

初中数学教学中培养学生动手操作能力的方法

刘宇凯¹ 宋丽娟²

1. 中宁县第三中学; 2. 中宁县大战场初级中学

摘要: 动手操作能力是学生今后步入社会的有力基础,也是学生全面发展的有力保障,更是成人、成才的素养要素。本文以全面提升初中数学教学质量、强化学生的动手操作能力,培养自主探究意识为目的。从理论分析角度入手,阐述了动手操作能力的核心概念以及具体特点,结合初中学生在数学学习过程中的具体需求,构建了动手操作教学框架。合理利用化繁为简、精准进行实践切入、大胆进行实践拓展的方式进行课堂创新,满足学生自主实践和探索的需求,同时也可以拓展数学教学内容,落实学校育人效益。

关键词: 初中数学; 动手操作能力; 课堂创新

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.07.007

随着新时期教育教学改革的不断推进,培养学生的综合素养,成了各方关注的重点。在初中数学教学的过程中,引导学生进行自主探索和创新是核心素养培育的重要方向,因此利用动手操作教学,优化教学内容,为学生提供多元化的探索空间,是多方研究的重要课题。

一、初中数学教学中学生动手操作能力概念及特点

(一) 基础概念

数学动手操作能力是指学生在数学学习中,通过实际操作和亲身体验,培养和提升自身的数学思维、推理和解决问题的能力。这种能力强调的是学生的主动性和实践性,让他们在参与数学活动的过程中,通过观察、实验、推理等方式,深入理解数学概念和原理,掌握数学方法和技能。

数学动手操作能力不仅要求学生掌握基本的数学知识和技能,还要求他们具备灵活运用这些知识和技能解决实际问题的能力。这种能力对于学生的数学学习和未来的职业发展都非常重要,因为它能够帮助学生更好地理解数学概念和原理,提高他们的数学素养和思维能力,同时也能帮助他们更好地适应未来的职业和生活。

为了提高学生的数学动手操作能力,教师可以在数学教学中采用多种方法和手段,如引导学生进行探究性学习、组织数学活动、提供实践机会等。此外,教师还可以为学生提供拓展性实践的空间,让学生依靠自身的能力以及思维认知进行课堂创新。

(二) 数学动手操作能力的具体应用特点

学生能够结合自身的实际情况进行动手操作,源于学生的思维认知以及参与积极性,因此在培养学生动手操作能力的过程中,还需要抓住其核心特点,才能够让课堂教学具备更强的专业性和规范性。

1. 双主体性特点

双主体性是指在教学过程中,教师和学生都是主

体,共同参与教学活动。在培养学生的动手操作能力时,教师需要发挥其指引辅助作用,引导学生进行实践操作,激发学生的学习兴趣 and 主动性。同时,学生也需要发挥其主体作用,积极参与实践操作,通过亲身体验来加深对数学知识的理解和掌握。这种双主体性的特点使得教学过程中教师和学生之间的互动更加密切,有利于提高教学效果。

2. 参与性特点

参与性是指在教学过程中,学生需要亲身参与到实际操作中,通过动手操作来加深对数学知识的理解和掌握。这种参与性特点可以激发学生的学习兴趣 and 主动性,培养学生的动手操作能力和实践能力。同时,参与性还可以促进学生对数学知识的记忆和理解,有利于提高学生的学习效果。

3. 发展性特点

发展性是指在教学过程中,培养学生的动手操作能力不仅可以促进学生对数学知识的理解和掌握,还可以促进学生的全面发展。这种发展性特点可以培养学生的创新精神和实践能力,提高学生的综合素质。同时,发展性还可以促进学生的个性发展和自主学习能力,有利于学生的长远发展。

二、学生需求视角下动手操作能力培养的核心框架

目前初中阶段的学生已经有了较强的自我认知,在学习的过程中能够有独立的见解和需求,这就导致动手操作能力的培养,必须要以学生自身的需求为载体,再结合教师的精准调整以及优化,提升课程教学质量。

(一) 追求动手操作的高效率

初中阶段的学生已经有了较强的自主认知能力,他们能够独立思考并自主解决问题。在学习的过程中,他们已经能够结合自己的想法进行手动实践,这体现了他们的积极性和主动性。然而,由于数学课堂时间有限,

大部分的学生在实践的过程中都是受到前期热情以及兴趣的引导，能够快速进行动手操作，这在一定程度上提升了教学效率。为了实现这一教学目标，教师需要关注学生的个体差异，针对不同学生的特点和需求，制定个性化的教学方案，让每个学生都能够充分发挥自己的优势和潜力。只有这样，才能够真正的实现数学教学的目标，培养出具有创新精神和实践能力学生。

（二）追求实践探索的深度拓展

绝大部分的初中学生有着较强的好奇心，渴望在动手操作的过程中，不仅可以掌握课堂所学的知识，还可以了解与知识相关的其他内容。这些附属性的信息是提升学生核心素养的重要因素，因此，教师需要在动手操作实践的过程中增加学生的生活经验以及学习经验，也可以额外提供一部分学生未曾触及的信息。不仅能够提升数学知识的掌握深度，还可以实现知识建构，辅助学生核心素养的提升。

（三）追求实践活动的适时性

能够带领学生进行动手操作，源于学生已经掌握了相关知识点，并且能够结合自身的认知进行实践创新。因此绝大部分的动手操作环节都是在课堂中后段，此时学生已经有了蠢蠢欲动的创新意识，而这时教师进行课堂精讲的时间已经逐渐结束，给学生预留自主讨论和实践互动的空间，进一步巩固知识并且完成创新，这是学生更为在意的。

（四）追求实践操作的成就感

动手操作教学的最终目标就是帮助学生更好地掌握知识，使他们能够熟练地运用这些知识，并将其内化为自己的思维方式。通过实践操作，初中生可以形成自己的认知，并获得属于自己的智慧成果，这是提升学生成就感和自信心的重要手段。因此，为了更好地落实动手操作环节，教师需要根据学生的学习情况和能力水平，制定阶段性的目标，确保学生能够真正获得实践操作的沉浸感和体验感。

为了实现这些目标，教师需要在教学中注重学生的实际情况，根据学生的特点制定个性化的教学方案。同时，教师还需要不断更新教学资源和技术，提供更加丰富、多样化的学习体验，以便更好地满足学生的学习需求。只有这样，教师才能够帮助学生真正掌握知识，提升他们的学习效果和体验感。

三、初中数学动手操作能力培养的基础对策

明确了动手实践的出发点和落脚点，还要以具体的数学课堂为场景，合理调整动手操作能力培养的方式，

可以利用目前现代化的教学理念以及教学方法，为学生营造多元的学习方案。

（一）引导学生进行化繁为简

动手操作在于精准分析数学知识背后的逻辑关系，培养学生的数学思想，同时能够为学生提供多元化的操作空间。而目前的初中数学知识已经有了更加复杂而且繁冗的步骤，让学生在实践操作的过程中化繁为简，无疑是一种可行的动手操作环节。

例如，在带领学生学习“展开与折叠”相关知识点的过程中，为了让学生更好的了解立体图形展开之后的平面图形，为学生设定的动手操作的实践任务：给出多个立体图形展开之后的平面图形，在其中一个平面单位上标注了颜色，该面为立体图形的正面，需要学生通过推理、折叠等方式找出这个立体图形的侧面。

绝大部分的学生在拿到这一问题之后，会通过还原平面图形的方式找出其侧面，但是这种方法过于复杂，为了让学生更好的理解图形的折叠和展开，给出相同形状的小立方体，学生首先标注正面和侧面，然后沿着立方体的边线用刻刀划开，将其变成一个展开的平面图形。然后和前期给出的几个平面展开图形进行对比，便可以快速定位侧面的具体位置。

这样的过程不仅锻炼了学生的动手能力，也提高了他们的逻辑思维能力，使他们能够更好地理解和掌握数学知识。因此，学生的动手操作过程不仅有助于他们更好地理解数学知识，发现数学规律，而且也有助于提高他们的动手操作能力和归纳推理能力。

（二）精准定位动手操作时间

恰到好处的动手实践操作，不仅可以让学生实现知识点的内化，也可以解答一部分学生的疑难问题，这在初中数学教学领域有着较强的应用效果。而想要结合学生的实际需求定位动手操作的具体时间，还需要通过长期的教学观察了解学生的学习进度以及学习特点，这样才可以确保动手操作的教学模式，能够提升学生的学习效果。在教学过程中，绝大部分的学生会出现无法自主解决问题的情况，都在掌握了新知识点之后频发，此时便是动手操作的好时机。

例如，在带领学生学习“角的比较”相关知识点时，老师需要让学生利用角平分线来解决相关的问题，但是一部分学生对于如何定位角平分线存在困难，这时便可以通过常规的度量法、叠合法等方式带领学生进行实践。

其中，度量法度量出角的大小，然后再借助计算得

到角平分线的位置。具体步骤如下：

1. 首先，学生需要对“中”一角的顶点进行测量，即将量角器的中心与角的顶点对齐；
2. 接着，学生需要将角的其中一边与量角器的 0° 刻度线重合，确保角的另一边所对的刻度线即为该角的大小；
3. 最后，学生可以直接读出角的另一边所对的度数，从而确定角平分线的位置。

而叠合法则是一种通过将两个角的一边重合，再根据两个角的另一边的位置来确定角的大小。

1. 首先，学生需要将两个角的顶点及一边重合，确保两个角的另一边落在重合一边的同侧；
2. 接着，学生需要观察两个角的另一边的位置，从而确定两个角的大小；
3. 最后，学生可以根据两个角的大小来确定角平分线的位置。

通过这两种方法，学生可以轻松地掌握如何定位角平分线的技巧，从而更好地解决相关问题。

这种及时有效的动手操作实践环节，能够让学生快速解答疑难问题，同时也可以培养学生正确学习的习惯：在遇到问题时，可以通过手动实践的方式，将抽象的知识转换成具象化的事件，以此来增强动手操作意识。

（三）以现实生活为依托进行实践拓展

数学知识看似抽象的概念，实际上都源于我们的日常生活，并最终服务于生活。因此，课堂上的动手操作不仅局限于教室，还可以延伸到校园乃至更广阔的生活。这种全方位的操作实践，能够极大地丰富学生的数学综合实践能力，让他们深刻理解到数学知识是如何从生活中产生，并如何用于解决实际问题的。

这种动手操作的教学方法，与教学内容有着密切的联系。例如，当教师带领学生探索“数据的收集和整理”这一主题时，完全可以以校园生活为场景，以班级活动为依托来展开实践活动。学生通过亲自收集、整理数据，不仅能够理解这一过程的意义，还能在实践中学习到数据的收集和整理的方法，从而更深入地理解这一数学概念。同时，这样的实践活动也让学生有机会将数学知识应用到实际生活中，让他们认识到数学知识的实用性和重要性。

又如，在现实世界中，线段、射线和直线可以呈现出各种不同的形态。通过观察这些形态，学生可以有机会更深入地了解这些数学概念，同时也可以应用数学问

题来重新认知生活。通过寻找现实生活中的例子，学生可以更好地理解这些概念，并将它们应用到日常生活中。这种方法不仅可以帮助学生更好地理解数学概念，还可以提高他们的观察力和解决问题的能力。以上这种动手操作教学可以作为常规的课后作业，也可以作为延时服务中的活动内容，为学生提供更多的自主探索空间，同时将其转换成检验学生综合能力的手段，不仅有助于培养学生的核心意识，也可以让教学压力进一步减轻。

四、结束语

“授人以鱼不如授人以渔”这句古老的话语，深刻表达了教育的本质。与其简单地传授知识，不如教授学生掌握自我学习的方法和能力。在初中数学课堂上，这种实践操作环节的增加，无疑为学生综合实践能力和探索意识的培养提供了坚实的保障。通过实践操作，学生能够亲身经历数学知识的形成过程，深入理解数学原理和思想。为学生的合作学习和交流提供了机会，在小组合作中，学生能够互相学习、互相帮助，共同解决问题。这不仅培养了学生的团队合作和沟通能力，还让他们学会了如何从他人的角度看待问题，拓宽了自己的视野和思维方式。

参考文献

- [1] 许菊云. 初中数学教学中培养学生问题意识的探索[J]. 数学大世界: 下旬, 2019(5): 1.
- [2] 李松年. 重视动手操作 提升教育质量——初中数学教学中培养学生动手操作能力的几点策略[J]. 甘肃科技, 2010(14): 2.
- [3] 解春玲. 初中数学教学中的动手操作与思维能力的培养路径刍议[J]. 求知导刊, 2015(24): 1.
- [4] 夏春琴. 浅谈初中数学教学中学生动手操作能力的培养[J]. 文理导航·教育研究与实践, 2019, 000(010): 167.
- [5] 尹彩青. 初中数学教学中学生动手操作能力的培养研究[J]. 数理化学学习: 教研版, 2020(2): 2.
- [6] 胡明广. 初中数学教学中动手操作促进学生思维能力提高的作用分析[J]. 考试周刊, 2021, 000(085): 11-13.
- [7] 杜晓亮. 谈初中数学教学中学生动手操作能力的培养[J]. 新课程: 中学, 2019(4): 1.
- [8] 杨兆忠. 在“行”中思, 在“动”中学——谈数学教学中学生动手操作能力的培养[J]. 数学教学通讯: 初等教育, 2014(5): 2.