

教学参考书

第十二册（第二版）

小学《现代科技》编委会



科学出版社

www.sciencep.com

九年义务教育小学《现代科技》实验教材

教 学 参 考 书

第十二册
(第二版)

小学《现代科技》编委会

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书是小学《现代科技》第十二册配套教师用书，供教师备课使用。

主要内容有前言；各课的教学目标、教学准备、教学过程指导、教学资源；科技教育教学方法辅导“创造能力的培养”三大部分。

九年义务教育小学《现代科技》实验教材

教学参考书

第十二册

(第二版)

小学《现代科技》编委会

责任编辑：姜淑华/责任校对：朱光光

责任印制：钱玉芬/封面设计：赵 成

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

1998年2月第 一 版 开本：787×1092 1/16

2004年2月第 二 版 印张：5 1/4

2004年2月第四次印刷 字数：124 000

印数：5 001—8 000

ISBN 7-03-008185-4

定价：8.00 元

(如有印装质量问题，我社负责调换〈科印〉)

前言

小学《现代科技》新版是一套科学与技术相结合的实验教材，它以培养学生基本的科学素养和技术素养为宗旨。它以综合科学和技术（科技的新发展、科技的应用、技术设计与制作）为基础建构而成。

一、小学《现代科技》实验教材的目标

1. 知识与观念目标

(1) 自然事物、自然现象与科学技术知识。

①科学知识。认识周围自然界常见的事物、现象及其相互联系。首先识别个别事物和事物外部特征，再认识某一类事物及其本质特征，进而认识事物间的联系。

初步了解自然界的概貌。自然界事物包括：植物、动物、人体生理、水、空气、声、热、光、电、磁、运动、土壤、岩石、天体等现象。

初步了解人类探索自然、利用自然、改造自然、保护自然的一些活动。

初步了解人类与自然间的关系，如风力、水力、浮力、大气压力、弹力、摩擦力、简单机械、电磁能、光能、太阳能等人类开发利用。

②科学探究。让学生通过体验与经历获得科学思想和证据的过程。明确科学探究的内容虽然是人类已知，但对于小学生来说，却同样也是未知。他们以自己原来的“已知”为基础探究这种“未知”，并使其成为新知，这同样也是探究过程。

引导进行探究活动，要循着科学研究的程序去思维和操作（提出问题、猜想与假设、制定计划、收集证据、分析与论证、解释与交流）。在探究科学的过程中，有效地形成认识自然基础的科学要领和技能，学习到识别科学与非科学的本领。

③了解技术是一种如何进行创造的过程。通过应用知识，使用工具、设备、材料、资源、系统去解决实际问题 and 提高对天然与人造环境的控制，以满足人类的需求，扩展人类的能力，进而提高人们的生活质量。

学习了解科技的新发展和科技在社会不同时期发生的重大事件。强调了解科技在生活中的应用，并认识科技所带来的冲击和影响。

技术的应用包含了农业技术、生物技术、能源与动力技术、交通运输技术、制造技术、建筑技术、医疗保健技术、信息和太空技术等。

技术设计与制作的过程（确认问题、需求与机遇），产生设计与方案，实施与制作，测试与修改，交流与评价、原则与一般技术原理。

(2) 了解有关科学方法方面的初步知识。

包括科学观察和科学实验的方法，不同实验工具（如尺子、温度计、钟表、弹簧秤、放大镜等）的功能、特点及使用方法，比如利用放大镜、温度计等科学仪器所获得的信息，比单纯依靠感官要更为准确和丰富。

通过科学方法的训练提高思维能力，初步能够运用科学的方法进行研究，以达到逐步用科学、技术的知识和能力解决社会问题。

初步了解基本的科学方法，包括观察、实验、提出问题和假设以及验证假设。认识一些最基本的工具，并初步了解科学探究和技术设计的过程、原则及不同模式等。

初步了解学习方法，能够进行自我补充，学会学习。

(3) 科学与技术的历史和本质。

初步了解科学与技术的本质。即技术的特征与范畴、技术的核心概念、技术之间以及技术与其他学科的关系。

知道人类从事科学与技术已有很长的历史。

了解科学家与工程师在科学技术史上做出了各种贡献。

2. 能力与行为目标

(1) 培养学生的想像力、创造力。

提高思维能力，包括观察、对比、分析、判断、推理、想象和创造能力。

进行科学交流的能力，包括用科学的语言描述事物、制表、画图、索取、阅读、处理信息、与人交流信息等。

初步具有进行评价的能力，包括解释科学技术结果，评价科学证据的能力。

(2) 初步获得科学探究的能力。

针对日常生活中遇到的物体、生命体和事件进行提问，制定简单的探究计划，并能实施计划。

搜集资料，用于对问题的说明与论证。

采用简单的设备和工具收集数据和延伸感官的作用。

利用数据和资料做出合理的解释。

就探究结果和解释进行表达和交流。

(3) 技术设计与制作能力。

初步能确定一个简单的需求问题。

提出解决方案。

实施提出的解决方案。

制作成品和对设计作品的评价。

针对问题、设计和解决方案进行交流。

(4) 安全地进行学习、探究和设计制作的能力。

了解安全操作知识和安全使用材料和工具。

能够保持一个良好有序的活动空间。

遵守已经设计好的安全操作步骤。

初步能识别可能出现的安全问题。

始终关心自己和他人的安全。

3. 科学精神、态度、价值观目标

科学精神、态度与价值观是学习科技的原动力，影响着学生对科技学习的兴趣、过程和效果，是科技教育的重要目标。培养小学生的科学精神、态度与价值观的同时，还必须加强科学精神和人文精神的相结合，使两者构成一个有机的整体，作为一种独特的精神文化加以传授，如科学和技术的发展史、科学和技术作为探索真理的过程，科学家和工程技术专家的生平事迹本身蕴含着严谨、负责、坚毅、求真、求实、理性、创新、合作等科学精神和人文精神，这些都应该让小学生亲自参与科学和技术学习过程，参加各种科技活动，在实践中去感受和体验并内化为理性品质，成为他们今后行动的规范和价值取向。

二、小学《现代科技》教材着力改革的几个方面

1. 重视贯穿科学、技术、社会（STS）教育精神

以科学、技术与社会为主线。注意在教材中把学生所学的知识与学生的生活、周围自然现象、社会发展紧密结合。从课文内容到活动安排，处处都尽力体现培养学生的参与意识；科学知识与技术内容的安排上，重视了设计与技术的结合，在科学技术与社会关系上重视了价值取向，教材中比较清楚地体现新技术给人类带来的是利弊共存的思想，即一项新技术出现给社会带来生产发展，同时也带来危害的一面。强调科学与社会的相互关系，必定导致自然科学与社会科学的交叉和兼容。因而，从问题出发去组织学习，力图使学生在对生活中的实际问题从探索中准确、牢固地去掌握知识和运用知识和技术。

2. 加强科学精神与人文精神的结合

在教材中加强了科学精神与人文精神的相互结合，使两者构成一个有机的整体，作为一种独特的精神文化加以传授，重视对学生人文精神的培养和塑造，在构建科学知识、训练科技技能、培养科技智慧时，贯穿以人为中心，以人为目的的主旨和精神，科技发展对于人的利弊功害，对人类命运的影响，关注科技对人生的价值，注重科技伦理、科技行为规范科学态度的培养。在教材中加入了科学和技术的发展史、科学作为探索真理的过程、科学家的生平事迹等。

在给小学生传授科学知识的同时，渗透科学思维与方法教育，注意挖掘科学的人文价值，突出科学文化精神的传播与养成，着重培养学生用科学的态度、方法对待人生，正确理解人生的意义与价值。

3. 加强科技教育

21 世纪将是科学技术飞速发展的世纪，提高全民的科技文化素质和创新能力是迎接全球化社会、知识经济时代的挑战的必由之路。基础科学源于技术，只有把基础科

学与技术密切联系起来，它才会在人们中间更兴旺发达。人类在食物、住房、保健、运输、交通、信息、燃料、能源、贸易、制造、计算、管理、农村发展以及社会福利等方面的技术上有所追求，才能明显看出它们与社会需求的关系。为了达到这一目标，要加强技术教育的内容，以便形成一个科学、技术和社会科学组成的强有力的技术核心。因为学生未来将是高科技社会的主人，要参与决策，必须懂得科技的本质，科技与社会的关系，科技在社会中的作用，还要学会一些最基本的设计本领。这样才能为科学技术变革做出必要和积极的反应。

4. 重视科学与艺术的结合

一个国家科学技术的发展不但取决于这个国家国民的科学素质，同时，还决定于国民的艺术素质，两者缺一不可。20世纪60年代以来，各国都十分重视艺术教育，提出“艺术课程应该是课程设置的中心课程之一”，“艺术不是教育之花，而是教育之本。”特别是近20年来创造性的一个新概念的出现，它的含义更广泛，不仅仅涉及艺术活动，而且扩展到与发明创造、解决实际问题有关的人类思维和实践领域，尤其是科学技术领域。人们把艺术看做培养“创造性思维”、“创造能力”、“创造性行为”，或某种“高级能力”的有效手段，甚至认为艺术可以带来“创造性生活”。我国老一辈科学家钱学森、杨振宁、李正道都热衷于倡导科学与艺术的结合，多次召开“科学与艺术研讨会”。李正道博士一直有一个基本思想，即科学和艺术是不可分割的，就像一枚硬币的两面。他们共同的基础是人类的创造力，它们追求的目标都是真理的普遍性。

因而，在小学《现代科技》教材中重视结合艺术教育、音乐、美术、诗歌、寓言、戏剧等，同时加深和拓宽学生审美体验，对自然界和社会生活中各种事物现象的审美价值进行分辨。联系审美能力的培养包括审美感知、审美情感、审美评价、向学生解释科学美的真谛，简单、深远、统一、和谐、守恒、对称，通过科学与艺术教育激发和发展学生的想像力。

三、教学中应重视的几个问题

1. 教学思想和教学观念的转变

小学《现代科技》课将重构一个独特的教育内容体系，以达到培养和提高小学生自身科技素质和能力的目的。课程设置要求教师转变传统的教学思想和教学观念，即要从传授知识为中心转变为以学习方法为中心；要从以教师为中心转变为以学生为中心；要从以课本为主转变为课本和实际问题相结合；要从“读”科学转变为“做”科学；要从自己学转变为共同学；要从单一的思维方式转变为思维的多样化。

2. 注意学生的年龄特点

要从小学生的实际出发了解和研究学生，根据学生不同年龄阶段的生理心理特点，采取不同的教学方法，以达到理想的教学效果。

(1) 低年级。低年级学生活泼好动，注意的持久性较差，思维中具体形象的成分

占绝对优势,概括水平的发展处于概括事物直观的、具体形象的外部特征或属性的直观形象阶段,对具体的、直观感知的概念易于掌握。因此,低年级的教学要注意直观性和形象性,让学生在游戏和活动中学习;要注意有效地调动学生的积极性和主动性,保护学生的学习兴趣 and 参与意识;要因地制宜,从实际出发,采用不同的教学方法,如操作学习法、游戏(表演)学习法、竞赛学习法、故事描述法等。

(2) 中年级。随着年龄的增长和学校学习训练的增多,中年级学生学习的自觉性和组织纪律性有所增强,学习能力也伴随着生理的发育和心理素质的完善得到发展。感知能力的发展,注意品质的进步,记忆中有意识记能力的提高,为学生的学习进步创造了条件。中年级学生思维能力的发展表现为在直观形象思维成分增加的同时,抽象逻辑思维的成分开始增加;概括水平的发展也处于由直观形象水平向抽象逻辑水平过渡的状态,表现为直观形象的外部特征或属性逐渐减少,抽象的本质特性或属性的成分逐渐增加。要注意引导中年级学生由直观形象思维向抽象逻辑思维过渡,学习运用归纳、演绎、类比和对比推理的思维方法;要帮助他们学会选择和运用机械识记、意义识记以及两者的交叉使用。

(3) 高年级。高年级学生初步学会对事物的本质特征或属性,以及事物之间内在联系和联系与关系进行抽象概括,能较熟练地掌握各学科学习的方法、方式、技能和技巧,自学能力也得到增强。因此,对高年级学生要注意发展他们的抽象逻辑思维能力、综合运用知识的能力以及学习的自主性和独立性。

3. 四个突出

(1) 突出在玩中学。游戏或玩要是学生学习的一种重要方式。让低年级学生在玩中学,高年级学生在学中玩,这样既能使他们的内心得到自由表现,又能使他们的学习兴趣、学习的主动性和学习的效果得到提高。所以,突出在玩中学对学生的身体、心理、智力、交往、道德、精神等方面的培养和发展都具有一定的价值。

(2) 突出在想中学。要采取多种形式和方法去培养、发展学生的想象能力和思维能力。要鼓励学生勤于动脑,善于动脑,使他们养成在想中学的习惯;要使学生的思维方式从以具体形象思维为主逐步向以抽象逻辑思维为主过渡;尤其要关注学生创造性思维的发展。

(3) 突出在做中学。要强调学习的参与性,要让学生参与学科技的全过程,突出在做中学。要让学生在教师的指导下亲自去观察、记录、收集资料、操作实验,经过讨论、比较、分类、分析去获得第一手资料和直接经验。要鼓励学生主动观察生活中的问题,并在动脑动手的过程中得出自己的结论。

(4) 突出在用中学。突出在用中学,就是强调教学的内容要密切联系学生的生活实际,要密切联系社会生活和生产中的问题,要接触学生生活经验中潜在的问题,使教学过程成为联系实际和解决实际问题的过程。通过学习,使学生不但能获得知识,还能主动尝试去解决问题。

4. 四个重视

①重视对学生科技意识的培养,使学生对科学技术的意义、作用和影响有一定的

认识。②重视对学生学习兴趣的培养。学习兴趣是学习行为的原动力，要利用外在的刺激、学习情境的布置，触发学生内在心理倾向，促使学生由被动学到主动学，由不爱学到喜欢学。③重视对学生创造力的培养。创造力的培养往往建立在尊重学生个性发展的基础之上，因此对学生的勇敢、冒险精神、独创性、幽默感、集中注意、一丝不苟、发散性思维等等都要给予关注、肯定和保护。④重视对学生科学方法的培养。教学过程不仅是向学生传授知识的过程，更重要的是培养学生掌握科学方法的过程。教学时教师要把凝结于科学知识中的科学活动过程展示出来，使科学概念由“静”返“动”，以便于学生能将客观形态的知识内化为主观形态的知识，也就是说，要让学生了解科学家的科研过程，学到一些科学方法，进而使他们能主动地运用这些方法去学习、去发现、去探索。

5. 教学形式和方法的多样化

《现代科技》课的教学要摆脱单纯的课堂教学模式，走向社会、走向生活。要组织多种形式的教学活动，如实验、多媒体教学、小组活动、调查、访问、参观等。教学方法要灵活多样，如可采用角色扮演法、情景模拟法、专题讨论法、实验探索法、作品制作法、方案设计法等。

6. 注意采用现代化的教学手段和教学工具

高科技不仅是科技课的教学内容，也是现代科技教学的重要手段和工具。幻灯、电影、电视、录音、录像等音响视像技术是教学中必不可少的手段，计算机辅助教学软件以及多媒体的应用，集文字、图像、动画、声音、影院、音乐、语言于一体，也为科技课提供了生动活泼的教学环境。

7. 教学评价

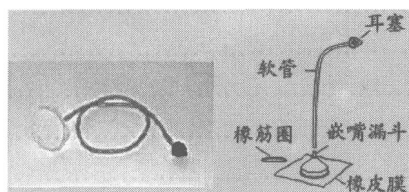
教学评价是《现代科技》课教学的重要环节之一。要依据教学目标进行评价，每个单元结束对学生进行由教师、家长和学生自我的评价，以激励和实做性评价为主。通过评价以促进教师改进教学，激励学生努力学习。教学评价手段不必强求一致，可采用成长记录等多种形式，但要达到评价教学情况、了解学生学习状况，以及促进学生能力发展的目的。

第十二册现代科技配套学具说明书

听心跳 [配合课文《心脏保健》]

材料：嵌嘴漏斗，耳塞，透明软管，橡皮膜，橡筋圈。

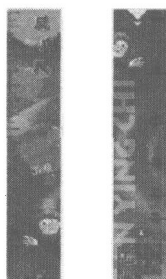
组装说明：[组装示意图]



注意：在用“听诊器”做实验时，请不要用力敲打“听诊器”上的橡皮膜，防止伤害耳朵鼓膜。

反应尺 [配合课文《科学用脑》]

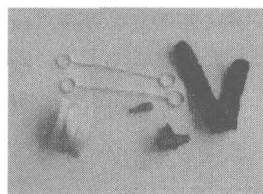
材料：反应尺。



使用方法见反应尺。

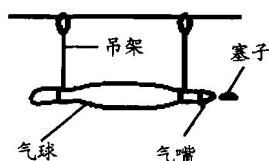
反冲实验 [配合课文《火箭》]

材料：尼龙丝，气球，双环吊架，气嘴，塞子。



组装方法：

把零件按照图示组装好，然后根据课文活动内容进行活动。



水火箭 [配合课文《火箭》]

材料：彩卡1张，橡皮塞1个，气门嘴，铁皮，铁丝，彩纸1张，线绳，小饮料瓶（自备）。

活动方法：

1) 用铁皮做成图示中1、2的样子。

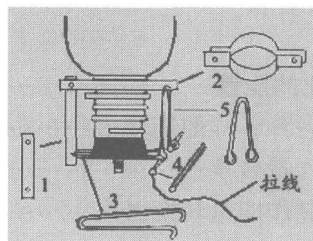
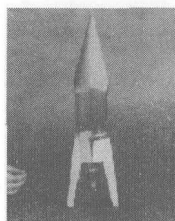
2) 用铁丝做成图示中3、4、5的样子。

3) 饮料瓶中装1/3的水后，照图示将橡皮塞固定在饮料瓶口上。

4) 按照彩卡上的说明做水火箭架。用彩纸设计火箭头并固定在箭身上。

5) 将火箭体固定在火箭架上，用气筒往饮料瓶中打气（8下左右即可）。

6) 手持小线绳用力一拉，水火箭就升上天空了。



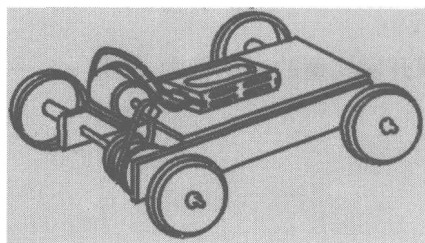
(图示)

**** 活动时注意安全 ****

制作电动机车 [配合课文《车的动力》]

材料：长轴小电机，轮子，钢丝轴，橡筋圈。

活动过程见课文。



电动机车示例图

目 录

前言

人体保健	1
1. 人体健康	1
2. 预防感染	8
3. 心脏保健	17
4. 科学用脑	23
5. 我长大了	29
探索宇宙	32
1. 火箭	32
2. 人造地球卫星	36
3. 中国神舟	41
单元评价	44
千变万化的能量	45
1. 各种各样的能量	45
2. 能量转换	51
3. 制作能量转换器	53
4. 家庭节能方案	55
单元评价	58
飞奔的车	60
创造思维训练	66
1. 智力激励法	66
2. 触类旁通 激发灵感	70
重视开发儿童的右脑智力	72

人体保健

1. 人体健康

一、教学目标

1. 知道人体健康的标准，即身体健康、心理健康和社会适应性良好等；知道使自己心理健康和社会适应性良好的方法。
2. 初步懂得保持人体健康的重要意义，具有保持自己身体健康的欲望。
3. 初步具有保持自己身体健康的良好习惯。

二、教学准备

1. 心理健康的调查表。
2. 自画像需要的彩笔和图画纸。
3. 相关的图片或资料。

三、教学过程指导

（一）知识构建过程的指导

健康是人体复杂的过程，包括人体与社会、人体与环境各个方面的和谐。促进身体的健康成了人们不断提高、不断完善的保健目标。

世界卫生组织提出，人体的健康不仅是没有疾病或身体强壮，而且是身体的、心理的和社会的完好状态。内涵包括 5 个方面：

- （1）人处于一种健康的安宁状态，心情舒畅，能够正常生活；
- （2）自我感觉良好是健康的基本要素，身体虚弱、疾病缠身就失去了感觉良好；
- （3）处事乐观，态度积极，具有适应环境变化的能力，能调节自身状态，积极参加劳动和社会事业；
- （4）高效率、愉快地从事各项工作和劳动，对家庭和社会负责，并做出应有的贡献；
- （5）道德修养好，不损害他人和社会公众利益。

根据世界卫生组织的提法，结合学生的实际，本课主要从三个方面提出了健康的标准，即：身体健康、心理健康和社会适应性良好。由于以前的教学中已经探讨过身体健康的问题，因此本课的重点是探讨心理健康和社会适应性良好的问题。

（二）活动过程指导

1. 本课可以安排 1~2 课时。

2. 身体健康就是健康，比较容易取得共识。但对心理健康和社会适应性良好认识比较弱。因此，在组织学生讨论“人体怎样才算是健康？”的活动时，教师要引导学生拓展思维的广度，进行发散性思维。例如：可以介绍一些心理不健康或社会适应性较差的事例，让学生进行分析。然后再通过阅读课文帮助学生整理对健康的全面认识。

3. “怎样使自己心理健康”的探索分析，课文安排了 3 项活动。教师可以根据学生的实际，进行调整和实施。

（1）组织学生填写心理健康的调查表的活动。

活动目的：通过自评和他人评价，了解自己心理健康的状况。

活动的过程：在组织学生填写心理健康的调查表时，可以分两步进行。首先，自己实事求是地填写调查表；然后再组织他人填写调查表。

由于学生年纪小，相对来说心理承受能力较差。因此，在组织他人进行评价前，教师要注意做细致的思想工作，使学生能够正确地对待他人的评价。尤其是对与自己的评价认识差别较大的评价。

（2）组织学生撰写“我的自画像”短文的活动。

根据教学设计的需要和教学时间的安排，教师可以组织学生撰写“我的自画像”短文；也可以将这部分内容作为弹性内容。另外，还可以与学生的自评活动结合起来进行教学。

（3）组织学生探讨“怎样使自己总是生活在愉快之中”的活动。

面对烦恼和不顺心的事情，能积极调整自己的心态是心理健康的表现。在组织学生探讨“怎样使自己总是生活在愉快之中”时，可以结合教材中的插图，引导学生正确地对待生活中遇到的烦恼问题和不高兴的事情，例如：考试成绩不理想、球赛中输了球等。

4. 组织学生表达交流“怎样做到社会适应性好”时，教师要让学生认真阅读课文中的 10 个问题，并实事求是地进行回答。在教学中要特别注意引导学生尊重他人，不歧视在社会适应性方面暂时有不足的同学。

（三）科学方法、能力的养成过程的指导

在本课的教学中，课文中设计了填写调查表、撰写短文、回答问题等几种活动。这些活动都是从事科学探究必不可少的基本方法和基本能力。学生在参与这些活动的过程中，不仅可以感受自我评价、他人评价的过程，而且还可以学习设计调查表、设计提问、分析问题的方法。因此，教师在进行这些内容的教学时，要积极渗透科学方法和能力的培养，不要单纯地、一般化地只是让学生填空、回答几个问题。

(四) 科学精神、态度、价值观的指导

心理健康和良好的社会适应性需要长时间的养成。本课教学只是初步地引导学生要正确地对待自己生活中遇到的烦恼和不高兴的事情，积极调整自己的心态；要正确地看待自己；要学会理解和尊重别人；要胸怀宽阔，宽容待人；要真诚地与他人相处等。

本课中的填写调查表、撰写短文、回答问题等活动，都能直接地反映学生的科学精神、态度、价值观的状况。特别是心理健康的自我评价、他人评价与对 10 个问题的自我表现，都与每个学生的生活密切相关。学生能否认真、实事求是地面对这些活动，是本课教学是否成功和有效的关键。同时，也是衡量学生心理健康和社会适应性良好的具体体现。

在教学的过程中，教师要认真观察学生在活动中的表现，适时捕捉一些临时出现的新现象、新问题、引导学生针对实际问题进行分析，提高心理的承受能力和社会适应能力。

(五) 评价的指导

在组织学生进行评价的时候，要注意处理好以下几个问题：

1. 教师一定要充分了解学生的情况，要根据不同班级同学的特点组织教学。特别是对一些比较内向的学生要注意采用适当的评价方式。

2. 在学生之间进行表达交流时，教师要提醒学生注意表达交流的方式和方法，不要用不当的语言误伤他人。

3. 教学时，教师要特别注意尊重学生的意愿，特别是不要勉强所有的学生都有一个共同的价值观念取向。

四、教学资源

(一) 健康的标准

根据世界卫生组织对健康的定义，人的健康标准可以概括为三条：躯体健康、心理（精神）健康和社会适应性良好。一个人只有同时具备了这三个条件，才称得上是完全健康的人。

1. 躯体健康：指人在生物学方面的健康，即肌体完整或功能完善，同时还要有对健康障碍的预防和治疗的基本知识，能够对健康障碍及时采取合理的预防、治疗和康复措施。

2. 心理健康：指人的内心世界丰富充实，处事态度和谐安宁，与周围环境保持协调均衡。心理健康包括两层含义：一是自我人格完整，心理平衡，有良好的自控能力，有自知之明，能正确地评价自己，并能及时发现自己的缺点；二是有正确的人生目标，不断追求进取，对未来充满信心。

3. 社会适应良好：指一个人的外显行为和内在行为都能适应复杂的社会环境变化，能为他人所理解，为社会所接受，行为符合社会身份，与他人保持正常的人际关系。

(二) 心理健康的标准

1. 关于心理健康的标准，国内外的学者有不同的提法。

美国心理学家马斯所提出 10 条标准：

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| (1) 有足够的自我安全感； | (2) 能充分地了解自己，并能对自己的能力做出适度的评价； |
| (3) 生活理想切合实际； | (4) 不脱离周围的现实环境； |
| (5) 能保持人格的完整与和谐； | (6) 善于从经验中学习； |
| (7) 能保持良好的人际关系； | (8) 能适度地发泄情绪和控制情绪； |
| (9) 在符合团体要求的前提下，能有限度的发挥个性； | (10) 在不违背社会规范的前提下，能恰当地满足个人的基本要求。 |

2. 颜世富博士认为心理健康的标准应包括 12 个方面：

- | | |
|----------------------------|------------------|
| (1) 智力正常； | (2) 有安全感； |
| (3) 情绪稳定，心情愉快； | (4) 意志健全； |
| (5) 对自己有充分的了解，并能做出恰当的自我评价； | (6) 适应能力强； |
| (7) 能面对现实，正视现实； | (8) 人际关系和谐； |
| (9) 人格完整协调，情知交融； | (10) 睡眠正常； |
| (11) 生活习惯良好； | (12) 心理和行为与年龄符合。 |

(三) 良好的生活环境和习惯

遗传优生、合理营养和身体锻炼是保持人的体质健全的三大要素，但是，适宜舒畅的生活环境，良好的习惯方式和有节有度的饮食起居，都是健全体质必不可少的条件。

1. 顺自然适四时

人是万物之灵，能主动地把握自己，调整和外界的平衡，以适应生存。如冷热的变化，可增减穿着；白天脑力和体力的消耗，入夜就寝恢复；饥饿了应该进餐，以补充机体的能量……。这就是人体顺四时，适寒温的矛盾统一。人只能顺其自然，适应四时，才能在千变万化的自然界中把握自我。

(1) 饮食起居和体质

饮食起居是每一个人不可缺少的生活内容。民以食为天，饮食是人类维持生命的基本条件，饮食除讲究营养，合理搭配之外，还要注意饮食有节。一日三餐在时间上、数量上都要做到定时定量。该进食的时候贻误了时间，或者饥饿时暴饮暴食，都会引起难以治愈的肠胃疾病。17 世纪中叶，英国农民托马斯·佩尔，活了 132 岁，被国王召进宫廷，盛宴招待，由于饮食过度而死。当时著名医学家哈维为他作了解剖，发现他的机体和内脏竟然没有衰老的现象，要不是他吃得过量，还会继续活着。

人生有 1/3 的时间在睡眠中度过，觉醒和睡眠，白天和黑夜是生物和自然的基本规律，它形成了人体的生物钟现象，长期睡眠不足，使机体的生物规律受到干扰，人的生理功能将会出现混乱，神经系统失调，轻者学习和工作的能力下降，重者将导致全身性疾病，日本濑户教授曾发表一份资料，说明学生熬夜与患疾之间有着相当密切的关系：0 时就寝的学生中，身体有不适感觉的人大约占有 30%，0 时~2 时就寝的学生当中则有 75%，2 时以后还不就寝的竟有 95% 的学生有身体不适感觉。睡眠对正处于生长发育阶段的青少年或正常人保持强壮的体质和病后恢复健康，都具有相当重要

的地位。睡觉时间的多少，因人而异，一般在8小时左右，青少年比成年人相对要长些，老年人要比成年人多，女性比男性要多些。

有资料表明，成年人每晚睡觉超过10小时的人死亡率比睡7~8小时的高80%，而睡眠不足4小时的比睡7~8小时的人死亡率也高80%，可见只有适当的睡眠，才能有益健康，增进体质。

(2) 环境和体质

人类生活在自然界中，环境对人的体质有着不可忽视的影响。阳光充足、空气新鲜、水源洁净、环境幽静，这种环境空气中的负离子要比现代化城市中的多，有利于调节大脑皮层的均衡性，使肌肉中的代谢产物减少，血流质量提高。当然，工业化程度的发展会给现代环境带来危害，人流的拥挤、废气废水的排放，污染了环境，破坏了生态平衡。

人的一生有一半以上的时间是在居室里度过的，住宅居室的绿化、装饰、色调、摆设等等都可以唤起心灵的享受。科学家认为：良好的生活环境，可以使人寿命增加10~25年。

(3) 人际关系和体质

家庭和人的体质的关系很大程度上是通过心理因素而影响有机体的。社会的特征是人与人的相处和从事社会活动。每个人都有自己周围的人群，结合为各种各样的人际关系，亲属之间、同学之间、师生之间、同事之间、上级与下级之间等等都有着人际关系。人际关系相处得好，会使人愉快，有力、有安全感、有信心。相反，人际关系紧张，会使人心情烦躁，体液调节失调，因而影响健康。

正确处理人际关系，重要的是要正确认识自己，自我感觉良好的人，大多是估计自己过高，估计别人过低，而造成人与人之间关系紧张。

情感与人的体质健康是息息相关的，所以人际交往融洽，能丰富生活，健全体质，达到健身的效果。

应该了解别人，理解别人，尊重别人，胸怀开阔、宽容待人，这样，人际关系就会协调。我国著名的语言学家王力说过：“不斤斤计较小事，不苟求于人，这样，对自己交往的上下左右的人乃至家庭，都会有一个比较和谐，亲密的气氛，而客观上反过来又促进了自己的心情舒畅，身心健康。”

社会的进步、物质的丰富，促进人们对新生活的追求，人类的体质也是在这新的条件下发展提高的。但是，追求要从现实和可能出发，而且要适度。一位百岁老人谈长寿秘诀时说：一生要知足常乐，自得其乐，助人为乐，使人心地踏实，心境开阔，不使精力和体力沉重。这正是人的精神和体质的统一辩证关系，是心理和体力平衡的基础。

人生活在社会群体之中，互助和竞争依旧并存，如学习上的上进，工作上的进取，市场上的效益等都贯穿着这对矛盾的统一，处理这一矛盾，都要付出精力和体力，只要正确认识客观，认识自我，争取和竞争将成为人生的乐趣，非但不会损伤身体，还有利于使精神和体力获得发展。

(4) 心理调节和体质

人的心理表现有喜、怒、忧、思、悲、恐、惊简称为“七情”，认为七情郁结是内伤的主要致病因素。《内经》曾指出“百病生于气也，怒则气上，喜则气缓，悲则气

消，恐则气下，惊则气乱，思则气结”；又论“怒伤肝，喜伤心，思伤脾，悲伤肺，恐伤肾”。从现代医学来解释，这是人的心理状态引起神经系统功能的紊乱，从而影响内分泌失去平衡，使有关器官、系统的支配和调节机能发生障碍。例如，持久忧虑，会使消化液减少，肠胃蠕动减弱，易患消化性疾病；情绪过分紧张，愤怒，会使肾上腺髓质素分泌增多，促使心跳加剧，血压升高，血脂含量增高；当人害羞时，会使肾上腺皮质素增多，使表皮血管扩张，出现脸红等等。

根据现代医学的研究证实，人的情绪不安，会影响大脑和内分泌系统的功能，刺激过度便会导致疾病发生。因此，人体任何部位的机能都与心理活动有关，同时，身体各部位的机能变化，也会引起强烈的心理变化，再反过来又影响机体的功能。显然心理平衡有利于机体的平衡。

2. 纠正不良习惯

习惯是一种努力，良好的生活习惯，可催人上进，促进机体健全发展；不良的生活习惯贻误了自己，也害了他人。所以习惯和人的体质也有着千丝万缕的联系。

(1) 戒烟节酒

吸烟有害身体，大家都很清楚，但是吸烟仍是我国占有相当的人数比例。在美国吸烟者早已从1964年约40%下降为现在约29%，尽管如此，每年吸烟引起死亡的美国人为39万人，占死亡总人数的20%。国际健美联合会主席本·韦特给100多个国家体育部门领导人题为《吸烟的潜在危险》的报告中提出：“我们应像反对运动员滥用药物一样，坚定不移地反对吸烟。”他的报告中提供了许多吸烟致癌，吸烟诱发心脏病的脑中风等的资料。报告对促进戒烟，提高健康水平，增强体质起着积极作用。

吸烟是百害而无一益，因为烟草里含有20余种对身体有害的物质，烟雾污染空气，使空气中的亚硝酸、砷、一氧化碳的化学成分比烟草还要多。一支烟含烟碱（尼古丁）5~15毫克，足以毒死一只老鼠，20支烟所累积的烟碱，可以毒死一头牛。人吸烟，是一种慢性自杀，吸烟比不吸烟者患肺癌高达10~50倍，肺癌病人中80%以上是吸烟成嗜者，患慢性支气管炎、消化性溃疡病人，都和吸烟有关系。

吸烟可暂时性使人兴奋精神，但一旦兴奋性消退、神经细胞将会降至更低的程度，人处于萎靡不振状态。思维迟钝，代谢下降，吸烟者的恶性循环就是这样上了烟瘾。公众认为烟草世界卫生组织（WHO）定于每年五月三十一日为“世界无烟草日”，在这一天，世界一些国家既不准吸烟，也不准售烟，还要宣传戒烟。1990年的世界无烟日，世界卫生组织提出“让孩子们在无吸烟的环境中成长”为题，动员人们戒烟。

青少年决不可因好奇不自觉地染上了吸烟。因青少年好学、好奇而容易兴奋，比成年人更容易染上吸烟的不良习惯，一旦上了瘾，戒烟就十分困难了。为净化环境，保障青少年健康，国家应该制定禁止青少年吸烟的法律条款，以促进青少年身心全面发育。

酒，在我国有着悠久的历史。少饮酒，可以促进代谢旺盛，起到活血舒筋的作用，少饮酒还可以增进食欲，消除疲劳，对某些疾病还能起到药用的效果。但过度的饮酒，饮酒无度，则物极必反，危及身体。因为酒的主要成分是酒精，学名为乙醇，是原生的毒物，饮入过量会引起慢性酒精中毒、黏膜损伤，心肌乏力、血管变脆、呼吸系统的防御功能降低，肾功能衰竭等症状。饮酒以不损伤身体为前提，饮酒应该以低度酒为宜，空腹或深夜应忌饮酒，饮酒时以慢饮、欢饮为好。