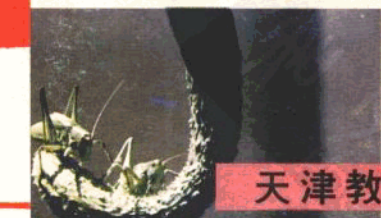


九年义务教育小学活动课教科书

科普读本

第三册



天津教育出版社



九年义务教育小学活动课教科书

科 普 读 本

第 三 册

天津教育出版社

(津)新登字 006 号

九年义务教育小学活动课教科书
科 普 读 本

第三册

天津教育出版社出版

(天津张自路 189 号)

新华书店天津发行所发行

天津市建新印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开 5.3125 印张 97.818 千字

1997 年 7 月第 1 版

1997 年 7 月第 1 次印刷

印数 1—107500

ISBN7-5309-2747-7
G·2290 定价:4.60 元

参加本册编写人员:(以姓氏拼音为序)

陈德珍	陈锡欣	单康宁	邓金祥
高渭清	巩延兴	光继红	韩晓晰
季楠	金磊	康德立	黎信怡
李国良	李青	李世勤	刘连奎
刘培会	苏文泉	王彩玲	王尊宇
席泽宇	谢让志	邢广伟	许瑞祺
杨韬	张凯	张宗新	赵新明
赵志复	周国玺	苕萍	訾维忠

插图:张煜明 张媛 李映晖

责任编辑:刘观武

说 明

本教材为全一册，供小学五年级学生在一学年中使用。

世纪之交，世界各国都在重新审视发展战略，但无一不首先着眼于科学技术上的竞争。科技的竞争，归根结底是人才的竞争，教育的竞争。基础教育要走向素质教育，除了发挥学科课程教学的主渠道作用之外，在活动课程教学和课外、校外活动中普及科学技术知识，提高学生的科学文化素质也是非常重要的举措。

本教材从科教兴市的高度出发，以学生身边的科技产品和天津市的科教基地为依托，进行基础科学和高新技术知识的普及。通过指导

学生看书、参观基地、亲自动手,完成“看一看、摸一摸、想一想、做一做”的参与过程,使学生对科学技术产生情感体验,并从中学习科学创造思想和方法。

本教材在编写过程中得到天津科学技术馆、天津自然博物馆、天津青少年科技中心和《今晚报》社的支持,在此谨表衷心感谢。

本教材经天津市中小学教材审查委员会审定。

《科普读本》编写组

1997.4



一	世界人种浅谈	1
二	城市绿化与环境保护	5
三	真金不怕火炼——布鲁诺的故事	8
四	假如没有了摩擦	10
五	年·月·日	15
六	恐龙是温血动物吗	21
七	恐龙的皮肤到底具有怎样的颜色和斑纹	24
八	蜥蜴与粪球	27
九	三叶虫化石	31
十	天津鱼类史话	35
十一	瑰丽多彩的天津植物资源	42
十二	海参“自杀”是真的吗	52
十三	我躺过钉满钉子的床	56
十四	万有引力	59
十五	沧海桑田与贝壳堤的形成	67

十六	共振现象和鱼洗	70
十七	静电与静电发生器	73
十八	发电机与电动机	79
十九	蒲扇与空调	83
二十	奇妙的“宇宙剧场”	88
二十一	磁感应线与司南	95
二十二	斜拉桥	100
二十三	火箭——通往太空之船	105
二十四	缝纫机	114
二十五	照相机的简单原理和使用常识	119
二十六	电视机的历史与未来	124
二十七	汽车为什么会跑起来	128
二十八	漫谈岩石	134
二十九	噪声·反噪声·用噪声	138
三十	工业产品的“绿色”设计	141
三十一	21 世纪人类最洁净的廉价能源——太阳能	145
三十二	智能材料走向人类生活	147
三十三	煤气的制造与安全使用	150
三十四	家庭火灾与安全自救	154
三十五	地震来了怎么办	157

— 世界人种浅谈

随着我国改革开放和旅游等事业的发展,在直辖市、经济特区、通商口岸以及旅游胜地,常常可以见到皮肤、眼睛、头发颜色不尽相同的外国朋友。一些中小學生看到这些外国朋友,总会向老师提出这样或那样的问题:为什么外国人和我们不一样?世界上的人为什么会分出不同的种族?他们是怎样形成的?有没有优劣之分?

我想简单地给同学们谈谈这些问题。种族在人类学上也称为人种,根据体质特征上的区别,人类学家把世界上的人种大致分为三大人种,即黄色人种、黑色人种和白色人种。

黄色人种也叫蒙古人种,主要分布于亚洲,也有一部分住在美洲,就是美洲的印第安人。黄色人种的皮肤颜色一般为浅黄色(也有稍深些的),头发是直的,胡须不密,鼻子不宽也不窄,鼻梁较低(印第安人的鼻子较高些),嘴巴不太突出,嘴唇不薄也不厚,脸

却又扁又宽，颧骨很高，眼皮有内眦褶皱。

黑色人种也叫尼格罗人种，主要分布在非洲及亚洲南部。他们的皮肤呈黑色，头发大多为卷状，鼻子宽而低，嘴唇厚而突出。

白色人种也叫欧罗巴人种，主要分布在欧洲、北非、西亚、北印度以及澳洲及美洲。他们的皮肤呈白色。头发大多为波状，胡须稠密，鼻子窄而高，嘴唇往往很薄，身材高大。



白色人种



黑色人种



黄色人种

三大人种之间在形态特征以及在皮肤、眼睛和头发的颜色上并没有绝对的界限，中间还有许多过渡类型，如埃塞俄比亚人、乌拉儿人、波里尼西亚人等。有人把波里尼西亚等太平洋岛屿上的居民称为棕色人种，其实他们是过渡类型。

人种的形成是人类在各自不同的自然条件下长

期生活的结果。

住在赤道炎热地带的人，皮肤黑色，而住在北欧寒冷地带的人们皮肤是白色，这是因为皮肤内含有一种黑色素，它有吸收太阳光中紫外线的能力，可以保护皮肤内部的结构不致于因为过多的紫外线照射而受损害。热带地方太阳直射，紫外线很强，那里的人的皮肤内黑色素含量很高，所以皮肤呈黑色；而寒冷地方太阳光微弱，紫外线也弱，皮肤黑色素含量低，所以皮肤呈浅色；而居住温带地区的人们因阳光适中，皮肤内所含黑色素含量中等，所以皮肤颜色为黄色。

一般来说，生活在寒冷地方的人比生活在炎热地方的人要胖些，个子也高大些。这是因为当一个人身体增大时，其体积的增加大于其表面积的增加，而热量的散发是与表面积的大小成正比的，所以身体高大的人比身体矮小的人散失的热量相对来说就少些，因此肥胖的体型是适合于生活在寒冷地带的。这样由于长期适应寒冷气候的结果，个儿就比赤道地方的人大多了。

头发是起保护作用的，黑色人种的头发像羊毛卷，一簇簇地贴在头皮上。卷与卷之间留有很大的空隙，不易传导热量。当炎热太阳照射时，这样的头发就

好比戴上了一顶凉帽，起到了隔热的作用。

住在寒冷地方的人的鼻子比住在热带地方的人的鼻子高得多，鼻子高了，鼻腔粘膜也随之增加，这样可使冷空气吸进肺之前在鼻子里得到足够的预热。

蒙古人种的内眦褶皱与长期住在干旱的有强大风沙的沙漠地带有关，内眦褶皱可以预防风沙尘土卷入眼睛内。

另外，地理隔离也是很重要的原因。远古时代，交通很不发达，如果两地之间隔有高山、深谷、河流、沙漠的话，那末两边的人就难以往来，渐渐经过漫长的岁月，两地的人们就形成了不同的人种。

此外，血统混杂也可以产生新的种族类型。今天血统混杂的范围越来越广阔，几乎扩展到了全世界每个角落，所以世界上没有绝对的人种。上面所说的过渡类型的人种就是长期混杂的结果所产生的。



无内眦褶皱 有内眦褶皱

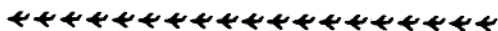
尽管世界上的各人种的肤色、发色、眼色、头发形状等特征有所不同，但他们都起源于古猿祖先。这些区别是历史上形成的产物，是人类在各种不同的自然

环境条件的影响下造成的。

这些区别主要表现在身体的表面现象上。对于人的本质,对于人类大脑结构和智力的发育以及对于人类的社会生产实践都没有根本性质的差别。因此,不应该凭表面现象来判定哪个人种优秀,哪个人种低劣,现在世界各人种都处在人类发展的同一阶段,没有什么优劣之分。种族主义者制造的种族歧视和种族迫害是为统治阶级的政治利益服务的,我们必须反对。



二 城市绿化与环境保护



绿色植物是地球上最主要的氧气制造者和二氧化碳的消耗者。人和动物呼吸都要吸进氧气、呼出二氧化碳。当空气中氧气浓度低于10%、二氧化碳浓度高于8%时,人就会出现缺氧症状,进一步发展会有生命危险。那么地球上的氧气为什么用不完呢?这要归功于绿色植物的光合作用。在阳光作用下,绿色植

物体内的叶绿素可利用二氧化碳和水制造碳水化合物,同时,放出氧气。据测定,每公顷阔叶林,一天可吸收 1030 公斤的二氧化碳,放出 750 公斤氧气。一个成年人一天大约需要 0.75 公斤氧,排出 1 公斤二氧化碳。城市居民每人平均需有 10 平方米树林,就能呼吸到真正新鲜空气了。

工业生产中会放出二氧化硫、氟化氢、氯气等有害气体,危害人体健康。许多树木都可吸收这些有害物质。柳杉、加拿大杨、臭椿、枫树、柑桔等有很强的吸收二氧化硫的本领;刺槐、桧柏、女贞等可吸收氟化氢;木槿、红柳、合欢、橡树、槐树等有较强的吸收氯气的能力;冬青、法国梧桐、洋槐等可减轻光化学烟雾所产生的臭氧污染;加拿大杨、桂香柳等能吸收醛、酮、醇和某些致癌物质。

绿色植物也是净化城市污水的能手,30 亩浅藻池可以处理两万人口的城镇废水;一亩水面的水葫芦在含银废水中 4 天能吸收 75 克银,对金和铜也有类似效果。

粉尘是大气中最主要的污染物之一。树林可以阻挡、过滤、吸附粉尘,这是因为树冠能使风速降低使粉尘降落。一般来说,树林可使降尘减少 23%~52%,

飘尘减少 37%~60%，由于树叶具有吸尘作用，所以，树林被誉为天然“过滤器”。

空气中散布着各种细菌，树林具有杀菌作用。许多树木分泌的挥发性油类如丁香酚、天竺葵油、肉桂油、柠檬油等有杀菌作用，可杀死空气中的伤寒、白喉、肺炎、结核等病菌。据统计，在闹市区上空的细菌比绿地多 7 倍以上。所以，生活在绿化环境中的人，患病的机会要比生活在闹市区的人少得多。

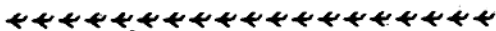
树林还是绿色消声器。树木能使声音散射，树叶的气孔和绒毛可起吸声作用，因而能使噪音大大降低。据测定，城市街道绿化好的，能使噪声减少 20 分贝。

此外，树林可以调节气候、增加降水。在晴朗的夏天，树荫下的温度要比路面上低 16 摄氏度，草地上的气温要比光秃的地面上低 3~5 摄氏度。

由于人口和工业的高度集中，城市的大气污染严重，因而搞好城市绿化是相当重要的，它能防止和减轻大气的污染，为我们创造一个清洁舒适、有益于健康的环境。



三 真金不怕火炼—— 布鲁诺的故事



毛主席在《关于正确处理人民内部矛盾的问题》中说：“哥白尼关于太阳系的学说，达尔文的进化论，都曾经被看作是错误的东西，都曾经经历过艰苦的斗争。”在为哥白尼的学说而进行的斗争中，杰出的意大利哲学家约尔丹·布鲁诺(1548—1600)贡献出了自己的一生。他出生在风光明媚的那不勒斯城附近，在当地拉丁语学校毕业后，于1565年被送入多明教会的修道院。正如他自己说的“他们想叫我从一个为美德服务的人，变成假仁假义的可怜而愚蠢的奴隶”。可是事情走到了它的反面，布鲁诺彻底背叛了他的封建僧侣阶级，并且成为唯物主义的一名杰出战士。

僧侣们觉察到22岁的布鲁诺有异端思想，于是把他监视起来，准备迫害他。1576年他逃出修道院后，四处流亡，到过罗马、巴黎、伦敦、日内瓦、布拉格、威登堡(波兰)、法兰克福……但都无容身之处，因为

他每到一处，都以滔滔不绝的演说，来宣传哥白尼的日心地动说，以尖锐的讽刺来抨击教会的宇宙观，尤其是他的大胆猜想比哥白尼走得更远，使那些虔诚的教徒们深感不安。

哥白尼只是认为太阳是宇宙的中心，整个太阳系包容在恒星天球的“墙壁”之内，而布鲁诺则进一步推倒了这个“墙壁”，使人们的宇宙观念扩大到无穷远的边界。布鲁诺说：“恒星不是钉在天穹上的金钉，这是些和我们的太阳一样明亮的天体，只是它们离我们非常远，所以显得像一些小点。”他认为，有无数的地球在绕他们的太阳转，就和我们的地球绕着我们的太阳转一样。无限多的世界在无限大的宇宙中发生、发展、消亡，又重新产生。在无数的世界中，有无限多的生命，我们的人类也不是唯一的。

在欧洲各国流亡了15年后，1591年8月他受骗回国，次年5月被逮捕入狱。经过8年的监禁、折磨、凌辱、拷打，布鲁诺仍然坚贞不屈地说：“我不能够，也不愿意放弃，我没有可以放弃的东西。”

最后，在无可奈何的情况下，宗教裁判所宣布把布鲁诺处以火刑。听完了判决，布鲁诺回答说：“你们宣读判决书的时候，比我听判决的时候，怀着更大的