



附赠光盘

新课标

课堂教学设计与案例

教案

- 诠释2011版新课标理念
- 荟萃十年教改精华
- 汇编全国优秀案例
- 同时呈现常规课与创新课

物理

八年级·上·R

延边教育出版社

新课标

教案

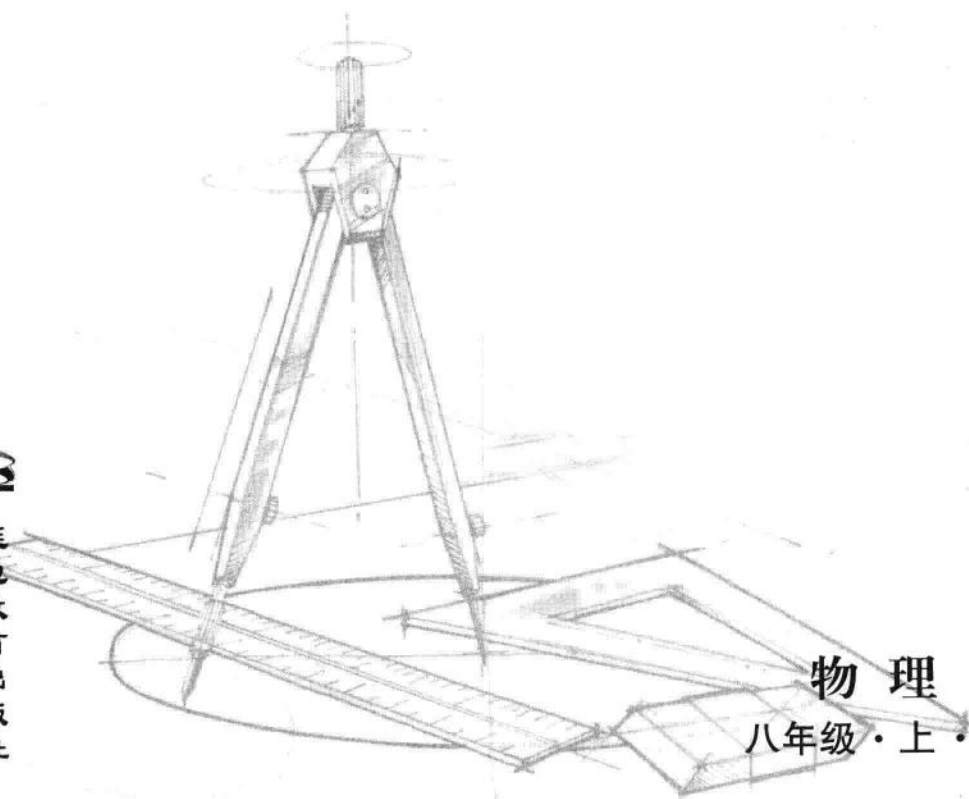
课堂教学设计与案例

物理

八年级·上·R



延边教育出版社



- ☐ 策 划: 北京世纪鼎尖教育研究中心
☐ 执行策划: 王 巍
☐ 策划主编: 雷 洪
☐ 本册主编: 宋树杰 赵 力 王乐福
☐ 责任编辑: 全天男 张天宇

图书在版编目(CIP)数据

新课标教案: 人教版·八年级物理·上/雷洪主编.
—修订本. —延吉: 延边教育出版社, 2010. 5
ISBN 978-7-5437-5028-9

I. ①新… II. ①雷… III. ①物理课—教案(教育)—
初中 IV. ①G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 083588 号

新课标教案

八年级 物理 上册

出版发行: 延边教育出版社

地 址: 吉林省延吉市友谊路 363 号(133000)

北京市海淀区苏州街 18 号院长远天地 4 号楼 A1 座 1003(100080)

网 址: <http://www.topedu.org>

电 话: 0433-2913940 010-82611372

传 真: 0433-2913971 010-82616641

排 版: 北京鼎尖雷射图文设计有限公司

印 刷: 北京季蜂印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 14

字 数: 302 千字

版 次: 2003 年 7 月第 1 版 2013 年 7 月修订版

印 次: 2013 年 7 月第 11 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5437-5028-9

定 价: 33.00 元(附赠光盘)

如印装质量有问题, 本社负责调换



前言



为全面推进素质教育,培养新世纪所需要的高素质人才,2011 年底,教育部公布实施了义务教育各学科课程标准(2011 年版)。在新的教育教改形势下,教师如何组织教学,再次成为焦点。为帮助教师明确新的教学理念,优化课堂教学结构,有效地实施素质教育,我们对《新课标教案》(课堂教学设计与案例)丛书进行了大幅度修订,在全国范围内供应使用。

跟以往的教案比较,本套《新课标教案》有以下几个特点:

第一,《新课标教案》丛书既是全国各地一线教师的优秀教学案例与设计的汇编集,同时还展示了一些由教研专家根据实践和相关理论新编写的具有很高的参考价值、对课堂教学有实际指导作用的教学设计。

第二,编队阵容强大。此次修订,我们尽量邀请参与教材或教参编写的教研员、老师担任主编,或是参与 2011 版课程标准讨论的教研先锋与我们共同策划、组稿。此外,在过去十年教学教改中取得累累硕果的省级或区市级教研室也参与其中。因此,我们得以顺利收录大量获得国家级、省级、地市级比赛奖项的优秀设计与案例,相信能给使用这套书的一线教师提供有价值的教学参考信息。

第三,克服了以往教案格式划一,束缚教师创造力的弊病。在组稿时,我们没有规定案例的教学模式,而是鼓励教师以提高学生综合素质,培养学生的创新精神和实践能力为目标,探索新的教学途径和教学方法。因此,本丛书的教案个性鲜明、异彩纷呈,对广大教师具有较大的启发性。

第四,丛书所选教案共性突出。其共性就是,克服了以往教案在内容上注重教师教法,轻视学生学法的弊病。丛书的教学设计,都注意给学生活动留有足够的时间和空间,并注意学生活动的多样化,使课堂教学生动、有趣。从这点上说,丛书在一定程度上反映了教学改革成果。



第五,教学的现代化需要现代化教学手段来支撑。实现教学手段的现代化,是实施素质教育的必要条件,也是教育改革的大势所趋。丛书所选的课堂教学设计大都运用了现代科学技术辅助教学,反映了当今教学与时俱进的特色。

第六,考虑到不同省市、不同地区的学校、教师和学生的实际,有些教学内容安排了两份各具特色的教学设计,以便教师根据实际情况选择适宜的教学方案参考、借鉴。

尽管在丛书编写过程中,我们尽力做到优中选优,但不妥之处实难避免。我们诚恳希望广大教师提出宝贵意见,以便进一步修改、完善本套丛书。

在图书修订工作中,有一部分作者暂时联系不上,因此未能在相应案例下精确署名。在此,我们表示很大的歉意,并希望看到本书后,相关作者及时与我们联系。



教案 新课标

目录

第一章 机械运动	第一节 长度和时间的测量 1 第二节 运动的描述 10 第三节 运动的快慢 16 第四节 测量平均速度 23
第二章 声现象	第一节 声音的产生与传播 30 第二节 声音的特性(A、B 案) 30 第三节 声的利用 47 第四节 噪声的危害和控制 51
第三章 物态变化	第一节 温度 55 第二节 熔化和凝固(A、B 案) 62 第三节 汽化和液化 76 第四节 升华和凝华(A、B 案) 88
第四章 光现象	第一节 光的直线传播 99 第二节 光的反射 104 第三节 平面镜成像(A、B 案) 111 第四节 光的折射 125 第五节 光的色散 130
第五章 透镜及其应用	第一节 透镜 136 第二节 生活中的透镜(A、B 案) 143 第三节 凸透镜成像的规律 156 第四节 眼睛和眼镜 162 第五节 显微镜和望远镜 162
第六章 质量与密度	第一节 质量 168 第二节 密度(A、B 案) 176 第三节 测量物质的密度(A、B 案) 189 第四节 密度与社会生活(A、B 案) 203



第一章

机械运动



第一节 长度和时间的测量

执教：山东省临沭县实验中学 王乐福

点评：山东省青岛市第十七中学 李会民

【教学分析】

名师说课

在日常生活中,很多时候需要知道物体的长度、空间范围的大小、时间的长短,以便科学地安排工作或合理地规划生活.因此学习本节知识,既是对自然世界物理知识分类认知的开始,也是规范学习物理量的开始.要让学生在理解领会长度和时间这两个物理量的基础上,知道并学会对一般量测量的操作方法、步骤、测量数值的记录与描述.

学习物理就要从生活中来到生活中去.本教案设计的意图,就是让学生能站在较高的观察平台上,了解“估测”、“精确度”判断、“分度”确认、“误差”、“单位换算”等关键词的含义,会动脑思考设计方案,会选取工具并动手测量出数值,会动口表达讨论并展示结果.让学生从一接触到物理课就产生浓厚的学习兴趣,在好奇心和好胜心理的驱动下,通过教师的引导点拨,兴趣盎然地完成学习目标,为后续知识的学习迈出主动探索、追求真理的第一步.

教学目标

知识与技能

1. 了解长度、时间的常用单位及换算关系,认识不同单位的大小含义,知道国际单位制.
2. 会用毫米刻度尺、停表、手表等一般测量工具测量长度和时间,会用合适的单位表述、记录测量值.

3. 知道任何测量都存在误差,会区分误差与错误意义上的不同.

过程与方法

1. 用刻度尺对身边物体进行长度测量,注意减小误差的方式、方法.
2. 设计实验方案,对不便直接测量的长度进行间接的科学测量.
3. 对不同刻度尺、计时表进行正确读数并记录处理数据.

情感、态度与价值观

通过学生动手、动脑进行的测量实验活动,把生活常识与物理学习结合起来,激发学生的学习兴趣,满足学生的探究欲望,树立实事求是的科学思想,培养良好的学习习惯和认真求实的科学素养.



教学重难点

重点:

1. 长度、时间单位的换算.
2. 动手测量长度、时间,记录数据.

难点:

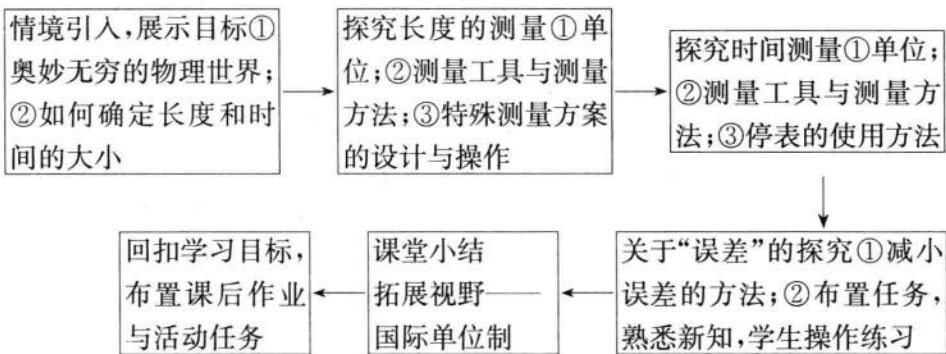
1. 测量方法与测量过程.
2. 对“误差”的理解.

教学设计

课前准备

1. 分组器材:毫米刻度尺、三角尺、钢卷尺、停表、手表、木块、导线(铜丝)、铅笔、小球.
2. 演示器材:皮卷尺、石英钟、挂钟(摆钟)、游标卡尺、螺旋测微器、摆球.
3. 课件制作、素材录入,制作发放随堂学案.

教学流程



教学过程

●● 教学活动

●● 学生活动

●● 设计意图

一、物理情境展示

投影展示:神奇丰富的物理运动世界.

①科学、生活离不开物理,如汽车、飞机、轮船、火箭、卫星、自动化机械等.

②中学物理学涉及的范围:力学、热学、电学、磁学、光学、原子物理、天文物理学等.科学家们做出了杰出的贡献,你想成为科学家么?

①学生举例:身边的、看到的所有事件都离不开物理变化和物理运动.

②观看投影,展示思考问题,情感升华.

感知物理存在形式和空间,激发学生探究的兴趣,促进主动了解物理世界的积极性.



●● 教学活动

●● 学生活动

●● 设计意图

二、本节知识导入

怎样确定物体的大小？怎样知道时间的长短？

①你的身高有多高？学校到你家有多远？走多长时间？我们能看到多远处的物体？

②较大的距离，如珠峰、泰山、“日—地”距离有多高多远？

学生猜测后提示：8 844.43 m、1 532.7m(原 1545 m)、1.5 亿千米，光传播用时间 8 分 18 秒。

肉眼能看到的最小的物体有多大？（空气中的灰尘、蚂蚁肢体五官）

③你还知道哪些测量工具？分别可以测量什么量？

学生思考，回答、列举事例。

①说出自己的身高、家校距离、回家时间的估计。

②猜测：日地距离，泰山、珠峰的高度。

思考：空气中的灰尘有多大？蚂蚁眼球有多大？

学生讨论后抢答。

③温度计——测量温度。

秤——称量质量。

电表、水表……

鼓励学生积极思考，勇于展示，大胆发言，烘托氛围，调动探究学习的热情。

开阔思路，拓展视野。

三、新知探究

(一)长度的单位

问题①：小学学过的长度的基本单位是什么？在国际单位制中的表示符号是什么？用手示范一下该单位代表的长度。

问题②：其他长度单位有哪些？是什么换算关系？（看书回答，投影总结）

$1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m} = 10^3 \text{ m}$ $1 \text{ dm} = 0.1 \text{ m} = 10^{-1} \text{ m}$ $1 \text{ cm} = 0.01 \text{ m} = 10^{-2} \text{ m}$ $1 \text{ mm} = 0.001 \text{ m} = 10^{-3} \text{ m}$ $1 \mu\text{m} = 0.000\,001 \text{ m} = 10^{-6} \text{ m}$ $1 \text{ nm} = 0.000\,000\,001 \text{ m} = 10^{-9} \text{ m}$

问题③：试一试，用不同的单位表示同一个长度。

学生看书并抢答：

①长度单位：米。国际单位制符号：m。

（示范 1 m 的大小）

②（记忆、书写板书）

$1 \text{ km} = 10^3 \text{ m}$

$1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 10^3 \text{ mm}$

$1 \text{ mm} = 10^3 \mu\text{m} = 10^6 \text{ nm}$

还有许多长度单位：古今中外，各不相同。

③课桌的高度：

$0.75 \text{ m} = 75 \text{ cm} = 750 \text{ mm}$

了解长度的单位，会进行各单位间的换算，认识感悟各单位代表的大致长度。

注意用数量级表示不同单位间倍数时，不要出错。



●● 教学活动

(提示:数值和单位不同,但表示的长度相同)

●● 学生活动

某同学身高:

$$1.65 \text{ m} = 165 \text{ cm} = 1650 \text{ mm}$$

操场跑道总长:

$$400 \text{ m} = 4 \times 10^4 \text{ cm} = 0.4 \text{ km}$$

●● 设计意图

(二) 长度的测量工具

布置各小组观察探究备用的几种刻度尺(直尺、钢卷尺、三角尺).

布置思考相关问题:

问题①:各刻度尺的零刻度在何处?

问题②:各刻度尺的量程相同吗?各是多少?

提示:量程——最大测量范围,即刻度尺的总长度.

问题③:各刻度尺的分度值相同吗?各是多少?

提示:分度值——相邻两刻度间的长度,是最小刻度,决定该刻度尺的精确程度.

问题④:课本还介绍了哪些精确度更高的长度测量工具?

(实物投影介绍游标卡尺、螺旋测微器)

学生观察研究各刻度尺,回答相关问题:

①都在刻度的起始端点.

②各不相同,皮卷尺最大,三角尺最小,它们分别是_____,_____,_____.

③一般最小刻度都是mm,故称为毫米刻度尺;大卷尺(皮尺)的分度有的只精确到1 cm.

④游标卡尺(可精确到0.1—0.02 mm)、螺旋测微器(又叫千分尺,精确到0.01 mm,可估读到0.001 mm).

熟悉测量工具的特征及要素,使学生学会针对需要选择工具.

为下一步的测量读数作铺垫.

(三) 实验:用刻度尺测量

长度

(准备好各组的刻度尺和待测木块,测出数据,记入表格)

问题①:怎样正确地放置刻度尺?

学生思考后,各组动手测量木块长度,然后总结、回答问题:

①零刻度线对准被测物体(木块)的一端,尺子有刻度的一侧要靠紧被测物体(木块);与被测长度保持平行,不歪斜.

在实践中积累经验,掌握长度测量的基本要素.



●● 教学活动

问题②:读数时要注意什么?

问题③:记录时注意什么?
为了准确,测一次还是多测几次?

【一试身手】测量课本、作业本的长度、宽度,填入课本表格。
(先粗测再细测)

测量对象	长度	宽度
课本		
作业本		

(布置了解:生活中的长度值)

●● 学生活动

②视线要垂直正对刻度线,先数大格再数小格,读数时,原则上要估读到分度值的下一位。

③记录数值和单位.多测几次取平均值。

学生操作:测量课本、作业本的长和宽,记录数据。

学生看课本“小资料”,了解各长度值。

●● 设计意图

通过测出长度的准确值与估计值进行比较,获得成功的乐趣。

(四)时间的测量

(布置看课本,然后思考)

问题①:时间的基本单位是什么?符号是什么?还有什么常用的单位?其符号如何?

问题②:基本单位与其他单位间有什么换算关系?

(投影总结)

(展示各种钟表,了解其使用方法和读数方法,着重介绍机械停表)

问题③:普通钟表、手表在一直转动变化,怎样用其测定一个事件经历的时间?

问题④:运动场和实验室中用的停表可以更方便地测量某段时间,如果你是百米计时员,应当怎样操作?

(学生回答后,投影总结)

布置实验练习任务:分组进行以下测量,熟悉停表读数。

学生看课本后抢答。

(了解生活中 $1\text{年}=12\text{个月}=365\text{天}$, $1\text{天}=24\text{小时}$)

思考、回答问题③:

a)先记录下事件开始发生时钟表显示的时刻;

b)再记下事件结束时钟表显示的时刻;

c)用后一时刻值减去前一时刻值就代表这段事件经历的时间。

学生熟悉停表结构,回答问题④:

a)按动复位按钮,使指针示数复位(回到0刻度);

b)看到起跑点枪冒烟时,立即启动计时按钮,开始计时;

掌握时间的单位和换算关系,了解一般时间段对应的数值。

学会用钟表测量时间,有利于解决生活中发生的相关问题。

学会使用停表可以更科学地掌握测量工具的使用规则。



●● 教学活动

①用停表测脉搏跳动 10 次的时间是多少 s?

(8—10s)

②用停表测量 1 分钟内脉搏跳动多少次?

(60—80 次)

③你能测出自己每分钟呼吸多少次吗?

(16—20 次)

●● 学生活动

c)见到运动员一冲过终点线,立即再按计时按钮,停止计时;

d)读出停表示数.(如为机械表,先读小圆指针,确定多少分钟,再读大圆指针确定多少秒,然后再确定总时间)

学生测量自己的脉搏、呼吸次数.

●● 设计意图

认识到定量测量的准确性可为生活提供更加科学的依据.

(五)误差

布置学生看课本,思考问题:

①什么叫误差? 主要是什么原因导致的?(三个因素)

②怎样减小误差?(三个方法)

③误差是操作错误造成的吗?

看课本后,回答问题:

①测量值和真实值之间的差别叫误差.误差产生的主要原因,一方面是测量工具的精密程度受限,另一方面测量方法的不同会有不同误差,还有人在读数时也会产生误差.

②使用更精密的测量工具;多次测量求平均值;设计出更科学的测量方法.

③误差不是错误,错误是违反操作规则或读数粗心造成,错误可以避免,误差不可避免.

了解误差是不可避免的,但可以通过多种方法减小误差.以此教育学生认真操作,大胆创新,是提高工作质量的前提.

四、拓展训练,一试身手

思考与练习 1. 设计回答以下问题:

①某同学发现一个刻度尺的“0”刻度线已经磨损不清,于是他进行如下图所示的操作,这样能读出物块的长度吗?

学生做题,思考并整理答案:

①读出物块两端对应的刻度,相减可得物块长 2.50 cm.(或 25.0 mm)

②将电线(或铜丝)密绕在铅笔杆上,如下图所示,测

将物理知识与方法灵活运用 to 生活中去,培养学生动手动脑的能力.



●● 教学活动

●● 学生活动

●● 设计意图

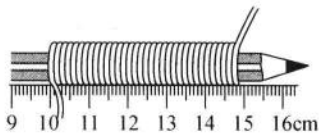


②电线(或铜丝)比较细,用毫米刻度尺直接测它的直径不易测准,可以借助一支铅笔杆进行操作,你想想该怎么办?你测得的直径是多少?

③如何用一根长的细绳和刻度尺测出天花板到地板的高度?

④如果要你测一下自行车轮子的最大周长,怎样测量更方便?用这辆自行车你能比较准确地测出你家到学校的距离吗?

出并排 34 圈的宽度 L ,则直径 $d=L/34$.



③先将绳子从天花板拉直到地板,记下两端的标记,再将细绳对折几次,测量并计算出绳上两标记点间的长度.

④在轮子某处系上标志细绳,然后推着自行车让轮子在平整的地面上滚过一圈,量出地上对应的距离,即为车轮子的周长 L ;推着车子数出家门到校门车轮转过的圈数 n ,路程 $s=nL$.

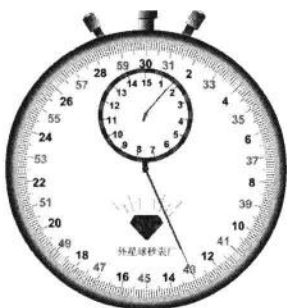
学生思考后抢答:

要让学生学会设计,学会思考,学会操作,学会表达,不断提高综合素质.

思考与练习 2. 设计处理以下问题:

①王兰同学离开家时,家里钟表显示的时刻是 7 点 12 分,走到学校看到教室里的钟表显示 7 点 24 分,她走路用的时间是 _____ min.

②某运动员 800 米中距离跑成绩可以用停表读出,如下图所示,读数是多少?



①两个时刻显示数相减得 12 min.

②先读出小圆内分针示数:1 分 30 秒,再读出大圆秒针示数:13.0 秒,则实际时间是 1 分 43.0 秒或 103.0 秒.

③释放石子时开始计时,听到石子入水声停止计时,读出时间.

④两表同时开始计时,当甲看到乙按下停表计时按钮的动作时,也立即按下自己手中停表的计时按钮,用

熟悉停表读数,学会计时操作,掌握测量技能.



●● 教学活动

③ 释放一个石子掉入深井中,怎样测它下落的时间?

④ 怎样用两个电子停表测量一个人的反应时间?

思考与练习 3: 某次进行 3 000 米长跑时,某一同学的成绩显示在电子停表上,如下图所示,他的成绩是____分____秒,换算为____秒. 它的精确度是____秒.



●● 学生活动

甲的读数减去乙的读数就是甲的反应时间. 同理,如果让甲先按表,则可测乙的反应时间.

回答练习: 9 分 35. 07 秒, 575. 07 秒. 0. 01 秒.

●● 设计意图

五、课堂小结

本节课学习了哪些知识? 学到了哪些方法?

一、长度的测量

①单位;②测量工具;③操作读数.

二、时间的测量

①单位;②计时工具;③操作读数.

三、误差分析

四、实例应用及拓展

回扣学习目标,整理思路方法,从对长度、时间的测量找到共性思路,沿用到对其他量的测量中去.

六、课后作业

1. 课本“动手动脑学物理”(T1、T2、T3、T4).

2. 实践活动: 对一些物体的长度和某些时间先估测,再练习用刻度尺、停表、手表测量,看谁估测得更准确.

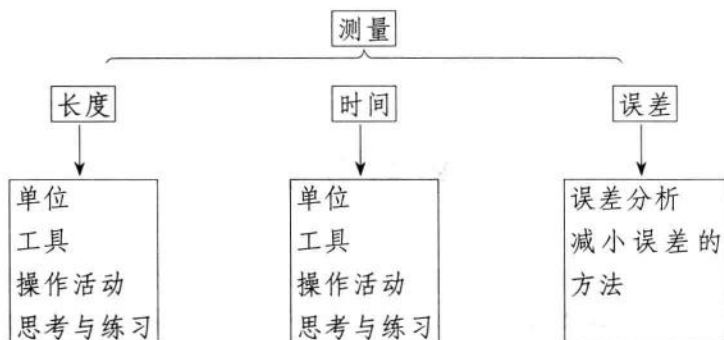
3. 如何用三角板和直尺测出乒乓球(或其他小球)的直径?

加强实践,培养创造性思维和动手能力.



板书设计

第一节 长度和时间的测量



专家点评

本节课的教学内容是初中生学习物理的开始,是最基础的知识和最基本的能力的入门学习过程.本教案能立足学生特点,把握学情,传知授艺,引情激趣,培养习惯,为学生对未知的物理世界的探索,点亮了明灯,指明了方向.教案设计中,采用了学生生活中能关注到的许多实例,进行了理性铺垫,将长度和时间这两个基本量的认识、应用、探究测量等环节科学设置,灵活处理,让学生带着问题主动思考、探究,达到掌握的目的.整个导学过程生动活泼,精密高效,理念新颖,对指导和促进课堂教学的改革,可带来良好的帮助作用.



第二节 运动的描述

执教:山东省临沭县实验中学 王乐福

点评:山东省莒县第三中学 范丰梅

【教学分析】

名师说课

本节课将进行最基本的机械运动知识的教学. 在日常生活中, 机械运动的实例很多, 大到宇宙星体, 小到微观粒子, 有的运动得很快, 有的运动得很慢, 有的是身边的物体, 有的可以从电视、电影中看到……都可以作为素材引入教学, 目的是让学生理解和体会自然界中运动是绝对的, 静止是相对的. 要强调为了研究问题的方便, 需从简单的运动规律开始学习, 让学生逐步认识到运动形式的确定也具有相对性, 需要和参照物比较, 进而建立参照物的概念, 然后明确一切复杂运动都可分解为简单运动, 只是参照物选取不同罢了. 本节课将通过具体实例让学生学会分析运动的相对性特征, 知道运动的快慢与参照物的选取有关, 运动的方向也与参照物的选取有关, 学会解释生活中的运动现象, 为下一节的继续学习打下基础.

教学目标

知识与技能

1. 了解机械运动的普遍性, 会列举身边的机械运动.
2. 理解参照物的意义, 知道只有确定了参照物才能确定物体的运动形式.
3. 明确运动和静止都是相对的.

过程与方法

1. 找到通常描述的简单运动的参照物.
2. 对一个物体的运动, 换用不同的参照物去分析说明结果.

情感、态度与价值观

1. 认识运动在自然界的本质是绝对的, 而运动的表现、静止都是相对的, 符合辩证唯物主义的观点.
2. 了解从特殊到一般, 从简单到复杂的研究思想, 形成在比较中才可进行定义的认识.

教学重难点

重点:参照物的意义, 运动和静止的相对性分析.

难点:对物体的运动形式进行不同参照物下的比较与确认.

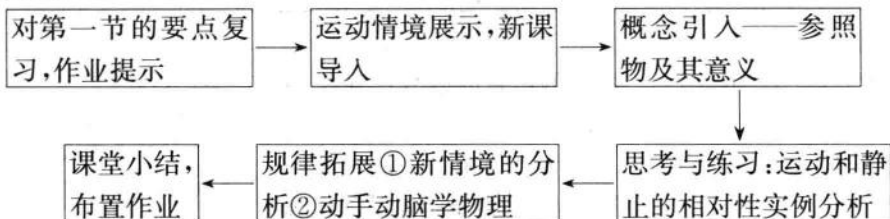
【教学设计】

课前准备

1. 运动情境素材的收录与剪辑, 课件制作.
2. 各小组准备两个可以让其运动的小物体. (橡皮擦、笔帽、硬币均可)



教学流程



教学过程

●● 教学活动

●● 学生活动

●● 设计意图

一、复习与巩固

1. 长度和时间的测量.

①长度: 单位、分度、量程、读数、注意点.

学生回顾, 回答要点.

$$1. \textcircled{1} 1 \text{ m} = 10^{-3} \text{ km} = 10 \text{ dm} = 10^2 \text{ cm} = 10^3 \text{ mm} = 10^6 \mu\text{m} = 10^9 \text{ nm}$$

最小刻度决定精确度.

读数要读到分度值的下一位.

测量时要靠紧被测物, 正对读数.

②时间: 单位、工具、读数.

$$\textcircled{2} 1 \text{ s} = 1/60 \text{ min} = 1/3600 \text{ h} = 10^3 \text{ ms} = 10^6 \mu\text{s}$$

停表读数: 先“分”后“秒”.

③误差的减小.

③减小误差.

a. 选用精度高的工具.

b. 多次测量求平均值.

c. 设计更好的方案.

2. 作业问题提示.

①②③(略)

④关于“摆”的制作与摆动时间的测量.

2. 摆的线越长, 周期越长. 可测 n 次的总时间 $t_{\text{总}}$, 再求平均周期 $t = t_{\text{总}}/n$.

二、新课引入, 情境展示

机械运动

展示各种运动情境, 分析特征, 形成概念.

问题①: 物体发生什么变化时可认为发生了机械运动?

观看投影: 各式各样的机械运动展示, 思考规律.

举例: 身边常见的运动, 还有运动形式.

学生总结后回答:

巩固上一节学习的内容, 强化要点知识的记忆.

了解将要学习的运动, 需要有最简单最基本的特征, 形成知识基础.