



根据教育部新大纲及最新教材编写

金牌笔记

双色



本册主编 刘西庚 韩雅君

初二物理

北京师范大学出版社



金牌笔记



初二物理

主 编 刘西庚 韩雅君
编 写 张维莎 黄 瑞 韩家胜
余效敏 阎松泉 王 静
李景龙



北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

金牌笔记.初二物理/刘振山编. —北京:北京师范大学出版社, 2001.6

ISBN 7-303-05842-7

I.金… II.刘… III.物理课-初中-教学参考资料 IV.G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 042432 号

北京师范大学出版社出版发行

(北京新街口外大街 19 号 邮政编码:100875)

出版人:常汝吉

丰润县印刷有限公司印装 全国新华书店经销

开本:850mm×1168mm 1/32 印张:9.375 字数:197千字

2001年7月第1版 2001年7月第1次印刷

印数:1~31000 定价:12.70元

《金牌笔记》初中系列编委会

丛书顾问 倪传荣

(北京教育学院院长
北京教育学会会长)

整体策划 北京师范大学出版社综合编辑室

图文设计 企鹅版务技术有限公司

丛书主编 刘振山

编委会 张 艳 张佩珍 张庆华
陈 照 王 健 李庆茹
张效莲 刘西庚 韩雅君
孙 鲤 张世强 刘振山





双色教辅，中学生的朋友

——写在《金牌笔记》初中系列出版之前

初中阶段的学生，其年龄大体在十一二岁至十四五岁之间。心理学上把这个阶段叫作“少年期”或“学龄中期”。它是由童年期向青年期过渡，个体心理发展历程中的一个非常重要的转折期。幼稚与成熟、独立与依赖；感知的发展，求知欲的强烈；抽象思维能力的构建，思维的独立性和批判性显著增强等等，是这个阶段学生身心发展和认知能力的特点。了解这些特点，从学生自身的特点和规律出发，是我们编好教辅书的前提和依据。

近几年来，不少出版社一直在探索如何编写“高品味、高质量”的“新一代教辅书”。关于“高品味、高质量”的标准，人们尽管可以提出许多条，诸如：要体现新的教育观念、教育思想；要遵循教学规律；要满足不同教学环节功能的需要；要符合学生的认知特点等等，但我们认为，归根结底还是要从不同年龄段学生的身心发展实际和认知特点出发。因为新的教育思想也好，教学规律也好，作为观念性的东西，它也只能是对青少年身心发展特点的正确抽象。

正是从这一认识出发，我们在设计《金牌笔记》（初中系列）丛书时，注意并遵循了下述几个原则：

第一，鉴于初中生感知的发展，求知欲的强烈，我们在书中既加大了知识量的供给，但



又要难易适中，体现少而精，使学生在“轻松”中学习。

第二，鉴于初中生思维方式由形象思维占主导向抽象思维占主导的过渡，我们在讲解知识的同时，注意解题思路、方法的渗透和培养，注意学习能力的养成。

第三，鉴于初中生独立探究事物意向的萌发，他们已不再像小学生那样，易于满足教科书的结论或权威解释。我们在书中设置了“误点矫正”，在有些例题解析中设计了不同情景，比较了不同解法，以便启迪异向思维，培养初步的创新能力。

第四，鉴于初中生感观区分能力的增强，我们在正文中使用了双色。“双色”主要不是为了装饰，为了好看；而是通过色彩的不同，把知识与方法；一般知识与重点知识；解析讲述与总结归纳相区别。通过区别、比较、鉴别，强化感观认知度，以增强学习效果。

在上述思想指导下，为方便学生使用，在具体编写过程中，我们力求使本丛书体现如下特点：

1. 依据大纲，同步教材。本丛书各册均按照教育部新大纲和2001年最新教材编写。理科同步到节，文科同步到单元或课。作为课堂笔记、学习指导类教辅书，学生可随教学进度即时参阅。

2. 讲练结合，学考兼济。本丛书将教材的内容进行了系统梳理。“重点分析”、“误点矫正”部分突出训练过程，注重总结归纳；“中考挂钩”部分对近年部分重点省、市中考试题进行了评点；“自检自测”、“综合自测”部分则精心设

了知识检验、能力训练、开放思维等不同类型的试题。既有助于平时学习，又有助于中考总



复习。

3. 言简意赅,深入浅出。从减轻学生负担的角度出发,书中对教材中的重点、难点、疑点都做了深入浅出的解析,语言简洁准确,务求实用。

4. 彩色提示,版面新颖。用色彩突出重点、难点、疑点;用色彩凸显公式、规律、原理;让色彩告诉你哪些应作为课堂笔记牢记于心。根据内容需要,行文中还不时插入栩栩如生的卡通画,以增加学习兴趣。

《金牌笔记》(初中系列)丛书是在探索“新一代教辅书”的过程中诞生的,无论是内容还是形式,都作了某些创新尝试,不敢妄言其好,但确是我们用心用力去做的一套高档次的教辅书。诚愿得到广大初中朋友们的喜欢,同时也就教于同行们的指点。

北京师范大学出版社综合编辑室
《金牌笔记》编委会

目 录

- 第一章 测量的初步知识(1)
- 第二章 简单的运动(13)
- 第三章 声现象(29)
- 第四章 热现象(40)
- 第五章 光的反射(60)
- 第六章 光的折射(76)
- 第七章 质量和密度(94)
- 第八章 力(115)
- 第九章 力和运动(132)
- 第十章 压强 液体的压强(152)
- 第十一章 大气压强(177)
- 第十二章 浮力(190)
- 第十三章 简单机械(218)
- 第十四章 功 (237)



目 录

第一学期期中模拟试题	(257)
第一学期期末模拟试题	(265)
第二学期期中模拟试题	(273)
第二学期期末模拟试题	(283)



第一章

测量的初步认识



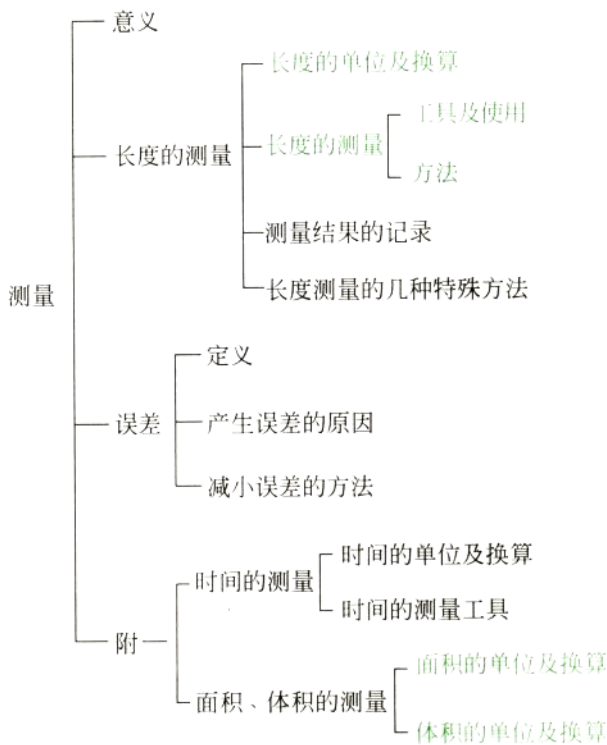
- 长度的测量 误差
- 实验：用刻度尺测长度



知识网络



知识结构





知识要点

1. 在物理学中，长度是一个基本的物理量，国际单位制中，长度主单位是米，其他单位有：千米、分米、厘米、毫米、微米和纳米。
2. 在使用长度测量的工具刻度尺之前，要观察零刻度、最小刻度和量程。
3. 正确使用刻度尺要做到：
 - “认祥”要认清刻度尺的零刻线、量程、最小刻度；
 - “摆对”刻度尺标有刻度值的一侧紧贴被测物体；
 - “看好”视线应垂直于尺面；
 - “读准”会正确读出准确值和估读值；
 - “记全”记录的实验结果要有数据和单位，要全：
4. 正确的长度测量结果应为：测量结果 = 准确值 + 估读值 + 单位。
5. 特殊测量：
 - a. 微小长度的测量（测金属丝的直径、一张纸的厚度等）用累积法测；
 - b. 曲线长度的测量（地图上两地距离等）用化曲为直法、滚轮法；
 - c. 不便直接测得的物体长（圆锥体高、圆柱直径等）用辅助工具法（刻度尺与三角板配合）。
6. 测量值和真实值之间的差异叫误差，在任何的测量中都会有误差，采用更先进的测量方法和多次测量求平均值，换用更精密的测量工具，都可以减小误差。



重点分析

〔例 1〕请在下列数字后面填上合适的单位：

- (1) 铅笔芯的直径约 0.01 _____；
- (2) 物理课本的面积约 0.05 _____；
- (3) 一只粉笔的体积约 8 _____。

分析：要正确地填写单位，关键是对相关单位有一定的感性认识，并把这些单位与周围熟悉的物体联系起来，进行分析。

题解：(1) 分米； (2) 米²； (3) 厘米³。

〔例 2〕如图 1-1 所示，刻度尺的最小刻度值是 _____，物体的长度是 _____。

分析：从图中可知，最小刻度值是刻度尺上两条相邻刻线间的距离，1 大

格表示 1 厘米，1 小格表示 0.1 厘米，物体左端与刻度尺的 3.00 厘米对齐，

右端与 5.30 厘米对齐，则物体长度应为 5.30 厘米 - 3.00 厘米 = 2.30 厘米，0

为估读值（注：靠近单位的值是估读值，与估读值相邻的值所对应的单位是最小刻度）。

题解：1 毫米，2.30 厘米。

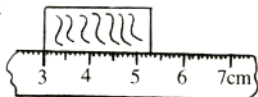


图 1-1

〔例 3〕某同学测得黑板长分别为 3.758 米、3.759 米、3.759 米，则黑板长应取值 _____ 米。



分析：由平均值的计算方法可得 $L = \frac{L_1 + L_2 + L_3}{3}$.

$$L = \frac{3.758 + 3.759 + 3.759}{3} = 3.7583 \text{ 米} \approx 3.758 \text{ 米}.$$

由于该同学使用的刻度尺的最小刻度值是厘米，厘米下一位的数值是估计出来的，所以黑板长的平均值应为 3.758 米。
题解：3.758 米。

误点矫正



[例 1] 测量操场 100 米跑道的长度时，选用刻度尺的最小刻度合适的是()。

A. 1 毫米 B. 1 厘米 C. 1 分米 D. 1 米

析 有同学认为，任何测量都是越精确越好，所以选 A。

在测量长度时，要根据被测物体的实际选用适当测量工具，本题选最小刻度是 1 分米或 1 米，测量的结果不够精确误差较大，若选用最小刻度是毫米的刻度尺，又没有必要，只有选用最小刻度是厘米的刻度尺测量最合适，选 B。

[例 2] 一个正方体，它的边长的真实值为 10.00 厘米，测量结果每个边的长度为 10.05 厘米，问：

- (1) 每边长的误差是多少？
- (2) 每个面积的误差是多少？





(3) 它的体积误差是多少?

析 有同学认为, 边长的误差求出后, 面积的误差就是这个边长的误差的平方, 而体积的误差就是这个边长误差的立方.

(1) 每个边长误差 = 10.05 厘米 - 10.00 厘米 = 0.05 厘米;

(2) 面积误差 = $(10.05 \text{ 厘米})^2 - (10.00 \text{ 厘米})^2 = 1 \text{ 厘米}^2$;

(3) 体积误差 = $(10.05 \text{ 厘米})^3 - (10.00 \text{ 厘米})^3 = 15 \text{ 厘米}^3$.

[例 3] 在冬天用钢卷尺测量长度时, 由此可能引起测量结果().

A. 偏小 B. 不变 C. 偏大 D. 无法确定

析 常有同学认为, 钢尺在冬天会因为温度降低而冷缩, 尺子变短, 因此测量值偏小, 选 A.

事实却是钢尺因冷缩而变短, 从而使最小刻度间的距离减小, 引起读取的数值偏大, 选 C.



中考挂钩

1. 一位学生的测量记录中忘记了写单位, 请你替他填补上; 一枚壹角硬币的厚度是 2.4____. (吉林省)

析 这道题考查的是, 长度的基本单位及对日常生活的观察与物理知识的联系.

题解: 毫米.

2. 测量长度时常用工具是____; 测量结果是由____和____组



成。(西安市)

析 这道题考查长度的测量工具及记录结果,是重点知识。

题解: 刻度尺; 数值; 单位。

单元自测



第一单元

一、填空题

- 1 国际单位制中, 长度的主单位是____, 辅助单位有____、____、____、____、____。
- 2 完成下列单位换算: 1 千米=____厘米; 1 米=____纳米。
- 3 填出下列物体长度的单位, 一张桌子高0.7____, 教室的长为80____, 物理书的宽度18.30____, 1 元硬币的直径25.0____, 长江长6300____。
- 4 某同学的身高是17.56 分米, 那么测量所使用的刻度尺的最小刻度值是____, 数据中的准确值为____, 估计值为____, 若改用厘米做单位, 该同学的身高为____。
- 5 在使用刻度尺测量物体长度时, 先要观察刻度尺的____、____和____。
- 6 记录的测量结果应由____、____和____组成。

二、选择题

- 1 不能用来测量物体长度的尺是()。
A. 零刻度已磨损的尺
B. 刻度不均匀的尺
C. 最小刻度不是毫米的尺



D. 量程没有被测物体长度大的尺

2 测量的误差是指()。

A. 准确值与估计值之间的差异

B. 测量值与平均值之间的差异

C. 测量值与真实值之间的差异

D. 估计值与真实值之间的差异

3 四位同学用同一把毫米刻度尺测量同一物体的长度时, 测量结果如下, 其中记录正确的是()。

A. 6.2 厘米

B. 6.20 厘米

C. 62.00 毫米

D. 62 毫米

4 有三把刻度尺, 甲的最小刻度是毫米, 乙的最小刻度是厘米, 丙的最小刻度是分米, 用哪把刻度尺最好()。

A. 甲

B. 乙

C. 丙

D. 应根据测量要求来决定

5 在测量物体长度时, 由于下列哪种原因会造成测量误差()。

A. 对最小刻度的下一位估计偏小

B. 测量时尺子放置稍有歪斜

C. 由于热胀冷缩刻度稍有变化

D. 刻度没有贴近被测物体

综合自测

Report Card
Words
English
sentence
Cloze

一、填空题 (每空2分, 共36分)

1 长度测量是最基本的测量, 最常用的工具是____。测量所能达到的准确程度是由____决定的, 测量需要达到的准确程度