



课堂导入多样性的探讨

——以“流体压强与流速的关系”为例

徐小林 倪敏 冯杰

(上海师范大学数理学院 上海 200234)

(收稿日期:2016-09-26)

摘要:课堂导入是一节课的引子和开始的必要环节,其形式具有多样性.针对流体压强与流速的关系这节课内容列举5种导入形式,并分别进行导入技能运用的4个环节示例,以供参考.

关键词:导入形式 物理课堂 导入技能

良好的开端是成功的一半,德国教育家第斯多惠指出:“教学的艺术不在于传授本领,而在于激励、唤醒、鼓舞”.^[1]中国明清的通俗小说、演义的主题故事之前都有一小段楔子,故弄玄虚,引人入胜,然而醉翁之意不在酒——实则是突出主题,聚合听众的思维,引情激趣,招徕更多听众的功效.一堂物理课的序曲同样类似,必须慎审开讲,酝酿情绪,方可高效地将学生的兴趣聚焦到物理新知识、新概念或新原理之中,使学生感觉到物理新课内容的丰富和新奇.

1 相关概念界定

1.1 导入形式

导入形式的多样性有利于学生发散思维的激发,更有利于新的物理知识的学习进展^[2].很多研究都罗列出了一系列导入的形式,常见的导入形式有9种.

(1) 直接导入;(2) 经验导入;(3) 旧知识导入;(4) 实验导入;(5) 情景导入;(6) 设疑导入;(7) 事例导入;(8) 悬念导入;(9) 故事导入.

每种导入形式都有自身独特的作用.如经验导入:在日常生活中很多现象都与物理知识有着密切的联系,恰当利用学生已有的生活经验,通过激活与

教学内容有关的学生的亲身经历引导学生学习新知识,能极大程度地调动学生的学习热情^[3].再如故事导入:通过讲解与教学内容有关的故事为学生学习新知识做铺垫,同时设置疑问,引发学生积极思考.

1.2 导入技能

好的导入形式需要配备教师杰出的导入技能,才能显示其魅力.导入技能即教师在课堂中选择某种导入形式进行教学时,创设学习情境、激发学生的学习兴趣、启迪学生的思维、集中学生的注意力,培养学生主动学习新知识的能力.导入技能的运用分以下4个环节.

(1) 承上启下:引起注意,唤起相关知识,指引思维的大体走向.

(2) 提供材料:呈现相关材料,引起对所学课题的关注.

(3) 挑明关系:引起动机,唤起相关知识,指引思维的具体走向.

(4) 点出课题:引起注意,明确目标.

2 流体压强与流速的关系导入示例

对于同样或不同的物理教学内容来讲,课堂导入形式多样化,可避免使学生产生审美疲劳.如果长时间使用同一种导入方式,从中学生这个年龄段的

作者简介:徐小林(1992-),女,在读硕士研究生,研究方向为中学物理教学.

通讯作者:倪敏(1960-),女,副教授,主要从事物理教育和物理实验教学的研究.

心理特点来说,他们的兴趣可能持续不了多久^[4].以人教版初中物理八年级下册第九章第四节“流体压强与流速的关系”为例,列举5种导入形式,并以导入技能运用的4个环节展开.

2.1 实验导入

(1) 承上启下

师:在前面几节课中我们已经学习了压强、液体压强、大气压强,相信大家对压强的知识已有所掌握,那么它到底与我们的生活有着怎样密切的联系?下面大家看这样几个小实验.

(2) 提供材料

- 如图1所示的方式,乒乓球会不会掉下来?
- 如图2所示的方式吹气,会发生什么?
- 如图3所示的方式吹气,细管内的水面如何变化?

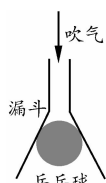


图1 实验a

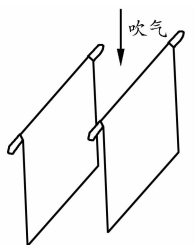


图2 实验b

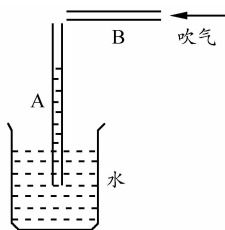


图3 实验c

(3) 表明关系

师:这些现象是怎样产生的?它们都反映了流体压强与流速之间的一个关系,本节课就来研究它.

让学生带着疑问学习新课.

(4) 点出课题

师:下面我们就来通过具体实验研究流体压强与流速之间的神秘关系.(板书:§9-4 流体压强与流速的关系)

导入思想:学生的原有认知与实验现象形成冲突,引起学生们的好奇,同时引出今天的课题——流体压强与流速的关系.

2.2 旧知识导入

(1) 承上启下

师:在生活中,我们总会见到各种各样的喷雾器,那么瓶中的水怎么会喷出来呢?研究这个问题我们先复习上节课所学习的托里拆利实验和气压计的原理.

(2) 提供材料

师:大家都知道这些现象的原理是存在压力差,我们看到管中液面上升也应该是这个原因.结合图4,请同学们思考以下问题.

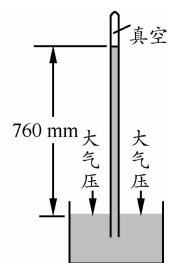


图4 托里拆利实验

- 托里拆利实验的实验原理是什么?

生:真空压强小于大气压.

- 气压计的原理呢?

生:瓶内压强大于瓶外压强.

- 喷雾器的原理呢?

生:可能是因为管上方的空气压强小于大气压.

师:那么为什么管上方的压强会减小呢?

播放视频,以不同速度吹管口,发现管内液面上升高度不同.

(3) 表明关系

师:我们发现气流快慢不同时,液面高度不同,而且流速较大时,液面较高,那么空气流动是不是导致液面上升即压强变化的直接因素呢?

(4) 点出课题

师:我们今天就了解一下流体压强与流速到底存在着怎样的关系.(板书:§9-4 流体压强与流速)

的关系)

导入思想:温故知新,搭建台阶.

2.3 事例导入

(1) 承上启下

师:我们对压强已经有了相当程度的了解,那么现在老师考考大家,看看你们能不能从下面的故事找出压强的另外一个奥秘.

(2) 提供材料

事例 1:1912 年秋天,远洋航轮“奥林匹克”号与较小的铁甲巡洋舰同向航行,但是当二船平行航行的时候,突然小船竟然扭头几乎笔直地向大船冲来,结果小船把“奥林匹克”的船舷撞了一个大洞,故事如图 5 所示.



(a)



(b)

图 5 两船相撞画面

事例 2:龙卷风后,人们发现了一个奇怪的现象,凡是龙卷风发生前将门窗关严后再撤离的人家大部分屋顶都被掀飞了,而走得匆忙忘记关门窗的人家屋顶大都保存了下来.

(3) 表明关系

师:通过这两个故事大家找到了什么奥秘吗?会不会是水流速度或者风速在作怪.

(4) 点出课题

师:我们今天就来揭晓这一奥秘.(板书:§9-4 流体压强与流速的关系)

导入思想:通过分析事例让学生感受到物理知识就在我们的身边,贯彻“从生活走进物理”的课程

理念.

2.4 悬念导入

(1) 承上启下

师:同学们,根据我们前面学习的相关知识,今天我们来玩一个游戏,桌子上有一枚硬币,谁能把它吹起来?同时看看谁吹得最高.

(2) 提供材料

如图 6 所示,组织学生进行硬币“跳高”比赛,比比看,谁能使硬币“跳”得最高.可以在硬币前方适当的位置放置一摞书,组织学生将硬币吹过去,看谁能做到.



图 6 硬币跳高实验

(3) 表明关系

硬币向上“飞”的过程中,只有空气与它接触,是不是硬币上下的压强不一样使它向上运动?

由于吹气,上面空气的流速大,压强是不是与空气流速有关?是不是由于上面空气的流速大,压强变得比下面小了,于是下面的空气把硬币托起来了?

(4) 点出课题

师:让我们来一探究竟,看看硬币飞起来是不是与它上方的流速有关.(板书:§9-4 流体压强与流速的关系)

导入思想:引导学生观察活动现象,对本节课的后续知识产生悬念.悬念作为触发学生创造思维的动力,犹如一石激起千层浪,把学生的思维带入一个亢奋状态,使其很快进入角色^[5].

2.5 情景导入

(1) 承上启下

师:你们一定见过这样的场景,如图 7 所示,在火车站或地铁站站台上都标有一条黄色的线,这是什么线呢?干什么用的?还记得语文书里杜甫的《茅屋为秋风所破歌》吗?



图7 地铁站的黄色线

(2) 提供材料

师:在火车站或地铁站的站台上,离站台边缘一米左右的地方标有一条安全线,乘客必须站在安全线以外的地方候车,这是为什么呢?

师:诗人杜甫在《茅屋为秋风所破歌》中写到“八月秋高风怒吼,卷我屋上三重茅”,请分析诗中包含的物理道理.

(3) 表明关系

师:火车或地铁开过时,大家站在靠近火车或地铁的地方有什么感觉?那里气体流速是什么样子的呢?当大风刮过屋顶,房屋上方的气体流速又是怎样的呢?

(4) 点出课题

师:通过我们一起讨论,猜想压强可能与流体流速有关,那么它们之间到底有怎样的关系?今天我们就来学习一下.(板书:§9-4 流体压强与流速的关

系)

导入思想:情景激学,调动学生思维,激发学习兴趣.

3 结束语

导入是整体教学的一个重要组成部分,好的导入形式既有助于学生在学习“流体压强与流速的关系”之前获得充足的对于这一内容的感性经验,以备接下来更好地理解老师讲授的知识,更可以使愿意去学、主动去学.无论是概念教学还是规律教学亦或是实验教学都可以采用各种导入形式,以达到良好的教学效果.当然,导入也要有一定的原则,实用且适合、蓄意且自然的导入形式不仅能使课堂充满魅力,更能使整节课有效地进行下去.

参考文献

- 1 周吉.浅谈新课程下初中物理课堂的导入.科教文汇,2009(中旬刊):197
- 2 李达林.艺术性导入时高效课堂的契机.物理教学探讨,2011,29(4):63~64
- 3 陈燕青.初中物理课堂导入策略及其应用建议.物理之友,2016,32(1):20~22
- 4 陈玲.新课程背景下高中物理课堂教学导入策略研究:[学位论文].新乡:河南师范大学,2011
- 5 王成洋.“五导”打造魅力物理课堂.物理通报,2013(3):2~5

Discussion on the Multiformity of Classroom Leading-in

—Taking the Relationship between Pressure Intensity
and Flow Velocity of Fluid for Example

Xu Xiaolin Ni Min Feng Jie

(Mathematics & Science College, Shanghai Normal University, Shanghai 200234)

Abstract: Classroom leading-in is essential for a lesson introduction and began, the form has diversity. Five leading-in forms are listed for this section of “the relationship between the fluid intensity of pressure and flow velocity”, and proceed respectively to make four stages of the sample leading-in import skills using for your reference.

Key words: leading-in form; physical classroom; leading-in skills