

綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計

| | | | | |
|------|---|------|---------------|----|
| 教案名稱 | “魚事”我認識了你! | 設計者 | 教師一：許惠琴 | |
| | | | 教師二：張順傑 | |
| | | | 教師三：黃婉如 | |
| | | | 教師四：陳孟君 | |
| 教學對象 | <input type="checkbox"/> 幼教(幼兒年齡____) ● 小學 <input type="checkbox"/> 中學(含高中職) <input type="checkbox"/> 一般民眾 <input type="checkbox"/> 其他_____ | 教學領域 | 自然與生活科技 社會 | |
| 教學資源 | 1. 十二年國民教育海洋教育議題融入各領域，羅綸新，臺灣教育評論月刊，2018，7（10），頁 08-16 2. 自然與生活科技第三冊第二單元(康軒版) 3. 臺灣魚類資料庫網站 https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381005 4. 媒體報導“監測發現日月潭 96%魚種為外來觀賞魚佔大多數”農傳媒 20180614 https://www.agriharvest.tw/archives/15356 5. 日月潭缺水危機影片： https://www.youtube.com/watch?v=RbfJg0sXl2g 6. 關於魚兒面臨危機的影片 https://www.youtube.com/watch?v=aiu4bCSP-VI 7. 幾米的《微笑的魚》動畫。 | | 教學時數 | 10 |
| 教學理念 | <p>結合日月潭水域環境和海洋教育的理念，認識不同於海洋生態環境的日月潭水域魚類及其生態，透過實地或影像的觀察，思考人類如何發展科技以認識日月潭水域、親近日月潭水域和利用日月潭水域，引導學生深入瞭解家鄉的水域環境與魚類生態多樣性；另外透過媒體導入的方式，提供幾則海洋廢棄物問題、鯨豚濫捕問題或海洋保護區等國際性的新聞或影片議題，以了解人類活動對環境和其他生物的衝擊影響，並利用日月潭水域污染、破壞、生物資源過度利用等相關議題，讓學生分組進行相關議題的討論，並分析該議題的造成因素與解決方向，最後考慮現實生活因素的情況下，提出可行之解決方案，進而創造與日月潭水域生態共存共享的環境。</p> | | | |

| | | |
|----------------|---|--|
| <p>教學對象分析</p> | <p>主要以國小五年級的學生作為對象，以日月潭水域生態為主，輔以第三冊自然與生活科技第二單元水生家族課程內容，介紹日月潭水域目前生存的各種魚類，讓學生有機會實際感受到日月潭原生種魚類日減少的危機外，也看見外來種魚類日益增加的問題。</p> | |
| <p>十二年國教課綱</p> | <p>海洋教育實質內涵</p> | <p>本教案學習目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.透過觀察和資料蒐集活動，認識日月潭的水域環境與魚類。 2.透過實際觀察，認識日月潭魚類的外形特徵和生長方式。 3.依據魚類外形特徵和生長方式，進行分類。 4.透過討論知道日月潭魚類面臨的危機。 5.透過討論能針對日月潭魚類所面臨的危機說出解決方法。 6.能根據討論結果寫下自己的看法。 |
| | <p>海洋科學與技術</p> <p>海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。</p> <p>海 E11 認識海洋生物與生態。</p> <p>海洋資源與永續</p> <p>海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。</p> <p>海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。</p> | |
| | <p>領域學習重點</p> | |
| | <p>學習表現：</p> <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>an-III-2 發覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。</p> <p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>學習內容：</p> <p>INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植</p> | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>物產生特化的構造以適應環境。</p> <p>INb-III-8 生物可依其形態特徵進行分類。</p> <p>INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。</p> <p>INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。</p> <p>INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。</p> | | |
|--|--|--|--|

| 對應教學目標 | 教學活動流程 (數量可自行調整) | 時間 (分鐘) | 教學 資源 | 教學 評量 |
|-------------------------------------|--|-------------------------------|--|-----------------------------|
| <p>1.透過觀察和資料蒐集活動，認識日月潭的水域環境與魚類。</p> | <p>活動一：魚口普查</p> <p>【活動 1-1】觀察生活在日月潭水域的各種魚類</p> <p>1. 媒體報導“監測發現日月潭 96%魚種為外來觀賞魚佔大多數”農傳媒 20180614</p> <p>https://www.agriharvest.tw/archives/15356</p> <p>2.教師引導學生閱讀上則媒體報導，關注生活在日月潭水域的各種魚類。</p> <p>3.觀察生活在日月潭水域的各種魚類，並將其外形和生長方式記錄下來。</p> <p>(學習單一)(參考資料一)</p> <p>4.提醒學生觀察重點，並指導學生紀錄各種魚類的特徵，察覺相同與不相同的外型特徵。</p> | <p>20</p> <p>40</p> <p>20</p> | <p>教師：</p> <p>1.參考資料一</p> <p>學生：</p> <p>1.淡水魚類書籍</p> <p>2.學習單</p> <p>3.筆</p> | <p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> |

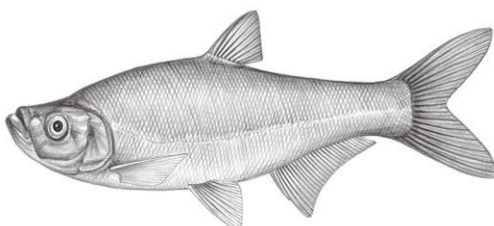

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| <p>2.透過實際觀察，認識日月潭魚類的外形特徵和生長方式。</p> <p>3.依據魚類外形特徵和生長方式，進行分類。</p> | <p style="text-align: center;">活動二：魚兒魚兒水中游</p> <p>【活動 2-1】將活動一的各种魚類紀錄單分類</p> <ol style="list-style-type: none"> 讓學生分小組，多次嘗試，按照自己的標準分類(講得出合理的分類標準即可)ex 魚鰭、口部構造、顏色、身體形狀.....發表合理者加分。 老師公布題目：口器位置→引導學生分類，帶出不同口器位置的魚類生活水域(上中下層)的不同。(完成學習單二) <p>【活動 2-2】畫畫看。請同學從上中下層魚類中各選至少一種畫在學習單三中。</p> | <p style="text-align: center;">30</p> <p style="text-align: center;">30</p> <p style="text-align: center;">20</p> | <p>教師：</p> <p>1.參考資料一</p> <p>學生：</p> <p>1.淡水魚類書籍</p> <p>2.學習單</p> <p>3.筆</p> | <p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> |
| <p>4.透過討論知道日月潭魚類面臨的危機</p> | <p style="text-align: center;">活動三：魚怎麼了</p> <p>【活動 3-1】透過分組討論讓孩子說出水中的魚可能面臨的危機:(引導學生從天災、人禍二議題探討)</p> <p>1-1 天災</p> <ol style="list-style-type: none"> 土石流 颱風 氣候變遷(缺水) <p>1-2 人禍</p> <ol style="list-style-type: none"> 水汙染(家庭廢水，農藥汙染...) 外來種(棄養，宗教放生) 過度捕撈 <p>【活動 3-2】透過影片，看見魚類臨的危機</p> <ol style="list-style-type: none"> 播放日月潭缺水危機影片： https://www.youtube.com/watch?v=RbfJg0sXl2g 從影片中了解缺水對日月潭魚群的影響。 播放有關於魚兒面臨危機的影片 https://www.youtube.com/watch?v=aiu4bCSP-VI | <p style="text-align: center;">20</p> <p style="text-align: center;">20</p> <p style="text-align: center;">20</p> | <p>1.教學影片</p> <p>2.資訊設備</p> <p>3.學習單</p> | <p>1.口頭評量</p> <p>2.分組報告</p> <p>3.學習單</p> |

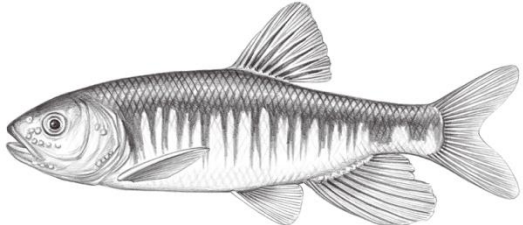
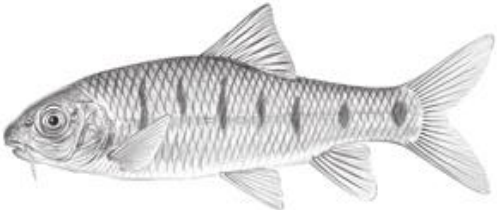
| | | | | |
|------------------------------|--|----------------------------|---|-----------------------------|
| | ★以海洋保護為主題，透過「魚線的盡頭」的影片欣賞，宣導海洋魚類經持續捕撈下面臨的危機 | 20 | | |
| 5. 透過討論能針對日月潭魚類所面臨的危機說出解決方法。 | <p style="text-align: center;">活動四：魚兒魚兒我來了</p> <p>【活動 4-1】將活動三列出的各種魚類面對的危機，逐一討論出解決方法：</p> <p>1.讓學生分天災、人禍兩大組，再各細分為三小組，六小組學生按照魚類面對的危機，根據曾經學習過的內容，結合國語、社會學習資料，查找描寫魚類面臨此危機的文章、報導，並記錄在學習單四上，小組成員一人完成一份。</p> <p>2.從學習單四上的此危機文章、報導當中，小組共同討論解決方法，並記錄在學習單四下方表格。</p> <p>3.天災三小組、人禍三小組依序上臺報告解決方法，請學生記錄在黑板上。由老師提問、總結六項主題。(發表計入小組分數)</p> | 20 | <p>教師：</p> <p>1.參考活動三資料</p> <p>學生：</p> <p>1.國語、社會課本</p> <p>2.學習單</p> <p>3.魚類資源書籍</p> <p>4.筆</p> | <p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> |
| 6.能根據討論結果寫下自己的看法。 | <p style="text-align: center;">活動五：從我開始</p> <p>【活動 5-1】將活動四討論的危機解決方法總結從我開始：</p> <p>1.讓學生自由分享：</p> <p style="padding-left: 2em;">(1)魚和人的多元關係。</p> <p style="padding-left: 2em;">(2)魚類資源對人的重要性。</p> <p>2.老師播放幾米的《微笑的魚》動畫。</p> <p>3.結合學習單四的各種魚的危機文章、報導內容，老師結合環境教育，宣導「學習並尊重我們的海洋」、「人類是食物鏈的高層，應珍惜使用、食用魚類資源」，如何從我開始？請學生記錄下「魚事」心得在作文簿中。</p> | 10 10 10 10 40 | <p>教師：</p> <p>1.參考活動四資料</p> <p>學生：</p> <p>1.作文簿</p> <p>2.學習單</p> <p>3.筆</p> | <p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> |

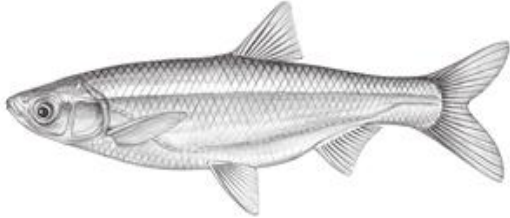


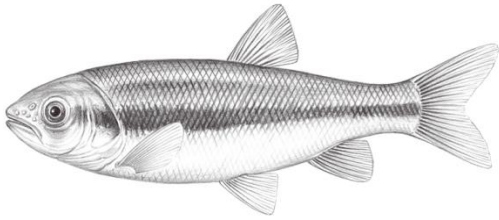
學習單一、日月潭的魚族 第()組 組員()



| 編號 | 名稱 | 成魚身長 | | |
|----|------|------|--|----------|
| | | | | |
| | 其他名稱 | | | |
| | | | | |
| | 型態特徵 | | | 棲地(生長環境) |
| | | | | |
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 | | |
| | | | | |
| | 其他名稱 | | | |
| | | | | |
| | 型態特徵 | | | 棲地(生長環境) |
| | | | | |

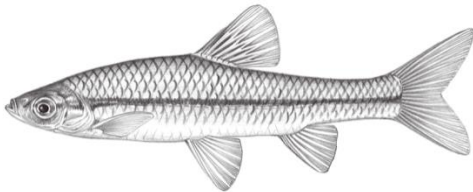
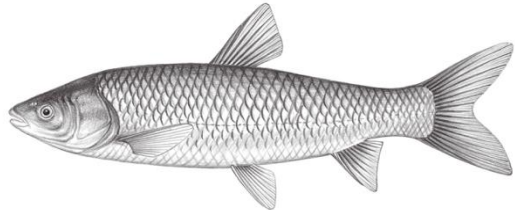
學習單一、日月潭的魚族 第()組 組員()

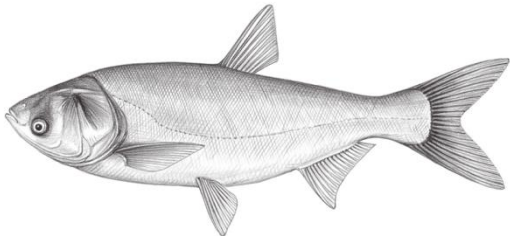
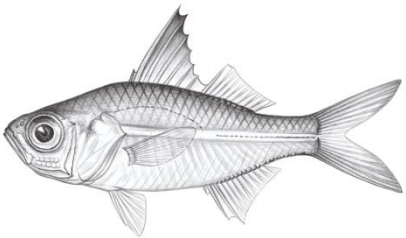
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 | |
|----|--|-------|---|
| 1 | 曲腰魚 | 80 公分 |  |
| | 其他名稱 | | |
| | 曲腰魚、翹嘴仔、翹頭仔、總統魚、巴力、翹嘴紅鮊、青木鮊 | | https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381005 |
| | 型態特徵 | | 棲地(生長環境) |
| | 體延長而側扁；頭背平直，但頭後背部稍隆起。口上位，下頷厚實並明顯地向上突出，致使其口裂幾乎與身體呈垂直，後端達鼻孔下方。咽齒尖端成鈎狀。眼大，位於頭側上方。體被小型圓鱗，體背部和體側上半部銀灰綠色，下半部和腹面銀白色。各鰭呈灰色，無明顯的斑點。成魚的胸鰭及腹鰭呈淺粉紅色。 | | 初級淡水魚。棲息於河川之中、下游與湖泊等開闊水體之中、上層水域。行動活潑，喜好跳躍，成長迅速。性情兇猛，肉食性，成魚以捕食其他小型魚類及甲殼類為食，幼魚則以浮游動物、小蝦及水生昆蟲為食。國內目前野外水域中的數量並不多。 |
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 | |
| 2 | 鯽 | 22 cm |  |
| | 其他名稱 | | |
| | 絲翅鯽、毛口、突臭仔、油扣、刺仔、雜交紅色鯽魚 | | https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?science=Setipinna%20tenuifilis&tree=y |
| | 型態特徵 | | 棲地(生長環境) |
| | 體長而側扁，背緣隆突，腹緣自胸鰭部至肛門前，皆具銳利稜鱗。頭小而側扁。眼小，前側位。口大而斜，上頷稍長於下頷，不達鰓蓋骨末端；兩頷、鋤骨、腭骨及舌上均具細齒。體被圓鱗，鱗中大，易脫落，無側線；背鰭前方 1 棘狀稜鱗；胸、腹鰭的基部有腋鱗。尾鰭叉形。體背側呈暗灰黃色，腹部銀白色略帶黃色。背鰭末端及尾鰭後緣灰黑色，其餘各鰭灰白色。 | | 近沿海洄游性魚類，常於河口域出現，具群游性，濾食性。 |



| | | | |
|----|---|-------|---|
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381031 |
| 3 | 粗首馬口鱖 | 16 cm | |
| | 其他名稱 | | |
| | 溪哥仔(幼魚及雌魚)、紅貓(雄)、苦槽仔、闊嘴郎、粗首鱖 | | |
| | 型態特徵 | | |
| | <p>體延長而側扁，腹部圓，無肉稜。頭較大。吻略突。眼中大，上位。口斜裂，上頷骨末端可達眼中部下方，雌魚口裂稍大於雄魚。無鬚。體被中小型的圓鱗；側線完全而向下彎曲；成熟雄魚的臀鰭明顯延長，末端游離呈條狀。體背側灰綠色，體側及腹側銀白。幼魚及雌魚不顯。雄魚背鰭及臀鰭鰭條具黑色條紋，頭部下部呈橘紅色，胸鰭及腹鰭呈橘紅色到淺黃色；雌魚皆偏灰白色。繁殖期時，雄魚有追星出現。</p> | | <p>初級淡水魚。喜好棲息於河川的中、下游及溝渠中水流較緩的潭區或淺灘。幼魚為雜食性，以藻類、水生昆蟲及有機碎屑為食；成魚為偏肉食性，以水生昆蟲、小魚及小蝦等為食。在繁殖季節，常可看到雄魚追逐雌魚的求偶行為，雌魚大多在黃昏時後於緩流的淺灘處進行產卵。</p> |
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=096_001 |
| 4 | 臺灣石賓 | 20 cm | |
| | 其他名稱 | | |
| | 石斑、石、秋斑、石賓(臺東) | | |
| | 型態特徵 | | |
| | <p>體延長而略側扁，腹部略圓。頭中大而尖。吻圓鈍而前端稍突出。口略寬，位於吻位下位，成圓弧形。唇稍厚，上唇包住上頷，下唇則與下頷前端分離，左右的唇褶略有間隙。有鬚 2 對，頷鬚略長於吻鬚。體被圓鱗。雌、雄魚的吻部皆具追星，但雄魚的體型較小；雌魚的臀鰭較雄魚略為尖長。體呈黃綠色，腹部略白，體側具 7 條黑色橫帶，尤以幼魚最為明顯，成魚體色逐漸變暗，橫帶亦漸不顯，如死亡後，體色變化甚大，斑紋亦不清楚；背鰭及臀鰭鰭膜淡黃色而具數條黑褐色橫斑；胸鰭、腹鰭及尾鰭淡黃色。</p> | | <p>初級淡水魚。喜歡棲息於水流湍急、較高溶氧的溪流及較清澈的深潭底層中。成魚白天較常躲藏於石縫之中，夜間才出來覓食，幼魚則終日在沿岸、石頭間或岩壁上穿梭覓食。雜食性，主要攝食石頭上的藻類及水生昆蟲。</p> |

| | | | |
|--|---|---|---|
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  <p>https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381012</p> |
| 5 |  | 25 cm | |
| 其他名稱 | | | |
| 苦槽仔、海鯪仔、奇力仔、白條、白鱗、  條 | | | |
| 型態特徵 | | 棲地(生長環境) | |
| 體延長而側扁，背緣較平直，腹緣稍凸，腹稜自胸鰭下方至肛門。頭稍尖，側扁。吻短，吻長大於眼徑。口端位，斜裂。眼中大，眼間寬而微凸，其間距大於眼徑。體被中小圓鱗；側線完全，在胸鰭上方急遽向下傾斜，有一顯著角度，行至體之下半部，在尾柄處又折而向上至中央部位。體背青灰色，側面及腹面為銀白色，全身反光強，無其它任何花紋。尾鰭灰黑色。 | | 初級淡水魚。是低海拔常見之魚類，喜歡群聚棲息於溪流、湖泊及水庫等水體之上層。主要攝食藻類，也食高等植物碎屑、甲殼類及水生昆蟲等。繁殖力及適應性強，能容忍較汙濁之水域。 | |
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  <p>https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381000</p> |
| 6 | 臺灣鬚鱮 | | |
| 其他名稱 | | | |
| 憨仔魚、一枝花、山鯪仔、臺灣馬口魚、馬口、臺灣馬口鱮、臺灣縱紋鱮、豆仔魚(臺東) | | | |
| 型態特徵 | | 棲地(生長環境) | |
| 體延長而側扁，腹鰭基部後方具不完全的腹稜。頭中大。吻略短。口端位，口裂中大，向後達眼前緣下方；口裂末端有一對細小的紅色觸鬚。成熟雄魚的上頷較為前突，且略呈鈎狀。體被細小圓鱗；側線完整，由鰓蓋的上緣向腹側明顯下彎呈弧形。體背側呈灰褐色，腹部灰白，體側自前鰓蓋的後緣至尾鰭基部有一極為明顯的藍黑色縱帶；成熟雄魚的吻部有極為明顯而尖銳的追星，其頭部下側、腹部、胸鰭及腹鰭均呈鮮紅色；雌魚的體色較淡；各鰭微黃至白色。 | | 初級淡水魚。喜低溫而清澈的水域，游泳能力強，多棲息在河川中、上游及支流。其族群大多喜好在潭尾、潭邊的淺灘以及潭頭較緩流處活動；稚魚則會成群地聚集在溪流兩岸的緩流處覓食。雜食性，極為貪食，有時體型會變的極度肥胖。 | |



| | | | |
|----|---|--------|---|
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=395408 |
| 7 | 線鱧 | 100 cm | |
| | 其他名稱 | | |
| | 泰國鱧、泰國魚虎 | | |
| | 型態特徵 | | |
| | <p>體延長而呈棒狀，尾部側扁。頭較大，頭頂平，前部略平扁。口大，端位，下頷略突出，口斜裂；上頷末端達眼睛後緣直下方；上下頷均有銳利牙齒。頭部及體部均被有大小一致之圓鱗；背鰭單一，僅具軟條 42-45；具腹鰭，但小型；尾鰭圓形。體灰黑色，腹部灰色；體背側有大型黑斑，體腹側延臀鰭基部至尾鰭有黑白交錯之橫紋，在幼魚時更明顯。(2015/12/16 李茂榮、林沛立編寫)</p> | | <p>棲息於河流、池塘與溝渠等水生植物雜生和淤泥底質的靜水域或緩流處。能在缺氧或淤泥中生活。常藏身於水草或水底襲擊小魚及其他水生動物。成魚會築巢及具護幼習性。</p> |
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=395665 |
| 8 | 小盾鱧 | 130 cm | |
| | 其他名稱 | | |
| | 魚虎 | | |
| | 型態特徵 | | |
| | <p>體延長而呈棒狀，尾部側扁。頭大，頭頂平。口大，端位，下頷略突出，口斜裂；口裂末端超過眼睛後緣直下方；上下頷均有銳利牙齒。頭部及體部均被有大小一致之圓鱗；側線平直。尾鰭圓形。體背灰褐色，腹部灰白色；體背側有許多大型黑色橫斑。體側具有兩道明顯的黑色縱帶，但在較大型的個體會變得不明顯。幼魚體色鮮豔，體側具有兩道明顯的黑色縱帶，兩道縱帶之間為亮橘色(2018/03/15 黃世彬編寫)。</p> | | <p>於臺灣，目前出現於湖泊、水庫等靜止水域環境，能在較低溶氧水域中生活。性兇猛，常藏身於水底掠食小魚及其他水生動物。幼魚具有明顯的群聚性。</p> |



| | | | |
|----|---|--------|---|
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381021 |
| 9 | 羅漢魚 | 11 cm | |
| | 其他名稱 | | |
| | 麥穗魚、尖嘴仔、車栓仔、尖嘴魚仔 | | |
| | 型態特徵 | | |
| | <p>體細長，稍側扁，尾柄較長，腹部圓。頭小而略尖，上下略平扁。吻略尖而突出。眼大，眼間隔寬平。口小，上位，口裂近乎垂直，下頷較上頷為長。唇薄。無鬚。鰓耙退化，排列稀疏。體被中大型的圓鱗；側線完全而較平直。體背側銀灰色，腹側灰白，體側鱗片後緣具新月形黑斑。雄魚在繁殖季節，吻部有明顯之追星。雌魚及幼魚體色較淡，體側中央有一條黑色縱帶。</p> | | <p>初級淡水魚。為平地河川、湖泊及溝渠中常見的小型魚類。成魚常在水域周邊附近的木桿、水草及石塊表面上配對產卵，而其雄魚有護卵的習性。雜食性，主要以水生植物、藻類、浮游動物及水生昆蟲等為食。</p> |
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381004 |
| 10 | 草魚 | 150 cm | |
| | 其他名稱 | | |
| | 鯪、鯪、池魚、草根魚、草鯪(高屏地區) | | |
| | 型態特徵 | | |
| | <p>身體延長，前部略呈圓筒狀，後部稍側扁，腹部圓，無肉稜，尾柄粗狀。頭中大。口大，上頷稍長於下頷。無鬚。體被大型圓鱗，側線完整，略為下彎。體背側青褐色而略帶黃色光澤，腹部銀白色。胸、腹鰭稍帶黃色，餘鰭淺灰色。</p> | | <p>初級淡水魚。喜棲息於水流平緩的河川或湖泊中、下層，常成群活動於水草繁生處；性情活潑，游泳迅速。適應力強，以水草等植物性餌料為主要食物。</p> |

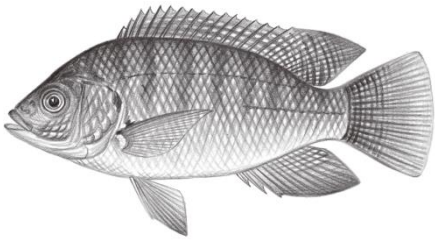
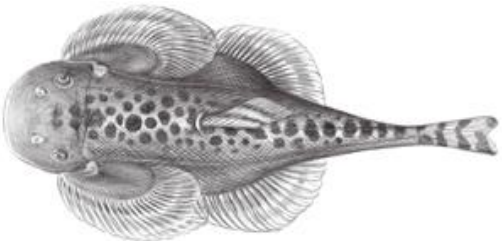
| | | | |
|----|--|--------|---|
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381013 |
| 11 | 鯪 | 105 cm | |
| | 其他名稱 | | |
| | 竹葉鯪、白鯪、白葉仔、鯪仔 | | |
| | 型態特徵 | | |
| | <p>體延長而側扁，自胸鰭基部至肛門具一肉稜。頭大，吻寬短。眼小，下側位。口端位，寬大而斜裂；上頷短於下頷；鰓耙特化成彼此相連而為一海綿狀過濾網，以進行濾食。體被小型圓鱗。體背側灰白色，腹側銀白色。</p> | | <p>初級淡水魚。性喜棲息於大型河流或湖泊的上層水域，性情活潑，善跳躍。對環境適應力強，成長速度快。主要以浮游植物為食，亦會有機碎屑。可用於降低湖泊水庫優養化的情況。</p> |
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  https://fishdb.sinica.edu.tw/mobi/species.php?id=381305 |
| 12 | 布魯雙邊魚 | 8.2 cm | |
| | 其他名稱 | | |
| | 彎線雙邊魚、玻璃魚、大面側仔 | | |
| | 型態特徵 | | |
| | <p>體較細長，呈長橢圓形，側扁；背部輪廓弧形，腹部輪廓與其同形。頭中小。眼中大。口大，斜裂；頷骨、鋤骨和腭骨均具呈絨毛狀齒。眶前骨及前鰓蓋骨均雙重緣，具細齒或小棘；眶上骨 1 棘；鰓蓋骨後緣無棘；間鰓蓋骨後緣平滑。體被圓鱗，易脫落，尾鰭深叉形。體透明而散有黑色素點。</p> | | <p>主要棲息於沿岸、瀉湖、沼澤或紅樹林，通常活動於汽水域，亦可進河川下游淡水域。群游性。肉食性魚類，以水生昆蟲及小型魚介貝類為食。</p> |

| | | | | |
|----|--|---------|---|---|
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=395254 | |
| 13 | 豹紋翼甲鯰 | 42.3 cm | | |
| | 其他名稱 | | | |
| | 琵琶鼠魚、清道夫、垃圾魚 | | | |
| | 型態特徵 | | | 棲地(生長環境) |
| | <p>全身被覆硬質骨板；口部腹面，特化為吸盤狀口器。體呈黑色而具有許多鵝黃色的不規則紋；頭背部亦為黑色，但鵝黃色之花紋密集分布且呈多邊形；腹部乳白色，散布黑色斑點。</p> | | <p>廣泛棲息於河川中下游流速緩慢的水域、溝渠、水池或湖泊，常群體聚集。屬於底棲性碎屑雜食性魚，利用特化的吸盤狀口器刮食附著性的微小藻類生活。對於水質的污染容忍度很高，在低溶氧的中度污染水域仍可見其蹤跡。</p> | |
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  https://gisd.biodiv.tw/details.php?id=9050 | |
| 14 | 黑帶嬌麗魚 | 10 公分 | | |
| | 其他名稱 | | | |
| | 型態特徵 | | | 棲地(生長環境) |
| | <p>體呈橢圓形，側扁，尾柄略短。頭較大。口中等大小，後端不達眼前緣。尾鰭末端呈弧形。體色淺灰藍色，體側具有 8-9 條深色橫帶；後鰓蓋上具有一個大型黑色斑點。雄魚與雌魚有共同護卵的行為。</p> | | | <p>在原產地，成魚棲息於小溪流與大型河川的流動水域中，偏好棲息在岩石底質的水域，食性為雜食性，以蠕蟲，甲殼類，昆蟲，魚類和植物為食。在臺灣，本魚種棲息於湖泊與河川下游緩流處。在臺灣，目前發現於日月潭以及淡水河流域下游河段中。</p> |

| | | | |
|----|--|----------|---|
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=395488 |
| 15 | 厚唇雙冠麗魚 | 24 cm | |
| | 其他名稱 | | |
| | 紅魔鬼、脣形冠麗鯛、紅魔麗體魚、壽星頭、壽星魚、隆頭麗魚、金剛紅財神、火鶴魚、火鶴、凹頭鯛 | | |
| | 型態特徵 | 棲地(生長環境) | |
| | <p>厚實為翹的嘴唇為此種紅魔鬼魚主要特徵。以黃金型的個體而言，幼體體色通常為橘黃或淺黃色，眼睛略帶些紅色。成體的體色或許會受到食性的影響而逐漸轉變為鮮紅，部分雄魚的背頸會突出隆起，成熟體型粗短而寬厚。少部分魚體的全魚或是體側上半部與頭頂有一些明顯的不規則色斑，此疑似為野生行之常見特徵。(2019/10/16)</p> | | <p>對環境的適應性很強，能耐汙染、低溶氧及混濁水；繁殖能力強，生長快速。雜食性，主要以小魚與大型無脊椎動物。</p> |
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=395570 |
| 16 | 花身副麗魚 | 55 cm | |
| | 其他名稱 | | |
| | 珍珠石斑、淡水石斑、馬拉麗體魚 | | |
| | 型態特徵 | 棲地(生長環境) | |
| | <p>體側扁而呈橢圓形。頭小而吻稍大。口上位，下頷長於上頷而且略為上突。上、下頷均有一列犬齒狀細齒。唇厚，且上頷稍可伸縮。臀鰭與背鰭鰭條部之位置與形狀大小相稱。尾鰭為圓鈍形。體被大形鱗，頰部亦被鱗。鱗片末緣均為暗藍綠色環，構成體色為暗藍綠底白色斑點，頭部紋路則較不規則；背鰭、臀鰭硬棘部顏色紋路與體色相仿，但其鰭條部與尾鰭則為藍黑色與白色相間之細紋，且與鰭條垂直。雄魚具紅銅色金屬與臀鰭較尖而延長。雄魚具紅同色金屬光澤，雌魚則為青綠色光澤。</p> | | <p>棲息於河川中、下游緩水域、湖泊與沼澤地等，水生植物叢生與砂質底的環境。偏中性之溫水環境。為兇猛之肉食性魚類，以小魚為食。親魚具有築巢產卵並護幼之行為。</p> |

| | | | | |
|--|-------|--------------|--|---|
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  <p>https://www.nmns.edu.tw/exhibit/gallery/BotanicalGarden/amazonlargestfish/fish_07/</p> | |
| 17 | 黑帝王魷 | 直徑達 20~30 公分 | | |
| 其他名稱 | | | | |
| 型態特徵 | | | | 棲地(生長環境) |
| <p>軟骨魚類，胸鰭跟身體連接成一個盤子的形狀，中幼魚時背部色彩較淺，體長直徑達 20~30 公分後顏色逐漸轉黑，背部的金黃色線條及斑點勾勒出似黑色甜甜圈或組合成「8」的斑紋。腹部乳白色，有嘴。具一對鼻孔及五對外鰓。兩眼後方則各有一個鰓孔，方便緊貼地面或埋入沙土時呼吸使用。身體後半段是細長尾柄，上面有小小的背鰭跟鐮刀狀的尾鰭。尾柄 1/2 至 1/3 處有一根棘刺，上面有倒刺，下有分泌毒液的毒腺及儲藏毒液的毒囊，毒性極強。棘刺一年會替換 2~3 次。雄魚的尾柄兩側有特化成棒狀的交尾腳，雌魚則張開如扇狀。</p> | | | | <p>喜歡趴在水中淺灘泥沙上，偶爾會潛入泥中，肉食性，以小魚、蝦、蟹及底棲無脊椎動物為食。本種為卵胎生，一胎可產約 12 隻小魚。適合生活於弱酸性水質，PH 質約為 6.2 - 7.0，水溫在 22 - 28 度。</p> |
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  <p>https://fw.biodiv.tw/specimendetail.php?id=NTHUB01461</p> | |
| 18 | 暹羅雙邊魚 | 6 公分 | | |
| 其他名稱 | | | | |
| 型態特徵 | | | | 棲地(生長環境) |
| <p>魚體延長而側扁，呈長橢圓形，背部與腹部輪廓皆為弧形。頭屬中小型，眼大，口大且斜裂。頷骨、鋤骨和齶骨皆有絨毛狀牙齒，有些魚種連舌上也長有牙齒。</p> | | | | <p>生活在氾濫平原，屬肉食性。</p> |

| | | | |
|----|--|----------|---|
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  <p>https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?science=Amphilophus%20citrinellus https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%A9%98%E8%89%B2%E9%9B%99%E5%86%A0%E9%BA%97%E9%AD%9A#%E5%88%86%E5%B8%83</p> |
| 19 | 橘色雙冠麗魚 | 24.4 cm | |
| | 其他名稱 | | |
| | 麥達斯冠麗鯛、麥達斯慈鯛、紅魔麗體魚、壽星頭、壽星魚、隆頭麗魚、金剛紅財神、火鶴魚、火鶴、紅魔鬼、皇冠魚、凹頭鯛， | | |
| | 型態特徵 | 棲地(生長環境) | |
| | <p>體型短而厚實，體高明顯較高，部分雄魚成體頭部會隆起。嘴唇較薄，眼睛略帶紅色，腹部與鰓蓋內側邊緣泛紅，體側有數個淺灰色條狀斑紋，斑紋中央有6、7個分開的深黑色斑點，體側中央的斑點較大且顏色深而明顯，活體體色以灰綠色為主，背鰭、臀鰭與尾鰭邊緣均有斑點，在其成長的過程中，體色會產生變化。(2019/10/16)</p> | | <p>本魚生活在垂直的岩岸邊，並在石縫中產卵，喜棲息在湖泊或流速緩慢的溪流，對環境適應力很強，在低溶氧與汙濁的水域中均能生長。雜食性，主要以小魚與蝸牛、小魚、昆蟲、甲殼類等大型無脊椎動物為食。</p> |
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  <p>https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=395635</p> |
| 20 | 雙斑伴麗魚 | 13.6 cm | |
| | 其他名稱 | | |
| | 紅寶石 | | |
| | 型態特徵 | 棲地(生長環境) | |
| | <p>體側有3個明顯的黑色斑點，一個在鰓蓋，一個在體側的中點，一個在尾鰭基不上。體型呈橢圓型，下顎突出，活體的體色呈橄欖褐色，自吻端的腹面至整個腹部都略帶紅色，背鰭的末端均帶有紅色的邊緣，從頭部至魚體體側帶有許多淺藍色的小斑點。(2019/10/16)</p> | | <p>對環境適應力很強，在低溶氧與汙濁的水域中均能生長。繁殖力強；雜食性，主要以小魚與大型無脊椎動物為食。</p> |

| | | | |
|----|---|----------|---|
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381624 |
| 21 | 尼羅口孵非鯽 | 60 cm | |
| | 其他名稱 | | |
| | 雜交吳郭魚、南洋鯽仔、尼羅吳郭魚 | | |
| | 型態特徵 | 棲地(生長環境) | |
| | <p>體呈橢圓形，側扁；背部輪廓隆起。頭中大。口中大，後端不及眼眶前緣。吻圓鈍，唇厚。上下頷各具 3-4 行細小而扁薄的葉狀齒；鋤骨和腭骨均無齒。下枝鰓耙 20-26。體被大櫛鱗，頭部除吻部和頰部外均被鱗；體色隨環境而異，一般為暗褐色，背部暗綠，腹部銀白；鰓蓋上緣具一藍灰色斑點；一般體側具 8-12 條暗色橫帶。背、臀及尾鰭具許多灰色小點，尾鰭具多條垂直橫紋；成熟雄魚在生殖期間，體側暗色橫帶消失，背和尾鰭具淡紅之鰭緣。</p> | | <p>廣鹽性魚類，可存活於淡水及海水中，對環境的適應性很強，能耐高鹽度、低溶氧及混濁水，但耐寒力差，適宜生存溫度在 16-35°C，溫度低於 10°C 以下，或高於 40°C 以上皆不利生存；繁殖能力強，生長快速，對疾病的抵抗力高，故廣被養殖業者引進繁殖。雜食性，以浮游生物、藻類、水生植物碎屑等為食。</p> |
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 |  https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=380993 |
| 22 | 埔里中華爬岩鰍 | 9 cm | |
| | 其他名稱 | | |
| | 簸箕魚、木箕貼仔、石貼仔、棕箕貼 | | |
| | 型態特徵 | 棲地(生長環境) | |
| | <p>體延長，前部極為扁平，後部側扁，腹部平坦，背緣略隆起，尾柄短而粗狀。頭大，平扁。吻短寬而平直，前緣圓弧狀。口下位，位於腹面，口裂呈圓弧狀。上頷上方的腹面具 4 對短鬚。體被細小圓鱗，頭部及胸部的內側均裸出無鱗。胸鰭寬大而平展，末端已達腹鰭前部上方；尾鰭凹形。體呈淺綠色或墨綠色，體背及體側具有不規則的深色斑，尾柄背側具 4-6 個鞍狀斑；各鰭淡墨綠色，背、尾鰭具有暗色點狀條紋。</p> | | <p>初級淡水魚。喜好棲息於低海拔河川的中、下游湍急的河段。底棲性，常以扁平的身體及胸、腹鰭平貼在石頭上。雜食性，以刮食石頭上之藻類，以及捕食水生昆蟲、或攝食有機碎屑等為食。</p> |

| 編號 | 名稱 | 成魚身長 | | |
|----|------|------|--|----------|
| 23 | | | | |
| | 其他名稱 | | | |
| | | | | |
| | 型態特徵 | | | 棲地(生長環境) |
| | | | | |
| 編號 | 名稱 | 成魚身長 | | |
| 24 | | | | |
| | 其他名稱 | | | |
| | | | | |
| | 型態特徵 | | | 棲地(生長環境) |
| | | | | |

學習單二、日月潭的水底世界-1 第()組 組員()

請完成你的潭底生態紀錄：

| 水域 | 魚的種類(選一種) | 魚的食物 | 自由發揮 |
|--------------|-----------|------|------|
| 上層 | | | |
| 中層 | | | |
| 下層 | | | |
| 水面 (自由設計) | | | |

學習單三、日月潭的水底世界-2 第()組 組員()

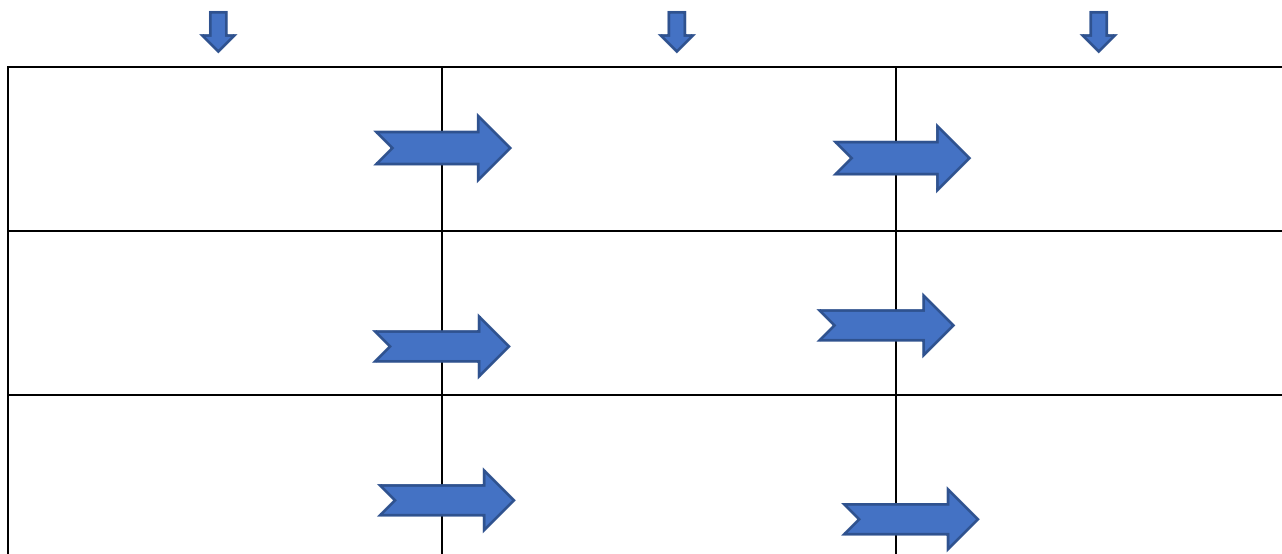
| 次數 | 分類標準 | 將活動一的 22 種魚類分成... |
|----|------|-------------------|
| 1 | 口器位置 | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |

活動三:魚兒怎麼了

班級: ___座號: ___ 姓名:

★現在日月潭的魚群面臨的 ★ 因為這個狀況而導致了什麼問題? ★ 解決方法?

狀況是什麼?



影片一欣賞省思:

| |
|--|
| |
|--|

影片二欣賞省思:

| |
|--|
| |
|--|

想一想如果你是魚兒，你希望人類如何幫你?

學習單四、魚兒魚兒我來了 第()組 組員()
描寫魚類面臨()危機的文章、報導：

| |
|--|
| |
|--|

從文章我發現了魚()的危機

解決方法一

解決方法二

解決方法三

解決方法四