

# 基于前概念调查的高考生物复习概念转变教学探究

庞宝亮

(山东省东营市第二中学 山东 东营 257000)

**[摘要]**《中国高考评价体系》构建了高考考查内容体系,吸收课程标准中新的教育思想和理念,要求教学过程中,教师必须注意学生头脑中已有的前概念,帮助学生消除错误概念,建立科学概念。本文以“光合作用”主题为例,论述如何调查了解学生的前概念,分析教学策略,选择合适的教学策略,转变学生的错误概念。通过检测了解学生概念的转变情况进行分析。

**[关键词]** 前概念;概念转变;教学策略

## 一、学生前概念调查及分析

光合作用是人教版高中生物学模块一《分子与细胞》中的重要内容,是高考的高频考点,年年出题,考查学生的学科素养、能力和知识。主要涉及课程标准中次位概念“说明植物细胞的叶绿体从太阳光中捕获能量,这些能量在二氧化碳和水转变为糖与氧气的过程中,转换并储存在糖分子中的化学能”。在教学中,教师可以采取多种措施调查学生的前概念。设计问题串,学生扮演,调查问卷和测试题等。本文依据课程标准和历年的高考试题编制前概念检测试卷来调查。

调查了180人,发现问题主要集中在第四题和第十题,第四题只有42.7%的学生选择正确,说明大部分学生对光合作用产生的 $O_2$ 的来源都存在错误的前概念,错误的同学中,有44%的认为来自 $CO_2$ 。第十题只有30.5%的学生选择正确,其余学生存在不同程度的错误概念。25.6%的学生认为植物体重增加主要是因为水。分析错误概念产生的原因,学生对光合作用产生的氧气的氧原子来源的前概念,实际上是对光反应过程的错误认识;植物体增重原因的错误理解是对暗反应过程的不正确认识。这种不正确认识的产生,包括已有知识的负迁移、基础知识的片面性、基础知识不扎实、教学因素的误导等四个方面原因。

## 二、概念转变教学策略及教学过程实例

(一)教学策略的分析 调查掌握学生存在的前概念是为了采取合适的教学策略进行概念转变,帮助学生建立科学概念。获取学生前概念及其成因之后,如何恰当的设计教学开展概念转变是教学的难点。复习过程中根据学生展现出来的前概念及其成因这一学情,再分析生物学概念构建的具体教学内容,依据这两个主要因素恰当的选择教学策略,完成前概念转变。

1.制作概念图 概念图是一种教与学的认知工具,它将学科知识高度浓缩,将各种具体概念及其之间的关系进行逻辑组织,以层状形式排列,清晰的构建概念体系。在高三复习课中可以有效揭示和纠正学生的前概念。学生通过制作概念图遇到困难,积极主动的学习,符合中学生的认知规律,学生分析问题出现的过程中,会对知识进行辨析、类比、对比等科学思维重构生物学概念,从而完成概念的转变。

2.“情境一问题一训练”教学策略 高三复习备考过程有很多的练习题和测试题,学生出错很多都是因为存在前概念,教师课堂教学可以研究学生出错的题目,将错题整理成相应主题的前概念检测题,调查学生具体前概念。分析调查结果,课堂复习时已存在的前概念为切入点,引发认知冲突从而实现概念转变。具体的流程如下:

(1)老师设置问题情境,学生在问题情境中表达自己观点,展现学生思维方式和认知特点,暴露学生的前概念。

(2)通过提问等方式引发学生在问题情境中的认知冲突,顺势给出学习的前概念,再通过案例引导学生理解新概念。

(3)通过变式训练,拓展概念的內涵和外延,使学生构建新的概念图式。经以上分析,本文概念转变采用“情境一问题一训练”教学策略。

### (三)概念转变实例

复习课“过合作用过程”前概念转变教学过程

[设置问题情境,产生认知冲突]

师:大家都知道,光合作用会产生氧气。但是在解决实际问题中,对于氧气的来源,很多人存在错误认识。单纯的记忆知识并不能在实际中充分应用。鲁宾和卡门的实验证实了光合作用释放的氧气来自水。请说说你的理解。

生:水的光解能产生氧气。

师:具体过程是什么样呢?

[提供材料,启发引导]

师:播放光合作用过程的视频上半段,提出问题,学生思考:色素吸收的光能去哪了?

生1:光能被叶绿素a吸收之后产生电子;生2:形成有机物;

生3:合成ATP之后产生了电子。疑问:那光能怎样有电能到物质中形成化学能的?

师:吸收光能的特殊状态叶绿素a释放出电子,经过电子传递体进行一系列传递。失去电子的叶绿素a并不稳定,它必须要夺回电子恢复稳定状态。它的电子哪里来呢?

生:(回答不出)

[引进新概念,形成概念图式]

师:叶绿素a抢夺了水的电子,使水分解产生了氧气。可以看出,是光的作用让叶绿体中的水分解成了氧气,这就是“水的光解”。氧气释放出来了,二氧化碳参与反映了吗?ATP合成了吗?

[问题聚焦,启发引导]

生:没有。

师:细胞中的电子最后到达 $NADP^+$ ,并结合 $H^+$ 结合形成了 $[H]$ 。电子传递驱动类囊体膜内质子泵,在类囊体膜两侧建立质子梯度,利用这一梯度,类囊体膜上的ATP合成酶合成了ATP。这样就将光能也变成了化学能,储存了起来。

[引进新概念,形成新概念图式]

师:上述的化学反应都需要光照才能发生,因此将其称之为光反应阶段。这是光合作用的第一个阶段。

总结:光反应阶段发生的变化有:

(1)物质转化: $H_2O \rightarrow O_2 + [H]$ ,  $ADP + Pi \rightarrow ATP$

(2)能量转化:光能转化为储存在ATP中活跃的化学能。

[设置问题情境,产生认知冲突]

师:实际上,能量只能转化,不会消失。储存在ATP中的化学能能为其他生命活动功能吗?

生:为多种生命活动提供能量。

师:那ATP就会被运输到需要的地方去。

[提供材料,启发引导]

师:播放光合作用的视频下半段,提出问题:ATP发生了什么变化呢?

生:ATP分解成了ADP和Pi。

师:是的,这个过程会释放出能量,帮助 $[H]$ 将 $C_3$ 还原,生成了 $C_5$ 和 $(CH_2O)$ 。形成的有机物就储存了ATP分解释放出来的部分能量。个反应可简要记为 $C_3$ 的还原。

师:随着光照的持续,持续发生 $C_3$ 的还原,会使 $C_5$ 和 $(CH_2O)$ 含量持续增高吗,实际上细胞中的 $C_5$ 的含量维持相对稳定状态,那 $C_5$ 哪里去了?

生:和 $CO_2$ 反应生成 $C_3$ ,就会降低 $C_5$ 含量。

### 参考文献

[1]中华人民共和国教育部.普通高中生物学课程标准(2017版)[M].人民教育出版社,2017:4

[2]刘恩山.中学生物教育论[M].北京:高等教育出版社,2009:7

作者简介:

姓名:庞宝亮(1981年11月~),男,山东省东营市,中学一级,现在研究方向为生物教学。

# 情感教育在中学英语教学实践中的应用与探究

吴纪翠

(吴江平望中学 江苏 苏州 215221)

**[摘要]**教师在英语教学中运用情感教育,能够提升学生学习英语的积极性、提高教学效率,进而提高学生的英语水平。教师应着力营造积极氛围、调动学生积极性;调整教学方法、强化学生积极情感;挖掘教学资源,渗透教学情感;尊重学生差异、巩固学生积极情感。

**[关键词]** 情感教育;中学英语教学;教学方法

《基础教育课程改革纲要(试行)》指出,当前基础教育课程改革的具体目标之一:“改变课程过于注重知识传授的倾向,强调形成积极主动的学习态度,使获得基础知识与基本技能的过程同时成为学会学习和形成正确价值观的过程”。同时提出了知识与能力、过程与方法、情感态度与价值观这三维目标,在这一背景下,英语教学中要重视三维目标的融合性,而情感教育是其中重要的组成部分。《普通高中英语课程标准》中提出“情感态度是指兴趣、动机、自信、意志和合作精神等影响学生学习过程和学习效果的相关因素,以及在学习过程中逐渐形成的祖国意识和国际视野”。

情感教育是指教师在课堂教学及活动中遵守“以生为本”的原则,在全面分析认知因素的基础上,通过心理学理论及方法,让情感因素的激励作用能在教育中体现出来。实践证明,在中学英语课堂教学中应用情感教育,有助于提升学生学习英语的积极性,提高教学效率,进而提高学生的英语水平,为学生日后学习更深层次

的英语知识打下坚实的基础。

## 一、中学英语课堂教学中融入情感教育的意义

(一)激发学生的英语学习兴趣

提升学生学习效率和效果,要不断激发学生兴趣,提升学习动力。当前中学英语教学仍以传统教学模式为主,学生缺乏主动性,对学习缺乏兴趣和热情。在课堂教学中渗透情感教育,有利于提升学生对英语学习的热情,激发兴趣,进而提高学习效率和教学质量。

(二)有效改善师生关系

教育教学是师生双方共同的活动,是在一定的师生关系维系下进行的。良好的师生关系是提高学校教育质量的保证,也是学校精神文明建设的重要方面。在课堂教学中渗透情感教育,让学生感受到教师的关怀,从而对学习产生积极影响。

(三)缓解学生的学习压力

中学生学习任务重,容易感到身心疲惫,并产生消极心态。在这种情况下,渗透情感教育,让学生体会到来自教师的关怀,并认识到教师关心的不只是成绩,从而缓解学习压力,以轻松的心态完成学业。

## 二、情感教育在中学英语课堂教学实践中的应用

### (一)营造积极氛围,调动学生积极情感

学生的积极性容易受教学环境及师生关系的影响,营造积极的氛围,使学生更加投入,让学生受到感染,充分调动学生的积极情感。教师通过环境布置营造学习氛围,如在教室建立英语角、英语书写比赛评比栏等。还可以在上课前,由教师或学生讲述英语故事,开展单词拼写、词组造句等竞赛活动,吸引学生积极参与,调动学习兴趣。在一个教学阶段结束后,根据学生获得的总分及表现进行奖励。通过这些活动对于建立良好的师生关系也有推动作用。所以,教师要拉近与学生之间的关系,亦师亦友地对待学生,让学生信任自己。

### (二)调整教学方法,强化学生积极情感

教学应该照顾到学生的情感和心理,满足学生的心理需求,使其情感处于饱满的状态,才能快速进入状态提高学习效率。因此,教师要及时调整教学方法,强化学生的积极情感。

首先,培养学习兴趣。学生刚接触一门非母语语言时会因为好奇产生一定兴趣,但这种兴趣会随着课程难度增加等原因而减弱。因此,教师要注重对学生学习兴趣的培养。比如,在教授词汇时,让学生在游戏中掌握单词拼写,通过角色扮演提高学生积极性,让学生保持高涨的学习兴趣。

其次,创建学习情境。学生在身临其境中会感同身受,加深对所学知识的理解、认知和记忆。因此,教师应创建适当的学习情境。情境课堂与传统枯燥的课堂相比,更生动、鲜活,更容易让学生感同身受。举例而言,英语教学中会运用一些例句提升学生掌握语法的能力。如利用“as”一词造句的时候,下述两个句子都描述准确:

(a) Try as you may, you will not succeed.

(b) Fail as you may, you will never give up.

很显然,(b)比(a)更富有乐观色彩,更有利于对学生实施逆境教育。在类似的教育中,学生受到情感的影响,对英语学习产生浓厚兴趣、激发学习意志。

其三,让学生体验成功。英语学学习不能只停留在理论学习层面,还要体验英语

语言的运用。学生有了成功体验和自我肯定,才能产生积极的情感,才会更加投入地学习英语。

最后,运用情感教育评价方式,激发学生主观能动性。从情感教育角度对当前教学工作存在的不足进行改进,在课堂教学中给予学生适当的鼓励,激发学生学习的积极性。

### (三)挖掘教育资源,渗透情感教学

素质教育要求教师不仅要把握和讲授课本的重点和难点,也要认真钻研教材,善于运用教材的知识和事例并根据中学生的特点对其进行情感教育,使学生真正把握教材中的情感因素。教学过程中,教师要准确把握教学材料中的情感因素,挖掘材料中的情感思想,将情感与教学相互融合,让学生在学习过程中体验各种情感,同时受到情感的熏陶

### (四)尊重学生差异,巩固学生积极情感

在学习一段时间的英语后,学生对英语的掌握会出现明显的差异,教师这时要注意让水平高的学生继续保持积极情感,让水平低的学生树立积极情感,让每个学生都保持对英语学习都的信心。

### 结束语

教育的目的在于激发学生学习的动机,发展学生潜能,形成积极向上的自我观念和价值观体系,最终成为更好的自己。情感教育在中学英语课堂教学中的应用具有积极作用,可以激发学生的学习兴趣 and 热情,提升自信心,进而提升学习效果。教学过程中,教师应严格按照情感教育要求及内容,根据课堂教学内容确立本节课的情感教育目标,不断促进课堂教学内容的深化发展,为教学工作的顺利开展提供内在驱动力。需要注意的是,教学过程中教师与学生之间必须构建良好的互动关系,尊重学生的主体地位,为情感教学方法的贯彻与落实提供内在驱动力。

### 参考文献

[1]教育部.普通高中英语课程标准(实验)[M].北京:人民教育出版社,2003.

[2]甘学华.动之以情 以情促教——浅谈高中英语教学中的情感教育[J].学周刊,016,13(5):61.

[3]罗良学.情感教育在高中英语课堂中的有效应用探究[J].英语教师,2018,03.

# 新课程背景下提高初中生物实验教学有效性的策略研究

徐 钰

(四川省成都实验外国语学校五龙山校区 四川 成都 610000)

**[摘要]**随着新课改的不断推进和完善,各年级和各科目的教育教学方式也在不断地进行调整和更新以提高教学质量和水平。初中阶段学生们初次接触生物这一学科,这个时期的生物学习是对后面的学习打基础,因此教学的质量与学生对知识的掌握程度也备受关注。而实验教学又是初中生物教学必不可少的形式之一,实验教学贯彻的好坏与否直接影响到生物课的质量与学生们的掌握情况。本文将对初中生物实验教学的有效策略进行阐述和探讨,希望为初中生物的教学奉献出自己的一份力。

**[关键词]**初中生;实验教学;策略探究

实验是初中生物不可或缺的一个教学模块,通过实验学生们可以提升自己对于知识的学习和掌握情况和自学能力的提高。自主探究能力的培养有利于提升学生对学科知识有更深层次的领悟,提高学生的学习质量。

## 一、实验教学的意义和现状

实验是初中生物教育教学过程中必不可少的一个重要的环节,每一章生物课程的教授与实施都离不开生物实验。实验教学对于提高学生们的实际操作能力以及对知识的掌控能力都起着至关重要的作用。而想要提高初中生物的教学质量,相关教育部门以及学校都要重视对生物实验这一部分的教育教学,只有实验教学贯彻落实得足够好,学生们的知识掌握能力以及教学的质量才能够得到保障与落实。而且通过实验教学的实施,学生们对于生物这门学科的兴趣能够得到极大的增强与提高。因此实验教学具有其重要的作用和意义,这一块的教育教学是我们一定不能忽视的。

初中生物的实验教学存在一定的漏洞与缺陷,这些需要及时地改革与改正。虽然教师们都了解实验教学对初中生物的重要性,但是在现实生活中的实际教学环节实验教学却总是被广大师生忽略,没有贯彻到位。首先,实验确实具有自身独特的价值和意义,这点是课堂教育没有办法比拟的,但是一些生物教师并没有意识到实验教学的重要性。为了节省教学时间,本来应该由学生自己动手操作的实验变成了教师操作学生观看,这样不利于学生实际动手能力的提升,也不利于学生对知识的直观性认识<sup>[1]</sup>。其次,一些地区和学校受到实际教学条件的限制,缺少必要的生物实验设备和材料,这就导致学生根本无法通过实际操作自主探究生物实验,没有办法开展实验教学。这些都是阻碍学生自主探究生物实验且真实存在的问题,解决了这两个问题学生的生物实验才能够得到保证,自主探究能力才能够得到提升。

## 二、实验教学策略探究

### 1.尊重学生课堂上的主体地位

新课改提倡教育教学应该遵循学生在课堂当中的主体地位,学生才是学习的主人,因此教师在进行实验教学的过程中应该给予学生一定的自主发挥空间。实验教学本就是锻炼学生们实际动手能力与操作能力的一种教学活动,教师不能打着节省时间的旗号借助自己之手帮助学生完成实验教学<sup>[2]</sup>。学生是实验教学的主体,是课堂的主人,因此实验教学必须是学生们亲自动手操作的教学,也只有这样实验教学的开展才具有现实意义。通过自己的亲手操作,学生们对于课本上面不断强调的实验步骤以及实验中产生的各类生物知识才有了一个直观地认识和了解。人百分之八十的记忆都是靠视觉记忆来实现的,学生们亲自体验到教材当中的强调的重点才能够更深刻地将重点知识牢牢地记在脑子里。这样也能够对提高初中生物的教学质量和增强学生们对知识的掌握能力起到重要的作用。

### 2.教师引导学生进行实验探究

教师是学生学习的引领者和主导者,在学生进行实验操作的过程当中教师应该适当地给予学生一些指导,帮助学生顺利地地完成实验。教师在学生进行实验操作之前可以向学生提出一些关键性的问题,引发学生的思考,并且在实验的过程当中认真观察和操作这些关键性的步骤,获取重要信息和知识<sup>[3]</sup>。同时教师应该告知学生一些注意事项,避免出现一些危险事故,威胁学生的生命安全,学生的实际操作能力和知识储备有限,需要依靠教师进行一定的指导。

以北师大初中生物《细胞》为例,在这一章的教学当中中学生需要学会使用显微镜观察细胞结构,学生要了解显微镜各个部分的名称和作用以及显微镜的使用方法。首先在学生对显微镜进行实验之前教师可以提出具体的问题引起学生的关注:显微镜的使用步骤有哪些?如果将玻片标本往左移动观察到的图像往什么方向移动呢?然后将学生分为两人一组看书对照实物认识显微镜并且进行使用。在这个过程中教师应该深入学生内部对学生进行指导,指导学生在显微镜时左右眼的配合,转动反光镜;用低倍镜对准通光孔等等。

### 3.实验教学应该联系生活实际

初中生物涉及的知识都是与我们的日常生活息息相关,教师在进行实验教学的时候应该联系学生的生活实际,把实验教学尽量地与生活实际进行结合,帮助学生从实验当中了解一些平时生活当中无法解释的原理和疑惑,提升学生实验学习和操作的收获感。

例如在讲解生物光合作用与呼吸作用的内容时需要借助生活当中的实际案例为例吸引学生可以通过生活当中常见的大棚培育蔬菜来讲解,为什么农民经常使用蓝色和白色作为大棚材质?因为这样的颜色可以增加光照,夜晚农民再使用电灯延长光照,以此来提升蔬菜的产量。学生由于生活实例的参与积极性能够得到提高和增强,课堂氛围也更加活跃。

### 三、结束语

学生在实验教学当中可以培养自身的自主探究能力,自主探究是学生必须要具备的一种能力,这样学生才能够更好地进行知识的学习,提高自己的学习效率。教师需要在初中生物教学的过程当中注重实验教学,培养学生的实践探究能力,促进学生核心素养和综合素质的发展。

### 参考文献

[1]宋玉红.浅谈生物实验教学中存在的问题及解决策略[J].学周刊,2020(18):19-20.

[2]乌兰图雅.关于初中生物实验教学中学生能力的培养策略分析[J].才智,2020(12):94.

[3]薛小英.开展高效初中生物实验课的策略[J].中国校外教育,2020(10):99-100.