

浅谈初中数学教学中提高学生解决几何问题能力的策略

詹章强

广东省惠来县前詹中学 515225

摘要:随着最新课程标准的改革与发展,对初中数学几何教学也提出了新的要求,应试教育束缚下的“填鸭式”教学模式已不再适应创新教育要求。为更好培养学生的创新思维,提高课堂教学效率与质量,新课标下的教学大纲要求教师必须创新课堂教学模式,借助多媒体等各项教学设备,引领学生自主思考,提高学生的数学几何图形分析能力。所以本文基于此背景下,分析当前初中数学几何教学中存在的问题以及具体的教学策略,旨在改进初中数学教学工作,以适应创新教育主题,引导学生自主思考。

关键词:初中数学;几何教学;问题;对策

初中数学几何教学中注重的是学生对知识的综合运用能力,使学生能够对所学的知识点融会贯通,因此,不管是简单的几何题型还是复杂的几何题型,都需要学生具备知识归纳与分析能力。几何题型在初中数学的分数中占比很大,提高学生的几何解题能力,同时还能够提升学生的空间逻辑思维能力,帮助学生提高解题速度。

一、初中几何教学中存在的问题

(一)教学方式老旧

初中几何传统教学缺乏创新思维,教学设施落后,教学方法陈旧,仅靠老师拿着一根粉笔在黑板书写的讲解很难将几何的多面体空间性体现出来,再加上初中学生通常空间立体感不强,因此很难学好几何内容。随着科学技术的进步,教学设施也在不断更新,幕布多媒体教学逐步进入初中几何教学,但是几何图形也仅仅是平面展示,教学设备的更新没有从根本上改变教学方式,初中几何教学依然枯燥无趣,难以调动学生的学习积极性,无法有效提高学生学习效率。

(二)学生缺乏生活经验

艺术来源于生活,初中教材中很多几何图形都可以在生活中找到实例,然而现阶段“两耳不闻窗外事,一心只读圣贤书”的教学模式,限制了初中学生生活体验,导致学生对生活中常见的几何图形认识不足。因此,初中学生在学习几何知识时,不能将几何知识灵活运用,难以有效进行思维转化,无法构建几何图形知识网并解决几何难题。比如,梯子可以简单抽象为等腰梯形解答问题,两点距离实际可以抽象理解为一条线段长度,利用几何转化思维,很多难题可以迎刃而解。

(三)学生缺乏观察能力

敏锐的观察力,有助拓宽学生的思维层面,只有善于发现问题的眼睛,才能发现问题、思考问题,从而不断进步。细心观察生活中的图形,探索不同图像之间的关系,认识图形之间的差别和找到图形之间的变化规律等等都有助于学生的几何学习。但是现阶段,强负荷的学习压力,占用初中大量时间,使学生也逐渐放弃了观察学习的思想方法,从而失去思想上的自由。比如,几何图形的学习,更多是教师提前画好教学内容的图形,学生没有看到教师作图的过程,不明白几何图形的形成过程,题海战中的图形也很局限,仅仅解题使用,没有构图要求,不能有效激发学生图形认识能力,对图形认识理解仅处于应对试卷试题,缺乏发散思考能力。

(四)教师教学手段单一

网络的推广和普及以及信息化技术的应用和我国教研工作的不断展开,使得现阶段教育可供选择的手段和可供借鉴的资料越来越多,相关教师在教学中展开的过程当中教学的延展性以及教学的可操作性越来越大,这就赋予了教育更多

的可能性,但是现阶段在初中数学几何教学展开的过程当中相关教师仍旧秉承着传统的教学方法,通过教师讲学生听结合板书展开教学,这种教学方法无论是从生动性延展性还是从学生兴趣和课堂氛围的调动上都较为被动,教学效果也相对较差,同时课堂氛围无法被有效地调动起来,学生学习的兴趣和积极性也相对较低,这就造成了现阶段数学几何教学课堂较为枯燥,学生兴趣低下,而学生一旦对于数学几何的学习兴趣不断下滑甚至出现了厌倦的心理也会导致数学教学的教学效果和教学效率进一步下降,学生面临的学习困境越来越大,进而让教学和学生都进入了两难的境地,难以有效提升,陷入了死循环。

(五)学生的年龄特点

无论何时何地,教育的受众和主体都是学生,想要保证教学有效地展开,让教学效果和教学质量得到进一步提升,首先就需要了解学生的年龄特点和学生的性格特点以及学生的普遍兴趣,初中学生处于身体和心理飞速发展的阶段,在这个阶段的学生已经逐渐形成了自己的思维和自己的判断认知,但是仍旧不够健全,因此无论是在想象力还是思维能力上仍旧处于弱势地位,而几何教学恰恰是考验学生空间想象力和数学思维的一门学科,这就导致了学生在接触几何学习的时候存在着较多的困境,难以有效的理解教师所讲的内容和教师所传递的观念。

数学教学是一种从生活中拓展出来的,具备高度抽象性和概括性的学科,几何教学也同样如此,甚至相较于数学的其他内容,几何教学内容与实际生活的契合度更高,但是因为学生的年龄影响导致的学生实际生活体验和经历是相对较少的,因此在学习的过程当中无法有效的将几何知识联系到实际生活当中,这就构成了学生理解上的障碍和知识迁移上的障碍。

几何教学一个特别明显的特点就是对于图形的分割求证和研究,因此在几何教学展开的过程当中对于学生作图能力有着较高的要求,而学生作图能力的高低往往会决定的学生几何学习的效率和质量,但是现阶段在初中教学当中仍旧很难摆脱应试教育的理念,在教育中也时常会忽略对于学生作图能力的培养,这就导致了学生几何概念的认知和学习能力相对较弱,难以有效理解。

二、初中数学教学中提高学生解决几何问题能力的策略

(一)引导学生仔细观察图形,加强学生的空间观念

初中几何教学应当打破传统教学模式,注重过程中使用渗透式教育,引导学生自主学习,建立学生自己的空间感。首先,教师在讲解几何图形时,不要因为过度追求效率在课间时间绘图,应当结合教材内容,边作图边讲解课堂知识点,

再引导学生观察生活中常见的几何图形,自主思考图形的特点,认识几何图形的美感和实用性,有效激发学生观察几何图形的兴趣,从而提高学习效率。其次,初中几何教学应多采用多媒体、几何画板等一些教学辅助性工具,关于图形学习时,先引导学生观察已定图形特点,然后再观察图形绘制过程,感受由点到线,由线成图的过程,加深图形理解,观察哪些是变量哪些不变,量变是怎样引起质变,从而构建自己的立体思维能力,加强空间观念。最后,教师要善于利用联想式教学,引导学生观察生活中的几何图形,根据几何术语描述颜色、大小、形状等来确定图形,将几何知识学以致用。实现根据图形的基本定义与特点,提高学生在现实生活中仔细观察事物的能力与积极性。

(二) 学习与实践相结合,提高学生的作图能力

实践是检验真理最有效的方式,同样实践练习也是学好几何的最好方式,同样是检测对几何知识掌握程度的最佳方式,因此初中几何教学中,应当加强对中学生作图能力的培养,既能有效提高几何学习效率,也能有效掌握学生的学习程度。面对当前学生作图能力差的现状,教师应在日常教学中,注意锻炼学生的作图能力,良好的作图能力是进行正确解题的基础。例如绘制多边形图形练习,可以先从制作简单已知角度的角开始,逐步加深练习,如平分角度,三等分角等,教师通过引导学生多方法操作绘图,可以使学生在绘图过程中掌握几何知识,并引导学生根据题意构建几何图形准确解决问题。

(三) 突破几何教学重难点内容

初中几何数学学习相对其他学科知识比较困难,因为几何学习要求较强的抽象思维和空间立体感,并且学习过程中会遇到很多问题,学生理解相对困难,学习效果差强人意。这种情况下多元素教学工具有助于帮助学生理解几何,培养好的空间立体感。例如,在学习线面关系与面面关系时,多媒体教学可以帮助学生构建形象三维空间,标注图形坐标,形成完善的立体图形,有助于学生理解立体几何图形,寻找解决问题的突破口。解答教师提出的有一定难度的问题时,教师可以培养学生联想模型中向量知识点,将图形与定理完美结合,既能帮助学生完成几何难题,又能提高初中生几何综合能力。在此基础上,教师采用多媒体成像系统辅助初中几何教学,有助于培养学生的立体图像感,让学校多层面、多角度练习习题,完善解题思路,有助突破几何教学的难点内容,有效掌握几何知识。

(四) 丰富教师的教学手段

现阶段多媒体已经逐渐的普及到了各个教室当中,通过多媒体的有效应用教师在教学过程当中的可操作性够强,可供选择的方向和策略也相对较多,教师可以充分地结合这一特点有效地应用多媒体,不断地丰富自己的教学手段,通过情景模拟、分层教学、微课教学、线上线下混合教学以及慕课教学等多种教学手段有效地展开教学,让教学展开的更加灵活更加多样,这样不仅可以避免传统几何教学在教学展开过程中过于枯燥的问题,同时也可以让教学方法的针对性更强,实现因材施教、因时施教、因势施教的教学理念,让学生对于教师所传授的内容有更深刻的理解和认知。例如,在讲述平移这一节课的时候,教师就可以充分的利用多媒体,通过多媒体视频、动漫、图片、音频播放的方式,让学生对于平移的轨迹和规则有更加深入的了解,同时通过视频的播放让教学在展开的过程中充分调动学生的视觉听觉,有效地实现感官联动,让学生的参与感更强,学生在实际观看之后对于抽象的几何概念有了具象化的理解和认知,对于物体的平移运动有了更深刻的感悟和了解,这样学生在平移这一节课知识吸收的效率和质量都会有所提升。为了让学生可以

更加深入的了解,教师可以划分小组,让小组成员通过上台操作鼠标的方式,让学生亲身感受平移的运动轨迹和运动过程,进一步加深学生的理解,同时学生的参与也可以让学生学习的积极性更高,重拾学生数学学习的兴趣,进而有效地推动课堂质量和课堂效率的提升。

(五) 有效利用网络资源,延伸课堂案例

现阶段学生几何学习存在着较多困境,究其主要原因是因为学生在实践生活当中并没有可供借鉴和可供参考的案例,导致了学生知识迁移能力和知识理解能力相对较弱。针对这一问题教师应当合理地利用网络资源,通过网络资源的有效利用来加深学生的理解和认知,同时也通过网络资源的有效利用来拓宽案例空间,让教学不再局限于教材,从教材出发衍生出更多的案例,展开生活化教学,通过生活化教学的有效引入进一步提升学生的理解和认知,同时也充分调动学生的学习兴趣,教师在备课的过程当中应当结合教材内容和教学目标在网络上搜索大量的数据和案例,将这些案例引入到课堂上,而案例的选择要尽可能的符合与学生生活实践,让学生具有亲身经历和实践基础,同时在案例的选择过程当中还应当保障趣味性,让学生在接触案例的时候可以更感兴趣,以此来调动课堂氛围,实现对于学生的高效培养。

(六) 有效确立教学目标

教学目标对于教师教学的展开具有引导、规范和约束的作用,教师在教学展开之前首先就需要确立起科学合理的教学目标,通过教学目标的设立来规划教学内容和教学案例的选择,以此来保证教学的有效展开,教师在教学目标设立的过程当中应当根据教材内容以及学生的实际学习情况从知识传授、能力培养以及思想引导多方面入手,构建出三位一体的教学目标,实现对于学生多元化的综合培养,然后教师再以教学目标为基点对教学进行规划和设计,力求通过教学目标的有效设立,实现对于学生知识素养的扩充、数学学习能力的提升,以及学习兴趣的提高,在加深学生理解和认知的同时奠定好学生终身学习的情感基础和能力保障。

三、结语

综上所述,数学几何教学一直以来都是数学教学中的重难点,因为学生缺乏具体的生活基础和实践经验,导致学生在知识点的理解以及知识迁移和问题解决的过程中遇到较多问题,这就需要教师不断地完善自己的教学思路,丰富自己的教学方法,确定有效的教学目标,合理的展开几何教学,让学生重拾几何学习的自信,对几何学习产生兴趣,进而奠定好终身学习的能力基础和情感基础。初中几何教学应当在实践中渗透和加深几何知识运用,从而提高初中生几何学习的综合素质。

参考文献:

- [1] 龚惠芳. 初中数学几何教学中存在的问题及解决对策[J]. 数学学习与研究, 2020(03).
- [2] 高文玲. 基于初中数学几何教学中存在的问题及解决对策分析[J]. 中国校外教育, 2019(34).
- [3] 吴麦科. 浅谈初中几何教学的问题与对策——以“全等三角形”为例[J]. 中学数学教学参考, 2020(15): 9-11.
- [4] 吕锦秀. 浅谈初中几何教学中常见的动点轨迹问题[J]. 读写算, 2020(12): 190+204.
- [5] 赵玉香. 基于数学建模素养的立体几何教学设计实践探究——以外接球问题为例的形相联六环节教学设计模式[J]. 数学大世界(中旬), 2020(2): 61-62.