

## 彰化縣螺青國民小學 科技輔助自主學習公開課導學案

日期：112年6月8日

班級：五年甲班

課題：10-2 公噸、公斤

授課老師：賴宗宏

時間：40分鐘

科目：五下數學第10單元 生活中的單位與換算

節數：第3節/共6節

觀課老師：

### 投影畫面

第1組

/	4
1	3

第4組

/	1
2	4

第2組

3	4
2	1

第3組

4	3
1	2

### 組內工作分配表

編號	代號/分數	分配任務
1	明星球員+1	向小組成員說明講解題策略(即思考歷程)，紀錄做法
2	球隊老闆+2	確認組內的做法和答案是否正確，負責拍照、上傳組內最佳解答
2	霸氣教練+3	確認他組解題是否正確，紀錄組間互評表
3	球隊黑馬+4	上台發表解題策略 ※大家好，我是第 組 →說明解題策略與做法→謝謝大家

### 課堂設計

#### 一、本單元能力指標

5-n-10 能認識多位小數，並做比較與加、減與整數倍的計算，以及解決生活中的問題。

5-n-16 能認識重量單位「公噸」、「公噸」及「公斤」間的關係，並做相關計算。

5-n-17 能認識面積單位「公畝」、「公頃」、「平方公里」及其關係，並做相關計算。

#### 二、10-2 單元知識節點

5-n-16-S01：認識公噸，知道1公噸=1000公斤

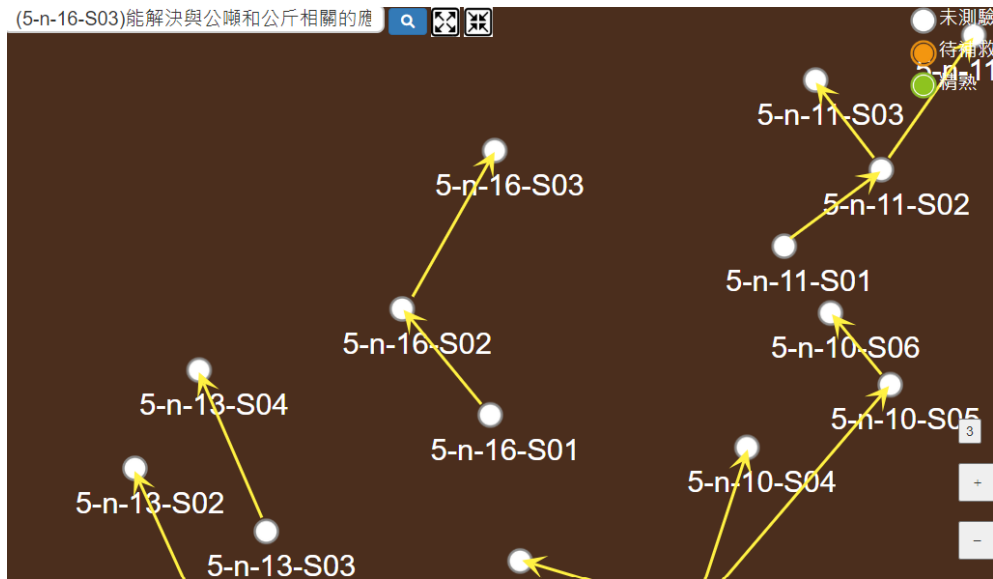


5-n-16-S02：做公噸和公斤的單位換算



5-n-16-S03：能解決與公噸和公斤相關的應用問題

### 三、知識結構星空圖



四、本節課學習子技能：5-n-16-S03 能解決與公噸和公斤相關的應用問題

五、本節課學習目標：透過生活情境認識重量單位公噸，及公噸與公斤之間的關係，將數學語言運用於日常生活溝通；並藉由與同學一起做相關的計算，培養與人合作解決問題的能力。

### 六、學生先備知識

1. 認識重量單位「公斤」、「公克」及其關係。
2. 能進行以「公斤」、「公克」為單位的實測，並做化聚與計算。

### 七、教學資源

1. 因材網、工作分配單、組間互學檢評表(附件二)
2. 每組1台平板、每人1張素養任務學單(附件三)

### 八、評量方式：小組討論、口頭報告、個人學習筆記

四學模 式(時 間)	學習任務與步驟	
學生自 學(30 分鐘)	1. 利用因材網觀看本子單元的教學影片，並記錄學習重點，完成學習單(附件一)。	1. 教師檢核學生影片完成率是否百分百，了解學生的專心程度。 2. 針對學生提出的疑問與心得進行討論。 3. 分析學生練習題的難點。

**學習重點 認識公噸**

1公噸是幾公斤?  
重量單位如何轉換?

公噸 (t)  $\frac{1}{1000}$

1000 公斤 (kg)  $\frac{1}{1000}$

1000 公克 (g)  $\frac{1}{1000}$

2. 進行因材網的練習題、動態評量。

Q 小杉每天從山上載運 620 公斤的高麗菜下山，連續載了 5 天，請問 5 天一共可以載運幾公噸高麗菜下山。

- A
- 3100
  - 310
  - 31
  - 3.1

電冰箱的重量 100 公斤等於幾公噸?	答對人數	答錯人數	答對人數	答錯人數
	9	3	12	0
0.1	9		12	
1	0		0	
0.01	3		0	
100	0		0	

1234 公噸等於多少公斤?	答對人數	答錯人數	答對人數	答錯人數
	9	3	12	0
1234	0		0	
123.4	0		0	
12340	3		0	
1234	9		12	

子單元第 2 節課—40 分鐘

1. 課堂  
導入(5  
分鐘)

- 教師提問：1 公噸=幾公斤？1 公斤=幾公噸？喚醒學生對公噸和公斤的關係。
- 教師展示因材網學生練習題結果，說明學生錯誤的原因。

電冰箱的重量 100 公斤等於幾公噸?	答對人數	答錯人數	答對人數	答錯人數
	9	3	12	0
0.1	9		12	
1	0		0	
0.01	3		0	
100	0		0	

1234 公噸等於多少公斤?	答對人數	答錯人數	答對人數	答錯人數
	9	3	12	0
1234	0		0	
123.4	0		0	
12340	3		0	
1234	9		12	

2. 學習盲點與疑問

第 1 題

尚未靈活單位換算，且沒有經過計算而直接判讀作答。

第 2 題

(1)尚未靈活單位換算，且沒有經過計算而直接判讀作答。

(2)未能進行公噸和公斤的化聚。

2. 組內  
共學  
(15 分  
鐘)

- 個人先完成素養任務學單，再開始進行小組討論，由明星球員說明解題策略。
- 各組球隊老闆登入因材網，進入提問區。
- 各組在完成組內討論後，球隊老闆將白板答案拍照，點選該組問題，在「填入回覆內容」中，將答案上傳。

1. 教師課間巡視，觀察各小組在題意理解方面是否有疑問，並適時給予引導。

2. 鼓勵討論認真的小組。

	<p>4. 黑馬練習上台報告內容。</p> <p>第1題 強力颱風登陸造成臺灣中南部農作物嚴重損失，阿土伯葡萄園原本預計採收量為 7.5 公噸，因為颱風來襲，最後實際採收 5 公噸。由於颱風影響產量，市場上的農作物全面漲價，葡萄從每公斤 150 元漲價至每公斤 240 元。 如果最後實際採收的葡萄全數賣出，阿土伯能賣得多少錢？</p> <p>第2題 曹沖是三國時代丞相曹操的小兒子，自小聰明伶俐，智力過人。孫權送給曹操一頭大象，曹操想知道大象的重量，身旁的大臣，都想不出秤象之法。 後來曹沖想出一個方法：先把大象放進船裡，記錄水位後將大象牽出，再將石塊往船上裝，曹沖請了 30 個工人分批搬運石頭，每個人每次均搬 40 公斤的石頭，每個人都各搬了 5 次，水位到達先前紀錄的位置，請問大象的重量是幾公噸？</p>	
<p>3. 組間互學 (15 分鐘)</p>	<p>1. 各組黑馬輪流上台發表解題(大家好，我是第 組 →說明解題策略與做法→謝謝大家)，其他人專注聆聽他組的解題方式並達成評分的共識。</p> <p>2. 霸氣教練可適時補充內容與檢核組間的答案。</p> <p>3. 小組互評：小組要針對指定小組的回答進行互評確認，教師將會提示是否達到評分標準與讚美。</p>	<p>1. 教師統整學生的解題重點</p> <p>2. 組間互學檢評表(附件三)</p>
<p>4. 教師導學(5 分鐘)</p>	<p>1. 教師將學生迷思歸納整理，總結課堂的討論內容。</p> <p>2. 學生習寫課本 p121 的素養題。</p> <p>爸爸工作的大樓電梯限重 1.3 公噸。上班時間排隊搭電梯，爸爸排在第 13 個，下一班空電梯來的時候，爸爸能搭上嗎？(一個大人的體重用 65kg 來估算)。</p>	<p>1. 重點回顧</p> <p>2. 釐清錯誤</p>



## 數學領域自主學習學習單

五年甲班 姓名：\_\_\_\_\_

因材網學習內容：5-n-16-S01：認識公噸，知道1公噸=1000公斤

(一)影片、練習題、動態評量的問題出現後，請先按暫停，作答在格子裡。

(二)與因材網作法比對，並修正答案。

順序	影片內容	筆記紀錄
概念導入		<p>你知道什麼是公噸嗎？</p> <p>1公噸=( )公斤</p> <p>公噸的國際符號是( )</p> <p>1公斤=( )公噸 ←用小数表示</p> <p>=( )公噸 ←用分数表示</p>
例題一		<p>←請依題意練習作答</p> <p>1公噸( )=( )公斤</p> <p>3.5公噸=3.5×( )=( )公斤</p>
		<p>←請依題意練習作答</p> <p>1公噸( )=( )公斤</p> <p>1800公斤=1800÷( )=( )公噸</p>
例題二		<p>哪些選項適合用公噸來表示？</p> <p>答：_____</p> <p>_____</p>

重點 整理	1 公噸=( )公斤，公噸的國際通用符號是( ) 1 公斤( )=( )公噸小數表示=( )公噸分數表示	
練習 題	<p><b>Q</b> 電冰箱的重量 100 公斤等於幾公噸？</p> <hr/> <p><b>A</b> <input type="radio"/> 0.1  <input type="radio"/> 1  <input type="radio"/> 0.01  <input type="radio"/> 100</p>	<p><b>Q</b> 大象的體重 6000 公斤等於幾公噸？</p> <hr/> <p><b>A</b> <input type="radio"/> 6000  <input type="radio"/> 60  <input type="radio"/> 600  <input type="radio"/> 6</p>
動態	<p><b>Q</b> 一輛美國的 M1 坦克重量為 67 公噸，請問換算成公斤後是幾公斤？</p> <hr/> <p><b>A</b> <input type="radio"/> 67  <input type="radio"/> 6700  <input type="radio"/> 67000  <input type="radio"/> 670</p>	
評量	<p><b>Q</b> 白堊紀末期北美恐龍的霸者暴龍(REX)，現今的科學家研究發現暴龍體重大約是 6000 公斤，請問換算成公噸是幾公噸呢？</p> <hr/> <p><b>A</b> <input type="radio"/> 6  <input type="radio"/> 60  <input type="radio"/> 600  <input type="radio"/> 6000</p>	



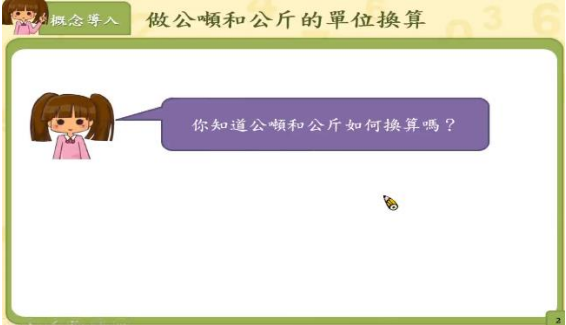

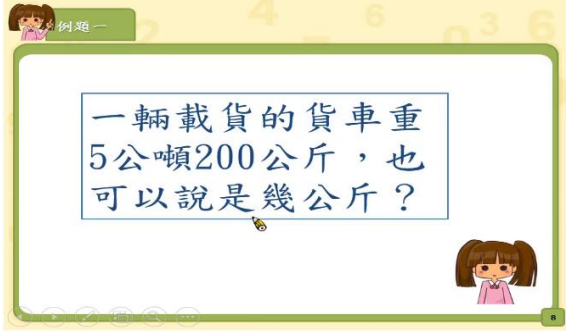
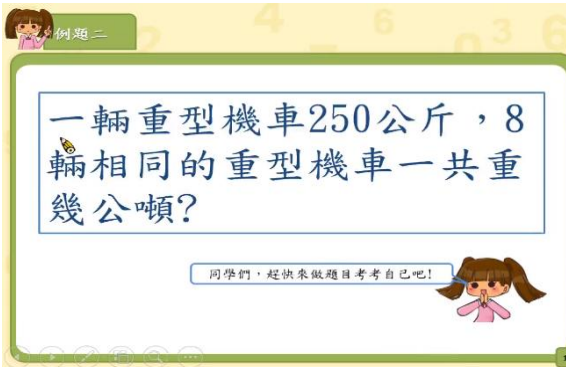
# 數學領域自主學習學習單

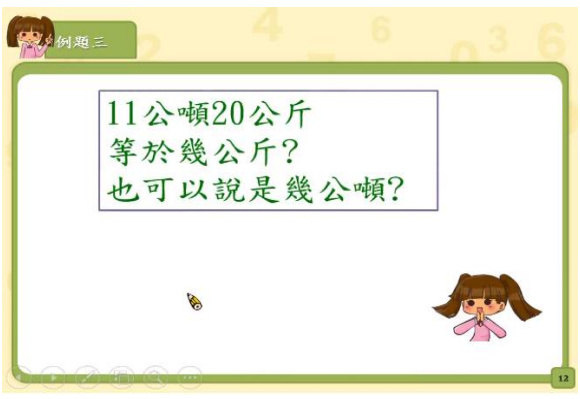
五年甲班 姓名：\_\_\_\_\_

因材網學習內容：5-n-16-S02：做公噸和公斤的單位換算

(一)影片、練習題、動態評量的問題出現後，請先按暫停，作答在格子裡。

(二)與因材網作法比對，並修正答案。

順序	影片內容	筆記紀錄
概念		<p>1 公噸=( )公斤</p> <p>有些東西的重量非常重，用( )來表示時數字會很大，所以生活上會用( )來表示。</p> <p>公噸的國際符號是( )</p> <p>1 公噸=( )公斤</p> <p>1 公斤( )=( )公噸<small>小數表示</small></p> <p>=( )公噸<small>分數表示</small></p>
導入		<p>1 公噸是幾公斤?</p> <p>重量單位如何轉換? 請在右圖畫出箭頭符號表示，並跟著影片說說看。</p>
例題一		<p>1 公噸=( )公斤</p> <p><math>1000 \times ( ) = ( )</math></p> <p><math>( ) + ( ) = ( )</math></p> <p>答：_____公斤</p>
例題二		<p><math>( ) \times ( ) = ( )</math></p> <p>1 公噸=( )公斤</p> <p><math>( ) \div ( ) = ( )</math></p> <p>答：_____公噸</p>

<p>例題三</p>		<p>1 公噸=( )公斤</p> <p>① 11 公噸×( )=( )公斤 ( )+( )=( )</p> <p>② ( )÷1000=( ) ( )+( )=( )</p> <p>答：① _____ 公斤， ② _____ 公噸</p>
<p>重點整理</p>	<p>1 公噸=( )公斤，公噸的國際通用符號是( )</p> <p>1 公斤=( )公噸=( )公噸</p>	
<p>練習題</p>	<p><b>Q</b> 1.234 公噸等於多少公斤？</p> <hr/> <p><b>A</b> <input type="radio"/> 12.34</p> <p><input type="radio"/> 123.4</p> <p><input type="radio"/> 12340</p> <p><input type="radio"/> 1234</p>	<p><b>Q</b> 23000 公斤等於多少公噸？</p> <hr/> <p><b>A</b> <input type="radio"/> 23</p> <p><input type="radio"/> 230</p> <p><input type="radio"/> 2.3</p> <p><input type="radio"/> 2300</p>
<p>動態評量</p>	<p><b>Q</b> 虎鯨(殺人鯨)是齒鯨類的一種，重量可以達到6公噸83公斤以上，請問換算成公斤是幾公斤呢？</p> <hr/> <p><b>A</b> <input type="radio"/> 6830 公斤</p> <p><input type="radio"/> 683 公斤</p> <p><input type="radio"/> 68.3 公斤</p> <p><input type="radio"/> 6083 公斤</p>	<p><b>Q</b> 美國空軍次世代戰鬥機 F-22 正常重量為 19700 公斤，請問換算成公噸是幾公噸呢？</p> <hr/> <p><b>A</b> <input type="radio"/> 197 公噸</p> <p><input type="radio"/> 19.7 公噸</p> <p><input type="radio"/> 1.97 公噸</p> <p><input type="radio"/> 1970 公噸</p>





# 數學領域自主學習學習單

五年甲班 姓名：\_\_\_\_\_

因材網學習內容：5-n-16-S03：能解決與公噸和公斤相關的應用問題。

(一)影片、練習題、動態評量的問題出現後，請先按暫停，作答在格子裡。

(二)與因材網作法比對，並修正答案。

順序	影片內容	筆記紀錄
例題一		<p>1 公噸=( )公斤            1000X( )=( )</p> <p>答：_____公斤</p>
例題二		<p>1 公噸=( )公斤            1800 公斤÷( )=( )公噸</p> <p>答：_____公噸</p> <p>( )×3=( )</p> <p>答：_____公噸</p>
例題三		<p>1 公噸=( )公斤            200 公斤×( )=( )公斤            ( )公斤÷( )=( )公噸            ( )公噸+( )公噸=( )公噸</p> <p>答：_____公噸</p>
重點整理	<p>1 公噸是( )公斤，公噸的國際通用符號是( )</p> <p>1 公斤( )=( )公噸=( )公噸</p> <p>解決與公噸和公斤相關的應用問題時，要( )相同才可以計算</p>	

練習題	<p><b>Q</b> 農產品加工廠目前有玉米 9.456 公噸，出貨 1 公噸 45 公斤，請問剩下幾公噸？</p> <hr/> <p><b>A</b> <input type="radio"/> 9.456</p> <p><input type="radio"/> 1.45</p> <p><input type="radio"/> 8.411</p> <p><input type="radio"/> 8.006</p>
	<p><b>Q</b> 番薯園採收番薯 8 公噸 206 公斤，賣出 6.9 公噸還剩下幾公斤？</p> <hr/> <p><b>A</b> <input type="radio"/> 15.106</p> <p><input type="radio"/> 8206</p> <p><input type="radio"/> 1.306</p> <p><input type="radio"/> 1306</p>
動態評量	<p><b>Q</b> 小杉每天從山上載運 620 公斤的高麗菜下山，連續載了 5 天，請問 5 天一共可以載運幾公噸高麗菜下山。</p> <hr/> <p><b>A</b> <input type="radio"/> 3100</p> <p><input type="radio"/> 310</p> <p><input type="radio"/> 31</p> <p><input type="radio"/> 3.1</p>
	<p><b>Q</b> 火力發電廠儲存了 15 公噸的燃煤，今天使用掉了 5 公噸 36 公斤的燃煤，請問剩下幾公噸幾公斤的燃煤？</p> <hr/> <p><b>A</b> <input type="radio"/> 20 公噸 36 公斤</p> <p><input type="radio"/> 9 公噸 64 公斤</p> <p><input type="radio"/> 9 公噸 964 公斤</p> <p><input type="radio"/> 20 公噸 360 公斤</p>

附件二



## 數學領域自主學習-組間互學(檢評表)

第【    】組

因材施教學習內容：5-n-16-S03 能解決與公噸和公斤相關的應用問題

被評分的組別：第\_\_\_\_\_組      得分：(    )/10

題號	評分標準	配分
1	能先介紹自己的組別、姓名	1
2	分享時聲音大小、時間控制是否合宜 (3分鐘)	1
3	知道1公噸=1000公斤，1公斤=0.001公噸=1/1000公噸	2
4	能正確進行公噸與公斤的單位換算	2
5	能讀懂題意，說明正確解題方法	3
小組總分		9

附件三

<p><b>第1題</b>                      強力颱風登陸造成臺灣中南部農作物嚴重損失，阿土伯葡萄園原本預計採收量為7.5公噸，因為颱風來襲，最後實際採收5公噸。由於颱風影響產量，市場上的農作物全面漲價，葡萄從每公斤150元漲價至每公斤240元。如果最後實際採收的葡萄全數賣出，阿土伯能賣得多少錢？</p>	<p>做法：</p>
<p><b>第2題</b>                      曹沖是三國時代丞相曹操的小兒子，自小聰明伶俐，智力過人。孫權送給曹操一頭大象，曹操想知道大象的重量，身旁的大臣，都想不出秤象之法。                      後來曹沖想出一個方法：先把大象放進船裡，記錄水位後將大象牽出，再將石塊往船上裝，曹沖請了30個工人分批搬運石頭，每個人每次均搬40公斤的石頭，每個人都各搬了5次，水位到達先前紀錄的位置，請問大象的重量是幾公噸？</p>	<p>做法：</p>