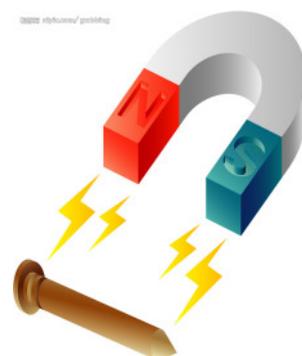


# 2016/2017 學年教學設計獎勵計劃



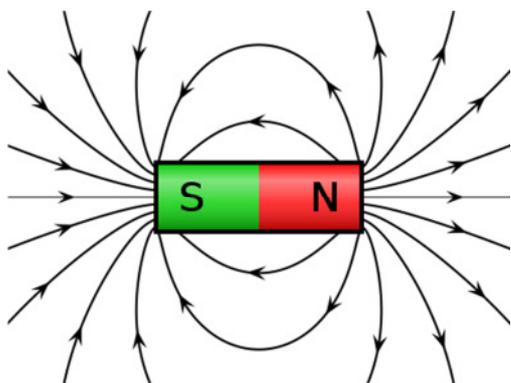
## 有趣的磁鐵



參選編號：P068

科目：常識科

適合年級：小學一年級



## 簡介

學生在日常生活中一般接觸過用磁鐵和磁鐵製造的東西，也可能察覺到磁鐵能吸攝某些東西。本章節除了讓學生認識不同形狀的磁鐵，認識磁鐵的兩端稱為南極和北極，同時透過實驗探究活動培養學生動手操作的能力、科學的探究方法和小組合作學習的精神。

教學內容配合《小學常識基本學力要求》D-1-11 能指出磁鐵有南、北兩極，並能通過實驗察覺磁鐵間同極相斥、異極相吸的規律；D-1-12 能列舉磁鐵在生活中的應用；D-1-15 能通過閱讀科學發明的小故事，激發自身的科學探索精神。

通過遊戲、小組合作、製作夾娃娃機的活動，藉此提高學生的學習興趣，以及動手的能力。

## 目錄

簡介.....	i
目錄.....	ii
教學進度表.....	iii
壹、教學計劃內容簡介.....	1
一、教學目標.....	1
二、主要內容.....	1
三、設計創意與特色.....	1
四、教學重點.....	2
五、教學難點.....	2
六、教學用具.....	2
七、課時.....	2
貳、教案.....	3
參、試教評估與反思建議.....	11
試教評估.....	11
反思和建議.....	11
附錄.....	13
一、教學圖片.....	13
二、教材和教具圖片.....	17

## 教學進度表

課節	課題	課題內容	授課時間	課時
第一課節	有趣的磁鐵	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 磁鐵常見到的形狀。</li><li>➤ 磁鐵的特性：磁鐵能吸攝鐵造的東西。</li></ul>	2017-5-2	1
第二課節	磁鐵的特性	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 磁鐵的特性：同極相斥，異極相吸。</li><li>➤ 磁鐵兩端的吸力最強。</li></ul>	2017-5-4	1
第三課節	磁鐵的特性和應用	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 磁鐵的特性：磁鐵能指示方向。</li><li>➤ 磁鐵在日常生活的應用。</li></ul>	2017-5-5	1
第四課節	磁鐵變變變	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 利用磁鐵製作玩具。</li></ul>	2017-5-9	1

## 壹、教學計劃內容簡介

### 一、教學目標

1. 初步認識磁鐵。
2. 通過實驗，證明磁鐵能吸攝鐵造的東西。
3. 指出磁鐵兩端的吸力最強。
4. D-1-11 能指出磁鐵有南、北兩極，並能通過實驗察覺磁鐵間有同極相斥、異極相吸的規律。
5. D-1-12 能列舉磁鐵在生活中的應用。
6. D-1-15 能通過閱讀科學發明的故事，激發自身的科學探索精神。
7. 運用磁鐵的特性，製作簡單的玩具。
8. 培養學生小組合作的能力。

### 二、主要內容

1. 磁鐵常見到的形狀。
2. 磁鐵的特性：磁鐵能吸攝鐵造的東西。
3. 磁鐵的特性：同極相斥，異極相吸。
4. 磁鐵的特性：磁鐵能指示方向。
5. 磁鐵在日常生活的應用。
6. 利用磁鐵製作玩具。

### 三、設計創意與特色

1. 整節課從易到難，從個人、兩人到 4 人小組，讓不同層次的同學都有收穫。
2. 教學設計中注重聯繫學生的生活經驗，把學習與生活進行有機結合，讓學生感受科學與生活息息相關。
3. 通過小組探究活動，動手實踐，並從中學習探究活動的技巧，培養學生的科學素養。
4. 課堂中不斷鼓勵學生作嘗試，以肯定、表揚的方式激勵學生積極參與課堂活動，提高學生的自信心。
5. 課堂中注意培養學生小組學習的能力，如利用小組加分，口令以提高學生的專注力，認真投入課堂活動。
6. 透過分享收穫，讓學生回顧整節課的學習內容，檢視自己學習的表現，有利於培養學生良好的學習習慣。

#### 四、教學重點

- 1.能指出磁鐵有南、北兩極，並能通過實驗察覺磁鐵間同極相斥、異極相吸的規律。
- 2.通過探究活動，找出磁鐵能吸攝鐵造的東西的特性。
- 3.通過實驗，發現磁鐵兩端的吸力最強。
- 4.認識科學家——威廉·吉爾伯特的故事，激發學生的科學探索精神。
- 5.利用磁鐵製作夾娃娃機。1.通過實驗，知道磁鐵有指示方向的特性。
- 6.能列舉磁鐵在生活中的應用。
- 7.培養學生探究的精神。
- 8.利用磁鐵製作夾娃娃機。
- 9.提高學生動手操作的能力。

#### 五、教學難點

- 1.通過探究活動，找出磁鐵能吸攝鐵造的東西的特性。
- 2.理解同極相斥、異極相吸的原理。
- 3.通過實驗，知道磁鐵有指示方向的特性。
- 4.利用磁鐵製作夾娃娃機。

#### 六、教學用具

第一課節：字卡、簡報 1、條形磁鐵、U 形磁鐵、軟磁鐵

第二課節：簡報 2、磁鐵玩具車、條形磁鐵

第三課節：簡報 3、條形磁鐵、裝有水的膠盤(大)、小的膠盤

第四課節：簡報 4、飲品管、棉繩、膠紙、剪刀、美工刀、廢電池、圓形強力磁鐵

#### 七、課時

共 4 課節，每節 40 分鐘。

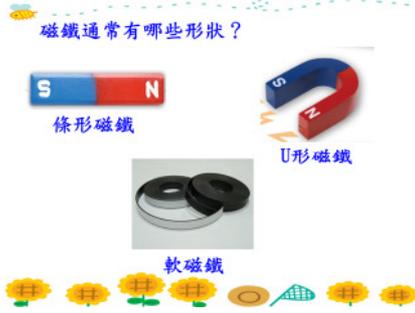
第一課節 有趣的磁鐵(共 1 節)

第二課節 磁鐵的特性(共 1 節)

第三課節 磁鐵的特性和應用(共 1 節)

第四課節 磁鐵變變變(共 1 節)

## 貳、教案

日期：2017年5月2日	班級：小一級		
課題：有趣的磁鐵(第一課節)	教材來源：《澳門常識與生活》一下		
學情分析： 在日常生活中，學生都接觸過磁鐵，因為老師在教學中都會使用到磁鐵，所以學生對磁鐵不會陌生，本節課讓學生認識不同形狀和通過探究活動找出磁石其中一種特性。			
相關的基本學力要求： ➤ D-1-11 能指出磁鐵有南、北兩極，並能通過實驗察覺磁鐵間同極相斥、異極相吸的規律			
教學目標	1. 認識磁鐵的形狀和指出磁鐵有南、北兩極。 2. 通過探究活動，找出磁鐵能吸攝鐵造的東西的特性。 3. 培養學生小組合作學習的能力。		
重點：1.能指出磁鐵有南、北兩極。 2.通過探究活動，找出磁鐵能吸攝鐵造的東西的特性。			
難點：通過探究活動，找出磁鐵能吸攝鐵造的東西的特性。			
教具：字卡、簡報 1、條形磁鐵、U 形磁鐵、軟磁鐵			
時間分配	教學過程與內容	教師活動	學生活動
2'	引入： 不同的磁鐵	1.提問： (1).在日常生活中，你見過磁鐵嗎？ (2).你知道磁鐵有哪些形狀？ 今天讓我們一起學習有關磁鐵的知識。	自由舉手回答問題。
18'	發展： 認識磁鐵	2.老師指出磁鐵還有很多不同的形狀，例如有 U 形、條形磁鐵等。(展示出不同的磁鐵)  (1).每組派發不同的磁鐵，讓學生觀察。 小結：磁鐵的兩極稱為南極和北	積極舉手回答問題。 (圓形、條狀……)  (1).觀察不同的磁鐵，說說自己的發

		極。	現。
16'	探究活動： 磁鐵的特性	3.提問： (1).你認為哪些物品能被磁鐵吸攝？哪些不能？ (2).每組派發條形磁鐵、鐵夾、鐵尺、磁石給學生，讓學生進行探究活動。 (3).能被磁鐵吸攝的物品，它們有甚麼共同之處？	通過探究，觀察並找出哪些物料能被磁鐵吸攝，哪些不能，並自由舉手回答問題。
4'	<b>總結：</b> 磁鐵的特性	引導學生回顧本堂課所學的內容： 1.磁鐵有不同的形狀。 2.磁鐵的兩端稱為南極和北極。 3.磁鐵的特性： 磁鐵可以吸攝鐵造的東西。	舉手回答問題。

日期：2017年5月4日		班級：小一級	
課題：磁鐵的特性(第二課節)		教材來源：《澳門常識與生活》一下	
學情分析： 學生已掌握探究活動的方法，本節課中會學習磁鐵其中一個特性：同極相斥、異極相吸，這些專業名詞，對於學生來說，理解較為困難，透過一邊做實驗，一邊理解同極、異極的意思，再通過實驗來理解相斥、相吸的意思，相對來說較為容易理解。			
相關的基本學力要求： ➤ D-1-11 能指出磁鐵有南、北兩極，並能通過實驗察覺磁鐵間同極相斥、異極相吸的規律			
教學目標	1.能指出磁鐵有南、北兩極，並能通過實驗察覺磁鐵間同極相斥、異極相吸的規律。 2.通過實驗，發現磁鐵兩端的吸力最強。 3.培養學生小組合作學習的能力。		
重點：1.能指出磁鐵有南、北兩極，並能通過實驗察覺磁鐵間同極相斥、異極相吸的規律。 2.通過實驗，發現磁鐵兩端的吸力最強。 難點：理解同極相斥、異極相吸的原理。			
教具：簡報 2、磁鐵玩具車、條形磁鐵			
時間分配	教學過程與內容	教師活動	學生活動
2'	<b>引入：</b> 情境引入	1.展示玩具車和簡報，學生思考： <u>泳文</u> 把磁鐵固定在車前端，然後把另一塊磁鐵放在車前，手沒有碰玩具車，但玩具車為甚麼能向前向後移動？	思考並舉手回答問題。
18'	<b>發展：</b> 磁鐵的特性： 同極相斥、異極相吸	2.提問： (1).猜一猜：把兩塊磁鐵放在一起，會有甚麼效果？ (2).甚麼叫同極？  (3).甚麼叫異極？  3.着學生進行小組探究活動，每組派發兩塊條形磁鐵，按着書的形式，測試把兩塊放在一起，觀察並記錄實驗結果。	自由舉手回答問題。  相同的極就是同極，例如：南極與南極，北極與北極。  不同的極就是異極，也就是： 南極與北極。  分組進行探究活動，記錄實驗結果，找出磁鐵的特性，派代表進行匯報。

		師生共同小結：磁鐵有同極相斥、異極相吸的特性。	從實驗結果得出結論。
16'	探究活動： 磁鐵的特性	<p>4.你能說說玩具車能向前向後移動的原因嗎？</p> <p>5.讓學生進行分組活動：利用條形磁鐵吸攝曲別針，觀察磁鐵哪個部分能吸攝曲別針。</p> <p>師生共同小結： 小結：磁鐵的兩極吸力最強。</p>	<p>結合剛才所學知識，說出車能向前向後走動，是因為利用磁鐵同極相斥的原理。</p> <p>在做實驗的過程中，觀察磁鐵吸攝曲別針的情況，說出磁鐵的兩端南極和北極能吸攝曲別針，磁鐵的中間部分不能吸攝曲別針。</p>
4'	<b>總結：</b> 磁鐵的特性	<p>引導學生回顧本堂課所學的內容：</p> <p>磁鐵的特性：</p> <p>1.磁鐵有同極相斥，異極相吸的特性。</p> <p>2.磁鐵的兩極稱為南極和北極，吸力最強。</p>	舉手回答問題。

日期：2017年5月5日		班級：小一級	
課題：磁鐵的特性和應用(第三課節)		教材來源：《澳門常識與生活》一下	
學情分析： 學生在生活中有接觸過磁鐵和磁鐵製作的東西，通過實驗，學生更容易掌握知識，找出磁鐵有指示方向的特性。通過找磁鐵，學生更深刻牢記生活中應用磁鐵的例子。			
相關的基本學力要求： ➤ D-1-12 能列舉磁鐵在生活中的應用；			
教學目標	1. 通過實驗，知道磁鐵有指示方向的特性。 2. 能列舉磁鐵在生活中的應用。 3. 培養學生探究的精神。 4. 培養學生小組合作的能力。		
重點：1.通過實驗，知道磁鐵有指示方向的特性。 2.能列舉磁鐵在生活中的應用。 3.培養學生探究的精神。 難點：通過實驗，知道磁鐵有指示方向的特性。			
教具：簡報 3、條形磁鐵、裝有水的膠盤(大)、小的膠盤			
時間分配	教學過程與內容	教師活動	學生活動
2'	<b>引入：</b> 複習舊知	1.考考同學知識：磁鐵有甚麼特性？	1.磁鐵有同極相斥，異極相吸的特性。 2.磁鐵的兩極稱為南極和北極，吸力最強。
25'	<b>發展：</b> 探究磁鐵的特性： 磁鐵會指示方向	2.着學生預測：各組磁鐵的方向是不同方向，還是同一方向。 3.着學生進行實驗： (1).把磁鐵放在小膠盤上。 (2).把小膠盤放在裝有水的大膠盤上， 待磁鐵靜止下來。 (3).觀察各組磁鐵的方向。 (4).師生共同小結： 磁鐵會指向同一方向，所以磁鐵有指示方向的特性。 4.(1).展示簡報，讓學生了解指向針的演變。 (2).你知道指南針在生中的應用嗎？	在書 P.36 中寫下自己的預測  按實驗步驟進行實驗，觀察並記錄實驗結果。  聆聽並了解指南針的演變過程。 自由舉手回答問題。

8'	磁鐵在生活中的應用	4. (1).提問： 你知道磁鐵在日常生活中的應用有哪些？ (2).找出磁鐵在哪裏。	2 人小組進行討論。  觀察並指出磁鐵的位置。
5'	<b>總結：</b> 1.磁鐵的特性 2.磁鐵在生活中的應用	引導學生回顧本堂課所學的內容： 1.磁鐵有甚麼特性： (1).磁鐵有同極相斥，異極相吸的特性 (2).磁鐵的兩極稱為南極和北極，吸力最強。 (3).磁鐵會指示方向。 2.磁鐵在生活中的應用。	舉手回答問題。

日期：2017年5月9日		班級：小一級	
課題：磁鐵變變變(第四課節)		教材來源：《澳門常識與生活》一下	
學情分析： 在製作夾娃娃機時，需要使用到美工刀把飲品盒分成兩端，透過觀看影片，學生更容易掌握製作的詳細步驟。			
相關的基本學力要求： ➢ D-1-15 能通過閱讀科學發明的小故事，激發自身的科學探索精神。			
教學目標	1. 認識科學家---威廉·吉爾伯特的故事，激發學生的科學探索精神。 2. 利用磁鐵製作夾娃娃機。 3. 提高學生動手操作的能力。		
重點：1.認識科學家---威廉·吉爾伯特的故事，激發學生的科學探索精神。 2.利用磁鐵製作夾娃娃機。 3.提高學生動手操作的能力。 難點：利用磁鐵製作夾娃娃機。			
教具：簡報4、飲品管、棉繩、膠紙、剪刀、美工刀、廢電池、圓形強力磁鐵			
時間分配	教學過程與內容	教師活動	學生活動
6'	引入： 認識科學家---威廉·吉爾伯特的故事	1.講述認識科學家---威廉·吉爾伯特的故事。  <p>科學家---威廉·吉爾伯特</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>吉伯特作了一系列科學實驗，最有名的就是所謂“小地球”實驗。</li> <li>他用一塊天然磁石磨製成一個大磁石球，用小鐵絲製成小磁鍼放在磁石球上面，結果發現這根小磁鍼的全部行為和指南針在地球上的行為十分相似。</li> </ul>	聆聽故事。
30'	發展： 製作夾娃娃機	2.觀看短片，了解製作原理、過程。 3.着學生按步驟一步一步動手製作夾娃娃機。  <p>磁鐵玩具---夾娃娃機</p> <p>製作方法： <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tdUVpTjFljg">https://www.youtube.com/watch?v=tdUVpTjFljg</a></p>	觀看短片，了解製作原理和過程。 按步驟一步一步動手製作夾娃娃機。

		4.你們想到有哪些改良實驗的方法嗎？	思考方法並提出建議。
4'	<b>總結：</b> 回顧本節課所學內容	引導學生回顧本堂課所學的內容： 1.誰發現磁石的特性？ 2.夾娃娃機運用了磁石哪種特性？	舉手回答問題。

## 叁、試教評估與反思建議

### 試教評估

1. 學生觀察磁鐵後，能指出磁鐵兩極的名稱南極 S，北極 N。
2. 通過實驗，學生能找出磁鐵有同極相斥、異極相吸的特性。
3. 通過實驗，學生能觀察到磁鐵兩端的吸力最強。
4. 通過實驗，學生發現了磁石有指示方向的特性。
5. 學生能列舉出磁鐵在生活中應用的例子，如門吸、利用磁石貼字卡在白板、筆盒的蓋子、指南針等。
6. 通過閱讀科學家威廉·吉爾伯特的故事，了解到地球是一個大磁石，也明白到指南針也是應用到磁石的其中一個例子。
7. 學生能製作簡單的磁鐵玩具：夾娃娃機。
8. 培養學生小組合作的能力。

### 反思和建議

1. 學生在學習磁鐵的單元中，對教學的內容十分感興趣，積極參與實驗活動，課堂氣氛活躍，也感到磁石很有興趣。
2. 磁鐵在生活中的應用有很多，同學們很多都能列舉出生活中很多磁鐵的例子，本單元提到了磁浮列車應用磁鐵的原理，經老師簡單說明後，同學們都很興奮。對磁鐵的認識加深了。
3. 通過實驗活動，同學們都積極認真參與，每一個步驟都很仔細，學會大膽假設，小心求證的探究精神，動力能力也提高了。
4. 在製作夾娃娃機之前，要預先讓學生收集好兩粒廢電池、一個飲品盒，並要注意清洗乾淨，以免飲品盒發臭、發霉，另外，普通磁鐵吸力不大，長方體的強磁鐵吸力太大，使用圓形且細小的強磁鐵，製作效果最佳，較容易控制。磁鐵的遊戲有很多，如果時間許可，可以讓學生分享自己製作磁鐵玩具的心得和體會，並提出改良實驗的方法，共同探究，發揮學生的思維

## 參考文獻

1. 《小學常識基本學力要求》。教育暨青年局。
2. 《澳門常識與生活》教師用書一下(2015年初版)。教育出版社有限公司。
3. 《常識科的學與教》。香港教育學院跨學科及通識教育研究中心。
4. 《小學科學教育建構式探究學習》編者：蘇詠梅、吳本韓(香港教育學院)
5. 《日常生活的科學探究》。編者：蘇詠梅 (香港教育學院)
6. 指南針的發明---中國文化研究院

[http://www.chiculture.net/index.php?file=topic\\_description&old\\_id=0802](http://www.chiculture.net/index.php?file=topic_description&old_id=0802)

互動百科網頁：

7. **科學家---威廉·吉爾伯特**

<http://www.baike.com/wiki/%E5%A8%81%E5%BB%89%C2%B7%E5%90%89%E5%B0%94%E4%BC%AF%E7%89%B9>

8. 製作夾娃娃機的短片：

<https://www.youtube.com/watch?v=tdUVpTjFljg>

## 附錄

### 一、教學圖片

#### 第一課節



## 第二課節



### 第三課節



### 第四課節



## 二、教材和教具圖片

(詳見教案)

# 21 磁鐵

**出發點**  
你玩過磁貼玩具嗎？💡  
為甚麼磁貼不會掉下來？💡



**哪些物件會被磁鐵吸攝？**

**活動一** 影片 參考答案

1. 以下哪些物品可以被磁鐵吸攝？  
在適當的  內加 ✓。💡

 鐵筆盒	 鉛筆	 橡皮	 夾子	 尺子
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. 想一想，以上加 ✓ 的物品有甚麼共同的特點？💡

**活動二**

猜一猜，為甚麼夾了曲別針的紙蝴蝶  
可以在空中飛舞？💡



## 磁鐵還有哪些特性？

### 活動三

磁鐵的兩端稱為南極和北極。用磁鐵吸攝曲別針，哪個部分能吸攝曲別針？



### 活動四



做以下實驗，找出磁鐵兩極的特性。

#### 實驗

- 準備兩塊磁鐵。
- 按照以下組合，把兩塊磁鐵的一端放在一起。

組合 A:

組合 B:

組合 C:



#### 結果

組合 A	南極與南極靠近	互相 排斥 / 吸引
組合 B	北極與北極靠近	互相 排斥 / 吸引
組合 C	北極與南極靠近	互相 排斥 / 吸引



#### 結論

把兩塊磁鐵相同的極靠近會互相 排斥 / 吸引，  
不相同的極靠近會互相 排斥 / 吸引。

### 活動五

泳文把一塊磁鐵固定在玩具車前端，然後把另一塊磁鐵放在車前。



試解釋玩具車自動向後移動的原因。💡

### 活動六



磁鐵有指示方向的特性。反覆做以下實驗，觀察磁鐵在自由轉動的情況下，靜止時會不會指向同一方向，在適當的  內加 ✓。



預測

磁鐵會指向：

不同方向

同一方向

實驗

(1) 把磁鐵放在碟子上。

(2) 把碟子放在一盆水上，讓磁鐵自由轉動。



結果

磁鐵會指向：

不同方向

同一方向

資訊站

由於磁鐵靜止時會指向南方和北方，所以磁鐵可以用來製造指南針，幫助我們辨別方向。



## 人們利用磁鐵來做甚麼？

### 活動七

教學  
目標

工作  
紙

參考  
資源

1. 觀察以下日常物品。磁鐵在哪裏？為甚麼這些物品要裝上磁鐵？



2. 如果你不小心把一些圖釘或針掉到地上，可以用甚麼方法把它們撿起來？💡



### 本課總結

磁鐵能吸攝鐵造的東西。磁鐵的兩端稱為南極和北極，它有同極相斥、異極相吸的特性。自由轉動的磁鐵，靜止時會指向南方和北方。人們利用磁鐵製成有用的物品，例如磁粒和指南針。