

十二年制学校高級小学課本

自 然

ZIRAN

(試教本)

第 一 冊

(供五年級上學期用)

人 民 教 育 出 版 社

十二年制学校高级小学课本自然(试教本)第一册

目 录

为什么要学习自然課	1
第一部分 水	3
一、水是什么样的东西	4
二、水能溶解别的东西	6
三、饮用水的清洁	8
四、自来水是怎样来的	11
五、水有浮力	14
六、水的热胀冷缩 温度计	16
七、水的三态变化	19
八、云 雾 雨 露	22
九、霜 雪 雹	25
十、自然界里水的循环	28
第二部分 空气	32
一、空气是什么样的东西	33
二、压缩空气	35
三、空气的传热	39
四、空气的传声	40
五、空气的成分	42
六、燃烧和灭火	47
七、大气压力	49
八、风	51
九、天气预报	55
第三部分 土壤	60
一、土壤的成分	61
二、土壤的种类	62
三、土壤的肥力	65
四、肥料	67



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，天空中有太陽、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。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一切东西，都是从自然界取得材料，經過人的劳动造成的。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。学好了自然課，对于进一步学习系統的專門的自然知識，对于学习生产知識，都有帮助。

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，还要多动脑筋想，要仔細观察自然界的事物，要随时随地想办法做实验。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。因此，課本里提出的作业，一定要想方设法，克服困难，尽可能地去，做得又准确又熟练。

問題和作业

1. 什么叫自然界？为什么要研究自然界？
2. 看一看周围，哪些东西是植物，哪些东西是动物，哪些东西是矿物。



第一部分 水

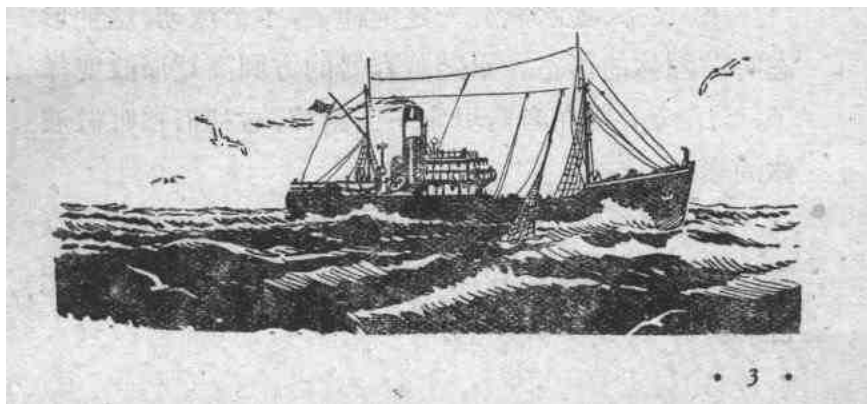
每个人每天都要喝水。要是没有水，人就不能生存。

所有的生物也都需要水。要是没有水，动物就要渴死，植物就要枯死。

一句话，没有水就没有生命。

地球上十分之七的地方是海洋，海洋是水的“老家”。江河里湖泊里有水，地底下，天空中，也都有水。地球上几乎找不到没有水的地方。

地球上到处有水，人们到处要跟水打交道。懂得水的知识，才能理解跟水有关的自然现象的原因，才能更好地除水害，兴水利。所以我们要研究水。



一、水是什么样的一种东西

研究水，首先要认得水。你能不能回答：水是什么样的一种东西？

要回答这个问题，先得认识清楚水的特点：水是什么形态的，是什么颜色的，有什么气味、味道等等。

水是什么形态的？这要跟别的东西比较一下才说得明白。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、墨水瓶无论搁在什么地方，都不会变样。水呢，可没有一定的样子，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跑掉。

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。水随着容器的方圆高矮而改变样子，会流动，盛在容器里才不会跑掉，这种形态叫做**液体**的形态。

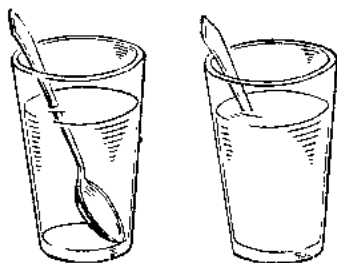
水是什么颜色的？有人说水是白色的。不对，豆浆、牛奶才是白色的，水什么颜色都没有。水是无色的。

燒酒也是无色的液体。怎样区别燒酒和水呢？燒酒有酒的气味和味道，水却什么气味都沒有，什么味道都沒有。水是**无臭、无味的**。

水还有一个特点，水是**透明的**——透过水能够看見后面的东西。

現在可以简单地回答“水是什么样的一种东西”了。水是**无色无臭无味的**

透明的液体。記住这些特点，就能正确地把水认出来。



水是透明的

豆浆是不透明的

問題和作业

1. 有一杯盐末，一杯醬油，一杯汽油，一杯糖水，一杯清水，你怎样把那杯清水认出来？
2. 除了水，还有哪些东西是液体？为什么把那些东西叫做液体？
3. 什么东西是无色无臭无味的透明的固体？
4. 豆浆是什么样的一种东西？
5. 填写下面的两个表：

水的性质	{	形态—
		顏色—
		气味—
		味道—
		其他—

固体和液体的区别	{	固体	{	样子—
				流动性—
	{	液体	{	样子—
				流动性—

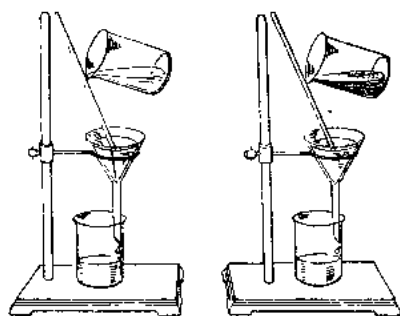
二、水能溶解別的東西

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。這時候食鹽在水里均勻地分散開來，因而看不見鹽粒了。這種現象叫做溶解。食鹽溶解在水里就成食鹽水，也叫做食鹽溶液。海水和鹹水湖里的水是鹹的，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。

有許多東西不能溶解在水里，如泥沙、面粉等。

辨別溶解不溶解，可以用過濾的方法。用兩個玻璃漏斗，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，仍然是鹹的。用過濾的方法不能把鹽和水分開，這就是溶



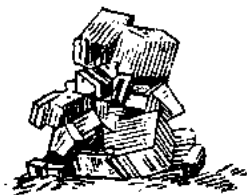
食鹽溶液過濾後
濾紙上沒有留下鹽粒

泥水過濾後
濾紙上留下泥沙

解了。在另一个漏斗里，泥沙留在滤纸上，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：把食盐溶液放在烧杯里加热，可以看到水逐渐减少，烧杯里出现白色的固体，等到水完全熬干，烧杯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。可见减少溶液的水分，就可以把溶解在溶液里的东西分离出来。

用放大鏡看一看，每一粒食盐都是立方体的形状，这叫做食盐的晶体。



食盐的晶体

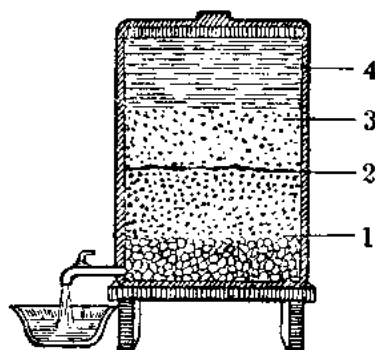
問題和作业

1. 糖、碱、沙子、粉笔灰等，哪些能溶解在水里？哪些不能溶解在水里？自己做实验来解答。
2. 把一粒灰錳氧放在水里，不要搅动水，看它是怎样溶解的。
3. 有一个小朋友不小心，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？自己试试看。

三、飲用水的清潔

我們平常飲用的水，是從河里湖里或者井里取來的。這些水里往往含有許多溶解的不溶解的東西，還有一些肉眼看不見的微生物。這樣的水是不清潔的，在飲用以前，必須設法把不溶解的雜質除去，把微生物殺死。

除去水里不溶解的雜質是很容易的，只要用過濾的辦法。用小漏斗和濾紙太慢了，必須用大的濾水器來過濾。把渾濁的水倒進濾水器，從濾水器下部的孔流出來的就是清水。



濾水器

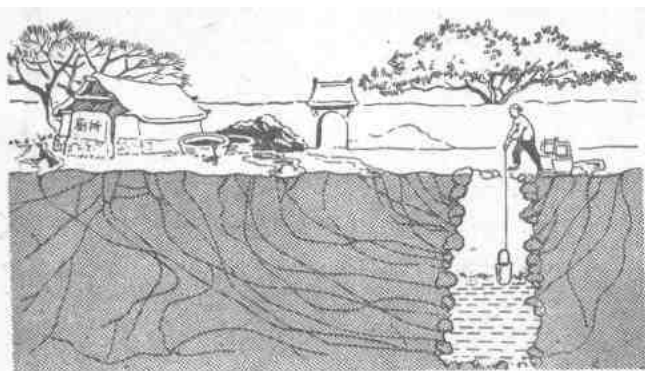
用明礬也可以除去水里不溶解的雜質。讓少量的明礬溶解在水里，就能使不溶解的雜質沉到水底，然後把上面的水輕輕地倒出來，這就得到了清水。

把水煮沸，可以殺死水里的微生物。為什麼要把

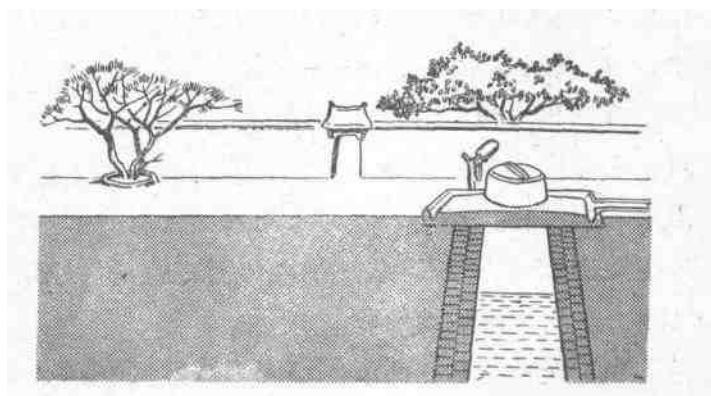
水里的微生物杀死呢？因为有一些微生物进到人的肚子里，会使人生病。为了防止生病，我們應該喝开过的水，不應該喝生水。

煮沸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沒有害处，有些还是人体需要的，所以不必特别除去飲用水里的溶解物。

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髒水沟。用河水湖水的地方，飲牲口，洗衣服，應該距离取水的地点远一些，不要在河里湖里倒馬桶洗馬桶。小朋友們特別要注意，不要向井里河里扔髒东西。



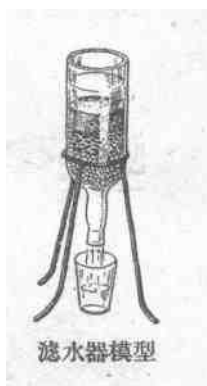
这样的井應該改造



改造成这样

問題和作业

1. 使水清洁的方法有哪几种？
2. 照右图作一个滤水器模型。
3. 滴一滴水在玻璃片上，放在火上把水烘干，玻璃片上留下一些白粉末。想一想，这表明什么？从这个现象，再想一想开水壶里結水垢的道理。
4. 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，研究一下应该怎样保护那里的清洁。

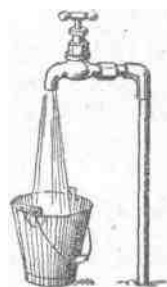


四、自来水是怎样来的

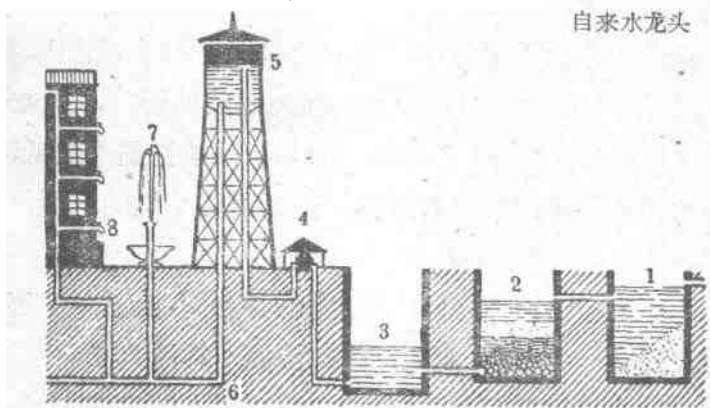
有自来水设备的地方，不必到井里或者河里去取水，只要把自来水管的龙头拧开，水就嘩嘩地流出来了。自来水真是自己来的吗？

到自来水厂去参观一下，就知道自来水是怎样来的了。

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



自来水龙头



自来水设备的模型

1. 蓄水池 2. 滤水池 3. 闷水池 4. 抽水的机器房
5. 水塔 6. 自来水管 7. 喷泉 8. 用户

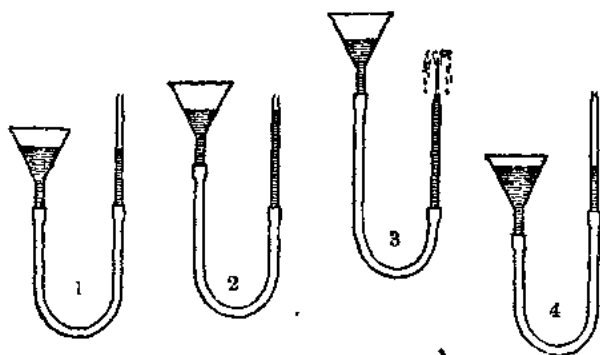
下去。再把水引进滤水池去过滤，去掉水里所有的不溶解的杂质。又在滤清了的水里加入消毒药品，把微生物杀死。然后用机器把经过消毒的水抽到高高的水塔里。水塔里的水沿着粗水管往下流，流到用户的自来水管里。哪怕用户在楼上，拧开楼上的龙头就能取得水。

为什么自来水能从楼下流到楼上去呢？这只要做一个实验就明白了。

玻璃漏斗的下端接上一根橡皮管，橡皮管的另一端接上一根玻璃管。一手拿漏斗，一手拿玻璃管，请别人把水倒入漏斗，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（下页图中的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（下页图中的2）。如果漏斗高过玻璃管口，水就从玻璃管里喷出来（下页图中的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（下页图中的4）。

这个实验证明，液体在相通的容器里，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。

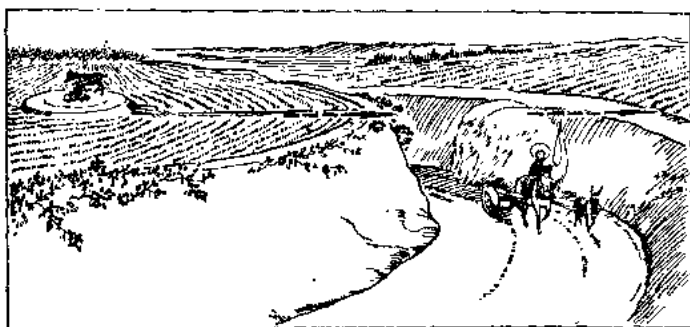
漏斗好比自来水塔，玻璃管好比楼上的自来水管，水塔里的水就是这样流到楼上去的。如果水塔造得不高，比水塔高的楼房里就得不到水了。



水在相通的容器里总是流到两边一样高为止。

問題和作业

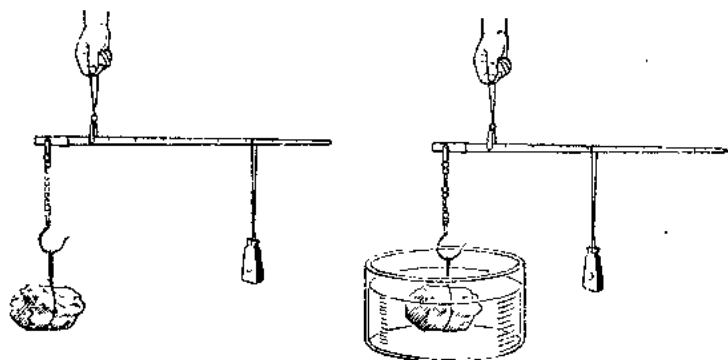
1. 看着自来水模型图，說一說自来水是怎样来的。
2. 为什么自来水塔要造得很高？
3. 下图右边的地要用左边地里的井水来灌溉，可是两块地之間隔着一條低洼的路。想一想，用什么办法可以让水順利地流过去，而又不妨碍路上的交通。



五、水有浮力

把一块木板投在水里，木板总是浮在水面上。你用手把木板压到水底，一松手，木板又浮起来了。这是水的浮力使它浮上来的。你再慢慢地把木板压到水底，你的手会感觉到水的浮力的力量。船就是靠水的浮力而浮在水上的。人游泳的时候能够浮着，也靠水的浮力。

不仅这些能够浮在水面的木板、船、人受到水的浮力的作用，就是一放到水里就要下沉的石块、铁块，同样受到水的浮力的作用。石块、铁块不能浮在水面，因为石块、铁块的重量比水的浮力大，水的浮力托不住它们。但是水的浮力能使它们在水里变得轻些。做一个实验就能证明这一点。



石头在水里变轻了

用绳子拴住一块石头，称一称，看它有多重。再把石头浸没在水里称一称，重量变轻了。这就是水的浮力向上托它，使它变轻的。从这个实验还可以知道，物体在水里重量减轻多少，它所受到的水的浮力就是多少。

如果物体在水里受到的水的浮力大过它原有的重量，那么水的浮力就把它浮上来了；如果物体原有的重量大过它受到的水的浮力，那么浮力就托不住它，它就沉下去了。这就是物体浮沉的道理。

水的浮力的大小，是由物体在水里排开的水的多少决定的^①。物体在水里排开的水越多，受到的水的浮力就越大。钢铁做的大轮船排开的水很多很多，受到的水的浮力比全船连所载货物的重量还大，所以能够浮在水上。铁钉放到水里排开的水很少，受到的水的浮力比铁钉的重量小，所以下沉。

除了行船，日常生活和生产中也常常利用水的浮力。米中如果掺杂着谷壳、糠秕、沙石等东西，把米放在水里淘一下，谷壳、糠秕等轻的东西浮在水面上，沙石等较重的东西沉到底下。这样，就容易把这些东西除去了。生产中利用水的浮力选种，选矿，道理相同。

①用碗盛满水，放一块石头到碗里，就有水溢出来。溢出来的就是被石头排开的水。