

中華民國二十七年八月

戰時民衆學校課本教學法 下冊

福建省軍管區國民軍訓處編印

本教學法編輯概述

一、本書根據戰時民衆學校課本編輯，專供採用本課本之戰時民衆學校或戰時中心民衆學校教師之參攷。

二、本書將每課教學時生字生詞之解釋，討論問題之答案，應用練習之材料與參攷資料等，均詳爲羅列，以求節省教師之精力與時間。

三、教學本書時，應注意民衆觀念意識之獲得，行動習慣之培養，不必側重語文訓練之目的。

四、本書內容順序如左：

(一)課文 即課本中之原文(不附圖)。

(二)目的 說明教學本課之目的。

(三)準備 列舉教學本課前應有之準備。

(四)時間 即教學本課所需之時間，採用鐘點制，如學校將練習活動另定時間舉行，則可改爲分鐘制，但每課教學至少須滿八十分鐘。如總時間不敷分配，可於其他科目多餘時間內補足之。

(五)過程 教學本課所採之步驟，約述如左：

一、動機

二、讀講

(1)概覽或範讀

(2) 講解

(3) 誦讀

三、討論

四、練習 (教學生唱的，講的，表演的，參觀的，或實驗的，因材而異。)

(六) 參攷 備教師參攷之用，或提供學生作爲補充教材。

五、本書所採用之各種教學法，教師得自由活用，不必膠柱鼓瑟。如動機之引起，可採用談話，故事，觀察實物，掛圖等各種方法。課文誦讀方式更多，如默讀(不出聲)，朗讀(發聲)，齊讀(全班齊聲合讀)，分讀(分組或分行讀)，個別讀(一人單讀)，領導讀(一人先讀，全體和讀)，交替讀(甲組讀一句或一段，乙組繼續讀一句或一段，再由甲組讀)自由讀(各人自由誦讀，發聲宜低)等，每次只須採用二三種，過多則浪費時間，且減少讀的興趣。討論時，如時間充裕，可於本書原列各問題外，另行補充有價值之問題。練習方法貴在與各種活動打成一片。如某一課文與唱歌，演劇，參觀，實驗，或集合等活動有聯繫者，應盡量聯絡進行，以增民衆興趣。

六、本書所列各課應準備之教具，均甚簡易；除教學掛圖由處製發應用外，其他教具，教師當利用機會設法應用，以收直觀教學之效。

七、公民訓練與歌曲練習，貴在經久注意，故每週宜特定時間，以便指導。

八、本書於復習及總測驗題材均未編入，教師宜按照教程之進度，編製複習材料，由民教指導員就一縣(區)之實施狀況，編印測驗題分發各校應用。

九、本書係初編試用，未盡善處，在所不免，俟將來試用後，再行修正。

勘誤表

頁數	行數	錯	誤改	正	頁數	行數	錯	誤改	正
220	5	大家……	大家……		285	19	：稅務司理……	：稅務司管理……	
223	16	：成了冰，雪、	：成了冰、雪、		297	28	青雲室路……	青雲路寶山路……	
224	11	水壺	水壺		299	3	大家翻看四十六課	大家翻看第四十六課	
224	12	壺內……壺口……	壺內……壺口……		301	14	慘遭屠殺，	慘遭屠殺，	
232	1	：萬哩坐同……	：萬哩，坐同……		303	3	：被敵淫時，	：被敵姦淫時，	
236	1	氣候便冷……	氣候便冷……		308	2	合學生……	令學生……	
250	11	：做飾品……	：做飾品……		321	12	：當局皆當注意……	：當局皆注意……	
259	8	(六)……電車……	(五)……汽車……		322	10	會場及各公所，	會場及各公共場所，	
263	9	書籍	書籍		326	6	以期一致……	以期一鼓……	
269	3	常時各國……	當時各國……		326	8	：那樣抵下，	：那樣低下，	
270	21	清軍銳氣大挫	法軍銳氣大挫		334	7	上利刀，	上刺刀，	
271	16	各派兵艦……	各派兵艦……		339	6	好，請你們翻到第五	十一課就會明白了。	
271	20	：輸入中國。	：輸入中國。		343	5	：實踐，效忠救國	：實踐效忠救國，	

392 385 385 380 373 371 363 363 361 355 348 348 347 344 342

行數 錯

誤 改

正

頁數

行數 錯

誤 改

正

誅鋤殆盡，

誅鋤殆盡，

396

3

：一天貧強。

：一天貧弱。

，浙江省的略稱。

浙江省的略稱。

402

8

改良耕地的方法

改良耕種的方法

大肆劫掠。

大肆劫掠。

419

17

卽此依審核，

卽依此審核，

繼光回到浙口……

繼光回到浙江……

428

17

：不自此限

：不在此限

：自浙口犯福寧，

：自浙江犯福寧，

429

19

：官直署接……

：官署直接……

喂；阿根，

喂！阿根，

433

1

：分佈狀況；

：分佈狀況，

各國行之已久，

各國行之已久，

423

15

：斯民之義故……

：斯民之義，故……

絕對服從。然後……

絕對服從，然後……

434

2

爲保的意義，

爲保的意義；

軍與民同屬……

兵與民同屬……

434

9

：左右爲格，

：左右爲合格，

（本年代改）

（本蘭年代改）

441

14

：隊員……

：其隊員……

採取的「採」。

採取的「採」。

441

16

：壯丁模範隊……

以壯丁模範隊……

外國人，在中國……

外國人在中國……

442

5

：隨時密 本地……

：隨時密查本地……

有期徒列。

有期徒刑。

442

12

：陸軍新兵……

：陸軍新兵……

有期徒到……

有期徒刑……

446

16

：踴躍參加。

：踴躍參加。）

呼呼奔跑。

呼喚奔跑。

448

8

分爲左列兩級，

分爲左列兩級，

戰時民衆學校課本教學法下冊目次

三三	空氣和水	二一九	五一	岳飛	三三八
三四	雷電	二二五	五二	戚繼光	三四三
三五	太陽月亮和地球	二三〇	五三	國民兵役	三四九
三六	地球上的水和陸	二三七	五四	花木蘭	三六四
三七	不同的皮色	二四三	五五	游擊隊	三七二
三八	動物植物和礦物	二四七	五六	肅清漢奸	三七八
三九	汽力和電力	二五二	五七	防空	三八六
四十	機器和科學	二五八	五八	用國貨	三九三
四一	民國以前的國恥	二六六	五九	國民經濟建設	三九九
四二	民國以後的創傷	二七二	六十	振興產業	四〇五
四三	不平等條約	二八〇	六一	合作社	四一一
四四	「九一八」與「一二八」	二八五	六二	保甲	四三〇
四五	蘆溝橋事件	二九二	六三	壯丁訓練	四三五
四六	日本軍閥的暴行	二九八	六四	婦女隊	四四三
四七	全面抗戰	三〇四	六五	少年團	四四九
四八	團結禦侮	三〇九	六六	保衛福建與全面抗戰	四五五
四九	全民總動員	三一四	六七	日本必敗	四五九
五十	軍事動員	三二三	六八	中國必勝	四六四

第三十三課 空氣和水

課文

我們在世界最需要的東西是空氣和水。空氣無色無臭，看不見，捉不到，但我們片刻也不能缺少他。空氣裡面含有淡氣，養氣，炭氣等成份。人和其他動物要吸入養氣，吐出炭氣；植物和動物相反，吸入的是炭氣，吐出的是養氣。空氣以外，水也是我們不可缺少的東西。水無色透明，能生種種變化。遇到冷會變成冰，受了熱會化成汽。浮在天空裡的雲，由天空落下的雨雪雹都是水變成的東西。

目的

- 一、使民衆知道空氣和水的性質、成份。
- 二、使民衆知道空氣和水對於人類生活的重要。
- 三、使民衆明瞭利用空氣和水的方法。

準備

- 一、預寫本課生字于小黑板上。

時間

- 二、水一盆，玻璃瓶一隻，爐，炭；（或打汽爐，火酒燈）水壺，茶杯，冰，鹽。
- 二小時

過程

- 一、動機 由談話及觀察引起。

（一）一個人如果活活的關在棺材裡面，會有什麼結果？（悶死。）

(二)何以會悶死？(因為緊閉的棺材裏面，空氣不充足。)

(三)空氣看得見，摸得到，嗅得到嗎？(不！)

(四)這樣看起來，人缺少了空氣，就活不下去嗎？(是的。)

(五)所以空氣對於我們是很重要的；但我們生命上還有一宗東西也是重要的，沒有了牠我們立刻死去。大家猜看這應該是什麼東西？(水，便是這個杯裡的水。)

好，我們現在來研究第三十三課吧：

二、讀講 (過程參照第一課)

(生字生詞解釋)

需 必需的「需」，需要的「需」。

色 顏色的「色」。

臭 香臭的「臭」。

捉 用手抓住叫做「捉」。

含 包含的「含」；包容的意思。

吸 呼吸的「吸」，引氣入內謂之「吸」。

遇 碰到。

冷 寒冷的「冷」；冷水的「冷」。

冰 水因寒冷而結成的固體叫冰。

浮 浮沉的「浮」。

裡 裡面的「裡」，家裡的「裡」。

雲 天上的「雲」。

雨 下雨的「雨」，雨天的「雨」。

雪 雪白的「雪」。北方冷時多下雪。

電 是天上隨雨水下降的冰塊。

淡氣 化學原質之一，即「氮」。是無色無臭的氣體，不能燃燒，動物在純淡氣中便窒息而死，占空氣成分五分之四。

養氣 化學原質之一，即「氧」。是無色無臭的氣體，是人類和其他動物最重要的東西，占空氣成分五分之一。

炭氣 一種化學原質，其成份爲二養化炭。煤、柴燒過之後，生了一種氣，這氣體和空氣裡的養氣相化合，便成了炭氣。人多吸炭氣，是有害的。

成份 構成物體的分子。（化學名詞）

植物 樹木花草都叫做植物，與動物並稱爲生物。

透明 光綫可以完全通過的意思，如玻璃，水都是透明的東西。

變化 改變原有的形狀。

三、討論

(一) 如果我們一旦缺乏了空氣和水，會有什麼結果？（我們的生命便不能繼續下去，而至死亡。）

(二) 何以人缺乏了空氣，便會死亡？（空氣裏面的養氣是維持生命的重要元素；我們平時所說的「新鮮空氣」，便是指含有充分養氣的空氣。我們憑呼吸作用，吸入養氣，養氣便藉擴散的作用，侵入血中去，而後和赤血球中的血色素結合，變成養氣血色素，這富有養氣的血液，循環到身體各部的組織中，起了養化作用，使食物美滿的養化，變成一種的勢力，我們便利用這種勢力，發生體溫、運動和生長等生活現象。所以動物一刻也離不開空氣，尤其空氣中的養氣。幾分鐘沒有空氣，就會窒息。）

(三) 何以缺乏了水便會死亡？（水對於人也是這樣。因為人體的成份，大部分是水，成人體內，水的份量約佔全體重百分之六十至七十。人體中間的水，不是永遠存在的，他有新陳代謝的作用。每天把新的水吃了進去，再把舊的水排泄出來，如：（1）皮膚的汗；（2）肺臟呼吸時的氣體；（3）腎臟中把不乾淨東西由血中溶析後所排泄的尿；（4）各種腺，尤其消化腺所分泌的水和糞。每人每天所排泄的水的分量大約等於體重之百分之四或百分之五。如果一個人不飲一點水，或其他液體不吃時，每

天所排泄出來的水，仍舊是全體重量的百分之四乃至百分之五。這種排泄，不用說是自壓擠身體各部分細胞的原形質而得來，原形質沒有水分時，不能履行種種的生理作用，血液循環自然停止，原形質既不能行生活作用，血液又停止循環，人也就不能活了。所以一個人不飲水不食物，只要三天，頂多十天，便要死去；要是飲水不吃食物，却可活到四十天乃至七十天光景。）

(四)那麼，凡是空氣都是對人有益嗎！(不，空氣中的炭酸氣便對人有害。我們平常都是藉呼吸作用，吸入養氣的；但經過一番變化呼出來的却是炭酸氣。我們整天吸了這氣，便會頭痛，衰弱。所以我們房子的窗戶要常開。站在人多的地方不久，便當到空地換取新鮮空氣。)

(五)地面上人類這樣多，個個人吃入養氣，呼出炭氣，豈不是地面上的空氣裏只剩了炭氣，沒有養氣了麼？(不！天是巧妙的。原來樹木花草和動物相反，是吸入炭氣呼出養氣的，所以彼此調劑，兩者均不感到所需要的空氣成份缺乏，而各自能生活下去。因為了樹木花草是呼出我們所需要的養氣，所以我們住宅旁邊要多植樹木；人們要多在樹木花草等植物附近散步，是有益的。)

(六)水有什麼變化？(水的變化是循環的，即受了熱上升變成天上的雲，(氣體)這氣體受了冷，凝結成水，而降下來為雨。再受了大冷便凍結而成了冰，雪、雹、等的固

體。而這冰、雪、雹等遇着熱又再融化爲原來的水。如此循環，永遠不息。）

(七)人類對水和空氣有什麼利用方法？(風力，水力，我們都可利用，如風車水電等；同時，水也可以利用以作救火工作。)

四、練習

(一)証明空氣的存在 (先由教師實驗次由學生自己做)

1 用具：一盆清水，一個空玻璃瓶。

2 作法：教師把空瓶的口倒插在水裡，立見瓶口排出多量的氣泡。

3 說明：空氣是無孔不入的。這空瓶在未有水跑入之前，是充滿着我們看不見，摸不到，嗅不到的空氣，但一被水跑進，水便趕走了空氣，那些由瓶口排出來的氣泡，就是空氣。

(二)試驗水的變化

1 用具：裝了水的水壺，爐，炭，(或打汽爐，大火酒燈。)杯，冰，鹽。

2 作法：將水裝入壺內，放在火上，因熱的作用，便發生水蒸氣。試用冷杯罩在壺口上，水蒸氣受冷而凝結成爲水滴，水滴聚集，便流瀉而下。另用一杯承貯所流下的水，納放在冰與鹽的混合物中，這杯內的水便凍結成冰。那冰加熱又變成原來的水。

3 說明：剛才水過熱便成蒸汽，這蒸汽上升便是天上的雲。蒸汽遇冷便結成水滴，這水滴由空中落到地面，便是雨。水滴遇冷便結成了冰、雪、雹、這些東西了，冰、雪、雹、這些東西再加熱便又成水。所以水的變化是多方面而又循環的。

第三十四課 雷電

課

文甲：打雷了，雷公電母又在發怒了！

乙：那有什麼雷公電母？這只是電的作用！

甲：什麼？電？

乙：是電。電有陰電和陽電。陰電和陽電接觸的時候，常常發生聲和光來。我們把聲叫雷，把光叫電。雷和電只是一種東西。

甲：那麼，雷電怎麼會打死人呢？

乙：地下的電和空中的電，正在接觸的時候，人在中間，就容易打死，這叫做觸電。我們要不觸電，就得避電。

目的

一、打破民衆對於雷電的迷信觀念，灌輸雷電的科學知識。

二、使民衆明白電的功用和避電的方法。

準備

一、預寫本課生字於小黑板上。

二、避雷針模型，玻璃棒，綢布，貓皮，火漆棒，綿線，通草球各一。

時間

二小時

過程

一、動機 由問答引起：

(一)夏天天下大雨時候，大家常常看見天空有甚麼聲音和光沒有？(有！)

(二)那是些甚麼？(隆隆的雷聲，和閃閃的電光。)

(三)大家又曾聽過或看過雷打死人畜沒有？(有！)

(四)是不是聽人說電母把有光明鏡子照在一個人或一隻畜之後，嘴尖如母雞的雷公看得準準的一鑿就把那人畜打死？(是！)

噫！那都錯了。雷電只是一個東西，他們是胡說的，現在我們看看第三十四課便明白了。

二、讀講 (過程參照第一課)

(生字生詞解釋)

雷 雷聲的「雷」。

電 閃電的「電」，電影，電燈的「電」。

又 再也。

怒 生氣的意思。

間 中間，兩物之中叫做間。

死 沒有生命。

躲避。避險的「避」，避難的「避」。

甲乙 甲乙丙丁的「甲」，「乙」。在這篇課文裏是隨便拿來代表兩個人的。

雷公 公是男性，公鷄公牛是說雄鷄雄牛的。雷所以稱公，是無知識的人叫的名詞，認為雷是男性的，是電的丈夫，這是錯的。

電母 母是母親的「母」，雌的生物，我們常常在他的品類上加上「母」字，如母鷄，母牛，母狗……等是。電所以稱母，也是無知識的人叫的名詞，認為電是雌性，是雷的妻，這實在也是錯的。

陰電 陰是陽的反面，陰電是電的一種，在物理上名負電。

陽電 陽是陰的反面。陽電是電的一種，在物理上名正電。

接觸 碰着的意思。

容易 與「艱難」相反，一點不難的意思。

三、討論

(一) 我們稱雷做「雷公」，稱電做「電母」，如像是兩個天神似的對嗎？（不對！因為雷電是自然界的現象，夏天時候，天空常有兩種不同性的電氣，這兩種電氣碰着的時候，便馬上發出爆聲和火花。雷就是那爆聲，電便是那火花。）

(二) 那麼雷雨時，何以常常會有毀壞樹木傷害人畜的事情？（這都是電的作用；因為電從空中傳到地面，或從地面傳到空中，若是有一件東西，恰在牠經過的路綫以內，

便要被牠毀壞。)

(三) 空中的電，爲甚麼夏天最多呢？(因爲夏季天氣很熱，地上的水容易蒸發成爲水蒸氣，上升空中，便成爲雲。(參閱第三十三課)這雲和空氣，互相摩擦，就會生出電來。所以空中的雲，也有含電的。若是兩種陰陽異性的電，在雲中互相吸引，就要衝動中間的空氣，發出火花和爆聲來。那火花便是電，爆聲就是雷了。)

(四) 打雷的時候，我們要怎樣才不被電擊呢？(世界上的東西，有容易傳電的，有不容易傳電的；容易傳電的，自然要遭電擊。不容易傳電的，自然不怕電擊。大凡高突的物件，和金屬的東西，都容易傳電；在屋外的，如屋脊，樹木，烟囱，電杆，船桅，塔頂等是；在屋內的，如牆壁，水管，汽管，電線等是。還有水濕的東西，也最易傳電。所以雷雨的時候，不要靠近高塔，樹下，牆下，電綫，也不要穿濕衣，最好坐在屋子的中間。如果房子裝有避雷針那就安全了。)

(五) 電氣怎樣有陰陽之別？爲什麼陰陽電要互相吸引呢？(大概你們喜歡知道，現在我們來做個實驗給大家看了就明白。)

四、練習

電的發生與陰陽電現象 (先由教師試驗，再由學去做)

一、作法一 教師拿着一根玻璃棒，用綢子去摩擦幾十次，然後移近細小的通草球，就把這球吸起來。

(說明) 電是無往不在的。凡是兩物互相摩擦都能生電。不過因爲物質的不同，有的發生陽電，有的發生陰電罷了。這個玻璃棒，本來不能夠吸起通草球的，因爲和綢子互相摩擦發生了電氣，所以才有這種的能力。

二、作法二 教師又用貓皮，在一根火棒上摩擦幾十次，然後移近通草球也能吸起。

三、作法三 這火漆棒發生的是陰電。

（說明二）教師拿綢繫住玻璃棒的中央，掛在空中，仍用綢布去摩擦幾次。然後另取一根玻璃棒，也用綢布去摩擦幾次；再把牠接近掛着的玻璃棒，兩下便互相排斥，不能接觸。

四、作法四

（說明三）用綢布摩擦兩根玻璃棒，所發生的電氣，都叫做陽電，因為是同性的電，所以就要互相排斥。教師又用綢布在掛着的玻璃棒上，摩擦幾次，然後另拿一根火漆棒，用貓皮去摩擦幾次，再把牠接近掛着的玻璃棒，就見牠互相吸引，兩下碰在一起。

（說明四）用貓皮摩擦的火漆棒，所發的電氣，叫做陰電。因為和玻璃棒上的陽電，是異性的，所以就要互相吸引了。現在大家明白電的發生，電的性質的吸引與同性排斥的現象了。本來兩種異性的電氣，互相吸引是會發生火花和爆聲的，因為我們實驗中所得到的電量太少。天上的電量多，所以有多量的火花和响的爆聲，而成為電利雷。

參考

（避雷針的大概）

避雷的最妥當方法，就是用避雷針。這避雷針是一根堅硬的鐵針，裝在屋頂上，針頭尖銳，往往鍍銀或銀，防他生銹，也有另用鍍銀或銀做尖頭，裝在棒上的；這鐵針的下端，連接很長的粗銅絲，再把銅板縛在這銅絲的末端，埋入地中深處潮濕的土內，也可以沈在井水中。這樣的裝置以後，若遇地面發生感電的時候，地面的電，就從針的尖端，放散在空中，和雲中的電慢慢的中和，可以免去急速的放電，就不致有電擊的危險；即使有時雲中和地面積電很多，免不了急速的發電，但是那電大半從針入地，斷不會傷害人畜，毀壞房屋，所以這種鐵棒，就稱為避雷針。

（雷聲和電光）

空中放電，一定先見電光，後聞雷聲；其實陰陽電接觸時候，電光和雷聲同時並發，惟只為聲從空氣中傳來，比光的進行慢，所以就先見光了。還有電光不過一閃，雷聲却隆隆不絕，這因為空中的放電，發聲放光，雖然都祇有一次，但是傳聲的時候，四面的雲和山嶽都可以阻礙聲浪的進行，使他折回，遠近不一，接續的傳到我們耳裏，所以雷聲就隆隆不絕了。有時聽得雷聲，不見電光，因為電光被山嶽或重疊遮蔽之故。再有時祇見電光，不聽得雷聲，因為放電的地方，很遠很高，雖有雷聲，却達不到我們的耳朵裏，所以就祇見電光，不聞雷聲了。

（人類對於電的利用）

人類是能征服自然的。從前人們對於自然是恐怖，但今日反而利用牠。以電論，現在我們醫術上所應用的電療法，交通上的電話、電車、電報、生活上所應用的電鈴，娛樂上的電影，那一個不是利用電的呢！