

根据教育部最新教学大纲编写

一体化 教案与学案

主编 陈贵龙
王任福

初二物理

教师为主导

学生为主体

方法为主线

语文出版社

一体化教案与学案

初二物理

主编 程贵龙 王仁福

语文出版社

YITIHUA JIAO'AN YU XUE AN

一体化教案与学案

初二物理

主编 王仁福

*

YUWEN CHUBANSHE CHUBAN FAXING

语文出版社出版发行

北京朝阳门南小街 51 号 邮政编码:100010

新华书店经销 山东·蓬莱印刷厂印刷

*

850×1168 毫米 1/32 印张:10.25 300 千字

1999 年 7 月北京第 1 版 1999 年 7 月第一次印刷

印数:1—20000 册 定价:9.80 元

ISBN 7-80126-557-2/G·376

版权所有 盗印必究

主 编 程贵龙 王仁福
作 者 王富荣 何春华
杨步营 袁安忠

前 言

伴随着素质教育的浪潮，一场学习的革命已悄然拉开帷幕。教学观念、教学形式、教学内容都在顺应改革的要求而发生变化。传统的教学辅导用书，难以发挥为基础学科教学导向和服务的功能。广大师生企盼着真正实用、反映教学改革新成果新经验、素质教育含金量高的新型教辅用书的出版。

奉献在广大师生面前的这套《一体化教案与学案》是中华人民共和国教育部直属语文出版社经过充分论证，精心策划，组织江苏、浙江地区重点中学的特、高级教师认真编写而成。它体现了这样一种形式结构：教与学合一设计，但以学生为主体，体现教学相长；学与练分层进行，有利于目标教学和分类教学，从而提高教学效益与质量。

教案与学案一体，知识与能力同步，是近年来国内多所重点中学在教学实践中总结出的成功经验。其特点是将“怎么学”与“怎么教”放在一起同步设计，以方法为主线实施教学，使学生掌握基础知识，提高综合能力。同时减轻了教师的备课工作量，节省了学生用于记笔记的时间和精力。一些有名的重点中学正陆续通过“网校”向全国推介。本丛书以全新的视角向广大师生介绍这种符合教学规律的立体化的教学方案。其鲜明的特点反映在以下几个方面：

点——知识点。【知识要点表解】以表解的形式系统归纳梳理各节知识，使其一目了然。此为学科基本文化素质的基石。

线——方法、思路。【方法主线导析】以问题和例解形式将各知识点串起来，进行精辟的讲析。此为学科基本文化素质的构建框架和支柱。

面——能力层面。【能力层面训练】围绕教学目标，根据认知规律将精当的训练题分为知识掌握，能力提高，延伸拓展等层次，循序渐进。此为学科文化素质的基本层面。

体——上述点、线、面构成的立体，教与学相互联动，相互促进，涵盖全部知识点的教学学法设计，抓住重难点的讲练结合编排，使这个主体内充满鲜活而翔实的内容。【单元立体检测】较全面地检查教学效果和学生的智能素质，为教学提供了有效的反馈信息。

本丛书例题和习题的选取充分考虑最新考题走向，既博采众长，又自成系统。各学科体例相对统一，但又根据学科特点和各年级教学实际有所不同，各具特点。

随着考试制度的改革，考试中的变数将越来越多。但是，真正学会了学习，掌握了方法，成为学习的主人，就能从容应试，试用过教案与学案合一的师生已经有了切身的经验体会，并获得巨大成功。编者、出版者、发行界都充满信心极力推荐该套书。让每一位师生都能尽快分享这种成功，这是我们隆重推出本丛书的最大心愿。

该套系列丛书的编辑与出版，得益于教学、出版、发行界一些朋友的热情帮助和大力支持，他们提出了许多很好的建议，在此深表谢意。衷心希望广大师生和教育专家在这套系列书问世后，提出宝贵意见，以便修订时改进。

《一体化教案与学案》系列丛书

编委会

1999.7

目 录

第一章 测量的初步知识	(1)
第一节 长度的测量 误差	(1)
第二节 实验:用刻度尺测长度	(4)
单元立体检测	(7)
第二章 简单的运动	(10)
第一节 机械运动	(10)
第二节 速度和平均速度	(14)
第三节 实验:测定平均速度	(18)
第四节 路程和时间的计算	(21)
单元立体检测 A 卷	(26)
单元立体检测 B 卷	(28)
第三章 声现象	(32)
第一节 声音的发生和传播	(32)
第二节 音调、响度和音色	(34)
第三节 噪声的危害和控制	(38)
单元立体检测	(40)
第四章 热现象	(43)
第一节 温度计	(43)
第二节 实验:用温度计测水的温度	(46)
第三节 熔化和凝固	(49)
第四节 蒸发	(53)
第五节 实验:观察水的沸腾	(55)
第六节 液化	(59)
第七节 升华和凝华	(61)
单元立体检测 A 卷	(64)
单元立体检测 B 卷	(66)
第五章 光的反射	(69)
第一节 光的直线传播	(68)
第二节 光的反射	(71)

第三节	平面镜	(75)
单元立体检测	A 卷	(78)
单元立体检测	B 卷	(81)
第六章	光的折射	(84)
第一节	光的折射	(84)
第二节	透镜	(88)
第三节	照相机	(92)
第四节	幻灯机 放大镜	(95)
单元立体检测	A 卷	(99)
单元立体检测	B 卷	(102)
第七章	质量和密度	(105)
第一节	质量	(105)
第二节	实验:用天平称固体和液体的 质量	(109)
第三节	密度	(112)
第四节	实验:用天平和量筒测定固体 和液体的密度	(116)
第五节	密度知识的应用	(120)
单元立体检测	A 卷	(124)
单元立体检测	B 卷	(126)
第八章	力	(130)
第一节	什么是力	(130)
第二节	力的测量	(132)
第三节	力的图示	(134)
第四节	重力	(137)
第五节	同一直线上二力的合成	(141)
单元立体检测	A 卷	(144)
单元立体检测	B 卷	(146)
第九章	力和运动	(149)
第一节	牛顿第一定律	(149)
第二节	惯性 惯性现象	(152)
第三节	二力平衡	(155)
第四节	摩擦力	(159)

单元立体检测 A 卷	(162)
单元立体检测 B 卷	(163)
第十章 压强 液体的压强	(167)
第一节 压力和压强	(167)
第二节 实验:研究液体的压强	(171)
第三节 液体压强的计算	(175)
第四节 连通器船闸	(179)
单元立体检测 A 卷	(182)
单元立体检测 B 卷	(185)
第十一章 大气压强	(189)
第一节 大气的压强	(189)
第二节 大气压的变化	(192)
第三节 活塞式抽水机和离心泵	(194)
单元立体检测 A 卷	(196)
单元立体检测 B 卷	(198)
第十二章 浮力	(201)
第一节 浮力	(201)
第二节 阿基米德原理	(204)
第三节 浮力的利用	(209)
单元立体检测 A 卷	(211)
单元立体检测 B 卷	(214)
第十三章 简单机械	(217)
第一节 杠杆	(217)
第二节 杠杆的应用	(222)
第三节 滑轮	(225)
单元立体检测 A 卷	(230)
单元立体检测 B 卷	(233)
第十四章 功	(237)
第一节 功	(237)
第二节 功的原理	(241)
第三节 机械效率	(244)

第四节 实验:测滑轮组的机械效率 ...	(249)
第五节 功率	(253)
单元立体检测 A 卷	(257)
单元立体检测 B 卷	(259)
第一学期期中测试卷	(263)
第一学期期末测试卷 A 卷	(269)
第一学期期末测试卷 B 卷	(275)
第二学期期中测试卷	(281)
第二学期期末测试卷 A 卷	(288)
第二学期期末测试卷 B 卷	(295)
参考答案	(302)

第一章 测量的初步知识

第一节 长度的测量 误差

【知识要点表解】

在观察和实验中,要对某物理量做出准确的判断或想得到较准确的数据,就必须用测量仪器来测量.长度是最基本的物理量,在生产、生活和物理实验中经常要测量长度.测量长度的方法和仪器有许多种,其中刻度尺是常用的测量长度的工具.

知识点	内 容
长度测量的工具	测量长度的基本工具是刻度尺
长度的单位	在国际单位制中,长度的基本单位为米
测量结果的组成 (A)*	由数字和单位组成

【方法主线导析】

●学法建议

本节学习的重点内容是知道长度测量的初步知识,会正确使用刻度尺测量长度.难点是能根据刻度尺的最小刻度正确记录测量结果.

学习中要熟悉刻度尺的使用规则,认真观察所使用的刻度尺,看清量程和最小刻度值,这有助于我们学会使用刻度尺的方法.

●释疑解难

1. 怎样正确使用刻度尺?

* 注:为表述简明,我们将教学大纲中对各知识点的认知和技能要求分别用以下符号表示: A (知道), B (理解), C (掌握), S (常识性了解), H (实验技能要求, 会).

用刻度尺测量时,尺要沿着所测长度,不利用磨损的零刻线,刻度尺上的刻度线必须紧贴被测物体,读数时视线要与尺面垂直.

2. 测量长度时,怎样选择使用的刻度尺?

选用刻度尺时,应由所需要达到的准确程度去选择刻度尺的最小刻度;由被测物的最大测量的长度选择刻度尺的量程.例如,在安装门窗玻璃时进行的测量,准确度要求较高,长度一般只有几十厘米,因此要选用最小刻度是毫米的米尺;而测量教室的长和宽时,准确度要求不高,长度较大,选用最小刻度是厘米的且量程较大的卷尺较合适.

3. 测量中的误差就是错误吗?

测量误差的产生跟测量工具有关.例如,刻度尺的刻度不够准确,钢尺随气温的热胀冷缩,用它们测量长度就会产生误差.由于测量时要进行估读,不同的人有的估读偏大,有的偏小,这就产生了跟测量人有关的误差.对于误差,可以用多测几次求平均值的方法来减小.但是在测量中,无论使用怎样精确的测量工具,无论怎么认真测量,误差却总是存在的.测量中的错误往往是由于测量方法不当或测量工具使用不正确等原因引起的,如测量木块长度,刻度尺放斜了,读数时眼睛斜视等,这就造成了测量中的错误.只要按正确的操作规则认真测量,错误是可以避免的.因此,误差和错误不是一回事.我们在实验中一定要认真测量,避免错误的发生,并尽可能减小误差,提高实验的精确度.

4. 长度测量有哪些特殊方法?

(1)“积多求少”法 一张纸的厚度,我们是无法用刻度尺直接测量的,但如果我们取相同的100张纸,使用最小刻度是毫米的刻度尺,即可测出100张纸的厚度,显然,一张纸的厚度就等于测量值的百分之一.这就是积多求少法,在今后的学习中我们会用到这个方法.

(2)“以直代曲”法 将圆规两脚分开,两脚间的距离根据曲线情况而定,曲线越弯曲,间距越小.用圆规分割曲线,记下分割的段数,然后用圆规两脚在直线上连续划出同样多的段数,用刻度尺量出直线段的总长度,即是所求曲线的长度.

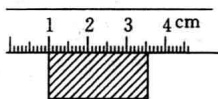
(3)“重叠”法 对比较短的曲线,可以用一根弹性不大的柔软棉线来测量.把棉线放在曲线上,让它跟曲线完全重合,在棉线上标出曲线的起点和终点;然后把棉线放直,用刻度尺量出棉线两点间距离,即是曲线的长度.

(4)“滚轮”法 用一个已知周长的轮子沿曲线滚动,记下滚过圈数,用圈数乘以轮子的周长,即是曲线的长度,火车、汽车上的里程表,就是根据这一道理制成的.

长度测量中的特殊方法很多,以上是常用的几种.

●典型题例

例1 如图所示,用毫米刻度尺测量一木块的长度,该木块的长度为多少毫米?



〔分析〕 长度测量时要注意起点刻度.一般以零刻度线作为测量的起始点,此时测量值即为物体右端所对的刻度尺示数.有时由于零刻度线磨损,就从其他刻度线量起,这时测量数据就是物体右端所对的刻度示数减去物体左端所对的刻度示数.

〔解答〕 木块的长度为 $35.5 \text{ 毫米} - 10.0 \text{ 毫米} = 25.5 \text{ 毫米}$.

例2 有四位同学用同一把厘米刻度尺测量桌子的高度,甲测得为80.2厘米,乙测得为80.0厘米,丙测得为80.15厘米,丁测得为80.1厘米,问哪些同学的测量数据是正确的?

〔分析〕 所用刻度尺的最小刻度是厘米,所以应估读到厘米的下一位,测量中的有效数字共有三位,前两位是准确值,第三位是估计值,各人在估读时,毫米位的估读值可以有所不同,记录下估读出的这一位数并不影响在测量时的准确性.

〔解答〕 甲和乙的读数是正确的.

小结 通过本题的分析,对怎样记录测量结果有了进一步认识.丁的记录漏了单位,是明显错的,丙同学读出80.15厘米,连毫米的下一位都读出来了,似乎更精确些.其实不然,因为毫米位是估读出的已属不可靠数值,再读出毫米的下一位就毫无意义了.

【能力层面训练】

●知识掌握

1. 在国际单位制中,长度的基本单位是_____.
2. 小明同学测量了一些数据,但忘了写单位,请你给补上合适的单位:
 - (1) 张华同学的身高为 174.0 cm.
 - (2) 圆铅笔的直径为 8.0 mm.
 - (3) 人的头发直径为 70 nm.
3. 某同学测量物理课本的长度,得到的测量结果是25.61厘米.读数中的准确值是 25.6,估计值是 0.01,如果用米做单位,应写做 0.2561m.
4. 一个同学正确测量一支铅笔的长度是16.34厘米,他所用刻度尺的最小刻度是 毫米.

●能力提高

5. 用甲、乙两把刻度尺测得一木块的长度分别是11.52厘米和115.3毫米,以下说法中正确的是 ()

- A. 甲刻度尺的准确度高 B. 乙刻度尺的准确度高
C. 甲、乙刻度尺的准确度一样高 D. 无法比较

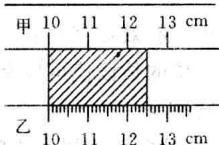
6. 有甲、乙、丙三把尺子,他们的最小刻度分别为分米、厘米、毫米,则最好的刻度尺为 ()

- A. 甲刻度尺 B. 乙刻度尺 C. 丙刻度尺 D. 无法判断

7. 下面物体中,长度最接近 1.0×10^4 微米的是 ()

- A. 黑板的长度 B. 乒乓球的直径
C. 钢笔笔套的直径 D. 课桌的高度

8. 如图所示,用甲、乙两刻度尺测同一木块的长度,其记录的结果分别为:甲 2.4 厘米,乙 2.5 厘米.



●延伸拓展

9. 用同一刻度尺,先后四次测量同一个球的直径,各次测量得出的数据分别是: $l_1=15.17$ 厘米, $l_2=15.18$ 厘米, $l_3=15.19$ 厘米, $l_4=15.15$ 厘米,则更接近真实值的是多少厘米?

10. 怎样减少测量中的误差?

第二节 实验:用刻度尺测长度

【知识要点表解】

目的	会正确使用刻度尺和记录测量结果 (H)
器材	刻度尺、铅笔、细铜丝、书本等
方法	1. 对零线. 不用磨损的零刻度线 2. 尺放正. 尺应与被测物体的边缘平行 3. 不斜视. 读数时, 视线要跟尺面垂直 4. 三齐全. 记录测结果应有准确值、估计值和单位

【方法主线导析】

● 学法建议

本节学习的重点是进一步认识刻度尺,明确刻度尺的使用方法,掌握一些测量的基本技能.难点是用刻度尺测一些特殊长度,如硬币的直径,细铜丝的直径等.

测量时一定要理解实验方法,按实验步骤和实验规则操作.

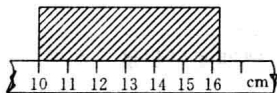
● 释疑解难

1. 怎样减少测量中的误差?

测量中的误差是不可避免的,但可以尽量地减少误差.为了减少误差,应根据测量要求选择最合适的测量工具,测量时采用多次测量,再求所得各次数值的平均值.

2. 测量所能达到的准确程度是由什么决定的?

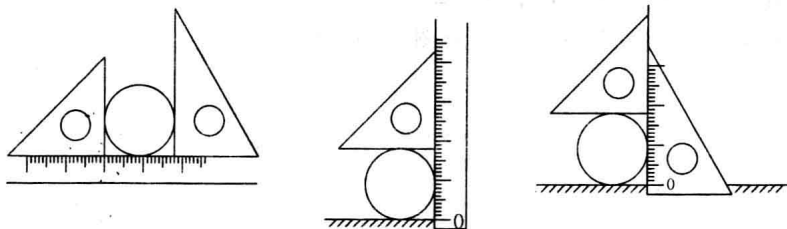
是由刻度尺的最小刻度决定的.如果某刻度尺的最小刻度是厘米,用它测量时只能准确到厘米.如图所示的木块的长度是多少厘米?可见图中使用的测量工具是一把厘米刻度尺,用它测量只能准确到厘米,毫米位是靠估读出的.因此,木块的长度是6.2厘米.其6厘米是准确值,0.2厘米是估计值.



● 典型题例

例1 给你两个三角板和直尺怎样测出一枚硬币的直径?有几种测法?

〔分析〕 测一个圆的直径,必须通过圆面上的圆心,那么,一枚硬币的圆心在哪里呢?要确定它的圆心不是没有办法,但做起来很麻烦,且不够准确.而用平移法就能避免这些不必要的麻烦,又能比较准确地测出硬币的直径.具体做法如图所示.

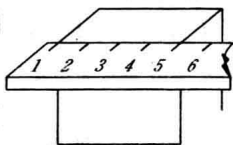


〔解答〕 一分硬币直径为1.80厘米,二分硬币直径为2.10厘米,五分硬

币直径为 2.50 厘米。

例 2 怎样用厚木刻度尺来测物体的长度？

〔分析〕 使用刻度尺的方法中指出，测量时刻度尺上的刻度线必须紧贴被测物体，而厚刻度尺上的刻度线，与尺背面距离较大，如果将尺平放在被测物上，就不容易确定物体左右两端的边线，对准的是刻度尺上的哪条刻度线，从而引起测量上的错误，当然用薄钢皮尺时一般是允许平放测量的。



〔解答〕 应当采用如图所示的方法，使刻度线贴紧被测物，这样容易正确地读出数值。

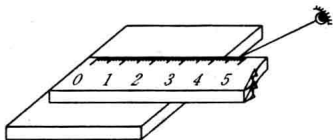
【能力层面训练】

●知识掌握

1. 测量某同学的身高和铅笔的直径，应选用刻度尺的最小刻度值分别是 cm、mm。
2. 用一把刻度尺测量一本书的宽度，一端与 2.50 厘米的刻度线对齐，另一端则刚好与 25.64 厘米的刻度线对齐，如以米作单位这本书的宽度是 0.2314 m。
3. 1.5×10^{-6} 米 = 1.5×10^3 毫米 = 微米。
4. 用刻度尺测量时，没有放正，测量结果是 。（“偏大、偏小、不偏”）

●能力提高

5. 上体育课时，你观察过测量跳远距离的工具是什么吗？这种测量工具的最小刻度是多少？用它测量能准确到什么程度？
6. 在一次实际测量中，用最小刻度为厘米的直尺测量讲台的宽度，记录的数据有以下几种，你看哪一个是对的？（ ）
A. 60.50 厘米 B. 60.5 C. 60.5 厘米 D. 0.605 分米
7. 怎样测出铅笔的周长？有几种方法？
8. 某同学测量的方法如图所示，他在测量中的错误有：



(1) _____

(2) _____

(3) _____

9. 有许多粒直径相同的小钢珠, 怎样用毫米刻度尺测出它们的直径?
 10. 怎样利用一直尺和自行车车轮粗略测量操场中跑道的周长?

【单元立体检测】

一、选择题 (每小题3分, 共30分)

1. 用一测量工具测教室门的高度, 比较合适的工具是 ()
 A. 最小刻度是分米的皮尺
 B. 最小刻度是厘米的皮尺
 C. 最小刻度是毫米的钢卷尺
 D. 用米尺或游标卡尺
2. 测得王丽同学的身高为1.586米, 下列说法中正确的是 ()
 A. 所用刻度尺的最小刻度是毫米
 B. 准确值是0.06米
 C. 估读数是5
 D. 测量结果准确到厘米
3. 用刻度尺测量桌子的长度时, 视线的方向 ()
 A. 可以任意 B. 与尺斜为 45° C. 与尺面平行 D. 与尺面垂直
4. 有一位同学用一把刻度尺四次测量同一物体的高度, 其数据为: 6.55厘米, 6.56厘米, 6.55厘米和6.57厘米, 那么该物体的高度应取 ()
 A. 6.55厘米 B. 6.5575厘米 C. 6.558厘米 D. 6.56厘米
5. 甲、乙两同学用刻度尺, 分别测量了一张桌子的长度, 甲记录的是12.50分米, 乙记录的是1.248米, 下列几种说法中正确的是 ()
 A. 两人所用刻度尺的最小刻度不一样
 B. 两人所用刻度尺的最小刻度相同
 C. 这两次测量的差异叫错误
 D. 甲的读数比乙准确
6. 下面哪个物体的长度接近4厘米 ()
 A. 物理书的厚度 B. 墨水瓶高度
 C. 钢笔的长度 D. 乒乓球直径
7. 甲、乙两位同学用最小刻度为毫米的直尺, 测量同一物体的长度. 甲的测量结果是23.00厘米, 乙的测量结果是2.3000分米. 你认为谁的测量准确程度与要求相等 ()