

**適用課題：**《今日常識新領域》4年級 第2冊《大地寶庫》單元一 第2課「水的探究」  
《澳門今日常識》3下 單元二《奇妙水世界》第4課「水的探究」

**所需教節：**3 教節

**活動簡介：**核心探究活動讓學生利用日常用具，探索不同物料的吸水效能，並學習運用「預測 — 觀察 — 解釋」的探究策略。活動着重培養學生探究日常生活中不同現象的興趣，並藉此訓練他們的科學探究技能。對於能力較高的學生，進階探究活動讓他們明白科學與日常生活的緊密連繫，提高探究的興趣，同時訓練進行公平測試的能力。教師可因應學生的不同能力，對活動的難度加以調適。

	探究活動	適用對象	活動類型	先設概念	探究技能
核心探究活動	一、比較不同物件的吸水效能	一般學生	探索	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 預測</li> <li>◇ 設計實驗</li> <li>◇ 觀察</li> <li>◇ 記錄結果</li> <li>◇ 分析結果</li> <li>◇ 作出結論</li> <li>◇ 評鑑實驗</li> </ul>
	二、比較不同衣料的吸水效能	一般學生	探索 公平測試	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 活動(一)的各項技能</li> <li>◇ 控制變因</li> </ul>
進階探究活動	三、比較不同品牌衛生紙的吸水速度	能力較高的學生	探索 公平測試	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 活動(二)的各項技能</li> </ul>

## 實驗探究流程



### 核心探究活動

#### 一、比較不同物件的吸水效能

建議教節：1 教節

科學概念建構及應用：

- ✧ 哪些物料能夠吸水？哪些不能？
- ✧ 甚麼因素影響物件的吸水效能？

#### 二、比較不同衣料的吸水效能

建議教節：1 教節

科學概念建構及應用：

- ✧ 哪種衣料的吸水效能最高？
- ✧ 這種概念會怎樣應用於日常生活上？



### 進階探究活動

#### 三、比較不同品牌衛生紙的吸水速度

建議教節：1 教節

科學概念建構及應用：

- ✧ 不同品牌的衛生紙的吸水速度相同還是不同？
- ✧ 哪種衛生紙的吸水速度最快？

### 核心探究活動

#### 一、比較不同物件的吸水效能

活動內容	備註
<p><b>引起動機</b>（5 分鐘）</p> <p>向全班提問：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>如不小心打翻飲料，你會用甚麼工具抹乾桌面？（自由作答，如用紙巾、毛巾等。）</li> <li>為甚麼會選用這些工具？（自由作答，如它們都能吸水。）</li> </ol>	
<p><b>預測</b>（10 分鐘）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>展示保鮮紙、錫紙、紙巾、毛巾、膠袋和餐紙巾，着學生預測哪些物件能夠吸水，以及吸水效能最高的物件，並記錄在工作紙上。（自由作答。）</li> <li>分組與組員比較預測結果，並互相交流看法。</li> <li>每組思考和討論「小貼士」的問題，然後設計實驗，以測試不同物件的吸水效能，並把實驗設計寫或繪畫在工作紙上。</li> </ol>	<p>♥ 利用「小貼士」引導學生按要求設計實驗。</p>
<p><b>做實驗</b>（15 分鐘）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>每組預先準備保鮮紙、錫紙、紙巾、毛巾、膠袋、餐紙巾、盆子、滴管和水。</li> <li>每組按工作紙的步驟和圖示，逐一把物件拉直放在盆子上，利用滴管在物件上滴 30 滴水，觀察哪些物件能夠吸水，並比較能吸水物件的吸水效能，把結果記錄在工作紙上。</li> <li>着學生分析實驗結果，然後與組員討論「想一想」的問題，並作結論。</li> <li>每組派代表匯報，最後由教師指出：物料的吸水效能和製成物料有關，利用木料和棉製成的物件，一般都能吸水。</li> </ol>	<p>♥ 視乎時間及學生興趣，選取其他日常用品作測試。</p> <p>♥ 如條件許可，可以讓學生按照自己的實驗設計進行實驗。</p>
<p><b>檢討</b>（5 分鐘）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>分組檢討在活動過程中遇到的困難和解決方法。</li> <li>與組員討論令實驗結果更準確的方法，並完成工作紙。</li> <li>選出數組分享檢討結果和改善方法，並請其他組別提出意見。</li> </ol>	

### 核心探究活動

#### 二、比較不同衣料的吸水效能

活動內容	備註
<p><b>引起動機</b> (5 分鐘)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>預先準備學校運動服，着學生觸摸。</li> <li>向全班提問：               <ol style="list-style-type: none"> <li>運動服用甚麼衣料製造？(按實際情況作答。)</li> <li>為甚麼運動服通常由這種衣料製造？(自由作答，如這種衣料能夠吸汗，令身體在運動後保持乾爽。)</li> </ol> </li> </ol>	<p>♥ 如學生正穿着運動服，可不用準備。</p>
<p><b>預測</b> (8 分鐘)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>着學生預測不同衣料的吸水效能，並記錄在工作紙上。(自由作答。)</li> <li>分組與組員比較預測結果，並互相交流看法。</li> <li>每組討論，然後設計實驗以測試不同衣料的吸水效能，並把實驗設計寫或繪畫在工作紙上。</li> </ol>	
<p><b>做實驗</b> (17 分鐘)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>每組預先準備各種衣料、100 毫升量筒、剪刀、鉗子、直尺和水。</li> <li>每組按工作紙的步驟和圖示，把各種衣料剪成高 5 厘米、闊 5 厘米大的正方形布塊，然後放進盛有 100 毫升水的量筒內；浸水一分鐘後取出衣料，量度及記錄量筒內餘下的水的體積，把結果記錄在工作紙上。</li> <li>着學生與組員討論「分析」的問題，並作結論，然後繼續討論「想一想」的問題。</li> <li>每組派代表匯報，最後由教師指出：不同衣料的吸水效能各有不同，我們能根據衣料的吸水效能，製成不同的日常用品。</li> <li>與全班討論上述結論怎樣被應用在日常生活中。</li> </ol>	<p>♥ 提醒學生應在水平角度觀看量筒內水平線的高度，由此讀取較準確的數據。</p> <p>♥ 如條件許可，可以讓學生按照自己的實驗設計進行實驗。</p>
<p><b>檢討</b> (5 分鐘)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>分組檢討在活動過程中遇到的困難和解決方法。</li> <li>與組員討論令實驗結果更準確的方法，並完成工作紙。</li> <li>選出數組分享檢討結果和改善方法，並請其他組別提出意見。</li> </ol>	

### 進階探究活動

#### 三、比較不同品牌衛生紙的吸水速度

活動內容	備註
<p><b>引起動機</b>（5 分鐘）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>統計學生家裏最常用的 4 種衛生紙品牌。</li> <li>向全班提問：               <ol style="list-style-type: none"> <li>不同品牌衛生紙的吸水速度是否相同？（自由作答。）</li> <li>哪種衛生紙的吸水速度最快？（自由作答。）</li> </ol> </li> </ol>	
<p><b>預測</b>（10 分鐘）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>着學生預測不同品牌衛生紙的吸水速度，然後記錄在工作紙上。（自由作答。）</li> <li>分組與組員比較預測結果，並互相交流看法。</li> <li>每組討論，然後設計實驗，以測試不同品牌衛生紙的吸水速度，並把實驗設計寫或繪畫在工作紙上。</li> </ol>	
<p><b>做實驗</b>（15 分鐘）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>每組預先準備已選出的 4 種不同品牌的衛生紙、直尺、淺盤子、秒錶、剪刀、膠紙和已染色的水。</li> <li>每組按工作紙的步驟和圖示，把預先剪成長 15 厘米、闊 1 厘米的衛生紙條的一端貼在直尺上，並沿垂放進已盛有染色水的淺盤子裏，讓紙條剛接觸水面；5 秒後，把紙條移離水面，然後量度水在衛生紙條上升的高度，並把結果記錄在工作紙上。</li> <li>着學生根據實驗結果，與組員討論「想一想」和「分析」的問題，並作結論。</li> <li>每組派代表匯報，最後由教師指出：不同品牌的衛生紙所採用物料的含量各有不同，所以吸水速度也會不同。</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♥ 預先用顏料把水染色，讓衛生紙條上的水線更易觀察及量度。</li> <li>♥ 如條件許可，可以讓學生按照自己的實驗設計進行實驗。</li> </ul>
<p><b>檢討</b>（5 分鐘）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>分組檢討在活動過程中遇到的困難和解決方法。</li> <li>與組員討論令實驗結果更準確的方法，並完成工作紙。</li> <li>選出數組分享檢討結果和改善方法，並請其他組別提出意見。</li> </ol>	

# 物質的吸水效能

科學探究 — 活動工作紙

姓名：\_\_\_\_\_ ( )

班別：\_\_\_\_\_ **教師版** \_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_



## 核心探究活動：一、比較不同物件的吸水效能

### 探究背景

✧ 如不小心打翻飲料，你會用甚麼工具抹乾桌面？為甚麼會選用這些工具？

### 探究問題

✧ 哪些物料能夠吸水？哪些不能？

### 預測

你認為以下哪些物件能夠吸水？在表內加上 ✓。哪種物件的吸水效能最高？在表內加上 \*。（自由作答。）

保鮮紙	錫紙	紙巾	毛巾	膠袋	餐紙巾

**實驗設計：**怎樣才能驗證你的預測是否正確？分組討論並設計實驗，以測試上述物件的吸水效能，並把實驗設計寫或繪畫在框內。

（自由作答。）

# 物質的吸水效能

科學探究 — 活動工作紙

姓名：\_\_\_\_\_ ( )

班別：\_\_\_\_\_ **教師版** \_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

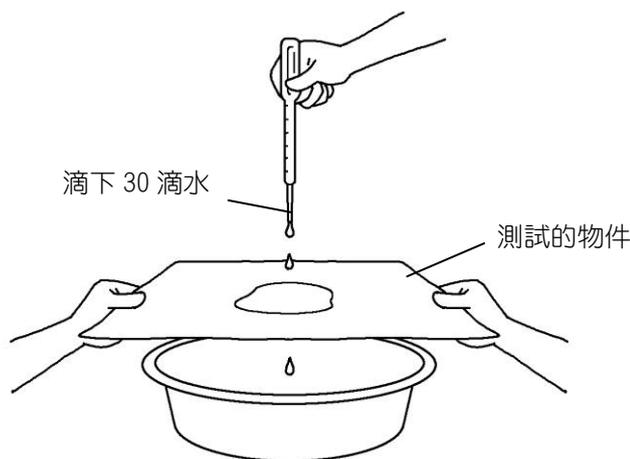
## 小貼士

設計實驗時可思考以下問題：

1. 測試的目的是甚麼？
2. 測試時需要甚麼物料及用具？
3. 怎樣進行測試，包括哪些步驟？
4. 怎樣記錄測試結果？
5. 怎樣確保測試公平及取得準確結果？

## 做實驗

1. 準備用具：保鮮紙、錫紙、紙巾、毛巾、膠袋（剪成長方形）、餐紙巾、盆子、滴管和水。（各種受測試物料的形狀及面積相同。）
2. 如下圖，兩位同學各拿着物件的一端，並拉直物件放在盆子上。
3. 利用滴管在不同的物件上滴 30 滴水，觀察哪些物件能吸水，並比較能吸水物件的吸水效能。



結果：

哪種物件能夠吸水？把實驗結果記錄在表內。（×代表不能吸水，✓代表能夠吸水，並以✓的數量代表吸水效能。）（按實際情況作答。）

物件	保鮮紙	錫紙	紙巾	毛巾	膠袋	餐紙巾
吸水效能						

# 物質的吸水效能

## 科學探究 — 活動工作紙

姓名：\_\_\_\_\_ ( )

班別：\_\_\_\_\_ **教師版** \_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

### 分析：

1. 哪些物件不能夠吸水？ \_\_\_\_\_ (保鮮紙、錫紙、膠袋。)
2. 哪些物件能夠吸水？ \_\_\_\_\_ (紙巾、毛巾、餐紙巾。)
3. 哪種物件的吸水量最大？ \_\_\_\_\_ (毛巾。)

### 想一想

能夠吸水的物件用甚麼物料製成？不能吸水的物件用甚麼物料製成？

(能夠吸水的物件用木料和棉製成；不能吸水的物件用塑膠或金屬製成。)

### 結論：

綜合以上的分析，物件吸水的效能和甚麼因素有關？

(物件吸水的效能和製成的物料有關，利用木料和棉製成的物件一般都能吸水。)

### 活動檢討

1. 在活動過程中，你有遇到困難或問題嗎？你怎樣解決？

(按實際情況作答。)

2. 你認為實驗結果準確嗎？試建議令實驗結果更準確的方法。

(自由作答。)

# 物質的吸水效能

科學探究 — 活動工作紙

姓名：\_\_\_\_\_ ( )

班別：\_\_\_\_\_ **教師版** \_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_



## 核心探究活動：二、比較不同衣料的吸水效能

### 探究背景

- ◇ 學校的運動服用甚麼衣料製造？
- ◇ 為甚麼運動服通常由這種衣料製造？

### 探究問題

- ◇ 不同衣料的吸水效能相同嗎？
- ◇ 哪種衣料的吸水效能最高？

### 預測

你認為以下哪種衣料的吸水效能最高？在表內填 1-5，表示布料的吸水效能。(1 表示最低，5 表示最高。) (自由作答。)

	絲	棉	絨	尼龍	麻
吸水效能					

**實驗設計：**怎樣才能驗證你的預測是否正確？分組討論，利用以上各種衣料、量筒、剪刀、鉗子、直尺和水，與組員一起以「測試衣料的吸水效能」為目的，設計實驗，並把實驗設計寫或繪畫在框內。

(自由作答。)

# 物質的吸水效能

## 科學探究 — 活動工作紙

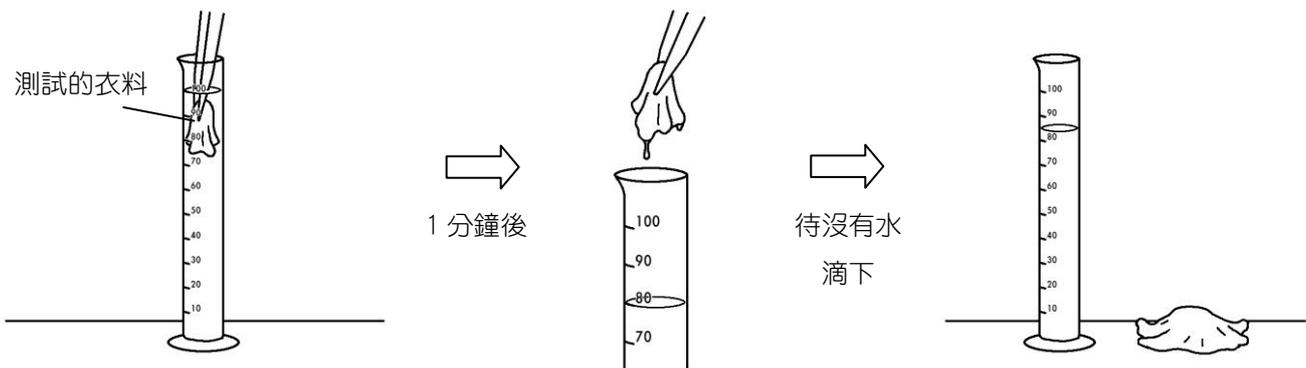
姓名：\_\_\_\_\_ ( )

班別：\_\_\_\_\_ **教師版** \_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

### 做實驗

1. 準備用具：以上各種衣料、100 毫升量筒、剪刀、鉗子、直尺和水。
2. 利用直尺和剪刀，從各種衣料剪出高 5 厘米、闊 5 厘米的正方形布塊。
3. 把 100 毫升水注入量筒內。
4. 利用鉗子把一塊已裁好的衣料放進量筒，並浸在水裏。
5. 一分鐘後，用鉗子提起衣料至水面，待沒有水滴下才把衣料取出。
6. 量度及記錄量筒內餘下水的體積。
7. 重複步驟 3 至 6，測試其他衣料。



### 結果：

把實驗結記錄在表內。（按實際情況作答。）

衣料	絲	棉	絨	尼龍	麻
取出衣料後，量筒餘下的水的體積（毫升）					
衣料吸去的水體積（毫升）					

### 分析

1. 每次測試前，量筒內有多少水？
2. 衣料的吸水效能越高，取出衣料後，量筒餘下的水越多還是越少？

(1.100 毫升。)

(2.越少。)

# 物質的吸水效能

## 科學探究 — 活動工作紙

姓名：\_\_\_\_\_ ( )

班別：\_\_\_\_\_ **教師版** \_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

### 結論：

1. 哪種衣料的吸水效能最高？ \_\_\_\_\_ (棉或麻。)
2. 哪種衣料的吸水效能最低？ \_\_\_\_\_ (尼龍。)

♥ 一般來說，棉和麻的吸水效能最高，尼龍最差；而絲和絨的吸水效能一般。

### 想一想

1. 綜合活動一及二，設計另一個方法以測試不同衣料的吸水效能。 (1. 答案合理便可。)
2. 試猜想哪個方法得出的結果較準確？為甚麼？ (2. 自由作答。)

♥ 其他測試衣料吸水效能的方法：把衣料用橡皮圈固定在透明小杯上，用滴管把水滴在衣料上，記錄和比較衣料在多少滴水後，才有水滲進水杯裏。

### 應用：

以上的結論怎樣被應用在日常生活中？

(答案合理便可，如用尼龍製成防水風衣、用棉製成運動衣，幫助吸汗。)

### 活動檢討

1. 在活動過程中，你有遇到困難或問題嗎？你怎樣解決？

(按實際情況作答。)

2. 你認為實驗結果準確嗎？試建議令實驗結果更準確的方法。

(自由作答。)

# 物質的吸水效能

科學探究 — 活動工作紙

姓名：\_\_\_\_\_ ( )

班別：\_\_\_\_\_ **教師版** \_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_



## 進階探究活動：三、比較不同品牌衛生紙的吸水速度

### 探究問題

- ◇ 不同品牌衛生紙的吸水速度相同還是不同？
- ◇ 哪種衛生紙的吸水速度最快？

### 預測

你認為不同品牌衛生紙的吸水速度有甚麼分別？列出班中同學最常用的4種衛生紙品牌，然後在表內填1-4，表示衛生紙的吸水速度。(1表示最慢，4表示最快。)(自由作答。)

品牌				
吸水速度				

**實驗設計：**怎樣才能驗證你的預測是否正確？分組討論，並與組員一起以「測試不同品牌衛生紙的吸水速度」為目的，設計實驗，並把實驗設計寫或繪畫在框內。

(自由作答。)

### 想一想

怎樣進行比較才算公平？

# 物質的吸水效能

## 科學探究 — 活動工作紙

姓名：\_\_\_\_\_ ( )

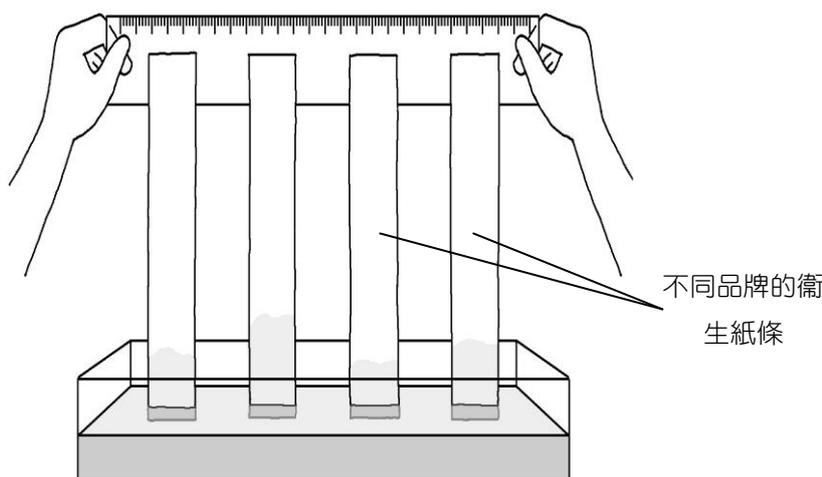
班別：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

教師版

### 做 實驗

1. 準備用具：已選出的 4 種不同品牌的衛生紙、直尺、淺盆子、秒錶、剪刀、膠紙和已染色的水。
2. 從不同品牌的衛生紙中剪出一條長 15 厘米，闊 1 厘米的紙條，並把各衛生紙條的一端貼在直尺上。
3. 在淺盆子內注入已染色的水，然後慢慢把衛生紙條沿垂放進淺盆子，直至各衛生紙條剛接觸水面，便立即利用秒錶計算時間。
4. 5 秒後，立即把衛生紙條移離水面，然後量度水在衛生紙條上升的高度。



### 結果：

把實驗結果記錄在表內。 (按實際情況作答。)

品牌				
5 秒後水上升的高度 (厘米)				

### 想一想

除了以上的方法外，還有其他方法測試衛生紙的吸水速度嗎？試說明。

(答案合理便可，如可以比較不同品牌的衛生紙，整條紙條完全吸水所需的時間。)



# 物質的吸水效能

## 科學探究 — 自我評估

姓名：\_\_\_\_\_ ( )

班別：\_\_\_\_\_ 組別：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

你在活動中的表現怎樣？完成下表，在適當的格內加 ✓。

範疇	評估重點	表現優良	已能掌握	繼續努力
知識	能分辨吸水和不能吸水的物料			
	了解影響物件吸水效能的因素			
	了解不同品牌衛生紙的吸水速度並不相同			
技能	根據經驗、知識或猜想，就實驗的結果進行預測			
	設計實驗，以驗證自己的預測			
	設計實驗，以達致公平測試			
	觀察及比較不同實驗情況下的變化			
	以文字或圖畫準確地記錄實驗結果			
	分析實驗結果，並作出合理的結論			
	評鑑及比較不同實驗方法的準確性			
態度	聽取別人的意見，並充分表現合作精神			
	如實記錄實驗結果，養成求真求實的處事態度			
	主動參與及投入活動			

# 物質的吸水效能

## 科學探究 — 教師評估

範疇	評估重點	表現優良	已能掌握	繼續努力
知識	能分辨吸水和不能吸水的物料			
	了解影響物件吸水效能的因素			
	了解不同品牌衛生紙的吸水速度並不相同			
技能	就實驗結果進行預測			
	設計合理的實驗去驗證預測			
	運用適當的技巧進行實驗			
	控制變因，以達致公平測試			
	以文字或圖畫準確地記錄實驗結果			
	分析實驗結果，並作出合理的結論			
	注意及遵守實驗室安全守則			
	依時完成各項工作			
評鑑及比較不同實驗方法的準確性				
態度	聽取組員的意見，並充分表現合作精神			
	如實記錄實驗結果			
	積極參與及投入活動			