

# 初中数学教学中合作学习有效性及其实施策略

曾庆学

琼海市温泉中学 海南琼海 571400

**摘要:** 初中数学教学中,合作学习作为一种有效的教学方法,能够显著提高学生的学习积极性和主动性,促进数学思维能力的发展,并增强团队协作能力。同时,合作学习有助于因材施教,照顾不同层次的学生,提高课堂教学效率。通过合理分组、设计有效的学习任务、明确小组成员的角色和职责、营造良好的学习氛围、加强教师指导与监督,以及建立科学的评价机制,可以有效实施合作学习策略,充分发挥其在初中数学教学中的作用。

**关键词:** 合作学习; 初中数学; 教学效率

在初中数学教学中,合作学习作为一种创新的教学方法,正逐渐受到广泛关注。传统数学教学往往侧重于教师的单向传授,而合作学习则强调学生之间的互动与协作。通过合作学习,学生不仅能够提高学习积极性和主动性,还能在解决问题的过程中发展数学思维能力。此外,合作学习为不同层次的学生提供了互相帮助的机会,促进了因材施教。通过合理设计和实施合作学习策略,教师可以有效提高课堂教学效率,帮助学生在轻松愉快的氛围中掌握数学知识。

## 一、初中数学教学中合作学习的有效性

### (一) 提高学生学习的积极性和主动性

在初中数学教学中,合作学习为学生营造了活跃且富有吸引力的学习氛围。小组合作时,学生不再是孤立地面对枯燥的数学知识,而是能与同伴互动交流。例如在探究几何图形性质的过程中,学生们各抒己见,分享自己对图形特征的观察与理解。性格活泼的学生可以充分发挥表达能力,内向的学生也能在同伴鼓励下参与讨论。这种互动让学生感受到自己是学习的主人,不再被动接受知识。

### (二) 促进学生数学思维能力的发展

合作学习模式给予学生多角度思考数学问题的机会,极大地促进了数学思维能力的提升。在初中数学里,一个数学问题往往有多种解法。以代数方程求解为例,小组合作时,有的学生可能擅长常规的代入消元法,而有的学生则能灵活运用整体代换思想找到更简便的解法。在讨论过程中,学生们相互展示自己的思维过程,彼此启发。对于数学概念的理解也是如此,如学习概率概念时,学生们通过列举生活实例、进行模拟实验并在小组内交流分析,能从不同侧面深入理解概率的内涵与应用。

### (三) 增强学生的团队协作能力

初中数学合作学习是培养学生团队协作能力的有效平台。在小组合作完成数学任务时,比如制作数学模型展示几何图形的空间结构,每个成员都有明确的分工。有的负责收集资料,寻找合适的制作材料;有的运用数学知识进行模型设计与计算;有的则专注于模型的组装与美化。在这个过程中,学生们需要相互沟通、协调,尊重彼此的意见和建议。当遇到困难时,如模型搭建过程中出现结构不稳定的问题,大家会共同分析原因,是计算错误还是材料选择不当,然后一起寻找解决办法。

### (四) 有利于因材施教,照顾不同层次学生

合作学习在初中数学教学中能够很好地适应不同层次学生的学习需求,实现因材施教。在小组合作中,教师可以根据学生的数学基础、学习能力和性格特点进行科学分组。对于基础薄弱的学生,在合作学习简单的数学运算如有理数四则运算时,他们可以在小组中得到基础扎实的同学的帮助与指导,逐步掌握运算规则和技巧。而学习能力较强的学生在面对复杂的数学综合题,如二次函数与几何图形结合的问题时,则能够在小组中发挥引领作用,深入探讨多种解题思路,进一步提升自己的能力。

### (五) 提高课堂教学效率

在初中数学课堂上,合作学习是提高教学效率的有力手段。传统的单一讲授式教学,教师需要花费大量时间讲解知识点,但学生的接受效果未必理想。而采用合作学习,如在学习数学定理的推导过程中,学生分组自主探究、讨论交流。教师只需提出问题引导方向,学生们就会积极投入到对定理的探索中。小组内成员思维活跃,能够快速地对问题进行分析、尝试不同的证明方

法，并相互补充完善。这样一来，原本需要教师详细讲解的内容，通过学生的自主合作能够更快地被理解和掌握。

## 二、初中数学课堂小组合作学习有效性的内涵

### (一) 建构主义学习理论

建构主义学习理论主张，学生在获取知识的过程中扮演着主动构建者的角色，而非单纯的知识接收者。基于个人先前的知识背景，在特定的社会文化环境中，通过与教师及同伴之间的互动交流，学生能够积极地处理新信息，从而形成个人的知识体系。例如，在探索几何图形的特性或解决实际问题时，学生们会将自己已有的知识引入小组讨论之中。通过彼此间观点的交换与分享，他们不断修正和完善自身对于数学几何的理解，并建立起连接旧有知识与新学知识的桥梁以解决问题。当学习函数概念时，团队成员可能会利用其对代数表达式、坐标系统等已有知识的认识来探讨函数的本质及其特性。由于每个成员拥有不同的数学基础和生活经历，这种差异促进了小组内部的相互质疑与补充，共同促进对这一抽象概念更加精准的理解，这正是建构主义所提倡的知识主动构建过程的具体体现。

### (二) 合作学习理论

合作学习理论指出，在协作环境下，学生能够实现更佳的学习成效。这一理论着重于积极互依、面对面的互动促进、个人职责、社交技巧以及小组自我评估等方面。在这样的学习模式下，学生们共同致力于完成一个目标，认识到自身成就与团队其他成员的成功息息相关，并通过相互交流来增进彼此的知识和理解。例如：一组学生共同参与数学建模项目，旨在通过建立一次函数模型解决实际问题如行程规划。每位参与者承担特定角色，有人负责搜集相关信息，另一人则专注于函数关系式的构建，还有成员确保所创建模型的有效性。团队内部频繁地开展面对面讨论，共享解决问题的方法论。

### (三) 认知发展理论

该理论指出，个体的认知发展是一个连续的过程，在不同阶段展现出不同的认知特征。通过与同伴的合作互动，学生能够接触到多样化的思维方式和见解，这有利于他们克服现有的认知限制，进而促进认知能力的成长和完美。以初中数学中的逻辑推理教学为例，学生可能处于不同的认知发展阶段。部分学生或许仍处在依赖直观形象思维的阶段，需要依靠具体的实例来理解逻辑关系；而另一些学生则已经能够进行抽象逻辑思考。当小组成员共同探讨几何证明问题时，那些认知水平较高

的学生所采用的推理方法和思路可以激发较低认知阶段学生的灵感，帮助后者逐步向更高层次的认知过渡。

## 三、初中数学教学中实施合作学习的实施策略

### (一) 合理分组，确保小组异质性

在初中数学合作学习中，合理分组是基础。小组异质性要求成员在学习能力、知识水平、性格特点等方面存在差异。这样能促进成员间相互学习、优势互补，提高合作效率。不同层次的学生在合作中可以从多角度思考问题，拓宽解题思路。

以第三章代数式 3.1 列代数式表示数量关系一课为例，可将班级学生分为学习能力强、中、弱三个层次。比如在一个小组中，安排数学思维敏捷、对代数式概念理解较深的学生，搭配基础稍弱但认真努力、善于倾听的学生。让能力强的学生在小组中起引领作用，讲解列代数式的关键思路和技巧，基础弱的学生提出自己在理解数量关系时的困惑，其他成员共同探讨解决，如在分析“苹果的单价为 $a$ 元，买3个苹果和2个香蕉，香蕉单价为 $b$ 元，求总花费”这一问题时，不同层次学生可从不同角度探讨如何列出正确代数式。

### (二) 设计有效的合作学习任务

设计合作学习任务时，要依据教学目标和学生实际情况，任务应具有明确的目标性、适度的挑战性和可操作性。具有明确目标性能让学生清楚合作的方向，适度挑战性可激发学生的思维活力，可操作性则确保学生能顺利开展合作。

以第三章代数式 3.1 列代数式表示数量关系一课为例，可以设计这样的任务：某商场进行促销活动，一件衣服原价为 $x$ 元，先打八折，再在此基础上满200减30，让小组合作列出购买 $n$ 件衣服的实际花费代数式。这个任务紧扣列代数式表示数量关系的教学目标，具有一定难度，需要学生综合运用折扣、四则运算等知识来构建代数式，且在实际商场购物情境中，学生容易理解和操作。小组成员可以讨论原价与折扣后的价格关系，满减规则如何在代数式中体现等，通过合作完成任务，加深对列代数式的理解与掌握。

### (三) 明确小组成员角色和职责

在合作学习中，明确小组成员角色和职责能使合作有序高效进行。一般可设置组长、记录员、汇报员、问题提出者等角色。组长负责组织协调小组活动，把控讨论进度和方向；记录员如实记录讨论过程和结果；汇报员将小组成果向全班展示；问题提出者则要善于发现合作中的疑难问题并提出。

以第三章代数式 3.1 列代数式表示数量关系一课为例,在小组合作时,组长组织大家围绕“用代数式表示梯形面积,已知上底为 $a$ ,下底为 $b$ ,高为 $h$ ”这一问题展开讨论,确保每个成员都参与思考和发言,维持讨论秩序。记录员将成员提出的不同列代数式的思路,如“ $S=(a+b)h \div 2$ ”等记录下来。汇报员在小组讨论结束后,向全班汇报本小组的讨论成果及思路。问题提出者若发现有成员对梯形面积公式推导过程理解不清导致列代数式困难,及时提出,让小组再次深入探讨,从而使每个成员都能在合作中明确自身任务,更好地完成对列代数式表示数量关系的学习。

#### (四) 营造良好的合作学习氛围

在初中数学教学中,良好的合作学习氛围能够极大地提高学生的参与度与积极性。教师应尊重学生的个性与观点,鼓励学生自由表达,让课堂充满民主气息。同时,要引导学生相互信任、相互帮助,形成和谐的人际关系。通过创设有趣的问题情境或开展小组竞赛等活动,激发学生的合作热情,使学生在轻松愉悦的氛围中投入到合作学习中。

以第四章 整式的加减 4.1 整式 一课为例,教师可以先展示一些生活中与整式相关的有趣图案或实际应用场景,如用长方形和正方形组合成的建筑图案,然后提出问题:“如何用整式来表示这些图形的面积之和?”让学生分组讨论。在讨论过程中,教师鼓励每个学生都大胆发言,即使有错误观点也不急于否定,而是引导其他小组成员共同探讨,从而营造出积极活跃的合作学习氛围。

#### (五) 加强教师的指导和监督

在合作学习过程中,教师的指导和监督不可或缺。教师要对合作学习的目标、任务进行清晰的阐释,让学生明白合作的方向。在小组合作时,教师需适时介入,为遇到困难的小组提供思路引导,如提示相关知识点或解题方法,但不过多干预学生的自主探索。同时,教师要监督小组内成员的参与情况,确保每个学生都能积极参与到合作学习中,避免个别学生“搭便车”现象。

以第四章 整式的加减 4.1 整式 一课为例,教师布置小组任务:对给定的一组整式进行分类并总结分类依据。教师先明确任务要求,然后在学生分组合作时巡视。当发现某个小组对整式的概念理解模糊导致分类困难时,教师可引导他们回顾整式的定义及特点,如单项式和多项式的区别等,帮助小组重新梳理思路,同时留意小组内各成员的表现,提醒那些参与度不高的学生积极思考、发表看法。

#### (六) 建立科学的评价机制

科学的评价机制对于合作学习的有效实施至关重要。评价应全面且多元化,既关注合作学习的成果,如小组对整式相关问题的解答是否正确、完整,又重视合作过程,包括小组成员的分工协作是否合理、沟通是否顺畅等。评价主体也应多元化,教师评价、学生自评与互评相结合。通过评价,让学生认识到自己在合作中的优点与不足,从而促进其不断改进与提高。

以第四章 整式的加减 4.1 整式 一课为例,在小组完成对整式的相关练习与探究任务后,教师先组织小组展示成果。然后进行评价,教师评价小组答案的准确性、方法的创新性等;学生自评在小组内自己的贡献、对知识的掌握程度;小组间互评合作的效率、成员的活跃度等。如某个小组在整式的化简探究中方法独特但小组成员分工不太明确,教师在评价时肯定其成果并指出不足,同时让学生们共同讨论如何优化分工,以促进今后合作学习更好地开展。

#### 结束语

综上所述,初中数学教学中的合作学习不仅提升了学生的学习积极性和思维能力,还增强了团队协作能力。通过科学的实施策略,如合理分组和有效的任务设计,合作学习能够更好地服务于课堂教学。然而,教师在实施过程中需注意因材施教,确保每个学生都能从中受益。未来,随着教育改革的深入,合作学习在初中数学教学中的应用将更加广泛和深入,为培养学生的综合素质提供有力支持。

#### 参考文献

- [1] 邵羽. 初中数学教学中小组合作学习的教学有效性[A]. 广东教育学会 2024 年度学术讨论会暨第十九届广东省中小学校(园)长论坛论文集(一)[C]. 广东教育学会, 广东教育学会, 2024: 5.
- [2] 黄李源. 初中体育教学中小组合作学习的有效性探索[J]. 冰雪体育创新研究, 2023, (22): 95-97.
- [3] 李松. 合作学习在初中教学中的有效性研究[J]. 科幻画报, 2023, (06): 111-112.
- [4] 申晓蓉. 在初中数学教学中“加强错题管理, 提高学习有效性”[A]. 中小幼教师新时期第四届“教育教学与创新研究”论坛论文集(三)[C]. 中小学教师教育教学与创新研究论坛组委会、中国社会主义文艺学会文艺教育委员会, 国家教师科研基金管理办公室, 2022: 3.