

高中生物实验课教学评一致性研究

孙帅

(山东省青岛第五十八中学 山东 青岛 266000)

[摘要]20世纪90年代末期,全球开始推行教育改革事业,人们积极探究课程教学与教学评价之间的密切联系,致力于将新的教学观念、教学模式以及教学方法全部渗透进教学评价之中,将现代教育评价功能逐渐由对学生的筛选转变为助力学生成长的重要引导。本文结合高中生物实验课程教学评一致性理论模型,初步探讨教学目标,针对教学评一致性理论设置科学合理的教学评价方式,让“教学评一致性”课程开设得到具体落实。

[关键词]高中生物;教学评一致性;实验课程

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.06.343

引言

在我国教育政策驱动下,课堂教学评价逐渐由终结性评价逐渐开始转变为与新课程模式相匹配的教学评价。教师在教学评一体化教学过程中,能够发挥教学评价所具备的课堂诊断作用,教师能够通过细化的教学评价目标对学生进行合理的引导,让学生快速进入到学习状态,帮助学生提升自我思维层级,从而实现高中生物实验课程教学目标。

1 高中生物实验课程教学评一致性理论模型及教学目标

1.1 高中生物实验课程教学评一致性理论模型建立

高中生物实验课程教学评一致性要求课堂教学、学习活动以及教学评价根据新课程标准导向组建成一个整体,保证教学评在内容、程度以及效果最终是一致的。结合表1我们能够发现,教学评一致性是由评学、学教、教评三个因素组成,他们两两之间存在一致性联系,并且能够构成教学评一致性的所有涵义^[1]。

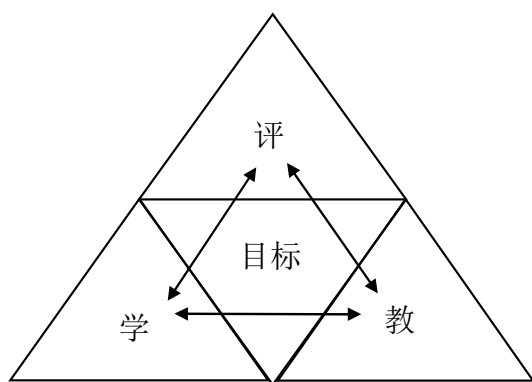


图1 教学评一致性理论模型

1.2 高中生物实验课程教学目标确定

教学评一致性课程开展的前提,则是需要教师树立更为明晰明确的课堂教学目标。高中生物实验课程必须以提升学生的实践探究能力以及科学思维品质作为价值追求,注重对

学生生命观念及社会责任的培养。我们以普通高中生物必修1第1章内容实验课程《检验生物组织中的还原糖、脂肪和蛋白质为例》为例,其概念性内容如表1所示^[2]。

表1 高中生物必修课程实验内容要求

课程要求	检验原理
糖的鉴定	还原性糖与斐林试剂反映产生砖红色沉淀
脂肪的鉴定	脂肪被苏丹III染液染成橘黄色
蛋白质的鉴定	蛋白质与双缩脲试剂产生紫色的颜色反应

我们基于普通高中课程学生核心素养培养要求,结合新课程标准概念体系,确定实验课程教学目标如下:

(1) 检验最终预测结果与实验结果是否一致性。

(2) 小组之间交流实验结果,发现各组实验的不足之处。

(3) 全班一共检测多少种生物材料,这些生物材料中有机化合物的种类,其中的含量是否一样,探讨各个小组选择食物有什么启发。

2 基于教学评一致性的高中生物实验课程教学评价方式

对于现代高中生而言,高考作为学生学习评价的重要手段,教师必须细致分析高考评价方式,结合高考生物内容制定高中生物课程教学内容设计以及评价设计。我们针对近5年新课标全国卷对学生的科学探究能力的主要评价方式^[3]。

3 基于教学评一致性的高中生物实验课程开设路径

基于对高中生物实验课程教学目标以及高考评价方式的分析,对“检验生物组织中的还原糖、脂肪和蛋白质”实验课程开展教学设计,基本教学环节如下所示:

(1) 教师将学生分为多个小组,每个小组从教师所提供的实验材料中选取1-2种,预测实验材料中哪些含有有机化合物,再选择所需要的实验仪器以及试剂。

(2) 教师引导学生设计记录表格,记录预测结果,按照实验步骤进行检测,用“+”或者“-”记录实际检测结果。

表2 2016年-2020年新课标全国卷对科学探究能力的主要评价方式及分值

	必修课程		选择性必修课程			合计
	模块1 分值与细胞	模块2 遗传与进化	模块1 稳态与调节	模块2 生物与环境	模块3 生物技术与工程	
实验设计	2	8	2	0	5	17
预测结果	2	8	0	0	2	12
结果分析	18	7	11	4	18	58

(3) 按照检测步骤检测和观察生物组织内的还原糖、脂肪以及蛋白质。

小组成员合作实施实验方案,运用恰当的方式如实记录实验结果,利用生物学术语向教师报告并分析生物实验课程结果。

3.1 评学一致性

增强学生学习与学习评价之间的匹配程度,能够有效落实评学一致性。高中课程评价学习方式包括口语、纸笔类评价方式以及操作类评价等,我们从国内近五年的高考内容来看,能够发现近年生物考试更为注重学生的科学探究能力的测评,这也是评价科学探究能力的重要方式。这类题目的分值一般在6-12分,要求学生能够完整的将实验思路、设计方案等进行叙述。因此,教师可以让学生先观看实验视频,了解生物实验的具体流程,在实验过程中记录实验过程,通过分析提出存在还原糖、脂肪和蛋白质的其他生物组织,最后以书面表达的形式对实验方案的设计进行陈述。

在对学生科学探究能力评价过程中,学生对实验结果的分析占据较大的比重,利用自己所学知识解释实验现象,最终找到得出实验结论的依据。对此,教师可以将学生进行实验分组,让学生能够更为直观的体验实验操作,对学生的实验操作进行评价,并且结合各组实验情况确定实验的最终目的,从而对学生的口语表述类进行评价。在检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质过程中,我们能够发现,某些化学试剂能够使生物组织中的相关化合物产生其特定的颜色,如表3所示:

表3 化学试剂对生物组织的检测

	试剂	成分	实验现象	常用材料
蛋白质	双缩脲	A: 0.1g/mL NaOH	紫色	大豆鸡蛋
		B: 0.01g/mL CuSO ₄		
脂肪	苏丹III		橘黄色	花生
	苏丹IV		红色	
还原糖	斐林	0.1g/mL NaOH	浅蓝色→棕色→砖红色沉淀	苹果、梨、白萝卜
		0.05g/mL CuSO ₄		
淀粉	碘液	I ₂	蓝色	马铃薯

3.2 学教一致性

教师在教学目标的引导下增强学生课程学习与教师课堂教学的匹配度,指导策略能够与学生自主学习策略保持一致,学生也要加强自我对生物知识的理解和运用,使自身学习能够与教师所预设的课程教学目标保持一致。首先,教师需要制作好生物课程学案,包括化学试剂检验表格、生物实验流程图以及实验设计过程设计表格等;其次,准备各类果蔬,将现实生活中常用的食品引入到实验课程中,激发学生参与课程学习的兴趣,促使学生积极参与到生物实验课程当中;再次,组织学生开展生物实验的过程中,为学生录制视频,促使学生养成良好的生物实验习惯,培养学生良好的实验素养;最后,准备好实验所需试剂,有课程时间非常有限,教师需要将学生进行分组,探究实验设计由学生以书面

形式完成,让学生独立完成化学试剂对生物组织的检测。

值得注意的是在实验过程中,教师引导学生完成实验活动,教师生物课程实验教学并非直接告诉学生答案,而是为学生营造良好的实验环境通过层层递进式的问题引导学生完成对实验的操作、分析、讨论、思考,完成生物实验设计方案,通过不同形式的学习活动使学生达成教学目标^[4]。

3.3 教评一致性

教评一致性是指教师课堂教学能够与学生学习评价拥有较高的匹配程度。在高中生物实验课程中,教师需要依靠对学生的追问、问题引导以及总结落实教师的课堂教学,而评价包括对教师、学生的评价以及检测题的评价。在学生完成实验设计方案后,让教师可以为学生展示实验方案设计,让学生进行比较和评价,学生通过比较实验步骤能够发现二者之间的区别。例如,教师可以在鉴定黄豆组织中存在的蛋白质时,向组织液中加入双缩脲试剂A摇匀,再向样液中加入双缩脲试剂B摇匀。其中双缩脲试剂B的量只有3-4滴,教师可以让学生思考双缩脲试剂A与双缩脲试剂B二者之间的为什么出现差别,为什么双缩脲试剂B不能过量。总结对实验设计思路进行叙述,在学生完成口语类评价后,引导学生不断完善自我所陈述的实验设计,使学生生物学术语的书面表达更为规范性。

结语

总之,高中生物课程以分解课程标准为基础,并且确定课程教学目标。在新课程改革深入推进以及新高考背景下,在高中生物实验课堂教学中开展教学评一致性,是当代教学和评价发展的趋势,教师结合学科特征以及教学内容对课堂教学以及评价精心设计,这对于教师的专业发展以及对学生的学习非常有利,教师也应积极发展教学评一致性优势,促使学生生物学科素养得到提升。

参考文献

- [1] 邱刚田,冯之刚,刘光文,匡世国,冯之桃.基于课程标准的“教学评一致性”区域开展的调查报告[J].教育科学论坛,2020(17):64-68.
- [2] 李明照.教学评一致性实施三策略[J].中国教育学会,2020(11):104-105.
- [3] 陈维.“教学评一致性”在高中生物学实验教学中的应用初探[J].生物学教学,2020,45(11):55-58.
- [4] 王云生.“教、学、评”一体化的内涵与实施的探索[J].化学教学,2019(05):8-10+16.

作者简介:

姓名:孙帅(1979年04月22日),性别:男,民族:汉族,山东省青岛市人,学历:大学本科,职称:一级教师,单位:山东省青岛第五十八中学,单位邮编:266100,研究方向:高中生物教学。

基金或课题项目:第四期青岛名师培养工程研修课题《基于核心素养的高中生物实验课教-学-评一致性教学实践研究》