

初一数学教学中数学建模素养培养的教学策略

刘学荣

(广南县第四中学校 663313)

摘要:在初中一年级阶段的数学教学范畴中,增强学生的数学建模技巧具有重大的教育效果。数学建模助力学生实现数学理论与现实问题的结合,提高其处理繁杂问题的技巧。本文对初中一年级数学教学环节中数学建模能力的培育方法进行了全面的梳理,对教学过程中的症结进行了深入分析,进而实施了相应措施。采取问题情境设定、自主学习辅导、实践运用增强及教学评价改进等手段,大幅提升学生的数学建模能力等级,促进其数学思维和综合能力的提升,为学生数学学习的深入探索打下坚实的底座。

关键词:初一数学教学;数学建模素养;教学策略

引言

数学建模在数学与现实世界间构筑了一座桥梁,将数学的抽象理论同现实问题的具体环境对接,激励学生运用数学知识攻克现实难关。此刻正处在初中一年级的求学岁月,学生的数学思维呈现出加速发展的态势,当前阶段应着重培养他们的数学建模技巧,极大地影响了数学能力的增强、学习动力的激发和创新思维的形成。现阶段的初一年级数学教学范畴,数学建模能力的提升面临诸多障碍。将数学建模与教学实际相结合,教育工作者急需攻克的难题。本文力求对初一数学教学中的数学建模能力培养现状及存在的问题进行详尽剖析,并据此提出针对性的教学策略,旨在为初一年级的数学教学提供参考与借鉴之宜。

一、初一数学教学中数学建模素养培养的现状与问题

(一)学生对数学建模的认知不足

初涉初中一年级知识的殿堂界域,学生的数学思维成长正进入初级阶段,对数学建模及其重要性尚未形成明确的理解轮廓。众多学生在学习数学时,往往只是机械地记忆数学公式与定理,未揭示数学与现实世界的紧密联系。在数学建模的学习过程中,学生必须将现实情境建模成数学形式,接着运用数学工具进行处置。学生们普遍对此过程感到困惑,对数学符号与实际情境的对接觉得有点费解。在剖析现实问题的场合,学生往往难以辨认问题中的数学要素,形成恰当的数学模型对他们来说不是易事。

(二)教学过程中缺乏实际问题情境

数学建模的要点是借助数学工具来处理实际问题,故教学应设计贴近生活的丰富情境。现行的初一数学教学阶段之中期段期间,多数教师仍旧沿袭传统教学路径,教材内容是教学的核心关注对象,实际情境教学在课程内容中的出现频率较低。教学环节里,教师一般直接传授数学的基本概念及公式,教师较少借助实例来引导学生探索数学在现实中的应用领域。在教授“一元一次方程”的授课时段,教师一般仅用例题来展示解题思路,却未将方程与实际情境如商品定价、行程安排等相结合,提升学生方程在实际问题中的应用水平。教学活动未考虑现实情境,学生难以洞察数学与生活现象之间的联系,数学建模的领悟上存在模糊不清之处,这无疑让他们对数学建模的吸引力有所降低。

二、初一数学教学中数学建模素养培养的教学策略

(一)创设问题情境,激发学生建模兴趣

初中一年级数学教学所涉入的领域,设计问题情境是强化学生数学建模实例的核心手段之一。将数学原理与实践案例相汇通,极大地激荡了学生的求知热情,加强他们对数学建模重

要性的认知层次。本文深入探讨了从生活实际出发设计情境问题、引导学生从情境中挖掘数学问题,以及通过情境问题引入数学建模概念的三个层面。

数学建模的实质是数学理论与现实问题的紧密联系,故情境设计需紧密贴合生活实际。日常问题中屡见不鲜,数学元素广泛融入现实生活各个层面各个角落,诸如购物折扣的计算、出行速度与时间的比率、家居装修中的面积计算等。教师可选用与学生生活紧密贴合的背景资料,制定具有挑战性与娱乐性的题目,引导学生运用数学知识去处理实际问题的思考过程。在“一元一次方程”教学前沿的周边界限周边界限周边界限周边界限周边界限周边界限周边界限周边界限周边界限边缘,教师或许适宜采用“商品购买优惠条件”的情境案例进行教学实践。商场当前设有两种优惠,一为满100元立减30元,商品正实行八折优惠。教师可向学生们解析方程式的数学原理,审视两种消费选项在额度调整时的优惠水平。贴近生活的情境化问题编排,点燃了学生对于知识的渴望之火,他们具体领悟到了数学知识在现实生活中的具体应用实例,为后续的数学建模课程确立了稳固的基脚。

创设问题情境的目的是使学生能自行从实际情境中抽象数学问题,这一阶段对学生数学建模能力的进步具有重要意义。在教学中,教师应辅导学生对情境进行细致地审查,对构成要素进行精细地拆解,进而揭示数学问题的矛盾核心层面。在“商品优惠方案筛选”的教学领域里,教师需引导学生集中探讨消费金额、优惠形式及实际支付金额等核心参数。进而提问:怎样比较哪种优惠活动更合算,将其定义以数学公式化方式界定。该环节对学生观察及分析技能的提升表现明显,催化他们逐步养成数学建模的思维模式。在执行教学引导步骤时,教师应优先采用启发式教学手段,不直接提供答案概观,而是运用提问和讨论等方式,丰富学生的思维资源,协助他们自主探究数学问题的解答路径。

情境问题无疑是点燃学生好奇心的火花,是数学建模思维形成的核心纽带。学生在情境中体验到的数学疑问点,教师应引导学生将疑问点抽象为数学模型。数学建模的精髓在于实现现实问题向数学模型的映射,进而借助数学工具进行解读。在教学的实际操作场景中执行实践,教师可参考具体情境中的实例问题,分阶段对学生进行数学建模的指导,包含问题提炼、模型构建、计算求解及结果核实等步骤。以“商品购买优惠方案选择”为教学示范,教师可指导学生们通过方程式来分析两种优惠方案的实际支付金额的对比,进而建立一元一次方程模型化。方程求解的当前步骤已圆满完成,教师可对学生求解结果进行校对指导,对两种消费策略的利弊进行全面的对比分析。逐步帮助学生实现从情境问题过渡到数学模型的转变,他们对

数学建模的内在机理和操作步骤有了深刻把握,为日后独立运用数学建模手段解决实际问题构筑坚实根基。

（二）采用多样化的教学方法，促进数学建模能力的提升

启发式教学,该教学手段把学生作为核心,依托提问与对话进行教学互动,挖掘学生独立思考与解决问题的内在潜能。在数学建模的授课现场,教师实施提问途径,激发学生进行深入剖析,引导他们在现实世界中挖掘数学的深层奥秘。在分析“购物优惠方案选择”的实例过程中,教师可以先行抛出问题:在 100 元消费的情况下,两种优惠方案各自需要支付的具体金额是多少,再深入提问:“若消费 200 元又将如何?”通过这种逐步递进的提问方式,学生逐步洞察到不同消费金额所涉及到的两种优惠方案的支付金额差异,进而引导学生探讨如何识别哪种优惠方式更为经济实惠。该策略成功激活了学生的思维引擎,更有助于他们逐步形成数学建模的思维蓝图。

集体互动与探究性教学途径,实为一种高效的教学途径。对学生团队协作与创新思维能力的培养带来积极正面效果。在数学建模教学实施阶段进行时,教师可对学生进行分组教学辅导措施,集体研究情境中的关键要素和潜在数学问题焦点。以“购物优惠方案选择”为主题进行探讨,教师可对学生实施分组讨论的引导辅导,如:“你们觉得在何种条件下,满 100 元减 30 元的优惠更优?又是在何种情况下,八折优惠更为合适?”通过这样的讨论,学生能从多个视角对问题进行细致挖掘,进而增进集体协作效能。教师也能助长小组间的交流与知识碰撞,进而扩大了学生的思维与视野空间。

选取情景模拟与实践活动作为教学手段,直观有效,深化学生对数学知识的理解与实际操作水平。在数学建模的教学环节中,教师可对学生实施购物背景下的模拟操作指导,让他们亲身体验促销手段下的消费支付过程。教师应着手绘制商品卡片及优惠券,引导学生于模拟购物情境中核算实际消费额。执行情景模拟流程,学生能直接对比出不同优惠方案的费用差异特征,进而激发对数学问题的研究动力。教师可指导学生投身模拟购物实践,借助这个机会在现实情境中进行数学建模,进而有效提高学生的操作技巧水平。

（三）强化数学建模的实践应用，提升学生的综合素养

初中一年级数学教学范围内,深入实施数学建模的实际操作是促进学生综合素质发展的关键途径。针对具体问题情境实施数学建模过程,学生能够透彻洞察数学的实质价值,并且能明显提升其创新思维与操作技能的掌握。本项研究集中力量分析项目式学习与实际问题解决、数学建模竞赛与课外拓展、教学评价及反馈机制等三大领域,深入剖析,本研究的目的是为初中一年级数学教学提供切实可行的教学路径。项目式学习,以实际问题为关键支杆,是促进学生综合素质提高的有效渠道。在数学建模课程的教学序列里,教师能够制作出与学生日常生活紧密贴合的例子,诱导学生在处理现实问题时,采纳数学建模路径。教师可实施“家庭装修预算”的教学实践,引导学生完成房间面积测量及材料费用估算等环节的操作步骤,数学模型确立后着手攻克难题。教师辅导学生提出实际性的挑战,例如“如何在预算有限的情况下完成家庭装修”。学生需通过实地测量房间面积、调研装修材料价格等方式搜集相关数据。学生通过收集的数据构建数学模型,借助数学方程或不等式说明装修成本与预算的内在联系。学生们运用数学模型来解决问题,运用最适宜的装饰色彩。学生对求解结果进行核实比对,对实施计划的财务潜力与实施前景进行审查。项目式学习对学生数

学建模能力的充实不容小觑，更在实践操作及团队协作上对他们进行了宝贵的锻炼。项目式学习让数学知识得以与生活实际紧密结合，提高学习的魅力与实效性。

数学建模竞赛是课外活动中的拓展性补充性辅助性补充性补充性补充性补充性补充性补充性补充性补充项目，极大地提升了学生追求知识的激情，触发了创新思维与实践技能的潜在潜力。初中一年级数学教学当口，教师应指导学生投身于“数学建模小论文”等竞赛活动，利用论文的撰写来体现其建模的进展与实现效果。教师可实施校内数学建模竞赛活动，为学生安排一个展示的场合。教师对学生参与竞赛实施教学辅导，使他们掌握竞赛规则及建模方法的精髓。在教师的指导下着手进行数学模型的构建实施步骤，学生倾注心血完成了数学建模论文的撰写，周密地记载了建模流程及其成果的展示情形。实施学生成果展示工程，以海报、演讲等方式交流建模心得。教师可引导学生加入数学建模的学习班次，提升其数学建模的学术素养。社团活动涵盖专题讲座、案例分析、小组讨论等多种形式，旨在助力学生在实践中持续提升建模能力。

数学建模教学实施阶段的中间实施步骤实施进行步骤进行时,教学评价与反馈机制是核心的桥梁,教师能够即时跟踪学生的学业成效,进而对教学策略进行优化。初中一年级数学教学阶段之段,教师需创建一个融合学生自我评价、小组互评及教师评价的评价结构。教师必须建立一套周密的评估结构,涉猎建模步骤、精确度检验及团队协作等多个层面。项目完成后,学生以评价量表为依据实施自我考究,剖析学习过程中的长项与弱项。组内成员间相互进行心得评价的互动,分享学习感悟及优化方案。教师依据学生自我评价与同学互评的反馈结果,综合评估后,执行定制化的辅导与建议。多元化的评价手段使教师能迅速发现学生在数学建模学习中的挑战,实施特定的教学辅导路径,教学成效显著上扬。该评价体系助力学生树立自我反思与自我进步的信念,进而催发其自主学习的能力。实施这些教学措施,学生在初一阶段将逐步塑造数学建模的思维模式,明显推动了他们数学素养的提高与解决实际问题的技巧增进。这些策略点燃了学生学习的热情之火,这些策略在创新思维与实操技能的深化中起到了核心的支撑功能,这些策略为他们的未来学术及职业发展铸就了坚实的基础。

结论

初中一年级数学教学板块界线周边区域,增进学生数学建模能力的培养,是促进其数学全面进步的有效手段。实施问题情境构建、自主探索引导和实践应用加强等教学手段,高效引发学生的求知兴趣,助力学生数学建模模型在综合应用和创新拓展上的能力进步。教师日常教学应把数学建模素养的深化作为教学的核心关注,为学生数学学习的深入与成长设立坚实的底牌。

参考文献:

- [1]刘明鑫.初中生数学模型观念存在的问题及对策研究[D].内蒙古民族大学,2023.
- [2]苏泰川.基于 ADDIE 模式的中学数学建模一体化课程开发研究[D].福建师范大学,2022.
- [3]王玲.初中生数学问题提出能力与数学建模能力的关系研究[D].南京师范大学,2022.
- [4]朱玉珊.中学生数学建模核心素养的学习进阶研究[D].山西师范大学,2021.