

思维导图在初中生物学教学中的应用

李文娟

长春市第二十八中学校, 吉林长春, 130000;

摘要: 在核心素养导向的基础教育改革背景下, 初中生物学教学亟需创新工具突破传统模式局限。本文以初中生物学教学实践为研究对象, 深入分析思维导图在教学环节中的适配性与应用痛点, 提出基于学科特点的思维导图分层设计与动态优化方法, 为提升课堂教学效率、强化学生知识建构能力提供实践参考, 助力初中生物学教学质量的系统性提升。

关键词: 思维导图; 初中生物学教学; 教学应用; 知识建构; 核心素养

DOI: 10.64216/3080-1494.26.03.041

引言

新课标明确要求初中生物学教学需兼顾知识传授与科学思维培养, 当前学科教学面临抽象概念难理解、知识体系碎片化、学生主动参与度低等现实挑战。思维导图作为可视化思维工具, 已在多个学科教学中展现出整合知识、激发思维的优势, 但其在初中生物学教学中的应用仍缺乏系统化设计, 尚未充分结合学科的实验性、逻辑性特征。探索思维导图的科学应用路径, 成为破解初中生物学教学困境、落实核心素养目标的重要方向。

1 思维导图在初中生物学教学中的应用优势

1.1 整合碎片化知识, 构建系统化认知框架

初中生物学知识体系呈现多模块交织、多层次嵌套的鲜明特征, 不同章节的知识点看似分散独立实则存在紧密的逻辑关联, 而传统教学中按教材顺序逐点讲授的模式往往容易割裂这种关联, 导致知识传递呈现碎片化状态。思维导图凭借其层级化、网络化的呈现优势, 能够精准梳理不同模块知识点的内在逻辑, 将零散的概念、原理按从属关系和关联强度进行整合串联, 形成完整的知识框架。学生借助这样的框架进行学习, 能够摆脱孤立记忆的局限, 清晰把握知识的整体脉络与局部关联, 逐步建立从个体到系统、从局部到整体的认知模式, 最终构建起稳定且连贯的生物学知识体系, 为综合运用知识解决问题奠定基础。

1.2 可视化抽象概念, 降低学科理解难度

初中生物学包含大量源于微观结构、复杂生理过程的抽象核心概念, 这类概念的本质内涵难以通过学生的日常直观经验感知, 仅依靠文字讲解和文本阅读往往难以让学生精准把握, 容易引发理解偏差。思维导图能够

将抽象概念的核心内涵、从属关系及逻辑延伸以可视化的层级分支形式呈现, 把抽象的知识内核转化为可感知的思维路径。通过这种可视化转化, 学生能够清晰区分概念边界, 准确把握概念间的逻辑关联, 避免对抽象知识的模糊解读和混淆认知。同时, 可视化的呈现方式还能降低学生对抽象知识的认知负荷, 帮助学生逐步深化对概念本质的理解, 有效规避因前期概念理解偏差形成的连锁认知障碍^[1]。

1.3 激发主动探究意识, 培养科学思维能力

传统初中生物学教学多以教师单向知识灌输为主, 学生长期处于被动接收信息的状态, 主动探究的意识和能力难以得到有效培养。思维导图的应用则打破了这种被动学习模式, 其构建过程本身就是一种主动探究的过程。学生在绘制思维导图时, 需要主动梳理知识脉络、挖掘知识关联、梳理逻辑层次, 这一过程能够充分激活学生的主动思考意识, 激发其对知识内在逻辑的探究兴趣。在主动梳理与建构的过程中, 学生需要不断分析、判断、推理知识点的关联合理性, 逐步养成观察、分析、推理的科学思维习惯, 实现从被动接受知识向主动建构知识的转变, 切实提升科学思维能力与自主探究能力。

2 初中生物学教学存在的核心问题

2.1 知识呈现零散, 学生难以形成知识网络

初中生物学知识体系本身具有多模块、多关联的特性, 而教材在编排上多以章节为单位分散呈现各知识点, 若教师在教学过程中未能主动挖掘并梳理知识点间的内在逻辑关联, 仅遵循教材顺序进行逐点讲解, 就会导致知识传递处于碎片化状态。学生在接收这类零散知识时, 无法把握不同知识点的层级关系与内在联系, 只能对单个概念或原理进行孤立记忆, 难以将不同模块的内

容进行有效整合^[2]。长期处于这种学习状态，学生无法搭建起完整的生物学知识框架，面对需要综合运用多知识点的问题时，难以快速调动相关内容形成系统认知，只能依靠机械记忆应对学习任务，最终无法形成稳定且连贯的知识网络。

2.2 抽象概念教学具象化手段不足，理解偏差频发

初中生物学领域存在大量涉及微观结构或复杂生理过程的核心概念，这类概念的本质内涵难以通过学生的日常直观感知获得，若教师在教学中缺乏有效的具象化转化策略，仅依赖口头讲解和文字文本的单向传递，就会导致学生难以建立对概念的准确认知。学生在面对抽象概念时，只能凭借字面意思进行模糊解读，容易混淆概念间的边界与从属关系，进而形成偏差性认知。这种认知偏差会不断累积，不仅影响当下概念的学习效果，还会对后续相关模块的学习形成连锁阻碍，导致学生在知识建构过程中出现认知断层，无法形成对生物学核心概念体系的准确把握。

2.3 学生被动接受知识，探究性学习参与度低

传统初中生物学课堂教学模式多以教师为核心展开，教学流程围绕知识点的单向传递设计，学生始终处于被动接收信息的角色定位，缺乏主动参与知识建构、主动探索未知问题的机会，这使得探究性学习的理念难以在教学实践中真正落地。学生无需主动思考知识的形成过程，也无需自主探索问题的解决路径，仅需机械记录和记忆教师传递的结论性知识。长期浸润在这种学习模式中，学生主动提问和探索的意识会逐渐弱化，对生物学知识的探究兴趣也会不断降低，最终导致探究性学习难以有效开展，学生的探究能力和创新思维也无法得到实质性培养。

2.4 课堂互动形式单一，思维训练缺乏针对性

课堂互动是激活学生思维、深化知识理解的重要教学环节，但当前初中生物学课堂的互动设计普遍存在形式单一的问题，多数互动仅停留在简单的师生问答层面，教师所设计的问题多偏向于知识记忆类，缺乏对学生深层思维的引导和激发。同时，教师在设计互动问题时，未能充分考虑学生的认知水平差异，没有构建分层化的问题体系，导致基础薄弱的学生可能因问题难度过高而不敢参与互动，能力较强的学生则因问题缺乏挑战性而难以调动思维积极性。这种缺乏针对性的互动设计，无法兼顾不同学生的思维发展需求，使得学生的逻辑思维、批判性思维等核心思维能力难以得到有效训练和提升^[3]。

3 思维导图在初中生物学教学中的应用策略

3.1 依据知识模块分层设计思维导图，强化知识关联性

初中生物学知识体系具有明显的模块划分与层级嵌套特征，不同模块的知识难度、逻辑关联存在差异，依据知识模块分层设计思维导图，可精准匹配学生的认知发展规律与知识建构逻辑。从基础概念的梳理到核心原理的整合，再到模块间关联的搭建，通过分层拆解实现知识的阶梯式呈现，不仅让学生清晰把握单个模块的知识脉络，更能引导学生感知不同模块间的内在关联，逐步打破知识碎片化壁垒，形成结构化的知识认知模式。这种设计思路既契合生物学知识的内在逻辑，也能为学生提供清晰的知识建构路径，助力系统知识体系的形成。

以七上 1.2 有理数为例，实施分层思维导图设计教学。课前教师梳理该节知识框架，按“核心定义—分类标准—从属关系—应用延伸”四层结构搭建基础思维导图框架。课堂上，先引导学生结合教材自主填充第一层核心定义与第二层分类标准的基础内容，再通过小组讨论梳理正有理数、负有理数与零的从属关系，补充第三层细节；最后教师引导学生结合生活场景思考有理数的应用，完善第四层延伸内容。整个过程以分层思维导图为抓手，让学生逐步深入理解有理数知识的层级结构，强化不同知识点间的关联认知，提升知识整合能力。

3.2 结合具象化案例绘制思维导图，破解抽象概念教学难点

初中生物学中的抽象概念多源于微观结构或复杂生理过程，学生缺乏直观认知支撑，仅依靠文字讲解难以精准把握概念本质。结合具象化案例绘制思维导图，可将抽象概念转化为可感知的案例情境，以案例为锚点搭建思维导图的分支框架，让概念的内涵、外延与应用场景通过分支关联直观呈现^[4]。这种方式既能降低抽象概念的理解难度，又能帮助学生建立概念与实际情境的关联，避免因概念模糊产生认知偏差，为后续相关知识的学习奠定坚实基础。

以七上 6.3 角为例，针对角的概念、表示方法、比较与运算等抽象知识点，开展具象化案例结合思维导图的教学。首先选取学生熟悉的钟表指针转动、剪刀开合、三角板不同角度等具象案例，以“角的具象认知”为核心主题，延伸出“生活案例展示”“概念提炼”“表示方法”“比较与运算”四个一级分支。在“生活案例展示”分支下，详细标注不同案例中角的形态特征；再从

案例特征出发,提炼角的定义补充到“概念提炼”分支;随后结合案例讲解角的不同表示方法,填充对应分支内容;最后以案例中角的大小差异为切入点,梳理角的比较方法与运算规则,完善相关分支。通过案例与思维导图的深度融合,让抽象的角的知识变得具象可感,帮助学生精准理解概念内涵,破解教学难点。

3.3 引导学生自主绘制思维导图,推动探究性学习落地

传统初中生物学教学中,学生多处于被动接受知识的状态,探究性学习难以有效落地。引导学生自主绘制思维导图,本质上是将知识建构的主动权交还给学生,让学生在自主梳理、整合知识的过程中,主动探究知识点间的逻辑关联,思考知识的形成过程。这一过程能充分激发学生的主动思考意识,促使学生主动查阅资料、梳理思路、解决梳理过程中遇到的疑问,在自主探究与合作交流中深化对知识的理解,切实提升探究能力与自主学习能力,推动探究性学习从理念转化为实际教学实践。

以七上 2.1 有理数的加法为例,组织学生自主绘制思维导图开展探究性学习。教学伊始,教师明确自主绘制任务,要求围绕“有理数加法的法则推导、符号判定、运算步骤、易错点梳理”四个核心方向构建思维导图。随后给予学生充足的自主探究时间,学生结合教材内容、课堂笔记自主梳理思路,尝试绘制初步框架,过程中可自主查阅相关辅助资料解决梳理难题;接着开展小组合作探究,小组内成员展示各自绘制的思维导图,分享梳理思路,共同探讨梳理过程中遇到的困惑,如不同符号有理数相加时的符号判定逻辑,互相补充完善思维导图;最后教师针对各小组存在的共性问题进行集中点拨,引导学生修正思维导图中的偏差,让学生在自主绘制与合作探究的全过程中,深入理解有理数加法的知识要点,切实推动探究性学习落地。

3.4 以思维导图为载体设计互动任务,精准开展思维训练

课堂互动是激活学生思维、深化知识理解的关键环节,以思维导图为载体设计互动任务,可依托思维导图的层级结构与知识关联,精准定位思维训练的核心要点。结合学生的认知水平差异,设计分层递进的互动任务,既能让基础薄弱的学生在基础任务中巩固知识、激活基础思维,也能让能力较强的学生在进阶任务中深化思考、

提升高阶思维。通过任务驱动的互动形式,引导学生主动思考知识的本质内涵与内在逻辑,实现思维训练的精准化,有效提升学生的逻辑思维、批判性思维与综合运用能力^[5]。

以七上 5.3 实际问题与一元一次方程为例,以思维导图为载体设计分层互动任务开展思维训练。首先教师绘制包含“实际问题情境分析、等量关系提炼、一元一次方程建立、方程求解步骤、结果验证与应用”的基础思维导图框架。随后设计三层互动任务:基础层任务由小组内基础薄弱的学生完成,负责梳理实际问题情境中的已知条件与未知量,补充到思维导图对应分支;进阶层任务由中等水平学生完成,根据已知条件提炼等量关系,完善思维导图中等量关系分支的内容,并尝试建立一元一次方程;高阶层任务由能力较强的学生完成,梳理方程求解的详细步骤,标注求解过程中的易错点,同时对求解结果进行验证并思考实际应用价值。各小组完成任务后进行跨组展示交流,互相点评补充,教师最后进行总结升华,让不同层次的学生都能在互动任务中获得针对性的思维训练,提升思维能力。

4 结语

思维导图为初中生物学教学提供了可视化、系统化的创新路径,其应用既契合学科知识结构特征,又能呼应学生认知发展规律。随着教学实践的不断深化,思维导图与初中生物学教学的融合将进一步突破形式化局限,逐步形成适配不同教学场景的应用模式,为学科教学质量提升与学生核心素养培育提供持续支撑,推动初中生物学教育朝着更高效、更具科学性的方向发展。

参考文献

- [1] 罗明旺. 思维导图在初中生物学教学中的应用[J]. 名师在线, 2021, (17): 27-28.
- [2] 张雪. 思维导图在初中生物学教学中的应用[J]. 世纪之星—交流版, 2021, (29): 33-34.
- [3] 陈小菊. 思维导图在初中生物学教学中的应用[J]. 文理导航, 2023, (2): 61-63.
- [4] 张劲萌. 思维导图在初中生物学教学中的应用[J]. 电脑乐园, 2020, 5(7): 72-72.
- [5] 毕利燕. 思维导图在初中生物学教学中的应用[J]. 中国校外教育, 2020, (20): 45-46.

作者简介: 李文娟(1978.03.08-),女,汉,吉林长春,本科,职称:中教一级,研究方向:生物学。