

小學文庫

第一集



朱經農 沈百英

主編

五年級 算術科

算術工作書 第三冊 面積

白樂小農場

編著者 俞子夷

商務印書館發行

五年級算術工作書

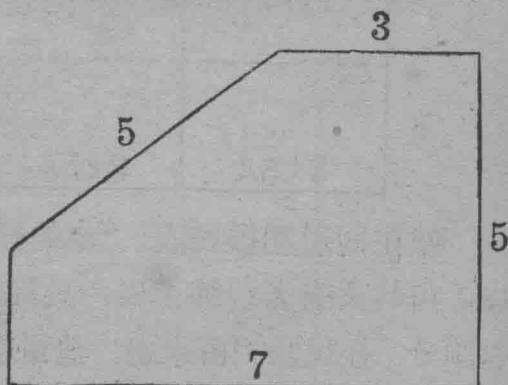
第三冊 面 積

白 樂 小 農 場

一、劃分農場

白樂小學新添了一個小農場。李老師帶了四、五、六年的小朋友去看。這農場地的形狀是長方的。但是西北角有個小池塘，所以缺了一角。

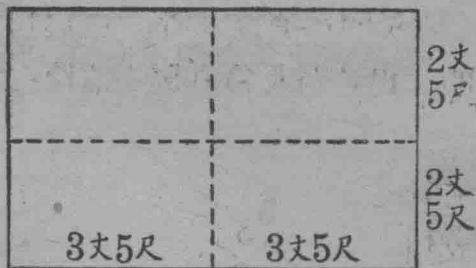
李老師和小朋友用皮帶尺把農場量了。各邊的丈數是2這樣的：



小朋友畫了一個圖，把各邊的丈數註在圖裏。他們帶了圖，回到教室裏計劃怎樣分組？怎樣劃地？怎樣耕種？

大家商量的結果，決定把這農場劃分做四區。四、五、六年級各種一區，老師也種一區。各個小朋友都把地形畫了圖，再各各想劃分的方法。

振民說，“西北缺了一角，劃分起來有些麻煩。倘若是長方的，那便容易了。”說着，他在圖上這樣打算。



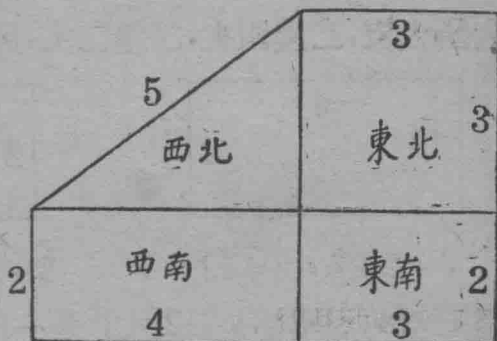
健生回頭和振民說：“你的打算有什麼用？缺了角的沒有方法補上去，只能照了缺角的地形劃分。”振民說，“再來過！”他重新畫圖，重新想劃分的方法。

各個小朋友都很緊張地在想。有些人已經把圖重畫三四回了。忽然退課鐘響了，李老師叫大家休息一回再想。大家問李老師，“下一節仍舊繼續嗎？”李老師說：“當然繼續下去！”大家說：“好！”小朋友都到操場上去玩了。

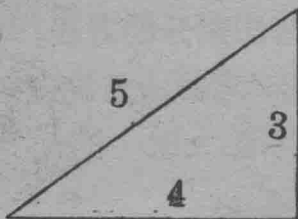
下一節，上課，大家再想劃分的方法。不多時，荷生拿了一張圖走到李老師面前說，“我劃好了，四、五、六年級三組的地，大家一樣大。老師的小些。

李老師叫荷生把圖畫在黑板上。畫好，李老師對大家說：“荷生有一個劃分的方法在這裏，大家聽他報告。”

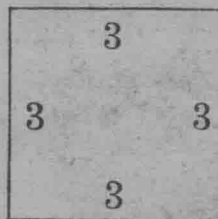
荷生接着說：“我的分法是這樣的，請看。”說着，他用教鞭指了黑板上的圖：



大元問：“我不知道那一區大，那一區小。”
 荷生指着西北，東北，西南三區說，“這三區都是一樣大的。”他在黑板上再把西北區畫出來，註上丈數。他說：“斜 5 丈，橫 4 丈，直 3 丈，四周共 12 丈。”

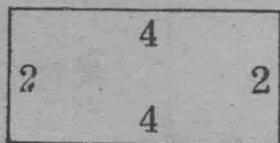


$$5 + 3 + 4 = 12$$

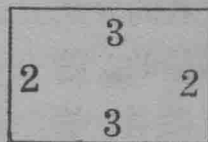


$$3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

他再畫東北區，註上丈數，他說：“各邊 3 丈，4 邊周圍也是 12 丈。”他再畫西南區，註上丈數，告訴大家，二邊四丈，二邊二丈，周圍也是 12 丈。”



$$4 + 2 + 4 + 2 = 12$$



$$3 + 2 + 3 + 2 = 10$$

這三區的周圍都是 12 丈，是一樣大的。只有東

南區二邊三丈，二邊二丈，周圍是 10 丈。這比另外三區小二丈，給老師種吧。老師人少呢。”

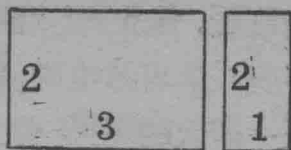
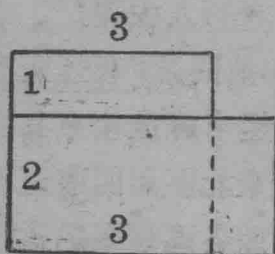
荷生報告完結。有些人和他同意，有些人有些懷疑。健生說：“西北區看起來好像比東北區小些。”李老師也說：“我懷疑東北區和西南區不是一樣大的呢！”荷生說：“照各區周圍的丈數算，是不錯的。”

李老師問，“地的大小是不是照周圍丈數算的呢？”他這麼一問，大家都有些懷疑荷生的算法了。大元問，“不照周圍丈數算，那麼用什麼算大小呢？”

李老師說：“你們畫的圖不是拿一寸代表一丈的嗎？大家照荷生畫的樣子，畫東北區。這是正方的，各邊都是 3 寸。畫好了再畫西南區。這是長方的，橫裏 4 寸，直裏 2 寸。”

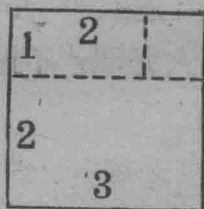
等了一會，大家都畫好了。李老師叫值日生來分發剪刀，叫大家把東北區和西南區的圖剪下來。大家剪好了，他說：“把西南區放到東北區

上面，左邊下邊弄齊。”說着，他在黑板上這樣畫：



他叫大家用剪刀照點線把西南區剪做兩小塊。再把兩小塊拚放在東北區上面。

大家都說：“西南區和東北區，不是一樣大的。拚起來，還少一小方咧！”

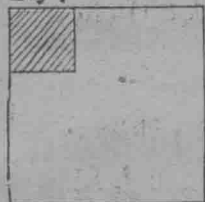


李老師問，“這一小方有多少大？”荷生說：“這是正方的各邊都是一寸，周圍四寸。”李老師說：“我們把這各邊一寸大的小方叫一方寸。大家畫一個一方寸的小正方。”

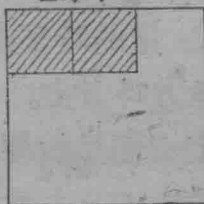
大家畫好了。李老師說：“拿這一方寸去量東北區。量到一塊，就把鉛筆線劃出來。”他們這

樣量着畫着：

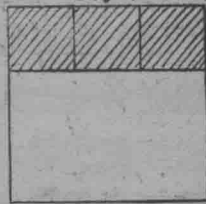
1方寸



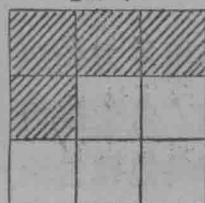
2方寸



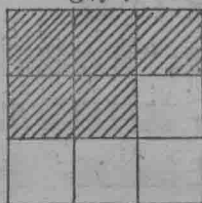
3方寸



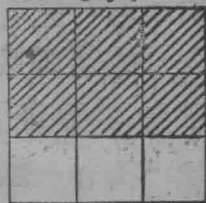
4方寸



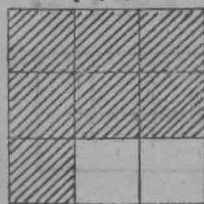
5方寸



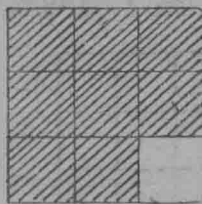
6方寸



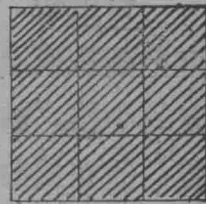
7方寸



8方寸



9方寸



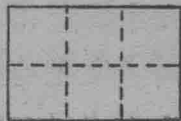
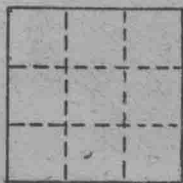
大家都量得正方的東北區是9方寸。李老師再叫大家把剪開的西北區拚起來，再用一方寸的小方去量。大家都量得是8方寸。

李老師問，“我們農場的東北區比西南區實在大多少？”荷生說：“是不是一方丈？”李老師說：“不錯。農場地面大，量的時候應當用大的單位，就是各邊一丈的正方叫方丈。”

健生說：“倘使桌面黑板要比大小，那麼我們可以用各邊一尺的正方去量，這可以叫方尺，對不對？”李老師說：“不錯。”

李老師接着說：“實在我們不必用正方的單位量，只要量了邊，就可以算出來的。”荷生接着說：“我有一個辦法在這裏。”李老師叫他報告給大家聽。

荷生說：“我們量了地的邊，可以先畫了圖，再把圖劃成正方的小格。”說着，他在黑板上這樣畫了三個圖：



他說：“東北區是正方的，9 方丈；西南區是長方的，8 方丈；東南區也是長方的，6 方丈。西北區我不會算了。”

李老師說：“我們還可以用更省便的方法。只要量得正方形橫裏直裏都是 3 丈，我們做 3×3 的乘法，就可以知道面積是 9 方丈。”

健生說：“西南區面積的算法是 $4 \times 2 = 8$ ，對不對？”荷生也說：“東南區面積的算法是 $3 \times 2 = 6$ ，”大家說：“西北區面積的算法沒有解決。”

李老師在黑板上列出這樣的四個算式：

東北區(丈) $3 \times 3 = 9$ (方丈)

西南區(丈) $4 \times 2 = 8$ (方丈)

東南區(丈) $3 \times 2 = 6$ (方丈)

西北區(丈) $4 \times 3 \div 2 = 6$ (方丈)

他說：“西北區的算法，下面再討論，今天先把各區分配好。”

大家討論的結果是這樣：

東北區 9 方丈 五年級——2 人合

1 方丈			
西南區	8 方丈	六年級	2 人合
1 方丈			
東南區	6 方丈	四年級	3 人合
1 方丈			
西北區	6 方丈	老師	

五年級 18 人，六年級 16 人，四年級 18 人，全體 52 人，“這樣分配最好！”大家都是這樣說。恰好退課時間到了。別的下一天再討論。農場已經劃分好了，勞作課上課時就開始工作了。

二、周圍和面積

那天放學回家，荷生把劃分農場的事告訴姐姐。他對姐姐說：“我今天學到一件很有趣，也很重要的事。我現在明白丈尺寸不能比較長方形正方形的大小，比較長方形正方形的大小，必定要用方丈、方尺、方寸。”

姐姐說：“不錯。”丈、尺、寸、只能量長短。正

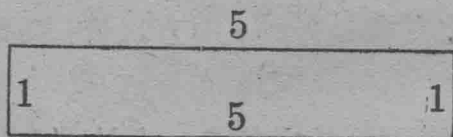
方形長方形有長短又有闊狹，必定要用方的單位量，才能知道真的大小。”他指着地上的方磚說，“方尺像是方磚。用方尺量，彷彿是鋪方磚。”

荷生說：“要是用各邊一丈的大方磚到我們校裏的農場裏去量，大家是拿不動的呢。”姐姐說：“不必拿大方磚的，並且不必要有這樣笨重的大方磚的。量了各邊的長，可以算的。”

荷生說：“李老師教我們。用長的丈數和闊的丈數乘起來就是面積的方丈數。我想長裏闊裏若都是尺數，那麼乘起來便是面積的方尺數。倘着橫裏直裏都是寸數，那麼乘出來的一定是面積的方寸數了。”

姐姐說：“很對很對。”荷生說：“起先，我想用周圍的丈數比較，鬧了一場笑話。9方丈的周圍是12丈，8方丈的周圍也是12丈。”姐姐想了想說：“恐怕5方丈的周圍也是12丈呢。”說着，他畫了一個圖給荷生看，他說：“這不是橫裏

5 丈，直裏 1 丈的長方形嗎？”二邊 5 丈二邊 1

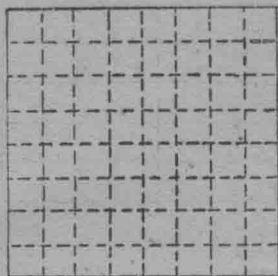


丈， $5 + 1 + 5 + 1$ ，不是 12 丈嗎？這長方形的面積是 5×1 ；只有 5 方丈呢。”

姐姐有畫圖用的小方格紙。他拿了一張這種紙和荷生畫着玩。他對荷生說：“長裏，我們拿一段當一丈或一尺或一寸都可以。要是當一丈，那麼一格就是一方丈；當一尺，一格就是一方尺；當一寸一格就是一方寸。”

荷生說：“不錯。你說出來，我來畫。”姐姐說：“我們要限定周圍總是 32 丈，有多少正方形長方形可以畫？畫出來的面積有什麼不同？”荷生想了想，說，“32 用 4 除，我先畫一個正方形，各邊 8 丈。”他畫的是這樣的：

他還這樣註着算式：



周圍 $8 + 8 + 8 + 8 = 32$

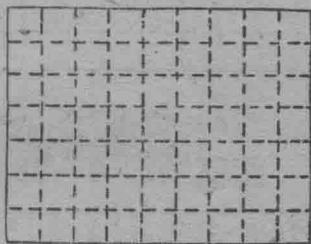
面積 $8 \times 8 = 64$

他再畫了一圖，長裏加一段，
直裏減一段。

長 9，闊 7

周圍 $9 + 7 + 9 + 7 = 32$

面積 $9 \times 7 = 63$

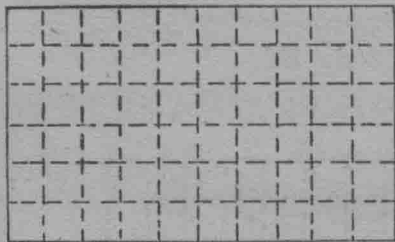


長再加 1 成 10，闊

再減 1 成 6。

周圍 $10 + 6 + 10 +$
 $6 = 32$

面積 $10 \times 6 = 60$



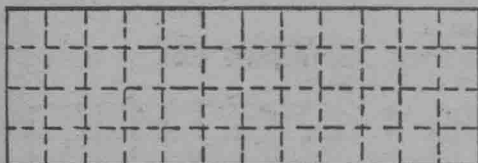
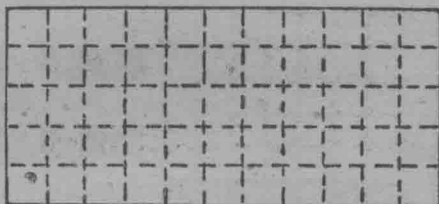
長再加1成11，

闊再減1成5。

周圍 $11 + 5 + 11 +$

$$5 = 32$$

面積 $11 \times 5 = 55$

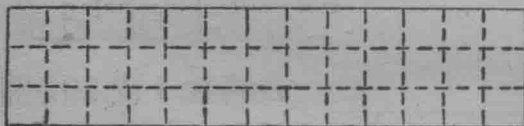


長裏再加1成12，

闊裏再減1成4。

周圍 $12 + 4 + 12 + 4 = 32$

面積 $12 \times 4 = 48$



長裏加成13，

闊裏減成3。

周圍 $13 + 3 + 13 + 3 = 32$

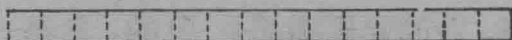
面積 $13 \times 3 = 39$



長裏加成14， 闊裏減成2。

周圍 $14 + 2 + 14 + 2 = 32$

面積 $14 \times 2 = 28$



長裏加成 15, 闊裏減成 1.

周圍 $15 + 1 + 15 + 1 = 32$

面積 $15 \times 1 = 15$

荷生畫到這裏,他說“愈畫愈小了。愈是長狹的,面積愈小。”姐姐這樣畫了兩條線,他說;

“這兩條都是長 16,兩條仍舊是 32,你看面積有多少呢?”荷生說:“兩條拚了起來,面積差不多沒有了!這很有趣!”

媽媽喊吃夜飯，他們都去吃夜飯了。

小朋友，你們高興學荷生那樣畫嗎？下面有小方格紙。我們要周圍都是 40 的。先畫一個正方的，長____，闊____，

再算一算填：面積_____，

再畫：長 11，闊 9； 面積_____，

長 12，闊 8； 面積_____，

長 13，闊 7； 面積_____，

長 14，闊 6； 面積_____，

長 15，闊 5； 面積_____，

長 16，闊 4； 面積_____，

長 17，闊 3； 面積_____，

長 18，闊 2； 面積_____，

長 19，闊 1； 面積_____，