

高中生物教学有效课堂生成之策略

◆ 顾 军

(江苏省无锡市第一中学 214031)

摘要:结合高中生物学科特点和教学实践案例,从用趣味语言、设置问题情境、形成认知冲突讨论争议、探究实践等方面构建有效课堂,促进教学高效生成。

关键词:高中生物教学;有效课堂;生成

生成性课程,它把课程看作是教学过程中,学习者通过与环境的交互作用,特别是通过与教师、同伴的交往互动逐渐生成和建构起来的某种东西。正如叶澜指出:“课堂应是向未知方向挺进的旅程,随时都有可能发现意外的通道和美丽的图景,而不是一切都必须遵循固定线路而没有激情的行程。”这个论述告诉我们:课堂上学生学习是教师与学生,学生与学生之间“思维碰撞,心灵碰撞,情感交融”的动态发展过程。笔者结合高中生物学科特点和教学实践案例,谈谈怎样创设一个有效互动的生物课堂,促进教学的有效生成。

一、用趣味语言激发生成

“语言对话”是老师与学生之间整个人格的互动,追求师生之间视野的融合、理性的碰撞和情感的交流,是各自向对方的“精神敞开”和“彼此接纳”的过程。

【案例】《细胞器——系统内的分工合作》一节,教学内容要求学生掌握几大细胞器的名称、结构和功能,内容抽象,记忆琐碎枯燥。教学中我们学科组老师将几种细胞器自编原创成趣味谜语,让学生猜测它们各是哪一种细胞器?学生在趣味语言情景中掌握细胞器的名称和相关功能。例如:“身披两层膜,内膜面积阔;分解有机物,产能特别多”(线粒体);“由膜围成网,面积它最广;还有附着体,有粗也有光”(内质网);“由膜构成囊,层层堆叠;周围有小泡,物质运输忙”(高尔基体);“两组小短棒,相互垂直放;动物细胞有,植物看情况”(中心体)。

在生物课堂教学中,以生动直观的语言情景作为启发的切入点和引发点,通过引导、点拨等方式,帮助学生实现知识的领悟、延伸和深入。

二、设置问题情境演绎生成

在生物课堂教学中,教师可以通过引入、制造、优化与教学目标、教学内容相适应的具体场面或氛围来创设情景教学,使知识在其中得以存在和应用,它能够激发和推动学习者的认知活动、实践活动和情感活动。教学中教师不经意的一个追问、创设一个情境、演示一个实验,沉着稳定、精彩演绎,提升师生在课堂教学的生命质量。

【案例】《植物生长素的发现》一节教学中发现:教材是以科学探索的过程为脉络安排教学内容的。于是在教学中设计以科学发现中折射出的科学研究的严谨与科学的魅力为主线,激发学生的探究欲望,体会科学方法。图片展示达尔文的向光性实验时,提出问题:为什么要分别遮盖胚芽鞘顶端和它的下面一段?胚芽鞘弯曲生长的是哪一部分?感受单侧光刺激的又是哪一部分?如何解释这些现象?本实验得出什么结论?……整堂课通过教师的精心预设,同学们和达尔文一起思考,与詹森、拜尔同感“刺激”,随温特揭示生长素的奥秘。通过提出问题、设计实验、得出结论、引出推论、再验证推论的教学预设,让学生领会科学研究的一般过程。

在生物教学中,生成式教学就是指在师生交互的教学活动中,教师充分尊重学生的心理需求,以即时出现有价值、有创见的问题为契机,善于调整或改变预先的教学设计,挖掘学生潜能,引发学生深入思考,充分展现个性,从而达成教学目标,获得成功的教学活动。

三、在讨论争议中思辨生成

在课堂教学中,创设“讨论争辩”的情境,让学生在争辩的过程中,认识得到深化,探索精神和竞争意识得到激发,敢于创新的人格品质得到培养。在课堂教学中,立足于多看、多想、多

说,根据自己的体验,用自己的思维方式,通过独立思考、合作交流,体验学习的精彩。

【案例】《种群数量的变化——尝试建构种群增长的数学模型》一节教学,数学模型是联系实际与数学的桥梁,具有解释、判断、预测等重要功能。教学中通过分析问题、探究数学规律、解决实际问题、建构数学模型的方法,让学生体验由具体到抽象的思维转化过程。在理想状态下,由一个细菌开始繁殖,种群数量呈指数形式递增,公式表示为 $N_t=2^n$,在学生明确数学模型构建的程序的基础上,让学生对 $N_t=2^n$ 公式进行修正,提出以下问题:在细菌实际的种群中,起点数量不是一个,而是多个时的公式如何?细菌的增长率为 100% 时,公式又是如何?其他种群的增长率不是 100%,而是 β 时(β 表示增长率=出生率-死亡率),公式又是如何?学生在讨论的基础上分别得出: $N_t=2^n \rightarrow N_t=N_0 2^n \rightarrow N_t=N_0(1+100\%)^n \rightarrow N_t=N_0(1+\beta)^n$ 。围绕 $N_t=N_0(1+\beta)^n$ 这一公式,学生热烈讨论 β 值不变时,种群的数量以一定的倍数增长,第二年是第一年的 $\lambda=1+\beta$ 倍, t 年后该种群数量的公式模型就可以表示为 $N_t=N_0 \lambda^t$ 。转换思维角度,通过讨论质疑,以全新思路尝试建构种群增长的数学模型,解决教学中的重点和难点问题。

在学习进程中,随着思考探索的深入,旧疑问对于新疑问来说,是“学问起头”;新疑问对于旧疑问来说,当然便为“落脚”。这就是学习“一番觉悟,一番长进”的具体表现。

四、在探究实践中反思生成

生物新课标重要的理念之一,是倡导探究性学习。教学中,教师应该让学生亲历思考和探究的过程,领悟科学探究的方法。培养“探究”的“问题情境”,首先必须是问题要有典型,要有思想,其次是问题的设计要符合学生的认知规律,要符合“最近发展区”的理论。学生由问题引起认知冲突,思维碰撞,从而广泛地展开师生交流,在探究中培养创新能力。

【案例】教师在《细胞呼吸——ATP 的主要来源》这节课教学中,有一个关于酵母菌呼吸方式的探究实验。如何保证酵母菌只进行有氧呼吸呢?书本上的答案仅一句话:持续通入空气。如何做到持续通氧?教师鼓励学生:任何实验设计方案都可以拿出来实践,你们可以大胆自由地去想。学生渐渐有了不同的思路,反思的基础上不断改进实验。

方案一:利用刚学过的生物学知识, H_2O_2 酶可以催化 H_2O_2 分解,产生 O_2 , 通入酵母菌和葡萄糖的混合溶液中。

方案二:利用化学学科知识,设置 H_2O_2 在 MnO_2 催化下分解产生 O_2 的启普发生装置,让产生的 O_2 通入酵母菌和葡萄糖的混合溶液中。

方案三:到花鸟市场购买一个增氧泵,利用它来持续通入空气。

这个探究实验充分发挥学生的自主探究能力,学生能够比较熟练地运用各方面的知识和技能来解决探究实验中遇到的问题。在教学过程中,教师精心铺设台阶,把学生引入到“设疑——自主合作探究——反思问题——解决问题”的主动学习过程中去,让他们自己动脑、动手,以发现者的姿态进入角色活动,学生的经验与体验进入了课程,课程的意义就真正体现出来。

结语:课程实施视野中的教学,是“两代人”以信息为背景,以语言为中介的一种沟通,教师与学生各自凭借自己的经验,在教学过程中通过心灵的对接、意见的交换、思想的碰撞、合作的探讨,实现知识的共同拥有与个性的全面发展。

参考文献:

- [1]顾军.在磨课中走向学生[J].中学生物教学,2010(7):11-13
- [2]周成平.新课程名师教师100条建议[M].北京:中国科学技术出版社,2005.