

数学核心素养下提升初中生问题解决能力的策略研究

严黎锦

(合阳县第三初级中学, 陕西 渭南 715399)

摘要: 数学核心素养视域下, 初中生解决问题的能力主要包括人文素养、知识素养、能力素养。笔者认为, 如何提高初中生问题解决能力应引起高度重视, 在日常教学中, 教师可以借助现代先进的教学技术手段和教育理念, 不断创新教学方法, 从而切实提升数学核心素养, 帮助学生用数学的视角看待实际问题, 解决实际问题。故而, 本文结合笔者执教经验, 就数学核心素养下提升初中生问题解决能力的策略进行以下探究。

关键词: 数学核心素养; 初中教育; 学生问题解决能力的提升; 策略研究

数学是一门来源于生活, 应用于生活的学科, 生活实践对于数学知识的意义, 如同树木之根本、活水之源泉。数学核心素养视域下, 教师可以借助现代先进的教学技术手段, 吸收前沿教育理念, 不断创新教学方法, 帮助学生学会以数学的视角看待实际问题, 解决实际问题。

一、探教学现状, 析改革方向

(一) 教学模式单一

虽然目前大多数初中数学教师接受过新课程改革的相关培训, 了解了新课程改革的相关内容和要求, 但从学习到运用是一个长期的过程, 有些教师的教学习惯依然没有明显变化, 在课堂教学中一直保持应试教育背景所养成的“灌输式”教学习惯。

教学过程中, 学生一直处于被动接受知识的状态, 数学知识的掌握、技能的提高, 也大多是通过“重复”来实现的。毋庸置疑的是, “重复”确实是完成学习任务的必要过程。但随着基础教育的发展, 这种传统的教学方式逐渐暴露出自身的缺陷, 难以满足新时期初中生多样化学习的需要。

长期以来采用的固定的教学“套路”, 单一的教学方式, 难免令学生感到枯燥, 导致学生学习兴趣下降, 甚至对数学课程产生抵触心理, 使学生难以集中注意力投入课堂教学活动, 影响了数学课堂教学的有效开展。

(二) 参与度低

参与度是构建初中数学高效课堂的必要前提, 在初中数学课堂教学中, 教师要充分尊重学生的主体地位, 发挥引导作用, 使学生更多参与课堂教学活动。

数学知识本身的抽象性、复杂性, 导致课堂生动性难以提高, 加之部分教师自身的教学经验、教学能力有限, 面对学生学习兴趣、学习积极性不高等问题束手无策, 不知道问题出在哪里, 该采用何种方式方法让学生提起兴趣。

另外, 也有一些学生在长期的“灌输式”课堂中形成一定的学习习惯, 当教师试图在教学中采用新的方法和使用新的技术时, 学生反而有些无所适从, 从而影响学习效率。也有一部分学生过度看重考试分数, 只顾学习成绩的提高, 忽视自身的全面发展, 忽视核心素养的培养, 这也是构建高效课堂的一个重要因素。

(三) 理念研究不足

在初中数学教学中, 课堂效率的提升、核心素养的培养很大程度上取决于教师自身的教学经验和教学能力。许多教师重视课

堂教学过程, 而轻视对教学理念的研究, 未能对数学核心素养形成全面认知, 由于缺乏科学的理论做指导, 即使尽力构建高效课堂, 也很难真正发挥其作用。

教育是发展的, 随着人文环境和科技力量的变化不断涌现出新的理念和实施技术。作为新时代的教育工作者, 要及时、主动地了解教育前沿信息, 学习新方法、掌握新技术, 才能在教学实施过程中游刃有余。如果教师仍然固步自封, 对新的教学理念和技术一知半解, 在教学过程中不能因地制宜, 选择合适教学方法, 很容易导致课堂教学机械化, 影响教学目标的实现。

二、数学核心素养下提高初中生解决问题能力的策略

(一) “小组合作”学习, 培养人文素养

在开展教学探究活动时, 教师可尝试运用小组合作学习的方法, 帮助学生在“做”中建立数学思维, 培养团队意识; 与此同时, 在学生进行小组讨论的过程中, 教师也不能完全放手, 将所有学习困难教给学生去解决, 而是应发挥引导作用, 宏观调控讨论方向的同时, 及时解决课堂问题。教师要有大数据思维, 观察学生的探究方法和探究思维, 形成教学数据并加以研究。在学生遇到问题后, 教师应给予适当的启发和指导, 以确保学习任务的顺利进行。

比如在教授《有理数》相关知识时, 老师先借助大数据系统, 分析学生的具体能力, 然后遵循优生带学困生的原则, 把六个学生分成一个小组。需要特别注意的是, 教师还应选择六位同学中的一位担任小组长, 负责具体的探究活动的安排, 从而保证探究活动的顺利进行。与此同时, 小组长还根据学生的具体情况分配任务, 通过明确责任, 确保每个学生都能真正参与到探究活动中来, 发挥学生在学习中的主体作用。学习能力强的学生负责寻找与有理数相关的生活案例进行整合; 学习能力差的学生则负责整理, 然后存档。

此外, 小组长还利用小组成员的聪明才智, 通过趣味性的方法, 引导全班学生理解有理数的应用法则, 从而获得通过有理数运算解决生活问题的能力。这一环节, 表达能力强的学生则担任助讲, 两名学生配合默契, 任务完成十分出色。小组合作学习的过程中, 每名学生都发挥自己的特长, 为学习活动的开展作出贡献, 不仅完成课堂任务获得了知识, 而且抓住时机进一步锻炼自身优势能力, 获得个性化的成长。

(二) 信息化教学情境, 培养创新思维

信息技术与教育教学的结合更多地表现为一种观念的变革,

即教学观念的变革。信息化教学情境,体现的是教学教育的发展前沿-以更适应当前学生思维模式的教学手段,引导学生进行学习活动的探索,培养其创新思维。教师在设计问题时,教师应考虑学生在观察角度和思考方向方面的个体差异,具体情况具体分析,做到因材施教。

通过信息化教学情境,能使学生切身感受到视觉效果和听觉效果所带来的直观学习体验,发现生活中处处有数学,从而增强对数学学科学习的渴望,提高学习的主动性,解决数学问题的愿望越来越强烈,对数学知识的探究能力越来越强。

举例来说:在学习与立体图形有关的图学知识时,讲概念的知识过于僵化,让学生觉得比较乏味。通过多媒体手段创设信息化教学情境,引导学生利用计算机绘制立体几何图,利用投影系统对立体几何图进行放映,可以使学生对立体几何图有更深的认识。

在传统的教学中,老师对于一般的平面几何图像都能以手绘的形式向学生展示,这种教学方法能够有效促进数学知识的直观化,其局限性则在于,难以通过手绘的形式呈现较复杂的图像。吸收当代先进教学理论,利用科技前沿教学技术,开展多媒体教学,既克服传统教学的局限性,丰富了课堂教学的内容,也使学生在这种教学情境下,能够直观感受到立体几何图形,积累相关感性体验。

通过这种方式,营造轻松愉快的学习氛围,有效的降低了数学知识的学习难度,帮助学生可以轻松地投入到学习中去,积极探索所学知识要领,在愉快的学习体验中提升了解决问题的能力。

(三) 教学生活化,培养探究能力

随着课程改革的深入,要求教师在传授数学知识的同时,也要注重培养学生的综合素质,这是初中阶段数学教学的关键。在数学教学中,教师可以为学生创造一个生活探究的环境,通过提出生活实际问题,引导学生运用所学知识进行思考和探究,从而加深对数学内容的理解,提高数学课堂教学效率。

举例来说:在讲解《勾股定理》时,老师一般会选取生活中的应用场景,激发学生学习勾股定理的兴趣。学生既要了解新知识,又要对教师所设定情境进行想象,这样的双重思维挑战,激发学生兴趣的同时,也增加了学习难度,影响课堂进程。现代信息技术,很好的解决了这个问题,教师可以利用几何画板来模拟特定勾股定理的应用场景。题目如下:

为方便放置,小悦要为小狗做一个新窝,将新窝的底部设计成直角三角形。现场测量后,小悦决定将直角边部分设计成60厘米长。如今小悦想对狗窝底部进行装饰,如果需要沿着外围黏贴花边的话,该如何计算花边的用量呢?

如果让学生直接展开想象,可能会比较困难,教师可以引导学生在几何画板上将狗窝用几何图形加以概括。首先,老师可以让学生画出狗窝的直角三角形底部轮廓,然后确定其直角边的边长为60厘米。这时,老师可以问学生:“现在题意已经很清楚了,已知这是一个直角三角形,两个直角边边长为60厘米,我们需要得到它的周长。同学们能想到什么办法呢?”大部分学生建议用

皮尺直接测量。然后教师提出,“如果不适用测量工具,哪位同学有办法得到花边的用量吗?”进而引出了勾股定理。最后,教师要求学生使用课本、三角板等物品来验证勾股定理,借助实践过程让学生意识到数学研究是严谨的,并加深学生对勾股定理印象。

(四) 实践教学法,巩固基础知识

数学知识的功能性在实践中得以体现,初中数学教师在日常教学中,可以把课本上的知识还原到生活的情景中,通过直观的感性体验激发学生的几何思维,促使学生夯实知识基础。传统的教学手段和方法很难突破空间限制,把数学知识的应用场景全部转移到课堂。在信息化教学技术和理论广泛应用数学课堂的时代背景下,教师不妨借助于现代信息技术,将生活中的应用情境搬到课堂,实现教学情境的生活化。

进入初中教育阶段,数学教师需要引导学生深入理解几何图形,巩固数学知识,为进入高中学习更加高深的数学知识打好基础。教师首先可以将生活素材进行信息化处理,借助影音和图像将生活情境带到课堂,令学生在形成感性认识的基础上,开展对生活事物的几何抽象思考。

其次,可以将实物、立体几何图形、平面几何图形进行同屏呈现,提问学生:“现在老师将它们放到一起,大家观察一下,他们都有哪些异同呢?”从而引导学生对两种图形概念形成清晰的认识,培养学生的几何直觉能力,并帮助学生掌握对比的数学研究方法。

再次,可以从不同的拍摄角度对物体进行展示,要求学生对照绘制立体几何,通过绘制任务引出“三视图”的教学内容。没有经过专业的训练,学生所绘制的立体图形必然是不如规范的“三视图”准确的,此时对比明显的两种绘制方式就会进一步激发学生对“三视图”的学习热情。

对生活情境的信息化处理,不仅可以帮助教师演绎几何知识,更是丰富了教学素材,使教师培养学生空间几何思维能力的方法更加个性化,还使学生对知识的掌握更加灵活、牢固。

三、结语

以知识传授为重点的传统教学观念,提倡用多种手段帮助学生夯实基础知识,这种观点并不正确,但并不全面。在现代化教育背景下,初中数学教师应认识到培养学生核心素养的重要性,通过提高学生的人文、知识、能力素质,帮助学生掌握运用数学知识解决实际问题的能力。

参考文献:

- [1] 喻平. 数学核心素养的培养: 知识分类视角 [J]. 教育理论与实践, 2018 (17).
- [2] 喻平. 基于核心素养的初中数学课程目标与学业评价 [J]. 课程·教材·教法, 2018 (01).
- [3] 张侨平. 培养学生数学问题解决能力: 数学活动题的启示 [J]. 课程·教材·教法, 2018 (01).
- [4] 吕世虎, 吴振英. 数学核心素养的内涵及其体系构建 [J]. 课程·教材·教法, 2017 (09).