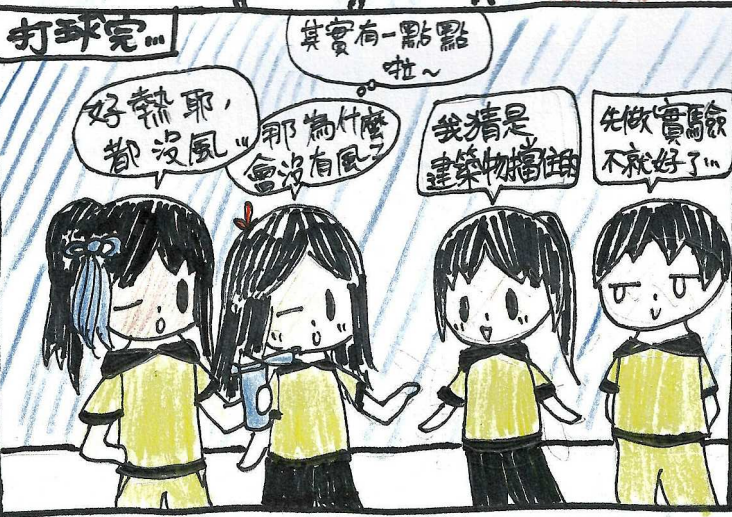
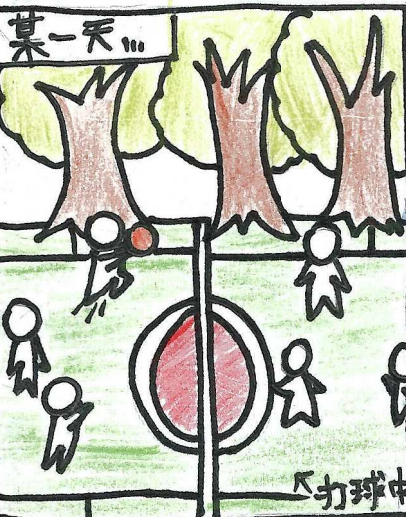


牆風而上

作者：
洪若禕
黃庭郁
沈品妤
康孟淮

指導老師：
洪瑞成 老師



研究目的：
壹、風的形成與流向
一、風的形成
二、校園中風的流向
貳、探討建築物對風的影響
一、形狀 四、間隔
二、表面積
三、方向

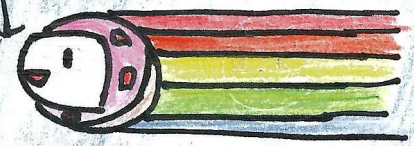
風的形成

空氣從密的地方流向疏的地方



空氣的水平移動叫風

示意圖



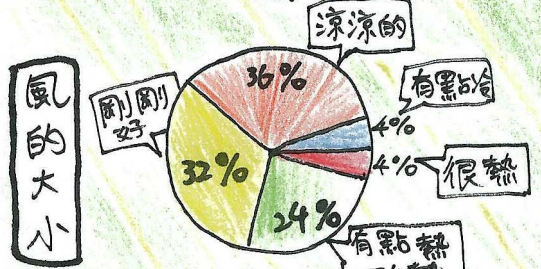
(來源: Nyan Cox) (不對吧)

校園中風的流向 -- 調查 (有風嗎)

調查對象: 5年級 (姓: 16/男生: 9)

結論:

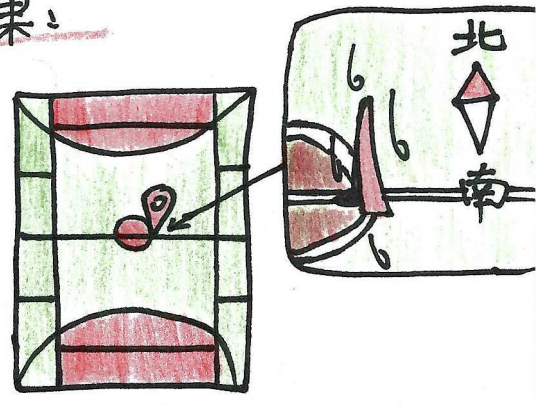
在調查中, 我們訪問了16位女生與9位男生共25人。證明了籃球場其實**有風**, 但是不大。且多數人表示, 打完球後**會熱**, 更符合了我們的猜測。



校園中風的流向 -- 實驗

道具: 風向儀 (簡易)

結果:



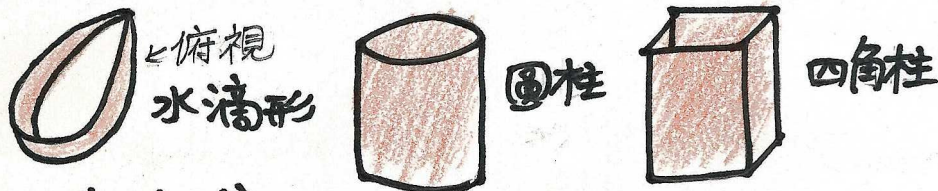
☆ 因此得出球場吹的是 北風



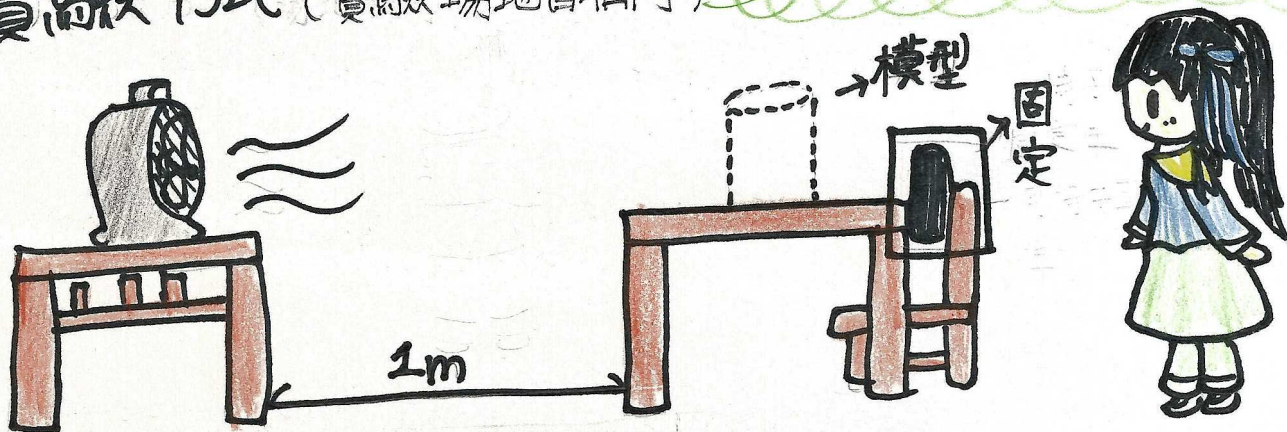
實驗一、建築物"形狀"對風的影響



1. 將紙做成水滴形、圓柱與四角柱



* 實驗方式 (實驗場地皆相同)



3. 實驗結果

變因	無	四角柱	水滴形	圓柱
一	大: 7.6 小: 3.3	大: 2.4 小: 0.0	大: 4.0 小: 2.1	大: 3.8 小: 1.9
二	大: 8.3 小: 3.4	大: 1.5 小: 0.0	大: 3.5 小: 2.0	大: 2.7 小: 1.3
備註		最低	最高	

從以上實驗得知，水滴形模型的風速最快，圓柱模型其次，四角柱模型最慢。



實驗二. 建築物"表面積"不同對風的影響

準備: 與實驗一相同

場地: 相同



模型製作~~~

範例:

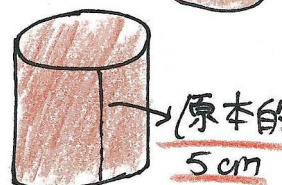
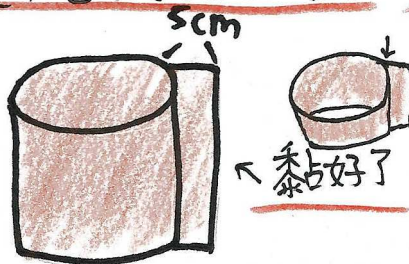
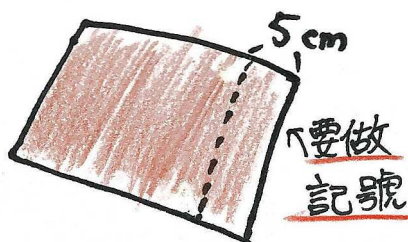
圓柱

① 準備1張紙, 並預留5cm.

② 捲成圓柱. (不包含預留的位置)

③ 將多出來的5cm黏上去.

完成!



實驗結果(使用四角柱)

	無建築物	5cm	3cm	2cm	1cm	備註
第一次	最大: 8.1 最小: 3.3	最大: 2.8 最小: 1.5	最大: 2.8 最小: 1.4	最大: 2.8 最小: 1.4	最大: 2.4 最小: 0.0	大: 5cm 小: 1cm
第二次	最大: 5.0 最小: 2.0	最大: 1.7 最小: 0.0	最大: 1.4 最小: 0.0	最大: 1.2 最小: 0.0	最大: 0.9 最小: 0.0	大: 5cm 小: 1cm

結論:

或許這次的實驗結果相近, 但還是可以看出5cm的模型風速最大, 1cm的模型風速最小.

實驗三. 建築物"方向"不同對風的影響

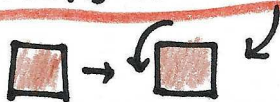
準備: 與實驗一相同

場地: 相同

*註解~

左45度、右45度: 往左或往右45度

180 or 0度: 模型轉180°或不變



	第一次	第二次
無建築物	大: 4.4 小: 1.9	大: 4.9 小: 2.0
左45度	大: 1.0 小: 0.0	大: 0.1 小: 0.0
90度	大: 0.2 小: 0.0	大: 0.0 小: 0.0
右45度	大: 0.2 小: 0.0	大: 1.4 小: 0.0
0度 or 180度	大: 1.2 小: 0.0	大: 2.0 小: 0.9
備註	大: 0° or 180° 小: 90° and 右45°	大: 0° or 180° 小: 90°

結論:

整體來說, 180 or 0度的風速最快, 90度的風速最慢.

* 在第二次的實驗中, 左45度、90度、右45度速度相近, 但因90度風速最慢, 而在結論中為風速最慢的角度.

實驗四：建築物“間隔”變大對風的影響

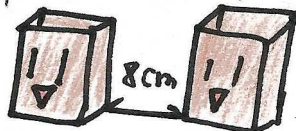
準備：與實驗一相同

場地：相同



模型 - 間隔

* 為模擬現實中的大樓，因此統一採用四角柱當本次實驗的模型 ~



實驗結果

結論：

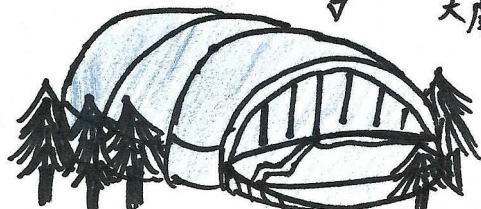
	無	0cm	2cm	4cm	8cm
一	大: 7.4 小: 3.1	大: 0.0 小: 0.0	大: 3.5 小: 1.4	大: 6.7 小: 3.1	大: 8.3 小: 3.3
二	大: 7.7 小: 3.4	大: 0.0 小: 0.0	大: 3.4 小: 1.4	大: 6.6 小: 2.9	大: 8.4 小: 3.6

第一次與第二次實驗時，從 0cm 間距一直到 8cm 間距時，風速變得越來越大，甚至比無建築物還要大，因此可看出間隔越大，風速就越大。

總結：

如果想要讓風也能進入城市，可以採用：

國外的塞奇·蓋茨赫德大劇院



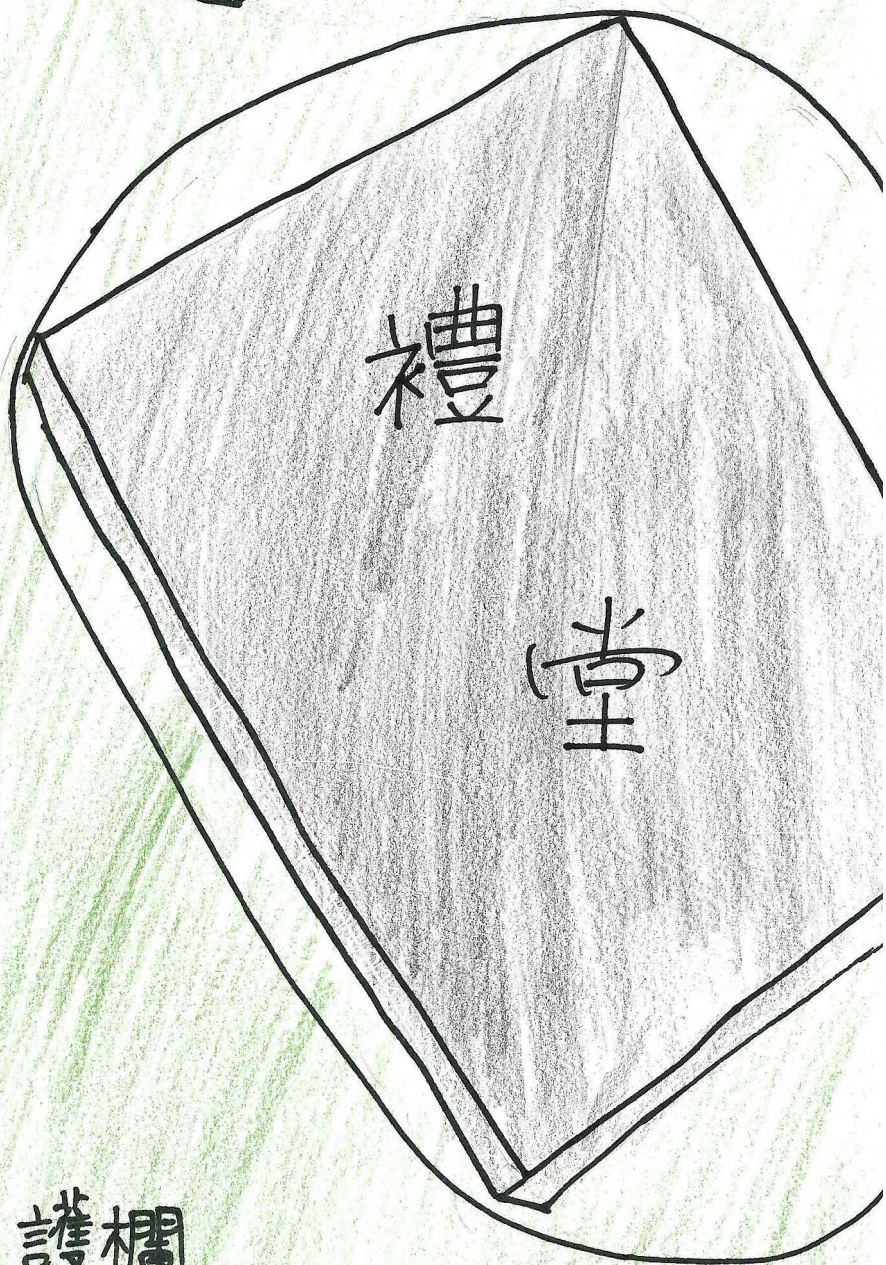
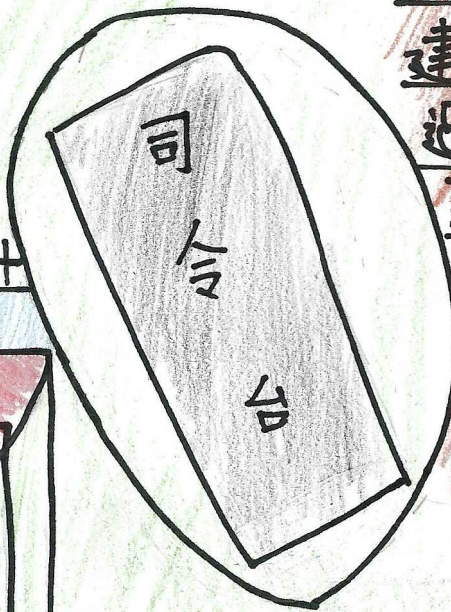
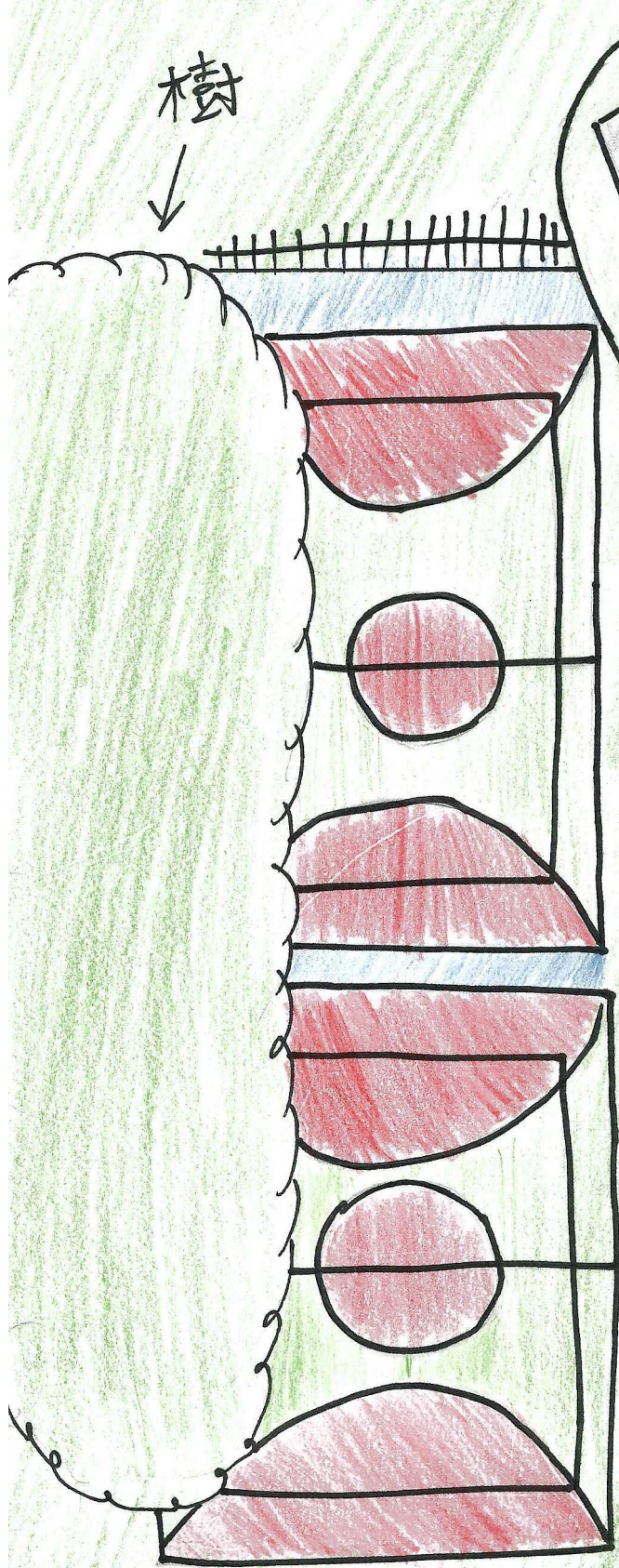
流線型設計 ~ 盡量縮小 ~ 方向不阻隔風流動 ~ 與一旁的建築物拉大距離

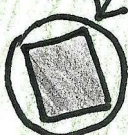


室外安全距離XD

生活應用~~如果可以改造校園~~

做完實驗後，我們發現，水滴形與圓形的建築物最能讓風流過去，因此我們想到或許可以用施工用的圍欄把司令台與禮堂圍起來，讓風更好流進去。



*  為護欄