

向日葵的觀察研究

初小組生物科第三名

鎮東國民小學

作者：賴秋如、劉禧賢

陳以儒、林席正

指導教師：鄭裕輝、陳文職



一、研究動機

我家的花園裏種有很多種的花，其中幾棵高高的開著像太陽一樣的花朶常向著太陽開著轉動著，因為覺得很有趣便去請教老師，老師說，那是向日葵，利用課餘的時間老師指導我們做下面各種觀察和實驗，並從工作中去找答案。

二、研究問題

(一)向日葵怎樣栽培？栽培的環境要怎樣？

(二)種子的大小會影響花朵的大小嗎？種子是從花的外側，還是內側長出來的？

(三)向日葵的特長是什麼？

(四)向日葵是以什麼順序開花的呢？

(五)向日葵除了觀賞外還有什麼用途呢？

三、研究設備器材

(一)素燒花盆六寸四個、七寸四個、八寸四個、九寸四個、塑膠花盆六十個。

(二)塑膠袋四十個。

(三)向日葵種子若干。

(四)溫度計二支。

(五)堆肥、培養土肥料。

(六)放大鏡二支。

(七)手電筒一支。

四、觀察研究

(一)實驗栽培

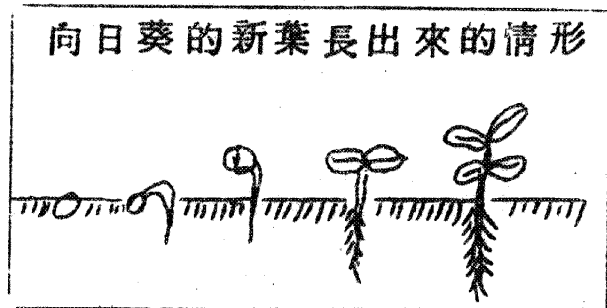
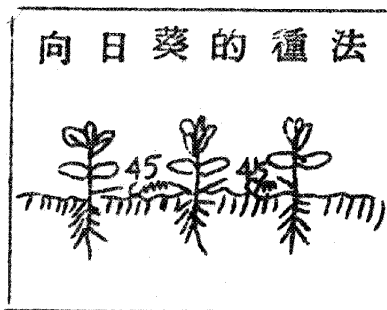
1 選種子大小分別種種看

	經過 4 日	經過 15 日
種子大的	胚根逐漸形成長有一公分	莖高 9 公分長得粗狀根成鬚狀
種子小的	胚根逐漸形成長有半公分	莖高 7 公分長得細弱鬚根短
	經過 40 日	經過 50 日
種子大的	從莖頂發現長出花蕾	花朵盛開又從下葉長出第二朵花蕾
種子小的	還沒有發現花蕾	花蕾形成漸漸長大但比較小

結果：種子在攝氏 20 度～30 度都可以發芽生長，種子大的長得快，開的花朵也大。

2. 分別種在地上和盆中看看長得怎樣？

種在地上	經過 30 天	長得壯又碧綠	經過 40 天	發現長出花蕾後莖長得慢
	種在盆中	長得細又弱	還沒有發現花蕾	
種在地上	經過 60 天	花朵盛開並長出第二朵花蕾	經過 80 天	盛開的花朵比種在盆裏的大 3 倍以上
	種在盆中	初發現莖頂有花蕾	花朵比較小葉子也小	









結果：(1)種在地上的苗行株距離都 40 公分以上，根能充分生長吸收養分。

(2)種在地上的苗要培土，可以防止倒伏，種在盆裏的要常施追肥。

(3)向日葵不適合種在盆裏，因生長受了限制，開出的花朵比種在地上的小 $\frac{1}{2}$ 。












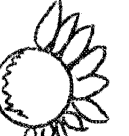

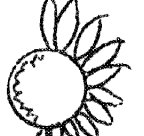
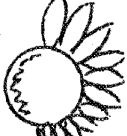
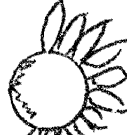
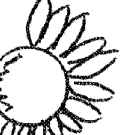

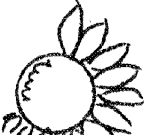

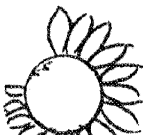
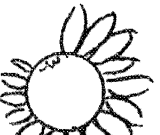
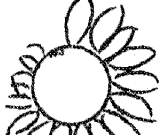


3. 向日葵和水份、陽光的關係比較：

有 沒 有 水 份 的 比 較			向 日 性 的 比 較		
	炎熱的太陽把向日葵晒得花和葉垂下低下頭	有足夠的水可使花苗長得壯		放在室內的苗向著窗那面長。	放在屋簷下的苗向著陽光生長。
種 在 室 內 外 的 比 較					
	放在室內的長得細又弱	放在室外的長得碧綠又壯			

結果：(1) 水份缺少及被陽光晒得枯垂時移到陰涼處澆些水經過 20 分鐘以上就恢復。

(2) 放在室內時綠葉未受日光照射不能形成葉綠素營光合作用製造養份。

4. 向日葵外圍的花開花的順序：

上午 8 時	上午 9 時	上午 10 時	上午 11 時	上午 12 時
				
下午 1 時	下午 2 時	下午 3 時	下午 4 時	下午 5 時
				
下午 6 時	下午 7 時	下午 8 時	下午 9 時	翌日上午 8 時
				
上午 9 時	上午 10 時	上午 11 時	上午 12 時	下午 1 時
				
下午 2 時	下午 3 時	下午 4 時	下午 5 時	下午 6 時
				

結果：(1)在傍晚時先找花瓣變黃，即將開花的花苞早上 8 時以後開始觀察。

(2)向日葵外圍的花，依順時鐘的方向逐一開，第二天下午 6 時全部開放。

5. 向日葵的開花觀察：

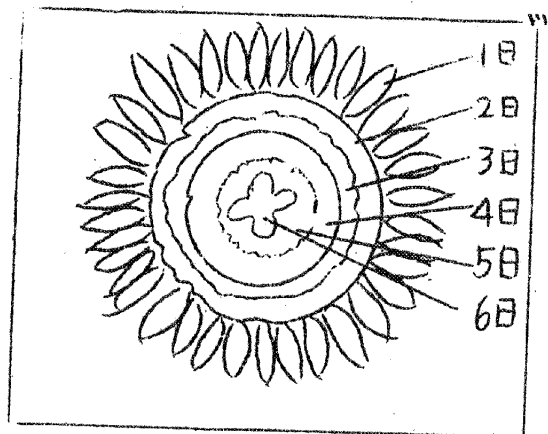
結果：(1)花朶出現到開花約要 15 天～18 天。

(2)從開花到花瓣脫落有 25 天～30 天。

(3)頭狀花序背面由綠色變黃就可以割取晒乾取下花子。

(4)向日葵只在白天開花，外圍的花依順時鐘的方向逐一開。

6. 向日葵中間的開花情形：



結果：(1)第一天，整個花序仍被層層的綠色苞片包住。

(2)第二天，在外圍花瓣保留開放的狀態下，中間的小花漸漸開放了。

(3)第三天早上七時觀察外圍的舌狀花紛紛向外打開。

(4)第四天內圈的筒狀也逐一伸出花蕊。

(5)第五天早上七時，雄蕊兩端的花粉已漸漸落。

(6)第六天白天時外圍的花瓣和葉子枯萎，花漸漸大，很美麗。

7. 向日葵的用途：



- 結果：(1)花子炒烤後可食味道好，花子可榨油是高級烹調油。
- (2)莖葉可做飼料。
- (3)頭狀花序含有豐富的蜜源和果膠成分，可供養蜂或其他工業用。

五、研究心得

- (一)向日葵是一年生草本莖 2.2 公尺，葉呈心臟形全株被有細剛毛，通常以排水良好的砂質壤土上生長最好。
- (二)向日葵的花是由無數的小花所聚集而成，開花順序外圍的花依順時鐘的方向逐開。
- (三)向日葵一年四季都可種植，遇到太陽充足就立即萌芽生長開花。
- (四)向日葵向光性強，在夏天攝氏 33 度以上時轉動很明顯。
- (五)向日葵只在白天開花，但陰天時花朵向下低垂。
- (六)花是整天向著太陽轉，晚上停止生長。
- (七)向日葵苗的種植距離要 40 公分以上生長快，花朵大，直徑有

二十五到三十五公分，結的種子也多。

(八)向日葵的莖、花，每天都會隨著太陽的方向而轉動。

(九)花子晒乾後或烤了以後，比瓜子好吃，莖和葉可作飼料。

(十)花子可榨油，是高級烹調油及製造人造奶油的原料。

(十一)榨油後的餅可以做飼料。

六、老師的話

向日葵整天都會向著太陽轉，太陽到哪兒它就向著哪兒，好像一刻也不離開太陽。這是因為向日葵的盤下面的莖部含有一種「植物生長激素」，此種植物生長激素有兩個特性，第一是背光，一旦遇見光線，它就跑到背光的一面，第二是能刺激細胞形成加快分裂繁殖。

因為這兩種特色，所以一旦太陽出來照到向日葵的植物生長激素，它就會很快的跑到西邊背光的那邊去，並且刺激背光一面的細胞快速生長，於是背光的一面比向光的一面生長的快，整朵花就會朝著太陽彎曲，而太陽移動向日葵的植物生長激素也會跟著移動，所以我們就覺得向日葵老是跟著太陽轉。

評語：對小花朵開放順序記錄甚詳，生長實驗尚屬合理。但向日葵的用途及花序隨日運動都不是實驗結果，不應寫在「研究心得」之中。