

# 初中数学教学中的自主学习法探索

欧丽桃

(广东省茂名市电白区大衙中学 广东 茂名 525400)

**【摘要】**我国社会不断进步,社会生产力也得到了很大的提高,为了满足社会生产过程中所需要的高素质人才,国家也越来越重视在教育事业上的发展。我国近几年不断推行素质教育的改革,培养全面发展的高素质学生。在初中数学教学过程中,教学的内容已经不单纯是培养学生的逻辑思维能力和理论知识的学习,更重要的是让学生学会自主学习,学生拥有自主学习能力才可以更好地投入到学习过程中去。本文主要针对初中数学教学中如何培养学生自主学习进行探索。

**【关键词】**初中数学; 数学教学; 自主学习

## 引言

我国初中数学教学过程中长期受到应试教育的影响,教师在教学中过于重视对学生理论知识的教学,以学生的考试成绩和名次作为评判学生的标准。在这种传统教学模式的影响之下,教师在课堂上占据着主导作用,这种满堂灌的教学方式不利于培养学生的主观能动性,也影响了学生主动学习意识的培养。因此,在新课改改革的背景之下,如何在初中教学过程中培养学生的自主学习意识是当前初中数学教师需要关注的重点问题。

## 一、初中数学教学中应用自主学习法的意义

首先,数学与其他学科不同,其注重培养的是学生的逻辑思维能力、发散思维能力、应变能力以及思考能力等等。在我国初中数学的教学过程中,学生在学习数学知识的时候,不要求学生进行概念的死记硬背,且在教学过程中要改变传统的以教师为主导的课堂模式。要让学生主动的参与到学习的过程中,并主动进行思考。让学生主动进行学习,可以有效地保证学生学习的积极性,同时,在课程结束之后,教师要向学生布置一定量的课后练习题。学生在自主完成课后练习题的时候,不仅可以巩固到所学习到的数学重点知识,同时还可以将数学所学习的知识应用于生活实践,了解数学学习的意义。其次,在我国近几年不断进行素质教育的改革,改革的重点就是由传统过于关注学生的学习成绩而转向学生学习能力的提高培养,因此在初中数学教学过程中培养学生的自主学习有效地响应了我国素质教育的号召,提高了学生的学习地位。学生在课堂学习过程中主动进行学习,不仅可以提高自己的发散性思维,同时也可以保证课堂的良好气氛。再次,应用自主学习法,培养学生自主学习能力是社会发展的必然需求。当今社会飞速发展,知识更新也随之加快,再这样的社会背景下,只有拥有自主学习能力的人,才能跟上社会发展的洪流,永远立于不败之地。因此在教学实践中教师应注重自主学习法的应用,帮助学生培养良好的自主学习能力,从而为学生未来的发展打下良好的基础。

## 二、初中数学教学中自主学习法应用

### 1. 建立良好的师生关系提升学生参与意识

在初中数学学习过程中中学生主动进行学习的主要是要以学生主动参与为学习的基础。而在我国传统教学模式中,教师占据着课堂的主导作用,教师向学生传达出来的是一种威严的形象和高高在上的地位。在这种教学模式中学生处于被动接受的状态,这就导致了学生在学习过程中会逐渐丧失自主学习的权力。因此为了更好地帮助学生进行自主学习,这首先就要改变传统的教学模式和学生之间建立良好的师生关系,这种融洽的师生关系可以有效地提高学生学习的兴趣,提升学生主动学习的积极性。首先,在教学过程中教师应充分尊重学生,让学生感受到与教师之间是平等的,从而促进学生主体意识的提升,积极主动的参与到学习中来,与教师开展互动,积极进行知识的构建。此外,师生之间应建立起畅通的情感沟通渠道,有了情感的互动学生才能更加积极的参与到教学活动中去,提升学生的学习热情,使思维更加的活跃,更有利于认知活动的开展。学生在丰富的情感体验中,感受到学习的

快乐与乐趣,从而更加积极主动的进行数学学习。

### 2. 创设情境激发学生自主学习兴趣

数学本身是一门逻辑性学科,但是它与生活实际也联系十分紧密。换句话说,数学是为生活所服务的。在数学学习过程中中学生要主动参与,必须具备的条件就是学生对数学学习具有兴趣。为了培养学生在数学学习上的兴趣,教师可以在教学过程中为学生创设一定的教学情境。并向学生提出一些技术性又贴近生活的实际问题,学生在解题过程中可以了解到数学学习的重要性,同时还可以培养学生对于数学学习的探究欲望。例如,在学习了相似三角函数知识后可以设置这样的问题。如何测量大树的高度?学生可以根据实际情况自由思考测量方法。学生开始发散思维进行积极的思考,有些学生甚至能够想到老师都想不到的情况。如,有学生提出树高可以采用勾股定理,树不高就可以采用竹竿;还有学生提出天气好,有太阳可以考虑影子与树的关系等等。学生想出了多种方法,但在这一过程中也可能出现跑题现象,这就需要教师进行积极的引导。在轻松愉悦的氛围中,学生充分的实现了自己思维的发散,绞尽脑汁积极的思索与探讨寻求解决问题的方法,从而达到了自主学习的目的。

### 3. 采取小组合作探究方式促进学生自主学习

我国近几年不断推行新课标课程的改革,而在新课改改革的背景之下,也对教学的内容和教学的方式提出了更高的要求。这主要表现在教师在教学过程中要尊重学生的主体地位。培养学生自主学习的意识和自主学习的能力。但是在进行自主学习培养的过程中,教师要让学生明白自主学习并不代表断绝与其他学生的沟通。学生不与外界进行交流,只闷头学习这种学习方式不利于学生学习效率的提高。所以教师在教学过程中可以采用小组合作探究这种方式促进学生的自主学习。由于初中生正处于身心发展的关键时期,学习和生活上渴望得到别人的关注和赞美。而开展小组合作学习顺应了学生发展的身心特点。其次,由于学生之间在学习能力及知识掌握情况等方面有所差异,他们在独立学习过程中难免会遇到问题、疑惑,而在小组合作中能够促使他们之间不同观点的碰撞,进而使学习更加的高效。

## 结束语

在初中数学中培养学生自主学习的意识,对于学生的学习和发展具有重要的作用。这不仅是我国新课标改革的要求,同时也是学生发展的必备素质。因此教师在教学过程中要重视学生的主体地位,创新教学模式采取有效的教学方法培养学生的学习能力,提高数学素养。

## 参考文献

- [1]赵芳.初中数学教学中的自主学习法略谈[J].课程教育研究,2017,135.
- [2]刘红.探讨初中数学教学中的自主学习法[J].中国校外教育,2017, No.617, 263-264.
- [3]李秀云.浅析初中数学教学中的自主学习法[J].中国校外教育,2019, No.666, 125+127.

# 核心素养下借助“思维导图”系统化高中化学知识

王改艳

(陕西省榆林中学 719000)

**【摘要】**“思维导图”丰富了高中化学学习方式,有利于学生在绘图中提高宏观辨识和微观探究能力,学生会主动地进行知识结构的梳理,进行模型建构。学生会通过绘制“思维导图”建构多种模型,将知识系统地总结起来,掌握化学知识学习方法,丰富理论知识,提高自主学习能力。本文主要探究了核心素养下借助“思维导图”系统化高中化学知识,促进学生理解化学规律,提高学习能力,促进综合素质的提高。

**【关键词】**高中化学; 核心素养; 思维导图

“思维导图”是运用关键词、图象和线条等进行知识网络构建的一种学习工具。通过学生系统的总结和联系,会促进学生把零散的知识总结起来,通过表征化学知识来建构系统的知识框架,促进学生形成系统的认识。通过学生大脑的运作,学生会将知识融会贯通起来,建构知识体系。在课前预习、课堂探究以及课后复习阶段都可以应用“思维导图”,有利于学生将知识整合起来,通过探究感受化学理论论知识,提高探究能力。

## 一、思维导图在教学过程中的应用

### 1. 课前预习,明确要点概念

利用“思维导图”可以很好地帮助学生进行课前预习,使学生了解要学习的知识,主动地建构知识框架和知识网络图,在大脑中明确课堂学习要点。教师要鼓励学生动手绘制“思维导图”,把课堂要点串联起来,形成系统化的认识。例如在学习“金属钠的性质与应用”时,为了让学生了解钠的性质,教师就可以鼓励学生自主探究,并结合预习知识进行思维导图的绘制。学生在预习中会想到钠的物理性

质和化学性质,通过对颜色、硬度、密度、熔沸点等的探究来了解钠的物理性质;通过钠与氧气、水、盐酸等的反应来探究钠的化学性质。通过课前绘制“思维导图”,学生会了解课堂要学习的要点知识,形成清楚认识,带着自己的理解进行课堂探究,完善“思维导图”。

### 2. 课堂探究,理解脉络关系

课堂探究过程中,学生需要带着预习过程中绘制的“思维导图”来进行补充和完善,主动地丰富思维导图中的内容,从感性认识上升为理性认识,提高自己的理解能力,实现对知识内涵和本质的认识。例如在“金属钠的性质与应用”的学习中,教师要鼓励学生理解钠的物理性质的具体细节,化学性质中的还原性和置换反应,并且能够解释钠与水以及钠与氧气的化学反应,明确反应的化学原理。在了解了钠的化学性质后,教师还可以鼓励学生去探究钠的氧化物,比如 $\text{Na}_2\text{O}$ 、 $\text{Na}_2\text{O}_2$ 的化学性质,鼓励学生去探究它们的物理性质,并且分析它们是否也能像钠一样与水与盐酸发生化学反应。教师的问题会促进学生进行发散思维,在教师的引导下丰富思

维导图的内容, 围绕关键词进行深入探究和分析。当了解了钠的基本性质后, 教师可以鼓励学生去分析钠的应用, 了解Na合金, 高压钠灯以及钠在照明过程中的应用。通过学生在课堂上的建构和思考, 学生会把零散的知识在思维导图的帮助下串联起来, 了解知识的来龙去脉, 形成系统而完整的知识网络图, 感受到知识的联系, 在完善思维导图中生出新知识, 提高理解能力。

### 3. 课后复习, 关注总结反思

思维导图在学生的课后复习过程中也起着至关重要的作用。它可以促进学生带着知识框架和知识网络图来分析和理解知识, 有利于学生主动地进行知识的推理和分析。思维导图为学生提供了知识框架, 会使学生了解复习内容, 在复习中形成复习思路。学生会从思维导图的引导下产生灵感, 积极的从不同角度来重新构建和整合知识, 促进学生对知识的理解和回忆, 实现知识的再现, 达到理想的复习效果。

## 二、思维导图在不同课型中的应用

### 1. 绘制实验思维导图, 总结系统知识

实验是化学学习的一个重要部分, 通过学生设计实验方案, 动手操作实验步骤, 观察实验现象, 分析实验数据, 探究实验原理等, 都会促进学生主动探究, 在思考中理解化学学习方法。教师要鼓励学生在化学实验过程中主动绘制思维导图, 通过思维导图的方式把知识串联起来, 形成一个系统的知识网络。例如在进行“铜与浓硫酸反应的实验”时, 学生可以以实验名称为中心词, 围绕着中心词通过箭头或连线的方式书写下一级中心词, 比如“实验原理”“实验现象”“原因解释”“命题角度”等。学生会从探究中了解到实验过程中试管中的品红溶液会褪色, 或试管中的紫色石蕊试液会变红, 将反应后的溶液导入到有水的烧杯中, 溶液会有黑色变成蓝色。在进一步的分析中, 学生会认识到变色的物质是CuO, CuO与冲稀的硫酸反应生成了CuSO<sub>4</sub>。学生在思维导图的帮助下也会了解实验原理, 知道在

考试中的SO<sub>2</sub>性质及产物的探究、“绿色化学”及尾气的处理都是经常会考到的内容。通过学生的分析和探究, 学生会了解化学实验的相关知识, 主动进行推理和判断, 形成系统性认识。

### 2. 绘制理论思维导图, 梳理化学知识

学生才是课堂学习的主体, 教师要充分地调动学生的主动性, 挖掘学生的潜能, 鼓励学生通过探究和动手的方式来理解知识, 建构知识框架。在利用思维导图组织学生学习化学知识过程中, 教师要积极地调动学生的主动性, 引导学生把学习过的知识通过思维导图的方式联系起来, 在大脑中形成系统性认识。学生的动手和探究会促进学生把学习过的概念和理论知识系统化, 有利于学生理解知识。例如在学习“糖类”时, 教师鼓励学生用思维导图的方式来学习理论知识, 会促进学生在思考中理解单糖、二糖、多糖, 并且能够在进一步的分析中理解葡萄糖、果糖、蔗糖、麦芽糖、淀粉、维生素等, 学生会对其的性质, 成分以及用途等形成系统性认识, 并且通过比较和分析的方式来完善认识, 了解它们的异同点, 在对比中进行深刻比较, 生成新知识, 从理论上形成深刻认识, 提高理解能力。

总之, 通过学生动手绘制实验图、理论图, 就会在动手中主动地整理和归纳知识, 提高对知识的理性认识, 在探究中提高学生的推理论证能力, 促进学生积极思考, 主动探究, 提高模型认知能力, 在实践中感受到化学的变化, 形成宏观辨识能力, 促进学生化学学习能力的提高。

### 参考文献

- [1] 赵绪昌. 高中化学思维过程展示的教学策略[J]. 中国数学教育; 2018年22期
- [2] 樊宁. 关注化学思维过程 提升学生思维品质[J]. 中学生数理化(教与学); 2018年07期

# 初中数学教学中使用移动学习设备的实践与反思

王继亮

(郑州市第八十五中学 450016)

**[摘要]** 使用移动学习设备组织数学教学时, 虽然有一些优点, 但是由于该教学模式开启的时间较晚, 整个教学体系还不太完善, 存在着弊端, 无法构建高效的教学效果。本文浅谈自己使用移动学习设备组织教学的情况, 对初中数学教学中使用移动学习设备有一些思考, 提出来供大家商榷。

**[关键词]** 初中数学; 移动学习设备

现代化信息技术以及网络技术等教学设备在教育领域内的广泛使用, 在教育界引起了巨大的改革, 整个教学行为可以脱离固定的教学场所, 实行无纸化的教学, 能够减轻教师作课前准备的负担。二十一世纪初期, 我国有些城市提出了“基于脑、基于网、基于小班教育”的教学模式, 即通过移动终端设备——计算机、平板电脑、手机等工具, 在无线(有线)通信网络技术的帮助下, 随时随地组织教学的一种教学模式。我国新冠肺炎疫情期间, 从幼儿园到大学, 受疫情的影响, 全部宅在家, 使用移动学习设备, 进行线上教育。笔者根据自身的教学过程, 对初中数学教学中使用移动学习设备有一些思考, 提出来供大家商榷。

## 一、使用移动学习设备组织数学教学的优点

使用移动学习设备组织数学教学, 教师能够从烦琐、低效的教学准备工作中解脱出来, 有利于提高教学效果, 在网络技术支持下, 教师能够及时地获得大量的教学资源, 吸引学生的注意力、提高学习兴趣、弥补教学资源的不足。也有利于学生的自主学习, 学生在网上搜索学习资源, 可以克服线下学习时的胆怯感, 与老师和教师互动, 大胆地把自己的想法提出来, 能够激发学生的创新思维, 提高解题能力, 培养数学核心素养。

在移动学习设备上教授数学知识时, 可以在不同的教学软件上下载所需的教学资源, 这些资源大多都具有形、色、声音和动态感的特点, 教师在授课时, 通过声音、颜色和动作来吸引学生的注意力, 提高他们的学习兴趣, 必定会收到事半功倍的效果。

## 二、使用移动学习设备组织数学教学的弊端

使用移动学习设备组织数学教学时, 虽然有一些优点, 但是由于该教学模式开启的时间较晚, 整个教学体系还不太完善, 存在着弊端, 无法达到高效的教学效果。

1. 网络教学软件参差不齐。使用移动学习设备组织教学时, 通常充分利用互联网优势, 目前网络环境下用于教学的软件数不胜数, 例如e网通、新东方中小学网校客户端、100教育客户端、EduSoho开源网络课堂、赣教云等。但是有些教学软件在开发时, 功能并不完善, 特别是手机端使用时, 有些功能无法开启, 不能满足教学的需求。例如在函数教学时, 有些软件没有提供函数图形, 教师在教学中不能绘出函数的曲线, 教学时由于缺乏直观性, 导致学生对函数知识的理解只能处于抽象状态下, 不能形成直观的概念, 不利于知识体系的掌握。有些教学软件虽然能够绘出函数图形, 但是只能绘出单一的函数图形, 教师在讲授复合函数知识时, 在坐标系中无法显示多个函数的图形, 不能进行对比教学, 达不到预期的教学效果。

2. 教师后期的工作量较大。使用移动学习设备组织数学教学时, 教师使用熟练后, 前期的准备工作比较轻松, 能够自如地从网上下载教学资源, 使用网络教学软件所提供的教学工具, 但是教师后期的教学工作量比较大。第一, 教师批改作业的工作量和难度都有所增大, 数学教学的作业量远远大于其他学科的作业量, 每学完一节的新课之后, 都要布置一些作业, 以巩固学生的学习成果。在移动学习设备上批改学生的作业时, 由于受到屏幕大小的影响, 再加上家长上传的作业不太清晰,

给教师的批改带来了很大困难; 第二, 纠正学生的错误工作量大。例如在新冠肺炎疫情上网课期间, 每一堂课的授课时间只有半个小时, 教师为了完成教学任务, 不可能占用授课的时间纠正学生的错误, 所以只能在课后牺牲自己的休息时间逐一纠正。

3. 学习监管不到位。初中生的自控能力比较欠缺, 他们在家利用移动学习设备学习数学时, 由于脱离了教师的视线, 教师无法监管学生的整个学习过程, 有些学生会采用各种手段, 让教师以为他们在认真学习, 其实这是一个假相, 私下里可能在玩网络游戏、听歌和网友聊天。特别是在白天学习期间, 由于家长忙于做家务、上班等事情, 不自觉的学生在学习时就像脱了缰绳的野马一样, 根本不认真学习。利用移动学习设备就不能取得较好的学习效果, 解题能力和数学素养也不能得以提高。

## 三、解决使用移动学习设备组织数学教学弊端的对策

针对上面所述的情况, 笔者认为: 为了提高使用移动学习设备进行数学教学的效果, 应该从以下几个方面进行改良, 使学生深受其益, 收获良好的教学成效。

1. 规范网络教学软件的使用。针对网络上各种教学软件功能参差不齐的情况, 要规范网络教学软件的使用, 学校、家长以及教育行政部门要对网络上的教学软件进行筛选、甄别, 挑选使用方便, 资源储量、资源优良、功能齐全的教学平台或教学软件, 则教师或学生在使用这些软件时, 能够满足教学的需要, 在制作课件、作图时能够在最短的时间内完成, 既可以节省时间, 又能够取得较好的教学效果。

2. 减轻教师课后的工作负担, 提高工作效率。教师使用移动学习设备课后工作量比较大, 为了减轻教师的课后工作量, 首先要得到家长的大力支持, 尽可能上传清晰的学生作业, 让教师在批改的时候能够少花精力和时间; 其次, 教学软件平台要完善作业批改系统, 当教师把学生的作业全部上传到批改系统之后, 能够对学生的作业进行识别和归类, 从而减少教师批改作业的工作量, 提高工作效率, 教师在纠正学生的错误之处时就有较强的针对性。

3. 建立家校合作体系, 齐抓共管。学生利用移动学习设备学习数学时, 如果没有家长和教师的监管, 就不会认真听讲, 认真完成作业, 所以学校要建立家校合作体系, 通过微信、钉钉平台, 把作业信息、学生上课的情况等内容及时发布, 家长也要高度重视教师所反映的情况, 在家及时监督学生的上课情况。

### 结语

现代化信息技术的使用, 可以让学生在学校之外随时学习数学知识, 但是由于学生的自控能力差, 不会认真地听讲, 认真地完成教师所布置的作业, 所以学校与家长要齐抓共管, 共同完成教学任务, 提高学生的学习能力。

### 参考文献

- [1] 许丽. 移动学习在初中数学教学中的应用分析[J]. 名师在线, 2019, (18): 89-90.
- [2] 孙亚文, 朱莎莎. 初中数学教学中手机移动学习的实施[J]. 中国教育技术装备, 2018, (15): 114-115.