

基于学情分析的物理教学效率提升策略

贲可敬

(江阴市夏港中学 江苏 无锡 214442)

周洁

(江阴初级中学 江苏 无锡 214400)

(收稿日期:2017-03-27)

摘要:学生是学习的主人,教会学生学会学习是教学活动的核心.怎样才能激发学生的内驱力,让学生对所学知识产生兴趣,形成内在的需要,从而获得更好的学习效果?我们认为只有重视学情分析,认真研究学生的实际需要、学力水平和认知倾向,对症下药才能提高学习效率.现代教学理论下的学情分析不仅是课前设计预案时需要考虑的,而应是贯穿于整个教学活动始终,教学后的反思也仍然需要学情的分析.

关键词:学情分析 学习效率 物理教学

1 学情分析的范畴

学情的概念比较宽泛,凡是对学习效果有影响的学生信息都属于学情,都需要教师研究分析.学情分析简单地说就是教师对学生及学生学习情况的分析.传统的备课中也有对学情的分析,但通常把学情分析简单化,主要是施教前对学生的了解,然后在备课时考虑学生的基础,完成教学设计预案.但是,伴随现代教学设计理论的产生,学情分析的目的是指导教学,无论是不是学习方面的信息、是不是课堂内的信息,只要是真正对学习效果产生重大影响的学生变量,都是需要考虑的.因此,学情分析不仅是备课过程中需要注意的问题,而应该贯穿于整个课堂教学过程和课后的教学反思、作业批改、个别辅导等各个环节.

2 学情分析在物理教学中的作用

2.1 了解学生水平 确定学习起点

学生并不是空着脑袋走进教室的,在日常生活中、在以往的学习活动中,学生已有了一定的知识积累,而且有些问题即使他们还没有接触过,没有现成

的经验,但当问题一旦呈现在他们面前,他们往往可以借助相关的经验和知识,依靠已有的认知能力,形成对问题的解释.所以物理教学设计必须基于学生的认知发展水平和已有的知识经验.这就需要我们深入分析、真正了解我们的学生,“以学定教”,确定学生的学习起点,从而增强教学设计的针对性和预见性,使教学设计及其实施建立在客观的、符合学生实际的基础上.因此,学情分析既是物理教学目标设定的基础,又是物理教学内容分析的依据,还是物理教学策略选择和教学活动设计的根本.

案例 1:苏科版“长度和时间的测量”一节如何确定学习起点,落实教学三维目标.

本节课预设的教学目标有3个,分别是:

(1) 知道国际单位制中长度和时间的单位,会进行长度和时间的单位换算.

(2) 会正确使用刻度尺测量长度,知道测量有误差,会用多次测量取平均值的方法来减少误差.

(3) 通过认识测量时间的工具以及发展史,感受人类文明的进步和人类智慧的伟大.

通过与学生交流得知,学生在小学三年级就已经接触了长度和时间的基本单位及其换算;学生对

刻度尺的使用虽不陌生,但是没有初中物理要求的这么具体严谨,也不知道需要估读;对机械秒表的使用未曾接触.针对学生的已有认知,可将3个教学目标实现的过程调整如下:学生已经部分掌握第一个教学目标要求,教师只需介绍学生不熟悉的微米和纳米,及其与其他单位之间的换算即可,其他的可以让学生自主学习完成.学生虽了解第二个教学目标,但与初中的要求还相差甚远,由于学生可能不够重视,所以教师应重点突破,这是本节课的重点,投入的时间和精力也应当多一些.同时通过对刻度尺分度值的了解,让学生知道为什么测量不同长度的物体时应该选择不同的测量工具,在学会估测的同时,让学生明白为什么需要多次测量求平均值,重在体现严谨的物理学习精神.第三个教学目标中所提到的机械秒表,学生估计只有在体育课上才能见到,随着科学技术的不断进步,学生平时就算接触,也可能是电子秒表多些,这部分知识与生活实际严重脱节,是教学难点,但非教学重点,教师无需浓墨重彩.

2.2 关注学生动态 促进有效生成

课堂教学的对象是学生,每个学生都是完整、鲜活的个体,教学中学生的行为不可能完全按照教师的设计意图来进行,因此,真正的学情源自于课堂,最有效的学情分析应是对课堂教学的高度关注.一方面,通过认真的观察和倾听,及时了解学生所思、所想、所为,并以此为依据适时地调整教学策略;另一方面,要密切关注学生的学习状态,准确了解学生的体会和感受,从有利于学生全面发展的实际需要出发,有效利用课堂教学中的生成性资源.调整教学的原则,不是教师牵着学生走,而是学生思维推着教师走,使学生的个性得到充分、自由发展.教师既不扼制学生的看法,又不搁置学生的问题,而是顺着学生的思维引导探究下去,时刻体现“心中有入”的教学理念.

2.3 知晓学生所感 完善教学不足

完整的备课应该是教学前的预设加教学中的调适,再加教学后的反思.经历过课堂教学,通过与学生的对话和互动,教师对学生认知水平和学习能力的了解会更加准确,对学生行为习惯和学习风格的认识会有许多新的感受和新的思考,将这些感受与

思考及时进行总结、分析和记录,不仅能为今后的教学提供借鉴,而且有利于及时改进教学中的不足.另外,与学生课后的交流也是进行学情分析的重要方式,可以感知学生对所学内容的兴趣和掌握程度.

案例2:苏科版“物质的密度”一节,完善引入密度概念时存在的不足.

本节课预设的重点放在活动“探究质量与体积的关系”上,旨在通过活动引出密度的概念,对学生的逻辑推理要求较高.根据教材上的表格,我们分别选择了3个质量和体积都不同的木块和铁块.分别用天平和量筒测出他们的质量和体积,计算如表1中比值的数据,进行对比分析,让学生认识到:同种物质的不同物体,质量与体积的比值近似相等.不同物质,质量与体积的比值一般不同.在此基础上教师引导:物体质量与体积的比值反映了组成该物体的物质特有的性质,顺理成章地引入新的物理量——密度,并给出了密度的概念.

表1 探究质量与体积关系表格

测量对象	质量 /g	体积 /cm ³	质量/体积 / (g · cm ⁻³)

教师觉得概念的引入很完美,但是在课后跟学生的交流中,学生的反响却让教师大吃一惊!他们的困惑是为什么密度是某种物质质量与体积的比值,而不是质量与体积的乘积或之和甚至之差呢?面对学生这样的困惑教师也很惶恐,因为他们的疑惑恰恰是因为教师在教学设计中思考不周导致的,应该首先教会学生的是如何思考问题、如何对数据进行分析处理,而不是简单地计算、比较比值.

教师应该吃透教材的编写意图再实施自己的教学过程.对于表格中的数据处理,可以相乘也可以相除,但是不同的物理量相加或相减没有任何物理意义.所以在质量和体积的数据处理过程中,我们可以取乘积比较得出规律,也可以取其比值,只是前者操

作后发现他们的乘积没有任何规律可循,但是比值的规律却很明显,这样的思维引导后学生才明白教材中表格设计的原因.在此基础上发现规律和得出结论就是顺理成章的事情.

3 如何在不同阶段进行学情分析

3.1 课前交谈加“导学案”助学

俗话说:亲其师则信其道.如果教师能摒弃传统“师道尊严”的师生关系,而是与学生建立一种朋友式的友好互助的关系,利用课间进行真诚的交流和沟通,既可以加深师生感情让学生更好地融入课堂,又能让教师真正从学生的实际需要、能力水平、认知倾向出发精准确定目标,优化教学结构.

课程改革核心理念就是要提高学生在学习中的主动参与意识,教师在教学中则应起到更为重要的引导作用.导学案正是教师实施引导的重要途径,它揭示了整个教学的路径和方向.导学案不但可以向学生传达学习目标和学习流程,更重要的是导学案这一桥梁可以更好地加强与学生的信息交互,让教师能及时了解学生对学习内容的熟悉程度,从而确定教学重难点,提高教学针对性.

3.2 课中“一望”“二闻”“三问”“四切”

课堂中的学情分析大都是通过教师的教学观察来实现,通过对学生的学习行为进行有目的、有计划、有组织的感知,及时知道自己的教法是否适应学生的认知水平,学生接受度如何,哪些知识技能掌握得比较好,哪些还没有完全掌握,存在什么偏差和问题,及时对教学做出调整,确保教学活动不偏离预定的教学目标.在操作中通常采用“一望”“二闻”“三问”“四切”.

一望就是观察学生的表情和眼神.学生在课堂上根据自己听课理解情况会有不同表现,发现学生眉头紧皱时就是向教师发出他听不懂的信号;若学生眼神专注,踊跃参与课堂讨论,并按着教师课堂设计,积极思考回答问题就是向老师发出他对这节课兴趣昂然的信号;若学生总是回避与老师的眼神交流就是向老师发出他对这些内容不感兴趣,或者这些内容已完全超出其学力水平的信号.

二闻就是倾听学生的课堂语言.例如学生在回答问题时思维有序、条理清晰,则说明学习效果比较好,若学生思维不畅,他们会沉默不语或者支支吾吾,不敢大声回答问题.

三问就是多询问.询问就是主动关心,是对学生“主体地位”的尊重.教师既可以通过预设好的问题了解学生的思维状态和解决问题的能力,也可以通过听取小组讨论时的集中意见来明确教学调整的方向.

四切就是及时诊断和适时点拨.教师通过提问、板演、当堂练习了解学生掌握的情况.若掌握的情况良好,说明预设合理,可以继续;若学生掌握的情况不好,此时教师应因势利导,给出适时的点拨,并及时调整教学进度和策略.

总之,教师在课堂中要善于捕捉各方面的反馈信息,及时优化教学进程,提高课堂效率.

3.3 作业批改加个别辅导

众所周知,作业可以帮助学生及时巩固课堂所学知识,培养和发展学生能力;同时,作业也可以帮助教师反馈教学效果,了解学生的思维误区,从而进行及时查漏补缺.那么在批改作业中如何了解学情呢?这就需要教师做个有心人,对学生作业的情况做好详实统计,并且通过个别辅导有针对性地了解学习得失,以获得更全面、更真实、更具体的学情资料.

总之,学情分析方法众多,意义重大.只要教师在教学实践中,多开动脑筋,多留心观察,多总结经验,把多种方法灵活运用,就能对学生的学习态度、思想情感、学习效果等做到心中有数,从而进行更具针对性的物理教学.学情分析是物理教学工作中必不可少的部分,如果说教学是一门艺术,学情分析则更像是一门技术,需要我们去不断地去探索和实践.

参考文献

- 1 张世成.初中物理新型课堂构建的实践研究.北京:世界图书出版公司,2013
- 2 王真.基于学情分析的教学设计.小学教学,2015(5)
- 3 衣海莹.课前如何把握学情.现代教育,2016(2)
- 4 任林.初中物理教学中的学情分析.基础教育研究,2016(6)