

基于思维导图的初中生物学生发散思维培养的策略研究

林泽伟

普宁市大坝镇新兴初级中学 广东揭阳 515345

摘要: 发散思维对于创新人才的培养具有重要意义,初中生物学科自身特点又为发散思维的培养搭建了一个很好的平台。思维导图这一图形化的思维工具对于优化知识结构,发展创新思维有着得天独厚的优势。本次研究从思维导图入手,分析思维导图对初中生物教学的重要性,并探究基于思维导图对学生发散思维进行培养的一些具体策略。本研究从建构知识网络,营造探究情境,进行小组互动,落实分层训练,应用评价反馈5个维度提出教学策略,以期为初中生物教学中学生发散思维培养提供理论指导与实践参考,推动学生创新能力整体发展。

关键词: 思维导图;初中生物;发散思维;教学策略;创新能力

教育的不断深入,对学生发散思维能力的培养已经成为现阶段教育中最主要的目标。初中生物学科具有知识结构复杂、概念抽象、内容衔接密切等特点,这一切都给发散思维提供了大量的材料和广阔的天地。思维导图这种图形化思维工具具有放射性、形象性、层次性等特征,与生物学科知识体系吻合度高。思维导图应用于教学实践,不仅能够帮助学生厘清知识脉络,更能够引导他们从多个角度进行思考,启发他们的创新思维。在初中生物教学中融入思维导图对促进学生知识迁移能力的提升,培养创新意识和发展批判性思维等方面都有十分重要的作用,同时也是推动学生全面成长的一种有效手段。

一、思维导图对于初中生物教学的重要作用

(一) 优化知识体系构建

思维导图在初中生物学科知识体系的建设中有着得天独厚的优势。生物学科具有知识点多、概念抽象、知识间衔接复杂、层级关系多等特点。思维导图以图形化放射性结构对分散的知识点进行系统化整理,有利于学生构建明确的知识框架。教师指导学生利用思维导图进行教学实践,对生物学中细胞结构,生命活动和生态系统等重要概念进行核心知识梳理,使学生能直观地看出知识点间的内在联系。思维导图枝状延伸的特征和生物学科知识结构高度一致,将抽象概念具象化、复杂关系简单化。在思维导图绘制过程中学生不断加强对于知识体系的认知,并形成了一个整体知识网络。这一知识体系的建构方式打破了常规线性记忆的限制,使得学生对于生物学知识有了立体化和网络化的认识结构,从而为下文的知识学习打下了坚实的基础[1]。

(二) 提高课堂教学效率

思维导图显著提高课堂教学过程信息传递,知识吸收等方面的效率。传统课堂教学模式通常是靠教师单向讲授而让

学生被动地接受,该模式不但费时长,而且教学效果也很难得到保障。思维导图以图文并茂的方式向学生清晰展示教学内容,让课堂信息传递变得更直观、更有效。教师在教学设计与课堂讲解中使用思维导图可以迅速地帮助学生掌握知识要点、了解知识脉络[2]。在生物课堂中,当老师借助思维导图呈现植物生长发育过程,动物生命活动规律这些复杂的概念,学生就可以在较短的时间内对核心内容进行理解与把握。该可视化教学方式既节约课堂时间又提高学生学习效率。学生通过对思维导图的观察与分析,可以很快地定位重点与难点,快速地构建知识框架,进而达到高效学习的目的,让有限的课堂时间得到最大限度地利用。

(三) 培养自主学习能力

思维导图是一种高效的学习工具与方法指导,可以帮助学生进行自主学习。学生掌握了思维导图绘制方法之后,就可以依据自身的认识与认知方式积极地梳理与融合生物学知识。预习阶段学生通过画思维导图提前构建知识框架、确定学习目标及重点内容;学生在课堂学习过程中可以根据老师的讲解不断地完善与充实思维导图并形成个性化知识体系;复习阶段同学们通过对思维导图的复习与修改来深化对所学内容的理解与记忆。这一自主建构知识过程培养学生独立思考、主动探究的精神。学生在接触生物学新概念时会有意识地利用思维导图进行分析与概括,并逐渐形成自主学习的好习惯[3]。通过思维导图在知识管理、学习规划等方面的不断运用,显著提高了学生自主学习能力。

(四) 增强学习兴趣体验

思维导图以图文结合的特殊形式,激发学生学习生物的兴趣。传统生物课堂多为文字记录,枯燥的知识传授易让学生厌学。思维导图利用色彩,图形和线条等视觉元素把抽象的生物概念变成了形象生动的图示,让学习过程充满趣味和

创意。学生画思维导图能够自由地发挥自己的想象力,利用不同色彩与符号来标记重点内容并设计出个性化分支结构,这一创造过程本身就是一件很有趣的事情。学生在看到自己所画的思维导图将知识结构清晰呈现出来时会有一种成就感与满足感,继而提高学习主动性与积极性。思维导图也使学生体会到了找到知识联系的乐趣,在借助思维导图找到知识点间内在联系时会有豁然开朗的欣喜之情,这种正面情感体验,极大增强了学习趣味性。

(五) 促进师生有效互动

思维导图给教师和学生创造了一个很好的互动平台。教师在课堂中借助思维导图呈现教学内容时能准确把握学生理解程度与认知状态并适时调整教学策略。当学生观察并画思维导图时,碰到困惑就主动咨询老师,老师还可以通过学生画的思维导图找到他们知识掌握上的薄弱环节并有的放矢加以引导。这种以思维导图为载体的教学互动,突破了传统课堂上老师讲,同学听的单向方式,形成师生主动双向交流的格局[4]。学生在呈现其思维导图作品的时候,老师可以深刻地理解他们的思维方式与认知特点,而学生则可以通过老师的评价得到启迪与促进。思维导图这一可视化交流方式使得教师与学生的交流更直观、更有效,有利于课堂教学良性互动、加强教师与学生的情感交流。

二、基于思维导图培养初中生物学生发散思维的策略

(一) 构建知识网络策略,培养联想思维能力

建构知识网络策略,借助思维导图放射性特点发展联想思维能力。教师在教学设计时,指导学生围绕核心知识,借助思维导图多维度地延伸与扩展相关的知识点。这一知识网络建构过程引发学生对原有知识深入思考、广泛联想、突破知识间边界、产生新认知联系。同学们在画思维导图时需要点对知识点间的内在关联进行不断的思考,这一思维活动本身也是联想能力培养的体现。通过不断地建构知识网络,学生思维方式将逐步由线性思维向网状思维过渡,联想能力明显提高。

以北师大版初中生物八年级上册《植物的生殖方式》这一课为例,教师可以指导学生围绕“植物生殖”这一核心概念来构建思维导图。老师可以先启发同学们回忆一下在生活中常见到的一些植物繁殖现象:草莓匍匐茎,马铃薯块茎和水稻种子,把这些例子同课本中有性生殖,无性生殖等概念联系起来。画思维导图的时候,同学们可把植物生殖方式划分为两大分支,并各自引出具体的形式。构建思维导图,使学生在了解植物生殖基本概念的同时,联想植物生殖和农业生产之间的联系,比如扦插育苗,组织培养等现代农业技

术。这一知识网络建构过程使得学生思维不囿于教材内容,而能积极主动地与实际生活相联系,从而形成更为宽广的知识视野。

(二) 创设探究情境策略,激发创新思维潜能

创设探究情境策略,借助思维导图,激发探究欲望,培养创新意识。教师在教学过程中要根据学生生活经验,精心设计探究性提问,指导学生利用思维导图从多个角度进行探究与分析。通过情境创设将抽象生物学概念同学生日常生活建立起联系,唤起学生求知欲及探究热情。同学们在进行探究时,要不断地发现问题,提出假设和验证结论等,这样的探究性思维活动可以培养同学们的创新意识。思维导图所具有的开放性特征给学生探究活动带来了广阔的天地,让他们可以自由地发散思维并提出自己的独到见解,进而激发他们创新思维的潜力[5]。

以初中生物北师大版七年级上册《形形色色的生物》一课为例,教师可以创设“校园生物调查等”的探究情境。老师指导同学们利用课间或课余时间对校园内的各类生物进行观察和记录,比如操场的杨树,花坛的蜜蜂,池塘的小鱼。同学们要用思维导图把观察生物记录在案,按不同分类标准排列。在思维导图的中心写上“校园生物”,向外延伸“植物”“动物”“微生物”等主要分支,再根据观察结果添加具体实例。学生在实地探究的基础上,发现了校园里生物多样性的现象,并且对这些生物和环境之间的联系产生了联想。例如蜜蜂采蜜促植物传粉、池塘小鱼食入水中蚊虫幼虫等生物间构成一个和谐生态系统。同学们在画思维导图时既了解生物的多样性特点,又能够创造性地思考人类活动给生物多样性带来的影响并为校园生态环境保护献计献策。这一探究式学习启发学生创新思维和培养环保意识。

(三) 开展小组互动策略,提升协作思维水平

小组互动策略发挥了思维导图共享的特性,推动了学生群体智慧碰撞和交融。教师组织学生小组合作画思维导图,让每一位学生思维火花都能充分地释放出来。小组讨论时,同学们互相启发,取长补短,共同提高,把个人思维成果变成集体智慧。思维导图是小组讨论中一种直观的工具,它可以清晰呈现每一位成员对思维所做的贡献,便于有效融合思维。这种协作式学习方式既发展了学生团队合作能力又促进了思维品质的发展,使得个体思维通过群体互动得以扩展与促进。

以北师大版七年级上册的初中生物课程《细胞的基本结构和功能》为研究对象,教师有能力设计一系列以“探究生命的细胞”为主题的活动。全班学生被分为若干组,每一组

选取一个日常生活中普遍存在的细胞作为研究对象,例如洋葱表皮细胞,口腔上皮细胞或者水藻细胞等。组员们用显微镜对实验进行观察,并将观察结果用思维导图一起记录下来。教师可指导学生联系生活实际讨论细胞结构和功能之间的关系。例如,一些小组成员在观察细胞壁时想到了超市中果蔬为何能保持外形;一些小组成员在找到叶绿体时就联想到绿叶蔬菜营养价值高。小组成员以思维导图的形式展示上述研究成果与想法,在小组之间相互沟通。不同团队的思维导图在沟通过程中取长补短,互为表里,构成了一个较为完整的知识网络。通过这一协作式探究活动使学生既深刻地了解细胞结构和功能,又发展团队协作能力、发散思维能力。

(四) 实施分层训练策略,强化逻辑思维素养

分层训练策略利用思维导图层级特点来适应不同学生认知需求和逻辑思维能力发展。教师针对学生认知水平与学习能力设计了不同水平的思维导图培训任务,从简到繁、由表及里、循序渐进地促进学生思维品质的发展。在基础层面上着重发展学生理解与归纳知识的能力,在提升层面上侧重知识之间的关联与运用能力,在扩展层面上突出知识迁移与创新能力。这一分层递进训练方式让每一位学生在合适的认知层次中锻炼思维,循序渐进地提高逻辑推理能力与思维深度。

以北师大版七年级上册初中生物教材中的《细胞通过分裂而增殖》一课为研究对象,教师有能力根据学生的认知能力,设计出三个不同层次的思维导图训练方案。基础层面让学生画出细胞分裂基本流程,并对生活中普遍存在的一些细胞分裂现象进行整理和概括,比如人的伤口愈合和植物生长。提升层面指导学生探索细胞分裂的含义,反思细胞分裂和生物生长发育之间的联系,如人体由受精卵到完整个体发育的历程,或植物组织培养技术应用的原理等。在更广泛的层面上,我们鼓励学生深入思考细胞分裂在当代生物技术中的角色,例如在基因工程的克隆方法和农业生产的种子培育技术中。老师们将不同水平的优秀思维导图作品呈现于课堂中,指导学生之间互相学习、互相借鉴。这样分层训练后,基础薄弱的学生就能掌握核心知识,而优秀学生就能扩展思维深度达到因材施教的教学目的。

(五) 应用评价反馈策略,促进批判思维发展

评价反馈策略则是通过多维度地评价与深入地分析思维导图作品来发展学生批判性思维能力。教师对课堂教学设计了科学评价标准,并对思维导图结构完整性,逻辑严密性和创新独特性进行了全面评价。这一评价既重视思维导图外化,也重视学生思维过程展示与思维品质提高。以师生互评,生生互评等形式引导学生深入剖析思维导图并做出理性评判。

在对别人作品进行评价时,学生需要用批判性思维找出长处与短处,并给出建设性改进意见。与此同时,学生还可以在接收别人评价时对其思维成果进行不同角度的再审视,这样的反思性学习经历有利于学生理性思维与判断能力的发展。

以北师大版七年级上册的初中生物课程《细胞分化形成组织》为研究对象,教师有能力构建一个以“组织结构和功能之间的联系”为核心的主题评估活动。同学们有必要利用思维导图来表现不同种类组织的结构特点与作用。老师先指导学生接触日常生活中的例子,比如锻炼后肌肉酸痛与肌肉组织有关、擦伤后皮肤愈合与上皮组织有关、植物茎输导功能与维管组织有关等等。学生在这些生活经验以及课本知识基础上,画出思维导图来呈现组织结构和功能之间的联系。评价环节由教师自行设计评价量表,量表由知识准确性,结构层次性,关联合理性和创新独特性维度构成。同学们以组为单位评价并讨论其他各组思维导图作品。例如,有些团队可能会在某一思维导图上发现组织结构和功能之间对应关系不清晰,并给出修改意见;有些团队可能会觉得某一个思维导图的例子很新,并对其进行肯定与研究。教师适时地指导学生思维导图进行不同视角的利与弊分析,并培养学生理性评判。

结语

思维导图这一有效教学工具在初中生物学生发散思维培养中起到了积极的作用。新课程改革的大背景要求教师不断地创新教学方法、优化教学策略、培养创新思维与问题解决能力。今后,思维导图运用于初中生物教学仍需不断深入和扩展:首先,要强化思维导图与信息技术深度融合,研发出更加智能化,个性化教学资源;其次,深入探究思维导图在不同学习风格下的作用机理,以达到更加准确的教学设计;最后,构建一套较为科学的评价体系来综合体现学生发散思维发展程度。经过不断地探索与实践创新一定会对新时代创新精神与实践能力的培养起到积极地促进作用。

参考文献

- [1]薛海燕.新高考下思维导图在生物教学中的运用[J].甘肃教育,2025,(22):65-68.
- [2]文瑜.基于科学思维的初中生物单元教学设计策略[J].学周刊,2025,(24):95-97.

作者简介:姓名:林泽伟,性别:男,生于1975年9月,民族:汉,籍贯:广东普宁人,职称:初中数学一级教师,学历:本科,研究方向:生物教学。