

# 水泥+怎麼樣最抗碎

## 動機



有一次，我看到老師種的植物被在走廊上奔跑的同學給踢倒了。花盆也隨之破碎，老師們種的植物也跟著死掉。所以我就在想，如果加一些添加物，是否可以增加耐摔性。

假設

加了不同添加能不能變得不容易**破**？

## 研 / 究 / 目 / 的

- ① 了解添加不同的物質是否可提高耐摔性？
- ② 加入不同方向的短竹筷是否可提高耐摔性？





# 實驗材料和工具

## 其他

電子秤



剪刀



模具

## 添加物

泥土



落葉

石頭



竹筷



保麗龍球

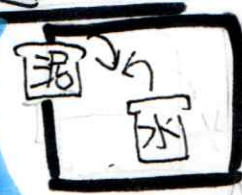
## 主要

水



水泥粉

## 過程



倒入水  
跟水泥  
粉



攪拌



加入  
添加物

## 前置實驗

從二樓



原地

二樓比一樓  
好觀察

| 添加物  | 公克 | 水泥粉 | 水   |
|------|----|-----|-----|
| 泥土   | 7g | 83g | 45g |
| 石頭   | 7g | 90g | 45g |
| 落葉   | 7g | 90g | 45g |
| 保麗龍球 | 7g | 90g | 45g |
| 竹筷   | 7g | 90g | 45g |

實際的  
比例~





# 研究一



水泥+添加物  
究竟會發生什麼呢?

控制

重量

成分



大小

不變

操作

石頭

落葉

竹筷

泥土

保麗龍

No.1

No.2

No.3

No.4

No.5



+

AIR

=

有緩充嗎?

水泥加什麼最堅固呢?

我們透過實驗得知: 石頭最堅固; 落葉最



## 研究二

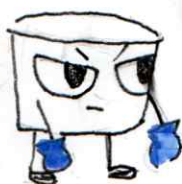


短竹簇的方向對  
盆栽耐摔性的影響

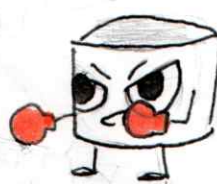
## 結果

會破!!!

橫著放?



VS



直的放?

較穩定

## 結論

發現了添加物的類型和擺放方式  
都會對實驗結果造成影響!!!

如果是軟的  
物質要考慮

材質和水泥的黏合程度

石頭(小)

橫著放可以提高耐摔度  
啟發

- ①試不同材質的黏著性...
- ②添加物對重量的影響