

科学探究始于提出问题

安徽省淮北市淮纺路中学 王翠云 (235029)

摘要:

提出问题是科学探究的首要环节。初中物理教学中如何培养学生提出问题的能力,激发学生的探究兴趣,是值得每一位教师关注和思考的问题。更新观念重视学生提问;鼓励引导让学生敢问;创设情境让学生知问;激发兴趣让学生乐问;循序渐进让学生善问,是培养学生提问能力的有效途径。

关键词:

探究 提出问题 能力 培养

科学的本质是对未知事物的探究。物理新课标将科学探究列入了内容标准,突出了学生的探究活动,并明确指出“提出问题”是科学探究的首要环节。据笔者了解,目前的探究教学中,大多是教师提出问题,学生再猜想探究,可以说学生提出问题能力相当薄弱,并已大大影响了学生探究能力的发展。因此物理教学中如何培养学生提出问题的能力,激发学生的探究兴趣,是值得每一位教师关注和深思的问题。下面本人结合自身的教学实践,谈一些做法和体会。

一、更新观念 重视学生提问

杨振宁教授曾指出:“中国学生普遍学习成绩出色,特别在数学运算和推理方面比国外学生有明显优势,但中国学生最大的缺憾,就是不善于提出问题,缺乏创新意识。”因此,面对新一轮课改的滚滚浪潮,我们必须更新观念,努力摆脱旧的教学模式,充分认识培养学生提出问题能力的重要性,注重培养学生的问题意识,否则,科学探究便无从谈起,“提高全体学生的科学素养”也只能是一句空话。

二、鼓励引导 让学生敢问

创造性思维总是发于大胆怀疑,发现问题,提出问题。学生在课堂上不愿提问、不敢提问的原因,除了害羞心理外,另一个重要原因就是缺乏提出问题的勇气,担心说错了遭大家讥笑,挨老师批评。为此,老师首先要从学生的心理入手,改变平日里高高在上的姿态,努力构建师生互动的教学模式。以一个“共同遭遇者”的身份去感染学生,与学生一起发现、提出和解决问题;其次,多带点亲切自然的微笑,多说些鼓励的话语。如:“谁来试一下”“说错了不要紧”“想怎么说就怎么说”“要敢于发表自己的观点”等,从而消除学生的心理障碍;再者,

对学生提出的问题要给予恰当的积极评价,多一些鼓励,多一些表扬,鼓其勇气,增其信心。长此以往,敢于提出问题的同学定会越来越多。

三、创设情境 让学生知问

最精湛的教学艺术,就是让学生自己提出问题。毋庸置疑,学生对自己发现并提出的问题最感兴趣,最有深入探究的欲望。因此,教师在课堂上的主导作用,应重点放在想方设法营造各种问题情境上,引导学生发现新的物理情景与已有知识的冲突,进而提出问题。具体可以从日常生活、演示实验、新闻报道、影像资料等方面创设情境。如:在讲“声音的产生”时,先播放一段录有自然界中各种声音的录音,有潺潺的流水声、悠扬的琴声、婴儿的笑声、机器的轰鸣声、电锯的噪声……启发学生:听了这段录音后,你有什么问题提出来让大家共同探讨吗?学生由于受到问题情境的激发,自然会提出很多问题,如:声音是怎样产生的?声音是怎样传播到人耳的?固体、液体、气体都能发声吗?为什么有的声音悦耳动听,有的声音刺耳难听?从而拉开“探究声音的产生”的序幕。

四、激发兴趣 让学生乐问

兴趣是最好的老师,是引发思维、提出问题的催化剂。教师要根据中学生思维活跃,情感丰富,求知欲强的特点,激趣诱思,使学生从要我问变为我要问,乐于提出问题。

1. 结合教材向学生介绍一些古今中外科学家或杰出人物由于勤思好问取得重大成就的实例,启迪学生乐问

如:物理大师爱因斯坦一生贡献卓著,他在总结自己取得成功的经验时,曾对一位传记作家说过:“我没有什么特别的才能,不过喜欢追根究底地追问问题罢了。”科学家的人生格言对启迪学生智慧,激发学生提问意识和热情,要强于教师千百次的说教。

2. 联系日常生活和生产实际诱趣提问

现实生产生活中的许多现象与物理息息相关,教师若能引导提醒学生关注自然,留心生活,必能大大地激发学生浓厚的兴趣和无穷的求知欲。如讲“温度计”时,让学生联系自己看病时,医生常用体温计为我们测体温,由学生讨论提出如下问题:温度计是怎样测温的?里面的液体是什么,能不能用水替代?玻璃管的内径为什么很细,粗些将会怎样?表面的刻度是如何划分的?体温计为何制成三棱柱形状?内部有一处为何细而弯曲?有没有能够测量超高温(如太阳表面的温度)的温度计?师生一起对问题进行归纳总结,找出核心问题,由此组织温度计原理的探究教学。

3. 利用物理史料和故事激趣提问

许多物理史料和故事大多蕴涵着科学道理,学生往往很感兴趣,如引导学生分析思考就能够提出好多问题。如讲“平面镜成像”时,先让一位同学讲讲“猴子捞月亮”的故事并组织讨论,学生会提出以下问题:为什么水中会有月亮?水中的月亮怎么跟空中的月亮一样?为什么水中捞月时会把月亮弄坏?为什么在水中捞不到月亮……进而引入平面镜成像特点的探究。

4. 根据实验现象疑趣提问

平时的物理教学发现,一个小实验就能够使学生由惊疑引起兴趣,产生向往心理和探究欲望。如在讲“磁场对电流的作用”时,通过演示漆包线圈在磁场中通电转动的实验,学生由

惊奇、疑惑,转为思考,并提出许多问题:漆包线圈为什么会转动?下方的磁铁有什么作用?电流是如何通过线圈的?玩具电动车的转动也是这个道理吗……由此自然引入磁场对电流作用的探究。只要实验设计精彩,方法巧妙,都能引起学生的好奇心,激起学生探究的积极性和主动性,如覆杯、虹吸、共鸣箱、浮沉子、筷子提米、火花放电等实验。

5. 通过自身体验提出问题

学生通过亲自实验、参与活动或比赛,感受很深,往往乐于提出问题。如讲“内能”时,让学生通过搓手和向手呵气,体验双手变暖,再提问:手为什么会变热?讲“压强”时,让一男一女两个同学比赛顶木棍(两端粗细不同),由于女同学顶的木棍粗,女同学会赢,从而提出问题:女同学为什么会赢?由此引入压力作用效果的探究。

五、循序渐进 让学生善问

新课程教学,要“将学习重心从过分强调知识的传承和积累向知识的探究过程转化,从学生被动接受知识向主动获取知识转化”,学生是否善于提出问题至关重要。

1. 培养学生善问的习惯

首先,教师要进行“心理换位”,改变提问方式,把提问的权力还给学生,鼓励学生问老师、问课本、问权威。其次,巧设课堂“空白”,为学生提供提问的时间和空间,而“满堂灌”的课堂教学,学生很少有思考的机会,当然也就提不出什么问题。再者,创建平等、和谐、民主的教学氛围,让学生放开问,让尽可能多的学生问。对能够大胆提问、经常提问、提问精彩的学生,应及时给予肯定和表扬,对有些提出离奇古怪、不着边际、甚至是错误问题的同学,也不能讽刺挖苦、求全责备,“幼稚”但绝不“可笑”,能提出问题,毕竟是其认真思考的结果。

2. 开展形式多样的活动

学生提出问题能力的培养,还应注意课内外兴趣活动的渗透、强化。例如利用活动课或辅导课开展“每课一问”“每周一报”的问题大讨论,看谁问得深;设立“问题卡”,要求学生随时将即时问题、灵感问题记录在问题卡上,交流时,看谁问得妙;在教室的学习园地开设“你问我答”物理专栏,每个同学可以随时把自己的问题张贴在专栏上,也可以随时应答别人的提问,看谁问得勤;提倡“质疑教材、问倒老师”,看谁问得牛。通过近一年的活动训练,绝大多数同学已达到善于提问的境界。

3. 遵循能力发展的规律

学生善于提出问题习惯的养成,并非一朝一夕就能完成的,需要教师坚持不懈、由浅入深并不失时机地贯彻于教学活动的全过程,切不可违背规律、操之过急,否则,只能欲速则不达。

总之,培养学生提问题的能力,是促进个体认知发展的重要途径,也是教会学生会学习的方法之一。提出问题就等于把问题解决了一半,只要经常地鼓励引导学生提出问题,使之养成知问、敢问、乐问、善问的学习习惯,学生的探究能力定会逐步提高。

参 考 资 料

张大昌. 新课程理念与初中物理课程改革. 东北师范大学出版社, 2002.