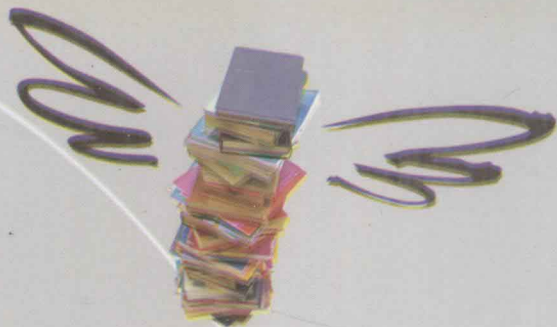




新课程

◎丛书主编 / 赵雄辉 申建春

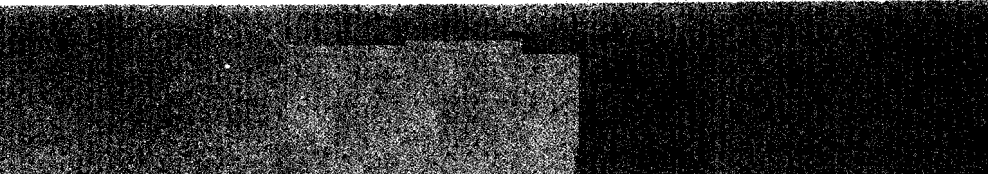
教学资源库

• 科学教学资料 (3~4 年级)

◎本册主编 / 余炜炜 邱 容

◆ 湖南师范大学出版社





图书在版编目(CIP)数据

科学教学资料(3~4年级) / 余炜炜等主编. —长沙: 湖南师范大学出版社, 2003.12

(新课程教学资源库/赵雄辉等主编)

ISBN 7-81081-365-X

I. 科... II. 余... III. 科学知识—小学—教学参考资料 IV. G623.63

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 095691 号

新课程教学资源库·科学教学资料(3~4年级)

◇本册主编 余炜炜 邱容

◇丛书主编 赵雄辉 申建春

◇策划组稿: 周玉波 陈宏平 刘苏华

◇责任编辑: 宋瑛

◇责任校对: 胡勇

◇出版发行: 湖南师范大学出版社

地址/长沙市岳麓山 邮编/410081

电话/0731.8853867 8872751 传真/0731.8872636

网址/www.hunnu.edu.cn/press

◇经销: 湖南省新华书店

◇印刷: 长沙银都印务有限公司

◇开本: 850 × 1168 1/32

◇印张: 8

◇字数: 200千字

◇版次: 2004年1月第1版 2004年1月第1次印刷

◇印数: 1~6000册

◇书号: ISBN 7-81081-365-X/G·251

◇定价: 11.20元

前言

国家新一轮的课程改革已经全面启动,面对适应未来教育发展方向的全新教育课程,第一线的教师已经感受到身边原来已有的资料难以适应课程改革的需要,急需有一套联系教材内容的资料供教学时参考。这就是我们要编写这套新课程教学资源库丛书的初衷。

本丛书以新颁行的课程标准为依据,结合市场上已经进入施行阶段的几种国标教材,重新拓展延伸教学内容,补充大量丰富的教学资料,以期成为一种课程资源。实际上,课程资源这个概念已经为广大的课程改革实验教师和教育管理人员所接受,它对当前的教育教学有着十分重要的作用和影响。

课程资源可以开发课程功能。新课程强调课程要全面提高学生的素质,要从文化的角度、从情感与态度及价值观的角度上发展学生。课程资源恰恰是学科文化的交叉、思想火花的闪烁、思维层面的提升。教师恰当地运用生动、有趣的课程资源,可以满足学生好奇、探索的心理需求,激发他们学习的兴趣,并且使学科教学更有生气,更具灵气。

课程资源可以转变学生的学习方式。这次课程改革的核心是转变学生的学习方式,培养富有探索精神和实践能力的公民。课程资源为学生的学习提供了丰富的素材,为改变学习方式提供了材料支持,使学生由被动学习转为主动学习有了更坚实的基础。

课程资源可以开阔教师视野。教师所处的工作环境有很大的差别,工作的条件也不一样,有的教师很难接触到最新的资料,有的很难见到除了教材以外的资料,而新课程改革需要教师博览群书,掌握十分丰富的材料,课程资源就满足了这一

要求。

当然,课程资源并不是教材内容的翻版,其内容涵盖广泛,它的建设也不可能一蹴而就。

首先,课程资源发展了教材。教材是重要的课程资源,但仅有教材也是不够的,需要其他资料对它补充、完善与发展,课程资源恰恰能起到这种作用。它提供了反映社会发展各个方面的资料,内容绚丽多彩,为学生的观察、实验、操作、调查、讨论等提供了广阔的空间。

其次,课程资源的内容也非常丰富,包括了依据课程标准所开发的各种教学材料以及可以利用的各种教学资源、工具和场所。

最后,课程资源建设是一个时间比较长的的工作。我国的课程改革刚刚起步,课堂教学到底应该如何进行,需要引进哪些资源作为教材的补充……许许多多的问题,需要实验教师在实验中探讨与总结,积累比较丰富的经验,为课程资源的建设作出贡献。

我们组织了在新课程实验第一线的教研工作者、教师编写了这套新课程教学资源库丛书,就是为了适应课程改革需要而进行的探索性工作。本丛书共分教学资料和教学案例两个类别,前者是按新课程标准所要求的学科教学内容,分学段按板块进行相关资料的收集,后者则是按新课程标准的要求,以新的教学理念为指导,设计具有典型意义的教学案例,并加以评析,为从事新课程教学的老师提供参考和借鉴。在编写过程中,我们参考了大量已经出版的书籍、报刊杂志,以及与教育有关的网站。引用的资料大部分在“参考文献”中列出,如果还有没有列出的,请作者同我们联系。在此,我们对所有的原创作者表示衷心的感谢。同时,欢迎广大教师在使用这套丛书时,提出批评意见。

编者

2003年9月

目 录

第一篇 生命世界

1

第一章 常见的动物 1

- 一、知识览胜 1
- 二、现象思考 20
- 三、史海泛舟 21
- 四、现代科技 24
- 五、科技活动 25

第二章 常见的植物 29

- 一、知识览胜 29
- 二、史海泛舟 37
- 三、科技活动 39

第三章 植物的结构和功能 46

- 一、知识览胜 46
- 二、科技活动 54

第四章 生物的生命周期 63

- 一、知识览胜 63
- 二、科学常识 66
- 三、史海泛舟 69
- 四、科技活动 70

第五章 健康的生活 72

- 一、知识览胜 72

- 二、生活常识 78
- 三、现象思考 82
- 四、疾病防治 85
- 五、史海泛舟 89
- 六、科技活动 90

第二篇 物质世界

第一章 物体与物质 94

- 一、知识览胜 94
- 二、史海泛舟 100
- 三、科技活动 108
- 四、现代仪器 112

第二章 材料王国 116

- 一、知识览胜 116
- 二、现代科技 133
- 三、科学常识 134
- 四、史海泛舟 136
- 五、科技活动 140

第三章 声音的科学 144

- 一、知识览胜 144
- 二、现代科技 155
- 三、史海泛舟 157
- 四、科技活动 161

第四章 热的秘密 167

- 一、知识览胜 167
- 二、科学常识 169
- 三、史海泛舟 172
- 四、科技活动 175

第三篇 地球与宇宙

第一章 地球的物质(一) 183

一、知识览胜 183

二、科学常识 191

三、史海泛舟 195

四、科技活动 196

第二章 地球的物质(二) 198

一、知识览胜 198

二、科学常识 220

三、史海泛舟 228

四、科技活动 229

第四篇 资料引擎

第一篇 生命世界

第一章 常见的动物

1

一、知识览胜

1. 虎

虎属于大型猫科动物,浅黄色的皮毛上布满黑色横纹,圆圆的脑袋上长着一对小耳朵,耳朵背面的毛色呈黑色,中央有一明显的白斑十分醒目。虎四肢健壮有力,尾巴又粗又长,上面布满了黑色的条纹。虎身虽长,但由于脊柱关节灵活,走起路来,爪又能收缩,只有趾垫着地,没有响声,因此显得轻巧迅捷。



虎

它生活在山地森林、丛林、灌草丛,体型庞大,尾巴长而有力,以大中型草食动物、家畜为食物,猎物包括孢子、鹿、野猪甚至黑熊。老虎捕猎时主要凭借听觉和视觉,很少靠嗅觉,善于采取先潜伏突袭,后用爪和牙杀死猎物的方法捕食。它还善于游泳,所以经常去河边洗澡。虎生性谨慎小心多疑,一旦发现走过的道有异样,宁肯绕行也绝不冒险。一般单独活动,且每只虎要占有 80 ~ 100 平方千米的活动领域。虎的孕期为 105 天左右,一次产仔 1 ~ 5 只。幼虎要在妈妈身边度过两年的时光。虎的寿命约为 20 ~ 25 年。虎是喜夜间活动的凶猛动物。在野生的情况下,往往饱餐一顿后可以几天不再吃东西。在有老虎栖息的山林里很少有狼,如果虎被消灭则狼会很快出现。

这种世界上最大的猫科动物,分布只限于亚洲。共有 8 个亚种,巴厘虎、爪哇虎和里海虎在过去的 70 年间就已逐渐灭绝了。现存的老虎有 5 种,它们是西伯利亚虎(即东北虎)、华南虎、印支虎、孟加拉虎和苏门答腊虎,数量也在锐减。现在只有大约 5000 ~ 7400 头野生老虎,是中国一级重点保护动物。

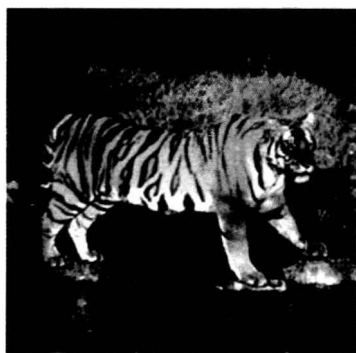
东北虎在我国分布于吉林、黑龙江两省,最北达北纬 48°(伊春以北),最南可达北纬 41°50' ~ 42°(中朝边界),东边可达东经 133°(虎林),西边可达西经 126°(通化)及 127°(绥化)。南北约 700 千米,东西约 550 千米。在这个范围内,东北虎的产地包括黑龙江北部的小兴安岭、东部的完达山脉、吉黑两省之间的张广才岭、吉林北部的威虎岭和牡丹岭、南部的长白山和老岭,可见产区几乎连绵不断。东北虎主要生活在西伯利亚的针叶林、灌木丛和白桦林,也有少数生活在中国东北部和朝鲜北部,



东北虎

现在估计野生的还有 360 ~ 406 只, 生活在动物园的大约有 490 只。东北虎是老虎的 8 个亚种中体型最大的一种, 雄虎可长到 3.3 米长, 体重可达 300 千克; 母虎比较小一些, 从头部到尾部长约 2.6 米, 体重大约 100 ~ 167 千克。

华南虎是老虎最小的几个亚种中的一种。雄虎从头至尾身长估计 2.5 米, 体重接近 150 千克; 母虎更小, 身长估计 2.3 米, 体重接近 110 千克。它们毛皮上的条纹既短又狭窄, 与孟加拉虎和西伯利亚虎比起来条纹之间的间距较大。在所有的老虎亚种中, 只有华南虎是仅存在于中国的, 生活在中国中南部, 估计世界野生的华南虎实际数量已经不到 36 头了, 而人工驯养下的华南虎数量也不到 52 头, 且都分散在中国的各个动物园。



华南虎

最后一只巴厘虎于 1937 年告别了这个世界。

20 世纪 50 年代, 离巴厘虎的灭绝才 10 年, 又一个亚种里海虎也走向了生命终点。这一虎种如果能活到今天, 它们的体型将排在 8 个虎种的第三位, 仅次于孟加拉虎, 非常华美。

最后一次有人见到爪哇虎是 1972 年, 从那以后便再无音讯, 又一个亚种消失了。

下面是一些虎的图片。



巴厘虎



爪哇虎



印支虎



白虎



孟加拉虎

2. 大熊猫

大熊猫是一种非常古老的哺乳动物,曾经和它同一时期的动物如剑齿虎等,早已灭绝并已成为化石。它也是哺乳类食肉目猫熊科中仅存的一种动物和食肉目动物中的“素食”种类。



大熊猫

大熊猫的祖先以食肉为主,现在则以吃竹类植物为主,生活在茂密的竹林里。大熊猫性情温顺,行动迟缓,独居不合群,只有在繁殖季节才会成对出现,而且听觉、视觉都很迟钝,嗅觉稍微好些,因此自卫能力很弱。

大熊猫生活在高山的竹林里,它除了偶尔吃点老鼠之类的肉食外,其余的食物主要是箭竹。而箭竹生长地区比较窄,这就限制了大熊猫的生长,再加上大熊猫的生殖能力很低(每次产一两个幼仔,一般仅活一仔)、行动笨拙、感觉迟钝、视觉很差、难以逃脱捕猎等原因,造成了它正面临着绝种的危险。目前仍存活的大熊猫不足 1000 只,被列为国家一级重点保护动物。在动物园饲养的大熊猫,人工繁殖已获得成功。

3. 乌龟

乌龟是爬行动物中最常见的一种淡水龟类,在我国龟鳖类中

分布最广。



乌龟

乌龟栖息的环境比较广,属半水栖生活。常栖息于海拔较低的丘陵、平原及泥泽地区或江河、湖泊、池塘中。乌龟的食物范围极广,植物茎叶和种子、小型鱼贝类、昆虫等都可食用,而且由于乌龟是冷血动物,新陈代谢缓慢,耐饥饿,寿命长,好久不吃东西也不会饿死。乌龟每年的4~8月会到沿海沙滩上产卵、孵化。每次受到惊吓,乌龟会立即将头、尾、四肢缩进坚硬的龟壳里,仿佛躲入了一个坚固的碉堡里,它这个样子在海面上漂浮,如果空中的敌害俯视海面,常常会误认为是一块礁石。乌龟在自然界中有冬眠和夏眠现象,当它睡觉时,一般都是采用一侧的前肢伸直,另一侧后肢也伸直的姿态。另外,雄性乌龟带有臭味。

乌龟是我国的传统中药材,其肉可食用,乌龟蛋有较高的食补价值,因此乌龟的年消耗量非常大,长年处于被滥捕滥杀状态。特别是近年来由于其数量锐减,使其价格直线攀升,更加剧了被滥捕滥杀的程度,造成了乌龟已进入极危状态。目前乌龟已得到我国各级政府的重视,国内、外都建立了专门的乌龟饲养繁殖机构,并严禁在乌龟产卵期捕杀,以保护其种群的自然繁殖。

4. 犀牛

犀牛是陆生动物中最强壮的动物之一。约六千万年前犀牛就已出现,现在世界上共有黑犀、白犀、印度犀、苏门答腊犀和爪哇犀等5种。它们体长可达2~4米,重量1000~3600千克,是第二大陆生动物。但是,犀牛只吃植物的嫩枝、嫩芽和各种野果,是植食性动物。



犀牛

犀牛脚短身肥,皮厚毛少,眼睛小,角长在鼻子上,终生不会脱落。白犀的角最长可达158厘米,一般为60~100厘米。它们胆小,爱睡觉,喜群居,小牛犊十分依恋母亲。犀牛的皮肤虽很坚硬,但其褶皱缝里的皮肤十分娇嫩,常有寄生虫在其中。为了赶走这些虫子,它们要常在泥水中打滚抹泥。有趣的是有一种犀牛鸟经常停在犀牛背上为它清除寄生虫。由于人类的大肆捕杀,犀牛的数量已经非常稀少,目前被列为国际保护动物。

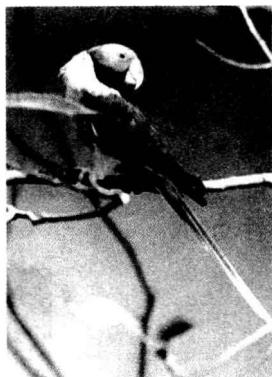
5. 鸚鵡

鸚鵡是人们喜爱的观赏鸟类之一,种类较多,其中有些品种相当珍贵,已被列为国家保护动物。

它们喜欢群居,主要以植物果实、嫩芽为食,叫声响亮且会模

仿人语,被列为国家二级保护动物。鹦鹉的腿短,爪子强健且带钩,四趾两前两后,有利于抓持和攀援。

野生红嘴绿鹦鹉生活于山中树林间,有时也到平原农田去。牡丹鹦鹉生活在非洲。虎皮鹦鹉生活于澳大利亚。最小的鹦鹉是长仅 10 厘米的爱情鸟,最大的则是长超过 1 米的金刚鹦鹉。所有鹦鹉,不管是大小,不管是长尾或短尾,也不管是单色的还是七彩的,它们有一共同点就是都有一张锐利结实的钩状嘴。鹦鹉都在树上筑洞穴,一般找现成的树洞加以



鹦鹉

修整,它那样的嘴很快就能啃出一个洞穴,啃下的木质纤维正好铺垫新巢。大型的鹦鹉每窝可产卵一两枚,而小型鹦鹉每窝产卵 4 枚左右。孵化时间根据卵的大小则需要 14~28 天不等。雏鸟出壳属晚成鸟,即出壳后仍要由父母共同育雏与孵化时间相等或更长时间,直到小鸟出巢,仍要父母喂养几天,才独立生活。大型的鹦鹉寿命长达 80 岁。比较特殊的是新西兰的啄羊鹦鹉,起先以啄食绵羊身上的寄生虫为食,后来竟然变成了肉食性的鹦鹉,好像猛禽一般成群袭击家羊,啄食羊皮和羊肉,成为养羊业的一大灾害。

6. 家燕

体形小巧的燕子喜欢在城镇、乡村、田野生活。燕子的飞行姿势优美而敏捷,它们依靠自己快速灵活的飞行可以在空中就张开尖尖的嘴兜捕到各种飞行的昆虫。一窝家燕一个夏天要吃掉数百万只害虫。

燕子喜欢在电线上停留休息。繁殖时会在人类建筑物的墙壁上用泥丸、草根和残羽筑成半碗状的巢。家燕每窝产卵 4~6 枚,孵化出的幼雏还要在巢中由亲鸟哺育 20 天左右,亲鸟在飞行中捕



家燕

到对农业有害的各类飞虫后再回巢给幼雏喂食。家燕喜欢结群活动,在云南的墨江、元江、元谋等县城以及浙江的绍兴市,每年夏天都会出现成千上万的家燕在城市街道两边的电线上过夜栖宿的壮观景象。家燕属鸟纲雀形目燕科,分布遍及全国,在中国大部分地区为夏候鸟,在云南、海南等地为冬候鸟或留鸟。

7. 麻雀

在鸟类这个大家庭中,麻雀本是最常见的一种。



麻雀