

# 初中生物教学中多学科融合的有效策略研究

陈泉根

江西省抚州市临川区罗针镇初级中学

**摘要：**多学科融合是现代立德树人根本任务目标导向下开展初中生物教学的重点所在。多学科融合以整体视角切入，能够打破传统教学模式各个学科彼此孤立存在的局面，构建更完整、更系统的学科知识关联，从而强化学生的整体认知。在开展初中生物教学中，生物学科知识点有着系统性和复杂性的特点，同时涉及多个方面的内容。通过多学科融合教学也能够实现多学科内容与元素的高度整合，从而实现生物教学的丰富，形成学生生活学习中更好的体验和感悟。在教师实际开展多学科融合教学中，应当明确生物学科的育人方向，把握生物学科的核心素养，从而针对性做好多学科融合的策略构建。对此，文章主要阐述初中生物课堂多学科融合教学的重要性，并分析教学问题，以此来提出初中生物课堂多学科融合教学的策略，实现理想教学目标。

**关键词：**初中生物；多学科融合；教学策略

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.12.155

## 引言

在现代初中生物教学中，做好多学科融合有着十分重要的意义。多学科融合能够改变过往教学中各个学科知识彼此孤立存在的局面，形成多学科之间的有效关联。在 multidisciplinary 融合中，教师可结合生物学科的具体教学需求，针对性整理其他学科的元素，为实现生物教学目标提供辅助与支持，并帮助学生建立更完整的知识体系，以及开阔学生的视野。同时，多学科融合也能够针对多学科的思维与方法进行整合，在学生进行生物学习时提供更多视角。生物问题具有复杂性特点，学生可通过其他学科的思维与方法，形成多生物问题的辩证性讨论，提高学生生物问题解决的效率和质量。因此，在当前初中生物教学中，还需要切实做好多学科融合模式的构建。

### 一、初中生物教学中多学科融合的重要性

其一，有利于培养学生审美素养。审美素养是学生核心素养的重要组成部分，是学生“德智体美劳”全面发展的关键所在。在初中生物多学科融合教学中，一方面可从生物学科视角切入，引导学生关注大自然，建立学生的自然审美。另一方面对美术、音乐等学科元素进行融入，建立学生的人文审美。其二，有利于指导学生探索发现。生物学科具有明显的实践性特点，其知识存在于学生生活的方方面面。在 multidisciplinary 融合导向下开展初中生物教学的过程中，更有利于整理其他学科的思维与方法，为学生的生物问题探索、解决提供必要的支持和帮助，从而促进学生生物学习中的探索发现。其三，有

利于培养学生实践能力。实践能力建立是初中生物教学的关键，是学生生物知识理解、内化和运用的重要体现。在 multidisciplinary 融合导向下，能够基于多学科联动，为学生的生物实践学习提供更广阔的平台，带给学生更丰富的体验与更深刻的感悟，从而促进学生实践能力的潜移默化提升。其四，有利于建立学生数据思维。在初中生物学习中会涉及大量数据内容，是学生生物分析与问题解决的重要支持。通过多学科融合教学，能够在数学学科融合中通过数学计算、数学建模的方式对学生的数据思维进行培养，启发引导学生开展数据收集整理与分析，更好地完成生物问题的解答。

### 二、初中生物教学中多学科融合的问题

其一，审美素养问题。培养学生审美素养是现代核心素养育人理念导向下，针对初中生物教学提出的明确要求。但从当前实际情况来看，初中生物教学仍会受到应试教育思维的影响，其关注点更多集中在生物理论知识的传授上，未能够做好生物学科审美元素的挖掘与整理，限制了学生的审美素养建设。其二，探索发现问题。在当前初中生活教学中，学生多处于一种机械、被动的学习处境，不能够体现出学生在课堂学习中的主体性。在面对生物问题时，缺乏学生的主动探索与主动思考，这导致学生的生物学习仅仅是知识记忆，不能够把握生物知识的本质、规律与内涵。其三，实践能力问题。在开展初中生物教学中，做好学生的实践能力培养十分重要。但从当前实际情况来看初中生物多学科融合教学中

的关注点更多集中在生物学科的理论知识方面, 缺乏对生物实践视角的分析与考量, 未能够做好学生生物技能与问题解决能力的构建。其四, 数据思维问题。在初中生物教学中会涉及大量数据内容, 但从当前情况来看, 实际教学期间并未做好数据的分析与整理, 缺乏对数据中所蕴含生物价值的提炼, 影响了学生数据思维的建设, 也不利于学生通过数据来解释生物现象, 以及开展问题分析。

### 三、初中生物教学中多学科融合的策略

#### (一) 地理学科融合, 指导学生探索发现

在地理学科与生物教学相融合的过程中, 主要关注生态环境的空间分析, 教师从宏观尺度角度切入, 启发引导学生通过 GIS 思维针对生物学科中群落分布与地形地貌、气候带的耦合关系进行深度解读, 同时构建三维认知框架, 同步聚焦纬度、海拔、物种多样性等方面。在中观层面教学引导中, 主要做好遥感影像解译技术的有效应用, 聚焦不同植被类型的空间分析规律, 引导学生进行精准识别, 并同时做好生物生态过渡带生物适应性特征的认知与理解。在组织开展微观教学中, 主要对地理信息系统进行引入。融入图层叠加方法, 开展空间关联分析, 同步把握降水量、pH 数值等多方面环境因子, 做好与微生物分布数据的关联整合。通过以上教学方法, 更有利于对学生环境与生物互动的空间推理能力进行有效培养。

例如, 进行冀少版七年级生物上册第二单元中《生物资源及其保护》的教学时, 教师采取初中生物与地理学科的融合方式。教师首先需要确定好本节课教学中, 生物学科与地理学科进行融合的目标, 使学生能够对生物资源的地理分布与环境保护关系进行有效认知与理解, 并同时在地理知识的辅助下对生物资源保护的重要性进行分析阐述。在教学期间, 教师首先为学生设置生物资源分布图绘制活动, 要求学生结合地理学科中的知识, 通过地图运用来完成生物资源分布图的绘制, 如森林资源分布图、草原资源分布图、湿地资源分布图等, 并对重点保护区域进行有效标注。其次, 开展环境问题与生物资源保护探究活动。结合地理学科中的环境问题, 如水土流失、荒漠化等, 对以上问题所连带出的生物资源

影响进行分析讨论, 并同时提出可行性的保护措施。最后, 开展案例分析, 选择某一地区, 从地理环境特点的视角切入, 对生物资源保护的成功经验和挑战进行论述。

#### (二) 美术学科融合, 培养学生审美素养

开展初中生物教学对美术学科进行融合, 教师可从三个维度切入。首先, 把握形态认知层面, 启发引导学生在生物学习中通过素描的方法对生物器官的解剖结构进行记录。在美术元素融入中, 引导学生通过线条的虚实变化对生物组织的空间层次进行表现, 从而在学生科学观察中做好学生美学感知的培养。其次, 开展色彩层面分析, 指导学生在生物学习中通过色相环理论, 针对动植物保护色的色彩构成进行理论解析, 从而使学生能够把握视觉美学与生物适应性特征内在的内在观点。最后, 组织开展创意表达, 鼓励学生在生物创作中, 通过水彩、拼接等美术元素, 对生物细胞分裂与 DNA 双螺旋等微观过程进行重构, 从而促进生物学科中抽象概念性的具体化视觉符号转变。

例如, 进行冀少版八年级生物下册第七单元《人类和自然界的协调与发展》的教学时, 教师采取初中生物与美术学科的融合方式。教师首先可以为学生设置环保主题海报制作的活动, 要求学生对美术学科中的设计知识进行有效应用, 以“人与自然和谐共处”为主题, 对环保宣传海报进行自主设计, 并在海报设计中对生物多样性元素进行一并融入。之后, 教师组织学生参与到自然景观绘画活动中, 对包括森林、湿地、草原等各项自然景观进行观察。结合学生的自身感悟与喜好, 在美术学科中通过色彩与构图技巧的有效应用完成生物多样性风景画的创作。最后, 教师安排学生参与到生物模型制作活动中, 对美术学科中的手工制作技巧进行有效应用, 并整理废旧材料, 对生物模型进行独立制作, 如鸟类模型、鱼类模型等, 以及同时展示不同模型的生态价值, 从而使学生在美术创作中充分理解人与自然和谐共处的理念。

#### (三) 数学学科融合, 建立学生数据思维

在数学学科与初中生物教学融合的过程中, 对数学工具进行应用需要贯穿于生物研究的全过程中。首先做好数据信息采集, 指导学生对分层抽样方案进行设计, 在数据信息采集期间, 确保种群调查数据信息的代表性。

而后,开展数据信息处理,指导学生对推断统计、描述统计等数学方法进行应用,对性状变异规律进行分析。之后,开展模型构建,对 Logistic 增长方程进行引入,开展种群动态模拟,并在参数拟合的基础上,精准把握环境容纳量的生态意义。在以上教学实施的过程中,教师需要做好完整推理链条的建设,同步聚焦问题、数据、模型、结论等各个方面,以此来实现学生量化分析能力的有效培养。

例如,进行冀少版八年级生物上册第五单元中《日常生活中的生物技术》的教学时,教师可以采取初中生物与数学学科的融合方式。教师首先组织学生参与到发酵实验数据分析活动中,在酵母发酵的实验中针对不同时间段所产生的气量进行精准记录。在以上实验期间,教师鼓励学生对数学学科中的折线图与柱状图进行应用,以此来分析发酵的效率。之后,教师组织学生开展遗传概率计算,对数学学科中的概率知识进行有效融入,从而完成孟德尔遗传实验中不同性状遗传比例的计算。例如,可针对豌豆的高茎与矮茎遗传规律进行计算,形成数据信息导向下的知识认知把握。最后,教师对数学模型进行有效运用。在本节课教学期间对简单的数学模型进行构建,如指数增长模型等,以此来对细菌在适宜条件下的繁殖规律进行分析。

#### (四) 物理学科融合,培养学生实践能力

在物理与初中生物教学融合的过程中,需要重点做好量化检测与机理验证的突出。其中,针对生物力学领域可对应力与应变的分析模型进行引入构建,从而启发引导学生针对不同植物茎秆的抗弯曲强度进行精准测量,以及同时帮助学生把握力学性能与组织结构的定量关系。在开展能量转化学习中,主要安排学生对跨学科实验模块进行设计,指导学生对光强传感器进行应用。在光照波长变化曲线的导向下,完成光合作用效率的精准测定。从而实现生物反应与物理过程衔接机制的有效验证。在开展以上实践教学时,需要切实把握好测量中的误差,对学生实验数据处理、仪器设备操作的严谨科研习惯进行培养。

例如,进行冀少版七年级生物下册第三单元中《人体生命活动的调节》的教学时,教师采取初中生物与物

理学科的融合方式。教师首先引导学生进行神经系统与电信号视角下的思考,对物理学科中的电流知识进行有效引入,以此来讲解神经元传递电信号的原理。其中,教师可以为学生设置简单的电路实验模拟,以此来对神经脉冲的传递过程进行模拟,带给学生直观且生动的学习体验。之后,教师从眼与光的反射角度切入开展教学活动,在教学期间对物理学科中的光学知识进行有效融合,从而帮助学生理解眼睛成像的原理,并同时带领学生开展凸透镜实验,以此来对眼球成像的过程进行模拟。最后,开展声音和听觉活动,对物理学科中的声波知识进行有效融合,帮助学生理解耳朵是如何接收和传递声音,以及通过音叉实验对声波的传播进行模拟,帮助学生正确把握本节课人体生命活动调节的物理原理,加深人体调节机制的理解。

#### 结语

综上所述,在现代初中生物教学中,做好多学科融合模式的构建是十分重要的,有着关键性意义,包括但不限于构建多学科关联、建立学生完整知识体系、提升学生思维能力、促进学生核心素养发展。在多学科融合导向下开展初中生物教学的过程中,需要切实把握好生物学科的育人目标与内容,针对性做好学科资源的整合。在此基础上,明确多学科融合的重要性与问题,做好方案策略的有效构建。对此,文章主要聚焦美术学科融合,培养学生审美素养;地理学科融合,指导学生探索发现等方面,为初中生物课堂多学科融合教学提供依据和保障。

#### 参考文献

- [1] 王金娜. 多学科融合在初中生物课堂中的实现 [J]. 华夏教师, 2024 (19): 65-67.
- [2] 刘艳, 杨军. 多学科知识融合在初中生物教学中的应用 [J]. 基础教育论坛, 2021 (31): 65-66.
- [3] 吴燕芝. 初中生物学科融合教学的实践探究 [J]. 新课程研究, 2024 (z1): 31-33.
- [4] 刁蓉. 融合跨学科实践的初中生物学课外探究活动 [J]. 中学生物学, 2024 (1): 39-41.
- [5] 王振琴. 学科大融合理念下的初中生物学教学实践路径探析 [J]. 中学生物学, 2023, 39 (11): 22-24.