

彰化縣立員林國民中學公開授課教學活動設計

授課教師：廖文豪 授課班級： 704 授課科目： 自然

授課單元：實驗1-1 顯微鏡的使用

教材來源：翰林版國中自然七上

授課日期：103年 9月 23日 第 1 節

學習目標	1、能說出顯微鏡的操作流程。 2、能操作複式顯微鏡和解剖顯微鏡，觀察物體。 3、能說出物體和成像間的關係。並比較兩者顯微鏡成像上的差異。		
學生先備經驗 或教材分析	1、學生須認知顯微鏡的各部名稱和功能。 2、學生要先預習顯微鏡的操作步驟。且能說出操作顯微鏡觀察物體的流程。		
教學活動		時間	評量方法
一、引導學生認知顯微鏡的構造與功能。 二、提醒顯微鏡的操作程序。 三、說明觀察任務。		5	問答 觀察
四、學生分組操作、觀察與記錄。 <觀察學生要點> (1)能正確操作複式顯微鏡的反光鏡和光圈，轉動旋轉盤讓物鏡在正確位置，讓視野明亮。 (2)能正確轉動粗調節輪、細調節輪，讓物體的成像，清晰可以觀察。 (3)能有效討論，促使同學的同學都可有效學會操作顯微鏡。 (4)能正確操作解剖顯微鏡作觀察。 (5)能正確完成物體和影像間互動關係的觀察。 (6)學生有正確的學習態度，活動進行時，認真嚴謹，能與他人合作。		30	觀察、問答
五、各組活動結束，實驗器材清潔歸位，桌椅清潔安置。		5	觀察
六、講評觀察活動表現，表揚良好表現，提示待修正事件。 <課後活動紀錄簿評量> ●活動紀錄或問題討論書寫內容正確(或合理)，版面整潔。 ●作業能按時繳交。		5	觀察、問答

二、課程教材：

實驗
1-1

複式顯微鏡與解剖
顯微鏡的使用

4

目的

了解複式顯微鏡與解剖顯微鏡的構造，並學習如何使用。

翰林 Hanlin

器材

4

1 附件1張

2 樹葉1片或小花1朵

3 剪刀1把

4 載玻片1片

5 蓋玻片1片

6 培養皿1個

7 複式顯微鏡1臺

8 解剖顯微鏡1臺

★顯微鏡的構造會因各校設備不同而有所差異。

實驗記錄

【依學生實際實驗情形填寫及繪製】

實驗日期

月

日

6

1 一、複式顯微鏡的操作

(1)將各部位名稱填入圖中。

實驗記錄

7

1

倍率小 ← 倍率大

目鏡

2

倍率小 ← 倍率大

物鏡

(2)檢視你所使用的複式顯微鏡，【依實際情形回答】

有哪些倍率的目鏡？

10倍、15倍

有哪些倍率的物鏡？

4倍、10倍、60倍

實驗記錄

7

1

倍率小 ← 倍率大

目鏡

2

倍率小 ← 倍率大

物鏡

(3)顯微鏡的放大倍率 = 目鏡的放大倍率 × 物鏡的放大倍率

此複式顯微鏡最小的放大倍率為

10 倍 × 4 倍 = 40 倍。

實驗記錄

7

1

倍率小 ← 倍率大

目鏡

2

倍率小 ← 倍率大

物鏡

(3)顯微鏡的放大倍率 = 目鏡的放大倍率 × 物鏡的放大倍率

此複式顯微鏡最大的放大倍率為

15 倍 × 60 倍 = 900 倍。

實驗記錄

7

2

觀察並記錄玻片上的字母，此時倍率：60 倍。

玻片

複式顯微鏡下

實驗記錄

7

3

若玻片向左移動，視野中所看到的字母往 右 移動。

若玻片向內（即觀察者方向）移動，視野中所看到的字母往 外 移動。

實驗記錄

【依學生實際實驗情形填寫及繪製】

實驗日期 月 日

9

1 二、解剖顯微鏡的操作

(1)將各部位名稱 a. 目鏡 填入圖中。



實驗記錄

9

- 1 (2)檢視你所使用的解剖顯微鏡，有哪些倍率的目鏡？ 10倍【依實際情形回答】。有哪些倍率的物鏡？ 2倍、4倍。
- (3)此解剖顯微鏡最小的放大倍率為 10 倍 × 2 倍 = 20 倍。
- 此解剖顯微鏡最大的放大倍率為 10 倍 × 4 倍 = 40 倍。

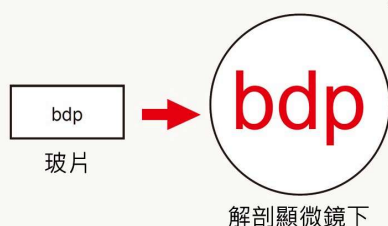


實驗記錄

9

2

觀察並記錄玻片上的字母，此時倍率： 20 倍。



實驗記錄

9

3

若玻片向左移動，視野中所看到的字母往 左 移動。

若玻片向內（即觀察者方向）移動，視野中所看到的字母往 內 移動。



問題與討論

10

1. 轉動複式顯微鏡的粗、細調節輪時，何者可使鏡筒與載物臺之間的距離有較明顯的變化？若使用複式顯微鏡時，視野呈現太亮或太暗的情形時，可調整顯微鏡的哪些部位，以得到適宜的視野亮度？



問題與討論

10

答：(1)粗調節輪可使鏡筒與載物臺之間的距離有較明顯的變化。

(2)可調整光圈或反光鏡，以得到適宜的視野亮度。



問題與討論

10

2. 利用複式顯微鏡與解剖顯微鏡觀察「bdp」時，兩者所呈現的影像有何不同？

答：使用複式顯微鏡觀察「bdp」時，呈現 dpq。

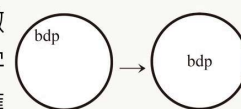
使用解剖顯微鏡觀察「bdp」時，呈現 bdp。



問題與討論

10

3. 利用複式顯微鏡與解剖顯微鏡觀察字母玻片時，發現字母在視野的左上方，請問應分別往哪個方位移動玻片，可使字母來到視野的中央？



問題與討論

10

答：使用複式顯微鏡時，玻片往左上方移動會使bdp來到視野的中央。

使用解剖顯微鏡時，玻片往右下方移動會使bdp來到視野的中央。

