

初级中学课本
自然地理
课堂教学参考书

(第二分册)

上海市教育局教学研究室編



新 知 識 出 版 社

編者的話

一 本書的編写，主要是为帮助教师解决备課时的困难。

近几年来，本市中学教师队伍随着教育事业的迅速发展而逐年扩大。許多新教师对鑽研教材，組織課堂教学，运用教学方法，均缺乏經驗，因而在备課时发生困难，感到花費時間多而效果差。因此我室于 1956—1957 学年度約請部分学校教师編写教学参考資料，印发各中学供新教师备課时参考。本書即在此基础上修正編写的。

二 本書的編写，目的在帮助教师备課，所以采用課时计划的形式。但这并不意味着本書提供的材料与意見，教师可以原样不变地搬上課堂。对課堂教学的内容与安排，本書虽提供一些比較具体的意見，但只供教师参考，希望教师不受这些約束，而要發揮創造性，在备課时仍然深入鑽研教材，掌握重点与其系統性，仍然根据班級具体情况考虑有效的教学方法，訂定課时授課計劃，进行教学。

三 本書是根据 1956—1957 学年度的教学計劃和教学大綱編写的。1957—1958 学年度的教学計劃和教学大綱如有改变，教师应依照修訂的教学大綱所規定的授課时数，重新安排教学进度，組織教材，并考虑选择适用的教学方法。

四 本書由我室主持，教师陆人驥、卫杰文、陆大培、賀柏生、万栗珍等同志分工执笔編写，并經华东师范大学王文瀚教授审閱。每一章节都經過討論、修改与校正等步驟。但由于時間匆促，执笔教师又都是业余从事，一定还存在着不少缺点与錯誤，希望教师們在参考时，随时提出指正的意見。

上海市教育局教学研究室 1957 年 9 月

目 录

第四章至第六章教学进度表	1
第四章 陆地上的水	1
第一节 地下水	2
第二节 河流	11
第三节 湖泊	29
第五章 海洋	62
第一节 洋和海	63
第二节 海洋的底部	67
第三节 海洋的水	72
第四节 波浪、潮和洋流	77
第五节 海洋中的生物	88
第六节 海洋的重要	94
第六章 地球的运动和经纬网	103
第一节 地球的自转	104
第二节 经纬网	118
第三节 地球的公转	148
总复习	174
附 录	187
教学参考资料一	187
教学参考资料二	192
教学参考资料三	199
教学参考资料四	202
教学参考资料五	210

教学参考資料六	212
教学参考資料七	219
教学参考資料八	223

第四章至第六章教学进度表

第四章 陆地上的水

第一节 地下水

井水和泉水从什么地方来	}	一课时
透水层和不透水层		
泉		
井		
地下水的溶蚀作用		一课时

第二节 河流

河流的形成和水量	}	一课时
流域和分水嶺		
河谷的形成	}	一课时
河流的曲流		
河流的冲积物		一课时
瀑布	}	一课时
河流的利用		

第三节 湖泊

河流一节的复习	}	一课时
概說		
湖泊的形成		一课时
排水湖和非排水湖	}	一课时
湖水的来源和湖泊的变化		
湖泊的功用		

复习检查一课时

野外观察一课时

第五章 海洋

第一节 海和洋一课时

第二节 海洋的底部一课时

第三节 海洋的水.....一课时

第四节 波浪、潮和洋流

波浪一课时

涨潮和退潮 }一课时

洋流

第五节 海洋中的生物.....一课时

第六节 海洋的重要.....一课时

复习检查一课时

第六章 地球的运动和经纬网

第一节 地球的自转

地球和太阳 }一课时

地球在不停地转动

科学家为真理而斗争 }一课时

两极和赤道

第二节 经纬网

经线 }一课时

纬线

经度和纬度 }一课时

经纬网

一昼夜时间的计算 }一课时

地方时

标准时一课时

练习

第三节 地球的公转

年和月 }一课时

四季的变化

昼夜长短的变化一课时

实验演示一课时

复习检查一课时

总复习三课时

第四章 陆地上的水

一 本章教材是在学生已经获得地表水陆分布和陆地表面形状的知識基础上介绍陆地水界分布的状况，是自然地理中水圈的一部分（另一部分为第五章“海洋”）。虽然地球表面的水大部分蓄积在海洋里，只有一小部分在陆地上，但这一小部分的水与人类生活的关系十分密切。人們为了共同生存，为了改善生活，时刻在与它作斗争；如果掌握了它的运动的规律，加以利用和改造，就会生产巨大的财富，否则就会造成莫大的灾害。

二 本章内容按照陆地上的水的存在形式，分为地下水、河流、湖泊三个部分，但三者之间的关系是很密切的。陆地上的水的主要来源是降水，因此它们的水量和降水量有关，也就是与气候有关。水降落到地面，地面的水径流而成河流；水渗透到地下变为地下水；雨水、河水、地下水蓄积在盆形的洼地，就成为湖泊。地下水由于地层倾斜，流出地面，成为泉水，而泉水常常就是河流的发源地。河流的搬运堆积作用往往是形成或淤塞湖泊的重要因素，而湖泊又常对河水水量起调节作用或成为河流的发源与归宿。这三种形式的存在以及水面的高低、水流的快慢、含沙的数量等现象又与地形、地质、气候、植被等自然要素有着密切的关系。

教 学 目 的

使学生認識陆地上的水的各种存在形式和运动规律，及其与地形、地质、气候間的相互关系，并了解人类对陆地上的水的利用与改造。

第一节 地下水

地下水存在比較普遍，也是河湖的水源之一，所以在本章教材中先闡明它。本节主要是从透水层和不透水层講到地下水的形成、泉和井的形成与作用，以及地下水的溶蝕作用，特别是对石灰岩地区的溶蝕作用。这里反映了地下水和地形、地层構造間的相互关系。

教 学 目 的

使学生了解地下水的形成、功用与它对地形和流水的影响。

講 授 提 綱

- 一 地球表面上水的分布。
- 二 陆地上的水的存在形式。
- 三 地下水：
 - 1. 什么叫地下水。
 - 2. 地下水的形成。
 - 3. 泉和井。
 - 4. 地下水的功用。
 - 5. 地下水的溶蝕作用。

第二十二課时

(井水和泉水从什么地方来、透水层和不透水层、泉、井)

教 具 准 备

- 一 課本 32 頁实验 1 的用品：

1. 鉄架子一。

2. 玻璃漏斗两个(兩样大小)。

3. 盛水用玻璃杯兩只。

(以上用具可向物理教研組借用。)

4. 紗布兩块(比玻璃漏斗略小)或用棉花代替(可向卫生室索取)。

5. 砂子和細粘土。

6. 兩杯清水。

二 中国地形图。

教 学 进 程

講授新課

前面我們学习了陆地表面的形狀，知道陆地表面的形狀是多种多样的。在地形图上，我們除了知道根据不同顏色分辨五种地形之外，还可以看到在地球表面上有着海洋、河流和湖泊。从今天起，我們就要开始学习有关地球表面的水的知識了。

水是人們生活所必需的，是时刻不能离开的。不仅如此，所有动物和植物的生長，也都需要水。假如沒有水，世界上就沒有人类和动植物，也談不到生产活动，地球也就不是現在的样子；所以水是地球表面的重要物質之一。

我們已經知道地球表面上水陆面积的分布是不同的。水面积大呢，还是陆地面积大？它們的比例怎样？(地球表面約有71%是海洋，其余29%是陆地，所以是水面积大。)

地球上大部分的水集中在海洋里，只有一小部分在陆地上，因此，地球表面水的分布是很不均匀的。

关于海洋的情况，我們在后面再講。現在先来講陆地上的水(板書課題“陆地上的水”)。虽然这只是地球表面一小部分的

水,但由于陆地表面是人类主要的生活处所,因此这一小部分的水与人类生活的关系就非常密切。你们看到过(或知道)陆地上的水主要积聚在什么地方?(河、湖、井……)

[教师小结]陆地上的水因存在的形式不同,分为地下水、河流和湖泊三种。

大家都知道,雨和雪都是从天空降落到地面上来的。但是你们有没有注意过雨和雪的去路呢?(教师整理学生答案,如有需要,可小结一下。)雨和雪从空中降到地面上,一部分因受太阳热力而蒸发,变成水汽升到空中,另一部分汇成流水注入江河,又一部分就渗透到地下。

关于蒸发到空气中去的水我们以后再讲,现在只讲存在于地面下的和地面上的。今天先讲地面下水的部分(板书课题“地下水”)。

什么叫做地下水?地面上的水渗透到地下的叫做地下水,也叫做潜水。地面上的水怎么会渗透到地面下去的呢?

(演示实验1)要学生注意观察,准备回答问题:

- 一 吸水较快的是砂层还是粘土层?
- 二 通水较快的是湿的砂层还是湿的粘土层?
- 三 水是怎样下去的?(通过粘土、砂层渗透下去的。)

(实验告一段落后,将实验用具放在隐蔽处。)

从同学们的答案中,可以知道砂层吸水较快,通水也较快,粘土层情况就不同。这说明不同性质的土壤透水程度也不同。上海里弄里的井水,都是通过土壤积聚起来的。事实上,地面上的水在渗透到地面下去的过程中,可能碰到各种不同的岩石层。你们可记得普通的岩石有哪几种?(砂岩、页岩、石灰岩和花岗岩。)这些岩石中,象砂岩和石灰岩都是容易渗水的,因此我们叫它们“透水层”(板书),还有一些岩石层象页岩和没有裂缝的花

岡岩,就不容易滲透水,我們叫它們“不透水層”(板書)。(邊講邊畫課本上31頁的圖22“地層剖面”,或根據課本上插圖講解。)地下水遇到不透水層的時候,就停止滲透而積聚起來,例如頁岩層上面是砂岩層,水就積聚在砂岩層的空隙中。那積水的地層就叫做蓄水層(板書)。

(出示簡圖或邊畫圖1邊講。)

(先在黑板上畫幾層彎曲的岩層,每一層都按它的特性畫,底下一層作為不透水層。)(下雨了。)(跟着再把水滴透過岩層到達不透水層的情形畫出來。用淡藍粉筆畫出積貯着的水。)(這些水積聚在哪里?)(積聚在蓄水層中。)

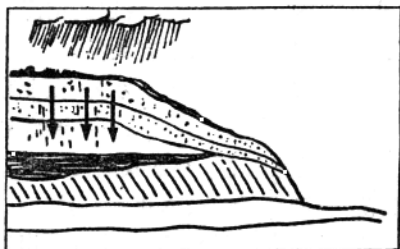


圖1 泉源的形成。

陸地表面的形狀是多種多樣的,是有起伏的。地層也往往總有些傾斜,蓄水層里的水,向什么地方流動呢?(水一定會順着斜面流動。)(它从哪里流出去呢?)(從斜坡那里。)(在黑板上根據圖2表示出水怎樣從地下流出來,用淡藍粉筆畫泉源和流着的溪水。為生動起見,還可以加



圖2 泉水。

畫一個人在泉邊取水。)(蓄水層里的水順着地層的斜坡由高处向低處流動,那些水流到峽谷、河流的陡岸或山丘的崖壁處,常常從孔隙中涌出地面,形成泉水。)(板書“泉水”并叫學生看課本

图 23 “趵突泉”。)

地下水的主要来源是什么?(雨水。)因此,在干旱的时期,好多泉水可能枯竭;在多雨的时期,泉水就特别丰富。春季,有些地方积雪融化了,渗入地下,也增加了泉水。

大家想一想:渗入地层中的水量较少的时候,泉水流出来的水量怎样?速度怎样?(水量少,水流慢。)反过来呢?(渗入地层中的水量很多的时候,泉水就会湍急地涌出。)不过这是指一般的泉水而说的,有几个泉,流出的情况是和它们的涌出口、所在山区以及地层坡度的大小有关系的。

我国有哪些著名的泉水呢?如北京玉泉山的玉泉,济南的趵突泉,甘肃酒泉县的古酒泉,杭州的虎跑泉,苏州灵岩山的钵孟泉,无锡的惠泉等,都是我国著名的泉。(边讲边指地图中的北京、济南、酒泉、杭州、苏州、无锡等地。)

有的地方,即使地下水没有流出地面,仍然可以从地下蓄水层取到水(边画图 3 边讲)。古时人们从地面向下垂直地挖,碰到了蓄水层时,发现地下水积聚在一起,才知道了凿井。现在我们

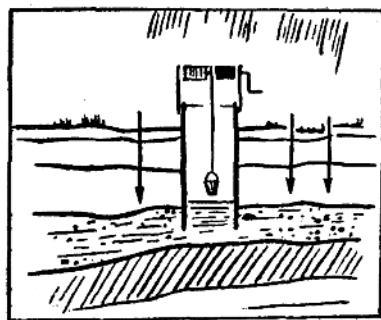


图 3 水井(蓄水层用淡蓝粉笔画,不透水层用褐色粉笔画)。

凿井(板书“井”),可以用凿井机,并且可以用机器抽水。上海有上海市凿井工程公司,特备凿井机械,承办深井工程,并配制深井抽水泵。

现在大家再想一想:井水的水量有没有变化?(有变化的。)为什么有变化?井水为什么有时会多,有时会少?(因为井水也是

地下水，地下水的主要来源是雨水，因此它和泉水一样，在干旱的时期，好多井水可能枯竭，在多雨的时期，井水就显著地上升。春季有些地方的积雪融化了，也增加了井水。）

最后讓我們来了解一下泉水和井水有哪些功用。（可以作为飲料，可以灌溉、防旱和供給工业用水。）例如苏联烏克蘭南部的干燥的草原地带，现在就广泛利用机器凿井抽水，灌溉很多果园和菜園。我国北方广大地区，现在也普遍注意了凿井抗旱的工作，并且有了很好的效果。1950—1953年中，全国新凿和修复水井80多万眼，供应水車56万輛，使各地能够普遍利用地下水。

巩固新課

- 一 从天空中降落到地面上的雨水有哪几条去路？
- 二 雨水在从地面上渗透到地下的过程中，因为所遇的岩层不同，会产生怎样的现象？
- 三 泉是怎样形成的？
- 四 人們怎样設法取得地下水？取出的地下水又有哪些用处？

布置課外作业

- 一 根据課本32面观察4的要求，进行观察（須进行安全教育）。
- 二 复习課文，了解：
 1. 什么叫地下水、透水层、不透水层和蓄水层？
 2. 井水和泉水是从哪里来的？泉是怎样形成的？泉水和井水的功用怎样？

参 考 資 料

- 一 卡列斯尼克“普通地理学原理”中册第1—8頁“地下水”“地下水的运动”。

二 杰米亞諾夫、波波娃“普通自然地理”第160—163頁“地下水的来源”“地下水的运动”“泉水”“矿泉”。

三 地下水的流动速度、温泉、自流井(見“初級中學課本自然地理参考書”人民教育出版社版)。

四 本市泉水、本市名井、玉泉山天下第一泉、济南趵突泉(見本書附录教学参考資料一)。

五 丘秉鈞“温泉是怎样形成的”，“科学大众”1955年9月号。

第二十三課时(地下水的溶蝕作用)

教 具 准 备

一 石灰岩地层剖面和石灰岩洞板图(見課本33頁图24)。

二 鐘乳石实物标本。

三 石灰岩洞里的鐘乳石、石笋和石柱的模型(制法另詳)或图片。

教 学 进 程

复习檢查

一 什么叫“地下水”“透水层”“不透水层”“蓄水层”？

二 泉是怎样形成的？为什么泉水有时多，有时少，有时流得慢，有时流得快？

三 井水是怎样取得的？它有哪些用处？

講授新課

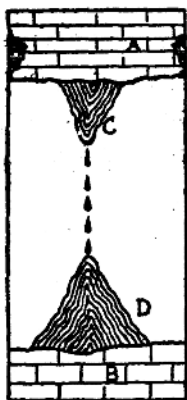
今天繼續講地下水的溶蝕作用(板書)。在講這個問題以前，先請同學們回答一個問題：把少許食鹽放在水杯里，隔一二分鐘后会发生什么变化？食鹽到哪里去了？(水变成了，鹽溶解在水里)

了。)这就是一种溶解现象,这说明水是能溶解一般盐类物质的。因此井水、泉水和河水中常含有一些盐类。我们把水煮沸,水中所含的盐类就分离出来,在锅底或壶里结成白色的硬片。含有多量石灰质的水有涩味,不适于作饮料。

由上可知水是一种能溶解其他东西的物质,石灰岩就是一种较易被溶蚀的岩石。现在我们就来研究一下石灰岩是怎样被水溶蚀的。(揭示预先画上课本 33 页图 24 的小黑板一只画了石灰岩地层剖面、裂缝和洞穴,其余部分边讲边画)。

通常石灰岩都有很多断折的裂缝,地面上的水渗进去,不断地溶蚀那些地层,裂缝就渐渐扩大,结果在地面上形成陷坑(先在图上画陷坑的样子,再板书“陷坑”两字)或孔洞(画孔洞)。地下水也能造成地层中很大的空洞,那些空洞叫做岩洞(板书)。岩洞有各种不同的形状,大小也不一样,有的在地下延长几公里。

石灰岩洞里常由洞顶滴下石灰水,因水份蒸发而成下垂的冰柱状的石灰沉淀物,叫做钟乳石。(边讲边在图 24 的岩洞上端画钟乳石的形状。画时须分层次,表示钟乳石是含石灰质的水滴不断下滴所形成的,同时应画横断面图。讲到最后,板书“钟乳石”三字,同时,如有条件,可出示钟乳石标本。)刚才是指水滴在岩



钟乳石横断面图。

图 4 钟乳石和石笋的发展。

- | | |
|-------|-------|
| A 岩洞顶 | B 岩洞底 |
| C 钟乳石 | D 石笋 |

洞頂部構成的物質，現在再來看（邊畫邊講）水滴滴下來，到了洞底，也有石灰沉淀的小突起（畫石筍時也須分層次，表示它是由含石灰質的水滴不斷落下來所形成的），跟鐘乳石上下相對，那叫做石筍（板書）。人們為了布置花園，往往把它挖下來，矗立在花園里，我們在遊覽花園時常常會看到。大家想一想，含有石灰質的沉淀物有的向下垂，有的在地上突起，時間久了，將會變成什麼形狀？（鐘乳石和石筍可以連接在一起。）它們就會成為柱狀（邊講邊畫石柱），那叫做石柱（板書）。

（出示石灰岩洞模型或圖片）我國有許多地區都是由古老的石灰岩構成的。地下水的溶蝕作用不但造成了許多岩洞，而且在岩洞里形成了許多鐘乳石、石筍和石柱，成為有名的遊覽勝地，例如廣西桂林的七星岩山洞，江蘇宜興縣的善卷洞和庚桑洞，河北省房山縣的云水洞等（有條件的可出示有關圖片），都是我國有名的石灰岩洞。

在有岩洞的地區，地面上的流水常常在流經地表岩層的裂縫或孔洞的時候就注入地下，成為伏流（板書），也叫暗河（板書）。那些地區往往全部雨水流到地下深處，所以土地是乾燥的，甚至沒有什麼植物生長，同時，河水有澀味，不適於作飲料。為什麼？（水中含有多量的石灰質。）

最後，大家再想一想：為什麼在建築水庫等工程時，要先進行地下鑽探，了解地下岩層的性質和情況呢？（這主要是因為石灰岩等易被地下水溶蝕，易使工程崩毀。）

巩固新課

一 為什麼煮水的壺里或熱水瓶的內壁有沉澱的白色硬片？

二 什麼岩石很容易被水溶蝕？被水溶蝕後造成哪些現象（陷坑或孔洞、岩洞和伏流）？

三 石灰岩被水溶蝕后,在岩洞中往往形成哪些产物?

布置課外作业

一 复习課文,了解地下水在流动过程中是怎样改变石灰岩地区的地面和地层的原来面貌的。

二 准备練習 11 的 2、3 两个題目。

参 考 資 料

一 石灰岩的溶蝕作用、桂林七星岩山洞、石灰岩洞模型的制法(見本書附录教学参考資料一)。

二 卡列斯尼克“普通地理学原理”中册第 8—12 頁“地下水的活动”“喀斯特現象”。

三 杰米亞諾夫、波波娃“普通自然地理”第 162—163 頁“矿泉”“地下水的活动”。

四 藍玉琦“龙洞与龙泉”,“科学大众”1957 年 1 月号。

五 蕭枏森“地下水和工程建設”,“科学画报”1955 年 5 月号。

六 崔之久“到上方山去”,“旅行家”1956 年 8 月号。

七 曾繩“桂林山水”,“旅行家”1955 年 11 月号。

第二节 河 流

本节教材是在学生已有了地下水的概念之后,再从地下水与地面水的相互关联上进一步講解河流的形成、有关河流的各部分名称、河流的侵蝕作用(包括河谷、河曲和瀑布的形成)和冲积作用(包括三角洲和冲积平原)及其发展規律,与地形、地質、气候的关系,以及人类掌握了这些規律后,在优越的社会主义制度下,对河流的利用和改造所取得的成績。