

浅析初中数学教学中培养学生思维能力的策略

李艳军

(惠州市实验中学附属学校, 广东 惠州 561000)

摘要: 在当前素质教育背景之下, 我们更注重学生综合能力的培养。思维能力是初中生必须具备的核心素养之一, 培养思维能力有助于学生学好数学、探索数学, 并能积极锻炼学生在学习过程中的创新意识, 这对于学生今后的人生都有着非凡意义。本文以实际教学经验为依据, 重点研究初中数学教学中培养学生思维能力的有效策略, 以期对初中数学教学改革贡献力量。

关键词: 初中数学; 思维能力; 问题分析; 策略研究

数学本身是一门极具逻辑思维的学科, 更具抽象化, 是中学的升学考试所考察的基础课程, 所以教师需要在教学上下功夫, 创新教学模式, 锻炼学生的逻辑思维能力。初中数学教材难度较小学而言, 已经有了质的提升。无论是学习内容还是学习难度, 都有了深层次的提高。因此, 在教育教学中, 教师和学生都面临一定的考验。数学课程作为一门逻辑课程, 它的学习不能依靠死记硬背, 而是需要有一定的技巧。教师在教学中, 注重培养学生的思维能力, 将有利于数学教学的开展, 将能化被动教学为主动求学, 化复杂为简单, 增强学生学习数学的积极性, 提升理解能力, 拓展并发散学习思维。在数学学习中, 思维能力指的是学生在学习过程中对其中存在的逻辑关系能进行独立的分析、思考和总结, 从数学角度出发, 以数学知识解决问题, 这是初中生在素质教育环境下必须具备的一项能力。

一、初中数学教学中培养学生思维能力的意义分析

(一) 培养数学素养

当前, 在新课改背景下, 如何推动课程教学由“知识型”向“素质型”方向转变, 促进学生核心素养的发展已经成为每一个教育者都亟待思考解决的问题。对于初中数学教学来说, 若想实现这一目标的话, 就必须关注对学生思维能力的培养工作。我们都知道, 数学本身就是一门有着较高抽象性、逻辑性的学科, 要求学生必须具备良好的思维品质和能力, 只有这样他们才能很好地学习、理解以及运用相关知识, 充分把握各个知识点之间的脉络联系, 在脑海中构建起一个数学的知识和思维框架, 从而更加便捷和高效地学习数学知识, 实现自身数学素养的有序化培养。

(二) 增强学生自信

就初中数学知识来看, 其中不乏一些抽象性强的知识难点。而初中阶段的学生身心正处于快速发展阶段, 他们的思维能力欠缺的是一个现实。在教学实践中, 我们经常会发现一些学生在学习数学知识或者解答数学问题时出现掉队、卡壳等情况, 这便是他们思维能力不足的直接体现。而这种情况会直接导致一些心理比较脆弱的学生信心倍受打击, 极易出现畏难、厌学等情绪。因此, 我们有必要重视这一现状问题的存在, 在教学过程中, 积极落实好思维能力教育工作, 为学生铺垫一条灵活的数学之路, 使他们能够更好地把握到数学知识点的内涵精髓, 体会到数学知识点魅力所在并且能够对其进行举一反三和灵活运用, 这对于他们数学自信心的增强是极为有利的。

(三) 激发学习潜能

从客观角度而言, 数学思维能力的培养应当是建立在学生自身思维能力、数学基础之上的一种能力再开发的实际过程。这也说明, 思维能力的培养对于学生学习潜能的激发也有着极大的帮助。作为一名教育者, 我们有必要认清其中的实施, 积极通过一些新思路、新方法的运用来帮助学生找到一条良好的思维能力提

升之路, 使他们自身的学习潜能得到充分的激发, 进而帮助他们在未来学得更多, 走得更远, 飞得更高!

(四) 促进全面发展

数学是一门与我们生活有着密切联系的学科, 因此, 数学教学不是只针对数学知识或者是数学技能的教学, 还是一种面向于生活, 重视学生思维方法、处理问题等能力培养的教学。爱因斯坦曾说过, 数学是存在创造性原则的, 因此, 我们在教学实践中, 应当重视从数学教学特点出发, 充分地将思维能力教育渗透到各个教学环节当中, 让学生能够更好地思考数学问题, 理解数学知识, 同时能够灵活地运用自身所学的数学知识与技能处理生活中的实际问题, 实现理论认知和实践运用有效结合的学习目标。由此可见, 思维能力培养不管是对于学生学习效果的提升, 还是对于他们的全面发展都将大有裨益。

二、初中数学思维能力培养的现状

(一) 教学方式单一, 机械式讲题

初中阶段是学生思维研究发展的关键时期, 在这一阶段学生被紧张的课业负担压着, 教师和学生都以提高中考成绩为主要目标, 忽视了培养孩子数学思维方面的能力。为完成教学任务, 教师在课堂上将教学内容压缩, 为帮助学生提高数学解题能力, 教师只讲考试所考察的定理、公式、解题步骤, 帮助学生分解步骤, 部分教师为了赶教学进度在课堂上直接念出答案, 让学生对照答案, 理顺解题思路。这样的方式其实是教师在灌输学生怎样去答题, 这个方式学生也很受用, 因为不用自己独立思考, 教师就把步骤告诉学生了。以后学生一遇到不会的题就本能地采取“等、靠、要”的学习方式, 思想上极度依赖别人, 自己不会独立思考和总结, 养成惰性思维, 长此以往, 也会导致教师越教越累, 学生越学越差的结果。

(二) 海量刷题, 失去学习兴趣

数学是一门逻辑思维、抽象思维很强的学科, 只有养成良好的逻辑思维能力, 学生才能找到正确的数学学习方法。但受应试教育的影响, 一切为提高分数服务, 教师或学生为了获得短期成绩的提升, 把数学变成了死记硬背的学科, 陷入了海量刷题的苦海中。很多家长或教师不仅让学生去背定义、性质、结论、公式, 甚至还去背各种考题。而大量刷题使得学生机械思考, 缺乏灵活创新能力, 考试时一旦遇到新题就不会做了。这样错误的学习方法导致事倍功半, 不仅成绩不会提升, 还会让学生失去学习数学的兴趣, 甚至讨厌这门学科。

三、初中数学教学中培养学生思维能力的策略

(一) 重视定理推理培养逻辑思维能力

在初中数学课堂教学中, 教师对于课本中的定理往往不太重视, 经常让学生通过死记硬背的方式掌握数学定理, 在解题时生搬硬套。数学定理是数学解题的基础, 其中包含了严密的数学逻辑,

学生死记硬背,没有充分理解定理的内涵。生搬硬套只会使得学生在思维上越来越懒惰,钝化学生的分析能力和思考能力。为了避免这种问题发生,教师要给学生介绍整个数学定理的发现过程。教师可以让学生参与到公式推导过程中,让他们认识公式的内在逻辑,使他们形成完善的知识体系,在这个过程中不断强化逻辑思维能力。

例如,对于“两点之间线段最短”这个定理,教师就可以让学生亲自动手操作,在两点之间画出几条线段,测量一下各条线段的长短,通过亲身操作实践验证这个定理。在课堂上教师要引导学生参与到定理验证和公式推导过程中,使他们强化对于定理的理解和记忆,增强他们的逻辑思维能力。

(二) 营造良好的课堂学习氛围,激发学生学习兴趣

初中阶段数学课程的逻辑性和复杂性更突出,相较于其他课程具有一定的学习难度。要学好数学课程,学生往往需要投入更多的精力。教师要激发学生学习数学的兴趣,让他们主动思考,主动探究数学知识的内在逻辑。在课堂上教师可以给学生创设良好的学习氛围,引导他们表达和交流自己的观点和意见,师生之间以及学生与学生之间有效沟通合作,通过互动共同解决数学问题。比如,在课堂上教师可以在授课过程中融入情景教学的方式。

例如,在讲解“三角形的稳定性”这个知识点时,教师可以提供小木棍、尼龙线等工具,之后组织学生进行小组探究活动,各个小组分别用小木棒和尼龙绳制作几个三角形、四边形和五边形,之后验证各个图形的稳定性。学生在小组中合作,通过亲身体验认识到三角形具有远高于其他形状的稳定性。对于图形进行拉扯,学生会发现四边形与五边形会移动变形,而三角形则更稳定,变形程度较轻,甚至不会变形。这种教学活动趣味性高,学生因此更有意愿去学习有关的数学内容。而图形面积计算和证明过程也充满趣味性,教师可以给学生一定的时间去思考证明方式,并请几名同学到黑板上写出自己的步骤,学生得到展示的机会,并且方法没有对错之分,在相互的比对中,学生能感受到不同证明方式的具体用法,也更能理解图形与辅助线之间的关系。此后,学生触类旁通,还可以了解到其他有关图形知识的学习方法,为后续空间立体图的学习打下较为坚实的基础,这是培养数学思维能力的一种好方法。

(三) 创设数学情境培养逻辑思维能力

创设情境应有助于学生发展逻辑思维能力。数学情境能够充分激活学生的大脑,在情境中他们体验学习数学的乐趣,逻辑推理能力不断发展。在数学课堂上创设教学情境将抽象复杂的数学知识用具体形象的情境呈现出来,更有助于学生理顺数学的内在逻辑,进而不断强化逻辑思维能力。教师在进行教学设计时,应该遵循数学逻辑思维发展的基本规律,按照学生思维特征、学习过程设计教学,转化学习模式,打造更加高效的数学课程,推动学生跨学科的思维能力。

例如:在选择几何实际应用题的例题时,就可以将情境创设法充分地应用起来。比如题目:公路MN和公路PQ相交于一个点O,并且 $\angle QON=30^\circ$,在OQ这条线上距离O点的150米处有一个学校H。当拖拉机在MN这趟公路上驶过时,其噪声在距离它90米的范围内都会被听到,那么请问H学校是否会受到该拖拉机的影响?结合这道题目,教师可以应用多媒体设备建立一个3D模型,将题中信息展示出来。在这道题目中,学生以A为圆心,以90米为半径画一个圆来构建几何模型,分析学生会不会受到噪音影响。情境教学模式将数学的应用性体现得比较透彻,在教学时,教师应尽可能抓住机会,给学生创设生动的情境,让他们在情境

中应用知识,使得课程讲解达到事半功倍的效果。

(四) 发展数学兴趣强化逻辑培养

学生的特点就是喜欢玩游戏,能在游戏欢快的气氛中学习知识,也是教育目的所在。利用好游戏教学,首先提高学生学习的专注度,让他们认真仔细思考,总结出最佳数学解题思路和学习方法。教师要学会不断地进行创新,从课堂到作业都不得松懈。游戏教学固然可取,但是教师也不能本末倒置。若一味强求游戏而忽视课堂教学本身,为了游戏而游戏,也是百害无一利的。这需要教师在教学中反复钻研,深入思考,根据不同的教学内容寻求最合适的游戏教学方式。

例如,学习“相似三角形”这章节知识后,教师就可以组织学生开展一次“测影长,猜高度”的游戏活动。教师将学生带到操场上,让他们测量一下身高,并测量当前自己的影长,之后测量国旗旗杆的影长并将数据记录好。有了以上数据,教师可以引导学生应用相似三角形的知识解决实际问题。这个游戏活动实践性强,让学生应用相似三角形解决实际问题,既深化了学生对于本模块知识的理解,同时又强化了学生的数学实践能力。

(五) 合理布置作业,培养应用思维

实践性数学作业一方面在于让学生参与实践,应用数学知识解决实际问题,强化数学应用能力,另一方面也在于丰富数学学习活动,激发学生对数学的学习兴趣。陶行知先生曾提到过:“治学以兴趣为主,兴趣愈多,则从事弥力,则成效愈著。”数学实践性作业如果不能激发学生的兴趣,就会很难收获令人满意的效果。因此,数学实践性作业设计要注重激发、培养学生兴趣,然后以趣激情,必须讲究科学的方法,使之具有趣味性、激励性、实效性。

例如,在教学“统计调查”内容后,教师就可以给学生布置一个实践性的课后作业,以此来丰富学生的情感体验,让学生养成数学应用意识,并在解决实践问题过程中强化数学逻辑思维。比如首先教师引导学生组成学习小组,让他们讨论日常生活中有哪些水资源浪费现象,并以小组为单位对家庭用水量进行调查,将家庭月均用水量情况通过不同形式的统计图展现出来。这种生活化的实践作业让学生亲身体验了从数学问题提出到给出节约用水的合理化建议的全过程,密切了课内外联系,培养了学生的数学应用意识与能力。

四、结语

综上所述,对于数学教学工作而言,培养学生的思维能力十分重要,培养学生思维能力的方法也有很多,我们要根据学生的实际情况,营造良好的学习氛围,调动学生积极学习的兴趣,养成学生独立思考的习惯,从而培养他们的学习兴趣。学生数学思维能力的培养也不是一蹴而就的,我们要做好充分的心理准备,用足够的责任感和热情坚持不懈地探索,强化学生的数学素养。

参考文献:

- [1] 苏士娟.谈初中数学教学中学生创造性思维能力的培养[J].华夏教师,2019(30):16.
- [2] 孙维周.初中数学教学中如何培养学生的逻辑思维能力[J].课程教育研究,2019(43):167.
- [3] 刘兵.策略分析,分析提升:初中数学自主探究式教学的策略分析[J].读与写(教育教学刊),2019(8):93.
- [4] 朱雪峰.初中数学教学中学生数学思维能力的培养[J].读与写(教育教学刊),2020,17(02):173.