



嘉義縣國民中小學 科學展覽會作品說明書



屆 別：65

科 別：生活與應用科學(一)

組 別：國小組

作品名稱：部落教室的空調研究

關 鍵 詞：熱的傳播 暖氣 吊扇

編 號：F106



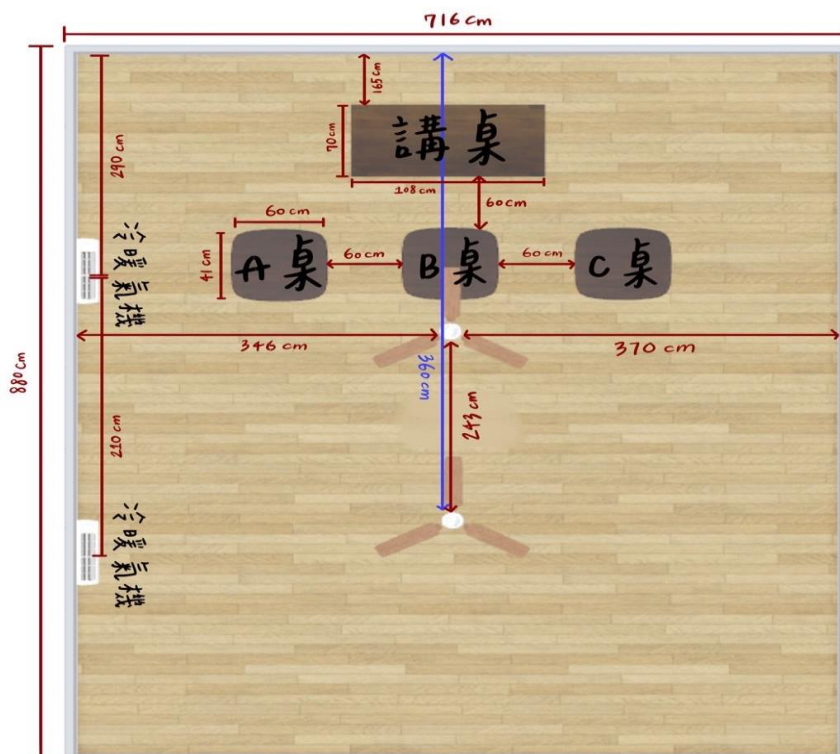
摘要

壹、研究動機

貳、研究目的

冷暖氣機、溫度計、電腦、吊扇、簽字筆、海報紙

- 1.設定統一的溫控，暖氣設定 28 度、風速自動、風向自動，以一節課 40 分鐘為限，每三分鐘紀錄各座位的溫度變化。（設定 28 度是為拉大溫度區間，以方便觀察分析）
- 2.設定統一的溫控，暖氣設定 28 度、風速自動、風向自動，開啟吊扇，以一節課 40 分鐘為限，每 三分鐘紀錄各座位的溫度變化。（設定 28 度是為拉大溫度區間，以方便觀察分析）
- 3.教室設備配置如下圖，於講桌、學生 A 桌、學生 B 桌、學生 C 桌分別放置溫度計，紀錄溫度變化。



伍、研究結果

測量結果如下表：

溫度記錄表（未開吊扇）單位：攝氏度

日期 113 年 12 月 16 日

時間/溫度	教桌	座位 A	座位 B	座位 C
13:21	17.1	17.1	17.1	17.1
13:24	17.5	17.6	17.7	17.7
13:27	18.3	18.8	19.2	18.9
13:30	19.6	20.6	21.2	20.3
13:33	21.1	22.2	22.9	21.9
13:36	21.9	23.2	24.0	23.1
13:39	22.6	23.7	24.5	23.7
13:42	22.7	23.4	24.1	23.6
13:45	22.7	23.2	23.9	23.5
13:48	22.6	23.1	23.8	23.4
13:51	22.9	23.7	24.1	24.0
13:54	23.4	24.3	24.9	24.4
13:57	23.5	24.4	25.0	24.6

溫度記錄表（未開吊扇）單位：攝氏度

日期 114 年 1 月 16 日

時間/溫度	教桌	座位 A	座位 B	座位 C
8:04	14.3	14.3	13.8	14.3
8:07	14.8	14.3	14.5	14.6
8:10	15.6	16.8	16.3	15.8
8:13	17.1	19.2	18.7	17.7
8:16	18.3	21.3	20.6	19.4
8:19	19.5	23.1	22.4	20.8
8:22	20.4	24.5	23.6	21.8
8:25	21.2	25.5	24.4	22.6
8:28	21.8	26.3	25.2	23.1
8:31	22.4	26.8	25.7	23.5
8:34	22.8	27.1	26.1	23.9
8:37	23.2	27.6	26.5	24.3
8:40	23.6	28.1	26.9	24.6

溫度記錄表（未開吊扇）單位：攝氏度

日期 114 年 2 月 13 日

時間/溫度	教桌	座位 A	座位 B	座位 C
11:20	20.1	20.1	20.1	20.0
11:23	20.3	20.4	20.6	20.4
11:26	21.3	22.9	23.1	22.3
11:29	22.7	25.3	25.4	23.9
11:32	23.7	26.1	26.1	24.7
11:35	23.7	25.5	25.6	24.5
11:38	23.6	25.0	25.0	24.1
11:41	23.7	25.1	25.3	24.3
11:44	24.4	26.6	26.7	25.3
11:47	24.6	26.9	27.2	25.5
11:50	24.7	26.4	26.8	25.3
11:53	24.5	25.8	26.2	24.9
11:56	24.3	25.3	25.8	24.6

測量結果如下表：

溫度記錄表（開吊扇）單位：攝氏度

日期 114 年 2 月 14 日

時間/溫度	教桌	座位 A	座位 B	座位 C
14:10	21.5	21.5	21.5	21.5
14:13	21.9	21.8	21.9	21.9
14:16	23.5	23.2	23.4	23.6
14:19	25.5	25.5	25.8	26.1
14:22	26.2	26.2	26.4	26.5
14:25	26.3	26.2	26.3	26.3
14:28	26.2	26.4	26.4	26.3
14:31	26.3	26.6	26.5	26.4
14:34	26.3	26.7	26.5	26.4
14:37	26.4	26.8	26.6	26.5
14:40	26.6	26.8	26.6	26.5
14:43	26.8	26.9	26.9	26.8
14:46	27.5	27.9	27.7	27.6

溫度記錄表（開吊扇）單位：攝氏度

日期 114 年 2 月 17 日

時間/溫度	教桌	座位 A	座位 B	座位 C
10:32	19.5	19.4	19.4	19.4
10:35	20.0	20.0	20.0	20.0
10:38	20.9	20.8	20.8	20.8
10:41	23.5	23.4	23.5	23.4
10:44	25.7	25.6	25.6	25.6
10:47	27.4	27.2	27.3	27.2
10:50	27.6	27.6	27.5	27.6
10:53	27.8	27.8	27.8	27.9
10:56	27.7	27.8	27.6	27.7
10:59	27.5	27.6	27.6	27.7
11:02	27.6	27.8	27.7	27.6
10:05	27.4	27.5	27.4	27.6
10:08	27.7	27.8	27.6	27.7

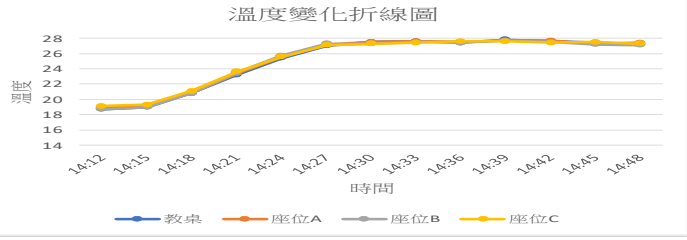
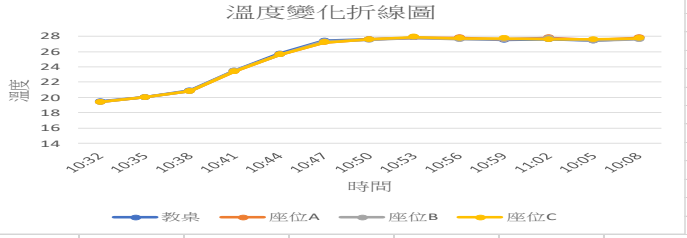
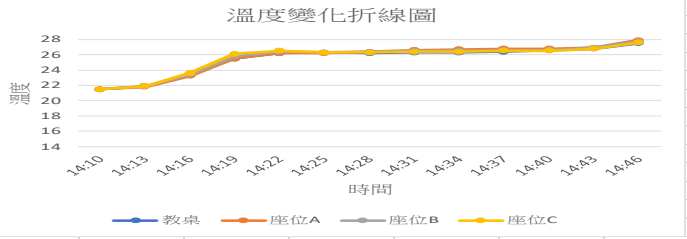
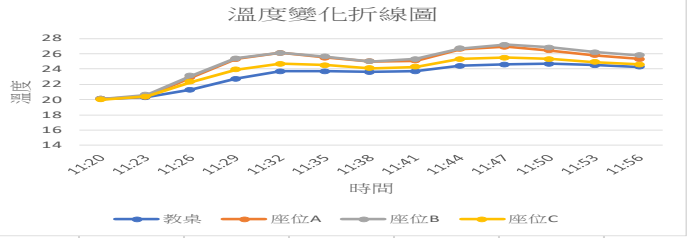
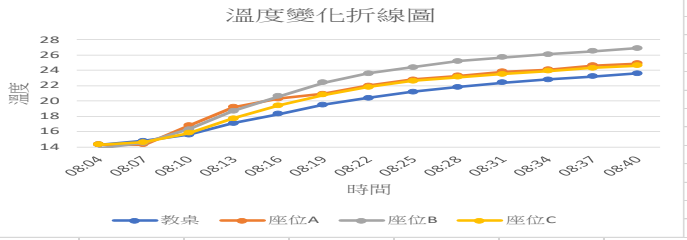
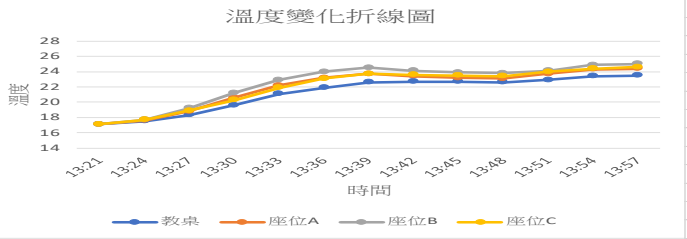
溫度記錄表（開吊扇）單位：攝氏度

日期 114 年 2 月 18 日

時間/溫度	教桌	座位 A	座位 B	座位 C
14：12	18.7	18.9	18.7	19.1
14：15	19.0	19.2	19.0	19.3
14：18	20.8	20.8	20.8	21.1
14：21	23.2	23.4	23.5	23.6
14：24	25.4	25.6	25.7	25.6
14：27	27.0	27.2	27.3	27.1
14：30	27.5	27.5	27.3	27.3
14：33	27.6	27.6	27.5	27.4
14：36	27.4	27.5	27.4	27.6
14：39	27.8	27.5	27.7	27.6
14：42	27.6	27.7	27.5	27.4
14：45	27.4	27.3	27.2	27.5
14：48	27.2	27.4	27.1	27.3

陸、討論

溫度記錄表（未開吊扇）					日期	113年12月16日
時間	教桌	座位A	座位B	座位C		
13:21	17.1	17.1	17.1	17.1		
13:24	17.5	17.6	17.7	17.7		
13:27	18.3	18.8	19.2	18.9		
13:30	19.6	20.6	21.2	20.3		
13:33	21.1	22.2	22.9	21.9		
13:36	21.9	23.2	24	23.1		
13:39	22.6	23.7	24.5	23.7		
13:42	22.7	23.4	24.1	23.6		
13:45	22.7	23.2	23.9	23.5		
13:48	22.6	23.1	23.8	23.4		
13:51	22.9	23.7	24.1	24		
13:54	23.4	24.3	24.9	24.4		
13:57	23.5	24.4	25	24.6		
溫度記錄表（未開吊扇）					日期	114年1月16日
時間	教桌	座位A	座位B	座位C		
08:04	14.3	14.3	13.8	14.3		
08:07	14.8	14.3	14.5	14.6		
08:10	15.6	16.8	16.3	15.8		
08:13	17.1	19.2	18.7	17.7		
08:16	18.3	20.3	20.6	19.4		
08:19	19.5	20.9	22.4	20.8		
08:22	20.4	22	23.6	21.8		
08:25	21.2	22.8	24.4	22.6		
08:28	21.8	23.3	25.2	23.1		
08:31	22.4	23.8	25.7	23.5		
08:34	22.8	24.1	26.1	23.9		
08:37	23.2	24.6	26.5	24.3		
08:40	23.6	24.9	26.9	24.6		
溫度記錄表（未開吊扇）					日期	114年2月13日
時間	教桌	座位A	座位B	座位C		
11:20	20.1	20.1	20.1	20		
11:23	20.3	20.4	20.6	20.4		
11:26	21.3	22.9	23.1	22.3		
11:29	22.7	25.3	25.4	23.9		
11:32	23.7	26.1	26.1	24.7		
11:35	23.7	25.5	25.6	24.5		
11:38	23.6	25	25	24.1		
11:41	23.7	25.1	25.3	24.3		
11:44	24.4	26.6	26.7	25.3		
11:47	24.6	26.9	27.2	25.5		
11:50	24.7	26.4	26.8	25.3		
11:53	24.5	25.8	26.2	24.9		
11:56	24.3	25.3	25.8	24.6		
溫度記錄表（開吊扇）					日期	114年2月14日
時間	教桌	座位A	座位B	座位C		
14:10	21.5	21.5	21.5	21.5		
14:13	21.9	21.8	21.9	21.9		
14:16	23.5	23.2	23.4	23.6		
14:19	25.5	25.5	25.8	26.1		
14:22	26.2	26.2	26.4	26.5		
14:25	26.3	26.2	26.3	26.3		
14:28	26.2	26.4	26.4	26.3		
14:31	26.3	26.6	26.5	26.4		
14:34	26.3	26.7	26.5	26.4		
14:37	26.4	26.8	26.6	26.5		
14:40	26.6	26.8	26.6	26.5		
14:43	26.8	26.9	26.9	26.8		
14:46	27.5	27.9	27.7	27.6		
溫度記錄表（開吊扇）					日期	114年2月17日
時間	教桌	座位A	座位B	座位C		
10:32	19.5	19.4	19.4	19.4		
10:35	20	20	20	20		
10:38	20.9	20.8	20.8	20.8		
10:41	23.5	23.4	23.5	23.4		
10:44	25.7	25.6	25.6	25.6		
10:47	27.4	27.2	27.3	27.2		
10:50	27.6	27.6	27.5	27.6		
10:53	27.8	27.8	27.8	27.9		
10:56	27.7	27.8	27.6	27.7		
10:59	27.5	27.6	27.6	27.7		
11:02	27.6	27.6	27.7	27.6		
10:05	27.4	27.5	27.4	27.6		
10:08	27.7	27.8	27.6	27.7		
溫度記錄表（開吊扇）					日期	114年2月18日
時間	教桌	座位A	座位B	座位C		
14:12	18.7	18.9	18.7	19.1		
14:15	19	19.2	19	19.3		
14:18	20.8	20.8	20.8	21.1		
14:21	23.2	23.4	23.5	23.6		
14:24	25.4	25.6	25.7	25.6		
14:27	27	27.2	27.3	27.1		
14:30	27.5	27.5	27.3	27.3		
14:33	27.6	27.6	27.5	27.4		
14:36	27.4	27.5	27.4	27.6		
14:39	27.8	27.7	27.7	27.6		
14:42	27.6	27.7	27.5	27.4		
14:45	27.4	27.3	27.2	27.5		
14:48	27.2	27.4	27.1	27.3		



- 1.由於不同日期室內的起始溫度不同，所以溫度上升的曲線略有不同。
- 2.由以上溫度變化的折線圖來看，未開吊扇時，各座位的溫差較明顯，且環境溫度的變化較不平均。反觀開吊扇後，各座位的溫差較小，且環境溫度的變化較平均。
- 3.未開吊扇時，講桌所測的升溫曲線均為最低，因為暖氣吹風雖然設定自動，但送風的角度只能上下小角度的變化，無法橫向左右的變化。
- 4.開吊扇時，各座位能較快感受到溫度的提升，迅速感受到暖氣的溫暖。

柒、結論

教室的吊扇為正轉（由吊扇下方觀看，為逆時針方向），吹的風是向下氣流，暖氣機所吹出的溫暖空氣會向上飄升，透過吊扇正轉的向下氣流，可以將暖氣較均勻的分布在各個座位。所以建議教室若開啟暖氣時，可以搭配開啟吊扇以提升暖房效果。

捌、參考文獻資料及其他

康軒五下自然/康軒出版社

科學發明王 5 冷氣與暖氣/三采文化出版