

# 探究高中数学解题中数形结合应用

侯传喜

(黑龙江省哈尔滨德强学校 黑龙江 哈尔滨 150000)

**[摘要]**近年来,命题人在试卷中非常青睐“数形结合”类内容,围绕“数形结合”思想来设置题目,加强对中学生该思想掌握程度的考察。为了帮助高中生更好地掌握数形结合思想,提升解题的应试能力,高中数学教师要关注学生解题能力,发展数学思想,有效提升数学解题能力,让每个人在解题中都有所收获。有鉴于此,本文就高中数学解题中应用数形结合思想展开探讨,希望对大家有所帮助。

**[关键词]**高中数学; 解题; 数形结合

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.2029

数形结合思想对教师教学起到了非常重要的引导作用,有效降低学习难度,促进对知识理解和掌握。数学解题中,学生应用数形结合思想能够有效降低学习难度,在思考中发展对题目理解,求解得到正确答案,探究得到隐藏在试题背后的数学本质,从而在动静结合中求解得到问题答案,发展数学解题能力。

## 一、加强直观能力

自主学习阶段开始,高中生一开始在小学阶段先接触到数字,到初中阶段后才会接触字母,掌握从数字中来得到的概念。数学问题求解过程中,高中生有时会出现审题错误、会错意的情况,严重影响对试题求解。面对上述情况,数学教师在试题训练中要做好数与形转化工作,帮助学生在求解中形成直观想象能力,在思考中进步,更好地掌握相关知识。

在高中数学教材中,很多时候往往以数学“定义”方式来引入某个数学概念,然后再一步步推导来得到数学概念,在引导学生应用来解决遇到的问题。数学概念解题的前提是理解定义,在理解中发展和提升直观想象能力。实际教学中,数学教师发现学生对很多题目处理能力偏弱,特别是一些“动态”问题,高中生在求解中往往无从下手,加强直观想象能力培养帮助他们在求解中理解和掌握知识,从中感受到综合题内容,进而求解得到问题答案。数学授课中,教师要关注直观想象能力培养,引导学生在观察中进行思考、提醒他们从中发现什么内容,以直观内容来引导加强对数学知识思考,从中获得空间思维能力,形成直观想象能力。

## 二、提升解题能力

数形结合思想不仅帮助高中生理解和掌握数学知识,更在于有效提升个体数学解题能力。数学学习的目的在于求解问题,而数形结合思想的掌握有助于帮助高中生形成解题能力,在解题中给予积极助力。很多时候,数形结合思想在求解中会帮助学生理解和掌握知识,进而形成数学能力,提升解题水平。

一次教学中,教师布置了一道试题:若双曲线 $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$  ( $a>0$ ,  $b>0$ )上存在着A、B、C、D不同的四个点,使四边形ABCD为菱形,则 $\frac{b}{a}$ 的取值范围为\_\_\_\_\_。题目中,很多内容看似没有很多相关性。学生每当遇到无从下手试题时,教师都会提醒越遇到这种情况,越要从代数、几何两种含义去分析和理解,从中进行比

较、分析后得到解题思路,即, $\frac{b}{a}$ 的几何意义是双曲线的渐近线斜率,而菱形中心一点在原点,菱形对角线夹角为直角,与倾斜角存在着一定的关系。

## 三、注重相互转化

无论是数转形的教学,还是形转数的讲解,数教授课目的在于发展和培养学生形成数形结合的能力。进入高中阶段后,教材内容更加概念化、抽象化,这就要求高中生要具备数形结合思想,从而更好地理解和掌握知识。初中数学授课中,数学教师要重视数形结合课堂授课,注重数形互换的学习,在试题中分析来求解问题答案,提升数学思维能力。培养高中生数形结合能力十分必要,教师要予以高度重视,有效促进对知识的理解和掌握。

一次课堂讲解后,学生要完成以下一道试题:若直线 $y=2a$ 与函数 $y=|a^x-1|$  ( $a>0$ ,且 $a\neq 1$ )的图像有两个公共点,则a的取值范围是\_\_\_\_\_。本题求解中,如果单单运用所学的数学知识来求解很难进行求解,而借助数形结合思想来求解能够很快予以解答。那么,在本题中,教师要引导学生对知识进行讨论和分析,结合数与形转化思想来进行深度研究,当 $a\in(0,1)$ 时,函数 $y=a^x$ 图像进行向下平移后来得到 $y=a^x-1$ ,把图像中第四象限图像部分关于x轴对称到第一象限,得到第一象限中函数取值范围来求出问题答案。在分析中,学生还要注意到 $y=2a$ 与函数 $y=|a^x-1|$  ( $a>0$ ,且 $a\neq 1$ )两个交点情况,设想当交点存在时求取a的值。实践表明,本道试题得到了学生课堂关注,有效促进对本节课知识和内容的理解,在思考中有所进步,从而更好地理解和掌握教材知识,形成数与形结合的思想,发展自身专业能力。

总之,高中数学教师要多多开展数形思想授课活动,从加强直观能力、提升解题能力、注重相互转化三个方面进行讲解,让学生在数学课堂试题求解中来掌握知识,在思考中来发散数学思维,有效加强自身求解能力。数形结合思想在高中数学学习中有着十分重要的意义,也是近些年试卷考察的一个重点内容,教师要予以高度关注,帮助学生在求解中快速、高效找到切入点,提升数学解题和分析能力。

## 参考文献

- [1]陈果.数形来结合,巧把问题解——中学数学教学方法探析[J].华夏教师,2018(12).
- [2]张家辉.圆锥曲线在高考试题中的总结与解题策略[J].科技经济导刊,2018(09).

# 思维导图在小学数学课堂教学中的运用探究

黄海燕

(福建省福州市闽清县坂东镇中心小学 福建 福州 350811)

**[摘要]**近年来,我国小学基础教育发展非常迅速,为我国基础建设的快速发展贡献力量。数学是小学课程教学的重要组成部分,传统的课堂教学方式和手段比较单一,无法调动学生学习的兴趣和积极性,而思维导图作为一种新的教学方法,教师借助思维导图科学设计教学内容,可以提升学生的数学成绩,培养学生识图能力。现阶段,在我国城市化发展速度不断加快的过程中,教育工作也呈现出最新的发展态势,特别是在新课改提出之后,校园教育的改革工作在迅速的开展,并且把素质教育融入教学工作中,为培养社会新型人才打下了坚实的基础。

**[关键词]**思维导图; 小学数学课堂教学; 运用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.2030

我国教育事业的发展关系到我国整体经济建设的发展速度和发展方向,是我国基础建设中非常重要的组成部分。思维导图是一种图形工具能够有效的将知识用图片和文字的方式串联起来,接近于人们大脑的思考方式,将此种思维导图的学习方式应用到小学数学中可以强化学生对数学知识的记忆,使数学这门学科变得更容易于学生理解,将其应用到数学教学中是十分有必要的。

## 1 课前准备,充分发挥学生的自主性

教育的目的在于培养学生的创新思维和学习能力,而传统的教学方式往往忽略了学生自主思考的空间,灌输式的教育方式已不再适合现代教育发展的方向。因此,在小学数学教学中,培养学生的自主性成为重要的一个课题。受课堂时间的限制,我们通常把绘制思维导图初稿的阶段放到课前,可以提前一天将任务布置下去,明确任务目标、提出相关要求、按时限完成自主导图。学生的知识层次、思维模式、性格特点、艺术标准以及绘画的水平等有很大的差异,学生绘制的思维导图具有鲜明的个性化和差异性。上课时请学生展示自己绘制的导图,讲一讲为什么要这样绘制,把自己的想法和设置意图说出来。

## 2 数学课堂应用

在小学数学的课堂中应用思维导图的学习方式可以在数学课程开始前激发学生的学习兴趣、吸引学生的注意力,例如小学数学有关于数学图形的认识,教师可以事先画好需要认识的图形,并将图形用不同的颜色填充。在上课时颜色能够对学生进行视觉上的刺激,从而大脑自动将颜色与形状连接形成个人的记忆,颜色也能够

集中学生的注意力帮助教师顺利的开课。再例如数学课本上数字的认识,教师可以将“0-9”的数字用大小来区分,越小的数字在形状上就越小,这样学生不仅能够记住数字也能够理解数字之间的大小关系,思维导图使数学教学变得更加有趣,更加的容易理解。

思维导图除了能够帮助学生记忆数学知识,还能够帮助学生解答数学问题,通过总结出的数学思维导图学生可以从中获取到解题途径。举个简单的例子:一只兔子买4根胡萝卜需要8元,那么它买相同价钱的10根胡萝卜需要多少钱呢?教师可以引导学生思考:要求10根胡萝卜的价钱首先就要求出一根胡萝卜的价钱,那么一根胡萝卜的价钱怎么求呢?题目中说道4根胡萝卜8元,那么一根就是2元,所以10根胡萝卜就是20元。解题思路就根据流程图的形式出来了,即便是很复杂的题目也能够通过这种思维方式抽丝剥茧最后用所学的知识解决,教师应该培养学生独立制作思维导图的能力,让学生学会利用关键词和箭头结合的方式进行数学的学习,培养学生的逻辑思维和解题能力。

## 3 利用思维导图,突破教学重难点,促进教学反思

小学生本身对知识的理解和掌握就非常有限,对抽象的、逻辑性强的数学概念知识的理解起来比较困难。若是教师在实际教学过程中依然使用传统“涂鸦式”的教学方式开展教学,就无法让学生掌握这些数学知识,甚至还会将概念弄混淆,教学效果不佳。这时,教师可以借助思维导图,将学生不易理解,喜欢弄混淆的知识直观呈现在学生面前,强化学生对知识的理解和认知。如,在对“认识多边形”

这一内容进行教学时,因为本节内容所包含的新图形很多,性质等也不同,学生难以理解,因此,在教学时,教师可以借助思维导图对各图形间的关系加以讲述,使学生更直观理解知识。此外,思维导图的科学应用,还可以促进教学反思。学生在做题的过程中经常会不知道从哪开始,不了解自己哪些知识点掌握的不牢固,而借助思维导图,可以让学生发现自身学习中存在的问题,并能够在教师的帮助下解决。

#### 4 可视化思维导图可促进学生思考、分析、解决问题

借助微课,学生能深度参与数学学习。在现代社会中,微课早已经成了课堂教学中应用最广泛、教学效率最高的信息技术教学途径之一。相较于研究起步较晚、应用不太广泛的思维导图而言,微课是一种学生十分熟悉的教学方式。小学数学教师将微课与思维导图相结合,将思维导图可视化,便于学生学习运用,更能发挥出思维导图的教学作用。例如,在学习“分数”的知识时,小学数学教师可以在微课视频中放一张关于本节课知识点的思维导图,让学生习惯于这种微课+思维导图的教

学方式,并且将思维导图慢慢渗透到小学生日常的数学学习中去,引导学生养成利用思维导图学习数学知识的好习惯。

#### 结语

总而言之,在小学数学中应用思维导图发挥着非常重要的作用,能够调动学生数学学习的兴趣和积极性,提高数学课堂教学的有效性。

#### 参考文献

- [1]张艳.例谈思维导图在小学数学教学中的运用[J].学习周刊,2014,(04):122-124.
- [2]修焕然.以图导教,以图助学——浅谈思维导图在小学数学教学中的应用[J].西藏教育,2016,03(26):23-25.
- [3]沈晶.浅析思维导图在小学数学微课教学中的应用[J].当代教研论丛,2018(12).

## 初中地理高效课堂的构建研究

解国柱

(湖北省恩施州巴东县官渡口镇初级中学 湖北 恩施州 444300)

**[摘要]**地理知识的学习多数与自然有着密不可分关系,对于学生的综合素养发展占据不可或缺的教育地位。但是在初中地理学习中由于多数学生存在因为地理不是主要学科,自我学习态度不够端正,这也导致学生学习的低效化、形式化。随着新课程改革的持续推进上,高效课堂成为教师的重要关注问题,为此,教师需要改变自己的传统教学观念和教学方法,提高自己的教育站位和强化自己的责任意识,立足于学定教的教学角度上,才能帮助学生树立正确的学习观念和调动学生学习的主动性,从而才能为高效课堂的实现奠定基础。为此,本文将根据自己的教学经验和实践基础上,通过三个方面的研究,希望能够为大家带来参考性价值。

**[关键词]**初中地理;高效课堂;构建研究

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.2031

何为高效课堂。简而言之,高效课堂就是在有限的课时中,投入最少的教学时间、教学精力、教学物力的基础上,推动学生获得课堂最大化的知识受益,这为高效课堂。这也说明了高效课堂的建构,在于学生是否主动性学习,在于学生是否具有地理兴趣,在于学生是否与教师双边知识互动,这样才能实现高效课堂的构建。那么教师作为课堂教学的领导者,必然需要改造自己的教学观和学生观,要立足于学生现实学习发展为基础,通过根据自我调查与掌握的学生学习认知喜好、知识接受水平、学习最近发展区综合方面,创编多元化的教学方法,这样才能满足学生学习的实际需要,才能建立学生地理的自信心和兴趣度,在学生良好学习状态下,才能真正实现高效课堂,从而全面促进学生地理知识和地理素养的有效提升。

#### 一、加强课堂提问质量

在初中地理课堂中有有效提问,是一种集中学生注意力的必要方式,也是教师教学中必要手段之一,在有效提问过程中能够引领学生的思维,进一步深化课堂知识的认识,也利于教师更好地把控学生学习的节奏性,提升知识的及时知晓率。这样师生互动的过程中才能产生有效的教与学双边互动,教师课堂发送的知识讯号也将有效被学生捕捉到,从而实现教与学的共振、共振效果。例如,在教学“我们邻近的国家与地区”内容上,这是对不同国家地理位置的初步了解,在学习过程中相对枯燥化,那么学生自然在课堂听讲过程中容易走神,所以教师应当采取提问启迪的引导方式,促进学生保持高度集中的学习注意力,跟随教师的课堂节奏,才能帮助学生获取课堂知识学习的最大化。如:“日本工业产品的最大输出地是什么?”“日本最主要的粮食作物是什么?”“世界上椰子的最大生产国和最大出口国分别是什么?”“著名的吴哥窟位于哪个国家?”等等,在教师不断提问的过程中,也要加强鼓励教育评价,这样在学生回答过程中通过肯定学生的表现,激发学生更强的学习主动性,这样逐步就能将课堂的学习氛围活跃化,从而实现集体学习的积极氛围带动个体学习,保证学生有效学习质量。

#### 二、借助微课模式激发学生兴趣

随着信息技术的高速发展下,众多教师越来越重视信息技术带给有效教学的重要性,而微课作为信息技术的代表工具之一,如今成为一线教师提升课堂教学质量必不可少功的信息化工具。微课主要特征表现在短小精悍上,其视频内容以1到2个知识点为宜,以3到8分钟时长为宜,这样学生在趣味生动、具体形象的知识表现上,将大大激发学生兴趣,提高学生学习的理解能力。同时在短小精悍的微课视频的学习上,也不会造成学生学习的负担性和抵触性,能够有效提升学生学习的自主意识。例如,在教学“居民与部落”内容上,教师提前制作微课,将文中的知识点、重难点提前在课前呈现给学生,如:世界人口增长、分布特点,乡村聚落、

城市聚落的景观,聚落与自然环境、人类活动关系等,并且将学生分成不同的小组进行预习和总结。其次,在课堂中各小组分享自己的预习结果和观点,这样利于教师把握学生的疑问点,开展针对性教学。同时,这也利于学生都带着问题去听课,有效加强学生学习的效果。然后,教师再通过微课与当代社会情况与大局的有机结合上进行图文并茂的讲述,推动学生对文中内容的概念有一个宏观系统的认识,进而在学生有意识的学习上和教师有的放矢的引导下,将会顺利完成课堂预设的目标。

#### 三、师生分享,趣味导入教学

不同学生的生活环境不同,自然不同学生去的地方、看过的书都大不一样。在初中地理知识与大自然有着密切关联性上,可以就学生的已知生活经验上,组织学生谈论关于自己遇到的趣事和到过的地方等等。例如,在教学“中国的自然环境”一课中,教师可以通过分享自己的旅游的经历,为学生的分享活动开个好头,进而在激发学生参与性上,鼓励不同学生分享自己的经历,进而在师生分享活动过程中教师把握机会顺势导入新课程,再一次组织学生分享关于自己学习过、听过的、阅读的描述祖国环境的文章或者歌曲,在师生讨论过程中教师逐步点出地理与现实生活的重要联系性。最后,教师将自然环境多层面的表现与学生已知生活联系在一起,推动学生去想象、联系自己生活的一些现象,这样使得学生明确祖国自然环境复杂的多样性,有效激发学生热爱祖国的情感,促使学生更好地了解我国主要的山脉、高原、盆地、平原的特点特征,以此培养学生对祖国自然环境的探究欲望。

总而言之,在初中地理高效课堂的构建研究上,教师必然围绕学生、激发学生、发展学生的角度出发,这样才能降低教师实践探索教法的弯路子,进而在根据学生学习的实际学习认知水平和认知喜好上,创编多元化的教学方法,从而才能更好地服务学生有效学习质量,以此才能真正为初中地理高效课堂的实现奠定良好的基础。

#### 参考文献

- [1]蒋军.浅议信息技术与初中地理高效课堂[J].学周刊,2019(02)
  - [2]蒋培松.浅谈如何构建初中地理高效课堂[J].读与写(教育教学刊),2016,13(04)
  - [3]宁光丽.基于微课的初中地理高效课堂教学研究[J].速读(中旬),2018,000(004):204.
- 作者简介:  
解国柱(1973.3-),湖北省恩施人,现任教巴东县官渡口镇初级中学,本科学历,中学地理一级教师。

## 初中英语口语教学有效性策略研究

匡 桦

(贵州省金沙县安底中学 贵州 毕节 551800)

**[摘要]**随着新课程改革的不断推进,素质教育越来越受到教育工作者重视,在当今经济全球化的今天,英语不仅是国际官方用语,更是每个人生存的必备技能,在我国各行各业均受到不同程度的重视,而在现今的初中英语教学规范中明文指出要重视对学生英语口语能力的培养。一直以来,初中阶段学生的主要学习目的便是为了应付考试,英语教师在实际教学过程中忽视了对学生英语实践能力的培养,进而导致很多学生虽然掌握了很多英语知识,但不敢开口去讲,这是我国英语教学中的主要矛盾,急需转变。

**[关键词]**初中英语;口语教学;策略研究

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.2032

英语作为一门国际通用语言,我国各学校不断加强对它的重视程度。而在初中阶段,学生英语学习的主要内容便是听、说、读、写开展的学习过程,并以此为基础培养学生的英语实践能力,进而为日后更为复杂的英语学习奠定基础。但是结合当今英语教学现状,很多学校的口语教学工作仍存在诸多问题稍微解决,因此需要英语教师不断加强自身英语教学水平,努力提升初中生英语实践能力。

#### 一、提供学生口语实践机会

若想切实有效的提高学生的英语口语能力,学生需要在大量的口语实战中不断培养自身英语口语水平,并从中找到英语语感,不断强化英语口语表达能力。基于此,初中英语教师在实际教学过程中,应当积极组织学生进行英语口语实践练习,引导学生利用所学英语基础知识,为学生创造更加适宜的口语联系环境,进而不断

提高学生英语口语能力。

例如,在进行七年级上册“Where are you from”这节课教学过程中,本课主要针对句式“Where are you from?”“I'm from...”等内容展开教学活动,英语教师在针对这节课教学中可以先将学生进行分组,两人一小组,结合教材内容进行口语练习。由于该阶段初中生刚刚结束小学英语的基础性学习,对于此类注重语法及句式的内容掌握并不牢靠,教师在学生进行对话练习的过程中,应当及时给予学生指导及帮助,及时纠正学生的语法错误及发音不标准的情况。在学生进行该情景口语练习结束之后,教师还可以适当进行扩展,在一名学生对另一名学生说出自己从哪里来后,由这名学生继续发问,如你的家乡是什么样子的?在课堂上为学生提供充足时间进行口语练习,不仅有效的提高学生口语交际能力,更能拓宽学生英