

我們的衣服

材 教 然 自

用 適 中 初 及 級 年 高 學 小

服 衣 的 們 我

輯 編 瓊 品 陳

編 主 琴 鶴 陳
善 選 陳



行 發 局 書 界 世

自然教材編輯大意

一 編輯旨趣：

- (1) 精選代表事物，切合課程標準；
- (2) 豐富教材內容，提高教學效能。

二 編輯體裁：

- (1) 用生動的『導言』，引起學生研究的動機；
- (2) 用『觀察』『實驗』的方法，灌輸學生科學的知識；

- (3) 用問題式的討論，發展學生的思考力；
- (4) 詳述『參考材料』，補充討論的不足；
- (5) 附『測驗題』，考查學生所獲得的經驗；
- (6) 附『參考書』，供給學生自修和參考之用。

三 本書用法：

- (1) 本書各單元分冊裝訂，俾便自由選用；
- (2) 本書以『做』為中心，指導學生在做裏求真理；

- (3) 另編指導書，詳載本書的教學方法。

中華民國三十年九月新二版

小學自然教材（一六）

我們的衣服

實價國幣二角五角

外加運費匯費

主編者

陳鶴琴
陳選善

編輯者

陳品瓊

發行人

陸高誼

排印者

民衆書店

發行所

世界書局

版權所有 翻印必究

我們的衣服

導言

小朋友們，我們為什麼要穿衣服？有人說，衣服是使我們身體溫暖的，這句話在表面上看，似乎很對；但是實際上，衣服并不能使人身體溫暖，反是我們身體使衣服溫暖。身體是一只活的火爐，我們所吃的東西，在身體裏面燃燒着，發生體溫。穿上衣服，不過是保持我們身體的熱氣。冬天的時候，不使體溫向外散，夏天的時候，不使外面的熱氣侵入，這就是衣服的功用。

衣服的原料是什麼？我們日常所穿的衣服是什麼東西做的？衣服的原料，不外棉，毛，絲和麻幾種。棉，毛的保溫力大，適宜於冬季；絲，麻的保溫力小，適宜於夏季。這是我們已經曉得的，不要多說。衣服原料的來源，是動物和植物的纖維。絲是蠶吐出來的，光澤美麗，可是價值昂貴，有一種人造絲，美觀而價廉，但質料遠不及真絲。人造絲

的造法，大概用植物纖維加氫氧化鈉及二硫化炭，使起化學作用而做成的。

衣服所用的原料，既隨氣候而異，而衣服的颜色與氣候亦有關係，那一種颜色適合於那一季候，是我們現在所要研究的。衣料的颜色那裏來的？大家都曉得是染的。天然染料的來源，有三種：一種由植物的花、葉或果實採來的，一由動物身上得來的，像五倍子蟲，呀囉蟲等都可充作染料。一由礦物得來的，如銀硃，赭石等也可作染料之用處。除這天然染料外，尚有許多人造的染料。各種染料的性質和染色法，亦要研究。

衣服穿在身上，容易沾染污濁，所以要時常洗濯，洗衣用的東西是水和肥皂。肥皂怎樣做的？怎樣能夠洗除污垢？也是我們亟要知道的。此外像衣服原料的漂白及各種漂白劑，都是本書所要討論的。現在我們先研究衣服的原料。

觀察實驗

一．採集棉，麻，毛，絲各種纖維，製成標本。

二．觀察棉，麻，絲和毛的纖維形狀怎樣？

三．比較棉麻絲毛四種纖維的光澤怎樣？

四．燃燒四種纖維，各有什麼現象？

由上面觀察實驗可以曉得棉，毛，絲，麻四種纖維的性質。牠們怎樣織成布疋，我們暫時不講。現在我們先來研究衣服要怎樣洗濯？那一種織物應用那一種洗濯劑？

五．取二個試管，各滴入一點豆油，或菜油，再在一管中加入大部分水，另一管加入肥皂液，用力搖動兩管，靜置後看有什麼現象？

六．取碱，肥皂，礬砂各一公分，各裝試管裏，注入等量的水，使之溶解，再加等量的蘇木試液，（或石蕊試液），看有什麼現象？

七．取棉，麻，絲，毛織物各一塊，浸於濃碱水煮沸，各種織物的纖維，有什麼變化？爲什麼？

八．取沾有油跡的織物一塊，用揮發油塗在上面，再用毛刷擦，

看有什麼變化？

九．取沾有藍墨水的棉麻織物，先用布片蘸次氯酸鈉溶液擦，後再用草酸擦，看有什麼變化？

一〇．取沾有油漆的織物一塊，先用鈍刀刮去污跡表面層，次塗松節油，乾後，用毛刷刷去白色粉痕，再塗揮發油，看污跡怎樣？

一一．取沾有鐵銹的織物一塊，滴檸檬酸或草酸於污點上，隔片刻，用熱水漂洗，晒乾，看污跡怎樣？

一二．用一兩半重的棉子油，一兩重的上好牛脂，放在一個小鐵鍋裏加熱，融解，接着放入一兩重的苛性鈉溶於二兩水裏的鹼水。將這些原料漸漸加熱，至鹼化爲止。又加入半兩的食鹽，再煮半小時，倒入小鐵匣或紙盒裏，任牠凝結，冷後取出，就得着一塊硬肥皂了。比較自己造的肥皂和買來的有什麼兩樣？

一三．取漂白粉一匙，置面盆中，加水少許，調成糊狀。再加適量的水稀釋，濾取牠的澄清溶液，把手帕一方，洗淨，浸於漂白粉溶液內，約一小時取出，絞乾漂淨，較未漂洗以前怎樣？

一四．用二氧化錳約十公分，放入燒瓶中，瓶口加雙孔瓶塞，一孔插入漏斗，一孔插彎曲玻璃管，通入集氣瓶裏，由漏斗注入濃鹽酸，將瓶稍搖動，置架上加熱，看有什麼現象？

一五．取乾濕兩種有色的織物各一塊，投入綠氣瓶裏，看有什麼變化？為什麼？

一六．盛硫黃粉於小碟裏，用火點燃，另以鮮花插於瓶中，同罩於玻璃鐘下，看有什麼變化？為什麼？

一七．細察呀囉蟲，蘇木，梔子，蓼藍，王倍子蟲，鉻黃，和銀硃的標本或掛圖，並將這幾種染料製成溶液，把所得的結果記入下面

[illegible]

一八．取蘇木用熱水泡成濃液，另取白色棉，麻，絲，毛織物各兩塊，將每種的一塊先浸入明礬的濃液裏，等乾透，和沒有浸過明礬的一塊同放在蘇木溶液中煮沸。取出後放在清水中漂淨，看浸過明礬

的一塊和沒有浸過的，有什麼不同？那一種織物的顏色最鮮明？爲什麼？

一九．在玻璃杯外貼顏色深淺不同而質料相同的織物數條，每條織物上用燭蠟黏一小針，再在杯子裏點一段燭。看那一塊織物上的針先落下？那一塊上的針最後落下？爲什麼？

研究問題

一．麻有幾種？牠的用途有什麼不同？

二．麻是植物的那一部分？

三．棉花是植物的那一部分？棉的種子爲什麼要生細長的毛。

四．蠶的生長經過什麼變態？

五．生絲和熟絲有什麼不同？

六．一般的毛織物有那幾種？

七．洗衣時爲什麼要用手或刷子去搓擦衣服？

八．洗衣時爲什麼要用洗濯劑？

九．怎樣的水是適於洗衣用的？爲什麼？

一〇．漂白粉能漂白被墨所染的黑色嗎？

一一．爲什麼未漂白的布，經久洗後逐漸變白，已漂白的布經久洗後，反漸灰黃？

一二．織物爲什麼要染色？

一三．二氧化硫怎樣能漂白有色物質？

一四．冬季宜穿深色，夏季宜穿淡色的衣服，是什麼理由？

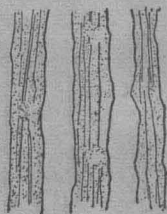
參攷材料

素英縫製一件花布的褂子，秀英站在旁邊看，並問姊姊這種布是

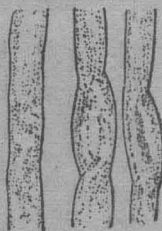
什麼質料做的？素英告訴她是棉紗織成的。

『棉紗是那裏來的？衣服的原料除絲以外，其他都是棉紗織成的嗎？』秀英接着問。

『棉紗是草棉種子外面白色細長的纖維，經各種手續紡成的，這纖維短而卷曲，沒有光澤。』素英一邊說，一拉邊起抽屨，取出她以前所畫的各種纖維放大圖給妹妹看，『衣服的原料，除棉外，還有絲，毛，麻等。麻有苧麻和大麻二種，我們所用的就是莖上韌皮層的纖維。這纖維長而粗糙，少光澤。大麻的纖維比較更粗硬，僅可供絞繩索，或製粗麻布。苧麻的纖維比較細韌，稍有光澤，我們夏天所穿的夏布，就是苧麻織成的。』



麻 纖 維



棉 纖 維

『毛是羊或其他動物身上的毛，牠的纖維短而卷曲，少光澤，可以紡成毛線，織成呢絨。冬天穿的皮衣，也是獸類的皮毛。絲是由蠶吐出來，由繭上抽出的，外面包有膠汁，性生硬，富有光澤，煮後，溶去膠汁，便成熟絲，較為柔軟，光澤更強，你看這圖畫就明白了。』



『有時呢絨裏也摻雜棉紗，絲綢也不是純淨的。那我們怎樣分別呢？』秀英懷疑地問：

『有方法可以識別。』素英說着，隨手由抽屜裏取出真絲，純羊毛，棉，麻的碎屑各一塊。『你燃着火柴，燒這邊上露出的纖維看看。』

秀英先燒棉布，覺得牠容易燃燒，燒過的灰碎成粉狀。次燒夏

布，比棉布更容易着火，燒過的灰，和棉布相同。次燒絲綢，不特不易燃燒，而且發出特殊的臭味，燒過的灰結成小球。最後燒羊毛的織物，更不易燃燒，臭味更強。『原來各種纖維，燃燒以後，就可以實驗出來。』秀英自言自語的說。

星期日，素英幫着母親作大掃除工作，維民亦來幫忙。素英囑
泡點鹼水，洗廚房的鍋，鉢，及一切用具，維民很起勁地去做。果然
鹼水很利害，一切東西，經過他一洗，一點油膩都沒有了。可是他的
手因在鹼水裏浸得長久，癢得利害。他洗畢廚房裏的東西，跑到膳堂
裏把檯布拿來洗。他心裏想，檯布質地細嫩，鹼性強烈，不可用鹼
洗，就去問姊姊用什麼洗檯布。素英給他一塊肥皂。他用肥皂洗，一
塊雖不十分骯髒但也有相當灰塵和油垢的檯布，洗得十分潔白。維民
非常滿意。

下午沒有什麼事，維民跑進試驗室，看見維德哥坐在那裏看書。他就問：『哥哥，肥皂怎麼會除去污垢？碱的性質比肥皂強烈嗎？』

維德放下書來，幫同弟弟做幾個實驗，使他明瞭這兩個問題。囑維民去拿點碱，肥皂和一點豆油來。他自己在抽屜裏檢出棉，毛，絲，麻織物各一塊，再取點蘇木用熱水泡成濃液。預備好了，教維民做以下的實驗。

一。取二個試管，各滴一點豆油，再在一管中加大半管清水，另一管加入肥皂溶液。用力搖動兩管，使油散開，然後靜置架上。

二。取碱，肥皂，礬砂各一公分，各盛於試管中，注入等量的水，使之溶解。再加等量的蘇木試液，維民見各管水的顏色，深淺不同。碱水色最深，次爲肥皂，礬砂色最淡。

三。取棉，麻，毛，絲織物各一片，浸於濃碱水中煮沸，細察

絲，毛織物有點腐蝕，棉和麻還好。

維民做好第三實驗，再察看第一實驗的結果。放水的管，油仍聚在一起，浮在水面；加肥皂液的一管，油點沒有了，剩下一小管渾濁的肥皂水。

維德問弟弟這三個實驗的結果怎樣解釋，維民想了一會說道：『第一實驗，證明水不能溶解油質，肥皂能夠溶解。第二實驗是看那一種洗濯劑的鹼性最強，蘇木是一種紅色試液，遇鹼變為紫色，現在這三管水中，加蘇木水，碱水的色最深，硼砂最淡，可證明碱含鹼最多，肥皂次之，硼砂只含些微鹼。第三是實驗鹼性強的洗濯劑，洗纖維細弱的織物，容易腐蝕，所以絲毛的衣服最好用硼砂洗。平常的布、衣用肥皂洗，最為適宜。』

維德說：『肥皂因含有和平鹼性，所以遇水，發生一種輕微的鹼

化，融解一部分的油膩。牠遇水又能起泡沫，把污垢的細點包圍住，容易被水沖去。』

「肥皂可除污垢，那爲什麼前天我的衣服上沾有一滴藍墨水，沒有洗掉呢？」維民又問。

『墨水，油跡及其他類似的污點，不是肥皂能力所能除去的，要用別的藥品來洗滌的。』

維民就夾着哥哥實驗給他看。維德囑他去弄幾塊沾有各種污點的布來。維民去了一會，被他找到一件剛沾着油漆的短衫，沾有油跡的手帕和沾上鐵銹的布塊。維德就把應用的藥品拿出來。

他把各種污點的洗法，告訴維民，維民逐一試驗下去。先拿起油漆的短衫，用鈍刀刮去污跡表面層，塗上松節油，再把沾上油跡的手帕用揮發油擦刷油跡，結果，擦得很乾淨。再看短衫上的松節油已經