

高級小學課本

自然

ZIRAN

第一冊



高級小学課本

(1964 年新編)

自 然

第 一 册

人民教育出版社生物編輯組編

北京市书刊出版业营业许可证出字第 二 号

人民教育出版社出版 (北京景山东街)

*

北 京 出 版 社 重 印

(北京东单麻线胡同 3 号)

新 华 书 店 发 行

北 京 印 刷 厂 印 刷

*

統一书号: K7012·861

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: $1\frac{5}{8}$

1964 年第一版

第一版 1964 年 6 月第一次印刷

北京: 1—180,000册

*

定价 0.12 元



卷 云



积 云



层 云

参加本书編輯工作的，有刘默耕、李培实等。

本书蒙周建人、高士其、彭庆昭等同志審閱，并經各地教師和教育工作者提出不少有益的意見，特此表示感謝。

高級小学課本自然第一冊

目 录

为什么要学习自然課.....	1
第一部分 水.....	3
一、水是什么样的一种东西.....	3
二、水能溶解别的東西.....	5
三、飲用水的清洁.....	7
四、自来水是怎样来的.....	9
五、水的热脹冷縮 溫度表.....	11
六、水的三态变化.....	13
七、云 雾 雨 露.....	15
八、霜 雪 雹.....	17
九、自然界里水的循环.....	19
第二部分 空气.....	22
一、空气是什么样的一种东西.....	22
二、压缩空气.....	24
三、不流动的空气不容易傳热.....	27
四、空气的傳声.....	28
五、空气的成分.....	30
六、大气压力.....	33
七、風.....	36
八、天气預报.....	38
第三部分 土壤.....	42
一、土壤的成分.....	42
二、土壤的种类.....	44
三、土壤的肥力.....	46
四、土壤肥.....	48



为什么要学习自然課



現在我們开始学习一門新功課——自然課。自然課讲的是“自然常識”，也就是关于自然界的初步知識。

什么叫自然界呢？看一看我們周圍，天空中有太阳、月亮、星星，大地上有水、空气、沙、土、岩石、植物、动物，地面下埋藏着各种各样的矿物^①。包括这一切，用一个总名称來說，就叫自然界。

人类生产和生活中所需要的东西，很多是从自然界取得材料，經過人的劳动生产出来的。人类要是不懂得自然知識，就做不到这一点。我們在社会主义建設中，要高度地发展生产，要不断地提高生活，就更加要掌握自然知識这个武器。学好了自然常識，对于学习生产知識，对于进一步学习系統的專門的自然知識，都有帮助。

① 植物和动物是有生命的，它們都是**生物**。水、空气、沙、土、岩石、矿物等是沒有生命的，它們都是**无生物**。

怎样学习自然常識呢？

我們不可能一下子把自然界的万事万物都学到，必須把它們分成几个部分，一个部分一个部分地学习。这一套自然課本里，一共分成《水》、《空气》、《土壤》、《植物》、《动物》、《人体保健》、《矿物》、《机械》、《电》、《宇宙》十个部分。

学习自然常識，除了要認真听讲，認真讀書，还要多动脑筋想，要仔細观察自然界的事物，要想办法多做实验，要多和生产联系。这样学到的知識才是实际的知識。光是讀課本，光会从課本里找几句话来答题，那是学不好自然常識的。

第一部分 水

沒有水就沒有生命。

地球上十分之七的地方是海洋，海洋里有很多很多的水。江河里湖泊里有水，地底下，天空中，也都有水。地球上几乎找不到沒有水的地方。

水很有用处，也有害处。人们在生产中和生活中到处要跟水打交道。懂得水的知识，才能理解跟水有关的自然现象的原因，才能更好地利用水和防止水的害处。所以我们要研究水。

一、水是什么样的一种东西

水是什么样的一种东西？

要回答这个问题，先得認識清楚水的特点：水是什么形态的，是什么顏色的，有什么气味、味道等等。

水是什么形态的？这要跟别的东西比較一下才說得明白。书有书的样子，尺子有尺子的样子，墨水瓶有墨水瓶的样子。书、尺子、墨水瓶無論擱在什么地方，都不会变样。水呢，可沒有一定的样子，盛在杯子里，就是杯子的样子，装在瓶子里，就是瓶子的样子。书、尺子、墨水瓶放在桌子上，不会自己跑掉。水倒在桌子上，就会自己流走，只有盛在容器里才不会流走。

书、尺子、墨水瓶有一定的样子，不会流动，这种形态叫做**固体**的形态。水随着容器的方圓高矮而改变样子，会流动，盛在容器里才不会流走，这种形态叫做**液体**的形态。

水是什么顏色的？有人說水是白色的。不对，豆浆、牛奶才是白色的，水什么顏色都沒有。水是沒有顏色的。

燒酒也是沒有顏色的液体。怎样区别燒酒和水呢？聞一聞，燒酒有酒的气味，水却什么气味都沒有；尝一尝，燒酒有酒的味道，水却什么味道都沒有。水是沒有气味、沒有味道的。



豆浆是不透明的



水是透明的

水还有一个特点，透过水能够看見东西，就是說，水是**透明**的。

現在可以簡單地回答“水是什麼樣的一種東西”了。在平常，水是沒有顏色、沒有氣味、沒有味道的透明的液體。

課堂提問

1. 有一杯醬油，一杯汽油，一杯糖水，一杯清水，你怎樣把那杯清水認出來？怎樣把醬油、汽油、糖水認出來？
2. 除了水，還有哪些東西是液體？為什麼把那些東西叫做液體？

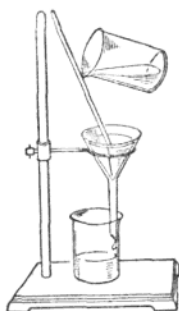
二、水能溶解別的東西

拿一小匙食鹽放在水里，用筷子輕輕地攪動，過一會兒，食鹽“沒有”了。食鹽真的沒有了嗎？嘗一嘗，水的味道是鹹的，可見食鹽還在水里。這時候食鹽在水里“化”了，用科學的說法，叫做溶解了。食鹽溶解在水里成的食鹽水，叫做食鹽的溶液。海水和咸水湖里的水是鹹的，就是因為有大量的食鹽溶解在里面。

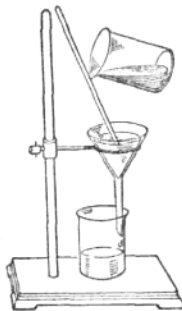
水不僅能溶解食鹽，還能溶解糖、鹼等許多東西。

有的東西不能溶解在水里，如泥沙。

辨別溶解不溶解，可以用過濾的方法。用兩個漏斗，墊上濾紙，過濾食鹽溶液和渾濁的泥水。過濾食鹽溶液的濾紙上沒有留下鹽粒，嘗一嘗濾出來的液體，仍



食盐溶液过滤后滤
紙上沒有留下盐粒



泥水过滤后滤
紙上留下泥沙

然是咸的。用过滤的方法不能把盐和水分开，这就是溶解了。在另一个漏斗里，泥沙留在滤紙上，滤出来的水变清了。用过滤的方法能把泥沙和水分开，这就是不溶解。

要想从食盐溶液里把食盐分离出来，可以这样来做：把食盐溶液放在小鍋里加热，可以看到水逐渐减少，小鍋里出現白色的固体，等到水完全熬干，小鍋里就只剩下白色的固体了。尝一尝这种固体，是咸的，这就是原先溶解在水里的食盐。可見减少溶液的水分，就可以把溶解在溶液里的东西分离出来。

用放大鏡看从溶液中分离出来的食盐，每一粒的样子都是相同的，而且是很規則的，这叫做食盐的**晶体**。



食盐的晶体

課堂提問

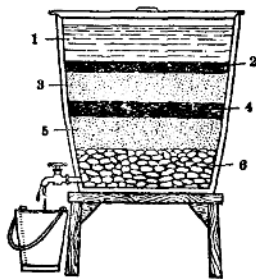
有一个小朋友不留心，把食盐洒在地上，扫起来以后，食盐里混了许多泥沙。你能想个办法把泥沙除净吗？

三、飲用水的清洁

我們平常飲用的水，是从河里湖里或者井里取来的。这些水里往往含有許多溶解的和溶解的东西，还有一些肉眼看不見的微生物。这样的水是不清洁的，在飲用以前，必須設法把不溶解的杂质除去，把微生物杀死。

除去水里不溶解的杂质是很容易的，只要用过滤的办法。把渾濁的水倒进滤水器，从滤水器下部的孔流出来的就是清水。

用明矾也可以除去水里不溶解的杂质。让少量的明矾溶解在水里，就能使不溶解的杂质沉到水底，然后把上面的水輕輕地倒出来，这就得到了清水。



滤水器

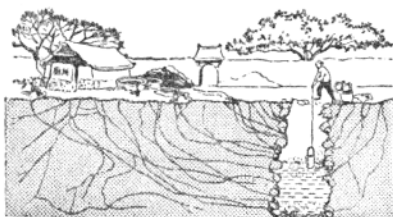
1. 渾水 2. 棕皮 3. 細沙
4. 木炭 5. 細沙 6. 石子

把水燒开，可以杀死水里的微生物。为什么要把

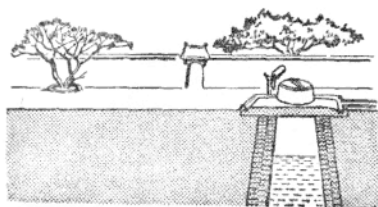
水里的微生物杀死呢？因为有一些微生物进到人的肚子里，会使人生病。为了防止生病，我们应当喝开过的水，不应当喝生水。

把水烧开也可以使溶解在水里的东西分离出来一些。附在水壶或锅炉的内壁上的“水垢”，就是从水里分离出来的溶解物。不过一般井水河水里含有的溶解物对人的健康没有害处，有些还是人体需要的，所以不必特别除去饮用水里的溶解物。

为了保护大家的健康，还应当注意保护取水地方的



这样的井应当改造



改造成这样

清洁。用井水的地方，要把井壁修好，井口要高出地面，并且加盖。井的附近不要有厕所和脏水沟。用河水湖水的地方，饮牲口，洗衣服，应当距离取水的地点远一些，不要在河里湖里倒粪便、洗粪桶。小朋友们特别要注意，不要向井里河里扔脏东西。

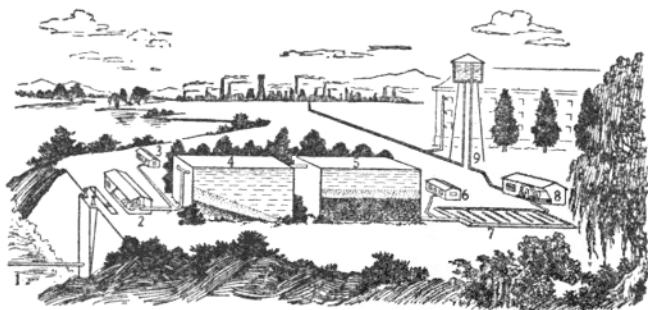
作业

如果本地用的是井水河水，去考察一下取水地方是不是清洁，研究一下应当怎样保护那里的清洁。

四、自来水是怎样来的

有自来水设备的地方，不必到井里或者河里去担水，只要把自来水管的龙头拧开，水就嘩嘩地流出来了。自来水真是自己来的嗎？

到自来水厂去参观一下，就知道自来水是怎样来的了。



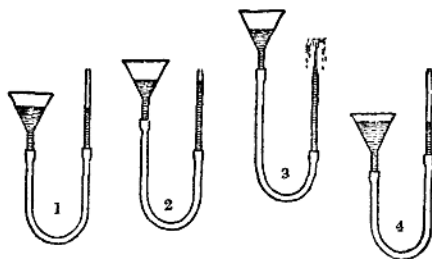
自来水设备的模型

1. 水源 2. 抽水的机器房 3. 加明矾的机器房 4. 蓄水池
5. 滤水池 6. 加消毒药品的机器房 7. 清水池 9. 水塔

在自来水厂里，工人叔叔开动电动抽水机，把河里

湖里或井里的水抽上来，送入蓄水池，使水里的泥沙沉淀下去。再把水引进滤水池去过滤，去掉水里不溶解的杂质。又在滤清了的水里加入消毒药品，把微生物杀死。然后用机器把经过消毒的水抽到高高的水塔里。水塔里的水沿着水管，流到用户的自来水管里。哪怕用户在楼上，拧开楼上的龙头就能取得水。

水总是从高处向低处流的。为什么自来水能从楼下降到楼上去呢？这只要照下图做一个实验就明白了。



水在底部相通的容器里总是流到两边一样高为止

把水倒入漏斗，水很快地流到玻璃管里，直到玻璃管里的水面跟漏斗里的水面一样高(图中的1)，才停止流动。如果把漏斗提高，玻璃管里的水面就跟着升高(图中的2)。如果漏斗高过玻璃管口，水就从玻璃管里喷出来(图中的3)。如果把漏斗放低，玻璃管里的水面就跟着降低，直到跟漏斗里的水面一样高为止(图中的4)。

这个实验证明，液体在底部相通的容器里，会从一个容器流到另一个容器，直到两边的液面一样高为止。

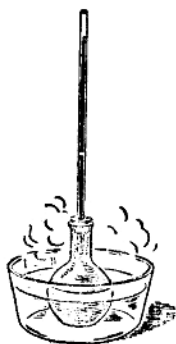
、漏斗好比自来水塔，玻璃管好比楼上的自来水管，水塔里的水就是这样升到楼上去的。如果水塔造得不高，比水塔高的楼房里就得不到水了。

課堂提問

1. 看着自来水设备的模型图，說一說自来水是怎样来的。
2. 为什么自来水塔要造得高？

五、水的热脹冷縮 溫度表

水受热受冷，体积会发生变化。玻璃瓶里盛滿水，瓶口塞上一个带玻璃管的塞子，玻璃管里就会有一些水。在玻璃管外面作个記号，标明玻璃管里水面的高度。然后把玻璃瓶放在热水里，可以看到玻璃管里的水面升高了。再把玻璃瓶放在冷水里，可以看到玻璃管里的水面降低了。这可見水受热体积脹大，水受冷体积縮小。也就是說，水有热脹冷縮的性质。



水受热体积脹大

不仅水有热胀冷缩的性质，别的液体如水银、酒精等也有这个性质。

人们利用液体热胀冷缩的性质，制成**温度表**，用来测量物体的**温度**。温度就是物体冷热的程度。

常用的温度表有**摄氏温度表**。温度表的细玻璃管和小玻璃泡里装着水银或者酒精。用摄氏温度表测量水结冰的时候的温度是摄氏零度，写作“ 0°C ”。用摄氏温度表测量水沸腾时候的温度是摄氏一百度，写作“ 100°C ”。人体的正常体温一般是 37°C ，高过这个温度就可能是生病发烧了。

0°C 以下的温度，顺次序写作“ -1°C ”（读作摄氏零下一度），“ -2°C ”（读作摄氏零下二度）……

把温度表挂在屋子外面晒不着太阳又背风的地方，它随时指示的温度，就是每个时候天气冷热的程度，简单说就叫**气温**。



摄氏温度表

课堂提问

把满满的一壶冷水放在炉火上烧，过一会儿就有水从壶里溢出来，这是什么道理？