



九年义务教育五年制小学实验课本

自然

第十册

“五·四”学制教材总编委会



北京师范大学出版社

九年义务教育
五年制小学实验课本

自 然

第十册

北京师范大学出版社

01.56441

图书在版编目(CIP)数据

自然 第十册/五·四教材总编委会编. —北京:北京师范大学出版社, 1993. 5(1996 重印)

九年义务教育五年制小学实验课本

ISBN 7-303-03845-0

I. 自… II. 五… III. 常识课-小学-教材 IV. G624.61

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 05314 号

北京师范大学出版社出版

(100875 北京新街口外大街 19 号)

1205 工厂印刷 新华书店总店科技发行所发行

开本: 787×1092 1/32 印张: 2.25 字数: 40 千

1994 年 11 月北京第 1 版 1996 年 11 月北京第 3 次印刷

定价: 3.80 元

(如有质量问题, 请与本社出版部联系更换)

说 明

本书是国家教委委托北京师范大学编写的一套九年义务教育小学自然教科书(全套共十册)中的第十册,供小学生使用。它是以国家教委制定的小学自然教学大纲为根据,以现代教育思想为指导,不仅给学生以科学知识,同时重视发展他们的智慧和能力,强调通过观察、实验和实际操作等活动,培养学生对科学的热爱,以及学科学、用科学的志趣和能力。

第十册文字浅显易懂,生动有趣,并附有彩色插图,为小学生所喜爱。本书除了用作教科书外也可作为少年儿童的课外读物。

编 者

总 主 编：北京师范大学“五·四”学制教材
总编辑委员会

原 主 编：徐仁声

现 主 编：李其震

编写人员：刘云来 赵 锐 张凤英
周国忠 马永安 李国安
郝石莹 李秀珍 王金平
王少清

绘 图：王博生

目 录

1	人的神经系统和用脑卫生·····	(1)
2	人的生长发育·····	(6)
3	地球构造和地壳变动·····	(11)
4	火山和地震·····	(16)
5	风化和卵石·····	(20)
6	地层和化石·····	(27)
7	煤、石油和天然气·····	(32)
8	我国的能源矿产·····	(36)
9	生物和环境·····	(38)
10	食物链·····	(42)
11	生物群落·····	(45)
12	保护生态环境·····	(49)
13	空气的污染和保护·····	(53)
14	无限宇宙·····	(58)
15	探索宇宙·····	(62)
	身高体重记录·····	(65)

1 人的神经系统和用脑卫生

当我们的手无意碰到了很烫的水杯时，会立刻缩回来；跳绳时，绳子能在脚下迅速准确地跳过来跳过去；弹钢琴时，十个手指能十分灵活准确地演奏非常复杂的乐曲。这是什么道理呢？这是因为我们身体里有一套精密的神经系统。

神经系统是由脑、脊髓、神经三部分组成的。脑也由三部分组成，即大脑、小脑和脑干。大脑是人体的“司令部”，它管理着全身一切器官的活动，还管想事情和记事情。大脑由左右两个大脑半球组成，左半球管理身体右侧的感觉和运动，右半球管理身体左侧的感觉和运动。人体各部位的活动都由大脑的一定部位来管理，有管语言的、管运动的、管思维的、管听觉的、管视觉的等等。这样的部位有100多个，但整个大脑是非常复杂的，直到现在人们还没有完全研究透彻。近年来科学家对大脑的研究有了新的进展。对于人的各种思维活动，左

右两半脑各司其职。一般认为左脑是知识的脑、学习的脑，如看书、计算、记忆等；右脑是创造的脑、发明的脑，如对立体空间的认识、综合的能力等。所以，我们不能做用半脑的学习者，要做用全脑的学习者。

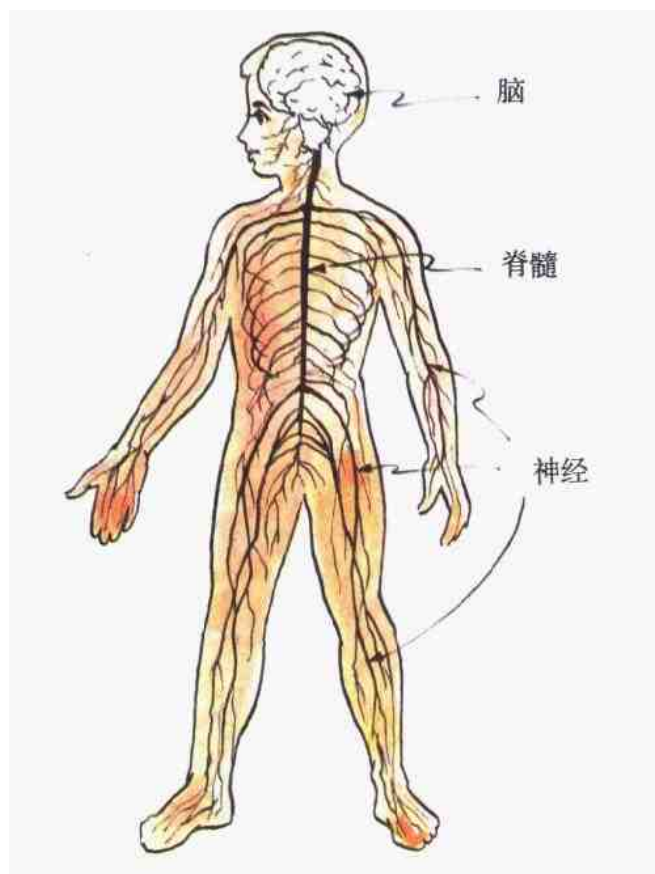
小脑位于大脑后方，小脑的主要作用是协调肌肉的紧张状态，并保持身体平衡。脑干也是脑的一部分，除了大脑和小脑以外的其余部分称脑干，包括间脑、中脑、脑桥、延髓。

脊髓是人体内一些简单活动的中枢，是信息上下传导的通路，也就是脑和神经之间的通路，好比是一条总干线。神经好比是脑通往身体各处的“电话线”，负责把信息报告给脑，并把脑的命令传达给全身各个器官。

神经是怎样传递信息的呢？神经传递信息只能朝一个方向传递，把信息传向脑的神经叫传入神经，又叫感觉神经；把脑的命令传向肌肉的神经叫传出神经，又叫运动神经，所以神经都是成对的。人共有43对神经，其中脑神经有12对。神经传递信息的达度大约是每秒100米，请你算一下，一位身高1.5米的同学，脚掌碰到了坚硬的东西，大脑命令脚移开，大约需

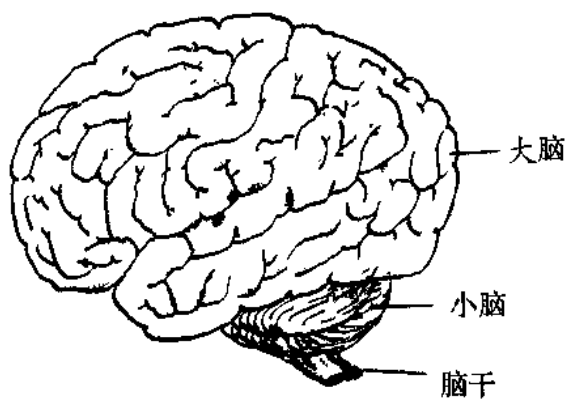
用多少时间？

实验证明，人体的神经不易疲劳，但大脑担负着非常繁重的劳动，很容易疲劳。尤其是



大脑对氧的缺乏十分敏感，一旦缺氧便有明显的反映，如头晕、头痛。充分的睡眠对恢复大脑的活力，有明显的效果。六年级的学生应该保证每日有9小时的睡眠。积极锻炼身体对大脑也有明显的好处。

让我们讨论一下，还有什么方法可以使大脑休息好，保持旺盛的精力？有什么办法能使自己的头脑更加聪明？



脑的外形和构成



脑各部位的机能



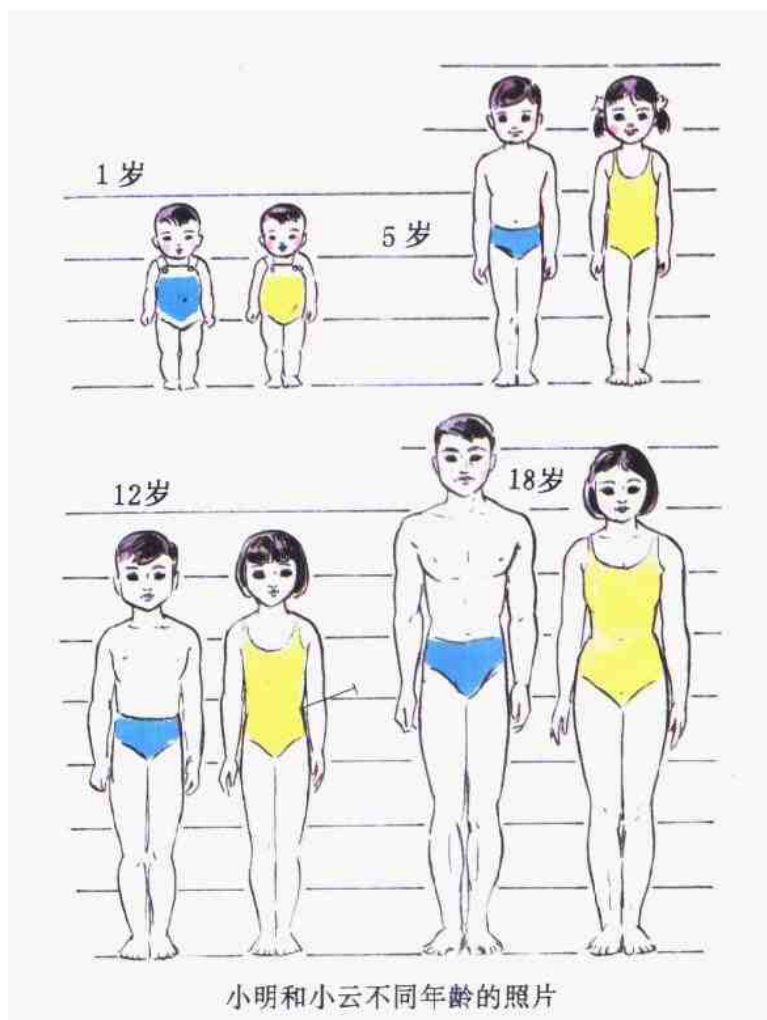
神经传递信息

2 人的生长发育

你有你小时候的全身照片吗?看一看,现在和小时候比,身体发生了哪些变化?下图是小明和小云在不同年龄时期的照片,你看他们从小到大有什么变化?为什么会发生这样的变化?他们的变化和你的变化相同吗?

在人的一生中,有两个时期长得特别快,第一个时期是出生前后,即胎儿到出生后的一年,在这一年零九个月的时间里,身高和体重都迅速增长。初生男婴平均身高50厘米,一岁末可达74厘米;平均体重3.2千克,一岁末可达9.3千克。初生全婴平均身高49厘米,一岁末可达73厘米,平均体重3千克,一岁末可达8.5千克。这个时期婴儿的营养是十分重要的,应以母乳为主,并附加其他营养,妈妈的奶汁是最好的营养品。从达以后儿童的身体都在不快不慢地增长,男孩和女孩差不多。可是女孩到了10~11岁时,身体会猛长起来。原来比同龄男孩稍矮稍轻的女孩,一下子长得比男孩高了重了。男

孩呢，要到12~13岁时方开始迅速生长，要比女孩晚两年左右。男孩过了13岁，身高体重又



超过了女孩。女孩和男孩这个迅速长身体的时期叫青春发育期，是人一生中生长最快的第二个时期。下表是小明和小云8~15岁的身高和体重，请你根据这些数字，做出小明和小云身高增长的曲线图。

小明、小云身高体重增长表

年龄(岁)	身高(厘米)		体重(千克)	
	小 明	小 云	小 明	小 云
8	123.8	122.1	22.4	21.8
9	127.4	126.1	24.4	23.8
10	131.4	131.1	26.6	26.2
11	135.3	139.0	28.7	31.9
12	140.8	146.5	32.5	37.2
13	148.3	150.4	38.3	40.4
14	155.7	153.5	43.5	42.9
15	160.0	154.3	46.5	43.6

根据这张曲线图，请你回答下面的问题：
 小明和小云的青春发育期是从什么年龄开始的？
 他们青春发育期的第一年，身高和体重分别增长了多少？第二年增长了多少？以后又增长了

多少？找出你每册自然课本后，身高和体重的记录，并和小明、小云的身高体重比较一下，你比他们高些、重些呢？还是矮些、轻些呢？然后再分析一下原因。

在人的生长发育过程中，不仅身高和体重增加了，身体的各部分都有显著的变化。脑的生长在第一个生长发育期最快，新生儿脑重350~380克，半岁时达600克，1岁时达950克，到8岁时脑的发育就基本完成了，接近成年人1千多克的重量。又如心脏，新生儿不到25克，两星期以后就增加到75克，青春发育期增加到250克，和成年人的差不多了。

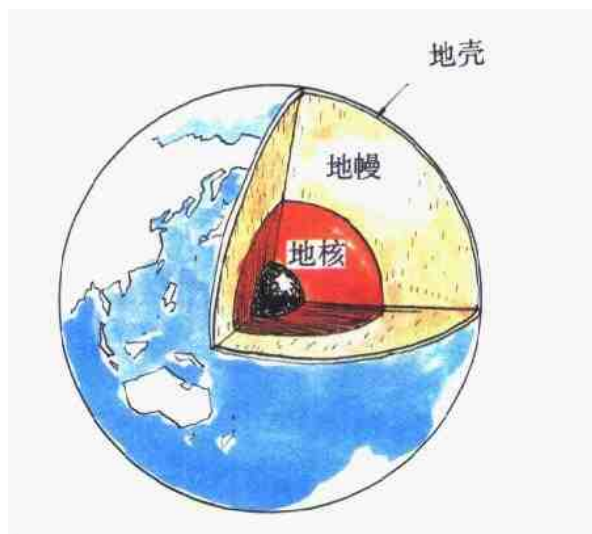
你现在进入青春发育期了吗？你觉得自己的身体在发生变化吗？在这段时期里，你必须补充足够的营养才能促进身体的正常发育。其实补充足够的营养也不必增加什么特殊的营养，只要按时吃正常的饭菜就行。但应在饭菜的花样上下些功夫，不要只吃少数几种食品，不要偏食、挑食，吃零食不是好习惯。你还应当经常锻炼身体，合理安排作息时间，应早睡早起，控制看电视的时间，每天要睡足9小时，只有这样才能平安地渡过青春发育期。请你检查一

下你在这方面做得怎样，并应当制定一个简单可行的计划，帮助你的身体更加正常地发育。

作业：把自己小学阶段的身高体重做一个曲线图。

3 地球构造和地壳变动

地球不是一个真正的圆球，而是一个稍扁一点的椭圆球，两极半径稍短，赤道半径稍长，相差仅21千米，地球平均半径是6 371千米。



地球的构造

地球从地表到中心分三部分：即地壳、地幔、地核。

地壳是地球表面的固体部分，平均厚度33千米，但厚薄不大相同，我国青藏高原地壳厚达60~80千米；大洋下面的厚度只有几千米。地壳再往下就是地幔，厚度达2 900千米，是半