

初中物理课堂教学中设疑和解疑的技巧

王 英

(上海奉贤区弘文学校 上海 201400)

(收稿日期:2014-12-04)

摘 要:针对初中学生的特点,就物理教学如何设疑和解疑问题谈了谈自己的经验与体会.

关键词:设疑 解疑 激活课堂

现代教学理念以学生发展为本,从关注教师的教,到不但关注教师的教,更关注学生的学,让学生以积极的状态投入到学习中来,让课堂活起来.“思维活跃”是学生生活起来的核心,“相互交流”是沟通个体活起来与群体活起来的桥梁.而课堂教学中的设疑和解疑的过程恰是师生相互交流、活跃学生思维的基本载体^[1].

那么,什么是设疑?设疑是思维范畴,是教师为了促使学生思考、获得新知识,事先精心设计的疑问,设疑有优劣,设疑有技巧.高效的设疑能够引起学生积极思维,增强师生互动、生生交流,从而使学生获得知识和智慧,养成善于思考的习惯和能力.所以课堂设疑一定不能随意盲目,要讲究科学,要讲究艺术,要遵循一定的原则,下面就自己多年的实践谈一些经验与体会.

1 物理课堂设疑的几个原则

1.1 层次性原则

思维的发展是由低到高逐步进行的,所以学生对于知识的掌握也应该是由浅入深的.因此教师应当根据教材内容的内在联系、逻辑顺序和学生已有的知识、能力,按照由具体到抽象、由感性到理性、由易到难,循序渐进地设计一系列问题,使学生的认知逐渐深入、提高.例如,在讲授“远距离输电”时,由于教材写得详细、通俗,便于学生自学,因而可先让学生阅读课本,然后,设计以下问题:

(1) 为什么远距离输电?

(2) 在输电过程中主要考虑什么?

而后步步递进:

(3) 根据已有的知识,请你说明输电过程中,为

学过程中,教师不仅要把学生看成教学的对象、学习的主体,还要把学生看作教学资源的重要构成和生成者.”在学习过程中个人的认知和经验总是有限的,要产生丰富的体验,教师可以留出“空白”,让学生交流展示,提出问题、发表意见和观点促进体验内化,加深理解.如在上述学习目标,让学生叙述自己知道或体验过的实例;通过探究后归纳总结液体压强的特点;分析推导液体压强大小的公式;例举日常生活中利用液体压强特点的用具,并用语言阐述原理,都应留出时间给学生交流展示.

5 结语

本文主要呈现的是基于物理课程标准下如何将

“目标、评价、活动、实施”于一体的教学实践案例,4者是一个有机的统一体,犹如一架飞机.目标是贯穿整个教学过程的主线,是“导航仪”;评价是目标有效达成的“动力源”;活动和实施都是强调有效实现目标的载体,是“两翼”,活动是对教材的有效解读下的教学设计,注重是预设,而实施在目标导向下教与学的有机结合,注重生成.

当然,教学有法教无定法,不同的学习内容适应于不同的教学方式,而无论何种方式,最终目的都是一样的,提高学生的科学素养,只要有利于学生终身发展服务的方式都是可取,教师只要深刻领会课标精神、有效解读教材、了解学生的基础上进行教学才不会使教学陷入死板的程式.

什么会有电能损失?

- (4) 从理论上分析应怎样减少电能损失?
- (5) 怎样才能减少电阻?
- (6) 这种方法在什么情况下才适用?
- (7) 减少电流应怎样做?
- (8) 应怎样升高电压呢?
- (9) 用户需要较低电压,应怎么办?

通过一系列层层深入、连续递进的设疑,学生的思维被不断引向深入.倘若一堂课能由几个先小后大或先大后小的问题组合成一个指向明确、体现教学思路、具有适当思维容量的“问题链”,则必定能够打通学生的思路、启发学生的思维,主动获得知识、掌握方法、使能力得到的良性迁移.

1.2 针对性原则

一堂课不可能从头到尾都采用问答式进行,也不可能对所有的问题都详细展开研究,设疑的重点应集中在那些“牵一发而动全身”的关键点,即重点和难点上,而不应在枝节问题上周旋.因此围绕教学重点和难点设计问题,能有的放矢地帮助学生突破难点.比如在“功”一节中,笔者针对本课的难点,设置了这样几个设疑型问题:

- (1) 一位同学背着书包在平地上走,这位同学对书包做功吗?
- (2) 一位同学背着书包,走楼梯上楼,这位同学对书包做功吗?
- (3) 一位同学背着书包,站在上行的自动扶梯上,这位同学对书包做功吗?
- (4) 两个水平面,一个是光滑的,一个是粗糙的,分别用同样水平的力拉两个完全相同的箱子,通过同样的距离,两次拉力所做的功一样吗?

.....

其实这些问题的讨论并不只是让学生做做练习,而是如何正确理解“在力的作用下通过的距离”这一难点进行突破.因为这些问题比较生活化,激起了学生的内需(求知需要、成功需要),在解决问题的过程中,既满足了学生的内需,也突破了知识上的难点.若以后每节课前都能挖掘出这样类似的问题,并在课上带着问题进行学习,定能大幅度地提高学生思维的能力,也一定会使教师的教学更有针对性,课堂更加有效.

1.3 可及性原则

课堂教学中设疑的目的之一是吸引学生的注意力,提高学生的兴趣,增强课堂教学实效.因此设疑要具有一定挑战性.但问题设计也要考虑到学生原有的认知水平,因为提出的问题低于或高于学生的思维水平,就不能激起学生积极的思维活动,所以问题的难易程度必须建立在学生的认知发展水平和已有的知识经验基础之上,使“最近发展区”转化为现实发展区,这样学生的知识和能力都得到发展.另外问题的难易、深浅因人而异,所以要尽量把不同层次的问题对应给不同层次的学生,尽量使不同层次的学生“跳一跳”都能“摘到果子”.这就要求教师备课时不仅要备好教材、教法,还要备好学生,充分了解学生学习物理的情况.

1.4 开放性原则

为了培养学生发散思维能力而设计的一类设问.利用这类疑问问可使学生开拓思维的宽广度,开放性强,解决方案多,引起学生积极思维的激情,形成讨论式、探究式的课堂教学环境,学生思维与创造的空间较大.例如,在学习完了电路后,让学生自行设计测定待测电阻阻值的方法,有的小组利用改变电池节数来实现多次测量求平均值,有的利用滑动变阻器,还有的设计的电路用已知的电阻和待测电阻并联,仅用一个电流表,也可以测出电阻阻值等等方法,引导学生从不同角度解决问题,开拓了学生的思路,同时也培养学生的创新精神.

1.5 个性化原则

近年来,个性化教育越来越被人们所重视.个性化教育就是贯彻“以学生为主导”的教学准则,把教与学变成是师生平等交流、互动、共同成长的双向过程.这就要求教师在讲授知识时,不是自己滔滔不绝、按部就班地照本宣科,而是在课堂教学中必须针对不同层次的学生进行巧妙地个性化地设疑,个性化设疑要充分照顾学生的差异性和教学内容的特殊性,使学生有所得,有所思,激发潜能,促进创新.对于基础薄弱一些的学生,提出最基础的问题,一点一点地启发诱导,避免因知识跨度过大而使其无所适从,失去信心;对于中间层次的学生,要在基础知识的前提下略加提高,提出一些需经过思考后才能回答、通过比较才能判断的问题;对于学习努力、勤于动脑、成绩优秀的学生,要设计一些较难、较深的问题,启发、锻炼其概括、抽象思维的能力.通常可采用

在讲授知识时提问中等生,利用他们在认识上的不完善,把问题展开,进行知识的研究;在突破重、难点或概括知识时,发挥优生的作用,启发全体学生深刻理解;在巩固练习时,检查学困生的理解程度,及时查漏补缺,帮助他们进一步理解知识的方式,来解决教材的统一性和学生个性差异的矛盾,使学生各有所得。

教师课前精心设计好的问题,如果课上一个个提出来,不给学生思考的时间和空间,让学生被动地去回答,甚至到最后仍旧越俎代庖,那么,课前设疑的意图就不可能很好的发挥.所以在解疑过程中,教师应转变观念,更新理念,确定以学生为本的教学观,少讲、精讲,留给学生充分的时间和空间,让学生通过各种学习方式分析解决疑问。

2 物理课堂解疑的几个方法

2.1 “书”中学

所谓的“书中学”就是有意义的接受性学习.根据教师设计的问题,有的放矢,边读边想.如阅读“电流”这一节,在阅读前列出如下提纲:

(1) 物理学上“电流”的含义是什么?

(2) 电流强度如何计算?

(3) 电流强度的单位是什么?

(4) 电路中用什么仪器测量电路中的电流及如何使用?

带着问题阅读,对新课内容有一个粗略的了解,弄清知识点,找出重点、难点,作出标记,以便在课堂上听教师讲解时突出重点,攻克难点。

2.2 “议”中学

“议”就是强调“七嘴八舌”,强调议论、对话.即课堂上,学生要与自己对话,与他人(包括同学、老师)对话.容易引起学生争论的往往是生活中碰到的现实与物理原理表面上相矛盾的内容,或者平时形成的概念与严格的物理定义不一致的问题,容易引起学生的争论.例如,在“惯性定律”的学习中,学生根据生活经历获得的认知与今天要掌握的知识完全是相悖的,肯定要产生冲突,然而恰是这个冲突,给了学生较多的讨论与争论机会,可以使学生的思维始终处于活跃状态,通过争论解决疑难,理解特别深刻,其效果一般性讲解是无法达到的。

2.3 “做”中学^[2]

所谓的“做中学”就是把实践性学习、探究性学习、研究性学习溶于一体的学生自主地学习.物理教学过程是一个在教师引导下学生主动探究的过程.而探究性实验就是把学生推向前台,通过学生动手“做一做”,才会理解一些物理概念、物理规律,真正掌握一些物理知识.例如,如果让学生通过“做中学”探究物体在水中的沉浮条件,就可以给学生提供一个盛水的容器,准备各种不同材料的物品(如木块、塑料块、铁片、铝片、大头针、橡皮泥等),让学生动手做,引导他们探究上述物品在水中的沉浮情况,学生在动手的过程中,看到有些物品,在水中上浮,有些下沉,此时他们通过实验操作或在教师启发下,证实物品在水中的沉浮与其结构和材料有关。

“做中学”特别强调学生动脑又动手,亲自体验科学探究的过程,强调在学生探究的过程中培养学生的学习方法、思维方法、学习态度和科学精神.因此,将“做中学”与物理新课程教学结合不仅是可行的,而且是实现物理学习方式多样化的有效途径。

2.4 “问”中学

我们在教学中以“问题解决”为核心,让学生在学的过程中真切体验从提出问题到解决问题再到问题得到解决后又有新问题出现的全过程,让学生在这个不断攀升的问题解决的过程中不断探索新知识,创造出多种多样的问题解决方法,最终达到知识的内化和理解,从而实现了创造能力的培养,使学生的思维得到持续发展的目的.教师不怕被学生“问住了”,教学相长,教师把自己也看成学生,与学生一起学习、一起成长,被学生“问住了”,也是学习的契机。

3 小结

总之,在设疑与解疑的过程中,教师应自始至终肯定学生积极思考的行为,善于发现学生思维的亮点,赞扬学生的结论,通过巧妙的语言、真挚的情感,保护、激励学生参与的欲望与热情,使课堂成为一个动态的、活生生的师生相互交流、相互欣赏、共同成长,促进发展的场所,让课堂充满生机,实现真正意义上的“活”的课堂。

参考文献

- 1 庄起黎.“中学物理未来课堂”的探索研究.上海:上海三联书店,2008.103
- 2 张人利.后“茶馆式”教学.上海:上海教育出版社,2008.101