

# 新课程背景下物理课堂教学提问的设计

王琼辉<sup>1</sup>,王婧<sup>1</sup>,杨蒲英<sup>2</sup>,杜珊<sup>1</sup>

(1. 昆明学院 物理科学与技术系, 云南 昆明 650214; 2. 昆明市第一中学, 云南 昆明 650031)

**摘要:**为了在物理课堂教学中以科学有效的提问去调动学生积极思维,激发学生的探求欲望,培养他们勤于思考、乐于探究的科学精神和能力.通过调查分析和理论研究,从新课程背景下物理课堂教学的特点出发,立足课改要求,提出了新课程背景下物理课堂教学问题设计和组织实施的策略,以实现物理课堂教学最优化.

**关键词:**新课程;物理教学;课堂教学;提问;设计

**中图分类号:**G642.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1674-5639(2012)03-0100-03

## Design of Asking Questions in Class of Physics Teaching in the Context of New Curriculum

WANG Qiong-hui<sup>1</sup>, WANG Jing<sup>1</sup>, YANG Pu-ying<sup>2</sup>, DU Shan<sup>1</sup>

(1. Department of Physics Science and Technology, Kunming University, Yunnan Kunming 650214, China;

2. Kunming No. 1 High School, Yunnan Kunming 650031, China)

**Abstract:** In order to mobilize students positive thinking, stimulate their desire to explore, cultivate their diligence in thinking and asking questions in physics teaching, after the investigation and research based on the features of physics teaching in the context of new curriculum and the teaching reform, the strategies in designing teaching asking questions and organizing classroom teaching have been put forward in order to achieve the optimization of physics teaching.

**Key words:** new curriculum; physics teaching; classroom teaching; asking questions; design

问题是思维之源,学生有了疑问,才会萌发积极主动探索新知识的欲望.新课程物理教学要求,让学生在获得物理知识的过程中,同时体验获得知识的过程,领悟科学研究的方法,培养学生乐于探究、勤于思考的科学精神和能力<sup>[1]</sup>.教学中,教师就需要以问题不断刺激学生,激发学生的探究欲望,调动学生积极思维.因此,科学设计教学问题,组织好课堂提问就显得十分重要.但是,在有的中学只要认真听几节物理课,并注意课堂上教师的提问,不难发现,许多教师提问的随意性很大,提问次数多,但类似“是不是?”、“对不对?”、“是什么?”的问题比比皆是.这类问题由于缺乏启发性、价值性和有效性,激不起学生思考的兴趣,往往会使课堂教学陷入平淡灌输的状态.所以,在新课程背景下,要深入推进教学改革,课堂教学应努力引导学生从被动接受知识,转变为主动探求知识,使物理课堂教学达到最优化.这就要求教师必须掌握课堂教学问题设计的策略和技巧,精心设计问题,组织好课堂提问,以科学有效的问题去调动学生积极思维,激发学生的探求欲望,培养学生的思维能力和创新能力.本文就新课程背景下物理课堂教学提问的设计、有效实施方面作了一些探讨,旨在为新课程背景下物理课堂教学提供参考.

## 1 精心设计问题

教师如果对所提问题缺乏深思熟虑的思考,课堂上随口而问,提出的问题就可能会泛泛而谈,甚至天马行空.要使问题提得恰到好处,有的放矢.教师就要对所提问题的内容、提问的方法等进行精心巧妙的设计.设计物理课堂教学问题应从以下几个方面加以考虑.

### 1.1 问题的情境性

根据建构主义理论,“情境”是学习环境中的四大要素之一,是学生学习的土壤,自然也是学生发现问题、提出问题的土壤.青少年学生对自然的或现实的事物都怀有强烈的好奇心,对不懂的现象总喜欢问“为什么”.如果教师注意联系实际有目的地创设适宜的情境,在直观形象的情境中自然引出物理问题,就会给学生一种身临其境之感,从而吸引学生注意,激起学生愉快的情感体验.这有利于教师引导学生发现问题、提出问题、借景悟理.

创设问题情境的方法很多,教师可以利用观察实验、模拟现象、阅读资料,或者生活生产中的鲜活事例等来创设.如,在“力”的教学中,一位教师设计了一系列的教学活动,先让学生观看人推车以及拉、提、压各种物体的视频,然后让学生观察磁铁吸引铁

收稿日期:2012-03-02

基金项目:昆明学院科学研究基金资助项目“新课程背景下的物理教学设计研究”(XJ11L026)

作者简介:王琼辉(1965—),女,云南文山人,副教授,主要从事物理教学论与教学设计研究.

钉的演示实验,最后让学生进行扳手腕比赛,再提出问题:“上述这些现象有什么共同特点?”<sup>[2]</sup>. 通过视频的直观再现、观察实验、扳手腕比赛等丰富的教学活动,学生得到了力的多种感官体验,对问题的思考就有了坚实的感性基础. 由此引导学生从各种具体现象中分析归纳,透过现象,抓住本质,建构力的知识. 在此过程中,学生不仅对力的概念有了深刻的认识,同时也有效地培养了学生的思维能力.

### 1.2 问题的启发性

新课程提倡“自主、合作、探究”的学习方式,强调以启发式为指导思想,以多样化的教学方式调动学生积极思考,引导学生主动探求物理知识<sup>[3]</sup>. 启发的核心是调动学生积极思维,而启发性问题是学生思维得以启动的前提和基础. 学生有了疑问,受到适时启发,才会沿着正确的思路,主动探索、独立思考、深入分析. 因此,教师进行问题设计时,要非常重视多以启发性问题去刺激学生的反应,有效激发学生的思考. 尽量不提那种毫无启发的问題. 特别是当学生没有问题或提出问题遇到困难时,教师就更要注意所提问题的启发性,设计的问题要有益于开启学生大脑,引发学生思维.

例如:在“交变电流的产生和变化规律”教学中,教师可以先进行直观启发,让学生观察“交流发电机模型”结构,并让学生参与演示交流发电把小灯泡点亮的实验过程,再提出问题:“小灯泡为什么会发亮?”,这一直观启发的问题就会引发学生思考,为后续引导学生进行理论上的分析研究奠定基础. 再如,教师讲授了平均速度和瞬时速度的概念之后,可以进一步提出:“平均速度和瞬时速度有什么区别? 它们在什么情况下相等? 为什么?”等,然后引导学生结合实际深入思考,积极讨论. 经过这样的教学过程,学生对平均速度和瞬时速度的理解就会比较透彻,学生的发散思维和聚合思维能力也能得到充分的锻炼. 另外,面对现成的物理知识,教师应注意启发学生,多问几个为什么,或设计一些有启发性的问题,引导学生去分析、思考. 如,讨论了自由落体运动,提出:“现实中有自由落体运动吗?”、“伽利略从比萨斜塔上放下的铁球,它的运动是否可以看作自由落体运动? 为什么?”. 这样就把学生的思维逐步引向深入,使学生对问题知其然,也知其所以然. 同时还培养了学生不迷信书本、权威,敢于大胆质疑的科学精神.

### 1.3 问题的层次性

教师在预设问题时,层层递进,环环相扣,必然会激发学生深入思考,积极探求知识,这也是物理课程循序渐进教学原则的体现和要求. 课堂上,通过引导学生对由浅入深、由易到难的问题的步步思考与探索,能使学生层层深入地理解和掌握物理知识,深化学生的思维. 如,在上述“交变电流的产生和变化规律”一例中,提出:“小灯泡为什么会发亮?”的问

题之后,学生可能不知从何处入手分析. 此时,教师可以用导线框、磁铁和灵敏电流计,分几个步骤、放慢速度演示电磁感应实验过程,然后结合图示提出:“导线框在磁场中转动的过程中,穿过它的磁通量有无变化? 如何变化?”同时引导学生进行观察分析,得到答案后,又进一步引出新的问题:“导线框中产生的感应电流按什么规律变化?”鼓励学生大胆猜想,从理论和实验两个方面进行研究. 这一系列层层递进的问题,就把学生的思维逐步引向物理研究的实质性阶段. 而学生通过对层层深入问题的积极思考和探索,所获得的物理知识印象会更深刻,学会的方法会更难忘. 另外,层次性要求还包括教师对不同层次的学生设计难易程度不同的问题. 教师要充分了解各个层次学生的知识基础和水平,在准确把握学情的基础上,为学习程度较好的学生设计难度较大的问题;对基础较差的学生,设计的问题可简单些,逐步培养其学习兴趣和自信心,要避免问题难度过大而挫伤学生学习的积极性.

### 1.4 问题的适宜性

根据教学设计理论,教师对课堂教学问题的设计应在教学内容和学习者分析的基础上进行,要使设计的问题适宜教学内容,特别要注意适宜于学生的思维特点、知识基础与能力水平. 让学生“跳起后能摘到桃子”,学生才会有“摘桃子”的欲望和兴趣. 问题过浅,学生“不用跳就能摘到桃子”,学生会感到索然无味,达不到启发思维的目的;问题太深,脱离了学生的知识基础和水平,学生会无从下手. 对于学生感到困难的问题,则要注意为学生搭置合适的台阶,让学生拾级而上,在最佳时机“起跳”,并“摘到桃子”. 比如:在“单摆的周期”教学中,有的教师介绍了单摆的结构之后,马上就提出问题:“单摆振动的周期与什么因素有关?”此时,学生可能就不知道该如何去思考. 如果先给学生提供不同的实验材料,让他们组装不同摆长、不同摆球质量的单摆,并亲自动手实验,通过观察、比较不同摆长、不同摆球质量以及相同摆长、相同摆球质量但偏角不同的情况下,单摆振动的快慢情况. 再引出问题:“单摆的周期与什么因素有关?”这样,在老师的引导下就能使学生自己得出正确的结论.

### 1.5 问题的价值性

某位教师讲到速度时提问:“你跑得快还是汽车跑得快?”结果学生无需思考就能回答,这样的问题价值不大,不值一提. 由此可见,同样是问题,对学生获取知识、促进思维的作用大相径庭. 在进行问题设计时,教师应充分注意到问题的价值性. 尽量设计对激发学生思维、深化或扩展学生知识有价值或价值大的问题. 通过引导学生对这类问题的分析和解决,能有效培养学生的思维能力. 如,在“电磁感应现象”教学中,提出:“电能生磁,那么磁能否产生电呢?”该问题就向学生呈现了一种思考问题的方

法一逆向法,因而是有价值的.在学生提出假设,进行探究,得出结论之后,又提出“磁生电必须满足什么条件?”该问题又进一步引导学生深入思考,让学生明白获取知识的过程也是发现问题的过程,并明确了下一步研究的方向,对促进学生思维有较大的价值.再如,在“电磁感应”教学之后,提出“磁悬浮列车为什么能浮起在轨道上?”等.这类联系实际的问题不仅能激起学生的学习兴趣,点燃思维的火花,提高他们分析问题、解决问题的能力,同时还扩大了学生的视野,实现了“从生活走向物理,从物理走向社会”的新课程理念,因而提得很有价值.

可见,进行物理课堂问题设计时,教师对教学目标的把握,教学内容和学情的分析十分重要.教师要认真研读课程标准和教材,运用教学设计的原理、方法和技术,深入分析教学内容和学生情况.在此基础上,把握好每节课的教学目标,准确确定教学重点、难点,正确估计学生的实际水平.紧紧围绕教学目标,针对教学重点、难点和学生疑点设问,才能使问题提在关键处,问在点子上,从而激发学生的学习潜能.

## 2 组织好课堂提问

教师课前精心设计了问题,课堂中仍须运用提问策略进行有效组织实施,才能达到最佳的教学效果.

### 2.1 面向全体学生

“面向全体学生”是新课程物理教学的基本理念,充分体现了学生本位的教学思想.课堂提问虽然点名作答的是个别学生,但提问的目的是充分调动全体学生参与教学活动,激发每一个学生积极思考<sup>[4]</sup>.所以,教师要先向全班提出问题,然后才指名让学生作答.如果先叫某个学生站起来,向其提出问题,从学生角度而言,就等于问题只是向指名学生提出的,这样不利于调动其他学生思维的积极性.另外,教师提问时要充分调动起全体学生积极参与,不能只盯着几个学生(优等生)提问,而冷落了其他学生,这样会挫伤大部分学生的学习积极性.

### 2.2 把握提问时机

虽然课前教师对每一个教学问题都进行了精心设计,但教学活动中师生的交流是一个复杂的动态过程,教学情况随时在变化.教师要以自己的智慧敏锐地作出判断,抓住最好的时机提问<sup>[4]</sup>.向学生提问的最佳时机是学生处于“愤”或“悱”的状态之时.下面是一位教师的教学片段<sup>[5]</sup>:

师:我现在把通电的白炽灯放在磁铁中间,大家注意观察灯丝,看有什么现象?

生:看到灯丝在晃动!

师:想想看,灯丝为什么会晃动呢?

生1:(脱口而出)这是由于磁铁能吸引铁.

……(短暂沉默)

生2:不,灯丝是钨丝,不是铁.

师:大家说,他说得对吗?

生:对,磁铁只能吸引铁、钴、镍,不能吸引钨.

师:那是什么原因导致灯丝晃动呢?

……(短暂沉默)

生3:是磁场对电流的作用!……

该例中,正是由于教师抓住了学生的兴奋点,每次都在思维的关键处发问,寥寥数语就开启了学生的心智之门.

### 2.3 优化提问方式

为实现教学最优化,教师要从每个细节优化提问的方式.首先,教师要注意营造民主和谐的教学氛围.提问时表情要亲切,态度要和蔼,要以鼓励的,而不是以强迫命令式的语气提问,让学生有话敢讲,积极发言.问题提出后,要留给学生充裕的思考时间,让学生对问题深入思考,充分做好回答准备.其次,教师应集中注意耐心倾听每一位学生的发言.边听边思考:学生哪里错了?答错的原因是什么?及时作好应答准备.学生回答完毕,教师可以充分发挥引导者和促进者的作用,适时组织学生讨论,引导学生辨析,并正确评价学生的解答,回答正确的要充分肯定,同时也要指出不足之处.当学生作答遇到障碍时,要分析原因,及时引导,帮助其克服困难,明确努力方向.对答错的学生,不要训斥,要多激励、肯定学生的长处,保护其学习自信心.

## 3 结语

在新课程物理课堂教学问题设计中,教师要紧紧围绕教学目标,针对教学重点、难点和关键点以及学生的实际水平,精心设计问题.课堂中注意结合具体的教学情况,灵活组织提问.这样才能有效地调动学生的思维,激发其探索欲望,进而培养他们乐于探究、勤于思考的科学精神和创新思维能力.

### [参考文献]

- [1]教育部.全日制义务教育物理课程标准:实验稿[M].北京:北京师范大学出版社,2001:1-50.
- [2]陆辉.《力的作用》教学设计[M]//陈庆贵.多媒体教学设计方案选.北京:科学出版社,2002:161-166.
- [3]崔秀梅.新课程背景下的初中物理教学法[M].北京:首都师范大学出版社,2004:1-157.
- [4]陈建华.中学物理教学中的课堂提问研究[J].上海教育科研,2007(4):86-87.
- [5]黄一敏,胡惠闵.初中物理课堂教学设计透视与导引[M].北京:世界图书出版公司,2010:1-142.