

课堂提问的有效性——以建高塔为例

李雪娟 秦旭芳

(广西大学附属中学崇左校区, 广西 崇左 532200)

摘要: 在课堂教学中教师经常使用提问来促进学生积极参与课堂教学, 主要是因为提问在教学中是最方便使用的教学法之一。时代在发展, 科学技术在不断进步, 受教者也在不断与时俱进, 所以课堂提问也应该突破原先机械式的提问, 用不断深入的提问来促进受教者知识的获得、思维的发展、能力的提升等。

关键词: 教学设计; 提问法; 深入学习

课堂教学中应用最广泛, 最灵活的, 全部学生都能积极地参与进来的一种教学方式——提问, 在课堂教学中有着举足轻重的地位。有效的提问让学生开放思维, 能积极组织回答并主动参与学习过程, 用深入的提问来让学生掌握知识和发散思维就是很有必要的。笔者在给七年级授课《高塔建筑物》这一课时, 就深刻地发现, 适时的引导和深入的、跟进式的提问, 非常有利于学生知识的学习。

一、教学项目分析

(一) 教学活动分析

以萝卜建高塔为项目, 让学生探究和体验结构与稳定性之间的关联, 研究这个问题, 不但可以加深对框架结构的认识, 也对认识其他物体的形状结构有益。课堂教学中通过搭建塔, 培养学生应用知识和经验制作建筑物的能力; 通过搭建塔, 培养学生的创造能力和动手能力。教学重点是理解物体稳定性与形状、支撑面积、重心等因素有关。教学难点是应用知识和经验动手制作稳定性高的建筑物模型。教学目标为理解上小下大、上轻下重的物体稳定性好; 理解支撑面积的大小、重心高低、几何形状等是影响结构稳定性的因素之一。

教学材料是牙签 50 根; 若干块萝卜块 (萝卜块作为牙签的粘合剂)。根据课堂时间笔者固定了牙签的数量, 每组所用萝卜块的重量, 教学设计中考虑时间的限制没有给学生太多的材料。笔者在教学项目之前也查过很多资料, 发现很多学校把项目跟学校活动一起举办, 比如在科技艺术节中把它单独做成一个小活动, 让同学们参与, 出现在课堂上是很少的。

(二) 学情分析

教学对象为七年级学生, 在学习中学生已经对影响结构稳定性的因素有了感性的认识, 同时在其他科目学习时对于三角形最稳定有一定的基础。学生有一定的实践操作能力和创造力, 对于相关的科学知识有所感悟。笔者将项目引入到课堂教学中, 主要是考虑到七年级的学生在归纳、总结方面还有所欠缺, 很多学生在活动结束后如果不及时总结和反思, 就很容易只把它当作一个比赛。引入到教学中利用有限的课堂时间, 通过学生反馈帮助学生总结和反思, 能及时帮助学生知识和能力的提升。

二、教学理论

从劳动教育思想到融合了合作教育理念, 项目教学在新的时代也有了新的理念。项目教学法将课堂理论和实践教学有机结合起来, 在关注学生理论知识的获得时也关注学生对所学知识的

迁移应用。对于技术类课程、综合实践课程等选用项目教学法可以很好地培养学生的实践操作能力并且提高课堂的效率。

20 世纪 70 年代由瑞典哥德堡大学的学者在学习本质的层级理论上提出了深度学习一词, 之后很多学者都不断研究采用何种方式能让学习者深入学习。深度学习就是调动学习者的内驱力, 使学习不再停留于大脑表层的接受, 而是通过各种教学方式让学习者对学习充满兴趣, 主动地学习。

三、教学过程分析

(一) 新课引入

展示高塔的图片 (埃菲尔铁塔、输电塔等)。教师提出问题: 同学有思考过这些屹立不倒的建筑有什么特点吗? 通过问题引入高层建筑物屹立不倒的共同点, 根据所列特点来制作建筑物模型。学生给出的答案有上小下大、重心低、材料结实等。课后笔者反思在这里应该让学生对猜想做出解释, 而不仅仅是给出结论, 然后再把猜想和解释写入实验单里, 这样有利于在动手制作环节检验猜想是否正确, 纪录制作过程中的点滴也有利于交流和分享。

(二) 新课教学

教学从小组头脑风暴、快速成型设计图纸开始。图纸完成后, 小组合作在规定的时间内完成模型的建造, 让学生应用知识, 解决生活中的实际问题。教学中除了动手制作外, 还有一个比较重要的环节是小组展示和分享, 作为同学们自检和互检的重要一步, 观察、聆听他人的作品介绍, 反思自己的不足。在交流环节, 笔者给出一些交流的点, 如搭建的塔主要以什么形状为主? 搭建中遇到最大的问题是什么? 怎么解决的? 塔还有哪些结构可以改进的?

从学生的分享中总结出影响高塔稳定性的因素, 如形状、重心、支撑面积、材料等。为了让学生归纳和理解稳定性与哪些因素有关, 教师也应列举生活中的例子加深学生对影响因素的理解。

四、有效提问促进深度学习

(一) 提问的内容

问题的内容是否具有科学性, 是否符合学情, 是否围绕教学目标, 是否能迁移应用等决定着提问能否促进学生知识的收获和能力的提升。在教学中尽量避免无效的提问, 如笔者在课堂中跟学生分享广州塔, 笔者问学生这样的结构如何维持稳定性? 这个问题对于七年级的学生来说超过认知水平, 首先在知识上学生还没有达到, 其次部分学生只在图片上见过广州塔, 没有深入地观察过高塔结构的细节。教师如果要用广州塔可以先让学生观察广

州塔和其他塔比起来有何不同,那同学们会提到塔中间部位变得细小,教师可以让学生模仿制作一个小蛮腰高塔,让学生通过实际操作来发现广州塔稳定的原因,比教师直接给出答案要强得多。

在小组分享环节,教师还应提问同学们制作出来的成品和设计图有何不同,为什么没有按照设计图纸来制作呢?笔者在教学中就忽略了这一点,这就让设计和制作环节断开,教学环节也缺少逻辑联系。让学生对比成品与图纸可以发现,实际的制作环节会受到各种因素的制约,比如材料、工具、制作者等,所以在设计阶段也应该考虑到各种因素的存在,而不是理想化的想法。

教师还应该根据学生的作品来提问,从作品本身出发,使教学内容紧扣学生的作品,一些探究性的问题也能通过作品寻找答案。比如很多小组的作品都是地基部分较大,上面较小,教师就可以提问为什么要这样制作?这样制作有什么好处?根据学生的回答,将学生引向底面积大的作品,稳定性越高,像埃菲尔铁塔等。还有小组的作品是在模仿一些著名的高塔,教师可以提问学生的高塔模型是模仿了那座著名的建筑物?为什么要模仿它?从设计图和作品本身出发,让学生来发现存在的问题,这也是通过技术试验解决问题。

(二) 提问的时机

课堂教学的前面部分都是学生们在完成高塔项目,在自主的解决问题。课堂的后半段是汇报作品,交流和分享是互检的一个过程,通过他人的视角来发现作品中存在的问题。新课改后技术、综合实践类课程都在逐步引入社会评价、专家评价,来促进作品的社会应用价值,让知识与生活联系。在交流和分享阶段教师可以根据学生的分享和同学们的交流来提出新的问题,这些问题可以促进积极地思考和新知识的学习。

提问应该出现在知识与实际联系处。如一位学生提到他们的作品搭建主要以三角形为主,但底面选择多边形,在这教师可以提问既然三角形是最稳定的形状,为什么现在生活中的房屋绝大部分都是四边形呢?根据学生的回答,教师可以简单地向学生们讲解建筑物里面都是有钢筋的,这些钢筋在捆扎时已经变成了三角形;对于现代建筑材料,无论是钢筋混凝土还是钢材,都具有一定的抗拉或抗弯能力,来抵抗侧向荷载与防止结构倒塌。学生已经懂得三角形具有稳定性,很多小组分享时也都提到这一点,针对这个回答教师可以深入提问,让学生解释或演示为什么三角形最具稳定性?通过学生或教师的演示,深入的理解三角形如何维持稳定的,因为很多学生只知道这个定理,但其实他们并不懂为什么,用问题来引发学生思维的转折。

提问应该把新旧知识联系在一起,小组分享到他们的作品最大的特点就是上轻下重,作品的地基处搭建了很多块萝卜和牙签。接着这里教师可以带同学们回忆小时候玩过的一种玩具,也是上轻下重并且还一直不倒——不倒翁,提问不倒翁为什么它不倒?根据这个问题可以将同学们引入重心,让学生理解重心越低稳定性越好,而降低重心的做法就可以设计成上轻下重。从学生的作品特点和熟悉的事物来引入重心概念,让同学发现知识并不是“冷冰冰”的在课本里,他们与生活有很大的联系。

提问应该出现在教学的关键环节,很多小组提到他们的塔

越往上搭越倾斜就越容易倒塌,如何解决呢?学生给出了改进的意见,比如在塔中间部位在加牙签支撑;加重底座位置的重量;扩大底座的面积。根据同学们提出的改进意见教师继续引导同学们思考是不是越倾斜越容易倒塌呢?有没有倾斜却不倒的建筑物呢?举比萨斜塔来说明为什么斜而不倒,解释支撑面积对稳定性的影响,在结构上为了增加稳定性就会增大底座的支撑面积。

(三) 提问的方式

提问的方式有很多种,但项目课程中的提问更多应该是发散式的、铺垫式的,探讨性的,尽量避免封闭性的提问。如有小组把他们的高塔设计成类似圆柱体的样式,笔者询问设计的理念是什么?同学提到他们是借鉴了支撑建筑物的柱子有的结构是做成了圆柱体样式。搭建圆柱体是没有问题,问题会出现在制作过程中能否保证从最底面到上面的大小一样,所用的重量是否都相等,学生在制作过程中是很难保证的。笔者继续询问,建筑物的支撑柱是有很长一段被埋在地底下面,这样做的好处是什么?学生说到增大稳定性,那我们的作品如果借鉴的话,如何解决地基的问题?学生提到他们没法埋进地底下面,但是可以增大底面的重量。当然如果是在课堂结束前的提问,如提问同学们这节课学习到了什么呢?稳定性与那些因素有关?这个时候采用总结性或直问的方式可能更好。

(三) 小结

新课改后,学科素养开始逐步登上教学舞台,不同的学科肩负起提升学生学科核心素养的责任。课堂作为教学最基本的一环,教师应利用好有效的课堂时间,取其精华弃其糟粕,将人类千百年的文明传授给学生。提问的时机把握应该是:提问于学生的疑惑处、新旧知识的联系处、教学环节的关键处、学生思维的转折处。

五、结语

教学是一个动态的过程,有时精心准备好的问题,可能会在授课过程中发生改变,教师也需要适时的调整提问的内容,让问题在不脱离教学目的的前提下与学生的知识、能力相联系起来。教学是互动,学生需要根据教师的提问来学习新知识,而教师也要根据学生的回答来推进课程,为了让课堂变得高质量,高速度,高价值。在教学中根据教学内容、教学环境、学情等尽量做到有价值的提问,通过提问来优化课堂教学,使其在有限的时间内完成教学的既定目标。

笔者通过“建高塔”来分析提问在教学中的作用和自身存在的问题。作为频繁使用的教学方法,有效的提问是教学环节顺利推进的润滑剂,能引导学生积极主动地思考。教学是否出现和维持某种对话式的、互动的状态,取决于教师是否能有效地“提问”。古希腊著名的哲学家苏格拉底的教学方法被后人称为“助产术”,就是通过不断地提问来解决疑惑,引导学生获得新的知识。

参考文献:

- [1] 卢正芝,洪松舟.教师有效课堂提问:价值取向与标准建构[J].教育研究,2010(004):65-70.
- [2] 左杰.课堂提问艺术[J].小学科学(教师版),2018(004):134.