度較高，先請同學做 C20 分子模型，先發下相關材料後，請同學跟著課本附冊動手串分子的步驟，開始動手做 C20 的結構。 5. 操作期間，鼓勵同學彼此互相協助，避免有同學進度嚴重落後。完成後，讓同學互相欣賞彼此的作品。 6. 指導同學利用吸管製作吸管巴克球。 7. 操作期間，鼓勵同學彼此互相協助，避免有同學進度嚴重落後。完成後，讓同學互相欣賞彼此的作品。		10. 網路影片 11. 吸管一包，可回收利用。 12. 直尺
第 19~20 週 資料整理	2	假日想去哪裡玩？ 【第三次評量週】	tm-IV-1:能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或	1. 製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。	1. 根據想要表達的目的不同時，會使用不同的數據與圖表。 2. 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。	1. 老師向同學說明，資料處理也是學習自然科的一項重要技能。透過實驗得到的數據，會有不同的處理方式，在不同的條件	1. 作品的完成度	1. 國中 8 上自然課本備課用書 2. 電腦 3. Excel 軟體

			生活。 pa-IV-1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 ai-IV-1:動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。		3. 培養學生執行力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。	下，或許也會得到不同的答案。 2. 向同學調查假設要辦出遊活動，同學可以參與的時段以及想去的地點，將調查結果填入Excel表格中。 3. 用圓餅圖和大家說明該時段地點的統計結果，並向同學介紹圓餅圖可以呈現資料在整體中所占的比例。可補充說明這在選舉民調中，是一種很常用來表現比例關係的方法。 4. 將地點和人數用折線圖表示，介紹折線圖是當操作變因為連續性資料，呈現應變變因的變化趨勢，可用在個人段考成績的展現，並看出成績的變化情形。		

彰化縣北斗國民中學 114 學年度第 二 學期 八 年級 趣味科學 彈性學習課程 (校訂課程)

8、各年級彈性學習課程目標／核心素養與學習重點、評量(8-1 提供兩表格供參，8-1、8-2、8-3 以一個檔上傳同一區域)

8-1 各年級彈性學習課程內容符合「統整性主題/專題/議題探究課程」、「社團活動與技藝課程」、「特殊需求領域課程」及「其他類課程」四大類別之一，並應經學校課發會審議通過。(三至六年級、九年級得依九年一貫課綱之規定執行-自擬表格)

參考表一

課程名稱	趣味科學	實施年級 (班級組別)	8 年級	教學 節數	本學期共(20)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☒ 統整性(主題、專題、議題)探究課程 2. ☐ 社團活動與技藝課程(☐ 社團活動 ☐ 技藝課程) 3. ☐ 特殊需求領域課程(特殊需求課程計畫請統一上傳至第 12 項) 身障類: ☐ 生活管理 ☐ 社會技巧 ☐ 學習策略 ☐ 職業教育 ☐ 溝通訓練 ☐ 點字 ☐ 定向行動 ☐ 功能性動作訓練 ☐ 輔助科技運用 資優類: ☐ 創造力 ☐ 領導才能 ☐ 情意發展 ☐ 獨立研究或專長領域 其他類: ☐ 藝術才能班專門課程 ☐ 體育班專門課程 4. ☐ 其他類課程 ☐ 本土語文/新住民語文 ☐ 服務學習 ☐ 戶外教育 ☐ 班際或校際交流 ☐ 自治活動 ☐ 班級輔導 ☐ 學生自主學習 ☐ 領域補救教學				
設計理念	科學學習的方法，應當從激發學生對科學的好奇心與主動學習的意願為起點，引導其從既有經驗出發，進行主動探索、實驗操作與多元學習，使學生能具備科學核心知識、探究實作與科學論證溝通能力。 科學學習的內容必須考量當今科學知識快速成長，以及科學、科技與其他領域/科目相互滲透融合等事實。在課程教材的組織與選擇要重視縱向的連貫與橫向的統整。根據各學習階段學生的特質，選擇核心概念，再透過跨科概念與社會性科學議題，讓學生經由探究、專題製作等多元途徑獲得深度的學習，以培養科學素養。所以一個有科學素養的公民，應具備科學的核心概念、探究能力及科學態度，並且能初步了解科學本質。因此，在學習自然科學的過程中，學生應培養對自然科學的興趣，成為自發主動的學習者，以符合「自發」的理念。在參與探究與實作的過程中，學生應積極與他人及環境互動，並能廣泛的運用各種工具達到有效的溝通，以符合「互動」的理念。透過對科學本質的了解，學生應學習欣賞大自然之美，善用並珍惜自然資源，以符合「共好」的理念。				
呼應學校背景、					

課程願景及特色發展		
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	A1 身心素質與自我精進 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 A2 系統思考與解決問題 自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。 A3 規劃執行與創新應變 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 B1 符號運用與溝通表達 自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 B2 科技資訊與媒體素養 自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。 C2 人際關係與團隊合作 自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。	
課程目標	1. 了解化學反應的內涵與其重要相關學說。 2. 認識氧化與還原反應及應用。 3. 知道常見酸、鹼性物質與鹽類的性質及其在生活中的應用。 4. 學習反應速率與平衡。 5. 知道什麼是有機化合物以及認識生活中常見的有機化合物。 6. 探討自然界中，各種力的作用與現象。 7. 學習運用科學方法解決問題。 8. 科學素養實踐。	
配合融入之領域 或議題	☐國語文 ☐英語文 ☐本土語 ☐數學 ☐社會 ☒自然科學 ☐藝術 ☐綜合活動 ☐健康與體育 ☐生活課程 ☒科技	☐性別平等教育 ☐人權教育 ☒環境教育 ☐海洋教育 ☒品德教育 ☒生命教育 ☐法治教育 ☒科技教育 ☒資訊教育 ☒能源教育 ☐安全教育 ☐防災教育 ☒閱讀素養 ☐多元文化教育 ☐生涯規劃教育 ☐家庭教育 ☐原住民教育 ☐戶外教育 ☐國際教育

表現任務		1. 了解不同金屬在暖暖包中氧化時產生的溫度變化。 2. 利用乾餾法乾餾不同物質。 3. 藉由觀察物體在濃食鹽水中所減輕的重量與其排開液體的重量的關係，驗證阿基米德原理。 4. 經由觀察與實作，收集各種訊息，培養探究能力。 5. 透過實作探索的課程，進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。 6. 養成對科學正向的態度、學習科學的興趣及運用科技學習與解決問題的習慣。 7. 培養學生執行力、表達力與口條能力，有系統的完成任務。 評量方式規劃(依學生的準備度，進行差異化評量)： 1. 學生的口語表達能力 2. 學生能進行觀察，並提出假設 3. 學生能進行實驗，並整理數據 4. 學生依照步驟與對於結果詮釋的精細度 5. 作品、學習單的作答結果與完成度						
課程架構								
教學進度	節數	教學單元名稱	學習表現 (校訂或相關領域)	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	評量方式	自編自選教材 /學習單
第 1 週		準備週						
第 2~4 週 氧化還原	3	暖暖包、蘋果不變黃	tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 tc-IV-1:能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數	1. 生活中常見的氧化還原反應與應用。 2. 化學反應速率及影響反應速率的因素。	1. 藉由改變金屬種類，了解不同金屬在暖暖包中氧化時產生的溫度變化。 2. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 3. 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，	1. 老師向同學提問關於氧化還原的基本觀念，了解學生對於暖暖包的認知，最後問同學暖暖包中金屬的種類不同，是否會影響暖暖包的溫度變化？ 2. 假設金屬的種類會影響，引導各組以金屬的種類為操縱變因，讓他們	1. 學生的口語能力 2. 學生能進行實驗，並整理數據 3. 學習單的作答結果與完成度	1. 備課用書 2. 鐵粉 5 g 3. 鎂粉 5 g 4. 鋅粉 5 g 5. 銅粉 5 g 6. 溫度計 5 支 7. 50 mL 燒杯 4 個 8. 滴管 1 支 9. 硫粉 20 g 10. 玻璃棒 1 支 11. 食鹽 4 g 12. 秤量紙 4 張

			據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。 po-IV-2: 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 pe-IV-1: 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。。		引起學習的興趣。 以變因控制法設計實驗：不同金屬氧化時，暖暖包產生的溫度變化，了解哪些金屬較適合成為暖暖包提供發熱的材料。 3. 指導各組依照備課用書步驟進行實驗，並將觀察結果記錄在學習單中，並分析結果。 4. 老師發下現切的蘋果與超商蘋果，讓同學觀察兩種蘋果的外觀。 5. 播放新聞影片 【TVBS 新聞】切塊水果假新鮮：不肖攤販化學醃漬。再請同學觀察，蘋果是否有變色的情形？並且請各組同學查詢資料，為什麼切開的蘋果經過一段時間後會變黃？將答案記錄在學習單上，並發表他們找到的答案。 6. 請各組同學觀察超商切片水果上的標籤，內容物除了水果外，是否還多了什麼？推測添加該物品的目的是什麼？ 7. 請同學查詢資料，家中還有什麼物質可以代替上述添加物呢？	13. 學習單
--	--	--	---	--	---	---------

						8. 請各組根據收集的資料和同學分享，生活中可食用的抗氧化劑有哪些？ 9. 請同學推測抗氧化力會受到抗氧化劑的哪些因素所影響？於下週上課帶相關物品來做實驗。 10. 請各組根據上週得到的學習單結果來推測抗氧化力會受到抗氧化劑的哪些因素所影響？將這些因素設定為操縱變因與控制變因，並且使用變因控制法，至少設計3個實驗，觀察蘋果變色的程度來測試抗氧化劑的效果。 11. 根據所得到的實驗結果，歸納出蘋果變色的程度受到哪些因素影響？ 12. 請各組綜合班上同學們的實驗結果，試著設計出抗氧化力最強的方法，並且設計一個實驗來驗證，並請蘋果最晚變色的組別分享他們的實驗設計。 13. 教師播放新聞影片：【華視新聞20200115】切片蘋	
--	--	--	--	--	--	---	--

						果不會變黑色?! 好賣相大揭密。		
第 5~6 週 鹽類的性質	2	發福的糖	tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 po-IV-2:能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 pe-IV-2:能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 pc-IV-2:能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能	1. 知道常見酸、鹼性物質與鹽類的性質及其在生活中的應用。	1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 2. 學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。 3. 使學生能對自然科學具備好奇心與想像力，發揮理性思維，開展生命潛能。	1. 老師指導同學跟著課本發福的糖的步驟，開始製作極糖。操作期間，提醒同學要注意用火安全。 2. 各組製作出極糖後，請同學先觀察極糖外觀以及內部構造，完成學習單上的題目。 3. 介紹在製作蛋糕或麵包時，食譜中常使用「小蘇打粉」和「泡打粉」兩種膨鬆劑，使原本扎實的生麵團在經過烘烤後，得以變膨鬆。請同學查詢資料，比較此兩種物品，並完成學習單上的題目。 4. 引導同學了解國外也有運用與極糖相同製作原理所製成的點心，請同學查詢有哪些零嘴？它們是用哪種糖製作出來的？ 6. 指導同學利用類似的材料製作蜂巢脆餅（Honeycomb）。	1. 學生能進行觀察，並提出假設 2. 學習單的作答結果與完成度 3. 學生的口語能力 4. 學生的表達能力 5. 作品的完成度	1. 備課用書 2. 卡式瓦斯爐 3. 大湯匙 4. 竹筷 5. 砂糖 6. 白開水 7. 烘焙用小蘇打粉 8. 黃金糖漿 225 g (Golden syrup) 9. 錫箔紙 10. 容器 11. 小鍋子 <生生用平板> 12. 參考資料： 【甜點】「休日好食光」漏網料理，蜂巢糖（Honeycomb） 13. 方糖 14. 小蘇打粉 15. 酒精 16. 火柴 17. 沙子 18. 蒸發皿 19. 白糖（台糖特砂） 20. 研鉢 21. 濕抹布（以便不時之需，以濕抹布蓋住起火點） 22. 隔熱板 <生生用平板> 23. 參考資料：白糖變黑蛇

			摘要描述主要過程、發現和可能的運用。					24. 參考資料：白糖變黑蛇二部曲 25. 學習單
第 7 週		【第一次評量週】						
第 8 週	1	發福的糖	tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 po-IV-2:能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 pe-IV-2:能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 pc-IV-2:能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、	1. 知道常見酸、鹼性物質與鹽類的性質及其在生活中的應用。	1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 2. 學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。 3. 使學生能對自然科學具備好奇心與想像力，發揮理性思維，開展生命潛能。	1. 指導同學利用小蘇打粉與方糖的燃燒，讓同學了解小蘇打的反應與簡單介紹方糖的組成元素。 2. 請各組同學，取一顆方糖搗碎後，與小蘇打粉以 1：4 的比例混合，並攪拌均勻。再加入幾滴酒精，將混合粉末沾溼即可。 3. 在蒸發皿中將混合物捏成尖錐狀，以火柴點燃之。請同學仔細觀察，有何變化？並將答案記錄在學習單中。 4. 請各組討論造成此現象的原因可能是什麼？產生的東西有可能是什麼物質？ 5. 請各組同學推測，在固定酒精和糖的重量的情況下，若要使燃燒效果更好，黑蛇變得更長，有哪些因素會影響呢？請各組同學討論後，將可能的因素列出，並	1. 學生能進行觀察，並提出假設 2. 學習單的作答結果與完成度 3. 學生的口語能力 4. 學生的表達能力 5. 作品的完成度	1. 備課用書 2. 卡式瓦斯爐 3. 大湯匙 4. 竹筷 5. 砂糖 6. 白開水 7. 烘焙用小蘇打粉 8. 黃金糖漿 225 g (Golden syrup) 9. 錫箔紙 10. 容器 11. 小鍋子 <生生用平板> 12. 參考資料：【甜點】「休日好食光」漏網料理，蜂巢糖 (Honeycomb) 13. 方糖 14. 小蘇打粉 15. 酒精 16. 火柴 17. 沙子 18. 蒸發皿 19. 白糖（台糖特砂） 20. 研鉢 21. 濕抹布（以便不時之需，以濕抹布蓋住起火點） 22. 隔熱板

			發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。			使用變因控制法，至少設計3個實驗。 6. 請各組同學根據所得到的實驗結果，歸納出使黑蛇變得最長的各種變因是什麼？將整理出來的結果記錄在學習單上，並請各組發表他們的結論。		23. 參考資料：白糖變黑蛇 <生生用平板> 24. 參考資料：白糖變黑蛇二部曲 25. 學習單
第 9~10 週 有機化合物	2	各種物質的乾餾	tm-IV-1:能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 po-IV-1:能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 pc-IV-2:能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的	1. 有機化合物與無機化合物的重要特徵。	1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 2. 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。 3. 培養學生執行力、表達力與口條能力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。 4. 利用乾餾法乾餾不同物質。	1. 老師指導學生先進行實驗1：碳酸氫鈉與米粒的乾餾。 2. 請學生依照備課用書步驟進行碳酸氫鈉的乾餾實驗，並觀察並記錄加熱過程中有何變化？將答案記錄在學習單上。 3. 將待測物換為米粒，重複上述實驗，請學生觀察並記錄加熱過程中有何變化？ 4. 比較兩種物品的加熱情況有什麼不同，將答案寫在學習單上。 5. 指導學生進行實驗2：營養口糧的乾餾。 6. 指導學生依照備課用書步驟進行營養口糧的乾餾，並將觀察到的現象記錄在學習單上。 7. 複習上週的乾	1. 學習單的作答結果與完成度 2. 學生能進行觀察，並提出假設 3. 學生的口語能力 4. 作品的完成度	1. 備課用書 2. 碳酸氫鈉 2 公克 3. 營養口糧 2 根 4. 米粒 2 公克 5. 火柴適量 6. 酒精燈 1 個 7. 蒸發皿 1 個 8. 坩鍋夾 1 支 9. 鋁箔紙適量 10. 玻璃棒 1 支 11. 陶瓷纖維網 1 個 12. 三腳架一個 13. 紅、藍色石蕊試紙各 1 張 14. 樹枝 15. 甘蔗渣 16. 菜脯 17. 網路參考資料：甘蔗渣的乾餾實驗 <生生用平板> 18. 網路參考資料：乾餾外一章~菜脯也來插一腳 19. 學習單

			運用。 ai-IV-3:透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。			餹實驗，並請同學分享他們的實驗步驟與實驗結果。 8. 老師提問：若改為乾餹樹枝、甘蔗渣與菜脯，會有怎麼樣的結果，請各組討論後，發表他們的預測。 9. 老師指導學生進行乾餹實驗，將乾餹的對象改為樹枝、甘蔗渣與菜脯，進行乾餹的實驗，並觀察並記錄加熱過程中有何變化？將答案記錄在學習單上。 10. 比較以上3種物品的加熱情況和乾餹後的成果有什麼不同，將答案寫在學習單上，並完成學習單上的題目。		
第 11~12 週 有機化合物	2	果皮清潔劑	tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 po-IV-1:能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而	1. 生活中常見的醇類、有機酸及酯類。	1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 2. 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。 3. 培養學生執行力、表達力與口條能力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探	1. 引導學生跟著課本附冊的步驟DIY 果皮清潔劑，於下週再繼續進行後續動作。 2. 老師解說要至少等一週才能繼續果皮清潔劑的實驗，因此先指導學生自製無毒橘子清潔劑。 3. 請同學拿沾有油汙的物品進行清洗，測試兩種清潔劑的清潔效果。將	1. 學習單的作答結果與完成度 2. 學生能進行觀察，並提出假設 3. 學生的口語能力 4. 作品的完成度	1. 備課用書 2. 柚子皮(柑橘類果皮) 3. 75%酒精 500 mL (可用 95%酒精) 4. 密封塑膠罐 5. 網路參考資料：自製無毒橘子清潔劑 6. 橘子皮 7. 小蘇打粉適量 (橘子皮水：小蘇打粉=200 mL:1 大匙) 8. 鍋子

			能察覺問題。 pe-IV-1:能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。 pa-IV-1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 pc-IV-2:能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ah-IV-2:應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決	究學習。 4. 學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。	清潔效果記錄在學習單的題目中。 4. 請同學比較兩罐清潔劑的清潔效果如何？ 5. 請各組同學查詢資料，柚子皮或橘子皮中的何種成分具有去油污的功能呢？ 6. 老師提問同學，有什麼簡易作法，可以自製橘子清潔劑？請各組討論後，將答案寫在學習單上。 7. 請各組同學找出自己組的塑膠罐，即可裝罐完成自製果皮清潔劑。 8. 請同學拿沾有油污的物品進行清洗，測試清潔效果，將清潔效果記錄在學習單中。 9. 請同學查詢資料，在果皮清潔劑中加入甘油的用途是什麼呢？將答案記錄在學習單中。 10. 老師提問：果皮清潔劑成分中什麼物品含量越多，去汙效果越好？請同學討論並列出可能的影響因素，將這些因素設定為操縱變因與控制變因，並透過調整配製果皮清潔劑的比	9. 卡式瓦斯爐 10. 慕絲瓶 11. 食鹽 12. 甘油 50 mL 13. 椰子油起泡劑 200 mL 14. 蒸餾水 1000 mL <生生用平板> 15. 網路參考資料：【免果皮配方】柑橘洗碗精 16. 燒杯 2 個 17. TWEEN 20 乳化劑 8g 18. 柑橘萃取 2g 19. DMDMH 抗菌劑 0.6g 20. 椰子油起泡劑 25g 21. 學習單
--	--	--	---	---	---	--

			定。 ai-IV-1:動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。			例，設計一個實驗來作驗證。 11. 各組上臺發表實驗設計與結果，並與班上同學進行交流分享，比較看看，大家的實驗有什麼不同？將不同的地方記錄在學習單上。		
第 13 週	1	果皮清潔劑	tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 po-IV-1:能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 pe-IV-1:能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活	1. 生活中常見的醇類、有機酸及酯類。	1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 2. 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。 3. 培養學生執行力、表達力與口條能力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。 4. 學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。	1. 老師向同學提問，如果缺乏橘子皮之類的物品，是否能製作出環保清潔劑？請同學回答。 2. 老師指導同學指導製作免果皮配方的柑橘清潔劑。 3. 請同學拿沾有油污的物品進行清洗，測試清潔效果，將清潔效果記錄在學習單的中。 4. 請同學討論，比較這三週來所作的三種自製清潔劑，清潔效果的差異？將討論後的答案記錄在學習單上，並請各組發表他們的答案。 5. 請各組同學查看，家中常使用的清潔用品，例如：肥皂、洗碗精，其組成和功能有何異同？將查到的答案記錄在學習單上。	1. 學習單的作答結果與完成度 2. 學生能進行觀察，並提出假設 3. 學生的口語能力 4. 作品的完成度	1. 備課用書 2. 柚子皮（柑橘類果皮） 3. 75%酒精 500 mL（可用 95%酒精） 4. 密封塑膠罐 5. 網路參考資料：自製無毒橘子清潔劑 6. 橘子皮 7. 小蘇打粉適量（橘子皮水：小蘇打粉=200 mL:1 大匙） 8. 鍋子 9. 卡式瓦斯爐 10. 慕絲瓶 11. 食鹽 12. 甘油 50 mL 13. 椰子油起泡劑 200 mL 14. 蒸餾水 1000 mL <生生用平板> 15. 網路參考資料：【免果皮配方】柑橘洗碗精 16. 燒杯 2 個 17. TWEEN 20 乳化劑 8g

			動。 pa-IV-1:能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。 pc-IV-2:能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ah-IV-2:應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。 ai-IV-1:動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。					18. 柑橘萃取 2g 19. DMDMH 抗菌劑 0.6g 20. 椰子油起泡劑 25g 21. 學習單
第 14 週		【第二次評量週】						
第 15 週 浮力	1	以濃食鹽水驗證阿基米德原理	tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋	1. 物質的物理性質與化學性質。 2. 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。	1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 2. 讓學生能啟迪學	1. 老師向同學提問關於阿基米德原理的基本觀念，再引導學生以濃食鹽水驗證阿基米德原理。 2. 指導各組同學	1. 學習單的作答結果與完成度 2. 學生能進行觀察，並提出假設	1. 備課用書 2. 彈簧秤 1 個 3. 金屬圓柱 1 個 4. 滴管 1 支 5. 燒杯（50 mL）1 個 6. 燒杯（100

			自己論點的正确性。 pe-IV-2:能正确安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 pa-IV-2:能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。		習動機，培養好奇心、探索力、與行動力，以積極的態度、持續的動力進行探索與學習。 3. 藉由觀察物體在濃食鹽水中所減輕的重量與其排開液體的重量關係，驗證阿基米德原理。	依照備課用書步驟進行實驗，並將觀察結果記錄在學習單中。 3. 請各組同學分析結果並完成學習單上的題目。 4. 改用不同濃度的濃食鹽水，讓同學重複驗證阿基米德原理，並且完成學習單。		mL) 1 個 7. 濃食鹽水適量 8. 電子秤 1 臺 9. 學習單
第 16~17 週 浮力	2	金蟬脫殼	tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 po-IV-2:能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究	1. 物質的物理性質與化學性質。 2. 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。	1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 2. 讓學生能啟迪學習動機，培養好奇心、探索力、與行動力，以積極的態度、持續的動力進行探索與學習。 3. 培養學生執行力、表達力與口條能力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探	1. 老師引導學生跟著課本附冊的步驟進行金蟬脫殼的實驗。並仔細觀察實驗結果，將結果記錄在學習單。 2. 老師提問：將水倒入盤子後，為什麼小魚會脫離盤面？請各組同學推理可能的答案，並引導同學查詢白板筆的成分，驗證答案。 3. 請同學想一想，白板筆跡為什麼不會和水混合在	1. 學生依照步驟的精細度 2. 學習單的作答結果與完成度	1. 備課用書 2. 不同廠牌的白板筆 3. 平底瓷盤（玻璃、鋁箔紙、光滑的桌面等） 4. 滴管 5. 水 6. 糖水 7. 食鹽水 8. 酒精 9. 不同種類的筆（奇異筆、麥克筆等） <生生用平板> 10. 網路參考資料：白板筆的奧

			之問題。 pe-IV-1:能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。 pe-IV-2:能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 pa-IV-2:能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。		究學習。 一起？將答案紀錄在學習單。 4. 老師提問：除了瓷盤外，寫在什麼物品上也能讓白板筆跡在加水後，完整脫離書寫界面？請同學設計並進行實驗來驗證假設，並將不同界面呈現的效果記錄在學習單的表格中，並比較效果。 5. 老師提問：不同廠牌的白板筆，脫離的效果有何差別呢？請同學設計並進行實驗來驗證假設，並將不同廠牌的白板筆所呈現的效果記錄在學習單的表格中，並比較效果。 6. 請同學根據實驗結果，找出脫離效果最好的關係，將答案記錄在學習單上。 7. 老師複習上週實驗內容，請各組找出該組效果最好的關係後，再向同學提問：除了物品和廠牌會影響圖案浮起來的效果外，溶液的種類、圖案的不同是否會有影響呢？請同學設計並進行實驗來驗證假設，並將不同溶	秘 11. 學習單
--	--	--	---	--	--	-------------------------

						液的種類、不同圖案所呈現的脫離效果記錄在學習單的表格中，並比較效果。 8. 請同學根據兩週以來的實驗結果，找出脫離效果最好的關係，並請各組發表他們的答案。 9. 請各組查詢資料，所有種類的筆都能做出一樣的效果嗎？白板筆的特殊性是什麼呢？ 10. 請各組想想看，利用各種不同筆的不同特性，發揮創意設計不同的圖案，可以設計出什麼有趣的動畫效果呢？請各組設計並測試，與各組彼此分享，看看哪一組的作品最有趣？		
第 18~19 週 浮力、密度	2	漸層飲料 DIY	tr-IV-1:能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 tm-IV-1:能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和	1. 物質的物理性質與化學性質。 2. 物體在靜止液體中所受浮力，等於排開液體的重量。	1. 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 2. 學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。	1. 老師先給同學看漸層飲料圖片，向同學提問對該飲料的認識，讓同學發表。請同學討論一下，這種飲料是怎麼做出來的？ 2. 老師引導同學，跟著課本附冊的步驟來 DIY 漸層奶茶。 3. 老師提問：若讓同學自己來調配一杯有三層漸層的	1. 作品的完成度 2. 學習單的作答結果與完成度 3. 學生的口語能力	1. 備課用書 <生生用平板> 2. 網路圖片：漸層葡萄柚多多 3. 網路圖片：漸層系抹茶 4. 紅茶 5. 牛奶 6. 冰塊 7. 透明塑膠杯或玻璃杯 8. 學習單

			限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 po-IV-2:能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 pe-IV-1:能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。 pc-IV-1:能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。 ai-IV-1:動手實作		3. 讓學生體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。	飲料，則各組想要的飲料顏色由上到下為何呢？使用的飲料是什麼？是利用什麼物質特性來調出此杯飲料？將答案寫在學習單上。 4. 老師先複習上週實驗內容後提問：在進行調配三層飲料前，想想飲料中的漸層分層效果會受到哪些因素影響呢？請各組同學討論並使用變因控制法，至少設計3個實驗，各別實驗後並記錄結果在學習單。 5. 請各組同學根據所得到的實驗結果，歸納出飲料中的漸層分層效果受到哪些因素影響，且是如何影響的？ 6. 請各組發表實驗設計與結果，並與班上同學進行交流分享，比較看看，大家的實驗有什麼不同？ 7. 除了改變倒飲料的方式，還有哪些方法能使漸層的分界面更明顯？	
--	--	--	---	--	---	--	--

			解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。					
第 20 週		【第三次評量週】						

彰化縣縣立北斗國民中學 114 學年度第 1 學期 校訂課程計畫

課程名稱	路人我最「行」		實施年級	8 年級
彈性學習 課程類別	☒ 統整性主題/專題/議題探究 ☐ 社團活動與技藝課程 ☐ 其他類課程		總節數	2 節
設計依據（核心素養）				
領綱核心素養			總綱核心素養	
綜-J-A2 釐清學習目標，探究多元的思考與學習方法，養成自主學習的能力，運用適當的策略，解決生活議題			J-C1 培養道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公益團體活動，關懷生命倫理議題與生態環境	
課程目標	1. 讓學生閱讀行人通行路權的相關法規，透過分組討論方式進一步探究這些規範的合理性 2. 根據學生的生活經驗，請學生依照行人通行路權的法規，制定適合學校使用的學生交通安全守則，並與全班共同討論可行性			
跨領域	學習重點			
領域	學習表現	學習內容		
健康與體育領域	健 1a-IV-4 理解促進健康生活的策略、資源與規範 健 2a-IV-1 關注健康議題本土、國際現況與趨勢 健 2b-IV-1 堅守健康的生活規範、態度與價值觀	健 Ba-IV-1 居家、學校、社區環境潛在危機的評估方法 健 Ba-IV-2 居家、學校及社區安全的防護守則與相關法令		
融入議題	學習主題	實質內涵		
安全教育議題	日常生活安全	安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素		
教材來源	109 年研訂各學習階段交通安全基本能力計畫，交通部委託之專題研究成果報告 交通安全您不能不知道系列（十）了解行人路權，走得更安全！			
學習資源	學習單、影片			
進度(週次)	學習活動 教學流程		時間	評量方式

第 5、6 週	(一) 教師說明：古諺「行船走馬三分險」，每天出門面對複雜的交通環境，身為用路人一定要學會保護自己 (二) 教師利用三個問題，測驗學生的通行路權概念，並讓學生從中思考有關通行路權的相關問題 1. 「人被車撞是免責的？」 2. 「車輛撞行人，車輛是不對的？」 3. 「交通事故肇事，人車雙方都有錯？」 (三) 教師說明：在臺灣行人的交通事故所佔比率，一直以來都非常高，且有往上攀升的趨勢。根據 2020 年交通事故統計，臺灣平均每天約有 8 人死於交通事故在造成行人死亡的交通事故中，多數都是因為車輛撞擊而導致，不但造成社會成本的損失，更因此產生出許多破碎的家庭。 (四) 根據上述，學生對於通行路權有基礎的概念後，教師進一步與學生討論「行人通行路權」的概念，透過播放「JT 交通事務所- 行人路權」前 30 秒影片，讓學生討論在這個影片中，邊滑手機邊過馬路，若是造成傷害，這是行人的錯誤？還是駕駛人的錯誤？教師待同學充分討論完畢之後，繼續將影片播放完畢 (五) 待影片播放完畢後，學生應該已具有「通行路權」的基礎概念，教師可利用下列兩項問題進行測驗，若是學生尚未了解，教師可再進一步澄清 1. 在行人穿越道上，車輛與行人，誰優先？ 2. 在一般平面道路上，車輛與行人，誰優先？ 3. 在人車分道的狀況，行人若走在車道上，行人與自行車，誰優先？ 4. 在人車共道的狀況，行人與自行車，誰優先？	15 15 15	口語評量：學生可以針對教師提問的問題精神進行回應與說明 口語評量：針對影片的內容進行討論，而非天馬行空的漫談 口語評量：針對問題進行思考並明確表達自己對於路權歸屬的想法
---------	---	-------------------------------	---

彰化縣縣立北斗國民中學 114 學年度第 2 學期 校訂課程計畫

課程名稱	做足準備再上路		實施年級	8 年級
彈性學習課程類別	☒ 統整性主題/專題/議題探究 ☐ 社團活動與技藝課程 ☐ 其他類課程		總節數	2 節
設計依據（核心素養）				
領綱核心素養			總綱核心素養	
綜-J-A2 釐清學習目標，探究多元的思考與學習方法，養成自主學習的能力，運用適當的策略，解決生活議題			J-C1 培養道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公益團體活動，關懷生命倫理議題與生態環境	
課程目標	1. 學生能理性發現青春期的特性可能引發交通事故 2. 學生能了解違規行為的錯誤及危險因子 3. 學生能同理其他用路人的感受			
跨領域	學習重點			
領域	學習表現		學習內容	
綜合領域	綜 1b-IV-2 覺察人為或自然環境的危險情境，評估並運用最佳處理策略，以保護自己或他人		輔 Db-IV-1 生活議題的問題解決、危機因應與克服困境的方法	
融入議題	學習主題		實質內涵	
安全教育議題	判斷常見的事故傷害		安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素	
教材來源	安全騎乘自行車教學指引手冊、交通部道路交通安全督導委員會。認識視野、視野死角與內輪差			
學習資源	安全騎乘自行車數位課程、題卡、學習單			
進度(週次)	學習活動 教學流程		時間	評量方式

	[活動三]破解自行車危險情境 (一)教師讓學生以活動一之分組，進行危險情境解決方案活動，教師從「自行車危險情境」題卡中隨機抽卡，請小組成員搶答並說出該卡中的「變成安全情境的方法?」 (二)教師依實際狀況，彈性播放「安全騎乘自行車數位課程」及「安全騎乘自行車數位課程」部分影片，或以「交通安全教育指引手冊」，補充安全騎乘自行車的觀念與方法給學生	15	口語評量： 學生能根據問題清楚表達自己的觀點
--	--	----	--------------------------------------

彰化縣縣立北斗國民中學 114 學年度 第 1、2 學期

課程名稱	得勝課程	教學者	林文雅、謝淑鈴
年級	七、八年級	場地	教室
課程目標	幫助學生發展，使學生更有能力與信心面對現在與未來的生活。得勝者計劃是校園輔導專案，以學生為主體，學生需要為核心。113 學年度將完成「問題處理」、「情緒管理」、「LOVE 好好學」、「原諒練習簿」等四套課程，配合桌遊、影片觀賞、破冰遊戲…訓練思考，反應回饋。		
核心素養	建立信心、面對問題 管理情緒、有效表達 學習愛(自己、他人)與被愛、寬恕	評量方式 (學習表現)	每套課程皆有學習本，每課學生都需要寫學習心得，老師會批改，並給予回饋。

教學進度

週次	單元(主題)名稱	教學重點
上學期		
第 1~2 週	我能成為得勝者(信心)	增進團體互動了解，認知得勝者真正的意義與覺察問題的存在
	我能面對問題，找出原因(盡責)	學習發掘和面對問題，不消極逃避
第 3~4 週	我能勇敢拒絕誘惑(勇敢)	學習分辨極拒絕不良的誘惑或習慣
	我能集中注意力在能改變的事(專注)	要學習分辨問題可改變的程度，接納不能改變的事，努力於可改變的事
第 5~6 週	我能找出好方法來解決問題 (創意、果斷)	激發思考和創意，並學習運用評估原則，選擇最佳方法解決問題。
	我能尋求他人幫助(謙遜)	學習尋求別人的意見和幫助，找對的人，可以幫助自己成為得勝者的人
第 7~8 週	我能分辨明白毒品真相(謹慎)	增進學生對藥物濫用的認識及後果影響，同時學習如何拒絕毒品以保護自己
	我能像自殺說「不」(珍惜)	了解生命的價值及意義，學習珍惜生命，保護思想，戰勝自殺的意念。
第 9~10 週	我能積極行動解決問題(積極)	明白事情僅極重要的優先順序，集中力量面對挑戰
	我能擁有得勝的生命(決心)	了解解決問題的流程，將課程融會貫通並且付出行動
第 11~12 週	我能對自己的情緒負責(信心)	認識情緒，增進情緒管理的自我能力。
	情緒調色盤(智慧)	增加情緒感受字彙，清楚表達個人情緒。
第 13~14 週	我的喜怒哀樂(勇敢)	認識情緒的重要性與特性，了解情緒是可以改變的
	情緒表達千百種(慎重)	認識各種情緒表達的方法，並察覺自己習慣的情緒表達模式
第 15~16 週	我能緩和強烈情緒(節制)	學習應用「停下來」原則，緩和強烈情緒
	情緒管理三部曲(一)面對情緒(敏銳)	學習情緒管理的第一部~察覺並接納自己的情緒

第 17-18 週	情緒管理三部曲(二)轉換情緒(明辨)	學習情緒管理的第二部~了解引發情緒的原因，調整焦點、改變想法。
	情緒管理三部曲(三)有效表達情緒(溫柔)	學習情緒管理的第三部~應用「我~訊息」來溝通情緒，建立良好的人際關係
第 19~20 週	我能面對他人情緒(尊重)	學習積極傾聽，能將心比心感受他人的想法，訂立界線，尊重他人及自己
	我能成為情緒的主人(盡責)	課程總複習，演練情緒三部曲，邁向豐富人生

下學期		
第 1~2 週	遇見自己多美好(信心)	認識自己、接納自己，建立健康的自我形象
	不同特質更精彩(尊重)	了解我們都各自擁有不同的特質，接納並尊重彼此不同特質與獨特性。
第 3~4 週	我家溝通行不行(敏銳)	了解家人之間表達情感的不同方式，明白每個人有不同的感受與需要。
	用心相待真麻吉(智慧)	了解友誼的內涵與價值，提升建立與維繫健康友誼關係的能力。
第 5~6 週	愛情學分好好修(按部就班)	了解情感關係發展歷程及應對方式，學習以謹慎態度評估戀愛適切時機。
	循序漸進學習愛(井然有序)	明白親密關係的進展，認識青少年性行為的後果，並懂得保護自己身心的健康
第 7~8 週	只要愛，不要害(勇敢)	學習如何保護自己，免於約會強暴及慎防恐怖情人。
	和平分手也放手(和平)	了解分手的意義，以健康的方式處理彼此的關係，及良好的心理建設。
第 9~10 週	數位公民好素養(謹慎)	增進對網路特性的認識，及懂得分辨網路使用時可能有的風險陷阱，不做危害自己和他人的行為，成為具備良好品格的公民。
	網路交友不迷惘(明辨)	增進對網路交友的認知，學習辨識網路陷阱的徵兆，並透過相關議題的反思，更懂得如何保護自己。
第 11~12 週	自我發現(智慧)	認識人際傷害的情緒感受，引導學生主動關懷的能力，引發個人想要處理的傷害事件
	破解怒氣(明辨)	察覺因人際傷害事件產生的憤怒情緒，引導學生抒發憤怒情緒的技巧，進而認識原諒是處理傷害與釋放憤怒的其中一種方法。
第 13~14 週	勇於面對(勇氣)	引導學生體會勇氣的意涵，培養學生建立勇氣的品格，並做出原諒的決定與承諾。
	轉換思考(憐憫)	引導學生學習體會他人的想法及感受，用正向的態度面對傷害，帶下正向結果，並學會用整體事件的角度來看待傷害行為。

第 15-16 週	將心比心(尊重)	培養學生同理的能力，澄清寬恕的定義與內涵，幫助學生體會從不同的差異中學習彼此街內與了解。
	送出禮物(關懷)	引導學生學習接納傷害所帶來的痛苦，願意憐憫及同理傷害者，送出原諒的禮物與祝福。
第 17-18 週	真誠道歉(責任)	引導學生發現自己的寬恕類型，體會道歉的正面價值，並決定與承諾學習道歉。
	愛的奇蹟(寬恕)	引導學生從傷害事件中得到新的意義，提升面對傷害及生命的正向態度，並能分享人際關係的改變。
第 19-20 週	永續傳善	向學生傳遞「永續議題」，才有機會讓全民一起響應，加入永續傳善的行列
	傳善獎~得勝者教育協會	得勝者教育協會是第六屆傳善獎得獎單位之一，認識得勝者所做的，期待學生也能成為得勝者，將得勝的生命向外擴展

彰化縣縣立北斗國民中學 114 學年度 第 1、2 學期

課 程 名 稱	排球社	教 學 者	林士翔老師
年 級	七、八年級	場 地	排球場
課 程 目 標	1. 瞭解排球運動的發展與現況。 2. 瞭解排球運動之相關規則。 3. 學會排球基本技巧，低手擊球、高手托球、發球、攔網、小組傳接球配合等。 4. 能獨立組織完成排球賽		
核 心 素 養	健體-J-A2 具備理解體育與健康情境的全貌，並做獨立思考與分析的知能，進而運用適當的策略，處理與解決體育與健康的問題。 健體-J-C2 具備利他及合群的知能與態度，並在體育活動和健康生活中培育相互合作及與人和	評 量 方 式 (學習表現)	實作測驗： 排球基本動作

教學進度

週次	單元(主題)名稱	教學重點
上學期		
第 1~2 週	排球發展與現況	排球發展史、台灣排球介紹與發展
第 3~4 週	排球基本動作-低手擊球	擊球手型、站姿與擺臂，尋找擊球點
第 5~6 週	排球基本動作-低手擊球	個人低手擊球控球練習、一拋一接控球
第 7~8 週	排球基本動作-低手擊球	雙人低手傳接球、小組低手傳接球
第 9~10 週	排球基本動作-高手托球	托球手型、姿勢、推蹬，球感練習
第 11~12 週	排球基本動作-高手托球	個人高手托球對空練習、對牆練習

第 13~14 週	排球基本動作-高手托球	個人托球入框，雙人托球對傳
第 15~16 週	排球基本動作-高手托球	小組托球傳接，小組綜合（高、低）傳接
第 17~18 週	高、低手綜合傳接球	預判球位、觀察隊友、來球反應
第 19~20 週	落地排球賽	可透過落地一次，判斷球位並回擊球
下學期		
第 1~2 週	發球基本動作-低手發球	低手發球揮臂軌跡，尋找拋球與擊球點
第 3~4 週	發球基本動作-高手發球	高手發球揮臂軌跡，尋找拋球與擊球點
第 5~6 週	扣球動作	起跳步法，擊球弓身找尋最高球點
第 7~8 週	扣球動作	扣球手腕運用、
第 9~10 週	攔網動作	攔網手型、位置，攔網步法與起跳時機
第 11~12 週	排球基本動作組合	發球、傳接球、扣球，小組串連動作
第 13~14 週	瞭解排球規則與裁判手勢	瞭解排球基本規則，看懂裁判手勢
第 15~16 週	排球分組對抗賽	9 人制（無輪轉），熟悉基本動作與傳接
第 17~18 週	排球分組對抗賽	6 人制，小組輪流擔任裁判（主審、線審）
第 19~20 週	排球分組對抗賽	6 人制，男排、女排、混排

彰化縣縣立北斗國民中學 114 學年度 第 1、2 學期

課程名稱	棒球社	教 學 者	林士人老師
年 級	七、八年級	場 地	操場
課程目標	為提升學生體適能，學校運動項目發展配合體育課程設計，進行棒球教學活動。讓學生從認識棒球、了解棒球到參與棒球，從活動競賽中培養個人技巧與團隊合作的精神，促進學生的身心靈健康		
核心素養	A1 身心素質與自我精進 C2 人際關係與團隊合作	評 量 方 式 (學習表現)	傳球、接球、跑壘、打擊、守備

教學進度

週次	單元(主題)名稱	教學重點
上學期		
第 1~2 週	基礎棒球認識	課程介紹、基本體能訓練
第 3~4 週	基礎棒球認識	基本體能訓練、傳球、接球、守備
第 5~6 週	基礎棒球認識	基本體能訓練、傳球、接球、守備
第 7~8 週	基礎棒球認識	基本體能訓練、傳球、接球、打擊、守備
第 9~10 週	基礎棒球認識	基本體能訓練、傳球、接球、打擊、守備
第 11~12 週	基礎棒球認識	基本體能訓練、傳球、接球、跑壘、守備
第 13~14 週	基礎棒球認識	基本體能訓練、傳球、接球、跑壘、守備
第 15~16 週	基礎棒球認識	基本體能訓練、傳球、接球、打擊、守備
第 17~18 週	基礎棒球認識	基本體能訓練、傳球、接球、打擊、守備
第 19~20 週	基礎棒球認識	分組模擬對抗賽
下學期		
第 1~2 週	基礎棒球認識	基本體能訓練、傳球、接球、跑壘、打擊、守備
第 3~4 週	基礎棒球認識	基本體能訓練、四方傳球、打擊、守備跑位
第 5~6 週	基礎棒球認識	基本體能訓練、四方傳球、打擊、守備跑位

第 7~8 週	基礎棒球認識	基本體能訓練、四方傳球、打擊、守備跑位
第 9~10 週	基礎棒球認識	基本體能訓練、四方傳球、跑壘、守備跑位
第 11~12 週	基礎棒球認識	基本體能訓練、四方傳球、守備跑位、戰術執行
第 13~14 週	基礎棒球認識	基本體能訓練、四方傳球、守備跑位、戰術執行
第 15~16 週	基礎棒球認識	基本體能訓練、四方傳球、守備跑位、戰術執行
第 17~18 週	基礎棒球認識	分組模擬對抗賽
第 19~20 週	基礎棒球認識	分組模擬對抗賽

彰化縣縣立北斗國民中學 114 學年度 第 1、2 學期

課 程 名 稱	農藝社	教 學 者	蔡孟宏老師
年 級	七、八年級	場 地	農場
課 程 目 標	1. 培養學生多元學習，能從親手做中獲得滿滿的成就感與珍惜食物的觀念。 2. 導入 AIOT 智慧聯網讓學生學習科技農業，將農作物生長所需的條件，利用感測、智慧監控有效進行農產管理，創造安全便利的從農環境。		
核 心 素 養	J-A1 具備良好的身心發展知能與態度，並展現自我潛能、探索人性、自我價值與生命意義、積極實踐。 J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。	評 量 方 式 (學習表現)	實作

教學進度

週次	單元(主題)名稱	教學重點
上學期		
第 1~2 週	農場導覽、土壤種類	了解目前農場的動向與設施
第 3~4 週	堆肥管理	觀察農田的土裡有多少蚯蚓及小生物
第 5~6 週	整地、堆立田畦	介紹堆肥的方式及操作流程
第 7~8 週	當季蔬菜種植	清除田裡的雜物、翻鬆土壤、加入基肥與完熟的堆肥
第 9~10 週	當季蔬菜種植	堆立田畦做為種植的溫床，了解哪個方位的田畦會是最好的
第 11~12 週	生物防治介紹	讓學生思考當季的蔬菜有哪些可種植、親自進行擬定植栽計畫的各種概念

第 13~14 週	科技感測設備融入介紹	混合種植+輪替耕作打造豐盛菜園
第 15~16 週	科技感測設備融入介紹	介紹雞舍的設施與太陽能供電
第 17~18 週	柴火介紹	介紹飼料與雞隻的種類及如何餵食
第 19~20 週	伐木器具介紹	將農田中雜草落葉清除後丟入堆肥池中
下學期		
第 1~2 週	田間管理	導入 AIOT 讓學生解其中原理
第 3~4 週	當季蔬菜種植	巡田觀察作物的生長狀況併記錄
第 5~6 週	汽化爐介紹與製作	思考能源的來源，及對環境所付出的成本
第 7~8 週	汽化爐製作	尋找校園中有哪些可做於能源的運用
第 9~10 週	田間管理與施肥	火箭爐製作
第 11~12 週	田間機器手臂製作	火箭爐製作
第 13~14 週	田間機器手臂製作	火箭爐製作
第 15~16 週	田間機器手臂程式設計	火箭爐製作
第 17~18 週	田間機器手臂製作	利用製作完成的火箭爐烹調田間美味
第 19~20 週	野炊料理	分享家禽飼養與農耕成果

彰化縣縣立北斗國民中學 114 學年度 第 1、2 學期

課程名稱	熱音社	教 學 者	龔富彰老師
年 級	七、八年級	場 地	司令台地下室
課程目標	1. 促進學生音樂知識，並將學習過程之獲得延伸到未來的人生態度 2. 增進學生自我表達能力與面對問題解決問題的經驗學習		
核心素養	以熱門音樂、樂團演出促進學生個人自我成長、團體交流活動	評 量 方 式 (學習表現)	上課間的參與度及學生的上課態度

教學進度

週次	單元(主題)名稱	教學重點
上學期		
第 1~2 週	環境介紹	基礎介紹
第 3~4 週	樂器認知課程	爵士鼓教學 1
第 5~6 週	爵士鼓課程	電吉他、貝斯教學 1
第 7~8 週	吉他、貝斯課程	爵士鼓教學 2
第 9~10 週	歌唱課程	電吉他、貝斯教學 2
第 11~12 週	爵士鼓課程	樂理教學 1
第 13~14 週	吉他、貝斯課程	主唱教學 1
第 15~16 週	歌唱課程	爵士鼓教學 3
第 17~18 週	爵士鼓課程	電吉他、貝斯教學 3
第 19~20 週	吉他、貝斯課程	學期成果發表
下學期		
第 1~2 週	樂團課程	樂團教學 1
第 3~4 週	樂團課程	樂團教學 2
第 5~6 週	樂團課程	樂團教學 3

第 7~8 週	演出課程	樂理教學 2
第 9~10 週	樂團課程	主唱教學 2
第 11~12 週	樂團課程	爵士鼓教學 4
第 13~14 週	影片欣賞	電吉他、貝斯教學 4
第 15~16 週	樂團課程	樂團訓練 1
第 17~18 週	課程測驗	樂團訓練 2
第 19~20 週	樂團發表	學期成果發表

彰化縣縣立北斗國民中學 114 學年度 第 1、2 學期

課程名稱	熱舞社	教 學 者	李秀珍老師
年 級	七、八年級	場 地	律動教室
課程目標	培養學生對舞蹈與表演演出之興趣, 激發學生編創舞蹈技能, 提升學生舞蹈技巧與能力	與學校背景、課程願景及特色發展之呼應	讓孩童從中訓練肢體協調性並加強身體控制能力及專注力, 同時透過多種舞風的教學下, 讓孩童感受各式舞蹈的趣味, 達到綜合性舞蹈體驗
核心素養	身心素質與自我精進 藝術涵養與美感素養 人際關係與團隊合作	評 量 方 式 (學習表現)	舞蹈測驗與驗收、平常表現與上課態度均列入考量

教學進度

週次	單元(主題)名稱	教學重點
上學期		
第 1~2 週	舞蹈基礎訓練	練習基本動作: 課程進行前會暖身、拉筋
第 3~4 週	舞蹈基礎訓練	練習基本動作: 課程進行前會暖身、拉筋
第 5~6 週	舞蹈基礎訓練	基本動作: 身體柔軟度訓練-身體律動、柔軟度及開展度的訓練
第 7~8 週	舞蹈基礎訓練	基本動作: 身體柔軟度訓練-身體律動、柔軟度及開展度的訓練
第 9~10 週	舞蹈基礎訓練	基本動作: 身體柔軟度訓練-身體律動、柔軟度及開展度的訓練
第 11~12 週	舞蹈基礎訓練	練習小品排舞: 訓練律動感, 節奏感, 肢體協調等把這些基礎動作學會再學各種舞風及曲目
第 13~14 週	透過教學 MV 舞曲, 更了解音樂與蹈的實用節	從認識歌曲架構開始: 串聯出 2~4 個 8 拍的舞蹈連續舞稻動作的運用
第 15~16 週	透過教學 MV 舞曲, 更了解音樂與蹈的實用節	從認識歌曲架構開始: 串聯出 2~4 個 8 拍的舞蹈連續舞稻動作的運用
第 17~18 週	透過教學 MV 舞曲, 更了解音樂與蹈的實用節	練習小品排舞: 訓練律動感, 節奏感, 肢體協調等把這些基礎動作學會再學各種舞風及曲目
第 19~20 週	透過教學 MV 舞曲, 更了解音樂與蹈的實用節	練習小品排舞: 訓練律動感, 節奏感, 肢體協調等把這些基礎動作學會再學各種舞風及曲目

下學期		
第 1~2 週	舞蹈教育理念	柔軟度訓練－開啟肢體
第 3~4 週	舞蹈教育理念	拍子遊戲－透過簡單的學習數，加強舞蹈中的節奏感
第 5~6 週	舞蹈教育理念	肌力訓練－運用遊戲鍛煉耐，幫助延長跳舞的體力
第 7~8 週	舞蹈教育理念	舞蹈基礎 柔軟度訓練 肌力訓練
第 9~10 週	舞蹈教育理念	入門律動－認識身體不同的方式
第 11~12 週	舞蹈教育理念	拍子遊戲－透過簡單的學習數，加強舞蹈中的節奏感
第 13~14 週	排舞、隊形	使用輕快、節奏明確的樂曲來設計一連串的舞蹈小單元。培養對舞蹈的興趣和熱情，在快樂、自信中學習，健康、活力
第 15~16 週	排舞、隊形	使用輕快、節奏明確的樂曲來設計一連串的舞蹈小單元。培養對舞蹈的興趣和熱情，在快樂、自信中學習，健康、活力
第 17~18 週	排舞、隊形	排舞練習：展現學習後的成果-舞曲
第 19~20 週	排舞、隊形	排舞練習：展現學習後的成果-舞曲

彰化縣縣立北斗國民中學 114 學年度 第 1、2 學期

課 程 名 稱	機關王研究社	教 學 者	李良展老師
年 級	七、八年級	場 地	機關王教室
課 程 目 標	利用機關王零組件結合各項科學原理進行創作。將所學科學原理實際運用在機關作品上		
核 心 素 養	A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變	評 量 方 式 (學習表現)	1. 實作作品 2. 口述作品所應用到的原理

教學進度

週次	單元(主題)名稱	教學重點
上學期		
第 1~2 週	機關王發展進程介紹	機關王發展進程介紹
第 3~4 週	零件功能介紹	零件功能介紹
第 5~6 週	斜面-溜滑梯設計	斜面-溜滑梯設計
第 7~8 週	輪軸特性	輪軸特性
第 9~10 週	骨牌效應	骨牌效應
第 11~12 週	蝸桿及蝸輪介紹	蝸桿及蝸輪介紹
第 13~14 週	槓桿及彈力介紹	槓桿及彈力介紹
第 15~16 週	攻城拋石器製作	攻城拋石器製作
第 17~18 週	定滑輪原理介紹	定滑輪原理介紹
第 19~21 週	定滑輪-電梯設計	定滑輪-電梯設計
下學期		

第 1~2 週	彈力和棘輪原理	彈力和棘輪原理
第 3~4 週	彈力和棘輪應用	彈力和棘輪應用
第 5~6 週	彈力發設計-孔明連弩	彈力發設計-孔明連弩
第 7~8 週	認識 micro bit-簡易程式設計	認識 micro bit-簡易程式設計
第 9~10 週	金屬探測器製作	金屬探測器製作
第 11~12 週	紅綠燈製作	紅綠燈製作
第 13~14 週	紅綠燈製作-程式編碼	紅綠燈製作-程式編碼
第 15~16 週	測距輪製作	測距輪製作
第 17~18 週	測距輪製作-程式編碼	測距輪製作-程式編碼
第 19~20 週	酒精機器人製作及編碼	酒精機器人製作及編碼

彰化縣縣立北斗國民中學 第 1、2 學期 八年級 課程名稱：班會

上學期

進度 (週次)	主題	節數	課程目標	核心素養 (或議題之實質內涵)	教學重點 (學習內容或討論題綱)	評量方式	備註
第 1 週 至 第 2 週	人權 教育	2	1 防制校園霸凌， 確保人身安全 2 防制黑幫勢力介 入校園 3 防制藥物濫用， 維護身心健康	J-B2 培養道德思辨與實踐能 力，具備民主素養、法治觀 念與環境意識，並主動參與 公益團體活動，關懷生命倫 理議題與生態環境	1. 何謂霸凌？ 2. 霸凌的種類？ 3. 利用網路尋找反霸凌標語與同學 分享。	學習單	
第 3 週 至 第 4 週	兩性 教育	2	1 尊重別人，保護 自己 2 男生可以溫柔， 但不軟弱 3 女生可以堅強， 但不跋扈 4 拒絕媒體色情與	J-C2 具備利他與合群的知能 與態度，並培育相互合作及 與人和諧互動的素養	1. 何謂兩性？何謂多元性別？ 2. 他人的哪些行為會導致自身不愉 快？ 3 自身的哪些行為會導致他人不愉 快？	學習單	
第 5 週 至 第 6 週	防震 防災	2	1 多一份防震準 備，少一分財產損 失 2 多一份防震安全 常識，增一分居家 生活安全	J-A2 具備理解情境全貌，並 做 獨立思考與分析的知 能，運用適當的策略處理解 決生活及生命議題	1. 常見的災變有哪些？分別會引發 那些災害？ 2. 預防勝於救災，哪裡可獲得相關 防災資訊？	學習單	

第 7 週 至 第 8 週	勤勉 好學	2	1 訂定求學計劃， 切實力行 2 不忽視課本以外的知識 3 好思索、重實驗、求心得 4 有創造發明的企	J-A1 具備良好的身心發展知能與態度，並展現自我潛能、探索人性、自我價值與生命意義、積極實踐。	1. 何謂學習？ 2. 身為一個學生，現階段最重要的學習項目為何？ 3. 達到有效學習的要素有哪些？	學習單	
第 9 週 至 第 10 週	井然有序	2	1 維護教室課堂秩序 2 遵守公共秩序注意安全 3 各項集會集合，迅速、確實、安靜，注意安全	J-B2 培養道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公益團體活動，關懷生命倫理議題與生態環境。	1 何謂秩序？ 2. 秩序的制訂者包括哪些人？ 3. 遵守秩序有何好處？ 4. 共同制訂班級生活公約。 5. 如何維護班級秩序？如有人違反班級生活公約，應如何處置	學習單	
第 11 週 至 第 12 週	節約 能源	2	1 明瞭「節約」的真義 2 節約儲蓄以防不時之需 3 節約以養勤勞之精神，勤勞以務節約之實際	J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。	1 愛物惜福，節約儲蓄有何好處 2. 愛物惜福如何從身邊做起？	學習單	

第 13 週 至 第 14 週	情緒 管理	2	1 認識並掌握自己的情緒表現合宜的情緒行為。 2 時常反省自己的感覺，建立健全的人際關係	J-B1 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。	1. 什麼是喜怒哀樂？ 2. 請描述什麼情況下會有喜怒哀樂的感覺？	學習單	
第 15 週 至 第 16 週	健康 促進	2	1「健康就是財富」明白其重要性 2 飲食，起居，作息，生活習慣皆合保健之道 3 建立勞動養生觀念	J-B1 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。	1. 健康包括哪些層面？ 2. 為何健康是一切的基礎？	學習單	
第 17 週 至 第 18 週	快樂 的家庭	2	1 明白孝道的真諦 2 善體親恩，知所圖報 3 擇循正確的孝行 4 切實踐履，貴在有恒	J-A1 具備良好的身心發展知能與態度，並展現自我潛能、探索人性、自我價值與生命意義、積極實踐。	1. 百善孝為先，盡孝道會因時代變遷而變得不重要嗎？ 2. 盡孝的對象？	學習單	
第 19 週 至 第 20 週	反省 策勵	2	1 學期年度總檢討 2 擬定寒假及下學期計劃	J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。	1. 本學期總檢討。 2. 如何擬定寒假計劃？ 3. 下學期應計劃及改進之工作。	學習單	

下學期

進度 (週次)	主題	節數	課程目標	核心素養 (或議題之實質內涵)	教學重點 (學習內容或討論題綱)	評量方式	備註
第 1 週 至 第 2 週	人權 教育	2	1 防制校園霸凌， 確保人身安全 2 防制黑幫勢介入 校園 3 防制藥物濫用， 維護身心健康	J-B2 培養道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公益團體活動，關懷生命倫理議題與生態環境。	1. 霸凌者的人格特質？ 2. 被霸凌者的人格特質？	學習單	
第 3 週 至 第 4 週	生涯發 展教育	2	1 建立凡事「豫則立，不豫則廢」的觀念。 2 審慎擬定計劃，切實貫徹實踐 3 隨時督促自己，檢討得失	J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。	1. 新學期個人有何新計劃？ 2. 新學期班級有何新計畫？ 3. 並檢視上學期計畫是否需要 有缺失，適時調整	學習單	

第 5 週 至 第 6 週	人身 安全	2	1 遵守交通安全， 不爭先恐後 2 遵守運動場、實 驗室注意事項。 3 保護自己，幫助 幼小傷殘	J-A2 具備理解情境全貌，並 做 獨立思考與分析的知 能，運用適當的策略處理解 決生活及生命議題。	1. 談上、放學之交通安全如何預防 交通意外之發生？ 2. 交通意外可能發生的時空？ 3. 自己或他人遭遇交通事故該 怎麼辦？ 3. 遇上緊急事故應該找誰協助？	學習單	
第 7 週 至 第 8 週	自我 探索	2	1 勇於面對自己 2 接納自己 3 珍惜自己	J-A1 具備良好的身心發展知 能 與態度，並展現自我潛 能、探索人性、自我價值與 生命意義、積極實踐。互動 的素養。	1 說明三百六十行，行行出狀元 2. 如何認識自己的性向？ 3. 與學校職業探訪結合，以期更了 解自己？	學習單	
第 9 週 至 第 10 週	身心 健康	2	1 妥善利用時間， 工作休閒皆有定 律 2 建立正確休閒觀 念，從 事正當娛 樂 3 培養興趣充實豐 富人生	J-B1 具備藝術展演的一般知 能及表現能力，欣賞各種藝 術的風格和價值，並了解美 感的特質、認知與表現方 式，增進生活的 豐富性與美 感體驗。	1. 「要讀書，也要休閒」的意義及 精神何在？說說自己做到的部 份。 2. 有益身心的休閒活動有哪些？	學習單	

第 11 週 至 第 12 週	自我 探索	2	1 利用性向測驗， 找出自己的優勢 2 尋求輔導老師， 找出自己的方向	J-A1 具備良好的身心發展知 能 與態度，並展現自我潛 能、探索人性、自我價值與 生命意義、積極實踐。	1. 認識各種職業的特質？及其甘 苦談？ 2. 配合一年級職業探索，學生提 出感想互相交流。	學習單	
第 13 週 至 第 15 週	生命 教育	2	1 明白孝道的真諦 2 善體親恩，知所 圖報 3 擇循正確的孝行 4 切實踐履，貴在 有恒	J-A1 具備良好的身心發展知 能 與態度，並展現自我潛 能、探索人性、自我價值與 生命意義、積極實踐。	1. 隨著時代變遷，「孝道」如何表 現在現代生活中？ 2. 國中生如何孝順父母？	學習單	
第 16 週 至 第 18 週	生命 教育	2	1 居心仁厚與人善 處 2 濟助貧困，扶助 弱小 3 維護環境，愛護 動物	J-A1 具備良好的身心發展知 能 與態度，並展現自我潛 能、探索人性、自我價值與 生命意義、積極實踐。	1. 「仁愛」廣義的解釋為何？ 2. 日常生活中如何發揮仁愛的精 神？	學習單	
第 19 週 至 第 20 週	水域 安全 防墜 安全	2	1 多一分準備，少 一分財產損失 2 多一分安全常 識，增一分居家生 活安全	J-A2 具備理解情境全貌，並 做 獨立思考與分析的知 能，運用適當的策略處理解 決生活及生命議題。	1 建立學生的安全意識 2. 分析水域特質？ 3. 哪些地點最可能發生墜落事件	學習單	