

高中生物教学中合作探究能力的培养研究

李琼

(云南省会泽县第一中学校 云南 会泽 654200)

[摘要]《普通高中生物课程标准》中“倡导探究性学习，力图促进学生在学习方式的变革，引导学生主动参与合作探究过程、勤于动手和动脑，逐步培养学生搜集和处理科学信息、合作分析和解决问题的能力。”因此，学校课堂已经成为我们培养学生合作探究能力最好的平台，只要我们每位教师合理有序地展开教学，精心设计好教学中的问题，使各种层次的学生都能在民主愉悦的氛围中学习。不但能有效转变学生的学习方式，还能促进学生培养合作探究的能力，进而全面提高学生的整体素质。

[关键词] 生物；合作探究；教学

在生物的实践教学中，为了达到合作探究的要求，我将班级的学生按照学习成绩、表达能力、集体意识等方面分成六组，其中每8人一组，以小组为单位来实施课堂教学。在课前预习的环节中，采取让学生互相质疑的方式来完成预习任务；上课期间，让每个小组将本组内形成的疑难问题进行分析、讨论、交流，进而形成合理丰富的学习成果；课后总结回顾知识的部分就留一些探究色彩强的复习问题，来保持学生课下合作探究的习惯。下面我就以课堂教学中的实践例，从课前预习、课中学习、课后复习这三个部分来探讨说明提高学生合作能力的意义。

一、课前预习

《降低化学反应活化能的酶》这一节的各类定义非常繁杂，难于记忆，为了能够尽快让学生理解教材概念，提高学生课堂学习的效率，我给所有同学提前印发学案，在学案中注重设计填空题和思考题，让学生有针对性地回答总结，并且每个小组成员都要有参与讨论、质疑的过程。下面是我设计的预习学案中具体问题：

课前预习案：

1. 细胞代谢指的是细胞中的_____。
2. 细胞代谢在常温常压下快速进行离不开_____的作用。
3. 早在十八世纪，人们认为胃只有研磨食物的作用，称之为物理性消化作用，食物在胃里不发生化学变化。1773年意大利科学家斯帕兰札尼做了一个巧妙的实验，阅读教材28页问题探讨，回答其中的讨论题：
 4. 酶是通过_____来完成催化作用的，酶的化学本质是_____其中绝大多数酶是_____。
 5. 酶的概念。
 6. 你能说出生活中利用酶的例子吗？，可以说“酶为生活添色彩”。
 7. 回答下列关于实验的几个问题
 - (1) 什么叫变量？(2) 什么叫自变量？(3) 什么叫因变量？(4) 什么叫无关变量？(5) 什么叫对照实验？

二、课中学习

在《光合作用的探索历程》一课中涉及的实验非常多，而且高考经常以这部分内容为依托考一些典型的实验题，对于学生来说实验题就是一道无法逾越的鸿沟，因为他们脑中并没有实验设计思路，关于变量的控制，如何设置对照，如何根据实验原理总结实验结论等方面更是一无所知，所以课前让他们复习有关变量的知识，在授课的过程当中，以一个经典实验为例认真分析实验思路和相关变量是如何控制的，再让他们仿照这个案例自己设计实验，具体如下：

1. 实验分析

1864年，德国植物学家萨克斯做了一个实验：将绿色植物在暗处放置几个小时；然后，叶片一半曝光，一半遮光。过一段时间后，用碘蒸汽处理这片叶片，发现曝光的一半呈深蓝色，遮光的一半则没有颜色变化。这一实验你得出的结论是：_____。

2. 技术应用

2.1 光合作用原料有水和二氧化碳，那么其释放的氧气来源于水还是二氧化碳呢？请你设计实验来探究一下。（说明实验思

路）

在课堂上，我以萨克斯的实验为例引导学生分析这位科学家的实验思路，光照的有无是本实验的自变量，是否产生淀粉是因变量，在实验前进行“饥饿处理”排除叶片原来光合作用产生的淀粉对实验的干扰是无关变量，对同一叶片一半遮光一半曝光来实现对照，而实验的原理是淀粉遇碘变成蓝色。最终实验的结论是植物光合作用可以产生淀粉。

实验分析完成后给学生20分钟的时间讨论，就学案中第二（二）部分“技术应用”第1题。每个小组派一位代表在讲台上阐述组里的实验设计思路，并与组内其他成员随时应对其他小组成员的提问与质疑。这样做对于参加阐述的同学一定要具备流利的表达能力，还要具备敏捷的思维，强大的气场等等。值得一提的是，每一个阐述学案的同学们都是小组里的“精英”，尽管他们对学案的知识作了充分的准备，但是还会遇到其他同学尖锐的提问而无所适从。例如讲解过程中，有的同学会连续发问：实验中的自变量、因变量、无关变量分别是什么？对照是如何实现的？怎么给 CO_2 、 H_2O 做标记？为什么分别标记 CO_2 、 H_2O 做两组实验，用一组实验不行吗？在这种情况下，仅靠一个人的力量是无法完成所有问题的，这就激发了每位同学的主动性、积极性、创造性，同学之间不会再局限个人竞争和组内竞争，合作的氛围迅速增强，不仅提高了他们学习生物的兴趣，更为可贵的是在探究中感受到了同学们的合力与智慧。

三、课后复习

《孟德尔的豌豆杂交实验（一）》一课是高考考查的一个难点，比如学会利用分离定律的基本内容来解决生活中的问题，特别是在计算患病概率，用何种方法进行育种等等，面对这些难于理解的知识点，许多同学往往一筹莫展。对此我设计如下的问题：

课后思考题：

分离定律在实践上的应用指导杂交育种：

a、选育隐性性状

例：玉米的籽粒有黄色和白色之分，（基因符号D、d）现有黄粒杂种籽粒，如何选育出白粒玉米？

b、选育显性性状

例：玉米的籽粒有黄色和白色之分，（基因符号D、d）现有黄粒杂种籽粒，如何选育出黄粒纯种玉米？

在合作探究的过程中，我先让组内成员利用课后时间完成上述问题，学生在下课后会以小组为单位讨论并设计方案，我让他们上课时都展示在黑板上，而后在全班评比出最优方案。这样每个同学都充分认识课后复习参与合作的重要作用。同时，也让所有小组成员了解到人人都会有新颖的创意，要尊重每个同学在学案上付出的劳动成果，即使这节课评选出最优化的方案，也是全体同学智慧的结晶。所以说，无论在什么情况下，加强团队意识，提高集体合作探究能力才是我们学习的最终目的。

参考文献

- [1] 吴新军. 高中生物教学过程中创新思维能力的培养[J]. 生物技术世界, 2014(04).
- [2] 蒋桂林. 基于高中生物学科素养培养的生物学素养的思考[J]. 中学生物学, 2015(10): 9-10.