

【2021 科學探究競賽-這樣教我就懂】

高中（職）組成果報告表單

題目名稱：自製濾水器
一、摘要：
水是我們人最需要的一個物質，短暫的幾天我們不喝水的話，身體的運作就會出了大問題，而就算水對我們很重要，水的品質也是一個我們不可以忽略的問題，因此如果可以的話，我們必須確定一下身旁飲用水的來源，絕對不可以隨便亂喝來路不明的水，所以我們自製了幾組不同的濾水器，對於在不同的地方而使材料不同的濾水器，來貼近當我們在那情況裡所會有的濾心。
二、探究題目與動機
這個實驗我們要探討的是假如在野外我們缺乏乾淨可飲用的水的話，可以從身邊取得甚麼類似的材料來進行過濾，和使用人工的過濾材料來進行比較，其中相較野外我們使用的材料是大小不同的石頭，短木頭，中間使用葉子加以隔層，另外還多分了有無加木炭的差別。 另一組則使用顆粒不同大小的海綿，再來活性炭，最後水族館可見的過濾石，功能大致是差不多相似的材料，只是一個是較為天然跟非天然進行，目的就是要來看說過濾出來的差距在哪，而天然過濾出來的是否適合飲用呢？
三、探究目的與假設
現今社會，許多東西的取得都十分方便，尤其是水，超商、校園甚至是洗手台上的水龍頭，一打開就有乾淨清澈的水可以取用，因為生活太過便利，我們往往會忽略其實不靠科技，使用天然材料也可以過濾出乾淨的水源。 假設天然濾水器(大中小石頭、樹葉、樹枝)過濾出來的水清澈透亮，能不能用於日常飲水呢？還是說只是外表乾淨，其實水含有許多對身體不健康的物質。此外，作為對照組的科技濾水器(非天然材料如：濾水石、活性炭、濾棉)效果真的會比天然濾水器的效果來的更好嗎，還是說只有些微的差距呢？這些問題都會在我們接下來的實驗得到解答。
四、探究方法與驗證步驟
• 蒐集實驗材料→泥水調配→製作實驗器材→進行實驗一(天然濾水器)→進行實驗二(科技濾水器)→進行實驗三(天然濾水器加木炭)→進行實驗四(檢測實驗結果) • 肉眼觀察法判斷乾淨程度→找出實驗效果最好的一組器材



池塘水



天然濾水器之濾水





天然濾水器(加炭)之濾水



科技濾水器之濾水



濾水後結果

五、結論與生活應用

根據以上三種調查的發現，藉由多種不同材料的對比，可以明顯的分辨出物質的好壞，最差的濾水器，是我們就地取材的天然物，得知其效果最差，水質最髒，混濁度最高，次要，是在底部加以新增活性碳的濾水器，水質有明顯的變好，較不類似於上一個成果的水質這麼混濁，細菌也沒那麼多，最好的濾水器，是我們精心設計準備的材料，新增了專門濾水的濾水時，再用海綿加以分層，水質不僅較佳，也顯得非常的透明、清澈，水裡的微生物也顯得比較少，優於其他兩組濾水器的實驗。生活在 21 世紀的我們，忽略了對於大自然的災害和影響，現在的人缺乏同理心，無關他人的生命（包含生物、植物），隨地地踐踏，糟蹋他們，水的污染更是嚴重，畢竟水是人一生中最重要的物質，沒有他就等於沒有的生命，我們可以運用我們自製的濾水器去除污漬，設置在我們污水排放的集中處，或是增設在河流排放污水到海洋的出口處，避免生物受到影響，也可以設立在我們國家的民生用水處理場，藉由天然環保的資源，不運用會傷害地球的物質，來維持整個生態的和平，讓地球變得更美麗，不再是一顆灰塵。

參考資料：

1. 水龍頭流出濁水?專家教 DIY 淨水器 <https://www.ttv.com.tw/drama12/NewsScience/view.asp?id=187759>
2. 就地取材 -- 濾水器簡易製作
<https://www.greenschool.moe.edu.tw/gs2/partner/item.aspx?k=493BB6355DAA2DFE51EC1EE58BB158B7>
3. 塑料瓶自製濾水器的方法 <http://www.ifuun.com/a201802079846093/>
4. 主婦聯盟的自製濾水器 <https://tle7757.pixnet.net/blog/post/37256210->
5. DIY-自製濾水器 <https://pharmacistplus.com/to/13228920>