

# 大概念视域中初中信息技术与生物跨学科主题学习策略及成效

李梦雨

淮安生态文旅区开明中学

**摘要：**本文基于大概念视域，探讨初中信息技术与生物跨学科主题学习的策略及成效。结合教育教学实际，分析大概念在跨学科学习中的引领作用，从学习主题设计、教学资源整合、教学方法运用、学习评价创新等方面提出具体策略，并通过实践案例展示跨学科主题学习在提升学生综合素养、激发学习兴趣、培养创新思维等方面的积极成效，为初中跨学科教学提供参考。

**关键词：**大概念；初中信息技术；生物；跨学科主题学习

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.11.006

## 引言

在当今科技飞速发展的时代，学科之间的界限日益模糊，跨学科学习成为培养学生综合素养和创新能力的重要途径。大概念作为学科核心素养的集中体现，能够为学生提供一种整合知识的框架，帮助他们建立知识之间的联系，形成深度理解和迁移应用能力。初中信息技术和生物学科都具有很强的实践性和综合性，将两者进行跨学科主题学习，可以充分发挥各自的优势，让学生在学习过程中更好地理解科学技术与生物现象的内在关系，提高解决实际问题的能力。然而，目前初中信息技术与生物跨学科主题学习还处于探索阶段，缺乏系统的策略和有效的实践模式。因此，本文基于大概念视域，探讨初中信息技术与生物跨学科主题学习的策略及成效，具有重要的现实意义。

## 一、大概念视域下跨学科主题学习的内涵与意义

### （一）大概念的内涵及特征

大概念是指能够反映学科本质、具有高度概括性和统摄性的核心概念、原理或方法。它超越了具体的知识点，能够将零散的知识组织起来，形成一个有机的整体。大概念具有以下几个特征：一是中心性，它是学科知识的核心和精髓，处于学科知识体系的中心位置；二是概括性，能够对大量的具体知识进行高度概括和总结；三是可迁移性，学生一旦理解了大概念，就能够将其应用到不同的情境中，解决新的问题。

### （二）跨学科主题学习的定义与价值

跨学科主题学习是指以一个主题为核心，整合两个或两个以上学科的知识和方法，开展综合性学习活动的一种教学模式。它打破了学科之间的壁垒，促进了知识的融合和迁移，有助于培养学生的综合素养和创新能力。在初中阶段开展信息技术与生物跨学科主题学习，可以

让学生在在学习过程中同时运用信息技术和生物学知识，解决与生物相关的实际问题，提高他们的信息素养和科学探究能力。

### （三）大概念对跨学科主题学习的引领作用

大概念为跨学科主题学习提供了明确的方向和目标。它能够帮助教师确定学习的主题和内容，将不同学科的知识有机地整合在一起，避免学习的碎片化和表面化。同时，大概念还能够引导学生建立知识之间的联系，形成系统的思维方式和认知结构，提高他们的学习效果和迁移应用能力。

## 二、基于大概念的初中信息技术与生物跨学科主题学习主题设计策略

### （一）立足学科核心知识确定主题方向

信息技术与生物学科皆构建了独特且系统的核心知识体系。信息技术涵盖数据处理、算法设计、网络应用等关键领域；生物学科则包含细胞结构、遗传变异、生态系统等核心内容。教师在设计跨学科主题时，需深度剖析两个学科的核心知识，精准探寻结合点。以信息技术中的数据分析与生物学科的生物统计为例，二者紧密相连。教师可围绕“生物数据的收集与分析”确定主题方向。在此主题下，学生能运用信息技术工具，如传感器、数据采集软件等收集生物数据，像植物生长的高度、动物活动的频率等。随后，借助生物学知识，对这些数据进行深入分析和解释，从而理解生物现象背后的规律，实现两个学科知识的有机融合与深度应用。

### （二）结合生活实际选取主题内容

生活犹如一座蕴藏无尽知识的宝库，是知识的源头活水。将跨学科主题与学生的生活实际紧密相连，能有效点燃学生的学习兴趣与积极性。教师应敏锐关注社会热点问题，如环境保护、健康养生等，同时洞察学生的

生活需求。当下，随着生活品质的提升，健康问题备受瞩目。基于此，教师可设计“健康生活与生物信息监测”主题。学生能运用信息科技手段，借助智能手环、健康监测 APP 等，实时监测自己的生物信息，如心率、血压、睡眠质量等。之后，结合生物学知识，剖析这些信息与健康之间的内在联系，明白如何依据生物信息调整生活方式，实现健康生活，让学习切实服务于生活。

### （三）考虑学生认知水平设计主题难度

初中阶段，学生的抽象思维与综合分析能力尚处于发展阶段。因此，教师在设计跨学科主题时，必须充分考虑学生的认知水平与学习能力，确保主题难度恰到好处，既具挑战性，又能让学生在已有知识基础上通过努力完成。以“生物多样性的信息调查”主题为例，教师先引导学生了解生物多样性的基本概念，如物种多样性、遗传多样性、生态系统多样性等，为后续学习筑牢根基。接着，让学生运用信息技术工具，如相机记录生物形态、GPS 定位生物栖息地等，进行实地调查与数据收集。最后，指导学生运用简单易懂的方法对数据进行分析 and 总结，如制作统计图表展示生物种类分布等。如此设计，符合学生认知，助力其逐步提升能力。

## 三、基于大概念的初中信息技术与生物跨学科主题学习教学资源整合策略

### （一）教材资源的深度挖掘与整合

教材作为教学的核心依据，蕴含着丰富的跨学科教学资源。教师要深入剖析信息技术和生物教材，精准找出与跨学科主题紧密相关的知识点与案例。信息技术教材中数据处理、图表制作等内容，与生物教材里运用数据分析和解释的章节存在诸多契合点。教师可将这些分散的内容巧妙整合重组，设计出富有创意的跨学科教学活动。比如，以“生物种群数量变化分析”为主题，引导学生运用信息技术教材中的数据处理方法，对生物教材中不同生物种群在不同环境下的数量数据进行整理，再借助图表制作知识直观呈现变化趋势，最后结合生物学原理深入分析原因，实现两学科知识的深度融合与有效应用。

### （二）网络资源的筛选与利用

网络是一座海量信息资源的宝库，为跨学科教学提供了丰富素材。教师可借助搜索引擎、在线课程平台等工具，精心筛选与跨学科主题相关的高质量网络资源，如生动有趣的科普视频、前沿的学术文献、互动性强的在线实验等。以“生物的遗传与变异”主题为例，教师引导学生观看科普视频，能以直观形象的方式呈现遗传与变异的基本原理，让学生轻松理解抽象概念；引入学

术文献，可让学生了解该领域的最新研究成果，拓宽学术视野；开展在线实验，能增强学生的实践体验，激发学习兴趣，使网络资源成为跨学科教学的有力补充。

### （三）实践资源的开发与建设

实践在跨学科学习中起着关键作用，是检验和应用知识的有效途径。教师要积极主动地开发和建设实践资源，为学生搭建实践平台。学校可建立生物实验室和信息技术工作室等实践场所，配备齐全的实验设备和先进的信息技术工具，让学生在真实的环境中动手操作，运用所学知识解决实际问题。例如，在生物实验室进行生物实验，利用信息技术工具记录和分析实验数据。此外，教师还可组织学生开展户外实践活动，如生物考察、生态调查等，让学生在自然环境中亲身感受生物的多样性，体会信息技术在生物研究中的广泛应用，提升学生的综合实践能力。

## 四、基于大概念的初中信息技术与生物跨学科主题学习教学方法运用策略

### （一）项目式学习法的实施

项目式学习法围绕项目展开，能让学生在实际问题中实现知识学习与应用。在基于大概念的初中信息技术与生物跨学科主题学习中，教师设计如“设计校园生物信息管理系统”这类具挑战性的项目任务至关重要。学生分组后，需综合运用多学科知识。信息技术知识用于规划系统架构、设计功能模块，像数据库搭建、界面交互设计等；生物学知识则助力确定数据采集内容与标准，如校园内不同生物的种类、分布、生长周期等信息。在项目推进过程中，学生不仅能提升信息技术与生物学科的专业能力，还能锻炼沟通协作、问题解决等综合能力，增强团队协作精神，更好地适应未来社会对复合型人才的需求。

### （二）探究式学习法的运用

探究式学习法以学生为主体，强调自主探究获取知识技能。在跨学科主题学习里，教师提出如“探究光照对植物生长的影响”这类有探究价值的问题，能激发学生探索欲望。学生自主设计探究方案，确定实验变量、设置对照组等；运用信息技术工具，如光照传感器、植物生长监测仪等收集植物生长数据；再运用生物学知识分析数据，探究光照强度、时长等因素与植物生长指标（如株高、叶绿素含量等）的关系。此过程培养学生独立思考、自主探究能力，激发创新思维，让学生学会像科学家一样探索未知，提升科学素养。

### （三）小组合作学习法的组织

小组合作学习法通过分组协作完成学习任务，在跨

学科主题学习中优势显著。教师依据学生兴趣特长合理分组,能让每个学生发挥优势。以“生物信息可视化展示”主题为例,小组内成员分工明确。负责收集生物信息的成员,运用生物学知识确定信息范围,如生物的分类、生态习性等;运用信息技术工具进行可视化设计的成员,将收集的信息转化为直观的图表、动画等形式;负责展示讲解的成员,用清晰语言阐述设计思路与生物信息内涵。通过小组合作,学生交流想法、分享经验,培养团队意识与沟通能力,共同提升学习效果。

### 五、基于大概念的初中信息技术与生物跨学科主题学习评价创新策略

#### (一) 多元化评价主体的构建

传统的评价主体主要是教师,而在跨学科主题学习中,评价主体应该多元化,包括教师评价、学生自评和互评等。教师评价可以从专业角度对学生的学习过程和学习成果进行评价和指导;学生自评可以让学生反思自己的学习过程和学习方法,发现自己的优点和不足;学生互评可以促进学生之间的相互学习和交流,提高学生的评价能力和批判性思维。

#### (二) 过程性评价与终结性评价相结合

过程性评价注重对学生学习过程的评价,能够及时了解学生的学习进展和存在的问题,为教学调整提供依据;终结性评价注重对学生学习结果的评价,能够全面了解学生的学习成效。在跨学科主题学习中,要将过程性评价与终结性评价相结合,既要关注学生在学习过程中的表现,如参与度、合作能力、探究精神等,又要关注学生在学习结束时的成果,如项目报告、作品展示等。

#### (三) 表现性评价与量化评价相补充

表现性评价是通过观察学生在实际任务中的表现来评价学生的学习成果,能够真实地反映学生的综合能力和实践水平;量化评价是通过具体的分数或等级来评价学生的学习成绩,具有客观性和可比性。在跨学科主题学习中,要将表现性评价与量化评价相补充,既要通过观察学生在项目实践、实验操作等过程中的表现来评价学生的能力,又要通过考试、测验等方式来评价学生的知识掌握程度。

### 六、大概念视域下初中信息技术与生物跨学科主题学习实践成效

#### (一) 提升学生综合素养

通过跨学科主题学习,学生能够综合运用信息技术和生物学科的知识和方法解决实际问题,提高了他们的信息素养、科学探究能力、创新思维能力和团队协作能力等综合素养。例如,在“设计校园生物信息管理系统”

项目中,学生不仅学会了运用信息技术工具进行系统设计和开发,还了解了生物信息的管理和应用,培养了系统思维 and 创新能力。

#### (二) 激发学生学习兴趣

跨学科主题学习将不同学科的知识融合在一起,为学生提供了更加丰富多样的学习内容和学习方式,激发了学生的学习兴趣 and 积极性。学生在解决实际问题的过程中,能够感受到知识的实用性和趣味性,从而更加主动地参与到学习中来。例如,在“健康生活与生物信息监测”主题中,学生通过运用信息技术手段监测自己的生物信息,了解自己的健康状况,对生物学和信息技术产生了浓厚的兴趣。

#### (三) 促进教师专业发展

跨学科主题学习对教师的专业素养提出了更高的要求,教师需要不断学习和更新自己的知识结构,掌握跨学科教学的方法和技能。在开展跨学科主题学习的过程中,教师之间需要加强合作与交流,共同设计教学方案、开发教学资源、组织教学活动,促进了教师的专业发展和团队协作能力的提升。

### 结语

大概念视域下初中信息技术与生物跨学科主题学习是一种具有创新性和实效性的教学模式。通过合理设计学习主题、整合教学资源、运用教学方法、创新学习评价等策略,能够有效提升学生的综合素养,激发学生的学习兴趣,促进教师的专业发展。然而,跨学科主题学习也面临着一些挑战,如学科之间的协调与融合、教学时间的安排、教师跨学科能力的提升等。在今后的教学中,我们需要不断探索和完善跨学科主题学习的模式和方法,加强学科之间的合作与交流,为学生提供更加优质的教育服务,培养适应时代发展需求的创新型人才。

### 参考文献

- [1] 王祥凤. 基于大概念的初中信息技术表现性任务设计与实施研究 [D]. 曲阜师范大学, 2025.
- [2] 陶秋荣. 初中信息技术项目化教学策略与实践 [J]. 读写算, 2025, (10): 28-30.
- [3] 屈红永. 大概念视域下初中信息技术课程的实践探索 [J]. 中小学电教, 2024, (06): 15-17.
- [4] 谢佳敏. 学科大概念背景下初中信息技术课程项目式学习实践 [J]. 中小学电教(教学), 2023, (03): 19-21.
- [5] 张丹. 大概念视域下初中信息技术单元项目学习设计策略——以初中信息技术“物联网”单元项目学习设计为例 [J]. 中小学信息技术教育, 2023, (01): 59-62.