

# 高中数学课堂教学中数学运算素养的培养策略

谢 新

(山东聊城第一中学 252000)

**摘要:**传统高中数学教学过程中,教师关注的重点在学生数学知识的把握上,根据学生学习基本情况进行课堂设计,而在数学运算方面指导甚少,学生对于复杂运算如解析几何的运算,产生惧怕心理。随着数学学科核心素养的要求,教师应更多地关注到学生在数学能力的提升上,因此,作为数学教学的引导者,教师需要让学生实现个人在数学学习过程能力的培养。在该要求下,教师不再以学生的学习成绩作为数学的主要参考方面,而是更多地重点放在学生综合能力的提高上。因此,从学生经验到核心素养的跨越,是当前高中数学教学的重点。本文首先研究了当下高中数学教学中常见的误区,其次分析了当下高中数学现状和不足,最后就核心素养背景下如何培养高中生数学运算能力进行探索,借此希望不断提升高中生数学运算能力,为学生今后的学习奠定坚实的基础。

**关键词:**高中数学;运算能力;策略

## 引言

目前,高中数学的教学改革在阶段性的发展过程中取得了一定的进展,高中数学教学对教学氛围和教学形式以及教学内容都提出了一定的改革措施,并且积极落实到了课堂上。在教学的持续发展过程中,高中数学教学逐渐与传统的数学教学模式有了一定的区别,但是在具体的细节问题上还存在一定的疏忽,导致高中数学教学没有达到既定的教学目标。同时,教师在具体的教学过程中还是无法放下主讲人的位置,在课堂上,学生就无法作为主体参与到课堂中来,从而导致学生的主动参与性和参与意识没有得到全面的提升和发展。

### 一、高中数学教学现状

#### (一)学生主体地位不明显

新课程视域下,我们倡导的是素质教育的实施,强调要凸显学生的课堂主体性。然而,受应试教育的影响,部分教师仍旧固守传统的教育思想,还是将成绩当作评价学生的唯一标准,导致学生在高中数学课堂上的主体性被削弱,无法发挥主体作用。此外,数学在高考中的分值占比较大,导致一些教师为了让学生考高分而选择采取“题海战术”,教师一味讲,学生拼命记,学生从头到尾都处于被动,教师掌握着课堂主导权,单方面进行知识灌输,师生间缺少有效互动,学生无法发挥其主动性。此外,在高考压力下,许多教师将教材当作唯一的教学资源,只关注学生的考试结果,忽视对教学过程的设计,难以体现教学的互动性。

#### (二)教学资源应用不合理

促进课堂教学质量与效率提升的第一步就是全面开发并合理利用教学资源,具体包括校内资源、校外资源以及信息化资源。随着新课程改革的不断深入,高中数学教师更应该重视数学教学和信息技术的融合,从而将抽象复杂的知识以形象生动的方式呈现出来,帮助学生降低学习难度,进而激发学生求知欲,调动学生学习的积极性。然而,眼下有很多教师往往忽视对教学资源的合理利用,导致教学资源分配不合理、教学资源的创新性不足等,并不利于学生创新思维的培养。新课程背景下,教师不应一味使用传统的教学理念与方法,而是要进行观念的转变,更加注重充分开发和合理应用相应教学资源,和学生一起进行新课程的建设和,帮助其夯实基础知识,促进学科素养的提升。

#### (三)过于依赖信息技术教学

当今背景下,教育现代化的一大标志就体现在信息技术教学方面。在教学的过程中,通过先进信息技术教学工具的适度使用,更有利于抽象数学知识的生动直观呈现,并增加课程容量,促进教学

质量与效率的提高。然而有些高中数学教师尚未寻找到信息技术与数学课程间的平衡点,导致信息技术在数学课堂上存在频繁使用、滥用等问题,造成课堂教学失衡,忽视整合力量,扰乱了课堂教学的秩序。实际上,针对一些基本的教学活动,完全可以交由学生自主设计和完成,因此,教师需要合理把控课堂上应用计算机或其他工具的频率,切忌过度依赖多媒体教学。

#### (四)教学方式落后

实践表明,有一些教师日复一日地应用同一种教学方式,不注重给自己的专业知识升级,也不积极尝试新方法,这不利于激发学生的数学兴趣与主动性。实际上,在大多数的单元学习模块中,通常都会涉及大量的数学公式,甚至达到几十个,这些公式间不乏存在千丝万缕的联系,对于怎样由一个公式推导其他的公式出来,或是各个公式适用于怎样的情况这一类的问题。假如教师不能逐一地给学生讲清楚,单纯要求学生对其死记硬背,只能使其感觉这些知识像一盘散沙,缺少整体框架,很难实现高效记忆。这种教学方式显然无法引起学生关注,难以提升其兴趣,造成教学效果的下降。

## 二、高中数学学生运算常见的误区

### (一)学生审题不仔细

一般情况,数学题干会提供解题条件及解题方向,所以,答题正确的首要条件就是要正确审题。明确该题需要我们回答什么,再从题干中搜集已知条件,从而对题目进行解答,对问题的定位直接影响着后面的解题思路。学生审题不仔细会造成答案有偏颇。在学生审题过程中,需要从三个方面进行考虑,首先对题目知识点的考察定位,其次则是对题目类型的判断,最后便是对题目背后所使用的数学原理公式进行回忆。这样才能够有逻辑性地进行解答,确定解题方向。

### (二)教师的课程互动效果不好

高考内容对高中生数学运算素养的考查增多,这也更体现出数学运算素养的重要性,如果在高中数学课堂教学中数学运算的素质培养力度不够,学生就容易在高考中出现失误。当然,在数学教学课程中,教师的能力和水平是数学运算素养培养的关键因素,任课教师要有能从多角度看待问题的能力,然而在实际教学过程中,许多教师并没有探究出解决问题的有效方法,没有培养学生举一反三的学习意识,在很大程度上对数学运算素养的培养和学生逻辑思维的发展方面造成了阻碍。

### (三)缺乏良好的习惯

当学生进行数学题运算时,运算过程混乱是其缺乏良好学习习惯的主要体现。例如,有学生用已经使用过的稿纸进行运算,使得

运算结果混乱。部分学生甚至在课本、书桌上进行运算。可见,这些不良的运算习惯都是影响学生运算能力培养的重要因素。同时,在遇到运算错误的数学题时,粗心、没看清等成了学生的主要借口,大部分学生并未认识到这是由不良的学习习惯造成的。此外,在高中数学教学中,教师仅重视学生的数学成绩,而忽略了对学生良好学习习惯的培养,加之学生的自制力差,使其在学习中并未获得有效的指导和监督,从而影响了他们良好学习习惯的养成。因此,要想提升学生的运算能力,教师必须纠正学生不良的学习习惯,以确保其运算的有效性,长此以往,就可以提升学生的运算能力了。

### 三、高中数学运算能力培养的有效途径

#### (一) 完善知识体系,建立数学模型

高中阶段的数学学习需要调动学生多方面的数学知识,因此学生要以扎实的数学基础为根基,从而能够妥善应对数学难题。教师在此过程中应该帮助学生建立起扎实的数学知识体系,提供引导,搭建知识逻辑,强化学生对数学概念、数学公式的理解。同时教师要引导学生理解高考数学题目,而并非只是单纯地进行题海战术,通过对高考题目进行分析,从而发现题目背后对基础知识的考查,提升完善学生运算能力。例如:在学习《三角函数》这一章节时,要根据学生的生活实际来加深对于数学知识的理解,从构建三角函数概念模型引导学生进行思考。通过多种数学教学方式,丰富学生对于三角函数概念的理解。

#### (二) 限时训练,提高运算速度。

在高中数学解题过程中题量较大,尤其最后的题目所涉及的运算量更大,所以要确保学生在前面题目运算过程中的运算速度,保证解题思维流畅性,实现快速计算,避免出现试卷未完成的情况。所以在日常数学练习过程中,教师要有目的地锻炼学生数学运算速度,例如:教师可以通过限时计算的方法,提高学生数学运算能力。以《三角函数》相关题目为例。教师限定运算时间,布置十道三角函数计算题,最终既要保证学生计算速度,同时还要求学生计算准确率。教师可设置相应奖项,对成绩优异的同学加以鼓励,从而实现对个人数学运算能力的培养。

#### (三) 合理应用信息技术教学

首先,数学课程存在着非常强的逻辑性、抽象性,知识面广,具体囊括了函数、集合、立体几何等盘根错节的知识要点。要想学精这门课程内容,要求学生具备良好想象力,可以扎扎实实掌握并娴熟应用这些难度很大的知识。基于此,教师注重合理应用现代信息技术展开教学,更有益于将抽象繁杂的知识形象地展现在学生眼前,使其一目了然,不但能激发数学兴趣,还能培养探究能力,有利于开阔学生视野,提升数学素养,以保证教学课堂实效性。其次,运用信息技术还可辅助教师制作出细腻精致的课件,给教师增添更多便捷性,既能给其带来诸多教学资源,还可节约教材内容搜集时间,进一步发挥互联网技术所具有的实效性优点,给学生传授先进学习理念。最后,信息技术教学的合理应用,还能加强师生之间的联系,但是在以往的传统教学中大多是由教师占据课堂控制权,学生被动学习,师生间的沟通被束缚在你问我答的环节中。然而,利用信息技术开展教学活动则能有效解决这个问题,帮助师生打破互动时空的制约,当学生私下遇到难题时也能及时借助微信、QQ等通讯平台来寻求教师帮助。

#### (四) 促进高中数学课堂中的交流互动

在高中数学的教学过程中培养学生的主动参与意识,需要促进高中数学课堂中的交流互动。学生在具体的学习过程中,要进行一

定的交流和互动,不仅是学生与学生之间的交流,学生与教师之间的交流也是比较重要的,在互动与交流的过程中,学生可以全面拓展自身的知识面,同时对知识的探索提出更加全面的见解和学习方案。在长期的高中数学课堂的交流与互动中,学生的主动参与意识可以得到培养和发展。而促进高中数学课堂中的交流互动,需要从教师和学生之间入手,教师在具体的教学环节中,需要对学生进行必要的引导来达到有效培养主动参与意识的目的。在高中数学的学习中,学生的学习意识已经在成长阶段得到了较为长期的发展,在这种情况下,学生就可以更加深入地进行对主动参与意识的建立。在激烈的交流与讨论中,学生自身的讨论就是一种课堂的参与,同时,探索式的数学课堂学习可以帮助学生提高一定的数学思维能力,学生在探索学习的过程中,也会逐渐对高中阶段的数学知识充满学习的兴趣,且在探索的过程中,这种兴趣会越来越强烈,长期发展下去,就可以使学生在高中数学的课堂上正确认识到数学学习的具体方法,达到有效提高数学教学质量的目的。

#### (五) 锻炼灵活的思维方式

数学一直是让大部分学生头痛的学科之一,一些学生始终对数学具有畏惧心理,因此,在教学还未开始前便为自己设定心理障碍,这也是影响高中数学教学中数学运算素养的培养和提升的重要因素。首先,数学课程并不是难以理解的问题,只要厘清各类公式的结构与关系就不会有难度。其次,“题海战术”并不是提升数学成绩的绝佳方法,所以应选择适当的方式,提升自身的数学运算能力,在日常练习中要形成灵活的思维方式,同样一道题要从不同的角度思考,锻炼自己一题多解的能力,拓展思维并掌握数学运算的规律。任课教师在高中数学教学中,也要多从不同的方法和角度出发,合理引导教学,促进学生数学运算能力的提升,尽可能地激发学生学习的积极性和创造力。

#### 结束语

在素质教育和新课改背景下,对高中数学的要求从需要学生掌握数学基础知识到掌握数学能力的提升上,这也表明了我国教育改革的方向。尽管当前高中数学运算教学过程中还存在很多问题,很多教师仍然注重学生对数学思路的建立,忽视对运算逻辑性的培养,但是,在社会背景发展下需要对学生数学运算能力进行培养,这不是简单重复做题就能够实现的,是需要教师在发现问题、反思不足的基础上进行经验的总结,不断改进教学方法,提高课堂预算教学有效性,从而实现高中生数学运算能力的提升。

#### 参考文献:

- [1]朱立明.高中数学教学类型的理论探析:数学学科核心素养视角[J].唐山师范学院学报,2020,42(03):148-152.
- [2]傅赢芳,喻平.从数学本质出发设计课堂教学:基于数学核心素养培养的视域[J].教育理论与实践,2019,39(20):41-43.
- [3]李作滨.2018年13套高考数学试卷审题:基于核心素养的视角[J].教育测量与评价,2019(04):51-57,64.
- [4]饶鼎新,刘正伟.以核心素养为导向的拓展性课程建设探索:基于杭州市深化义务教育课程改革的考察[J].上海教育科研,2018(11):45-50.
- [5]武丽莎,朱立明.新课标背景下数学核心素养的理论意蕴与实践要求[J].天津师范大学学报(基础教育版),2018,19(02):32-36.
- [6]柳夕浪.“综合素质”与“核心素养”:再谈“培养什么样的人”[J].华东师范大学学报(教育科学版),2017,35(02):68-75,121.