

# 臺中市立大德國民中學學校本位課程 梅花季主題系列－七年級課程教案

一、 學習領域：以自然與科技領域為主軸，結合環境教育等課程。

二、 學習主題：

1. 植物受到環境的刺激而產生的不同感應模式。
2. 開花植物開花影響因子探討。
3. 影響梅花開花因子

三、 教學對象：七年級

四、 教學節數：三節課，135 分鐘

五、 設計理念：

(一) 教材內容分析：

1. 植物受環境刺激而具有之各種向性生長變化說明及觀察。
2. 植物受環境刺激而具有之各種膨壓變化說明及觀察。
3. 刺激植物開花因素的原因。
4. 本活動以七年級第一冊自然課程為主軸，帶領國中 7 年級學生認識校園中梅花受環境因子開花情況之探討。

(二) 活動學習目標：

1. 瞭解植物受環境影響而具之向性或膨壓。
2. 瞭解向性或膨壓對植物產生之生長或應變之變化及影響。
3. 瞭解植物開花影響因子。
4. 瞭解梅花受環境因子開花情況之影響。
5. 各種環境因子綜合對植物感應及應變上演化之適應探討。

學習領域	自然與科技領域	單元名稱	5-4 植物對環境的感應	教學對象	7 年級	教學設計者	曾大誠		
分段能力指標		教學活動		教學時間	教學資源	教學評量			
<b>教學目標：</b>		<b>壹、確認起點行為</b>		3 分鐘	七年級第一冊自然與生活科技課本	能專心聆聽			
1-1 植物會因受到環境的刺激而產生感應。		生命現象概念				3 分鐘	自編講義及投影片檔	能與小組合作	
1-1-1 刺激就是外在環境的變化		<b>貳、引起動機</b>						5 分鐘	電腦及投影機
1-1-2 即使同一種感應，不同植物可能需要不同刺激(ex 開花)		學生思考植物是否具有對環境變化的感應							
1-1-3 有些植物的感應不		<b>參、生活經驗觀察</b>							

<p>容易察覺到，需要長時間的觀察</p> <p>1-2 植物的向性定義為：植物朝向或背離刺激來源生長的特性</p> <p>1-2-1 植物的各種向性、需要的刺激，以及產生感應的部位</p> <p>1-2-2 植物的莖頂為向光性感應光的部位</p> <p>1-2-3 植物的莖頂會分泌生長素影響莖的生長</p> <p>1-2-4 生長素：可以使細胞延長的物質</p> <p>1-2-5 生長素濃度分佈不均，造成植物背光面細胞延長較快，使植物向光強的方向彎曲</p> <p>1-3 有些植物感應是受膨壓變化調控</p> <p>1-3-1 受膨壓變化調控的植物感應具有反應時間短、可回復的特性</p> <p>1-3-2 受膨壓變化調控的植物感應的種類</p> <p>1-3-3 氣孔開閉的原理</p> <p>1-3-4 保衛細胞內次細胞壁較厚，故水進入後會彎曲造成氣孔打開</p> <p>1-4 影響植物開花因素的說明</p> <p>1-4-1 短日照植物及長日照植物之開花現象。</p> <p>1-4-2 光照或黑暗對植物之開花影響。</p> <p>1-4-3 溫度對植物開花之影響。</p> <p>1-4-4 水份對植物開花之影響。</p> <p>1-5 梅花受環境因子開花情況之探討</p> <p>1-5-1 大德國中校園梅樹種</p>	<p>1. 說明植物是有感應的，只是某些植物的反應劇為緩慢，需要長時間的觀察才能察覺</p> <p>2. 列舉植物的感應，如開花、落葉等等</p> <p>除了老師講的，同學還知道哪些植物的感應嗎？</p> <p><b>肆、講述式課程說明</b></p> <p><b>向性的說明</b></p> <p>1. 為什麼豆苗要朝窗外彎曲生長呢？</p> <p>2. 達爾文父子莖頂生長素實驗（麥芽向光性實驗）</p> <p>3. 向光性植物生長素分佈影響及原因探討</p> <p>4. 向觸性植物生長素分佈影響及原因探討</p> <p>5. 不同濃度生長激素對植物不同部位生長差異之影響</p> <p>6. 正負向地性植物根及莖生長之差異</p> <p>7. 請同學們發表，並適當引導出各種向性的生長型態與其對植物的好處</p> <p>6. 講解向性的定義，以及整理各個向性的感應部位</p> <p>綜合討論與觀念重整</p> <p><b>貳、引起動機</b></p> <p>學生思考植物是否對環境變化的感應</p>	<p>25 分鐘</p> <p>9 分鐘</p> <p>3 分鐘</p>	<p>綜合分組討論之學生成果發表</p>	<p>小組書面及口語報告能力</p>
---	--	--------------------------------------	----------------------	--------------------

<p>類及植物型態之介紹。</p> <p>1-5-2 各種因子對梅花開花之可能。</p> <p>1-5-3 分析本校開花季節及環境因子交互可能。</p>	<p><b>肆、講述式課程說明</b></p> <p><b>膨壓的說明</b></p> <p>1.植物體內水份造成之壓力之說明。</p> <p>2.引導出觸發運動、睡眠運動、捕蟲運動及氣孔開閉，並說明這些運動都是膨壓變化而產生。</p> <p>3.說明膨壓變化調控的植物感應具有反應時間短、可回復的特性</p> <p>4.水份對保衛細胞氣孔會打開還是關閉之影響。</p> <p>5.綜合探討光線、溫度、土壤濕度、空氣濕度等環境因子對植物膨壓感應之差異。</p>	20 分鐘		
	<p><b>植物開花因素說明</b></p> <p>1.介紹短日照植物與長日照植物及案例說明（田尾菊花田）</p> <p>2.低溫刺激對鬱金香春化激素釋放及開花之影響。</p> <p>3.乾旱及水份過多對植物花苞發育之影響。</p> <p>4.沙漠地區短效期開花植物之生存策略。</p>			
	<p>綜合討論與觀念重整</p>	10 分鐘		
	<p><b>貳、引起動機</b></p> <p>學生思考植物是否具對環境變化的感應</p>	3 分鐘		

