

可持续发展教育丛书(小学版)

我爱我的家园

资源篇



北京市西城区
可持续发展 编著
实验课题组

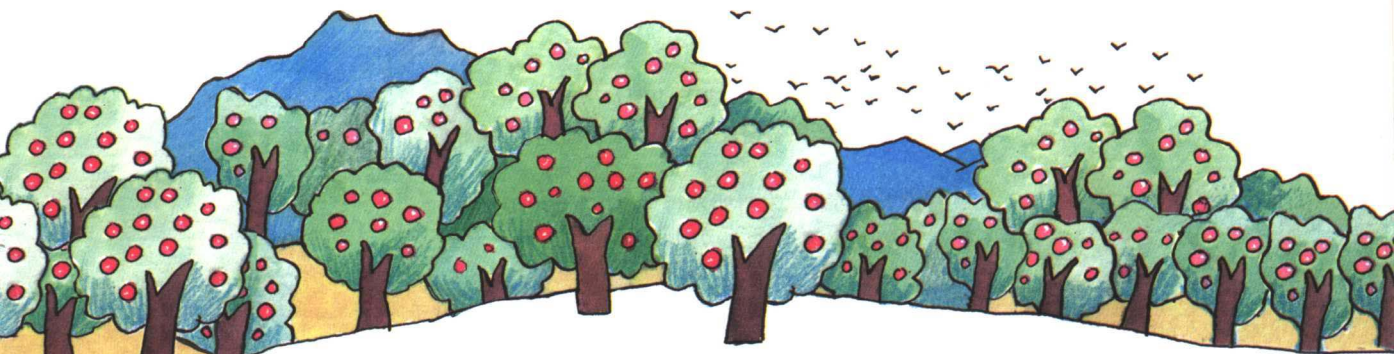
科学普及出版社

可持续发展教育丛书(小学版)

我爱我的家园

· 资源篇 ·

北京市西城区可持续发展实验课题组 编著



科学普及出版社

主 编 赵正中 胡红星

执行主编 方佩华 吴 凯

编 委 (以姓氏笔画为序)

干如春 尹宗禹 田京生 许承庸 闫清萍 关 诚

任 俊 佟志衷 李雨龙 杨文玉 陈金赞 郑玉冰

林春腾 赵英汉 徐正纲 徐建华 潘银苗

撰 稿 杜秀英

绘 画 张 安 张晓凡

人物形象设计 胡基明

图书在版编目(CIP)数据

我爱我的家园:资源篇:五年级/北京市西城区可持续发展实验课题组编著. —北京:科学普及出版社, 1999.3
(可持续发展教育丛书:小学版)

ISBN 7-110-04641-9

I . 我… II . 北… III . 自然资源保护—小学生—普及读物
IV . X37-49

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第04358号

科学普及出版社

北京海淀区白石桥路32号 邮政编码:100081

电话:62179148 62173865

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

外文印刷厂印刷

开本:787毫米×1092毫米 1/16 印张:4 字数:80千字

1999年3月第1版 1999年10月第3次印刷

印数:21101—24100册 总定价:36.00元

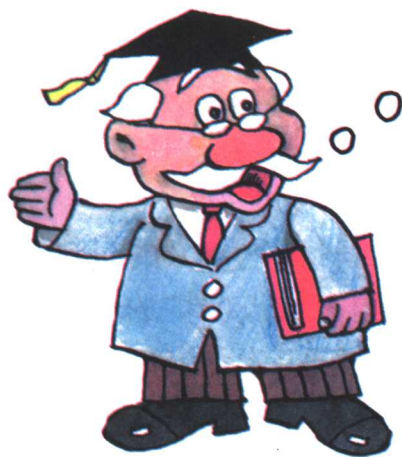
目 录

- 1/ 蛋糕在哪里
 - 说说资源
- 3/ 土地资源
 - 土地与人口
 - 耕地在呼唤
 - 土地的灾难
 - 土壤污染
 - 综合整治
- 13/ 水资源
 - 我国水资源的多与少
 - 北京慎防水荒
 - 污染加浪费
 - 开源节流
 - 开发水资源
- 27/ 矿产资源
 - 丰富与不足
 - 废物变宝 太空取宝
- 31/ 能源
 - 煤炭和石油
 - 新能源的开发与利用
- 35/ 海洋资源
 - 呼救的信号
 - 保护海洋 开发海洋
- 41/ 森林和草原
 - 森林的奉献
 - 森林植被的保护
 - 毁坏森林使生态环境恶化
 - 草原退化与保护
 - 建设绿色家园
- 51/ 生物资源
 - 人类的朋友
 - 物种灭绝与人的过错
 - 国家重点保护的野生动物
 - 我国的珍稀濒危植物
 - 自然保护区

蛋糕在哪里

说说资源

你知道吗 能为人类生产和生活提供原料和材料的物质称为“资源”。直接应用于生产和生活的这些来自自然界的天然物质叫做“自然资源”。资源保护主要指自然资源保护。



孩子们，你们知道吗，我们吃的粮食，穿的衣服，住的房子，出门乘坐的汽车，写字用的纸和笔，这一切都是从哪里来的？你一定会说粮食是农民伯伯种出来的，其他东西是工厂制造的。不错，但归根结蒂是大自然给我们提供的。就说种粮食吧，需要土地和水；制造汽车要用钢铁，而炼钢需要铁矿石、煤炭等，因此，土地、水、矿产等就是自然资源。我国有丰富的自然资源，例如土地、水、森林、矿产、能源、草原、海洋、野生动植物、气候和环境等。

1

卡通天地

考察



葵花妹妹找到了小熊。

小熊问葵花一个问题。

小熊、葵花都在思考着。



一种昆虫正在咬食小草，享受着嫩叶的美味。哎，它不会把小草咬伤、咬死吧！不会的，它每次咬食小草的同时，能分泌一种物质，使叶子上被咬过的伤口迅速愈合，还能促进叶片重新生长。据说，野牛和田鼠的唾液中也含有促进植物生长的物质。小朋友，动物都会使它们的盘中餐吃了再生，那么我们人呢？

小资料

资源可分为恒定资源、非再生资源 and 可再生资源。恒定资源，如风能、海浪能、太阳能等，它们是无穷无尽的资源。非再生资源是指那些用一点就会少一点，无法再增多的资源，如矿产资源，包括金、银、铜、铁等金属矿产资源和硫黄、石灰等非金属矿产资源，以及煤炭、石油、天然气等能源资源。可再生资源是指可以繁殖、可能恢复的资源，它的典型代表是生物资源。但是，可以再生是需要一定的条件的。

我们怎么利用和保护自然资源呢？



他们找到了答案。

绿衣天使和小熊、葵花到大自然中去考察资源。

你知道吗 我国耕地面积只占世界耕地面积的7%，却养活着占世界22%的人口，这是全世界公认的伟大成就。



我国陆地面积为960万平方千米，居世界第三位，差不多和欧洲一样大。但我国是世界上人口最多的国家，已超过12亿，人均陆地面积不足0.8公顷，仅为世界人均陆地面积的1/32，我国的土地资源承受的压力太大了。

我国的土地利用情况表

利用情况	面积(万平方千米)	占总面积比例(%)
耕地	100	10.0
园地(含果、桑、茶园、橡胶园和热带作物地)	4.7	0.5
森林和林地	133	14.0
草地	267	28.0
城镇、村庄、工矿用地	20	2.0
交通用地	33	3.0
内陆水域	33	3.0
未利用土地(含石山、沙漠、冰川、戈壁、沼泽地、裸地)	369	39.5



小熊、葵花来到了学校。

他们商量着要在校园里种花。

比一比

我国人均占有耕地 0.083 公顷

世界人均占有耕地 0.37 公顷

联合国规定人均耕地警戒线为 0.053 公顷

一个澳大利亚人占有耕地数是一个中国人的 34 倍

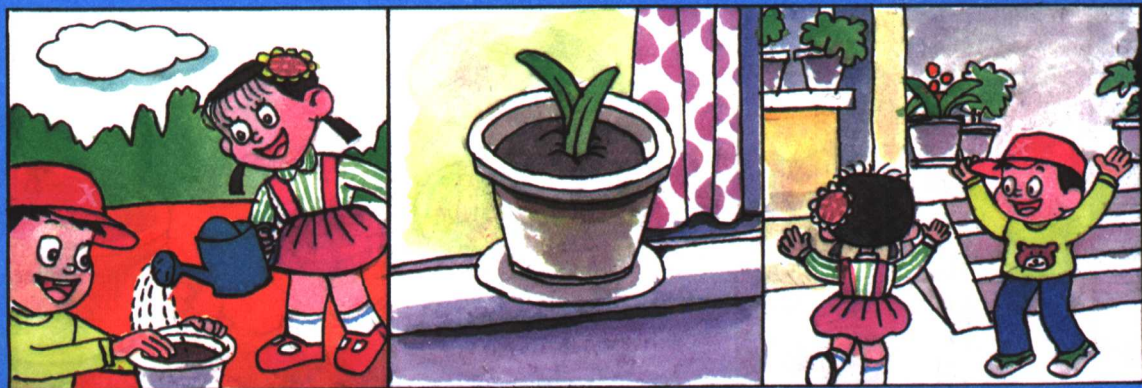
一个加拿大人占有耕地数是一个中国人的 20 倍

一个美国人占有耕地数是一个中国人的 9 倍

大地是母亲

一个叫盘古的神，他左手执凿，右手持斧，用斧劈，用凿开，每日使天高出一丈，使地加厚一丈，经过一万八千年，终于开辟了天和地。就在盘古临死时，他嘘气变成风云，发声化为雷霆，左眼化为日，右眼化为月，血液为江河，肌肉为田土，皮毛为草木……这不过是人们想象出来的故事而已。

其实呢，是在距今 4 亿多年以前，地球上发生强烈的造山运动，海洋一步步退缩，陆地一点点扩大。最先到陆地上来生存的生物是单细胞的细菌和绿藻类，以后是地衣、苔藓等低等植物，再以后逐渐有单细胞动物。经过数亿年的发展和演化，大地才成为今天的大千世界，而人类出现不过是几百万年前的事。由此可见，是先有了大地，才有了生物和人类，大地从开始就养育着生物和人类，因此，大地是万物之母。



他们种下花种浇上水。

花苗长出来啦！

花开了，小熊、葵花高兴极了。

耕地在呼唤

小调查

你知道吗

1986~1995年间,我国人口每年增加1 600万,耕地每年净减少50万公顷。10年内全国耕地减少面积相当于一个山西省的全部耕地。

全国农村居民人均生活用地190平方米,而国家规定最高标准为150平方米,此一项多占地340万公顷。全国工业固体废弃物和城市生活垃圾危害的耕地累计已超过1 000万公顷。沙漠化每年侵吞土地几十万公顷。



建国初期,我国有耕地9 800万公顷,经过几十年的开荒造田,至少开出了6 600万公顷,可是到现在全国的耕地也不过1亿公顷。特别是20世纪八九十年代,耕地不但没有增加,还每年减少四五十万公顷,10年内全国耕地减少的面积相当于一个山西省的全部耕地,这是因为土地被占用、土壤在退化的结果。为了保护土地,1986年我国颁发了一系列的法律和法规。

沙魔

新疆的塔克拉玛干沙漠面积有33万多平方千米。很早以前,那里曾有过许多繁华的城市,现都成了沙漠中的废墟。20世纪60年代,在毛乌素沙漠发现了24米高的统万城废墟的古楼,这都是沙暴所造成的。目前,沙魔仍很嚣张,仅西北、华北、东北地区,一条长8 000千米、宽600千米的风沙带竟危害到1 500万公顷农田和6 000多万人的生活。我们一定要治服沙魔啊!



5

卡通天地

育苗



小苗如何长得壮?

葵花栽下一棵番茄苗。

小熊栽下10棵番茄苗。



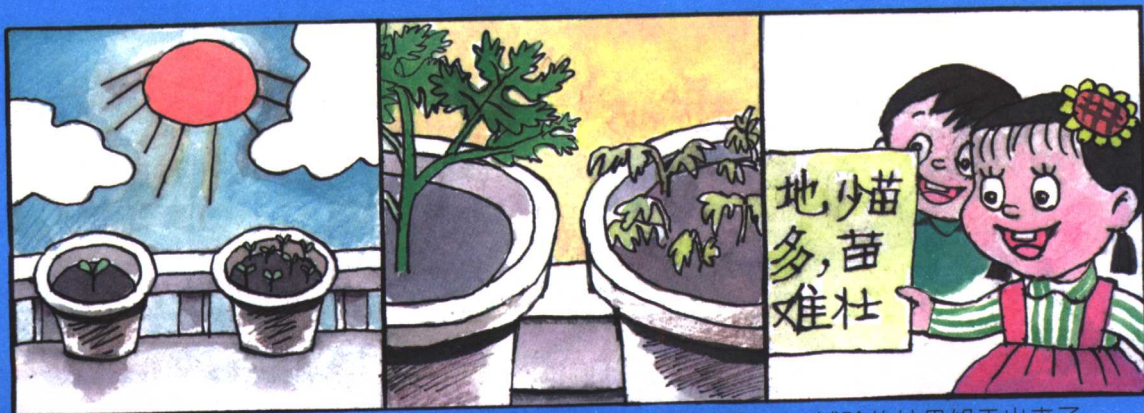
北京是中华人民共和国的首都,也是个美丽、繁华的大城市。建国初期,北京的面积只有240平方千米,人口不过160万。那时北京主要以众多的历史古迹而闻名。渐渐地,北京的工业、商业、交通运输、经济贸易发展起来,成为全国政治、经济、文化的中心。目前北京城区范围扩大到705平方千米,近郊区原有的肥沃耕地都被高楼大厦占据了。北京西北郊曾经是稻田千顷的北国田园,盛产有名的京西稻,20世纪60年代以来,钢筋水泥的建筑吞噬了这里的肥田沃土,农田消失了,代之而起的是高楼大厦和稠密的住宅区。

挤在一条“船”上

耕地就像一条大船,载着我们在生活的大河里航行。由于耕地的减少和人口的增加,这么多年来,“船”上的人一直在不断增加,“船”却在一年年地变小,它的负担越来越重了。现在这条大“船”就像少了一个大舱,装载的人却成倍地增长,如此下去,这“船”会变成什么样的情形呢?小朋友,耕地的减少和人口的剧增,将使我们人类的生存出现危机!

小统计

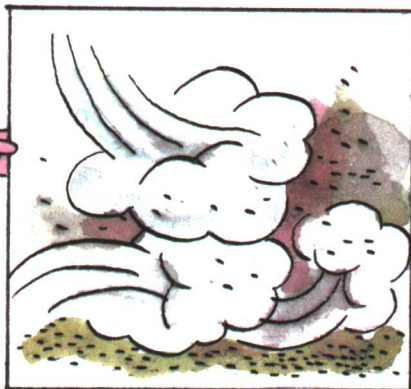
目前,我国有666个县的人均耕地数低于联合国粮农组织确定的0.053公顷的警戒线,463个县低于0.033公顷,有些县人均耕地仅为0.013~0.02公顷。



同样施肥、浇水、晒太阳。两周后,两盆苗的生长情况不同。试验的结果终于出来了。

土地的灾难

你知道吗 我国大约有1亿公顷的耕地，其中优质耕地仅占39%，中低产田占61%，其中包括贫瘠的、盐碱化的、受污染的或难于耕作的土地。



小资料

土壤贫瘠化 农作物生长必须吸收的养分主要集中在地表30厘米左右的耕作层。由于风蚀、水蚀所造成的水土流失和耕作不当等原因，使土壤丧失养分，这就是土壤贫瘠化。

水土流失 水土流失是指土壤随水流失。建国初期，我国水土流失面积有1.5亿公顷，占国土面积的1/6。而现在，卫星遥感测量的结果是1.79亿公顷。每年流失土壤50多亿吨，相当于把全国的耕地全剥去1厘米厚的表土层。水土流失的不只是土，同时流失了土壤中宝贵的养分。

风蚀、水蚀 风蚀、水蚀表面看来是自然作用，而根本原因还在于人。人类大量地砍伐森林，开荒种地，破坏了生态环境，才导致大风和水土流失。

黄河每年带走泥沙16亿吨，如果将这些泥沙堆成高、宽各1米的堤坝，可绕地球23圈半。黄河每年带走的土壤氮、磷、钾等养分有4000多万吨，这相当于我国4年生产的化肥。长江每年从三峡下泄的泥沙有6亿多吨，长江水也在逐渐变黄。

7

卡通天地

大自然珍藏展



葵花、小熊拿最好的藏品参加大自然珍藏展。

好美丽的“五彩石”啊！

盐碱化 由于灌溉不当或是长期只灌不排，致使地下水位上升，将深层盐碱带到表层，使表层土的盐碱含量增加，以致作物难以生长，这就是土壤盐碱化。我国仅河北、河南、山东三省因引黄（河水）灌溉不当，盐碱地就扩大到 270 万公顷，有的地方甚至到了颗粒无收的程度。西北地区，仅新疆的耕地盐碱化面积就有约 120 万公顷，占耕地面积的 $\frac{1}{3}$ 。



黄河的原名叫大河

大约在距今 3 000 年前的周朝，我国的黄土高原可不是现在这种千沟万壑的模样。那时候黄土高原上既有茂密的森林，又有肥美的草原，称为森林草原带。流经黄土高原的黄河，水清清的，很少决口和改道，当时的黄河叫做大河。13 世纪时，成吉思汗称黄土高原为“鄂尔多斯”，蒙古语原意是“众多的宫帐”。由于几百年封建王朝的蹂躏，掠夺式的开发和滥伐森林，滥垦草原，引起雨量减少，沙漠南移，大河也变得桀骜不驯，把这里的黄土卷走，大河自身也变成黄色。

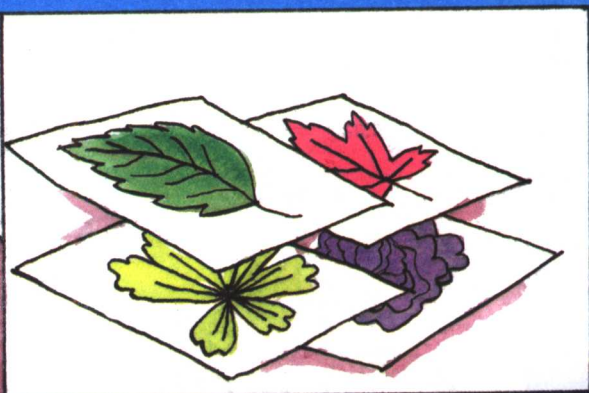


考考你

土壤贫瘠化的主要原因是什么？



五色土也颜色多样。



还有精美的绿叶和花瓣。

土壤污染

你知道吗 污水灌溉，渣土当肥料，喷洒农药，堆存垃圾和废渣，都会造成土壤污染。

有些工厂将含有有毒物质的废水不作任何处理，直接排入河流，农民再引这种河水浇地就叫污灌。污灌会使土壤受到污染，农作物受害。20世纪90年代初期，我国北方某个地区的5万亩稻田连续几年严重减产，查明原因是农药厂的污水使土壤受到污染；70年代北京东南郊数千亩小麦连年受害，大片大片的小麦枯死在田里，这也是因为引用含三氯乙醛的污水灌溉农田造成的。不仅如此，毒物还会转入粮食中，使粮食受污染，人畜吃了受污染的粮食，也将受害，因此，要防止土壤污染。

镉、铬、铅等重金属毒物；滴滴涕、二四滴、阿特拉津等农药；三氯乙醛等有机毒物

降雨落尘 污水灌溉 渣土当肥 喷洒农药 堆存垃圾

↓
↓
↓
↓
↓
土 壤

↓
毒物转入粮食蔬菜

↓
农作物被毒死

↓
转入人体危害健康



9

卡通天地

灰色的是石灰岩，白色的是云母片岩……



小熊在讲解“五彩石”常识。

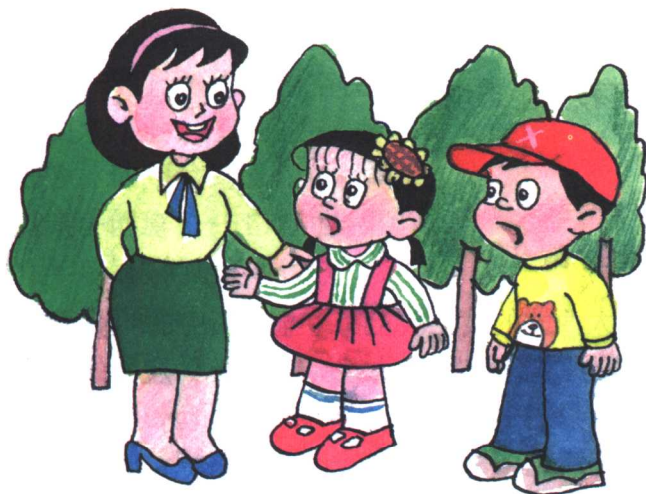
因为土壤成分不同，颜色就不同。



葵花介绍“五彩土”的知识。

一种怪病

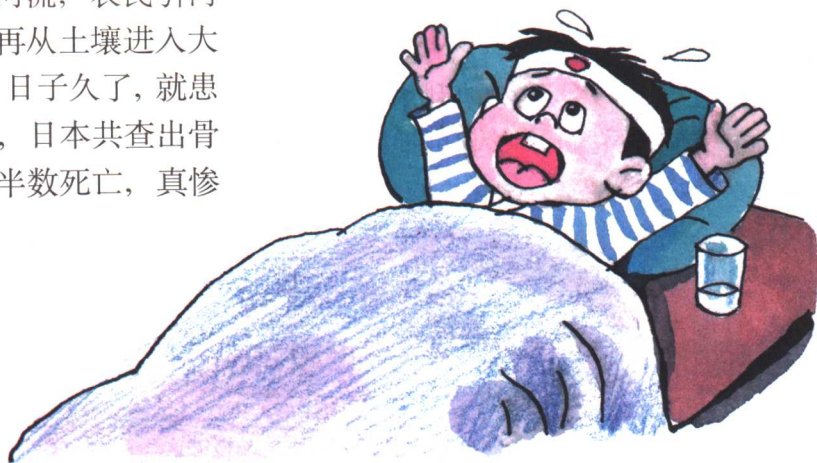
20世纪60年代，日本富山县流行过一种怪病。患病的人感觉浑身骨头痛，痛得钻心，痛得要命，而且久痛不止。病人痛得没法，就哎哟、哎哟地叫喊，最后，病人在疼痛中死去。那时，医生也不知道这是什么病，就叫它“骨痛病”，也有人叫它“哎哟、哎哟病”。医生解剖



病人的尸体发现，有的病人骨折多达70处，骨骼严重畸形不说，身长还缩短了许多。

原来，这正是重金属毒物——镉作的孽。含镉的矿山废水排入河流，农民引河水灌溉，镉便进入土壤，再从土壤进入大米。人吃了镉污染的大米，日子久了，就患上骨痛病。1963~1968年，日本共查出骨痛病患者258人，其中近半数死亡，真惨啊！

哎哟，哎哟！



10



看来简单的石头、土壤却包含着丰富的科学知识。

综合整治

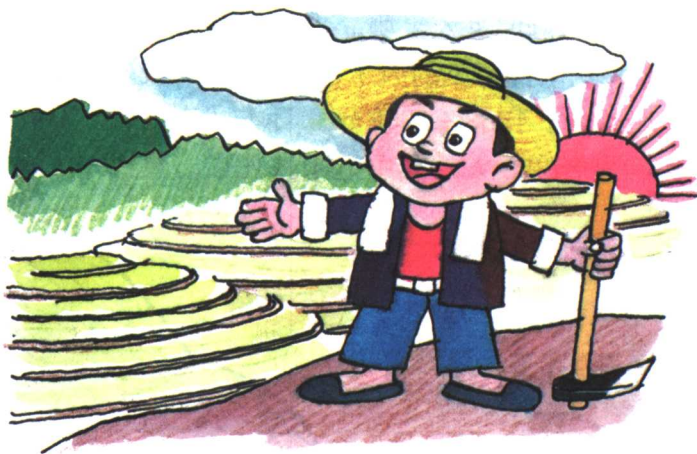
你知道吗

保护土地资源,最主要的就是按照生态规律办事,也就是合理利用土地。



我国大西北的黄土坡上有个全国最穷的叫黄家二岔的地方。原先,黄家二岔的土地60%种庄稼,36%放牧,林地只占1.8%。那里95%的土地水土流失严重,肥土都流走了,哪还能长出粮食来呢?1981年,联合国粮农组织在那里开展综合治理试验。他们在黄土坡种上了能保持水土的优良牧草——土耳其红豆草,在山上植树造林,把坡地修成梯田,还修了几百座小水库。这样,几年后,水土流失控制住了,粮食增产了,畜牧业也发展起来了,烧柴问题也解决了。

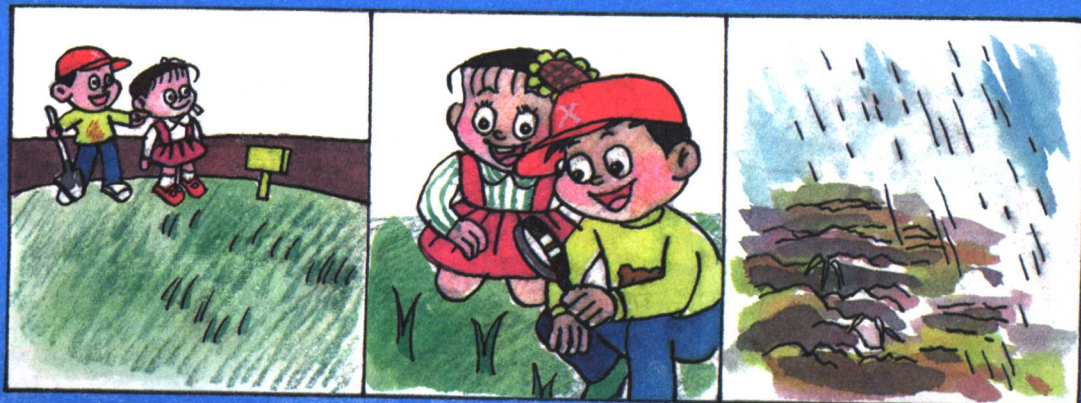
现在黄家二岔的土地利用情况同过去完全不同,农业用地占36%,草场占38%,林地占23%,林草覆盖率上升至51%,水土流失减少95%。黄家二岔脱贫了,关键是他们按照生态规律办事,合理利用了土地。



11

卡通天地

观察小草



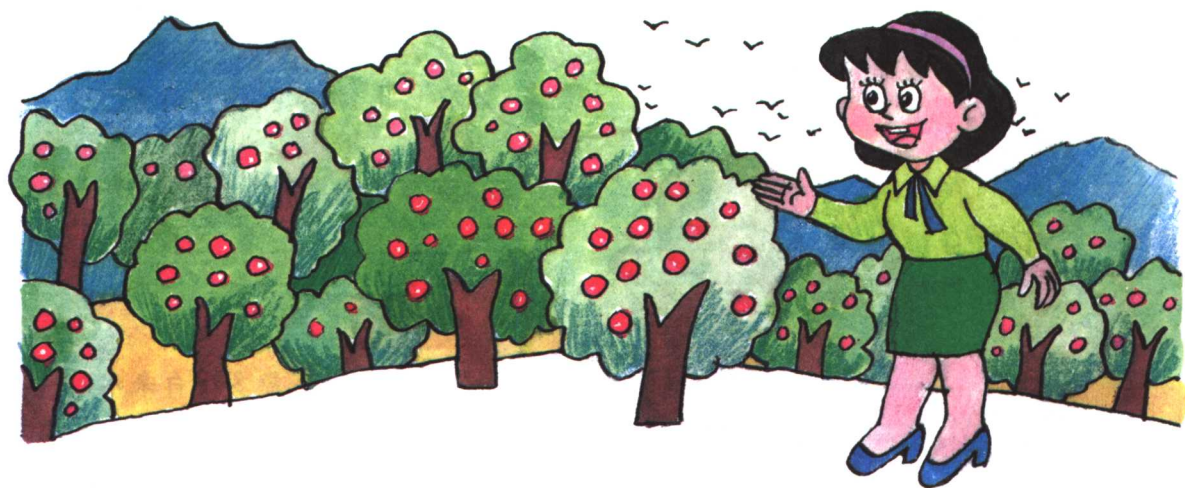
小熊、葵花经常照料、观察小草地的小草。

一场大雨,草地积水了。

《西游记》里孙悟空住在花果山水帘洞，那景致令人羡慕。如今，四川盆地永川市的人民就亲手创建了一座座的花果山。几年前，人们形容那里是“天晴一把刀，落雨一团糟”，因为那里地势起伏，水土流失严重，土地非常瘠薄。从1990年开始，他

生态学的基本原理，简单地说就是物质、能量、信息在空间、时间、数量方面的最佳运用的原理。近年来，它成为人类合理利用自然资源、保护环境和协调经济发展的基础科学。

们大力种植果树，把不适合种庄稼的薄地干脆种上树，把坡地修成梯田，把荒丘秃岭的馒头山全部绿化。由于合理利用土地，如今已是梯田层层、果树成荫。1993年，这里的土地每亩平均收入比1989年增长了10倍，成了充分利用土地资源致富的典型。就在这一年，世界银行组织两次来此考察。



几天后，小草长高了，旁边没有草的泥土地却干巴巴的。

小草地的作用真大呀！

水资源

你知道吗 自来水来自自然水源，但不是“自然”来的。



人们常说，饮水思源。我们在日常生活中不仅饮用自来水，而且淘米、洗菜、洗澡、洗衣服和工业生产也都要用自来水。

自来水是来自自然水源，但并非是“自然”来的。有的地方抽取地下水，有的地方是把天然的河水、湖水或水库的水通过引水渠引到自来水厂，经过沉淀、沙池过滤、杀菌消毒等好几道工序处理和净化，最后进行化验，水质完全符合饮用水标准了，再用水泵通过管道送到水塔，然后分送到用户，于是我们的水龙头里才能流出自来水。你们说，这自来水来得容易吗？



试一试

你每月消费多少自来水？

13

卡通天地

节水龙头



小熊家安上了节水龙头。

节水龙头又节水，又好使。