

浅谈思维导图在高中数学线上教学中的应用

黄淑庚

河北省遵化市教育局

[摘要]随着线上教学形式的不断发展,越来越多的学生并没有在线上教学活动中得到进步,而是越来越感到吃力和无助,尤其像高中数学这种抽象的、复杂的知识,给线上教学工作带来了巨大的困难。思维导图又叫心智脑图,是根据人体大脑左右脑分配工作的特点来整合知识体系的,利用图文结合的形式将知识分层级进行展示。在线上教学中利用思维导图,可以充分发挥学生的主体作用和教师的主导作用,不仅帮助学生建立完整的知识体系,还提高了学生的自助探究能力和创新能力。

[关键词]思维导图;高中数学;线上教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.929

一、思维导图应用于高中数学线上教学的重要性

随着新冠疫情的不断爆发,线上教学逐渐成为学校教学的主流形式,有些老师甚至是第一次接触线上教学的形式,已经习惯于面对面授课的师生无法快速适应隔着屏幕的网络教学,需要不断地适应和融合。通过采访和调查研究,线上教学的形式给许多老师带来了不便,学生的参与度较低,教学形式单一,不能吸引学生积极融入到课堂活动中来。在课堂总结活动中,学生不能建立完整的课堂结构知识体系,导致不能达到良好的学习效果。思维导图是一种将思维形象化的一种形式,通过节点连接知识内容,构建知识体系,充分左右大脑的机能,利用阅读,记忆,思维的规律,让大脑得到充分的利用,构建完整的知识体系。将思维导图工具应用到数学线上教学中,可以帮助学生将所学的知识内容进行整合,构建完整的知识体系。

思维导图作为信息技术的一种手段,其与数学教学的融合需要不断地改进和完善,是一个循序渐进的过程。对于信息技术与数学课程的整合,不同的专家对此有不同的角度,对于融合的概念有不同的理解,何克抗教授认为,要充分发挥教师主导作用和学生主体作用,充分调动学生的积极性,培养学生的创新精神和实践能力,营造信息化的教学环境。“整合”的本质在于构建教师主导与学生主体相结合的教学结构。有些专家则认为,信息技术与教学的融合主要是内容上的融合,在教学目标,教学内容,教学过程,教学评价等多方位进行融合,就数学学科而言,信息技术与学科的融合促进教学体系的完善,创建优良的数学学科信息化教学环境。

二、思维导图促进信息技术与课堂的融合

根据建构主义学习理论的认知表明,新旧知识之间存在着密不可分的联系,学习的过程就是将新旧经验之间建立联系,解决新旧观念的冲突,是新、旧经验之间双向作用的过程。教学过程中是根据学生已有的知识经验为根本,通过新的认知结构和内容,以学生为主体,挖掘学生自身的潜能,主动探索新的知识体系,形成新的意义建构。思维导图作为知识建构的工具之一,是表达发散性思维的有效图形思维工具,利用图形与文字相结合的形式构建知识网络体系,不仅

能够帮助学生建立完整的知识体系,还能够提高学生的创新能力。

思维导图应用于数学线上教学是信息技术与学科融合的一大进步,在促进有效融合的同时,同时要注意以下原则,首先是科学性原则,知识体系的建构要根据学科的学科特点进行建立,高中数学知识多而杂,如果从基础知识入手会增加学生的学习负担,所以建议在进行高中数学知识整合的过程中要根据重难点内容进行整合,按照学科方向进行整体划分跨越年级和课本的界限,帮助学生对知识有个整体的理解。其次是整体性原则,将思维导图融入到高中数学学科的线上教学中,要注意知识的整体性,将各要素之间进行紧密的联系,符合学科各要素之间的规律。利用思维导图进行有机高效地融合,促进整体知识体系的建构。最后是教育性原则,将信息技术与高中数学学科的融合是为了提高线上教学的学习效率,让学生更快更好地融入到线上教学中,利用思维导图进行知识整合的目的是适应素质教育发展的需要,培养学生的信息意识,促进学生学习方式改进,让学生学会学习。

三、如何将思维导图应用于高中数学线上教学

思维导图应用于数学线上教学需要进行以下基本过程,首先对高中数学知识的整合,高中数学知识内容多而杂,许多学生面临的问题就是缺乏对知识的理解能力,尤其是在高三复习阶段,对知识的整体理解和知识的联系性越来越差,导致到复习课阶段会更加的吃力,所以要提高这些学生的核心素质能力。思维导图采用图文结合的形式将知识划分成不同的层次,首先学生要将自己归纳为不同的学习层次,逐层突破,以此来提高对数学学科的适应能力。对于目前学生大多数处于网课学习的阶段,学生与老师的互动越来越少,导致许多学习问题没有得到及时的解决,这也是导致部分学生学习退步的原因,思维导图可以在线上教学中发挥师生连接的重要作用。这就引出了第二步,对思维导图工具的运用。

建构了完整的知识体系不代表能够正确地应用于线上教学中,前面已经提出,师生之间不能及时地互动是线上教学面临的一大重要问题。所以不仅要对知识内容进行整体建构,还要对教学过程进行知识体系的整合,教师要将本节课的教学过程

进行难度的整合划分,让学生逐级突破,避免部分学生由于在学习活动中出现问题而失去信心,最终造成放弃学习的想法。由此可见,在现当代的高中数学教学工作当中,混合制教学模式对于学生综合能力的培养存在一定阻碍性作用,这意味着数学教师进行教学方法创新的时候必须致力于学生基础能力的全面提升,尽可能减小不同学生之间的基础差距才能实现整体统一的高效教学。

通过调查研究和设计分析,思维导图应用于教学主要分为以下几个方面,一是将思维导图与教学设计相融合,将容易混淆的知识概念进行梳理,通过图文并茂的形式展示重难点,帮助学生更好地理解概念。二是将思维导图与“解决问题”有机地相结合,帮助学生掌握解决问题的策略,不仅沟通了知识之间的联系,还提高了学生自主归纳知识和解决问题的能力。三是将思维导图与复习知识相结合,传统的复习形式较单一,主要以梳理和讲解为主,很难激发学生的学习兴趣,思维导图将学生的“被动接受”转变为“主动探究”,让学生自主探究知识之间的联系,提高学习主动性。四是将思维导图与错题整理相结合,在教学过程中,学生利用不好错题本,缺乏对错题的整理和分析,借助思维导图对错题进行整理和分析,将错题与教学知识联系起来,形成完整的知识框架,不仅提高了学生的认知水平,还提高了学生自我反思的能力。

思维导图应用于高中数学教学不仅应用于知识体系中,还应用于课堂活中,学生不仅通过思维导图对知识点进行加工处理,对知识内容加深理解和记忆,同时培养了学生的积极性和创造性。在教学活动中,教师将思维导图应用于课堂活动中,丰富课堂活动形式。所以思维导图应用于教学,不仅是知识内容体系的完善,更多的是将信息技术手段与课堂的融合发展。

四、思维导图应用于线上教学的注意事项

将信息技术与课堂融合过程中需要注意以下问题,首先在传统的教学环境下,课堂教是学以学生为主,那么自主探究过程中的疑难问题就会影响学生的探究进度,学生进行知识建构的效率无法保障,最终影响教学效率。所以在进行知识整合的同时要首先要进行知识的预设,构建好本节课的思维导图,提前做好相应的资源准备,在课程探究过程中,学生可以利用此思维导图发现自己存在的问题并找到相应的解决办法。

其次要突出学生的主体地位,线上教学本身就存在一言堂的现象,导致本节课学生收获的内容非常少,在传统的课堂教学中,教师一般采用讲授法进行教学,课堂以教师讲解为主,学生被动地接受知识,但在信息化的网络教学活动中,没有老师的监督,学生更难将专注力集中到课堂上,所以为了保证学生的学习效率,采用以学生为主体,教师为主导的教学模式,利用思维导图将课程内容做成框架进行引导,学生根据老师提供的思维导图进行进一步地学习和探究,让学生主动参与到课

堂活动中来。并且在课堂活动中多添加一些提问环节,让师生在互动中提高学习效率,可以采用基于问题教学法,任务驱动法等教学方法,让学生在活动探究中不仅学会了如何对复杂的知识进行知识建构,同时也提高了学生分析问题、解决问题的能力。

虽然信息技术深度融合下的高中数学教学要求以学生为主体,但并不是意味着学生的学习完全依靠信息化教学资源的支持,当遇到学生解决不了的问题,教师要尽可能的发挥学生的主观能动性,做学生学习的引导者。在学生自主探究进行知识构建的过程中,教师需要时刻关注学生的学习过程,发现存在的问题,对有需要帮助的学生提供帮助,确保学生探究学习的质量与效率。在学生探究结束以后,教师要对学生的学习行为进行总结,对相关教学内容总结点拨,学生结合自己已有的认知,完成知识的再次建构,即便学生自主探究出现理解上的偏差,也可以通过这一环节纠正过来。

五、思维导图应用于高中数学线上教学的意义

通过线上教学的不断发展,越来越多的教师采用各种各样的信息化教学手段来丰富课堂内容,课堂内容形式多样化不仅丰富了线上课堂,还发挥了学生的主体作用,提高了学生的积极主动性。将思维导图应用于线上教学,学生对知识的整体性有了更加深刻的理解,学生在不断学习的同时,增强了对知识建构的能力,学生可以通过知识建构不断扩大自己的知识广度,对知识进行层级分析,提高学生的理解能力,同时可以通过让学生自主创建思维导图,不仅让学生对知识进行进一步整理,同时还提高了学生的创新能力。也可以通过小组协作的方式,增强学生的团队协作能力,在线上教学中缩短学生之间的距离,增加学生与学生之间,学生与老师之间的交流与沟通。

综上所述,信息化教学不断融入到我们的生活中,尤其是在疫情防控期间,线上教学已成为信息化教学的主流形式,如何打破传统的讲授型教学课堂已成为重要话题,所以需要不断地引进新的信息化教学手段来帮助学生适应线上教学的模式,思维导图作为信息化教学的工具之一,不仅能帮助师生建立完整高效的知识建构体系,同时,也能提高学生的创新能力和实践能力,更好地发挥以学生为主体,教师为主导的教学模式,发挥学生的主观能动性,提高学生的学习效率,做学习的主人。

参考文献:

- [1]位文霞.高中数学教学中信息技术的应用现状及策略研究[D].河南大学,2021.
- [2]李杰.信息技术与高中数学教学深度融合的设计与实践[D].西南大学,2021.