



<p><b>【活動二】 光的折射</b></p> <p><b>【活動 2-1】 水中的物體影像</b></p> <p>1. 教師引導學生發表，生活中曾看過哪些光的折射現象：從岸上看見游泳池中站立的人，腿好像變短了；飲料杯中的筷子，好像折斷了等。</p> <p>2. 提供一水族箱模型給學生觀察，讓學生自己發現找出答案(例如：發現直視視角對角的變動，也就是最遠點，就會知道視角變小(愈向上)「水底會上升，而非水面下降」)，例如：加入一枚硬幣，發現視角愈小(愈向上)，硬幣會有漸漸浮上來的感覺。</p> <p>3. 將一吸管放入(將吸管剪成和水面一樣高)，快速的插入抽出，會發現在水裡比在空氣中的長度短。</p> <p>4. 將尺放入就會發現刻度改變了。</p> <p>5. 將兩支等長的筆分別放在水族箱中和水族箱外，會發現不一樣長(或是用雙手來做，也是一樣的道理)。</p> <p>6. 將剪刀柄放入，會發現其橢圓形部位變圓了，因為被壓縮了。</p> <p>由光的折射說明池水的視深比實深要淺，所以戲水時須格外小心。</p>	<p>10</p> <p>20</p>	<p>以線香收集煙，觀察光行進現象。</p> <p>觀看影片完成任務。</p>	   
<p><b>【總結活動】</b></p> <p>1. 完成均一指定任務</p> <p>2. 完成習作</p>	<p>20</p>	<p>使用平板進行測驗。</p>	

★學生在課堂學習歷程一覽表，以第一單元月相變化為例。

四上自然1-2  
指派日期: 2021/11/01 截止日期: 不限時 5/5 已完成

- 1. 科學點數: 月相變化 ✓  
完成條件: 收到任務後「再做一次」, 這個講義。
- 2. 單元一活動2\_1 月相與月亮的方位 ✓  
完成條件: 收到任務後「再做一次」, 這個講義。
- 3. 單元一活動2\_1 月相與月亮的方位 再使用方法 ✓  
完成條件: 收到任務後「再做一次」, 這個講義。
- 4. 單元一活動2\_1 月相與月亮的方位 再使用方法 ✓  
完成條件: 收到任務後「再做一次」, 這個講義。
- 5. 單元一活動2\_1 月相與月亮的方位 再使用方法 ✓  
完成條件: 收到任務後「再做一次」, 這個講義。
- 6. 單元一活動2\_1 月相與月亮的方位 再使用方法 ✓  
完成條件: 收到任務後「再做一次」, 這個講義。

四上自然1-1  
指派日期: 2021/11/01 截止日期: 不限時 6/6 已完成

- 1. 科學點數: 月相變化 ✓  
完成條件: 收到任務後「再做一次」, 這個講義。
- 2. 科學點數: 月相變化 ✓  
完成條件: 收到任務後「再做一次」, 這個講義。

★學生在課堂學習歷程一覽表，以第三單元奇妙的光為例。

四上自然3-4  
指派日期: 2021/11/23 截止日期: 不限時 2/2 已完成

四上自然3-3  
指派日期: 2021/11/23 截止日期: 不限時 4/4 已完成

四上自然3-2  
指派日期: 2021/11/23 截止日期: 不限時 4/4 已完成

- 1. 單元三活動2\_1 生活中的折射現象 ✓  
完成條件: 收到任務後「再做一次」, 這個講義。
- 2. 單元三活動2\_1 水中的硬幣影像 ✓  
完成條件: 收到任務後「再做一次」, 這個講義。
- 3. 單元三活動2\_1 水中的尺影像 ✓  
完成條件: 收到任務後「再做一次」, 這個講義。
- 4. 單元三活動2\_2 光的折射現象 ✓  
完成條件: 收到任務後「再做一次」, 這個講義。

四上自然3-1  
指派日期: 2021/11/23 截止日期: 不限時 4/4 已完成

★全班學生總表

姓名	分數	其他	其他	其他	其他	其他	其他	其他	其他	其他	其他	其他	其他	其他	其他	其他	其他	其他	其他	其他
陳冠宇	32041	12	8	0	0	0	0	0	3	12	4	1	0	2	1	0	0	0	0	0
陳冠宇	51370	20	2	0	0	0	0	0	0	14	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0
陳冠宇	75477	28	6	0	0	0	0	0	0	5	1	1	1	18	1	0	0	0	0	0
陳冠宇	742016	181	8	3	7	0	0	0	0	8	10	17	14	256	4	3	0	0	0	0
陳冠宇	132183	46	3	0	0	0	0	0	0	1	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0
陳冠宇	25015	17	7	0	0	0	0	0	0	1	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0
陳冠宇	152304	13	5	0	0	0	0	0	0	1	2	4	7	1	34	2	1	0	0	0
陳冠宇	25036	13	0	0	0	0	0	0	0	1	2	7	3	0	0	0	0	0	0	0
陳冠宇	57782	16	2	0	0	0	0	0	0	2	4	2	0	16	4	3	0	0	0	0
陳冠宇	43888	31	3	0	0	0	0	0	0	1	7	1	0	13	8	0	0	0	0	0
陳冠宇	154881	31	7	0	0	0	0	0	0	1	2	7	5	4	28	1	0	0	0	0
陳冠宇	60210	16	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4	2	10	0	0	0	0	0	0
陳冠宇	32234	20	3	0	0	0	0	0	0	2	1	8	4	6	1	0	0	0	0	0
陳冠宇	131475	24	7	0	0	0	0	0	0	1	2	3	7	12	1	2	0	0	0	0
陳冠宇	250735	42	8	0	0	0	0	0	0	4	8	14	9	34	2	5	0	0	0	0

★學生月統計報表

student_name	Year	Month	total_time	video_time	exercise_time	article_time
梁嘉希	2021	11	0小時34分鐘44秒鐘	0小時26分鐘31秒鐘	0小時7分鐘33秒鐘	0小時0分鐘0秒鐘
楊子玄	2021	11	2小時50分鐘20秒鐘	1小時4分鐘7秒鐘	0小時16分鐘40秒鐘	1小時29分鐘33秒鐘
楊沛捷	2021	11	1小時10分鐘12秒鐘	1小時10分鐘12秒鐘	0小時0分鐘0秒鐘	0小時0分鐘0秒鐘
洪琪鳳	2021	11	0小時52分鐘54秒鐘	0小時16分鐘18秒鐘	0小時9分鐘25秒鐘	0小時27分鐘11秒鐘
范睿恩	2021	11	0小時6分鐘14秒鐘	0小時0分鐘0秒鐘	0小時0分鐘0秒鐘	0小時6分鐘14秒鐘
蔡季煦	2021	11	2小時13分鐘10秒鐘	1小時9分鐘57秒鐘	0小時54分鐘18秒鐘	0小時8分鐘55秒鐘
盧晴羽	2021	11	0小時21分鐘15秒鐘	0小時0分鐘10秒鐘	0小時0分鐘0秒鐘	0小時21分鐘5秒鐘
鄺力嘉	2021	11	0小時0分鐘0秒鐘	0小時0分鐘0秒鐘	0小時0分鐘0秒鐘	0小時0分鐘0秒鐘
阮士佑	2021	11	1小時46分鐘48秒鐘	1小時28分鐘33秒鐘	0小時16分鐘29秒鐘	0小時1分鐘46秒鐘
陳宇謙	2021	11	1小時7分鐘30秒鐘	0小時52分鐘46秒鐘	0小時14分鐘44秒鐘	0小時0分鐘0秒鐘
陳彩潔	2021	11	0小時31分鐘37秒鐘	0小時31分鐘37秒鐘	0小時0分鐘0秒鐘	0小時0分鐘0秒鐘
陳語淮	2021	11	0小時31分鐘21秒鐘	0小時29分鐘6秒鐘	0小時2分鐘15秒鐘	0小時0分鐘0秒鐘

★個別學生技能進展分布圖

