

试论小学低年级数学教学中物理模型的应用和动手能力的培养

徐 慧

(仁寿文同实验小学 四川 眉山 620500)

【摘要】小学生对于数学的了解是通过一些实践活动去接触、认识,并且慢慢掌握的。数学是学习物理的基础,建立物理模型也能生动形象地将数学表现出来。基于此,本文简要分析了小学数学课堂学生动手能力培养及运用现状,并提出应用物理模型培养动手能力的策略,旨在落实学生动手能力的培养。

【关键词】小学数学教学;物理模型;动手能力

引言

小学生通过建立物理模型,可以把很复杂的问题变得简单易懂,使得抽象的数学问题变得具体、形象,可以更好地看出事物的主次。具备建立物理模型的能力和正确的用途可以扩散小学生的思维能力、帮助他们提高解题的思路。可以将复杂的数学问题变得简单易懂,做事情可以达到很好的效果。

一、小学数学课堂学生动手能力培养及运用现状分析

在目前的小学数学教育中,还有让学生自己动手的课程。首先,教育方式在不断变化,新课程也在不断改进和变化,培养动手能力已经是一种存在在人的思想中的事情,也存在教师的教学中。目前的小学数学教学中,在培养学生动手能力上还是存在很多的问题:第一,在培养动手能力的组织上做得不够好,虽然有可用的内容,但是形式太单一,内容也不均衡,没有和所学的知识进行很好的融合,这是当前教学过程中需要重视的地方;第二,动手环节和课堂讲解的知识点没有很好地融合,对于动手能力只是流于形式;第三,在学生动手的这个环节没有现实依据提供,没有很好地探究作用,也不利于教学的实现和发展,这是目前小学数学教学特别需要注意的问题。

二、小学数学教学中如何让物理模型与动手能力有效结合

(一)在教学之前为小学生准备丰富的教学工具

在进行课堂讲课之前,教师需要准备一些辅助教学的工具。数学教师需要会制作教学道具,以便在进行教学的时候,可以提供良好的工具,并且将自己制作的教具运用在给小学生讲课的过程中,这样不仅能够让学生感受到教师教学的真心和积极,也能更好地服务于教学,满足学生学习所需。同时,在生活中需要有一双发现的眼睛,教师可以将身边的东西运用到教学中,成为学生创建物理模型以及动手实践的工具。

(二)为小学生创设良好的学习环境

多进行一些实践活动可以让学生自主探究,这需要教师营造一个好的实践环境。在教学过程中,教师要填补学生的精神内涵,适当组织一些活动,实现教学的创新和发展,这同时也是教师在进行教学时需要注意到的问题。另外,在进行小学数学教学时,教师要营造的是可以使得学生博采众长、百折不回的学习环境。教师不仅要在人文环境上给予鼓励,还需要在不同的情况下针对每节课不同的内容进行实践结合,良好的学习环境能够让小学生更加愿意主动去学习创建物理模型以及动手能力的培养,从而可以更加有效地把物理模型和动手能力结合在一起,这样就能让小学生更好地解决在数学中遇到的各种问题。

(三)走进生活展开物理模型动手实践

在目前的教学过程中,教师可以多让学生在生活实践中进行实践学习,这样才能做到实践教学的目标,使得实践内容和学生的实际生活结合在一起。在生活中进行实践活动,需要考虑到学生成长的环境和居住的资源等,这些都是教师在进行教学的过程中需要注意的问题。在进行教学时,教师可以布置一些能够吸引学生的作

业。例如,教师在讲解怎么计算正方形和三角形的面积在之后,可以让学生通过创建物理模型去对学校的类似形状进行测量,大小没有多大的关系,计算方式也没有关系,有关系的只是最后的结果。教师可以激发学生的学习兴趣,引导学生自己去解决生活中遇到的一些问题,使得学生感受到动手是会取得效果的,同时从侧面掌握学生的基本情况。引导学生进行必要的操作体验活动,能够增强学生的学习感悟力,并在操作活动中学会反思,理顺思维的脉络,实现学习障碍的有效突破,让整个学习活动变得事半功倍。

(四)增加物理模型与动手能力的趣味性

在教学中教师要善于引导学生进行动手操作学习,让他们在摆一摆、剪一剪、拼一拼、折折等不同的操作中,更好地厘清数量之间的关系,感知规律,提炼规律,进而助推有效数学学习的落实。在进行教学的过程中,教师要想在教学上作出一定的成绩,就需要激发学生在创建物理模型和动手能力中的乐趣。小学阶段的学生,只有带有趣味性才可以吸引他们去关注、去了解要学习的知识。例如,在交给学生认识图形的时候,教师在将知识点讲解之后,可以让学生使用物理模型自己去拼凑些图形,增加他们的真实感。另外,在教学的时候,教师还可以设计一些有趣的游戏,例如在学习有关比例的知识时,教师可以让学生通过物理模型亲自认识比例尺。总之,在进行小学数学时,教师要考虑到小学生的特点和教学内容去设计物理模型和动手能力有关的实践活动,并且还要自觉推动教学向前发展。在培养小学生创建物理模型以及动手能力的时候,还需要很好地运用物理模型,全面提高小学生学习知识、理解知识以及运用知识的能力。教师在进行教学时,需要适当的设计一些有利于学生学习的活动。小学数学教师要不断转变自己的教学思想,将实践教学加强,在教学方式上进行创新。在教授数学的时候,要始终重视培养小学生的实践能力,通过各种方式引起小学生对物理模型的创建以及动手实践的兴趣,并且对实践的过程进行全程关注,培养小学生自主创建物理模型以及动手的能力。只有这样,才能让小学生可以更加快速地解决数学问题。

结论

总之,在教学中教师应把动手操作当成学生数学学习的重要拐杖,以此来有效引发学生的学习观察学习思考与学习创新等,进而提高学生获取知识的能力,逐步培养学生探索数学世界的本领,使得他们的数学素养在学习中得到应有的发展。

参考文献

- [1]曹淑梅.关于小学数学图形教学中学生动手能力的培养[J].数学学习与研究,2019(07):64.
- [2]关丽琛.数学模型与小学中高年级数学教学融合的可行性及策略探讨[J].数学学习与研究,2019(07):95-96.
- [3]陆海进.浅谈数学教具在小学数学教学中运用的魅力[J].基础教育论坛,2019(10):11-12.

核心素养视角下初中数学教学策略

叶 森

(北京第二外国语学院成都附属中学 四川 成都 610000)

【摘要】数学核心素养的培养是素质教育理念盛行以来对数学教学提出的重要教育目标,初中作为关键的数学教育阶段,怎样为学生提供更好的数学教学以便让初中生在掌握数学基础知识与技能的同时又增强自身数学核心素养是初中数学教师需要思考的问题。

【关键词】初中数学;核心素养;策略

当前,教育部对初中数学教学目标进行了修订,制定了新的标准和要求。同时,在数学核心素养培养方面提出了一些建议,例如,建议教师借助多样化的方式培养学生的数学核心素养。这对教师的日常数学教学活动有非常重要的指导意义。本文针对初中数学教学过程中培养学生的数学核心素养的一些策略方法进行了研究。

一、核心素养下初中数学教学的意义

所谓的数学核心素养,是指数学学习的思想与方法,也就是说学生在处理数学问题时,要具有逻辑思维能力以及方法性的能力。这种能力主要包括数学符号理解、几何认知、数学抽象感知、数学空间意识和数学推理能力等。传统的教育模式下,很多学生是为了学习数学而学习,并不能完全掌握数学知识的运用,缺少对数学知识更深层次地理解运用。但在核心素养理念下的数学教学,可以帮助学生更好地学习、理解、掌握并在实际生活中应用数学知识。教师只有在日常学习中培养学生的核心素养,提高学生基本数学知识能力,才能更好地帮助学生解决生活中的问题和困难,以及让学生明白怎样面对未知的未来,发挥自我价值,实现人生梦想。

二、核心素养下初中数学教学策略

(一)运用思维导图

思维导图能够直接显示建立的各种知识概念,就像发达的大脑神经系统,

可以将数学知识结构进行图像化,方便学生学习了解。教师在教学中用这一方法可以将抽象化的概念展示出来,降低学生学习数学的难度,同时还可以培养学生总结分析问题的能力。例如,在学习七年级上册第五章《一元一次方程》时,解方程是初中生必学的基础知识,也是七年级数学教学的重点难点,有些学生在没有掌握解题的正确方法时,往往在遇到稍微有点复杂的数学题目,便不知怎么办了。这时,教师可以从思维导图入手,为学生展现各种解题思路以及解题的方法,同时还可以和学生一起总结分析,提高学生自主学习兴趣和他们的运用解决能力。此外,在复习时,思维导图还可以提高复习效率,让学生简便地看出知识的相关联点。

(二)提出创设问题

新课标对初中生学习数学的基本要求是要培养学生的自主学习探究能力。现在数学学习的知识,大多数是无数的数学家总结推算出的概念和结论,教师让学生有选择地对重要知识概念推算过程,能更好地帮助学生深入理解这些复杂难懂的知识概念,还可以提高他们自主学习探究数学知识的能力。教师在上课前根据本节课的教学目标选择知识重点,提出创设问题,让学生课前进行预习演算,这样课上学生会更加容易理解教师所讲解的知识重点,让学生知其概念本质,进而学会举一反三。创设问题的选择要具有代表性,要求符合学生的理解和认知,让学生可以自己探究问题关键之处。例如,在学习八年级上册第一章《勾股定理》一章时,勾股定

理是考试的重点,但因其概念原理简单易懂又与生活有紧密的连接关系,教师以此为例,指导学生寻找生活中的材料进行演算,这样学生就容易对勾股定理的原理概念有更深入的了解和掌握。创设问题要在学生对本章节的学习内容有基本的了解后再提出,学生在解决问题时还可以查缺补漏,巩固数学知识,深化提高自我探究学习的能力,实现核心素养理念下数学学习的教学目标。

(三) 开展小组学习

开展小组学习模式是目前初中生学习数学十分有效的教学方法,小组学习可以给每位学生展现自己的机会,鼓励每位学生都可以发表自己的看法和论点,有利于学生学习数学自信心的培养。教师要按照学生不同的性格以及不同的知识储备,将全班的学生分成4~6人一组的学习小组,根据教学内容提出相关问题,让学生集中探究讨论。小组之间还可以进行学习竞争,小组之内进行合作学习,这样还可以培养学生间的合作竞争意识。以九年级下册第二章《二次函数》为例,教师就可以让学生开展小组学习模式,将学习还给学生,学生是教学的主体,教师只是辅导者的身份,让学生以更舒适的方式完成学习目标,学生通过自己的思考得到的知识会掌握得更牢靠,运用也会更加方便。

(四) 构建教学评价体系

面对新课程改革的不断推进,初中数学教师需要对自身的教学评价进行改进,以此来满足新课改对教学评价所提出的要求。因为很多教师仍然坚持着应试教育理念,所以他们非常强调学生的学习成绩,在这种情况下,教师会布置大量的课后作业,并要求学生频繁地进行数学测验。针对这种情况,在初中数学教学中,教师应该有效结合教学评价体系、课后作业和测验三个方面的内容,以此来有效提升学生的知识应用能力和数学问题解决能力,同时,这也有利于学生树立学习信心,促使

他们数学核心素养的良好发展。例如,在学习八年级下册第五章《数据的收集与处理》一章时,便可以引导学生搜集生活中的数据信息,如新闻联播和排球比赛等,将其中有价值的信息数据提炼出来。这样生活化的学习方式有利于学生探索积极性的增强,同时,这也可以让学生灵活应用所学习的知识对问题进行解决,并更加深入地认识数据,感受到日常生活中数学知识的无处不在。对教学评价体系合理构建,可以激发学生自主学习积极性,让他们在数据收集和分析等的过程中理解和掌握相关的知识点。这样一来,不仅有利于教学效率的提升,还可以为学生核心素养的形成提供良好支持。

综上所述,核心素养理念下的数学教学会更好地帮助学生完成学业学习目标。目前,核心素养的培养已经成为初中教育发展的趋势,对培养学生综合能力的发展具有重要意义。但这一理念不会一蹴而就,需要一个漫长的发展过程,教师需要耐心指导,从核心素养出发,进一步促进学生学习和成长的发展。

参考文献

- [1] 吴树源. 核心素养培养视角下初中数学的教学分析[J]. 数学学习与研究, 2017(24): 143-144.
- [2] 周菊明. 核心素养视角下初中数学教学改革的基本方向[J]. 数学教学通讯, 2017(35): 18-19.
- [3] 张健辉. 数学核心素养理念下的初中数学课堂教学[J]. 华夏教师, 2017(16): 75.
- [4] 李艳玲. 谈初中数学核心素养的培育与提升[J]. 才智, 2017(34): 104.
- [5] 张野芳. 谈初中数学课堂中学生核心素养的培养途径[J]. 才智, 2017(33): 54.

浅谈初中数学应用题教学策略

袁霞

(四川省眉山市丹棱县第二中学校 四川 眉山 620200)

【摘要】 初中数学教学主要是培养学生的逻辑思维能力,从而建立数学思维,初中数学的应用题主要是培养学生的综合分析能力和计算能力。随着初中数学教学的改革,教师越来越重视应用题这一部分,培养初中生解答应用题的能力已成为教师工作的重点。在此基础上,本文主要研究了初中数学应用题解题的指导方案,以期对初中数学教学提供参考。

【关键词】 初中数学; 函数; 应用题; 教学策略

应用题是学生生活中较常见的数学关系的“映射”,也是对生活中客观现象的概括,培养学生解决应用题的能力是指导学生解决实际问题的有效途径,应用题教学也是培养学生数学兴趣的重要环节^[1]。在应用题中学生可以感受到数学知识的实用价值,认识到日常生活离不开数学,从而激发学生学习的数学热情,逐步发展学生分析问题的能力,培养学生的数学思维。

一、基于文字语言有效审题

初中生具有一定的语言阅读能力,但要提高他们解答应用题的能力,学生需要能够清楚地阅读题目,理解已知条件下的逻辑关系,如果学生不理解已知条件下的词义,就会给解题造成很大困难,甚至影响学生今后的数学学习。初中数学中的函数有许多种,包括正比例函数、反比例函数、一次函数、二次函数、三角函数等,每个函数应用题的设计知识重点都不同,如果学生在解答应用题时不清楚本题涉及的函数类型,在解题过程中就很容易出现混用知识现象,不仅会影响解决问题的效率,而且会影响学生解决问题的信心^[2]。在学生识别出函数类型之后,他们在脑海中会复习函数类型的知识,寻找适用于本题的知识点,一般来说,函数知识点是解答应用题的关键,学生应该对函数类型深入研究,避免解题出现偏差现象。

二、有效分析应用题数量关系

应用题主要考察学生灵活运用数学知识和理论的能力,在初中数学应用题教学中,教师应通过多种教学策略引导和启发学生有效地分析问题,引导学生理清问题中的数量关系,积极思考解决问题的方法,培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力^[3]。分析问题是引导学生解决问题的关键,学生只有通过分析文字之间的关系,理清复杂的数量关系,明确解题方向,才能更好地解答问题。

例如,在讲解“实际问题和二次函数”时,可以引入以下应用题:第二中学需要做一个长方形的广告牌来展示学生的优秀表现,广告牌的周长为18米,广告公司收取的制作费用为每平方米1000元。作为这个广告牌的负责人,你如何设计它来帮助公司在不改变周长的情况下获得最大利益?你能得到的最高设计费用是多少?在教学中引入二次函数后,学生可以很容易地想到二次函数与问题之间的关系。通过深入分析,学生不难得出结论:这是一个最大值问题,也是一个求矩形最大面积的问题。显然,题中没有明确提供矩形的长度和宽度,学生需要深入思考和探索与此相关的条件。再次分析问题后,学生只能以“周长设计为18米”为切入点,无论是长方形的长度,还是长方形的宽度,只需知道另一个另一个也就清楚了。但目前这两个条件是未知的,那么这里就涉及方程问题,因此,其中一个可以任意设定为一个未知数,通过18米的周长可以得到另一个量,然后由这两个量得到面积关系式,再根据问题的需要,设计最大化的收益。

三、借助多媒体培养学生解题思维

数学是一门对逻辑和思维要求很高的学科,通过对数学知识的学习,可以有效地培养学生的思维能力,有利于学生的全面发展。初中函数教学的效果与学生的思维能力密切相关,对于初中生来说,其思维还处于发展阶段,因此教师需要特别注意培养学生的思维能力,这样学生才能更好地解答关于函数的应用题。在实践中,初中数学教师可以利用现代多媒体技术将抽象的函数知识形象化,使学生更好地理

解函数的内容^[4]。

例如,在讲解应用题:如果一个工厂生产一把椅子的成本是50元,当一把椅子标价80元时,平均每个月会卖出35把椅子,当每把椅子标价下调5元时,平均每个月可以多卖出15把椅子,假设椅子的单价是 x 元,每把椅子的利润是 y 元,请列出 x 和 y 之间的函数关系。这是一个典型的初中函数应用题,教师可以利用多媒体帮助学生直观的分析数据关系,并引导学生梳理数据,明确两个变量之间的关系,经过利润分析,明确利润与降价之间的关系,学生很容易得到 $y=-x+30$ ($0 \leq x \leq 30$),教师再通过多媒体显示函数图像的变化情况,指导学生思考其规律,促使学生对一次函数的知识内容、图像规律有全方位的认识。同时,教师可以要求学生手工绘制一次函数图像,比较手绘函数图像与计算机绘图的差异,有效地加深学生的记忆,提高学生的逻辑思维能力。

四、通过数形结合提高解题效率

在解答初中函数应用题时,图像起着非常重要的作用,通过图像可以帮助学生更深入地理解函数知识,快速地解答问题。因此,在实际教学中,教师应根据学生的需求,灵活运用数字与图形结合的思想,引导学生在观察图像时找到对应的函数关系,并运用图像来解答应用题。教师在讲解二次函数的相关知识时,可以为学生创设相应的学习情境,引导学生在情境中掌握二次函数,并通过观察与探索图像,提高学生的解题能力^[5]。比如,A班有60名学生,B班有46名学生,从B班转到A班多少学生,可以使A班的人数是B班人数的3倍?在这个问题中,学生可以用图表的方式来表示前后两个班级人数的变化,通过绘画将抽象的文本转化为直观的图表,通过观察找出隐藏的关系和变化,使学生更容易的解答问题。

结束语

总而言之,初中数学教师应灵活运用函数应用题的教学策略,鼓励学生积极参与教学活动,引导学生分析问题,简化问题的含义,要求学生掌握解决问题的技巧、认真审题、善于归纳总结等。应用题教学尤为重要,它是培养学生数学能力、实践能力和逻辑思维的关键,教师可以通过实施有效的引导策略,向学生传授更多的实践技能,让学生养成自我探索的习惯。

参考文献

- [1] 陈益平. 初中数学应用题解题策略例谈[J]. 考试周刊, 2020, (34): 76-77.
- [2] 高建芳. 初中数学应用题教学策略探究[J]. 数学教学通讯, 2020, (5): 54, 61.
- [3] 简建刚. 谈初中数学应用题教学的基本策略[J]. 魅力中国, 2019, (52): 115.
- [4] 魏全定. 浅析开展初中数学应用题教学的策略[J]. 学周刊, 2019, (34): 25.
- [5] 王海霞. 新课程下初中数学应用题教学的策略分析[J]. 数学大世界(中旬版), 2019, (12): 53-54.