

浅谈思维导图在高中生物教学中的构建策略与应用

赵婵

(河北乐亭第一中学 河北 乐亭 063600)

[摘要]高中生物是一门自然科学,其内容涉及植物学、动物学、分子生物学、人体生理学等方面,知识庞杂且具有一定的抽象性。在教学过程中若受到固有思维方式的影响,仅停留在简单的知识层面的传授,缺乏科学思维的培养,会影响学生学习的效率和思维拓展的效果。所以,教师需要对生物教学措施展开适当的升级,借助思维导图,创建健全的知识体系,提升学生的生物学素养。针对于此,本文从高中生物教学过程中思维导图的使用规则,思维导图的类别,思维导图在生物教学中的应用三方面进行了简要的分析探讨。

[关键词]高中生物;思维导图;教学构建

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.996

前言

新课程标准指出,为提升学生的生物学素养,教师必须要革新教学方式,升级教学内容,把现代化教学理念应用于教学实践之中,为学生创造轻松愉悦的学习氛围,并使用一些便捷高效的措施帮助学生更快的理解与吸收有关的知识内容,在具体实施的过程中,要注意引导学生发散思维。所以,通过绘制思维导图的方式培养学生主动剖析知识潜在的连接点,展现可视化的思维方式,可以达到双重升级的教学目标。

一、思维导图的本质

思维导图,是把一定区域内的知识以某一关键词为核心,通过相互之间的关联,辅以色彩、图形等,创建成一个视觉语义网络。视觉语义网络能够使相关的知识通过一个层级结构得到充分的展示,具有清晰的逻辑性和系统性。思维导图构建的过程可将左脑的逻辑性功能和右脑的直觉类功能相融合,这与大脑的自然思维模式相一致,科学与艺术、逻辑与想象的相互交织对大脑有一定的刺激作用,进而引发对相关更深入的思考和探究。思维导图的创建是学习者逻辑思维与形象思维能力的充分发挥,是学习者依据自身的知识结构和思维方式完成的个性化创建,有利于改变单一的记忆模式,强化记忆效果,提升记忆质量。

高中生物内容是一个庞大繁杂的系统,当中存在诸多的分支,每个分支都具备一定的特征和规律,但不同分支之间又存在直接或间接的联系。所以,学生在学的过程中一定不能只停留在单个的知识点上,必须要展开系统性的学习,把各个知识点进行恰当的链接。而思维导图的应用则可以帮助学生创建一个完整的知识网络,从而在学习相关知识时,在对基本概念的理解之上,通过生物知识之间的内在联系,展开横向、纵向的对比性学习。由此学生在对生物知识展开归纳对比的过程中,能够对知识点进行连贯性的学习,从而达到增强记忆和加深理解的效果。

二、高中生物教学中思维导图的使用原则

(一)发展性原则

高中生物教学过程中思维导图的有效应用,可以提升学生对基础知识的掌握水平,也能使学生体会到自主学习的乐趣。知识存在的目标是解决问题,因此教师应该把培养学生的“思维”作为重点,在真正的教学实践中培养学生的核心素养。

(二)差异性原则

学生的成长环境不同,在知识认知层面也存在着一定的差异,因此,在实际的教学之中,必须要重视学生的个体差异,

根据学生的知识基础、学习能力、性格特点等,科学使用生物教材,因势利导,尽可能满足每一名学生的知识需求和发展需求。

三、高中生物教学中思维导图种类

(一)以整体为主的创建方式

以整体为主的思维导图适合用在学期伊始的知识建立中,教师根据教学大纲,对教材内的重点知识展开系统的分析,并将其设计为思维导图形式的知识框架,使学生对即将展开的学习内容有一个整体的印象。如在人教版生物必修一《分子与细胞》的教学中,教师设计思维导图,把教材中以“细胞”为核心拓展出的六个章节作为主要内容,从走近细胞、组成细胞的分子、细胞的基本结构等到细胞的生命历程,由简到繁,逐步深入,帮助学生理清生物必修一的学习思路,进而提升整体的教学效率。在课程推进的过程中,及时引导学生关注各章节的重难点内容,鼓励学生发散思维,建立不同章节间知识点的联系,从而在纵向、横向对比上均有清晰明确的学习思路。

(二)以章节为主的创建形式

以章节为主的思维导图,就是对某一个章节的知识点展开详细的讲述,从而制定相匹配的思维导图,比如在人教版生物必修一《细胞的生命历程》这一章节的教学活动中,其核心关键词仍是“细胞”,使学生意识到这部分思维导图是作为整体的一个一级分支存在的,而涉及到的细胞的增殖、分化、衰老、凋亡、癌变等内容又作为二级分支,具体到每节的内容再进行细分,但所有内容均围绕着细胞的生命历程展开。在教学过程中,学生需要自主补充思维导图的相关内容,及时建立完整的知识网络,有利于学生对知识的整体把握,避免出现思维脱节的情况。

(三)以课时为主的创建形式

以课时为主的思维导图主要是学生自主设计,学生掌握了思维导图的绘制方式后,结合自身对知识内容的理解和个人的思维习惯进行构建,绘制的思维导图更具有针对性,也便于后期的复习回顾。以人教版生物必修一《生物膜的流动镶嵌模型》为例,分为“对生物膜结构的探索历程”和“流动镶嵌模型的基本内容”两部分,探索历程从时间、科学家、实验、结论四方面展开,如19世纪末欧文顿对植物细胞进行通过性实验,发现溶于脂质的物质更容易通过细胞膜,得出膜是由脂质组成的结论,按照时间线依此类推;流动镶嵌模型的基本内容从模型(图片)、内容、生物膜的特点三方面展开,如生物膜的特点包括结构特点具有一定的流动性,功能特点具有一定的

选择透过性。同时，自主绘制、分享交流的方式有利于激发学生参与的积极性，也有利于提升学生的核心素养。

（四）以关键词为主的创建形式

以某一自定义关键词为主的思维导图主要适用于后期的综合复习，学生能够充分发散思维，将所学知识跨越章节或课本进行链接。如以“蛋白质”为关键词，可联想到一级分支蛋白质的基本组成单位、蛋白质的结构、蛋白质的功能等，二级分支基因的表达、蛋白质工程、酶的本质，免疫调节等等，其中可以包含必修和选修中涉及到的相关知识内容。关键字的出现有利于学生对记忆的提取和分析，将相关知识进行串联整合，增强了学生从整体上对该知识内容的认知程度，对学科知识的掌握和科学思维的培养都有一定的积极作用。

四、高中生物教学中思维导图的应用

（一）思维导图在生物概念中的应用

生物教学的重点是生物概念理解和应用，若要提升学生的生物学水平，就需要对生物学概念有深刻的认知和理解，但海量繁琐而晦涩的概念会使学生的记忆压力增大，时常产生知识点混淆的状况。合理运用思维导图可以对这种情况进行有效的处理，教师借助思维导图向学生讲授生物概念时，将相关内容的大概念作为核心部分，对大概念进行分析，延展出一些相关的重要概念和具体理论知识，逐步深入形成一个大的概念体系，有助于学生形成完整的认知结构，加深对相关知识的理解和记忆。

以人教版必修三《种群和群落》、《生态系统及其稳定性》为例，这两章内容中涉及到的大概念包括种群、群落、生态系统，这三者之间又存在一定的内在联系，所以可以利用线性的递进关系图或椭圆的包含关系图来表示。随着教学的推进对每一个大概念进行延展，如种群的一级分支包括种群的特征和种群的数量变化，二级分支包括种群的数量特征、种群的空间特征等，三级包括出生率和死亡率、迁入率和迁出率等，细化到每个知识点。这种结构使概念知识更加完善，有助于学生把知识相互关联在一起。学生作为思维导图的绘制者，必须要在创建当中积极剖析知识，并且运用本身的独特思维去理解与掌握，把原本凌乱的信息展开有效的结合，不仅可以促进学生的知识巩固，还可以感受绘制思维导图的乐趣。

（二）思维导图在生物复习中的应用

高中生物知识绝大部分是比较抽象的，这在一定程度上增加了复习的难度，如果依旧按照各章节零散的知识点进行复习，不利于学生从整体上对知识进行把握，可能会导致学生产生畏难情绪，复习效率低下。所以，教师要做好适当的引导工作，学生通过思维导图的构建将重点信息自行连贯起来，实现生物知识的有效结合。这就要求在学习过程中，特别是在记笔记时，不能一味的按照简单的问题记录，而是及时的剖析各个知识点的连接关系，根据逻辑展开总结与归纳。通过这类方式，不仅能够提升课堂教学效率，帮助学生消化教师在课堂当中讲述的知识点，也能在最大程度上缩短学生自主复习的时间，提升整体的复习效率。生物复习课就是对主要知识展开综合叙述与拓展剖析，由于教学工作存在重复性的特征，所以老师需要把复习工作的重点放在总结归纳与整理方面，促使学生形成健全的知识体系。

如在复习“细胞的能量和供应”这一章节的知识点时，老师引导学生抓住关键知识点，延伸脉络，建立与前后章节的联系，完善知识网络。“降低化学反应活化能的酶”作为一个二级分支，又可分为“酶的作用和本质”和“酶的特性”两部分，酶的作用是在对照实验基础上得出的结论，酶的本质是科学史的探究过程的展现，酶的特性结合了探究实验、图像分析、应用实践等方面，均可以在思维导图中得到清晰的表现。而ATP、细胞呼吸、光合作用等生化反应都是建立在“酶”的基础上的，各小节之间存在递进关系。本章内容又可以与“组成细胞的分子”中蛋白质部分、“细胞的基本结构”细胞器部分相关联，不断去完善知识体系，形成一个纵横交错重点突出的知识网络，不仅有利于学生对知识的理解记忆，也有利于学生对一些综合类题目的分析。

（三）思维导图在生物解题中的应用

师生互动是教学活动的重要组成部分，当学生提出困惑时，教师应引导学生找出解决问题的关键点。由于高中生物知识点过于零散，思维导图的有效使用，能够帮助学生找准症结所在。为了提升学生的解题水平，教师必须要具体呈现完整的解题思维，思维导图就是帮助老师组织教学活动，借助图形化的方式，主动剖析题目中给出的主要信息，帮助学生剖析理解分析问题，从而体会到解题所带来的满足感，提升教学的有效性。

如人教版生物必修三《动物和人体生命活动的调节》涉及到的相关习题，在环境因素发生变化时，人体的内环境如何调节以维持稳态，就需要学生对有关生理活动有完整清晰的记忆，而思维导图的构建可以降低记忆的难度。以人体受到寒冷刺激为例，寒冷刺激作用于皮肤冷感受器引发电位变化，传至下丘脑体温调节中枢，下丘脑作为神经调节的中枢，可将兴奋通过传出神经传至肾上腺、立毛肌等效应器，引起肾上腺素分泌增加、立毛肌收缩等一系列神经调节活动；下丘脑作为内分泌腺，可产生促甲状腺激素释放激素，最终使甲状腺激素分泌增加，促进肝脏和肌肉增加产热；下丘脑也可将兴奋传至大脑皮层，产生冷觉，引发有意识的保暖避寒行为。以下丘脑为中心的三条分支，分别代表了在受到寒冷刺激时神经调节、体液调节和有意识活动三种不同的维持体温恒定的方式，思维导图有明显的层级关系，比单独的文字记忆更清晰深刻。思维导图是生物解题的一种方式，将其与其他学习措施展开有效的整合，实现升级互补，可以提升学生处理生物问题的综合水平。

结语

新课改背景下的教育工作，应将重点放在培养学生解决日常问题的能力中，让学生们在独立思考中去找寻最合理的解决方式。思维导图在高中生物教育的合理运用，可以从多个角度提升学生们的知识整合能力，教师应结合实际教学情境，剖析思维导图的组建种类，优化挑选，协助学生完善知识构架，提升高中学生的学科素养，推动教育革新工作的稳定开展。

参考文献

- [1]黎小娟.思维导图在高中生物教学设计中应用的探讨[J].课程教育研究.2012,(12).88-89.
- [2]王海.高中生物复习中思维导图的应用浅谈[C].2016.