

編輯要旨

- 一、本書根據香港教育司署一九六七年頒佈「小學自然科課程」綱要編輯。全套共十二冊，供新六年制小學六學年教學之用。
- 二、自然科教學要點，圖片重於文字，觀察重於閱讀，實驗重於講解。本書內容完全符合此最新原則。
- 三、本書圖片，盡量從本港自然環境中取材，實地拍攝，形象逼真，並注重自然現象變化、生物生態介紹、實驗次序紀錄。又與季節配合，方便教學時就地觀察及搜集資料。
- 四、文字淺白流暢，提綱挈領。舉例簡易，圖文互相配合，並多提啟發性問題，引導兒童思考，增加學習興趣，收直觀教學效果。
- 五、根據各冊課文內容，編有作業簿一套，編排新穎，題型變化多樣，對兒童觀察或實驗，幫助極大。
- 六、本書另編有教案，附錄有關參考資料及作業簿答案，供教師參考。

四年級上學期

目 錄

第一課	魚的形態和構造	2
第二課	魚的生活和習性	5
第三課	鹹水魚	8
第四課	淡水魚	11
第五課	鳥的形態和構造	14
第六課	鳥的生活和習性	16
第七課	鳥的嘴和腳	19
第八課	留鳥和候鳥	22
第九課	益鳥和害鳥	24
第十課	蛇的形態和構造	27
第十一課	蛇的生活和習性	30
第十二課	香港常見的蛇	33
第十三課	動物過冬	36
第十四課	植物過冬	39



姓名：_____

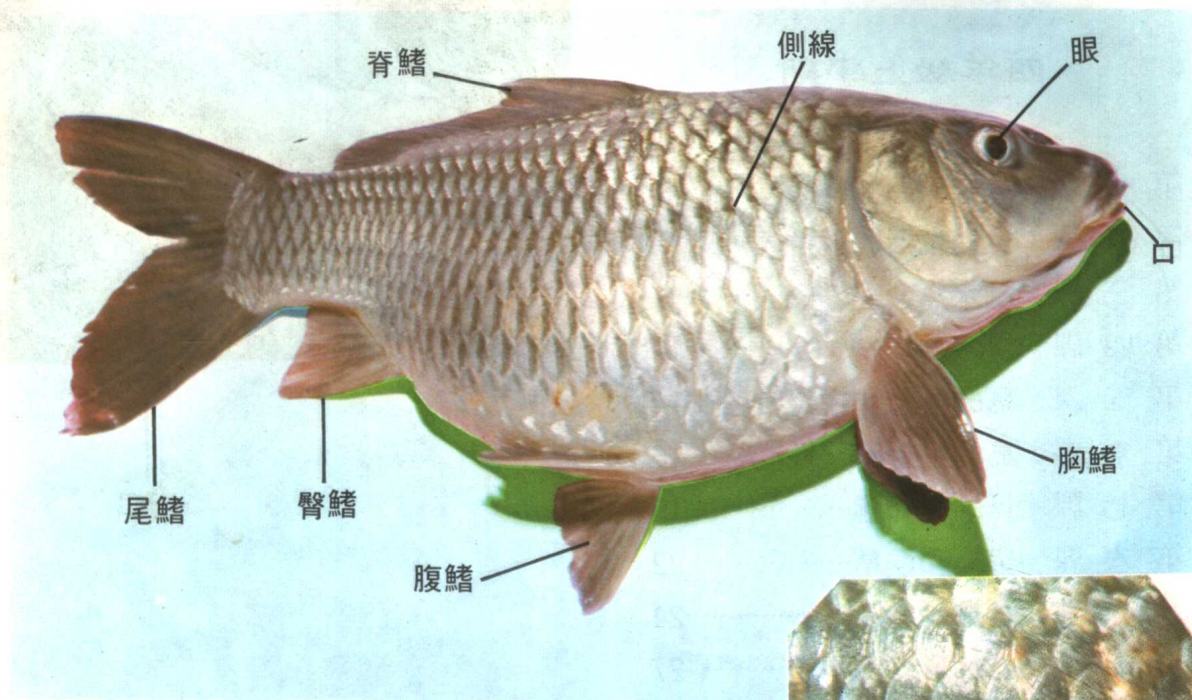
級別：_____

177374

第一課 魚的形態和構造

觀察一

觀察魚的外形，認識各部的名稱。



鯉魚的外形

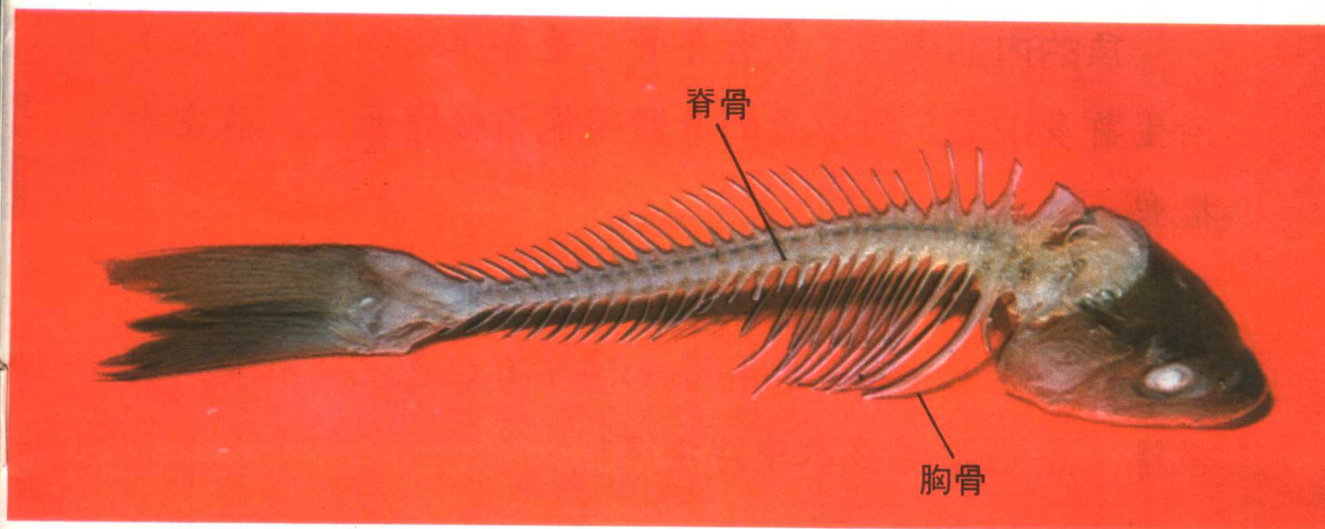


魚的側線特寫

魚的形態 魚的身體可分頭、軀幹、尾三部。軀體滿披光滑的鱗，兩側各有一列小孔的鱗片，連成一條「側線」，是感覺水溫和水流緩急的特別器官。頭的前端是口，左右有眼睛、鼻孔和鰓蓋。鰭因生長的位置不同，分脊鰭、尾鰭、臀鰭、腹鰭、胸鰭。

觀察二

觀察魚的骨骼和內臟，注意魚的鰓和鰾。

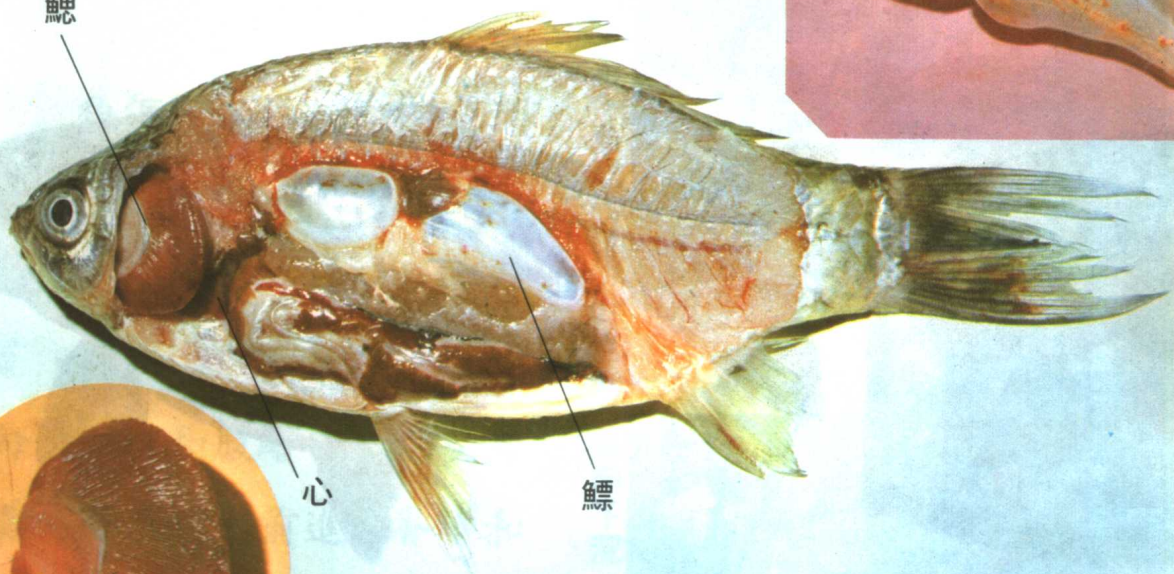


魚的骨骼

魚鰾特寫



鰓



心

鰾

魚鰓特寫

魚的肉臟

BWT476/07

魚的內部構造 魚有脊骨，是脊椎動物。脊骨上下附生許多小骨，所以魚的身體不能前後彎曲，只能左右擺動。

鰓蓋下有梳狀的鰓，顏色鮮紅，是呼吸器官。

心在鰓下，在胃腸和脊骨間，有白色泡狀氣囊，叫做鰾。魚就靠鰾在水中浮游。

活 動

1. 找機會看看魚的側線，各種鰭的數目和形狀，鱗片排列的情形，是不是和下列各圖一樣。



2. 吃魚的時候，注意觀察魚骨的構造。

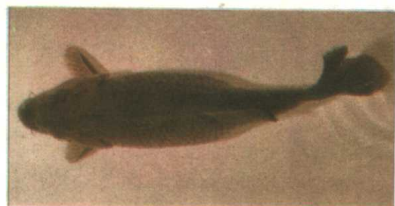
第二課 魚的生活和習性

觀察一

比較魚游泳的姿態和划艇的情形是不是相同？



右轉彎



直線前進



魚游泳的姿態



左轉彎

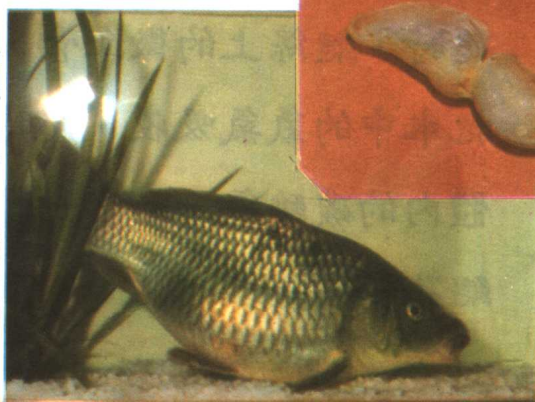


魚怎樣游泳 鰭是魚類游泳的特別器官。尾鰭像我們搖船的櫓，不停向左右搖擺，便會使身體前進及轉向。胸鰭和腹鰭也像兩雙短槳，用來划水前進。脊鰭和臀鰭，都有穩定和平衡的作用。

魚向上游，魚鰾膨脹。



魚向下沉，魚鰾收縮。



觀察二

觀察魚口和鰓蓋，呼吸時是不是同時開合的？



閉口時鰓蓋張開
張口時鰓蓋緊閉

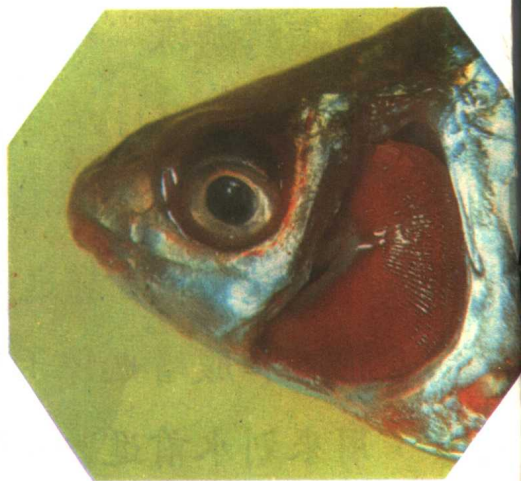


魚呼吸的過程

魚鰾膨漲，身體浮起；

魚鰾收縮，身體下沉。

魚怎樣呼吸 魚是用鰓呼吸的。魚把口張開，鰓蓋緊閉，讓水流入口中，經過鰓時，鰓絲上的微血管，便把水中的氧氣吸收，同時把體內的碳酸氣，和水一齊由鰓孔排出。



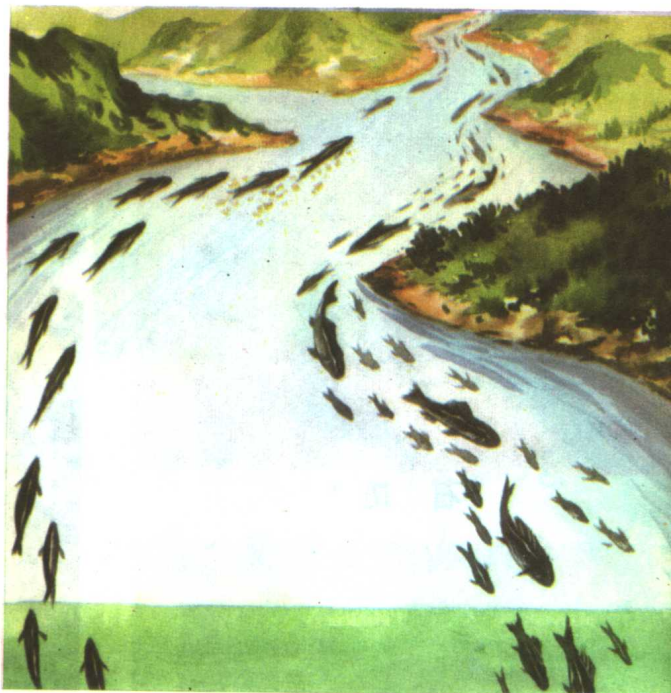
鰓絲的血管吸氧吐碳

觀察三

魚喜歡集羣生活嗎？魚爲甚麼要洄游？



魚的集羣性



魚的洄游

魚的習性 同類的魚，尤其是幼魚，多喜歡集羣生活。

有些魚爲了覓食、產卵或水溫的關係，隨着季候，聯羣向遠處遷移，過了一段時間，再游回原處，叫做「洄游」。

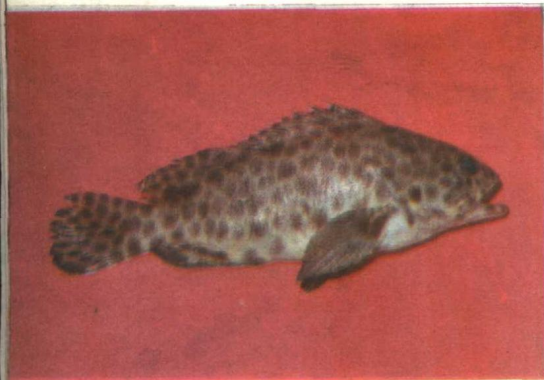
活動

1. 小心觀察魚類游泳時身體和鰭怎樣擺動。
2. 觀察魚呼吸時口和鰓蓋開閉的情形。

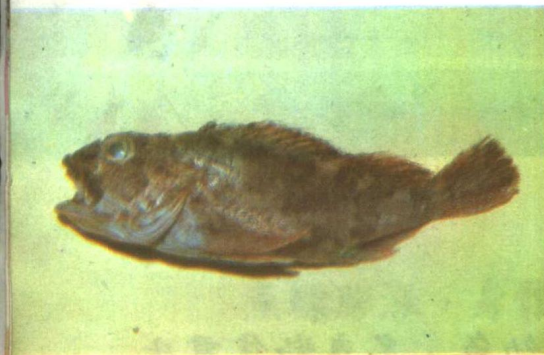
第三課 鹹水魚

觀察一

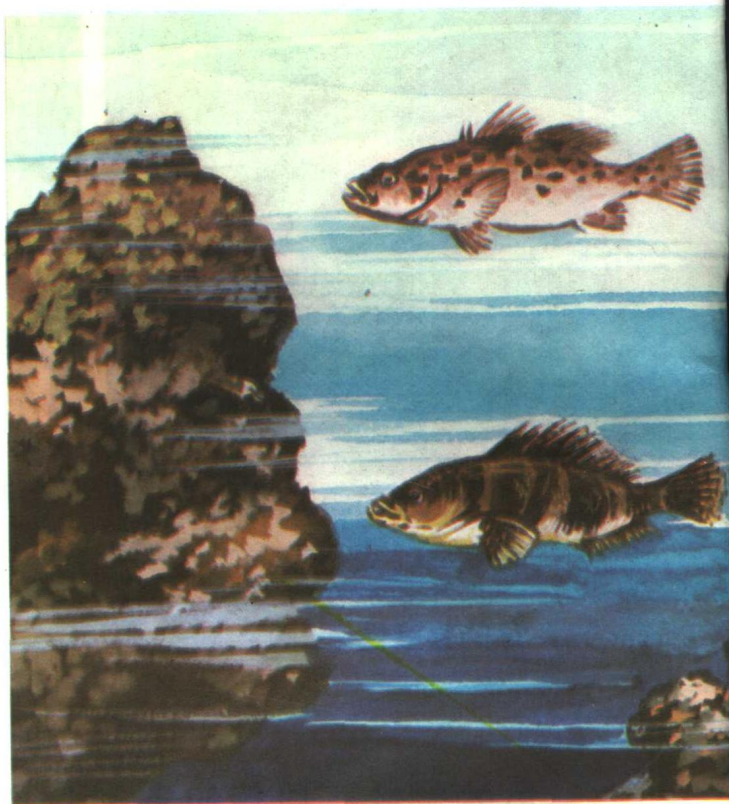
比較石斑、石狗公的斑紋和礁石的顏色。注意淺海和深海魚類的顏色有何不同。



石 斑



石狗公



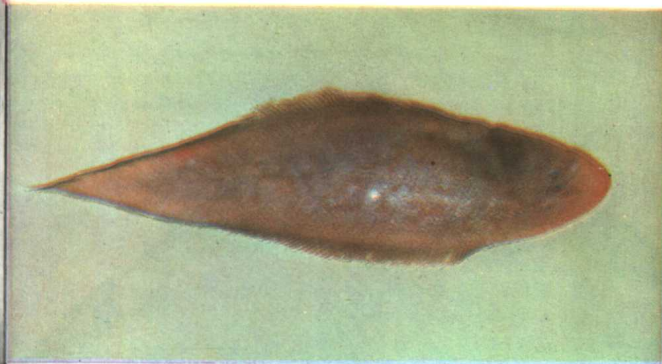
深海和淺海魚類的顏色跟環境相似

鹹水魚的特點 鹹水魚種類很多，牠們的形態和顏色，大都和生活環境相適應。在淺海生活的魚，一般顏色較淺。深海的魚，顏色也較深。鹹水魚大部有牙齒作武器。

石斑 石斑和石狗公，常在礁石間來往。牠們的體色和礁石近似。身上的黏液，可減少擦傷。

觀察二

注意撻沙的體形，背部的顏色和沙的顏色相似嗎？



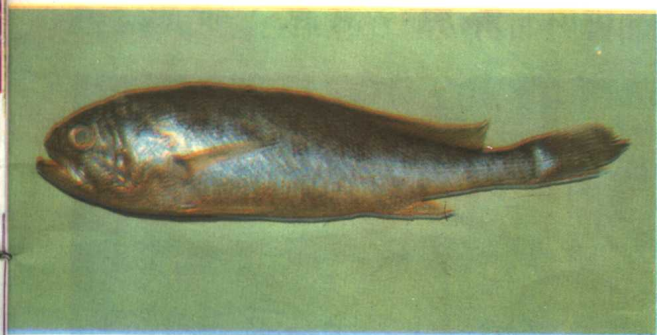
撻沙
左口魚



撻沙 撻沙、左口等比目魚，身體扁平，適合躺在海底，背部顏色棕灰，避免敵人發覺。雙眼長在靠上的一面，可以看清水中的情況。

觀察三

注意黃花魚、鱮白的體形。



黃花魚



鱮白

黃花魚 黃花魚和鱮白，因為每年要作長程的「洄游」，所以體形扁而且成流線型，游行時可以減少阻力。

觀察四

注意鯊魚、帶魚、鰻魚的口有沒有利牙？



帶 鯊
魚 魚



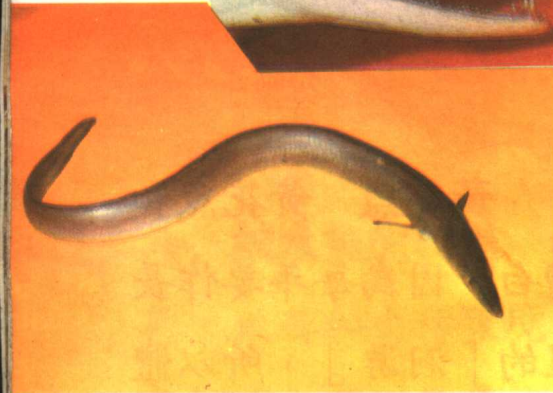
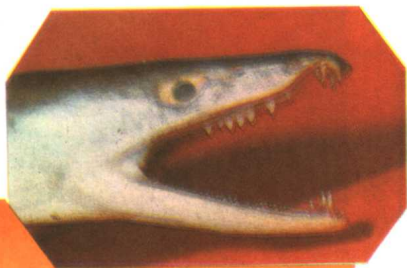
帶魚的口



鯊魚的口



鰻魚的口



鰻
魚

鯊魚 鯊魚、帶魚和鰻魚，都有巨口和利牙，作為覓食和自衛的武器。鯊魚是魚類中體形最大的，可把整個人吞下。

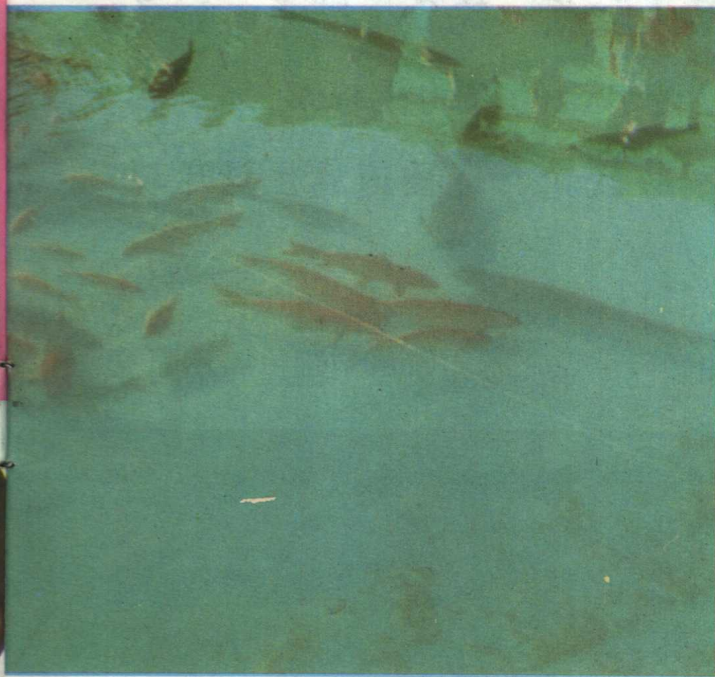
活 動

1. 小心觀察一些鹹水魚的形態，推想牠們的生活。
2. 到市場去，看看牙帶和鰻魚的口和牙。

第四課 淡水魚

觀察一

比較河、湖的水色和一些淡水魚的顏色。

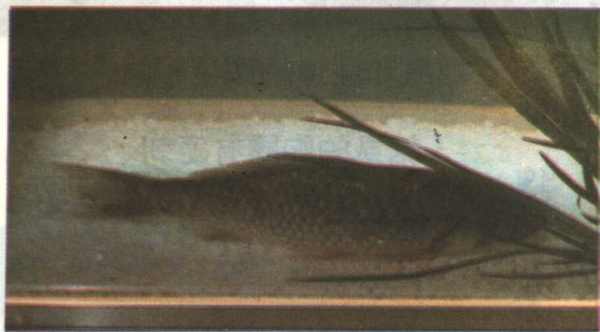


在游泳的鯢魚，背部的顏色和水色相似。

淡水魚的特點 淡水魚的種類比鹹水魚少，形態和顏色也變化不大。通常身形較扁，顏色淺淡，和河、湖的水色差不多。口中大都沒有利牙作武器。

觀察二

注意各種魚背部和腹部的顏色是否一樣？



鯢魚的背部

鯢魚



鯉魚



鯢魚



鯢魚的腹部



淡水魚的保護色 鮫魚、鯉魚、鮭魚、鱒魚、鯽魚等，背部顏色灰藍，可避過水面的人的視線；腹部白色，水底的敵害仰視時也不易發覺。這種適應生活環境的體色，叫做「保護色」。

觀察三

觀察泥鰍、塘虱的體形和顏色，為甚麼和鮫魚、鯉魚等不同？



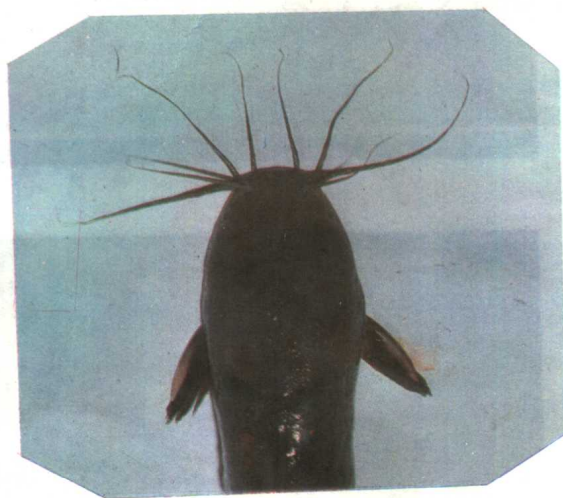
泥鰍從手中滑脫



塘虱和泥淖的顏色相同

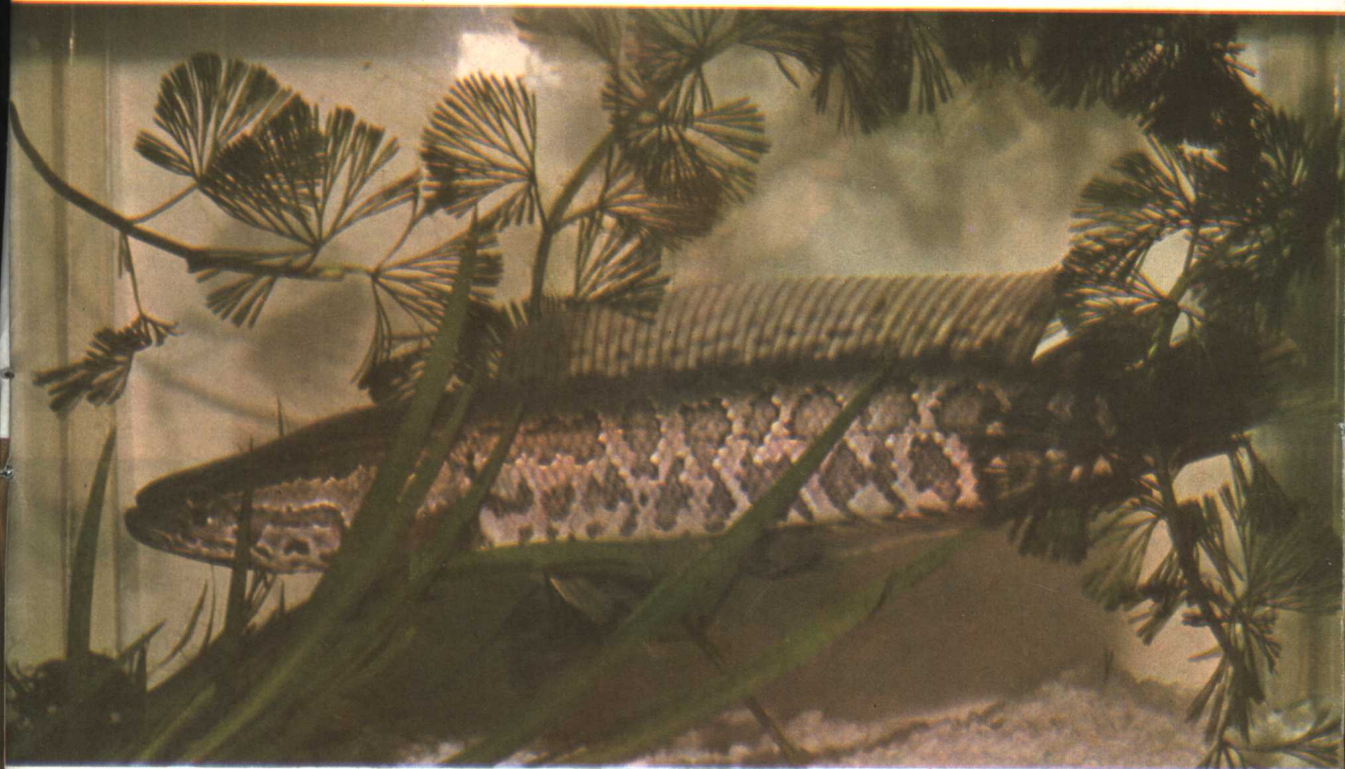
泥鰍和塘虱 泥鰍和塘虱等，體色灰黑，混在泥淖裏不易被發現。體形圓長，分泌黏液，可減少擦傷和逃脫捕捉。胸鰭有硬刺，用以自衛。

塘虱的胸鰭有硬刺



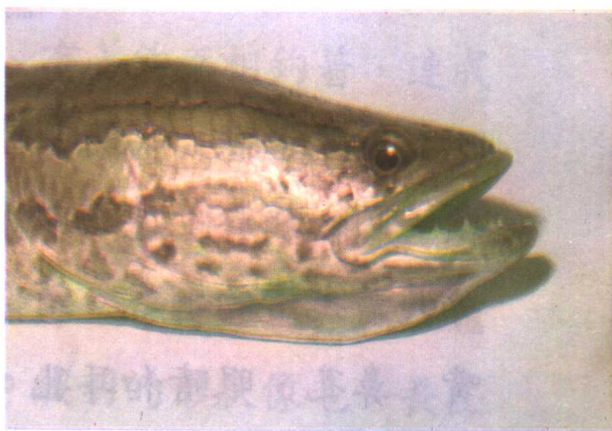
觀察四

觀察生魚的形態和體色。



生魚的斑點是保護色

生魚 生魚是淡水魚中較兇猛的，口裏長滿利牙，捕食小魚蝦。身上的斑點，和水草顏色相似，有掩蔽和保護作用。



生魚的口

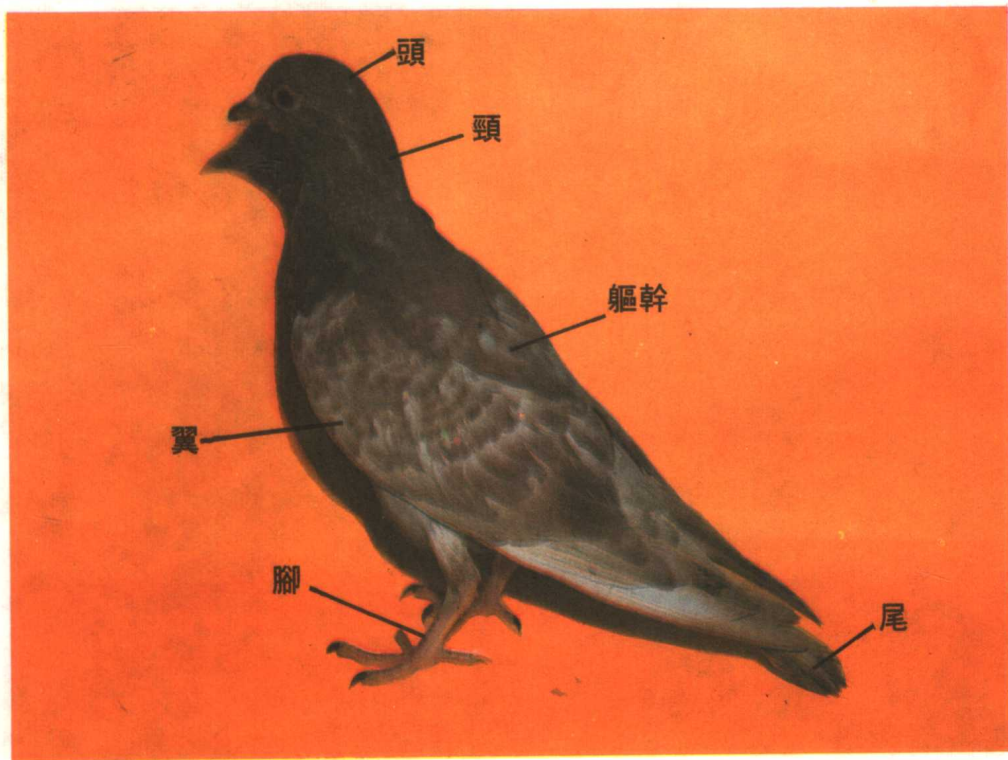
活動

1. 找機會到市場去，觀察一些淡水魚的體形和顏色，推想牠們的生活環境。
2. 利用實物，比較鯪魚、鯢魚等背部和腹部的顏色。

第五課 鳥的形態和構造

觀察一

觀察鳥的外形，認識各部的名稱。



鳥的外形

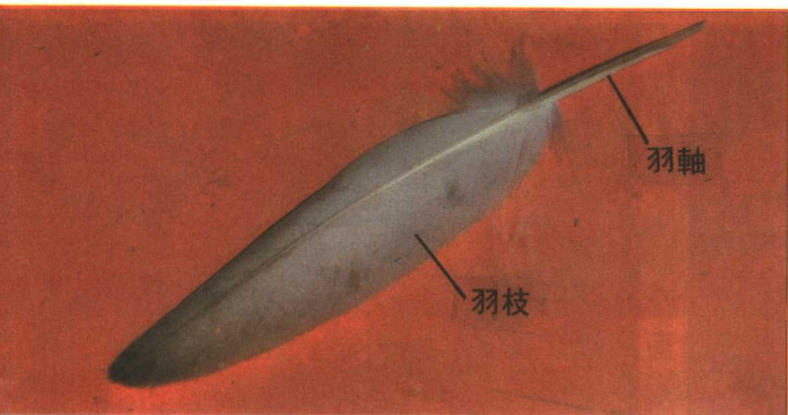
鳥的形態 鳥的身體分頭、頸、軀幹、尾四部。全身長着光滑的羽毛。頭部有嘴、鼻孔、眼睛和耳孔。頸長，可以自由伸縮。軀幹上的前肢變成翼，後肢是腳。尾部短小，有長大的尾羽。鳥有脊骨，是脊椎動物。

鳥的骨骼

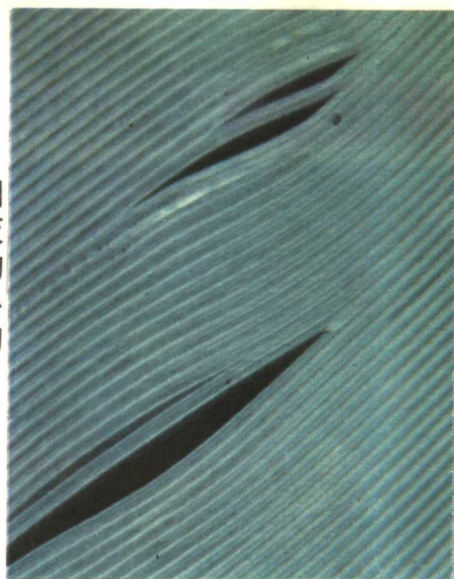


觀察二

認識鳥的羽毛。



正羽
羽枝的小鉤



絨羽

纖羽

鳥的羽毛 鳥的羽毛分正羽、絨羽、纖羽三種。正羽長在翼和尾，幫助飛行。中間有硬軸，兩旁密生羽枝，有小鉤互相鉤着，連成羽片。絨羽是細軟的毛，羽軸弱小，小羽枝不相連，分佈全身，保持體溫和減輕體重。纖羽的形狀像毛，長在絨羽間，幫助保溫。

活動

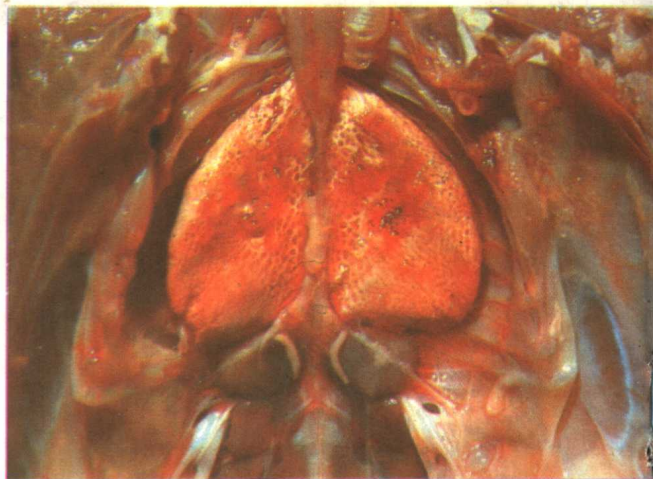
1. 找一片鳥的正羽，把小羽枝分開，再順序整理，看會不會回復原狀。這樣可證明羽枝上有小鉤。
2. 比較正羽和絨羽的羽枝，看絨羽的羽枝有沒有鉤互相鉤連。

觀察一

鳥爲甚麼會飛？



鳥的翼



鳥的肺



鳥的骨

鳥的飛行 鳥類主要在空中生活，雙翼長着堅硬的大羽毛，是飛行的器官。身體呈流線型，頭部和尾部較小。羽毛平滑。這都能減少空氣的阻力。鳥的肺附有氣囊，貯着空氣。骨裏沒有骨髓，能容多量空氣。這都能減輕體重，幫助飛行。