

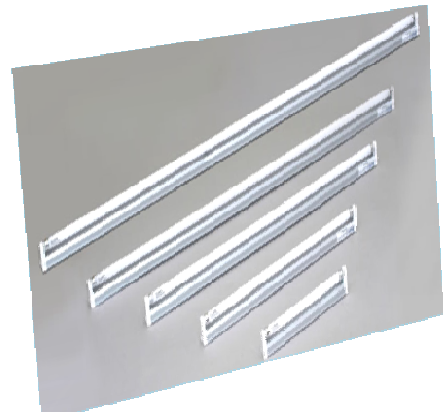
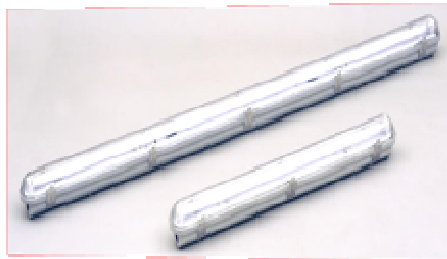
僑港伍氏宗親會伍時暢紀念學校

2010-2011 年度

五年級專題研習

主題：環保節能

題目：照明「慳」多D



導師：歐煥潔主任

第13組 組員：

5A1 盧靜琳

5B 熊智朗

5A2 戴詠鋒

5B 楊鳴宇

5B 張永康

5C 卓寶蓮

【目錄】

1. 引言	P.1
2. 研習問題及資料搜集方法	P.1 - 2
3. 問卷設計和訪問	P.2
4. 調查結果	P.3 - 5
5. 調查結果分析	P.6
6. 調查結果的啓示	P.6 - 7
7. 建議及總結	P.7
8. 各組員感想及自評、互評表	P.8 - 10
9. 組員名單及分工表	P.11
10. 資料來源 (網址)	P.12
11. 附件 (問卷)	P.13
12. 資料冊評分表	P.14

1. 引言

地球的能源是有限的，極有可能耗盡的。電力就是現代生活中必需的能源之一。香港雖然是一個細小的都市，但是人口卻很多，對電力的需求很大，而其中一種電器無論在家裡或是在學校都經常用到的就是光管。

根據我們的搜集到的資料，原來環保T5光管在光、耐用和節能方面比傳統的光管強。如果我們改用T5光管，我們就有可能節省一些電力了。所以，我們選擇了研習一個有關明智用電的主題：照明「慳」多D。我組希望透過資料搜集、訪問等方式進行研習，了解五年級同學的**家庭**和**本校**現時使用光管照明的情況，藉此請大家明智用電，節省能源。

2. 研習問題及資料搜集方法

在進行調查之前，我們作出了以下的設定和研究問題。我們選擇了訪問和問卷調查作為研習的工具，並從互聯網中收集資料。雖然在過程上遇到一些困難，但我們也努力嘗試解決。

2.1 設定

- 大多數的家庭和所有學校都有用光管照明
- 可能許多人都不知道T5光管的耗電量是較低的

2.2 研究問題：

- 五年級家庭和本校每日需要照明的時間多久呢？
- 是否大多數的五年級家庭都有用光管照明呢？本校有多少枝光管呢？
- 同瓦特（W）量的T5光管的耗電量是否比傳統光管的耗電量低呢？
- 是否許多人都不知道T5光管耗電量較低呢？

2.2 遇到的困難

- 構思子題時，大家意分歧，花了很多時間未能作出決定。
- 網上資料太多，難以選擇合適的資料。

2.3 克服的方法

- 根據收集到的資料的多少和類別決定研習的題目。
- 網上資料太多，所以有時會尋求家人、同學和老師的協助。

3 問卷設計和訪問校方

3.1 調查對象

3.1.1 本校五年級的同學。我們共訪問了97位同學。

3.1.2 學校校務處職員一名。

3.2 調查重點：

1. T5光管的優點。
2. 五年級家庭和本校每日需要照明的時間多久
3. 有用光管的五年級家庭的數量。我校的光管數量。
4. 他們對T5光管的認識。



問卷統計



資料分析

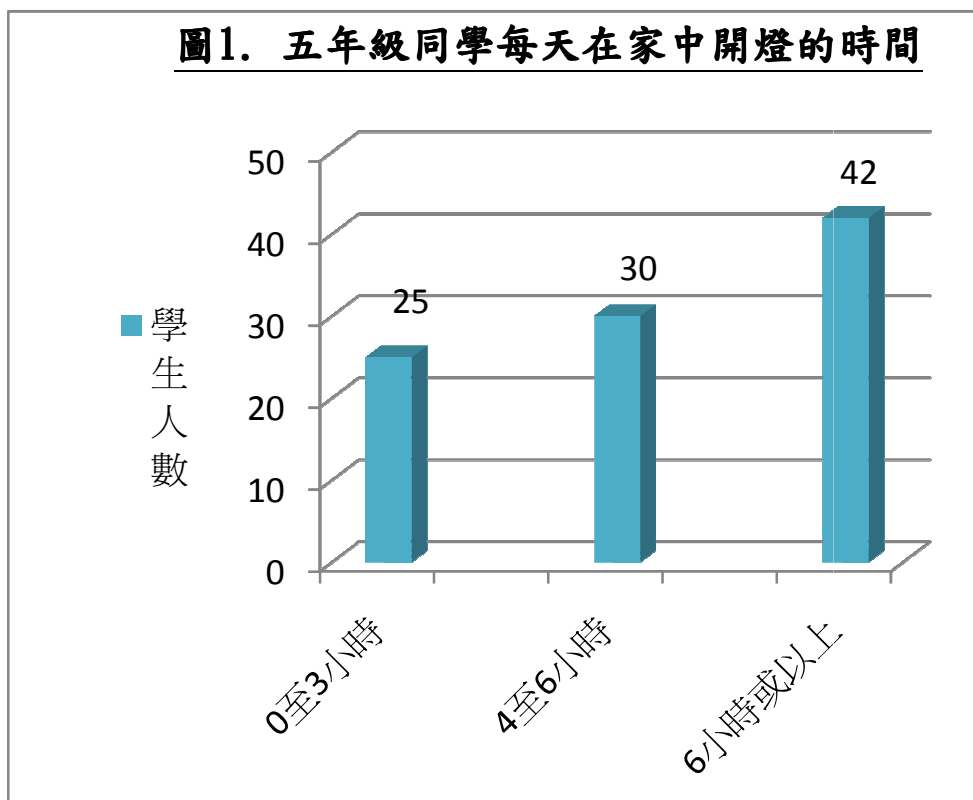
4. 調查結果

4.1. T5光管的優點

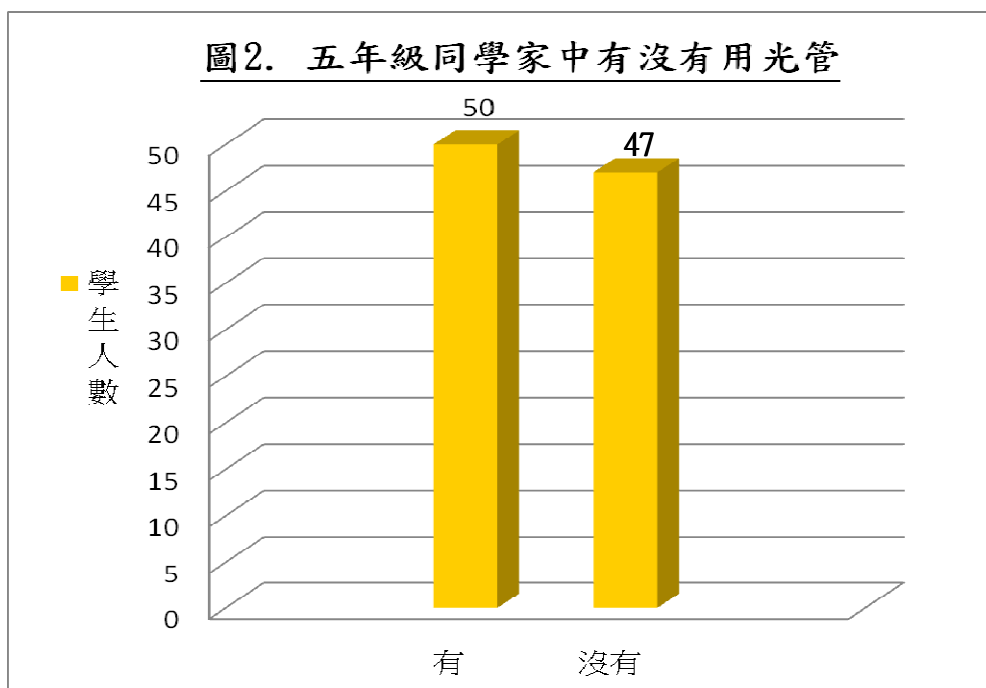
1. T5 光管的管徑為 1.6 cm，比傳統的 T 8 光管的管徑 2.5 cm 小。
2. 因為管徑減少，製造管身的玻璃（比 T 9 燈管減少 57%）和水銀含量（比 T 9 燈管減少 80%）都減少。
3. 因為管徑減少，塗佈的螢光劑量也能減少。由於螢光劑與水銀均屬於高污染源，對於環境的衝擊相當大。
4. 因為管徑減少，附著的塵埃減少，空氣較清新。
5. 壽命長，平均壽命 20,000 小時。
6. 光效高，光衰低，不頻閃，對視力的不良影響較低。

4.2 訪問同學的結果（五年級的家庭）

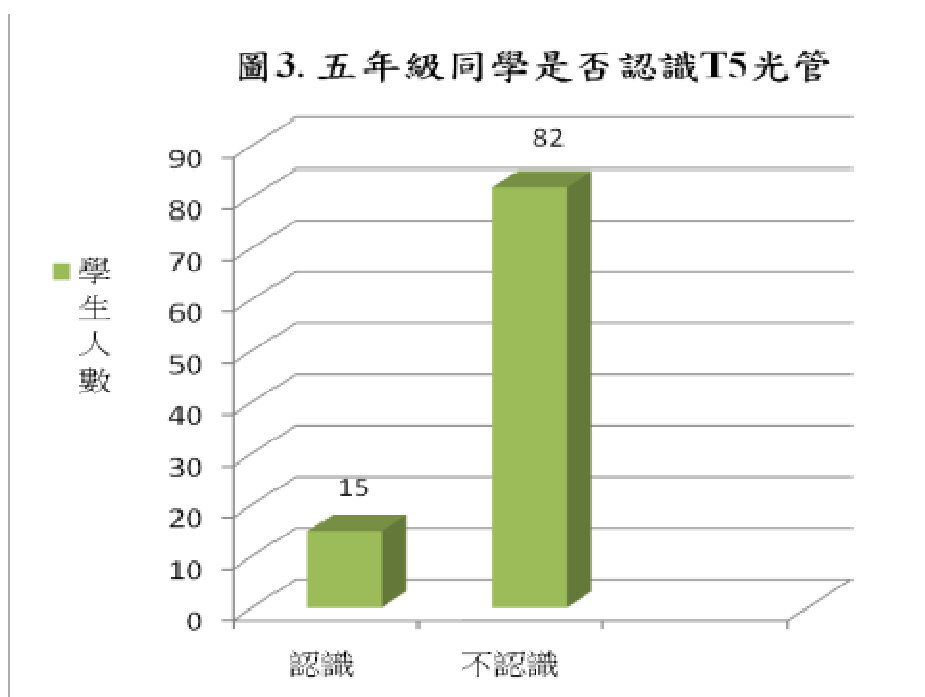
問卷結果經過整理後，本組將數據製成以下的統計圖，以便進行分析。



《圖1》顯示超過72名(即約四分之三)學生的家庭平均每日開燈超過4小時以上。

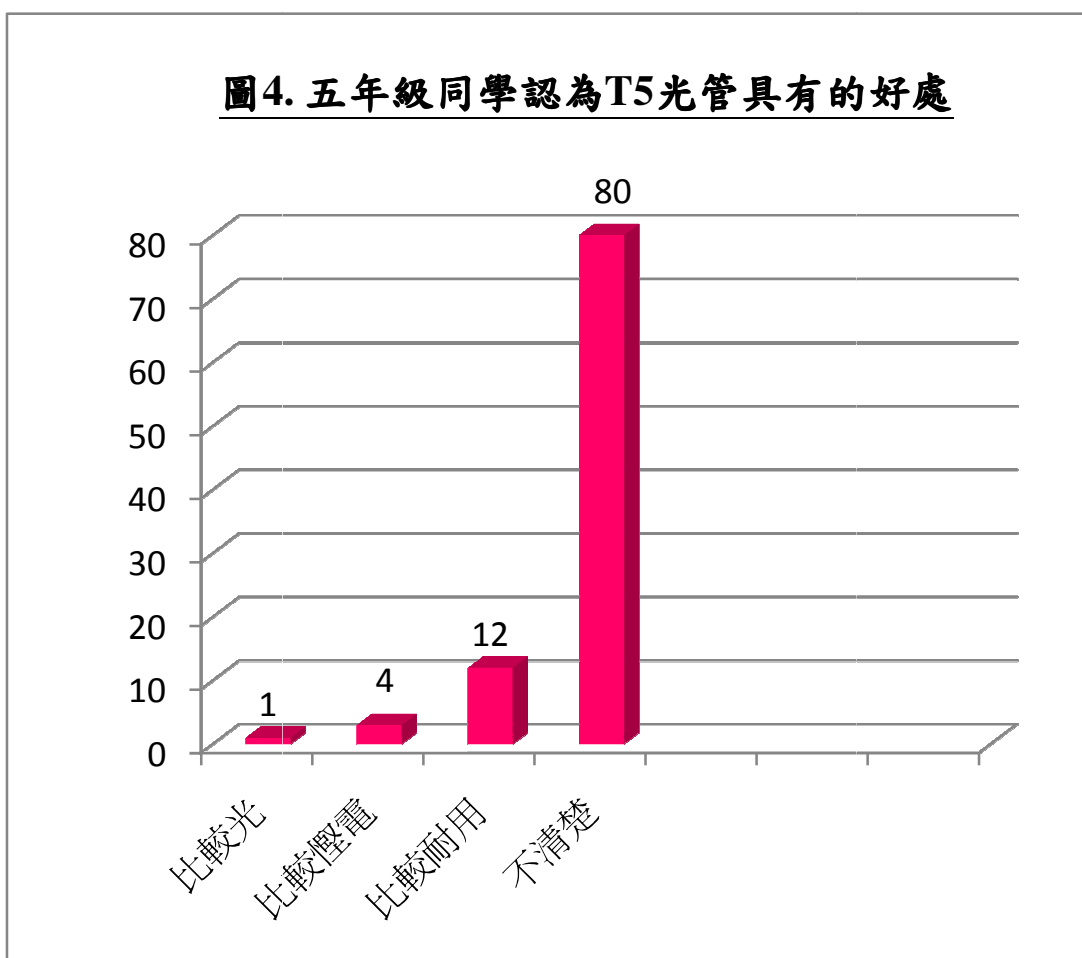


《圖2》顯示超過一半以上學生的家庭有用光管。



《圖3》顯示約85%的同學不認識T5光管。

圖4. 五年級同學認為T5光管具有的好處



《圖4》顯示八成以上的同學不認識T5光管的好處。

4.3 訪問校方的結果

學校的光管數量如下，每日開動不少於8小時。

光管的類別	數量(枝)
35W	約450
28W	約 36
14W	約150

5. 調查結果分析

我們嘗試將傳統光管和T5光管在「用電量」和「電費」方面作一個比較。計節公式如下：

$$\text{功率(W)} \times \text{用電時數(hr)} \div 1000\text{Whr} = \text{用電度數}$$

註：2011年四月份平均每度電 \$0.92

但爲了方便起見，我們借用了以下網址的計算機來計算：

<http://www.ipqhk.com.hk/calculating/index.html> (國際寶喬科技有限公司)

5.1 五年級家庭和本校的光管數量

光管	數量(枝)	附註
35W (5呎)	約450	本自學校
28W (4呎)	約50	來自五年級家庭 (*1)
	約36	本自學校
14W (2呎)	約150	本自學校

(*1) 50個家庭有使用光管，假設每個家庭用最少一枝 28W (4呎) 光管。

5.2 傳統光管與T5光管的耗電量比較 耗電量(每度0.92元)

光管	數量(枝)	照明時間(全年計)	傳統光管		T5光管	
			耗電量W	費用 \$	耗電量W	費用\$
35W (5呎)	約450	8小時	95,922	88,248	47,304	43,519
28W (4呎)	約 50	4小時	3,723	3,425	2,117	1,947
	約 36	8小時	5,361	4,932	3,048	2,084
14W (2呎)	約150	8小時	14,454	13,297	6,570	6,044
總耗電量：			119,460	109,903	59,039	54,316

(*2) 50個使用光管的家庭每日用光管照明 4小時以上。

6. 調查結果的啓示

6.1 可省電費

每度電費(\$0.92) (全年計) <i>資料來自四月份電費單</i>	傳統光管	T5光管	節省量
耗電量	119,460W	59,039W	60,421W
電費	109,903元	54,316元	55,587元

6.2 慳得的電費與同價值的東西比較

如果改用T5光管照明，一年之內則可慳到五萬多元。55,587元相當於

價值300元的電動刨筆機.....	185個	或
價值3500元的課室黑板.....	15塊	或
價值3700元的冷氣機.....	15台	或
價值150元的宿營費用.....	370名	或
價值600元的單程旅遊車費.....	92次。	

如果將這些慳到的款項用來購買一些有用的設備或津貼學生活動，對大家都

有幫助。

7. 建議及總結

7.1 建議

我組希望從作出以下的建議以支持環保、節省用電：

- 學校將 T5 光管節省出來的款項用作購買一級能源效益的冷氣機，因為這些冷氣機都是較慳電的。如果多些課室改用這些冷氣機，日後可以再多慳一些電費，持續慳電。
- 同學在學校和家庭都要保持節約用電的習慣，例如適當時關掉不必要的電源；減少使用電器，包括走路代替搭輕鐵、早睡早起以減少開燈時間等；超過攝氏 25 度才開冷氣機，改用節能電器或裝節能設備。
- 呼籲其他人加入節約用電和明智使用電器。

7.2 總結

雖然現代人沒可能不用電燈照明，但是我們都要用得明智一些，選用節能的光管或盡量減少照明時間。這樣才可減低用電，幫助保護環境。

8. 各組員感想及互評表

8.1 組員感想

<p>5A 盧靜琳</p> <p>我收集到有用的資料。能和同學合作做研習，很開心。</p>
<p>5A 戴詠鋒</p> <p>認識了T5光管可以慳這麼多的電費，我會介紹別人用T5光管。</p>
<p>5B 張永康</p> <p>今次的專題研習令我認識到加有「一級能源效益標籤」的電器是多麼環保的。我在這次專題研習中學習了環保是向多方面發展的，例如：四月尾裝上的「T5光管」和部份課室的「冷氣機」。這次我參與的專題研習令我大開眼界，令我對組員和環保有更深一步的認識。</p>
<p>5B 熊智朗</p> <p>今次的專題研習令我認識到「T5光管」和「一級能源效益標籤」的電器有多麼環保。一直以來，我只認為這些電器只能節省一點兒能源，自從參加了這次專題研習，令我大開眼界，對環保有更深一步的認識，例如學校新安裝的冷氣機，每年就可以節省近55,000元。</p>
<p>5B 楊鳴宇</p> <p>這次的專題研習不但令我的環保知識提升,還使我對電腦程式的運用和造句作文的修辭手法有所進,使我在各方面的成績也得以改善,例如:中文、英文、電腦……這次的專題真的使我獲益良多。</p>
<p>5C 卓寶蓮</p> <p>我在專題研習中，學會了電腦技術上的知識，也學會了寫引言，感想等。我又還學會了說話的技巧。起初我不懂和同學和睦相處工作，還會鄙視別人。後來我才感受到他們分工合作的精神呀！尤其是熊智朗同學，雖然我有點不喜歡他，但他每次都快速地完成他的工作。楊鳴宇就每次都給我們做好榜樣。怪不得他可當我們的組長啦！我永遠也不會忘記這個學習的過程啊！</p>

8.2 組員自評表

學生自評表



我的反思

(在適當的空格上加上符號)

☺ 表現出色

○ 尚算滿意

△ 仍需努力

學習特質或技巧	學生姓名					
	5A	5A	5B	5B	5B	5C
	盧靜琳	戴詠鋒	張永康	熊智朗	楊鳴宇	卓寶蓮
1. 在落實研習範疇之前，我有透過腦力震盪的過程，去嘗試找出與實際生活有聯繫的範疇或新穎的意念。	☺	○	○	☺	○	○
2. 我懂得往圖書館、上網、或從其他途徑找尋必要的資源。	☺	△	☺	☺	☺	☺
3. 我有嘗試透過實地觀察、調查、訪問、實驗等方法去搜集第一手資料。	☺	☺	○	○	△	△
4. 我能篩選有用及沒用的資料。	☺	○	○	○	○	△
5. 我不會光是將資料複製，而會盡力去理解、吸收，再用自己的文字表達出來。	△	△	○	○	○	△
6. 我有嘗試用不同的方法去將資料分析及整理。	△	○	☺	☺	☺	△
7. 我的報告具有原創性。我有嘗試將資料分析整理後，歸納出個人的見解。	△	△	○	△	△	△
8. 在出現問題時，我會不斷分析，繼續嘗試，直到有改進為止。	△	○	○	○	○	○
9. 我能客觀地與同學共同討論問題，並耐心聆聽同學的意見。	○	○	△	△	○	○
10. 每一部份的活動，我都能主動參與。	○	○	☺	☺	☺	○
11. 我有盡力完成分配的工作。	△	△	☺	○	○	○
12. 我有幫助組員完成份外的工作。	△	△	☺	○	△	△
13. 當其他組員匯報時，我有耐心聆聽，並掌握到值得學習及效法的地方。	○	○	○	☺	○	○

創意及原創性

創意及原創性

8.3 組員互評表

組員互評

學生互評指標

第 13 組

假如我們是老師，我會根據以下的原則給組員評分：

組員姓名	他在研習過程中（能做到的加☑）	他的研習分數是
5A 盧靜琳	<input checked="" type="checkbox"/> 能和其他組員合作愉快 <input type="checkbox"/> 能樂意聽取組員的建議 <input checked="" type="checkbox"/> 能欣賞他人付出的努力 <input type="checkbox"/> 能提醒及鼓勵組員完成任務 <input type="checkbox"/> 能盡力完成負責的工作 <input type="checkbox"/> 能積極參與整個研習計劃	☺☺
我們給組員的意見：		

組員姓名	他在研習過程中（能做到的加☑）	他的研習分數是
5A 戴詠鋒	<input checked="" type="checkbox"/> 能和其他組員合作愉快 <input checked="" type="checkbox"/> 能樂意聽取組員的建議 <input checked="" type="checkbox"/> 能欣賞他人付出的努力 <input type="checkbox"/> 能提醒及鼓勵組員完成任務 <input type="checkbox"/> 能盡力完成負責的工作 <input type="checkbox"/> 能積極參與整個研習計劃	☺☺☺
我們給組員的意見：		

組員姓名	他在研習過程中（能做到的加☑）	他的研習分數是
5B 張永康	<input checked="" type="checkbox"/> 能和其他組員合作愉快 <input checked="" type="checkbox"/> 能樂意聽取組員的建議 <input checked="" type="checkbox"/> 能欣賞他人付出的努力 <input type="checkbox"/> 能提醒及鼓勵組員完成任務 <input type="checkbox"/> 能盡力完成負責的工作 <input checked="" type="checkbox"/> 能積極參與整個研習計劃	☺☺☺☺
我們給組員的意見：		

組員姓名	他在研習過程中（能做到的加☑）	他的研習分數是
5B 熊智朗	<input checked="" type="checkbox"/> 能和其他組員合作愉快 <input checked="" type="checkbox"/> 能樂意聽取組員的建議 <input checked="" type="checkbox"/> 能欣賞他人付出的努力 <input type="checkbox"/> 能提醒及鼓勵組員完成任務 <input checked="" type="checkbox"/> 能盡力完成負責的工作 <input type="checkbox"/> 能積極參與整個研習計劃	☺☺☺☺
我們給組員的意見：		

組員姓名	他在研習過程中（能做到的加☑）	他的研習分數是
5B 楊鳴宇	<input checked="" type="checkbox"/> 能和其他組員合作愉快 <input checked="" type="checkbox"/> 能樂意聽取組員的建議 <input checked="" type="checkbox"/> 能欣賞他人付出的努力 <input type="checkbox"/> 能提醒及鼓勵組員完成任務 <input type="checkbox"/> 能盡力完成負責的工作 <input checked="" type="checkbox"/> 能積極參與整個研習計劃	☺☺☺☺
我們給組員的意見：		

組員姓名	他在研習過程中（能做到的加☑）	他的研習分數是
5C 卓寶蓮	<input checked="" type="checkbox"/> 能和其他組員合作愉快 <input checked="" type="checkbox"/> 能樂意聽取組員的建議 <input checked="" type="checkbox"/> 能欣賞他人付出的努力 <input type="checkbox"/> 能提醒及鼓勵組員完成任務 <input checked="" type="checkbox"/> 能盡力完成負責的工作 <input type="checkbox"/> 能積極參與整個研習計劃	☺☺☺☺
我們給組員的意見：		

9. 組員名單及分工表

9.1 組員名單

5A 盧靜琳	5A 戴詠鋒	5B 張永康	5B 熊智朗
5B 楊鳴宇	5C 卓寶蓮		

9.2 工作分配

- 資料搜集：全體
- 問卷設計、採訪 (註)、數據處理及統計、資料分析：全體
- 統計圖製作：張永康、熊智朗、楊鳴宇
- 封面設計：熊智朗、張永康

註：

1. 每人訪問約15至16位同學。小息時訪問。
2. 採訪時期：1/4/11(五) 至 14/4/11(四)。

10. 資料來源

環境保護運動委員會

http://www.ecc.org.hk/tc_chi/funding/funding.php

機電工程署：能源資訊園地—照明

<http://www.energyland.emsd.gov.hk/tc/appAndEquip/equipment/lighting/index.html>

T5燈具介紹

http://www.t5.com.tw/t5_brief.htm

T5日光燈具_教室燈

http://www.t5.com.tw/class_lights.htm

藍天計劃_普通光管T5光管的比較

<http://www.emhk.org/emhk/bluesky/tc/p6.html>

藍天計劃_節能諸算

http://www.emhk.org/emhk/bluesky/tc/p3_index.html

T5光管的優點

<http://hk.myblog.yahoo.com/zhangmicheal38/article?mid=2>

普通光管T5光管的電費比較 (國際寶喬科技有限公司)

<http://www.ipqhk.com.hk/calculating/index.html>

11. 附件 (問卷)

2010-11年度 專題研習
第13組
子題：「照明慳多D」

受訪者：校務處職員

1. 學校約有多少枝光管呢？
2. 學校的光管每天開動多久？ (小時)

2010-11年度 專題研習
第13組
子題：「照明慳多D」問卷

受訪者：五年級同學

1. 你家每天開燈的時間有多久呢？
 - A. 0 至 3 小時
 - B. 4 至 6 小時
 - C. 6 小時或以上
2. 你家有用光管嗎？
 - A. 有
 - B. 沒有
3. 你是否認識 T5 光管呢？(如有，請答第 4 題)
 - A. 認識
 - B. 不認識
4. T5 光管有什麼好處呢？
 - A. 比較光
 - B. 比較耐用
 - C. 比較慳電
 - D. 其他

12. 資料冊評分表

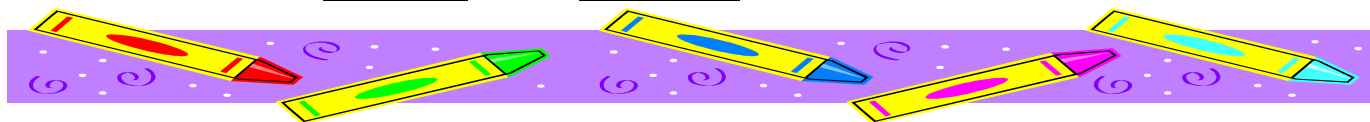
2010-11年度【專題研習】組別評分準則

子題：照明慳多D

組別：第 13 組

組長：5B 楊鳴宇

組員：1. 5A 盧靜琳 2. 5A 戴詠鋒 3. 5B 張永康 4. 5B 熊智朗
5. 5B 楊鳴宇 6. 5C 卓寶蓮



項目	評審重點	各項估分	給分	整體意見		
內容 [45%]	1. 切合主題	10%	9	1. 組員能就校內實際情況探討問題，研究具參考價值。 2. 能合理地推算可能產生的效果。 3. 問卷如能搜集家用光管的實際數量，資料會更可靠。 4. 能應用光管節能的概念引發相關可行的新建議—將所省出來的金錢購買一級能源效益冷氣機，達到進一步持續省電的效果。 5. 部分組員應多投入工作，多深入思考問題，並依時完成指定工作。		
	2. 資料豐富	10%	8			
	3. 資料整理	10%	9			
	4. 意見 / 分析	15%	13			
表達方法 [15%]	1. 清晰工整	5%	5			
	2. 形式多樣	5%	4			
	3. 具美感	5%	4			
態度 [40%]	1. 準時遞交	5%	4			
	以上各項共得分		56			
	2. 積極投入	15%	1. 6 2. 6 3. 15 4. 13 5. 15 6. 11			
	3. 協作能力	10%	1. 4 2. 4 3. 10 4. 8 5. 9 6. 7			
	4. 反思能力	10%	1. 4 2. 4 3. 9 4. 10 5. 9 6. 7			
額外創意分 (最高五分)						
總得分	1. 70		2. 70		3. 90	
	4. 87		5. 89		6. 81	

教師簽署：_____