

# 基于初高中生物学核心素养衔接的校本课程开发

□ 邵玉韦

(常州市北郊初级中学,江苏常州 213002)

**摘要:**借助初中生物学校本课程内容的拓展和补充,能够做好初高中学生的生物学核心素养的衔接教学。其课程内容和开发,应联系学生的最近学习发展区和教材内容的拓展,并结合选择典型案例和项目任务,实现校本课程实施的针对性和有效性;同时,基于不同水平学生核心素养发展的表现,应开发基于学生表现标准的评价工具,更利于培养学生发展中的能力和素养。

**关键词:**核心素养;生物学校本课程开发;初高中教学衔接;培养与评价

学生核心素养的培育已成为教育改革的核心理念,引领着课程改革深化的脚步,生物学课程改革也进入了一个崭新的发展时代,核心素养理念下的初高中生物学教学衔接是目前生物教师的一个重要研究课题。生物学校本课程作为教学改革的重要组成部分,其规划、组织、开发、实施及评价,可以从核心素养的视角定位、丰富和创生,在初高中生物学科核心素养和关键能力衔接教学之间寻求平衡点、生长点和深化点。

## 一、基于核心素养的初高中生物学教学衔接

2016年9月公布的“中国学生发展核心素养”中提出要发展学生六大核心素养,综合表现为人文底蕴、科学精神、学会学习、健康生活、责任担当、实践创新六大素养,培养学生的核心素养被置于深化课程改革、落实立德树人任务的基础地位和关键环节。生物学核心素养是学生在生物课程学习过程中习得的,在解决真实情境中的生物学问题时所表现出来的

必备品格和关键能力。高中生物学核心素养由四个要素组成:生命观念、理性思维、科学探究和社会责任。

生物学课程是义务教育阶段的重要课程之一,也需要培养学生稳定的生物学科素养,利于学生在未来的学习、生活、生产、工作和创造中发挥重要的作用,也就是说初高中衔接教学也应朝着提升学生的生物学核心素养方面努力。通过对初中与高中生物学课程的比较分析,发现高中课程安排的难度和深度加大了。比如初中生物学教材中安排的学生活动大部分是验证性实验活动,要求学生通过体验和感知,初步学会生物学科学探究的一般方法。而到了高中,在实验原理、实验设计、操作规范、结果统计等方面都明显比初中复杂,且不少探究性实验是比较完整的科学探究。为避免高一的很多学生不能适应这样的跨度,可以在初中阶段,借助校本课程内容的设置来拓展和补充,并以培养学生的实验探究能力、健康生活能力、建模思维能力、生物技术实践能



力和科技创新能力等为抓手,做好初高中学生生物学核心素养的衔接教学。

## 二、基于核心素养提升的校本课程内容开发

校本课程聚焦核心素养,更加注重育人效果。一方面,作为生物学科教育的校本课程,不能完全脱离课程标准,课程的设计必须遵循生物学科的学科思想,贯彻新课程的基本理念,因此,课程内容设计的原则应遵循趣味性、实践性、科学性、探究性、开放性和创新性,真正把学生从课堂中解放出来<sup>[1]</sup>。另一方面,建构主义学习理论认为:更有效的学习,必须建立在一定情境的基础上。而项目教学法就是一种以实践为导向、教师为主导、学生为主体的教学方法<sup>[2]</sup>,这种方法比较重视实际应用,能够提供真实的任务情境,不仅能激发学生的兴趣,是生物学传统课堂教学的有效补充和拓展,有利于生物学校本课程的开发和实施。

初中生物学校本课程项目内容的选择,应联系学生的实际生活,拓展教材内容,选择典型案例和项目任务;同时关注学生的兴趣和学科素养,注重实践。以初中低年级生物学校本课程开展一学期(共20课时)为例,将《生命奥秘》作为生物学校本课程,主要包括三个模块:小小科学家、小小营养师和小小农艺员,以典型的小项目作为衔接内容(见表1)。为丰富和拓展学生的课堂内容和实践范围,衔接内容不仅要包含生物科学丰富的知识,还应该包括人类认识自然现象和规律的一些特有思维方式和探究过程。

### 三、例谈生物学校本课程的实施建议

在项目“技能和方法培养”中,通过创设具体的情境和任务,主要培养学生“观察、推理、分类、测量、科学探究、绘制图表”六种技能和方法,具体实施建议如下:①观察。学习目标:让学生了解观察是探索生命奥秘的一种常用的基本方法。实践1:思考观察事物常常需

表1

模块一	模块二	模块三
小小科学家(8课时)	小小营养师(5课时)	小小农艺员(6课时)
项目1 技能和方法培养 项目2 观察植物叶片气孔 项目3 制作叶脉书签 项目4 制作DNA结构模型 项目5 制作简易呼吸模型 项目6 探究水温变化对小金鱼生活的影响 项目7 探究环境对蚯蚓的影响 项目8 探究过期板蓝根对白菜种子的萌发	项目1 碘量法检测水果蔬菜中Vc含量 项目2 制作豆腐脑 项目3 酵母气球 项目4 把脂肪找出来 项目5 探究食物发霉	项目1 水培植物 项目2 营养生殖 项目3 组织培养
学生作品欣赏和评价	制定评价指南,师生评价提升(1课时)	

要注意哪些事项? 请学生在方框内写出来。实践2:交流和完善观察的方法。实践3:播放一段蚯蚓生活的视频,让学生交流怎么观察? 观察到了什么? 有什么思考? 提出了什么问题? ②推理。学习目标:让学生明白当对观察到的现象做出解释时,就是在进行推理。但推理不一定是事实,需要进一步调查或探究。实践:当你听到一只狗在叫时,你会怎样推理? 这样证明你的推理是正确的? ③分类。学习目标:把某些特征相似的物体归类到一起的方法称为分类。用分类的方法把信息或者事物有序地组织起来,使相互之间的关系变得清晰易懂。让学生根据大小、形状、用途和其他一些重要特征来进行分类。实践:请根据你所选择的一种特征,把照片中的10朵花分成两类,然后再选择另一种特征,把这些花分成三类,依次分成四类等。④测量。实践1:测液体的体积。请问量筒中水的体积是多少毫升? 实践2:测物质的质量。请问苹果的质量是多少千克? 实践3:认识温度计读数。请问

温度计读数是多少摄氏度? ⑤科学探究。科学探究的过程通常包括:提出问题、作出假设、制订计划、实施计划、得出结论、表达和交流。实践:出示文字、图片、实验、视频等蕴含多种开放性问题的真实情境,让学生先根据观察提出可探究的问题,然后作出假设,进而设计实验、实施实验、记录数据、得出结论。案例:某兴趣组的一位同学在学校的花池边发现了许多蚂蚁,提出了以下问题:蚂蚁会喜欢吃糖还是盐?蚂蚁喜欢吃甜面酱还是辣椒酱?接下来你觉得应该怎样去进行探究? ⑥绘制图表。学习目标:让学生明白怎样才能使科学实验得到的数据变得更有价值?就是要对数据进行整理,以便更好地理解它们的含义,图表就是这样一种有用的整理数据的工具。在具体的案例中让学生认识数据表、柱形图和折线图等常见的整理数据的方法。实践案例:有关新闻报纸上有这样的信息:本地区6月份的总降水量为4厘米,7月份为2.5厘米,八月份为1.5厘米。请学生自己尝试选择合适的图表类型,在方框内亲自动手做汇总图表来显示这些数据。

#### 四、例谈学生表现评价工具的开发

为了解不同水平学生核心素养的表现,实现校本课程设计的针对性和有效性,可以开发基于学生表现标准的评价工具,更有利于培养学生发展中的能力。比如学生实验探究能力的评价,学生的能力维度描述可以从提出问题和做出假设、实验设计、实践创新、分析结果与得出结论四个维度对学生进行评价。在每一个维度上,又将学生的水平表现从高到低划分为三个评价等级,分别是水平层次A、水平层次B和水平层次C(见表2)。

再从模型建构能力维度评价,学生的能力水平层次从高到低分为三个层次:创造制作、领悟水平;独立制作、体验水平;模仿制作、经历水平<sup>①</sup>。在每一个能力水平层次上,对学

生的表现进行具体能力描述。

表2

能力维度	水平层次A	水平层次B	水平层次C
提出问题做出假设	提出的问题指向明确,具体变量明确,作出的假设依据科学知识或者生活观察	提出的问题能探究,会作出合理的假设	提出问题难探究,或不会提出问题
实验设计	设置对照实验时既控制了实验变量,又能充分考虑到无关变量的影响	能依据实验变量设置对照实验	只能说出探究实验的实验变量
实践创新	在实践中能够完善原设计方案,能提出更新颖、更科学的设计方案,并圆满完成实验	能按照设计方案顺序完成实验	不能完成实验,实验有科学性错误
分析结果得出结论	能用科学的语言或其他数据表形式直接呈现实验结果,能收集实验得到的事实、现象、数据,并支持实验结论	收集获得的事实、现象,能够得出一部分结论,但不能对异常数据做分析	不会收集数据,或收集的数据不支持实验结论

总之,中学生物学科担负着促进学生全面发展和终身发展的任务,致力于学生科学精神和实践创新的形成与发展。因此,初中生物学校本课程内容的开发、实施和评价,应以学生为主体,以培养生物学核心素养的导向为抓手,注重初高中生物学核心素养和关键能力的内在延续性与发展阶梯性,顺利实现初高中生物学教学的有效衔接。■

#### 参考文献:

- [1]刘国飞,冯虹.核心素养视角下关于校本课程的几点思考[J].教学与管理,2016(7):76-79.
- [2]李贤德.谈项目教学法在化学实验教学中的作用[J].成功(教育),2009(2):231.
- [3]邵玉韦.初中生物学国家课程校本化整体设计与实施[J].中学生物教学,2015(10):7-9.