

核心素养下如何提高高中数学“问题解决”教学的有效性

王轶珉

太仓市明德高级中学

[摘要]当前教育教学背景下,人们越来越重视学生核心素养培养,强调从学科中培养学生独立思考,自主分析问题、解决问题能力。以高中阶段数学为例,教师为了能够践行新课改教学目标,培养学生问题解决思维,积极从教学思维、教学目标、教学方式和教学评价等方面进行教学转变,提高学生数学认知,增强教学有效性。基于此,本文就核心素养下如何提高高中数学“问题解决”教学有效性进行探究。

[关键词]核心素养;高中数学;问题解决;教学有效性

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.1192

前言

数学是高中教学系统中重要学科,对学生逻辑思维、分析思维和运算思维能力开发与提升具有重要推动作用。问题解决教学在核心素养视域下应用,强调创新教学问题设计,重视教学实践性,从知识能力、过程方法、评价反馈、情感态度四个维度进行深入研究剖析,突破高中数学重理论轻实践教学困境,提高教学质量。

一、问题解决教学基本概念

问题解决教学方法由来已久,是指将数学教材中知识内容以问题形式表现出来,让学生根据问题内容,在学习过程中积极探索解题技巧与答案,培养自身分析问题、解决问题能力。问题解决教学模式需要教师了解学生基本学习状况,引导学生对各类知识点进行观察、总结、归纳、概括、分析与评价,加强问题交流与互动,深入分析数学知识点,解释数学教学规律,有针对性进行反思,提高学习效率,促进自身成长与发展。

二、核心素养下高中数学“问题解决”教学原则

问题解决教学法在高中数学课程中,能够优化直观感知、归纳类比、空间想象、演绎证明教学思路,促使教师坚持问题性原则、主体性原则、探究性原则与互动性原则,多元化拓展学生学习视野,让学生在不断实践学习过程中,深入感受问题解决教学精神内涵,培养学生数学核心素养。

(一) 问题性原则

问题性原则是学习高中数学知识基础原则,同样也是关键性原则,在教学过程中,教师重视学生问题意识培养,强调从多角度调动学生质疑精神,对教学内容提出疑问,在教师与学生协同研究努力之下,获得知识真谛,掌握高中数学知识解题技巧,增强高中阶段学生探究问题、解决问题素养,将问题解决教学效果发挥到极致。

(二) 主体性原则

在核心素养培育背景之下,问题解决教学模式开展需要从学生角度出发,重视学生主体性地位,调动学生主观能动性与问题研究积极性,站在不同角度,揭示数学教学规律,促使教师由简单到复杂、由抽象到具象,根据学生差异性进行教学指导,保证问题解决教学模式顺利实施。

(三) 探究性原则

探究性原则是新课改视域下问题解决教学模式中重要教学原则,教师需要转变教学观念,将课堂理论知识教学与实践探究教学形式相融合,引导学生努力去找问题答案,培养学生探究能力,促使学生在学习过程中能够加强交流,掌握知识结构,能够运用教学规律,实现自我数学知识概括能力与解答能力提升。

(四) 互动性原则

高中学生互动意识欠佳,教师在实行问题解决教学模式过程中,需要改变教学思路,整合教学理念,打消学生畏惧、害怕教学念头,以学生兴趣为着力点,强化学生互动能力,优化高中数学知识内容,降低教学难度,使学生能够勇敢进行交流与表达,提高智能发展。

三、核心素养下高中数学“问题解决”教学意义

(一) 有利于创新教学模式

问题解决教学法作为数学知识特色教学模式,在应用过程中能够打破高中传统题海战术教学模式,增强学生学习兴趣,有利于教师创新教学模式,培育学生质疑精神与问题思维,让学生在主动思考过程中,形成良好学习习惯,强化学生学习技巧,提高解题效率。

(二) 有利于培养学生探究思维

问题解决教学模式实施,对教师而言是机遇也是挑战,教师需要优化数学资源,整合教学结构,提高专业能力。在长期实践过程中,有利于改变学生数学思维,培养学生探究能力,促使学生充分结合数学知识点,观察问题、思考问题、解决问题,增强数学知识转化与迁移运用能力。

四、现阶段高中数学问题解决教学存在的问题

新课改视域下高中数学教学强调学生素质教育,但是受到教学思想与教学环境因素影响,在问题解决教学模式开展过程中,仍然存在一系列问题尚待解决。首先,高中部分教师受到应试教育理念影响严重,过分重视学生概念性知识结构与公式带入教学,忽视学生主体性,学生数学解题思维与问题思维培养有待提高。其次,教师对问题解决教学法内涵了解不够透彻,在教学过程中缺少交流与沟通,没有转化主导型教学地位,缺少为学生创造开放性、探究性、启发性数学内容,高中学生数学解题思维发展受到限制。

五、核心素养下高中数学“问题解决”教学策略

核心素养下高中数学问题解决教学模式重视学生独立自主分析与探究解题能力培养,强调学生创造性思维与创新性思维,在教师精细化引导之下,促使学生能够全面性、完整性、系统性理解问题解决教学方式,加强师生互动与配合,主动探究问题解决教学策略。

(一) 创建数学情境,解决教学问题

高中数学知识难度增大,对学生逻辑思维能力与独立解题能力要求较高,在核心素养视域下,在高中阶段实行问题解决教学模式,教师要能够重视情境创设,立足教材内容,加强情境教学与问题解决教学之间联系,为学生能够直观理解数学问题、将抽象问题具象化,自主探究解决教学问题提供教学基础。在情境创设与问题解决教学模式相互融合教学过程中,教师需要将各类知识点进行优化总结归纳,梳理数学知识结构,让学生在生活化情境教学中直观感受数学知识,提出问题并能够主动解决问题,提高数学思路拓展与转换,提高解题准确性。在高中人教版数学教材中,教师需要将“空间几何体的三视图和直观图”、“直线、圆的位置关系”等知识进行优化整合,丰富教学资源,创设“透视图与位置动态关系”相关数学教学情境,提出有效问题,引导学生逐步分解、探究、解决,增强数学核心素养。

(二) 鼓励课堂提问,合理创设问题

在高中数学教学阶段,往往提出问题比解决问题更加重要,解决数学问题是数学技能展现,而提出有效问题则成为数学分析思维、问题思维与逻辑思维融合代表。在核心素养视域下,高中教师要想提高问题解题教学质量,需要从根本上改变学生胆

怯, 害怕出错思想, 不断鼓励学生, 引导其勇敢提出问题, 加强课堂互动能力, 提高参与积极性。面对学生不同知识见解, 教师要能够控制情绪, 改变独裁专断评价模式, 发挥学生主观能动性, 加强与学生之间解题研究与问题分析, 多角度进行教学验证, 让学生在实践获得数学真知。教师在新课改背景下需要适当延伸教学内容, 根据学生数学思维以及理解分析能力, 合理创设教学问题, 强调授之以鱼不如授之以渔教学思想, 让学生能够在问题解决教学中形成数学思维, 提高解题能力。以高中人教版数学教材为例, 教师在讲解“基本初等函数——指数函数、对数函数、幂函数”时, 一部分数学概念性知识不够牢固学生容易将三者函数类型混淆, 为了能够增强学生辨别能力, 拓展学生知识, 教师要能够加强与学生之间互动, 主动提出相关问题, “指数函数与对数函数应用限制性条件是什么?” “指数函数、对数函数、幂函数计算公式怎样推导?” “不同题型在迁移应用过程中应该注意哪些隐含条件?” 鼓励学生根据自身理解与困惑提出问题, 主动探究问题答案, 师生通力合作, 共同提高问题解决教学质量。

(三) 借助现代化信息技术, 完善教学评价机制

随着社会发展与教育水平提升, 现代化信息技术在教学过程中应用越来越广泛, 教师作为知识引导者与传播者, 在核心素养培养视域下必须及时调整教学内容与教学节奏, 发挥互联网多媒体教学优势, 合理设置数学课程内容, 根据学生实际学习与知识掌握状况, 多元化提高学生数学思维, 不断渗透数学问题解决教学内容, 引导学生在多样化教学环境下, 逐渐养成问题意识, 重视数学知识教学反思。学生要能够正确对待高中数学复杂知识点, 对于不清楚或者有疑惑内容勇敢提出质疑, 在实践探究过程中获得正确答案。为了能够在当前视域下提高学生数学核心

素养, 锻炼学生问题思维与解题技巧, 促使学生熟练掌握问题研究、分析、评价与反馈内容, 教师需要为学生整理数学知识结构, 为学生创设线上教学平台与数学解题资源库, 打破传统解题方式, 简化教学环节, 让学生能够从丰富素材与案例中拓展解题思路, 提高解题准确性。高中人教版数学教材中, 教师可以将“概率”内容利用信息技术进行概率题型动态演示, 提高学生兴趣, 增强数据准确性, 将“古典概率”“几何概率”“随机事件概率”重难点知识点运用微课、慕课形式进行精准重复讲解, 巩固学生数学知识, 提高学生理解能力。此外, 教师还需要完善教学评价方式, 采用多元化教学内容, 将形成性评价与自我评价、教师评价、生生评价相结合, 全面发现教学不足, 查漏补缺, 调整知识广度与深度, 保证学生数学问题解题教学方式认可度, 达到教学有效性。

结束语:

综上所述我们可以得知, 高中数学问题解决教学手段在核心素养视域之下仍然需要强化, 教师必须打破固有文化认知, 挖掘学生数学优势, 充分了解学生学习状况, 尊重学生主体差异, 引导学生能够勇敢表达内心想法, 逐渐形成良好学习习惯。学生对待高中数学问题解决教学模式, 要能够及时进行反思, 查漏补缺, 培养数学分析、探究、解题与评价能力, 加强互动与反馈, 优秀增强学生学习积极性与主动性, 推动高中数学教学事业蓬勃发展。

参考文献:

[1] 高骏. 合理运用“教学模式”提高学生数学核心素养——对《解决问题策略——画图》教学的实践与反思[J]. 考试周刊, 2018, (A3): 63+65.

(上接第2227页)

定应对发生影响偿还能力的特殊情况等措施, 确保贷后管理不出问题。同时积极探索完善信贷风险控制和化解办法, 根据生源地信用助学贷款周期长、接受资助的学生家庭总体收入水平低、学生毕业后流动性大的特点, 完善贷款催收和违约通报制度, 调动乡镇、村委会和社区参与管理的积极性, 提高了生源地信用助学贷款风险控制能力。

三、几点思考

(一) 思想认识到位是做好学生资助工作的前提

我们常说: “思想是行动的先导。”有什么样的思想就产生什么样的行动。各级教育主管部门和各级各类学校要深刻认识做好学生资助工作的重大意义, 要把加强学生资助工作作为保障教育民生、服务脱贫攻坚和乡村振兴的刚性要求; 作为促进教育公平、提高民生水平的现实需求; 作为落实惠民政策、提升服务能力的重要途径。作为资助工作者, 我们要深刻领会和全面把握做好学生资助工作的重大社会意义, 确保思想认识到位, 因为我们肩负的责任重大, 使命光荣而崇高。

(二) 实现精准资助是做好学生资助工作的关键

精准资助是把党和国家的政策全面、准确地落实到困难家庭学生身上, 提高政策的必然要求。要实现精准资助, 下一步我们主要从三个方面努力。第一, 对象精准。因为资助政策每个学段都不相同, 每个学段也有多项政策, 每项政策都有特定对象, 如果政策对象识别不清楚, 那政策落实肯定就不准确。

学生资助部门要协同相关部门摸清各学段贫困学生底数, 动态建立贫困家庭学生数据库, 确保家庭经济困难学生和特殊群体家庭学生享受资助, 资助做到全覆盖、无遗漏。第二, 资助标准精准。不同的学段, 同一学段的不同学生, 包括在一个班里, 家庭经济困难学生贫困程度都是不一样的。所以, 我们要在深入调研、如实掌握情况的基础上确保资助的力度精准, 要保证最困难的学生得到最有力的资助。第三, 发放时间精准。学生资助补助资金是解决困难家庭学生的学费和生活费问题, 所以要在学生最需要的时候把钱发到学生。

(三) 深化资助育人是做好学生资助工作的根本

立德树人是教育工作的根本任务, 资助育人是立德树人的重要组成部分。下一步我们将在资助育人工作上狠下功夫。更加关注家庭经济困难学生身心健康, 给予他们生活和学习上更多的关心和帮助。同时把社会主义核心价值观融入资助育人全过程。在国家助学金申请发放环节, 深入开展励志教育和感恩教育; 在国家助学贷款办理过程中, 深入开展诚信教育和金融常识教育; 在贷款代偿工作环节中, 培育学生树立正确的成才观、就业观和价值观。

参考文献:

[1] 韩廷斌. 国家全力构建经济困难学生资助政策体系[J]. 中国高等教育, 2007 (13): 2.