

一把泥沙一把金

初小組地球科學第三名

彰化縣鹿港鎮洛津國民小學

作者：黃勤堯等 49 名

指導老師：王 雪、施寶琴
施振坤、施銀杏



一、研習動機：

我們發現城市、鄉村的興建，高樓大廈、建築工廠，或是造橋鋪路等，無論那一件工程，對於泥沙，都是必須要的原料。於是我仔細看看，泥沙為什麼顏色不一樣？顆粒的大小也不一樣呢？從那時起，我便想揭開泥沙的秘密。

二、研習經過：

兩年來，我們在老師的輔導下，從實際的採集、調查、觀察、實驗中，對於泥沙的來源、種類、性質、功用，總算有了些認識，現在把研究結果報告出來，請各位多多指教。

三、研習內容

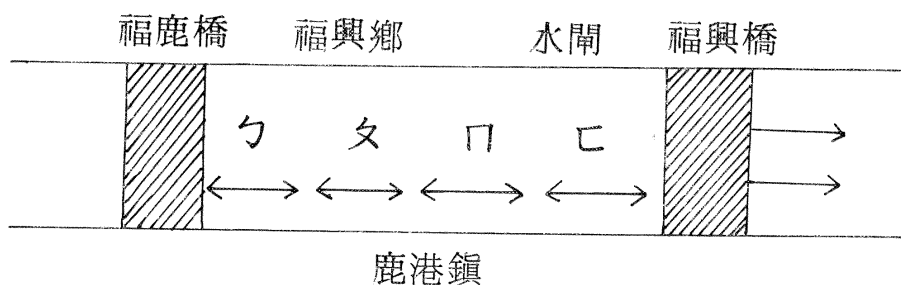
1 採集與研習

- (1)地點：鹿港鎮、福興鄉、彰化八卦山、南投、霧峰、濱海公路、野柳。
- (2)用具：鉛桶、清水、小鏟子、黏土、壤土、沙或其他泥沙、塑膠袋、塑膠杯、竹竿、塑膠布、舊報紙、試管、放大鏡、石臼、筆記簿、照相機。
- (3)研習期間：六十八年二月～七十年二月。

2 觀察、調查與實驗

觀察 1：泥沙從那裏來？（圖片說明）

觀察 2：福鹿溪的水流怎樣？



福鹿溪的河水，由東向西流入海。

河 段	ㄣ	ㄨ	ㄨ	ㄇ	ㄣ
河床高低	最 高	次 高	高	低	
流 速	最 快	次 快	慢	最 慢	
清 濁	清	次 清	濁	混 濁	
河 床	無沙洲	有沙洲	見少許沙洲	無沙洲	

觀察三：鹿港海灘的觀察

- (1)河裏的水，把泥沙帶到海裏。
- (2)海底尚有更細的泥沙及生物遺體。

觀察四：具有特徵的泥沙（圖片說明）

觀察五：不同地方泥沙，有什麼不一樣？

- (1)顆粒大小不同。
- (2)硬度不同。
- (3)顏色不同。

觀察六：下雨天，校園那個地方會積水？那個地方不積水呢？
下雨天校園各處積水比較

地點 時間 項目	69年4月14日			
	操場北邊	操場中間	操場南邊	教材園
積水是否	否	是	是	否
顆粒大小	2	4	3	1
滲水程度	2	4	3	1
蒸發先後	2	4	3	1

1：最快、最大
2：次快、次大
3：慢 小
4：最慢、最小

觀察七：泥沙有什麼功用？

- (1)黏土——可製磚塊、裝飾品。
- (2)壤土——種果樹、蔬菜、水稻。
- (3)沙土——種花生、甘蔗、甘藷、西瓜。
- (4)海灘
 - 1 不能做建築用。
 - 2 可養殖文蛤、蚶等海產動物。
 - 3 可以滅火。

4. 沙包亦可填補海岸缺口。

(5) 河灘的沙——建築房屋、造橋、鋪路、做沙坑。

(6) 山上的紅土——可醃製鹹鴨蛋。

調查 1：山坡地泥沙的特徵

地名	顆粒			硬度		顏色					備註
	大	中	小	硬	鬆	赤色	灰色	黑色	黃色	褐色	
南投 (中寮鄉清水村)		✓		✓					✓		
霧峰	✓				✓		✓		✓	✓	
彰化 (八卦山)			✓	✓		✓					
野柳 (燈塔附近)			✓	✓		✓					

調查 2：田間泥沙的特徵

地名	顆粒			硬度		顏色					備註
	大	中	小	硬	鬆	赤色	灰色	黑色	黃色	褐色	
鹿港鎮(頂厝里)			✓	✓					✓		
福興鄉(麥厝)			✓	✓			✓				
芳苑鄉(漢寶)		✓			✓		✓				
福興鄉(二港)	✓				✓				✓		

調查 3：海灘泥沙的特徵

地名	顆粒			硬度		顏色					備註
	大	中	小	硬	鬆	赤色	灰色	黑色	黃色	褐色	
鹿港			✓	✓			✓	✓			
草港			✓	✓			✓		✓		
王功		✓			✓		✓			✓	
濱海公路 (水湳洞)	✓				✓	✓		✓		✓	

調查 4：上游、中游、下游各河底的泥沙

- (1)上游 水流較湍急，河水帶走泥沙，其顆粒較粗。
- (2)中游 泥沙顆粒大。
- (3)下游 河水流速急降，泥沙沉積，其顆粒細小。

實驗一：泥沙顆粒的大小。

- (1)同樣大的空罐子三個。
- (2)用三支釘子打孔（各是 1.8 公分，3 公分，6.5 公分長）。
- (3)洞較大的放在最上層→中層→下層。
- (4)泥沙放在最上層搖動。
- (5)結果：各種泥沙的顆粒，都有大、中、小的分別。

實驗二：泥沙滲水情形比較

- (1)粉碎土壤。
- (2)精選土壤。
- (3)曬乾土壤。
- (4)把壤土和沙按照比率混合。
- (5)將各地方的泥沙放進試管。

(6)同時倒入等量的水。

(7)觀察滲水的情形。

(8)結果：含沙量多的滲水快。含沙量少的滲水慢。

四、研習結果：

(一)泥沙具有滲水性，可被雨水沖刷搬運，而沉積在低處。

(二)泥沙顆粒大的，容易滲水，顆粒小的，不容易滲水。

(三)操場下雨後，會積水的地方，泥沙的顆粒較細、較硬。不積水的地方，泥沙的顆粒較粗或較鬆。

(四)河水流經橋下時，因受阻礙，而流速急降，河水中所帶的石頭、泥沙隨之沉積下來，所以在橋下常有石頭、泥沙沉積。

(五)不同地方的泥沙，顆粒大小不同、硬度不同、顏色不同。

(六)通常在海底的泥沙，顆粒較細。

(七)海中的生物，死亡之後，會和泥沙一起沉積。

(八)採取泥沙很容易，從山坡地、田間、河灘、海灘，就可採集。

(九)泥沙的功用很大，可建築房屋、造橋、鋪路、製玻璃等，又是動植物的生命之柱。

(十)為控制泥沙的滲水、吸水條件，泥沙必須一律自然風乾較好，但有時是雨天採集的，還要等晴天曬乾，或用火烤乾，實驗的過程、手續非常麻煩。

(十一)壤土和沙的混合比率，要求正確，混合不夠理想時，就不很順利。

(十二)沙質壤土，滲透水分快，而向下吸水反而慢。

黏質壤土，滲透水分慢，向下吸水反而快。

黏土滲透水分更慢。

五、研習心得

在這次研習中，我們忙得真快樂，對平地、田間、山坡、溪流、海灘等不同環境的泥沙，做過調查、觀察、實驗，使我們時憂、時喜的表情，時時洋溢在臉上，我們決定，進一步去探索泥沙，揭開大自然的奧妙，獲得更多「課本外的知識」。

六、參考資料

(一)自然課本（第五冊，修訂本）。

(二)兒童讀物（(1)化沙漠為綠洲、(2)沙子變玻璃、(3)一把土，一把金）。

評語：對於不同泥沙之用途有實際上的說明，對於泥沙的粒度測定能以克難之方式自製簡單的分析工具，具有教學價值。所做實驗記錄確由小朋友親自添寫，圖片應精選加以說明。