

应用思维导图，构建知识体系*

曹喜军

(洛阳市第四十八中学 河南洛阳 471003)

摘要: 思维导图是表达发散性思维的有效图形思维工具。通过思维导图可以完整地将思维、想法呈现出来，以直观形象的方式表达知识的内容结构，有效地呈现思考的过程及知识之间的关联。思维导图以简洁明了的图形形式表现复杂的知识结构，形象地呈现各知识点之间的联系，使某一特定领域的知识以整体的、一目了然的方式呈现出来，支持整体知识体系的构建。本文描述了利用思维导图构建知识体系的过程、效果以及实际中需要注意的问题，对于思维导图在教学中的应用有一定的参考价值。

关键词: 思维导图 生物学 知识体系

中图分类号: G633.8 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.01.070

思维导图，英文是The Mind Map，又名心智导图，是表达发散性思维的有效图形思维工具，是一种实用性的思维工具。

思维导图是有效而且高效的思维模式，是应用于记忆、学习、思考等的思维“地图”，有利于人脑的扩散、思维的展开^[1]。思维导图就像大脑中的地图，通过思维导图可以完整地将思维、想法呈现出来，以直观形象的方式表达知识的内容结构，有效呈现思考的过程及知识之间的关联。

利用思维导图可以帮助学生快速构建知识体系，大幅提高学习效率，激发创造性思维，培养解决问题的能力。由此可见，思维导图对构建学生知识体系有着非常重要的作用。

学生是学习的主体，只有充分发挥学生的主观能动性，成为学习的主人，才能实现有效学习，真正理解并掌握知识。当前的初中学习中，生物学所涉及的庞大的知识量与学习时间的严重不足之间存在着不可调和的矛盾。由于缺乏足够的学习时间、自身及外界环境对初中生物学学习的不重视，学生的学习兴趣逐渐丧失，学习主动性越来越差，学习效率不断低下，最终表现为学习成绩不断下滑。

近些年来，许多地方已经开始或准备开始将生物学列入中招考试科目，成绩纳入中招总成绩，这一措施促使学生必须重视生物学的学习。参加中招考试，意味着需要在相对不足的时间里，学生不仅要完成初中生物学知识的学习，更要将这些知识融会贯通，理解、掌握、应用所学知识，从而在中招考试中获得理想的成绩。这一现实要求需要学生构建起完善的知识体系。

学生只有具备系统的初中生物学知识，将学科核心知识

体系内化，才能够真正学会，而不仅仅是机械记忆的掌握。初中生物学知识体系的构建，不仅培养了学生对初中生物学知识的认知能力和思维能力，更有利于学生对所学知识的梳理，明晰知识之间的联系，使学生掌握的学科知识更完整，更丰富。

一、利用思维导图，构建知识体系的过程

知识体系的构建在当今的中招考试中十分重要，从实施生物学中招考试的地区的试卷命题分析可以得出，中招试题充分表现出灵活性和综合性，十分重视知识之间的联系与应用，单纯依靠死记硬背不可能取得理想成绩。综合性题目打破了知识之间的藩篱，将多个知识点总结在一起，从知识之间的关联入手。这就要求学生必须形成知识体系，避免所学知识的割裂，掌握知识之间的联系，将相关知识综合起来。只有达到这个要求，学生才能在中招考试立于不败之地，获得理想的成绩，考上理想的学校。

学生在构建知识体系的过程中，首先需要将所学到的知识系统地结合起来，然后再通过某种方法进行整理和整合，使知识条理化，形成互相联系的总体知识结构。在这个过程中，学生会消化所学知识，使知识掌握更加牢固；在将知识点合理地串连起来的过程中，学生的理解能力和知识迁移能力得到提高；对不理解或认知模糊的知识予以解答，学生解决问题的能力也得以提高。因此，构建知识体系能够有效呈现思考过程及知识的关联，将教材中抽象的知识转化为直观形象、系统完整的知识结构，化繁为简，消除学生的畏惧心理，激发他们的主观能动性和学习兴趣，提高学生的学习能

*基金项目：本文是洛阳市基础教育科研课题《“双减”背景下快速构建初中生生物、地理知识体系的方法研究》的研究成果。

力、思维能力及学业成绩。

构建学生知识体系的方法很多,利用思维导图是一种简单并且有效的方法。思维导图以简洁明了的图形形式表现复杂的知识结构,形象地呈现各知识点之间的联系,使某一特定领域的知识以整体的、一目了然的方式呈现出来,支持整体知识体系的构建^[2]。将思维导图融入初中生物学教学中,引导学生动手、动脑,自主进行知识体系的构建和图形绘画,为学生的知识理解与强化、图形认知与分析提供了更广阔的平台。借助思维导图构建出良好的初中生物学知识体系的学生,在学习过程中能够快速理解知识,有效地提升学习品质,促进思维的发展,熟练掌握知识,并能够在初中生物学中招考试中灵活运用知识。

鉴于思维导图在构建学生知识体系中的优秀表现,在笔者所带的2020级两个班级的教学中,我应用思维导图教学,试图使学生构建知识体系。我采取“教师引导构建单一知识要点”→“学生尝试构建单一知识要点”→“教师和学生共同构建整体知识体系”→“学生自主构建整体知识体系”四步走的措施,从易到难、从引导到自主,通过教师引导、学生尝试、师生共同、学生自主的递进训练,力图使促进学生在学习中形成知识体系。学生在绘制思维导图的过程中主动探寻知识之间的联系,进而分析、归纳、总结,实现知识的融合,构建出知识体系。在预习中,学生尝试绘制单一课时的知识要点思维导图;在新课教学中,教师引导学生绘制完整的单一课时知识的思维导图;在复习时,教师鼓励学生用思维导图体现知识之间的垂直层次化及水平分化的情况,形成相互关联,脉络清晰的知识体系。这种学习方式不但培养了学生对知识体系的认知能力和思维能力,更有利于学生对所学知识的梳理,明晰知识之间的联系,使学生学到的科学知识不再是一章一节的单独内容,而是更完整,更丰富的知识整体,更容易形成自己所能掌控的知识体系。

初中生物学十大主题之一的“生物圈中的人”提出人体是一个统一的整体。但是学习过程中,各版本教材都是按照人的八个系统分开学习的,某些系统知识的学习还分布在不同年级的教材中,学生学习完成以后,各个系统的知识是分割开来的,如果不加以总结,难以形成“人体各个系统相互协调,相互配合,共同完成生命活动”这一主体概念。然而在中招命题中,“人体是一个统一体”的概念却十分突出,题目将多个密切联系的系统(特别是消化、呼吸、循环、泌尿四个系统)的相关内容综合在一起,从知识的联系中寻找出题点,如果学生没有形成知识体系,很难在涉及这一部分

内容的题目中获得较好的成绩。

在初中生物学学习中,对碎片化知识进行合理有效整合一直都是制约学生提高学习有效性的主要障碍。生物圈、生态系统、生物与环境的内容也有较密切的联系,教材将这些知识分布在不同章节、不同课本中,考试的要求却是把知识综合在一起,形成知识体系,找到知识的联系点,综合思考和分析。因此在初中生物学教学过程中,教师可以带领学生由模仿到直接自主绘制思维导图,利用思维导图对知识进行整合的特点,构建相应的知识体系。

从以上实例可以看出,学生若没有形成完整知识体系,便不能把相关知识联系起来,所学内容只能是割裂的,不能适应新课程和中招考试的要求。因此,在复习过程中,我从知识点之间的联系出发,分析知识之间能够进行综合的内容,引导学生自主绘制知识体系的思维导图,切实掌握知识之间的联系,获得较好的教学效果。一方面是以循环系统为中心连接点的消化、呼吸、泌尿系统的思维导图,另一方面是以绿色植物为中心连接点的生物圈中的物质循环过程。经过训练,学生能够找出相关知识之间的联系,从而构建出相关主题比较完备知识体系。

二、利用思维导图、构建知识体系的教学效果

学生学习的好坏很大程度上表现在学习成绩的进步与否。如果学生形成了知识体系,对知识之间的联系把握较好,那么在面对综合性内容的检测时,学生就能够游刃有余,抓住要害,找出重点,得出结论。

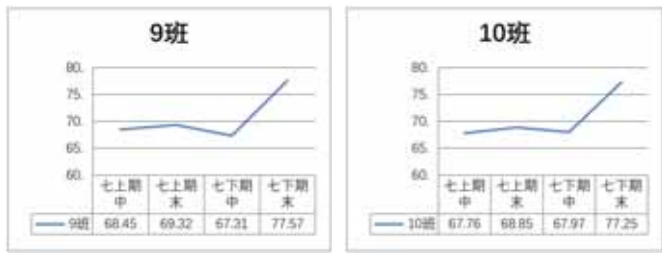
由于河南省将在明年进行初中生物学中招考试,所以现在的七年级学生成为河南省中招生物学考试的第一批学生。为了能够在中招考试中使学生不留遗憾,从入校开始,我就对所带的七年级两个班级的学生在知识体系的构建方面下了很大的功夫。从开学到上学期期中考试以前,我坚持以思维导图的形式呈现每节课的教学板书,不但教给学生思维导图的绘制方法,还引导学生思考单一章节知识之间的联系,体现了教师的引导作用。期中考试以后,随着内容的增多和知识之间联系的增加,在引导的基础上,我逐渐要求学生在预习时绘制本课时内容的思维导图,力图通过学生的主动学习与思考,实现从引导到尝试绘制单一章节知识思维导图的转变。单一章节知识思维导图的绘制只能解决局部知识的掌握问题,构建完整知识体系才是我的目标。七年级下学期,从所学内容的复习入手,我开始带领两个班级的学生将多个章节内容进行归纳总结,根据复习的主题的不同,寻找知识之间的联系,构建出某一主题的知识体系,并实现从师生共同

绘制到学生自主绘制思维导图的过渡，发挥学生的主观能动性，促进学生切实掌握所学知识。

针对学生参加中招考试的要求，七年级学生的四次统一考试（期中、期末各两次）的命题也明显表现出中招命题的趋势，难易程度也向中招考试靠拢，命题注重知识的灵活性和综合性。因此，如果学生形成了知识体系，分析并理解、掌握了知识之间的联系，学生的成绩相应也会有所提高。

通过参考四次成绩（图一、图二），我发现，坚持在教学中应用思维导图，促进学生形成知识体系，理解并掌握知识之间的联系，对于提高学生的成绩效果十分显著。

平均成绩很好地体现了班级学生总体的知识掌握程度。从平均成绩可以看出，经过一年的训练，两个班级的平均成绩都呈现出明显的上升趋势。虽然在上学期表现得还不够明显，期末考试比期中考试平均成绩只是略有上升，但是下学期的期末考试平均成绩相对于上学期有相当大的提高，说明大多数学生对知识掌握得比较好，这也是在这两个班级中坚持不懈地进行思维导图构建知识体系训练的效果所在。

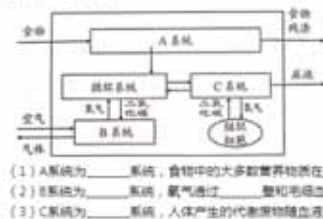


图一

图二

结合七年级下学期期末考试第31题（图三），满分7分的题目中，9班班级均分/得分率是5.56分/79.45%，4分以上学生占91.1%，10班班级均分/得分率是6.02分/85.97%，4分以上学生占98.2%，可以看出，绝大多数学生的人体结构与功能的知识体系已经构建，能够把分散的知识综合起来，掌握了知识之间的联系，面对综合性的题目，才能游刃有余的完成。

人体的不同系统分别担负着不同的生理活动，是一个协调配合的统一整体。下面是各个系统间关系的图解，请结合所学知识回答问题。



图三

对于成绩分析中七年级下学期的期中平均成绩有所下降的原因，一方面是考试难度较大，四次考试难度分别为0.54：

0.52：0.49：0.5。另一方面是因为我外出学习了三个星期，导致学生没有完成期中考试范围内所学内容的学习。

三、利用思维导图，构建知识体系教学中应注意的一些问题

思维导图是用图示的方式来呈现知识结构，展示概念之间的各种关系，绘制思维导图时需要对知识融会贯通，因此应用思维导图教学能提高对概念的理解及对整体知识体系的把握。

1. 要培养学生自主绘制思维导图，不要用教师的知识结构图来代替

知识结构图绘制的主体是教师，教师的知识体系是完备的，因此教师的知识结构图必定是完整和准确的，但这是教师在教。思维导图绘制的主体是学生，学生要想很好地掌握知识，更重要的是自主的学。学生绘制的思维导图可能不够完整，知识之间的联系不够准确，但是在绘制过程中，学生是在自主思考。通过学生的思考来寻找知识之间的联系，形成知识体系，对学生的学习来说是很好的方法。

2. 思维导图的绘制要由浅入深，循序渐进

“思维导图”强调“图像记忆”和“自由发散联想”，所以注重的是知识体系与知识之间的联系。实际教学中，知识体系的构建是逐渐建立，不是一蹴而就的。在学习的起始阶段，一方面学生所学知识较少，另一方面学生对于思维导图的绘制还不熟练，同时学生还没有真正找到知识之间的联系，学生绘制出的思维导图可能非常简单，无法形成知识体系。这时就需要教师的引导与帮助，从一个课时到一个单元，从部分知识到整体内容，由浅入深地教会学生绘制相应的思维导图，最终达到学生自主绘制，构建知识体系的目的。

通过一年的训练，应用思维导图在初中生物学教学中构建学生知识体系的研究有了一定程度的结果，学生成绩上体现出向好的表现，学生的整体素质有了较大的提高，同时也表现出一些需要注意的问题。整体而言，这种教学方法对于学生的学习是有利的，在后续教学中，该教学方法将会继续应用，以便更好地发挥学生的主体作用，有效地提高初中学生生物学知识体系的构建，促进其他能力的培养和强化。

参考文献

[1] 萧雨娟. 思维导图在初中生物教学和学习中的意义和应用[J]. 学苑教育, 2020(19): 16-17.
 [2] 郝睿娟, 郭云飞. 思维导图在培养学生自主学习能力中的运用[J]. 中学生物教学, 2019(22): 52-53.