

**台北市中山區大佳國民小學**  
**109 學年度沉浸式自然與生活科技課程規劃**

**教學年級：六年級**

**教學教師：許秋鈴、陳邑寧**

**一、學習目標：**

1. 討論雲、雨、露、霜、雪、冰等是因為溫度不同，造成水的各種不同形態。
2. 認識大氣中水的循環。
3. 觀察氣象資料中的地面天氣圖與衛星雲圖，認識高氣壓、低氣壓和各種鋒面的符號，再由相關的地面天氣圖與衛星雲圖解釋鋒面過境時對天氣的影響。
4. 認識颱風所帶來的災害及如何做好防颱工作。
5. 認識颱風的天氣符號及衛星雲圖，實際蒐集颱風資料。
6. 由生活經驗探討物質受熱的變化，介紹熱與物質的關係，包括外形、體積的改變及熱脹冷縮的現象。
7. 認識傳導、對流和輻射等熱的傳播方法，並分別以生活經驗、實驗探究之。
8. 利用所學的科學概念討論炎熱地區的房屋設計。
9. 認識常見的岩石、礦物及其在生活中的應用。
10. 了解土壤是由岩石經過風化作用產生的碎屑及生物遺體腐化分解後的物質經過長時間作用而成。
11. 經由簡單的流水與小土堆實驗操作，認識流水作用對地表形貌的影響。
12. 了解流水作用對於河流的不同河段有不同影響，造成河段上游、中游與下游有不同的地貌。
13. 認識流水作用對彎曲河流中的凸岸與凹岸有不同的影響。
14. 認識地震可能帶來的災害與損失，並學習相關的地震防災演練與地震防護工作。
15. 知道指北針固定指向南北方向的原因是磁針與地磁相互作用的結果。
16. 了解通電的漆包線圈會產生磁性使指北針的指針偏轉。
17. 實驗、探究影響電磁鐵磁力強弱的因素為何。
18. 討論電磁鐵和一般磁鐵有哪些相同或不同的性質。
19. 討論電磁鐵在日常生活中的影響與應用，並設計出電磁鐵玩具。

**英文課程 教學目標：**

**Lesson 1 -**

1. Three states of matter (solid, liquid, gas)
2. Water in three states of matter (Solid: ice, snow. Liquid: rain, dew. Gas: water vapor)
3. Water changes its form when the temperature changes.
4. Water cycle

5. How to look at satellite images. (High/low pressure, cold/warm front)
6. Typhoon and the causes it creates.
7. What to do before Typhoon lands.

#### Lesson 2 -

1. Heat can change an object's shape, color, state of form and/or volume.
2. Heat conduction, heat convection and heat radiation.
3. Thermal expansion & thermal contraction
4. Hot air rises, cold air sinks.
5. Examples of heat conduction: frying pan, metal spoon.
6. Examples of heat convection: air conditioner/heater
7. Examples of heat radiation: Microwave, x-ray
8. Examples of good conductors: Copper, iron, gold, aluminum, steel.
9. Examples of poor conductors: Rubber, wood, plastic, paper, glass.
10. Examples of thermal expansion & thermal contraction: Train rails, bridge, tiles, Thermometer, hot air balloon

#### Lesson 3 -

1. Rocks are made of minerals.
2. Learn to describe rocks & minerals by observing their properties.
3. Properties: Color, texture, luster, hardness.
4. Color : for example, 花崗岩 contains color red, black and white. 硫磺 is yellow.
5. Texture: for example, 鵝卵石 is smooth. 花崗岩 is rough and grainy.
6. Luster: for example, Silver is shiny and reflective. 石墨 is dull and non-reflective.
7. Hardness: Talc is the softest and diamond is the hardest.
8. 補充: Types of rocks (igneous rock, sedimentary rock & metamorphic rock)
9. 補充: Upstream, midstream and downstream

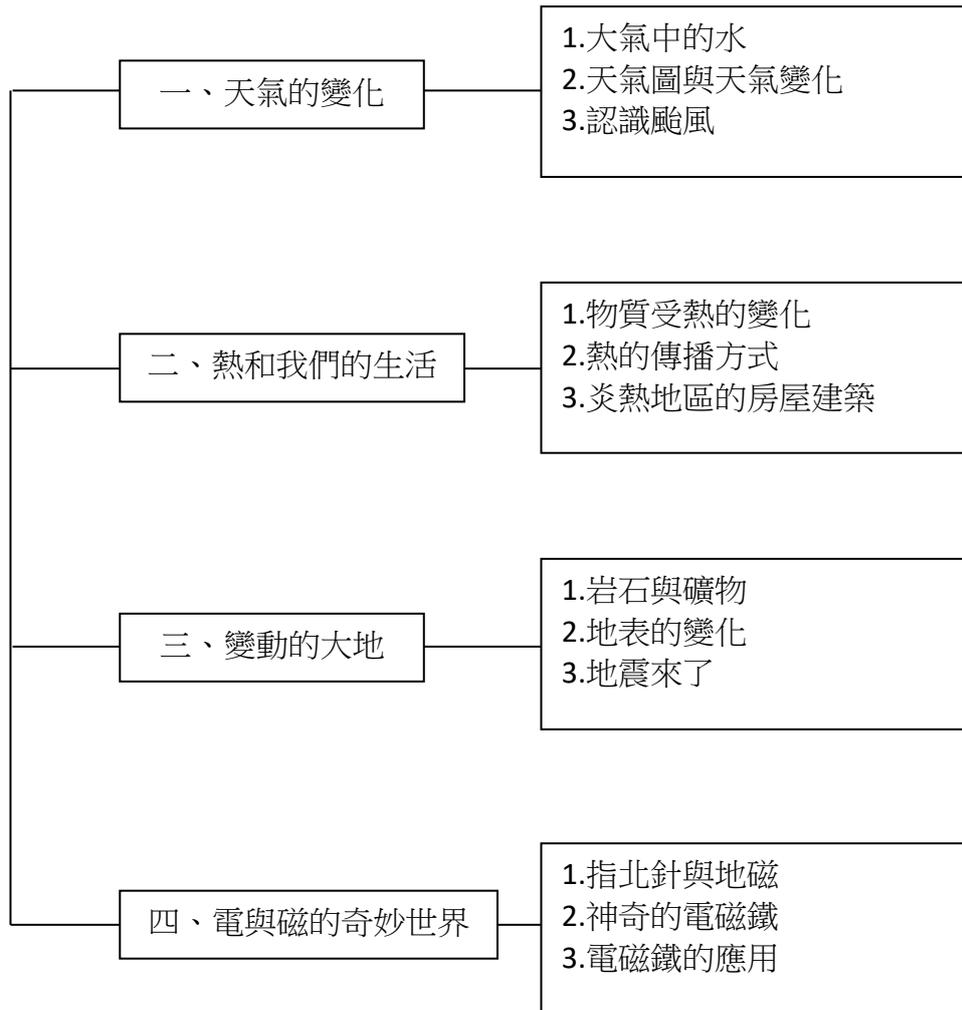
10. 補充: Weathering, erosion, deposition.

#### Lesson 4 -

1. Magnet is an object that creates magnetic force - magnetism.
2. The area near the magnet that contains the magnetic force is called the magnetic field.
3. Magnet can only attract or repel magnetic objects.
4. Magnetic objects are things that contain iron, nickel, or cobalt.
5. Magnet has two poles. (North pole & South pole)
6. Same poles repel, opposite poles attract.
7. Earth's core contains a huge amount of iron and nickel, so the center of Earth is magnetic.
8. Compass' needle is made of iron, so it can detect the Earth's magnetic field.

二. 架構圖：

自然與生活科技六年級上學期



英文重要單字和句子：

Lesson 1

<b>Solid</b>	<b>Liquid</b>	<b>Gas</b>	<b>Temperature</b>	<b>Weather</b>	Water cycle
Cloud	Fog	Rain	Snow	Dew	Frost
Satellite	Pressure				

Lesson 2 -

Heat conduction	Heat convection	Radiation	Thermal expansion	Thermal contraction
<b>Cold air sinks</b>	<b>Hot air rises</b>			

Lesson 3 -

<b>Rock</b>	<b>Mineral</b>	<b>Properties</b>	<b>Color</b>
<b>Texture</b>	<b>Luster</b>	<b>Hardness</b>	

Lesson 4 -

<b>Magnet</b>	<b>Magnetic</b>	Magnetism	<b>Abstract (v.)</b>
<b>Repel (v.)</b>	North Pole	South Pole	<b>Compass</b>
Electricity	Electromagnetism		

### 三.單元活動:

第一單元、天氣的變化	1. 大氣中的水	2. 熱的傳播方式	3. 炎熱地區的房屋建築
節數	4	5	3
週次	1~2	3~4	5
第二單元、熱和我們的生活	1. 物質受熱的變化	2. 熱的傳播方式	3. 炎熱地區的房屋建築
節數	5	6	2
週次	6~7	8~9	10
第三單元、變動的大地	1. 岩石與礦物	2. 地表的變化	3. 地震來了
節數	4	5	2
週次	11~12	13~14	15
第四單元、電與磁的奇妙世界	1. 指北針與地磁	2. 神奇的電磁鐵	3. 電磁鐵的應用
節數	3	5	2
週次	16	17~18	19~20

### 三:教學準備:

#### 第一單元: 天氣的變化

重複使用	耗材
鋼杯、量筒、杯子、溫度計、塑膠滴管	冰塊、食鹽、線香、塑膠袋

## 第二單元：熱和我們的生活

重複使用	耗材
透明吸管、公升盒、金屬環、水族箱、溫度計、廣口瓶、橡皮塞、氣球、酒精燈、鐵杯、燒杯、塑膠隔板、錐形瓶、銅球、三腳架、塑膠杯、陶瓷纖維網	食用色素、蠟燭、紅藍圓形貼紙、線香、圓形鋁箔盤、罐頭蓋、芝麻

## 第三單元、變動的大地

重複使用	耗材
塑膠滴管、石灰岩、花崗岩、培養皿、放大鏡、岩石標本組、土壤、紗網、澆水器	稀鹽酸

## 第四單元、電與磁的奇妙世界

重複使用	耗材
指北針、漆包線、電線、小木棒、小鐵棒、迴紋針、長條形磁鐵、電池座、木夾子、小鋁棒、砂紙、磁鐵、	3 號乾電池、棉線、吸管、膠帶

## 四、評量方式：

觀察評量、發表評量、操作評量、口語評量、態度評量、實作評量