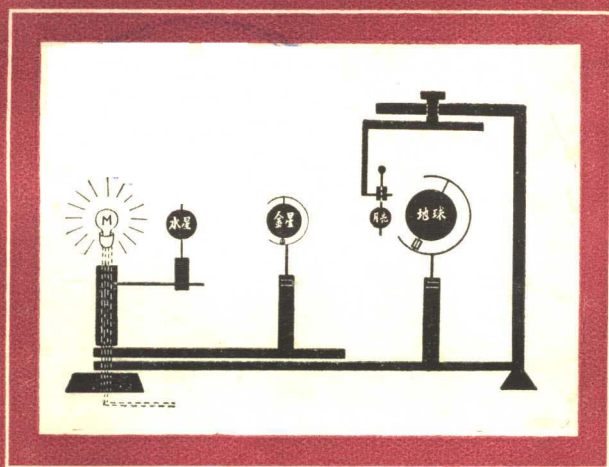


小學教具製作選輯



63
5

湖北人民出版社

小學教具製作選輯

湖北人民出版社編輯、出版（漢口解放大道332號）

武漢市書刊出版業營業許可證新出字第一號

新華書店武漢發行所發行

漢口新華印刷廠印刷

書號：277·787×1092純 $\frac{1}{32}$ 開·1 $\frac{3}{4}$ 印張·25,000

一九五五年七月第一版

一九五五年八月第一次印刷

印數：1—30,000 定價：一角四分

3
H

編者的話

近幾年來，各地小學教師，在黨和人民政府的領導下，熱烈地學習了蘇聯先進教育理論和教學方法，認識了直觀原則在教學中的重要，積極地發揮了自己的創造能力，創造與製作了各種教學的儀器和用具。上課時運用教具，不僅可以提高課堂教學的效率，培養兒童對科學愛好與研究的興趣，同時，在製作過程中，許多兒童也可參加這種工作，這就可以培養兒童愛勞動、愛護公共財物新的道德品質。許多教師利用廢物或最便宜的材料進行製作，可以為國家節省許多財富，所以製作教具是一件很有意義的事，應該引起大家普遍的重視，哪怕一點一滴成績，都應當加以愛護和推廣。

一九五三年，前中南人民出版社曾和原中南區六省二市教育廳局聯系，搜集有關製作教具方法的材料。本社成立後，陸續收到湖南教育廳、廣東教育廳、廣西教育廳、廣州教育局寄來材料一批。本書主要是根據這些材料編選而成的。

在編選時我們選擇其中構造簡單、製作時取材容易和能適合小學應用的部分，其餘構造較為複雜的、用費較多的和應該在中學才適用的部分都割愛了。

本書的內容包括算術、自然兩類教具的製作方法，尤其以自然類的為最多。這些教具的製作方法，有的是小學教師發明的，有的是從其他的書刊上選來的，有的已經超出教材內容的範圍，有的並不適合教材內容的需要，這就必須教師

們在應用時予以考慮。

這些教具的製作方法，都是一九五三年前的。一九五三年後，各地又掀起了製作教具的熱潮，一定有許多可貴的東西，可惜我們沒有收入。同時，我們又是第一次編選這方面的東西，其中定有許多錯誤的地方，希望教師們多多指正，以便此後有機會再版時改正。

最後，謹向幫助我們完成這項工作的教育廳局表示感謝。

目 录

計算器	1	針孔照相	20
分數棒	1	活動影盤	21
燒瓶	3	望遠鏡	22
酒精燈	3	簡裝顯微鏡	23
蒸汽機活動平面模型	4	綫膨脹器	24
蒸汽風車	4	空氣對流器	25
蒸汽快艇	6	濾水器	25
水輪機	6	噴泉	26
水碓	7	噴霧器	27
篩麵機	8	液體側壓力試驗器	28
滑車	10	冷凝器	29
定滑車	11	水在自然界循環實驗儀	30
槓桿	12	摩電器	31
斜面	12	獨立人	31
天秤	13	降落傘	32
齒輪	14	奔馬	33
輪軸	15	風向針	33
地球儀	16	浮沉子	34
三球儀	17	傳聲筒	35
五球儀	18	七色板	36
驚片	20		

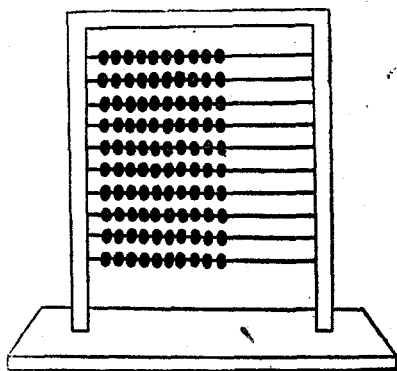
計 算 器

用途：供低年級認數和計算之用。

材料：1.長方形木底板一塊，方木柱三根。 2.算珠一百粒，鐵絲十根。

做法：1.把三根木柱做成木架固定於底板上。 2.把每根鐵絲穿上算珠十粒，然後將鐵絲照右圖一一固定在木架上，即成計算器。

用法：把它放在講台上，撥動算珠，可教兒童認數和計算。



(製作者：湖南衡山平望中心小學)

分 數 棒

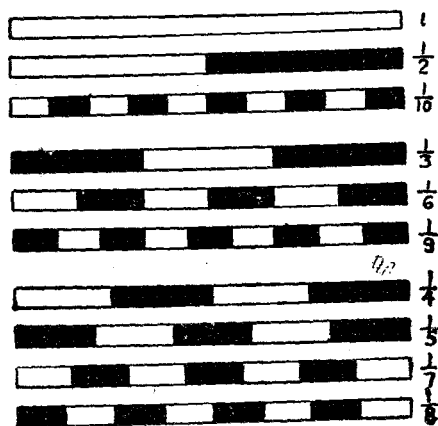
用途：說明分數的意義及化簡的方法。

材料：一吋寬半吋厚的木條數根。

做法：1. 把一根木條漆成全白作為整數 1。 2. 把其他木條分別漆成紅白二色，分為二等分（即 $\frac{1}{2}$ ），三等分（即 $\frac{1}{3}$ ）……等。

用法：1. 以全白木條提示兒童，表示整數 1，以二等分、三等分……提示兒童表示 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ ……，使兒童對分數有初步的觀念。 2. 拿四等分木條及二等分木條說明 $\frac{2}{4}$ 即等於 $\frac{1}{2}$ ，拿六等分木條及三等分木條說明 $\frac{2}{6}$ 即等於 $\frac{1}{3}$ ，使兒童認識到分數經過約簡以後，其值不變的道理；同樣也可說明通分母的道理。

（製作者：湖南郴縣棲鳳完小黃紀厚）



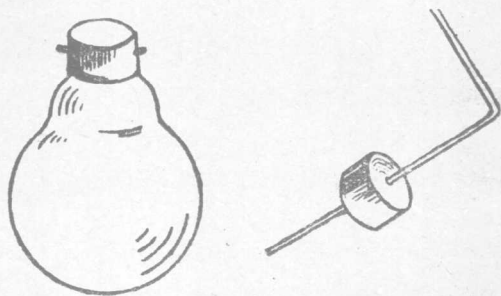
燒 瓶

用途：供理化實驗之用。

材料：廢電燈泡一個，各種軟木塞（雙孔或單孔的）若干個。

做法：把廢電燈泡頭上封口的膠泥，用尖頭鎚把它輕輕敲碎（敲時要注意保持銅殼的十分圓正），然後倒去膠泥，取出燈芯，即成燒瓶。

用法：視實驗時的需要，配上適當的木塞，插上玻璃管，即可試驗。



（製作者：湖南江華沱江鎮完全小學蔣鳳潔）

酒 精 燈

用途：供作理化實驗時的需用。

材料：墨水瓶及鐵皮、棉紗等。

做法：把墨水瓶洗淨，剪一塊比瓶略大的圓鐵皮片作為瓶蓋（如瓶蓋原係鐵質的更好），蓋上鑽一小眼，再用鐵皮做



一小管，套進眼中，管中穿入棉紗一束作為燈芯。

用法：把瓶中裝進酒精，就可點着。使用後，可選一個粗而短的銅筆套，或截取一小段有節頭的竹管套在燈芯上，就可防止酒精的蒸發。

（製作者：湖南江華沅江鎮完全小學蔣鳳潔）

蒸汽機活動平面模型

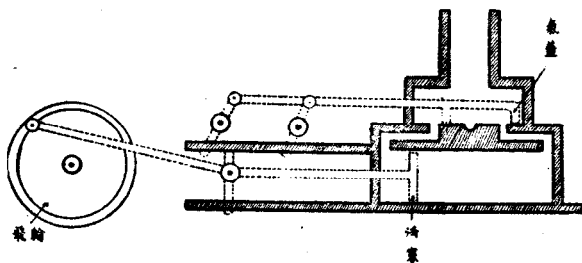
用途：說明蒸汽機的構造和原理。

材料：1.木板一塊。 2.竹片若干塊。 3.馬糞紙一塊。
4.小洋釘若干粒。

做法：削竹片如圖，將各部分釘於木板上，其中虛綫所表示的竹片可左右移動，另剪馬糞紙釘於板上為飛輪，邊緣一點連於連槓上。

用法：用手將活塞向右推動，因簡單機械作用，汽蓋即向左移，可說明蒸汽機蓋活動的情形。

（製作者：湖南南縣荷花市小學蕭俊）



蒸汽風車

用途：試驗蒸汽的力量。

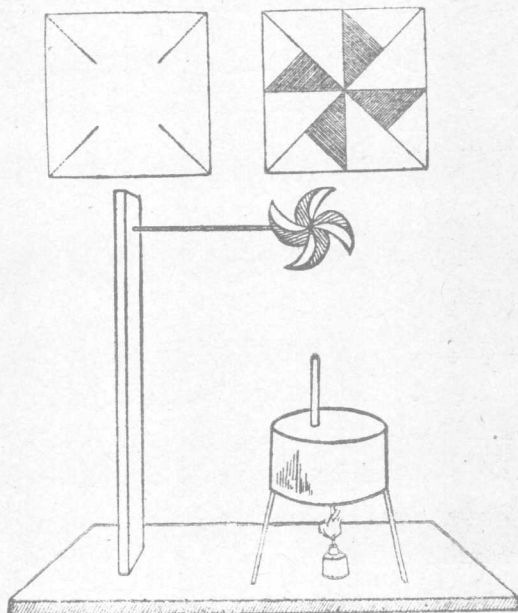
材料：1. 油墨盒子一個，銅筆筒一個。 2. 粗鐵絲一根（長一尺多）。 3. 木板一塊，木條一根，磅紙一張。

4. 酒精燈一個（見酒精燈做法）。

做法：1. 把油墨盒洗淨擦乾，在蓋上開一小孔，將筆筒磨去尖端使之通氣，再鉗在開孔處，便成汽鍋。 2. 把鐵絲彎成三腳架。 3. 把磅紙按照下圖的虛綫剪開，用漿糊照圖樣粘好，成爲風車。 4. 將木板鑽孔，把木條的一端釘入，成爲風車的支架。 5. 再照下圖裝置便成。

用法：把點燃的酒精燈放在盛水的汽鍋下，水沸即有蒸汽從筆筒尖端噴出，由於蒸汽的力把紙風車衝動得很快地轉動起來。

（製作者：湖南衡山松坊小學）



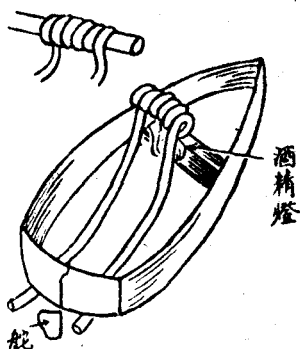
蒸汽快艇

用途：說明蒸汽的力量。

材料：1.空心銅絲。 2.洋鐵皮一塊。

做法：1.用洋鐵皮做小艇一個。 2.將空心銅絲繞在一圓木棒上，繞成螺旋狀，作為引擎，然後把它架空於小艇中。 3.艇尾裝一洋鐵皮作舵，將空心銅絲管均穿過艇尾而沒入水中。

用法：在銅絲管下置火燃燒，因受熱而將管中空氣驅出，於是冷水進管，復因熱而變為蒸汽，蒸汽膨脹後，從管口噴出，艇受反作用而在水中前進。



水輪機

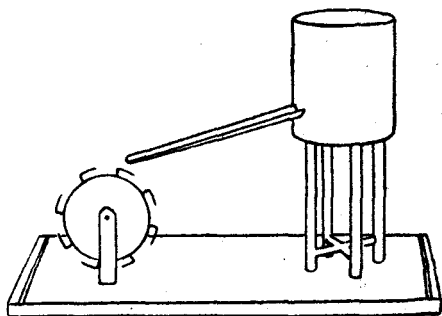
用途：說明水的力量。

材料：1.直徑二寸、厚八分的圓木板一塊。 2.白鐵皮（長一寸，寬八分）十六塊。（用廢顏料盒子的調色板代替也可以。） 3.大號洋鐵筒一個（較大的竹筒也可以）。 4.長三寸、寬一寸六分白鐵片一塊。 5.大號鐵絲一根（長二、三寸）。 6.長方形木板一塊，木條兩根。

做法：1.將圓木板磨光，沿周圍等分為十六等分，每等分用

鋸子鋸成二分深的細槽，然後將剪好的十六塊鐵片逐一嵌進去，並將鐵片向同一方向微微彎曲。再在圓木板的正中央鑽一小孔，用鐵絲穿過圓心做輪軸。2. 在洋鐵筒（或竹筒）的下方離底約半寸處開一小孔約九分寬的長方形洞，將三寸長的鐵皮做成一個寬九分的水槽，使之恰好能够嵌入那個長方形的洞內，用洋漆黏牢。水槽的一端要略略向下，以便水源流出。3. 將木板鑿兩個孔，豎上木條作支架，將輪軸裝上就行了。

用法：將洋鐵筒（或竹筒）裝滿水，使水經水槽向外流出，水流不斷地衝擊着輪葉，輪子就不斷地轉動起來。水輪機是利用水流的力量，衝擊裝有葉片的輪子，可分上擊和下擊，可以發動其他的機器裝置。



（製作者：湖南衡山松均中心小學）

水 碓

用途：說明水流的力量，可以代替人力工作。

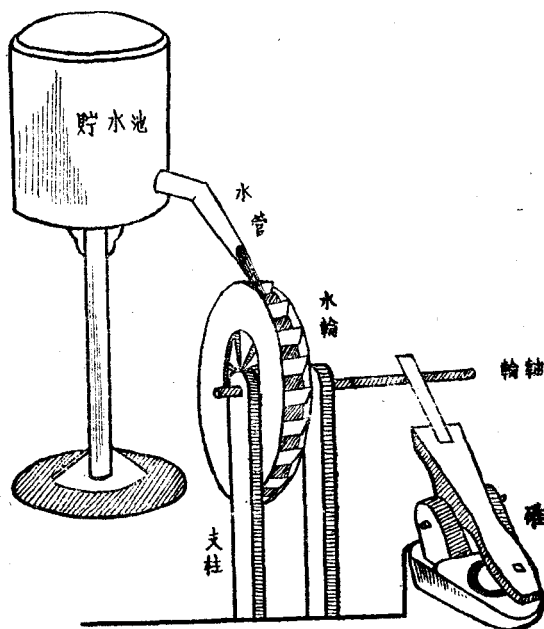
材料：1. 木頭。 2. 洋鐵皮。 3. 洋鐵筒一個。 4. 小鐵條。

做法：1. 用洋鐵皮製成水輪、水槽、水管、扇板，用銲接法製成。 2. 用小鐵條做軸。 3. 用木頭削成碓身、碓

釵、臼頭和水箱脚。 4. 以洋鐵筒做水箱。 5. 照着圖裝置即成。

用法：用水灌進洋鐵筒裏，水由洞口經水槽流出衝擊水輪，使水輪轉動起來，帶動碓梢，碓嘴就會一起一落的動起來。

（製作者：廣東普寧一區五和小學蔡興哲）



篩 麵 機

用途：說明篩麵機的構造。

材料：木料若干，竹棒一條，鉛絲若干，皮帶一節，紗布一小幅，有環螺絲四個。

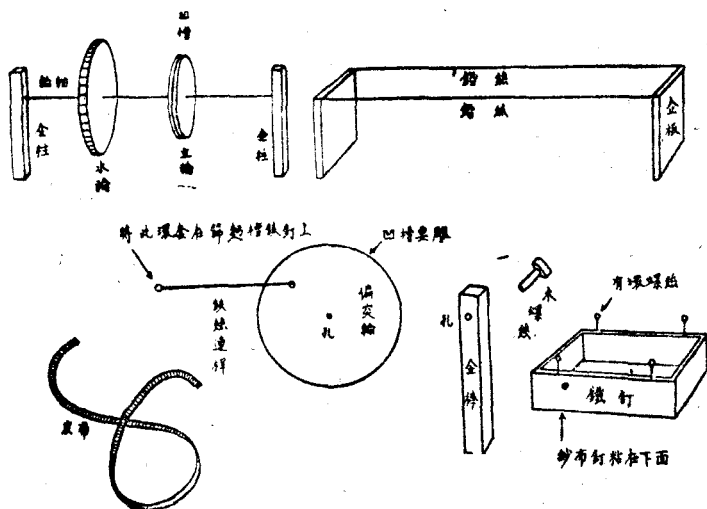
做法：依照圖甲先將零件製好，但應注意：1. 輪軸要用鐵絲

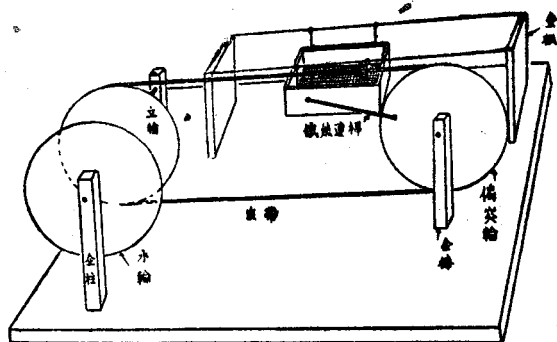
或粗鐵絲或竹棒製成，裝在企柱中間，要可自由旋轉，水輪和立輪應該裝牢在輪軸上，立輪應該鑿一凹槽，準備繫住皮帶。 2.鐵絲連桿套在篩麵槽和偏突輪的鐵釘上時，既不可太緊，又不使容易脫出。 3.木螺絲套過偏突輪的孔後，再裝牢在企棒的孔中，偏突輪注意要可以自由旋轉。 4.紗布要釘黏在篩麵槽下面，有環螺絲要旋緊在篩麵槽的牆上。 5.皮帶兩頭要釘牢，長短鬆緊要適宜。

然後照着圖乙裝在底板上就可以了。

用法：用手推動水輪（以人力代水力），立輪即跟着旋轉，帶動偏突輪，偏突輪的鐵絲連桿便推動篩麵槽，而使一來一往不斷篩簸，槽裏的麵也就被篩出來了。

（製作者：廣東普寧三區南山小學陳延武）





圖乙：篩麵機全圖

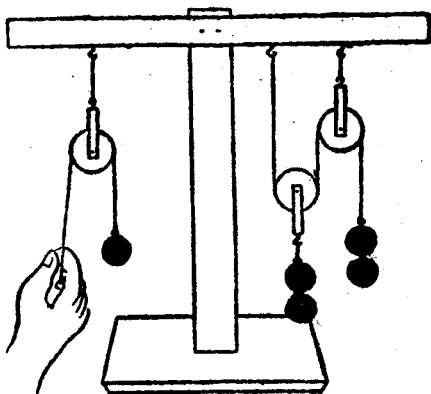
滑 車

用途：說明利用滑車可以改變方向和省力。

材料：1.木座板一塊。 2.木柱和木尺各一根。 3.木輪三個。 4.洋鐵皮、細鐵絲和銅元等。

做法：1.將木尺和木柱做成的丁字架，固定在座板上，在木尺的右邊固定小鉤兩個，左邊固定小鉤一個。

2.把三個木輪的周圍鏤成凹槽，做成滑輪，在輪的中心鑽一小孔。然後用洋鐵皮夾挾住滑輪，用鐵絲做軸，使



滑輪可以自由地在洋鐵皮夾內轉動，再在洋鐵皮夾上鐫一小鉤，以便懸掛。 3. 將銅元的一邊鐫一小鉤，另一邊鑽一小洞。

用法：1. 把滑輪裝好，如在定滑車和動滑車下，各懸銅元兩枚，則動滑車下的銅元，可以拉起定滑車下的銅元，由此可知動滑車可以省力。 2. 定滑車就是等臂槓桿的變形，支點在中央，力臂與重臂相等，只能改變力的方向，而不能省力。動滑車重點在中央，力臂倍於重臂，可以省力。

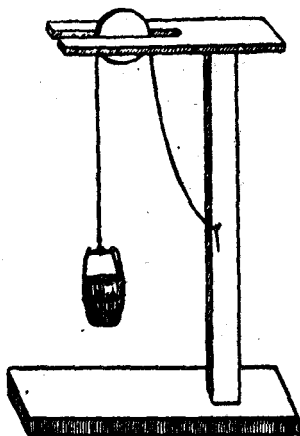
定 滑 車

用途：說明定滑車可以改變力的方向。

材料：1. 木底板一塊，方木柱一根，橫木一塊。 2. 滑輪、粗鐵絲、小孩玩的小桶，細麻繩等。

做法：1. 將木柱固定在木底板上，再將橫木鋸成凹形，固定於木柱頂端。 2. 將鐵絲穿過滑輪中心，固定在凹形中央。 3. 將麻繩的一端繫在桶把中間，另一端繞過滑輪垂下。

用法：使用時將繩向下一拉，水桶即上提，藉以說明定滑車可以改變力的方向。



(製作者：湖南江華棲鳳完小李定楚)

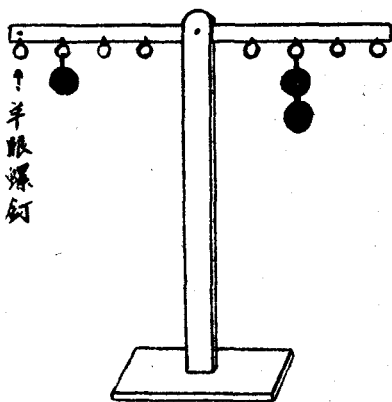
槓 桿

用途：說明等臂槓桿的重力關係。

材料：1.木座板一塊。 2.木柱一根。 3.木尺一根。 4.銅元八枚。 5.羊眼螺絲釘八個和細鐵絲等。

做法：1.在座板的中央固定木柱一根，木柱的上端開一凹口，將木尺放入凹口內，用釘固定它的地位，但要能左右擺動，靜止時要保持平衡。木尺的兩端各以等距離釘四顆羊眼螺絲。 2.在每一銅元上，一邊鐸一細鐵絲鉤，另一邊鑽一小洞。

用法：在木尺的兩端等距離處，各懸銅元一枚，尺仍保持平衡，如將一端的銅元移至倍遠處，尺便立即失去平衡，必須在他端再加一銅元，才可恢復平衡，由此可知利用槓桿是可以省力的。



(製作者：湖南南縣荷花市小學蕭俊)

斜 面

用途：說明斜面可以省力。

材料：1.長方形木板兩塊。 2.竹筒一個，毛筆桿一根。