优化“课堂设问”教学策略的探索

张改相¹ 王煜乾²

(1 兰州市第四中学 甘肃兰州 730050 2 甘肃民族师范学院化学与生命科学系 甘肃合作 747000)

摘要 “课堂设问”教学策略是从问题出发,将问题作为整个教学的出发点和中心,既重视教师的诱导、点拨、示范的“导”的过程,更注重学生自主学习、自主探究的“学”的过程。论述了在课堂教学中如何优化课堂设问的内容和结构,优化问题的即时效应,优化问题的处理方法,充分发挥“课堂设问”教学策略的功能,从而提高课堂教学质量。

关键词 优化 生物学教学 课堂设问

中国图书分类号:G633.91 文献标识码:A

对于人的创造力来说,有两样东西靠死记硬是得不到的:一是面对别人的问题知道从哪里去寻找答案的本领,二是能综合应用所学知识提出独特的问题并进行创造的能力。问题是思维的源泉,更是思维的动力,保证学生深层次认知参与的核心也是问题。新课标强调“教学是师生交往、互动的过程”。新课标高中《生物》教材(人教版),在编写上最大的亮点是突出了问题的设计,新增加的“问题探讨”、“本节聚焦”、“思考讨论”、“资料分析”等栏目,大多设计3~4个可供学生思考的问题。出于教材编写的这一明显变化,课堂设问引起了广大生物学教师的足够重视,“课堂设问”教学策略的应用似乎成了目前课堂教学的主流。然而,走进课堂听课,不难发现,课堂设问总是存在一些这样那样不尽人意的地方。如简单问题复杂化,问题水平较低,设问时机把握不准,组织教学繁琐,时间冗长,无效问题充斥课堂等现象。在问题处理上,往往也是自主不自主地进入一种定势模式:提问、听取回答、对答案进行点评、然后迅速进入下一个问题。很多课堂教学表面上热热闹闹,而细细品味却没有真正体现出“课堂设问”教学策略的真谛。

“课堂设问”教学策略是从问题出发,将问题作为整个教学的出发点和中心,既重视教师的诱导、点拨、示范的“导”的过程,更注重学生自主学习、自主探究的“学”的过程。以问题驱动设计学习内容,在师生共同发现、分析、解决问题的过程中,让学生经历了解知识、获取知识的情感体验,

逐步形成问题意识,以期达到真正意义上的自主探究。这便是“课堂设问”教学策略的真谛。因此,优化“课堂设问”教学策略成为教学中追求的目标。基于此理念,笔者在生物学教学实践中对优化“课堂设问”教学策略从以下几方面进行了一些有益的探索和尝试。

1 精心酝酿——优化问题的内容和结构

课堂设问是一项设疑、激趣、引思的综合性教学艺术。在问题内容上,应当紧扣教材,围绕教学目标和学习目标的要求展开,设置一些能激发学生兴趣、突破教学重难点、活化学生思维的问题。同时还应考虑问题之间的结构,构成一个指向明确、思路清晰、具有内在逻辑关系的“问题链”。要具有较大的容量,大到举纲提要,统率全篇,小的也能解决某个问题。

例如,在“物质跨膜运输的实例”(人教版)一节的教学中,导入新课时,笔者先让学生阅读“问题探讨”内容,然后依次应用这样4个问题引领学生进入学习情境:

①漏斗内的液面为什么会升高?

②如果用一层纱布代替玻璃纸,漏斗管内的液面还会升高吗?

③如果烧杯中不是清水,而是同样浓度的蔗糖溶液,结果会怎么样?

④如果烧杯中不是清水,而是同样浓度的蛋白质溶液,结果又会怎么样?

(说明:前3个问题为课本中问题,后1个为笔者所增加的问题。)

本节课的重点内容是细胞的吸水和失水,用来解决的核心问题是渗透作用。教材以“渗透现象示意图”作为“问题探讨”的素材,足以唤醒学生的好奇心。教材首先以学生观察到的现象为“支架”设计问题①,能强烈地激发学生的求知欲望。教师适当点拨,能否从你们所储备的化学知识中寻找答案?学生跃跃欲试,思维活跃。在不知不觉中接近了渗透作用发生的原理。问题②、问题③是为渗透作用发生的条件设置的问题,有了对问题①深入讨论的铺垫,学生会很快通过回答问题②、问题③得出发生渗透作用的条件。问题④旨在暴露学生错误,帮助学生纠正错误,让学生深刻了解到发生渗透作用应从质量浓度来分析,达到对渗透作用原理准确把握的目的。

从以上的问题的教学价值来看,上面的4个问题的总体目的是为后面内容的学习扫清障碍,铺路搭桥,4个问题间有一种相互关联、环环相扣的思维形式,体现了逻辑性的特点;问题①、问题④能引起师生间的深度对话,共同探究,又能充分体现互动性与探究性的特点。

2 合理设计——优化问题的即时效应

心理学研究表明,只有当认知结构与外界刺激发生不平衡时才能引起学习者的需要。正如赞科夫所说:“教学法一旦触及学生的情绪、意志领域和精神需要,这种教学法就能发挥高度有效的作用”。有效问题的即时效应是唤醒学生的需要,创设良好的情感环境和认知环境调动学生的兴趣。因此,在问题的优化上,教师要紧扣教学目的和教材重点、难点,根据学生的实际情况,一方面要把握设问时机,当学生到了“心求通而未得”、“口欲言而未能”之时,才是对学生进行“开其心”和“达其辞”的最佳时机。另一方面,设法引起认知矛盾,在教材内容和学生求知心理之间制造一种“不协调”,把学生引入一个多疑、好奇的境界,从而激发学生的学习兴趣。

例如,“植物细胞的吸水和失水”是高中《生物》教材(人教版)出现的第1个探究活动内容,新课标倡导的探究性学习应在这节内容中能较好地体现,这一节课的成功与否,对以后的探究活动会产生明显的影响,而实验设计应是探究活动的重点及难点。为此,笔者首先引导学生按照教材内

容亲身感知科学探究的过程,在学生按实验方案完成实验探究之后,趁学生兴致正浓,设计了以下几个问题供学生思考及进一步探究。

①为什么选用紫色的洋葱鳞片叶做实验材料?

②为什么用质量浓度为0.3 g/mL蔗糖溶液?

③能否利用无色的洋葱鳞片叶做实验材料?

④能否用质量浓度为0.5 g/mL的蔗糖溶液做实验试剂?

⑤用质量浓度为0.1 g/mL的 KNO_3 溶液代替0.3 g/mL蔗糖溶液,情况如何?

⑥你能设计一个初步确定某种植物细胞细胞液浓度的方案吗?

由于刚完成实验,问题①、问题②正是学生想要知道的问题,教师只要稍加点拨,学生就能理解选用上述材料和试剂的原因:即洋葱鳞片叶表皮细胞既容易剥离而制成临时装片,又因细胞液呈紫色而容易在显微镜下观察,质量浓度为0.3 g/mL蔗糖溶液很容易使洋葱表皮细胞发生质壁分离,短时间内对细胞的伤害小,故可以做为该实验材料和试剂。如果只有问题①、问题②,课堂一点也不出彩,故进一步设计问题③、问题④,与前2个问题形成反差,那些对知识理解不透的学生往往会因问题①、问题②而被“诱导”出错,他们会这样分析,问题③:由于无色洋葱鳞片叶表皮细胞液无色,难以观察到实验现象,故不能用无色洋葱鳞片叶做为实验材料。问题④:因为外界溶液浓度比细胞液浓度高,所以可以做为实验试剂。这些分析显然是错误的,学生认知上出现了矛盾,此时的主动性极高,教师因势利导,对于问题③,通过教师的点拨、引导,学生会恍然大悟,原来可以用有色溶液来替代蔗糖溶液!对于问题④,如果用质量浓度为0.5 g/mL的蔗糖溶液,细胞失水过多过快,导致死亡,不能发生复原。问题⑤可以让学生当时进行实验,出其预料的结果会让学生的兴奋性达到极点,教师的稍加点拨会让学生达到“开其心”和“达其辞”的效果,因为 K^+ 和 NO_3^- 被细胞吸收,细胞液浓度增大,发生质壁分离的细胞会自动复原。问题⑥可以说是一个拔高的问题,能引导学生学会知识和技能的迁移,用所学的知识及方法解决一个新的问题。但这个问题对能力要求较高,不

宜留在课堂上处理,应留给学有余力的学生作为课后思考与探究的问题。

从以上问题的教学用意来看,前5个问题旨在让学生意识到科学实验选材的合理与否直接影响到实验的成败。第6个问题旨在给学习营造一个新情境,引导学生学会知识和技能的迁移,进一步培养学生的实验探究能力。

3 巧妙构思——优化问题的处理方法

在对问题的处理上,教师要充分考虑学生回答时出现的这样那样的问题,发挥自己的聪明才智,巧妙构思,精心设计处理方法,实现真正意义上的有效教学。

例如,在高三复习课教学中,笔者曾经设计过这样一个教学片断:粮食问题是人类面临的五大危机之一。增加粮食产量是人类社会共同追求的永恒主题,勤劳的祖先总结出很多粮食增产的宝贵经验,闪烁着智慧的结晶,儿时读过的诗歌——《锄禾》依然熟记于心中,请大家共同诵读一遍这首诗歌。待学生读完之后,笔者设置了这样一个问题:这首诗歌不仅仅告诫我们餐桌上的每一粒粮食都是农民用汗水浇灌而来的,我们要珍惜每一粒粮食,同时还证明我们的祖先早已总结出了锄禾可以增加粮食产量的宝贵经验。请同学们应用所学生物学知识来解释其中的科学道理。

一石激起千层浪,学生跃跃欲试,但由于这一问题涉及的知识面广,内容多,在学生显得一筹莫展之时,笔者又依次设计了下面的疏导性问题。

1)从植物吸收矿质元素的角度考虑,该如何解释?

2)从植物生命活动调节的角度来考虑,该如何解释?

3)从生态系统能量流动的角度来考虑,该如何解释?

4)从土壤中微生物代谢的角度来考虑,该如何解释?

有了上述疏导性问题的启示,学生虽然明确了从哪些方面回答问题,但在具体回答时同样出现这样那样的问题。为了进一步深化问题,教师可采取巧妙的处理方法,以达到理想的教学效果。对于问题1,笔者又设计了以下几个问题追问学生:
①植物根主要以什么方式吸收矿质元素?(生:主

动运输)②主动运输是否需要能量?(学生:需要)

③能量从哪里来?(学生:根细胞的呼吸作用)④

有氧呼吸需要什么外界条件?(学生:氧气)此时的“问”是为了“不问”,通过追问,答案就比较明确,即:锄禾可以疏松土壤,增加土壤中氧气量,有利于根的呼吸作用,作物通过主动运输从土壤中获得矿质元素增多。对于问题2,笔者旁敲侧击地给学生提出这样一个问题:农业生产上棉花为什么要“摘心”?这是一个学生熟悉的问题,待学生回答之后告诉学生,其实植物的地下部分也有类似地上部分的“顶端优势”现象,学生茅塞顿开,原来锄禾时损害了根的顶端,打破根的顶端优势,有利于侧根的生长。问题3、问题4也可以用类似的方法来处理,限于篇幅,本文只给出答案。问题3:锄禾除去杂草,解除杂草与作物之间的竞争关系,使能量更多的流向农作物。问题4:锄禾疏松土壤,增加土壤的氧含量,有利于土壤中的圆褐固氮菌、硝化细菌等好氧微生物生活,抑制反硝化细菌等厌氧微生物生活,提高土壤肥力。当然,锄禾还可以使作物合理密植,增加光合面积,提高粮食产量。

笔者认为,本事例的教学价值在于:①通过创设问题情境,设计合理问题,把平时相对独立的知识,以再现、整理、归纳的方式串起来,将所学知识连点成线、连线成网,进而加深学生对旧知识的进一步理解、巩固,并提高运用知识解决实际问题能力;②在问题处理上不是急于引导学生寻找答案,而是巧妙地运用泛问与导问、设问和追问、直问和曲问相结合的方法,从不同侧面提出问题,进行启发暗示,引导学生思考,疏通思路,找出问题解决的方法。这应是复习课中值得一试的方法。

总之,教师的课堂设问是一门学问,如何做到有效,更是一门艺术,设问有法,而无定法。只要不断实践,不断摸索,就会提高自己的教学水平,充分发挥设问的教学功能。

主要参考文献

- 1 孙立祥.“问题串”在生物教学中的应用.生物学通报,2011,46(12):31—33.
- 2 张运发.以“问题”为中心,构建高效课堂.生物学教学,2011,36(9):12—13.

(E-mail:zgx67829@sohu.com)