

基于核心素养的初中数学教学设计研究

张晓峰



摘要: 数学是初中教育阶段的重要学科,目前初中数学的教学目标已从单一的知识传授转化为对学生学科核心素养的综合培养,强调对知识内容的深入理解与掌握,锻炼学生的数学应用意识与能力。为此,教师应在教学中贯彻以学生为主体的思维,让其进行自主探索学习,满足新课标对初中数学的教学要求,实现培育学生的核心素养的目标。

关键词: 初中数学;核心素养;教学设计

在强调素质教育的新时代背景下,初中数学教师应对传统的教学理念与方法进行适度的调整与优化,使其满足数学核心素养培育的关键目标,剔除其中以教师为主体的被动知识灌输环节,根据学生的个性化学习需求与实际学习情况,指引学生自主完成探究学习,辅助其完成个性化数学知识框架的构建,并掌握大体应用模式,真正实现将数学学习与应用融入日常生活。

一、基于核心素养的初中数学教学理念

(一) 强调学生主体地位

数学核心素养包含的内容均较为综合化,相较知识的积累更侧重对能力的培养,即学生不仅要掌握理论形态的数学知识,还须具备应用该知识解决实际问题的能力。传统的被动灌输式教学法缺乏对学生能力的培养要求,在教师为课堂教学主体的环境下,学生缺乏开展自主探索的机会,常出现“知其然而不知其所以然”的知识理解情况。在核心素养培育的要求下,数学教师须尊重学生的主体地位,将教学的主动权交还给学生,教师作为教学环节中的指引者,为学生提供方向指引与资源支持,使学生在自主探索的过程中完成知识的积累与能力的培养,真正摆脱应试教育思维,完成数学综合能力的培养目标。

(二) 注重实践与理论相结合

理论是实践运行的指引,实践是理论学习的目标,在初中数学教学中,应注重理论与实践的结合。以往的教学模式侧重理论教学,对实践活动的安排不够重视,学生在学习中长期处于迷茫状态,未能明确自身进行数学学习的意义,进而导致整体认知出现偏离甚至错误,将应付考试作为学习目标。该模式不利于学生数学核心素养的培养,教师应通过对实践内容的合理应用,引导学生深入理解数学知识的实际应用价值,体会到其对日常生活的辅助作用,并在此过程中将所学理论知识进行实践形式的转化,在完成能力培养的基础上,加深对理论知识内容的理解,通过贯彻实践与理论教学并重的理念,有效强化课堂教学效果。

(三) 维系整体教学框架

初中各学科的教学应当全面化、体系化,即各个部分之间应相互配合,辅助其他环节实现顺利开展。在初中数学学科教学中,课堂教学、课后学习、教学评价、教学考核等均为数学学科的整体教学框架,在基于核心素养培养进行教学模式改革时,不应仅着眼于某个部分,而应从整体的角度完成学科教学模式的改革。在初中数学教学改革过程中,部分教师仅重视对课堂教学模式的改革,对学生课后的学习不做任何模式改变,将全部教学压力放在课堂教学中,导致教学时间长期不足,教学成果无法达到预期标准。部分

学校忽略教学考核评价体系的作用,对于教师教学能力与学生学习情况的评价仍采用唯分数论的思维,完全根据试卷的完成情况进行判断。在该模式下,即便教师与学生主观拒绝以应试教育思维进行教学与学习,但由于考核目标的限制,最后开展的多样化学习模式失去应用价值,教师与学生仍须采用传统的教学模式,以达到提升分数的目标。综合考虑,初中数学在进行教学改革时,应注重维系自身的整体教学框架,使数学学科全部教学环节做到共进退,将培养数学核心素养作为主体目标。

(四) 避免模式的单一化

枯燥性是初中数学学科的劣势,即便教师可发掘教学内容中的趣味元素、应用多媒体技术等方式教学,仍无法从根本上改变这一劣势。数学学科的枯燥性产生的根本原因是学生的理解程度的不足。数学学科中的概念化、抽象化知识较多,且这部分内容为数学学科教学中的重难点,在数学核心素养的构成中,也对该部分内容的全面掌握作出了说明。在面对该部分内容教学时,教学模式的单一化导致学生只能采用教师提供的方向完成对概念内容的理解,若与教师讲授的方向不一致,学生仅能采用机械化记忆的方式完成概念内容的学习,易将数学学科的枯燥性劣势无限放大,最后演变为对学科本身学习的抗拒。可见拓展教学模式使教学模式更为多样化,满足学生的个性化学习需求,是数学核心素养培育的基础内容。

二、基于核心素养的初中数学教学设计策略

(一) 安排小组合作探究,强化学生的自主学习能力

开展小组合作学习是培养学生核心素养的重要手段。合作学习模式是促进初中数学教学发展的重要形式之一,由教师预先完成所需基础知识内容的讲述,随后向学生提出需其解答的问题,通过小组讨论得出结果汇报给教师后,再由教师进行总结评价。在该模式中,学生是课堂教学的主体,教师的作用整体偏向辅助,在此过程中可有效促进学生数学综合能力的培养,达到核心素养培育的要求。同时,以小组为单位大幅度缓解了教师与学生间的互动压力,且学生可将对团队合作的兴趣转化为对数学学科学习的兴趣,提升课堂教学的综合效果。

例如,在八年级上册“轴对称”的教学中,在基础知识的教授过程中,教师应首先进行小组划分,保证每组中均有具备一定管理能力的组织者与学习能力较强的领头者,随后根据教学内容向各小组提出问题,由其进行自主探索。例如,在完成轴对称的基本概念教授后,应向各小组分发若干张图片,由学生判断其中的图形是否为轴对称图形,若是轴对称图形则画出其全部对称轴。在图形的准备中,教师可事先调研学生的整体兴趣爱好,将电影、游戏等流行文化标志作为素材,以此维持学生参与课堂学习的兴趣,多角度地促进课程教学的顺利开展。通过安排学生进行小组合作学习,以有效解决传统教学模式教学互动频次不足的问题,贯彻以学生为主体的教学理念,强化课堂教学内容的趣味性,满足培育学生数学核心素养的要求。

(二) 结合学生日常生活,培养学生的数学应用意识

教育的核心目标应为学以致用,教师须保证能使学生充分意识到所学数学知识的实际应用价值。为此,教师应在教学阶段将知识内容与学生日常生活进行充分关联,在此过程中加深学生对理论知识内容的理解,培养学生的应用意识,锻炼其应用能力,以达到核心素养的培育要求。教师可通过对教育信息技术的合理应用,为学生创设与日常生活相关的情境,基于情境开展全面教学,引导学生在未来遇到类似情境时,能考虑应用数学知识进行应对,将数学知识切实融入日常生活。

以八年级下册“勾股定理”的教学为例,教师可在课堂教学开展前,为学生构建集体去爬山的情境,运用多媒体播放相关视频及图片内容,将学生带入情境,并由教师给出预设条件,如学生从山脚出发向上攀爬,在直线行进到达山顶后,学生甲通过观察卫星地图,发现自身目前所处位置与起始点距离为 800m;学生乙则通过对手机运动程序的观察,判断行进的总路程约为 1000m;学生丙表示按照前两个学生给出的数据,可以判断出这座山高度约为 600m;其余学生在询问带队教师后,发现山高为 600m 左右。在给出条件后,教师应向学生提问,询问为何学生丙能快速地算出山的高度。在学生完成基础讨论后,再由教师提出勾股定理的概念。通过预先设置教学情境,学生能有效加深对勾股定理概念知识的理解,并明确其可应用于直

角三角形中的意义,使学生充分理解数学知识在日常生活中的应用价值,实现数学应用意识与能力的培养。

(三) 分层设计作业内容, 补足薄弱环节

课后作业是初中数学学科的重要教学环节,通过合理布置由学生在课后完成的作业内容,可实现学生对已学知识内容的巩固。在核心素养培育的背景下,初中数学的作业内容同样应改变。以往的习题形式虽能保证一定的教学效果,而由于量过多,对学生造成的学习压力较大,不符合目前“双减”政策的要求。同时内容的难度层级固定化,对基础知识掌握较差的学生而言,完成超出自身能力范围的习题不具备足够的能力提升价值;对知识掌握较为全面的学生而言,习题内容过于简单,部分均为机械化的无效作业。为此,初中教师在布置课后作业时,应基于分层设计理念,有针对性地补足学生在知识掌握中的薄弱环节,使全体学生均能在较为轻松快乐的氛围中完成作业。

在七年级下册的“二元一次方程组”教学中,教师应在完成课堂教学后,根据学生过去的学习情况,对其进行分层。针对知识掌握较为牢固、概念运用较为流畅的学生,在其作业设计中,减少概念检测及基础运算的习题,以综合的实际应用类习题为主,锻炼该部分学生的数学知识应用能力;对于基础概念掌握没有明显问题而对运算环节印象不深的学生,教师布置的作业应以计算练习为主,准备若干二元一次方程组要求学生进行求解;对于以往完成课堂学习后对基础概念仍存在问题的学生,教师布置的习题形式应以例题为主,在例题部分再次讲明二元一次方程组的概念及应用方法,使学生在阅读例题的过程中再次学习该部分内容,随后以与例题相似的形式布置练习题,改变部分内容,由学生模仿例题形式进行解答,深化其对所学知识内容的理解。通过对课后作业形式的优化改革,学生均能得到契合自身学习情况与学习需求的作业内容,改变学生对作业环节的抵触情绪,实现巩固所学知识的目标,为核心素养的培育打下良好基础。

(四) 优化考核评价体系, 提供正确的方向指引

考核评价体系是检验学生学习成果与教师教学成果的关键环节,也是对学生学习方向与教师教学方向的指引,单一的试卷测验考核已无法适应核心素养培育的要求,甚至对新教学模式的开展造成负面影响。为此,学校要对初中数学学科的考核评价模式进行改

革优化,使其高度适配学习学科的整体教学目标,使学生能为达到更高的考核分数而自发完成教师布置的教学内容。

考核评价模式主体为日常教学评价及阶段性考核。在日常教学评价阶段,教师应基于教学内容完成对学生的评价,评价内容应保障综合性,如将学生的课堂学习状态、课后作业完成认真程度等纳入日常评价,相较于设置统一标准对学生学习效果进行成绩排布,教师更应将重心放在对学生进步情况的判断中,避免学生之间产生分数比拼的错误竞争心理,而是将该竞争模式转化为与过去自我的竞争,以此激发学生进行自主学习的积极性。在阶段性考核中,教师应适度降低试卷考核的占比,将实践任务完成情况作为阶段性考核的重要指标,由教师在阶段性考核阶段以小组为单位为学生布置需在较长时间内完成的任务,由小组成员进行分工合作,查阅资料、进行分析、集中讨论、得出结果、总结汇报,由教师根据完成情况进行打分,分数制度相较于正确结果,更应对学生的完成过程进行评价。通过对考核评价体系进行优化改革,使其能更好地服务于核心素养培育教学模式,使学生形成良性的竞争心理与学习思维,有效解决以往教学模式下存在的应试教育问题。

总而言之,在数学核心素养培育的导向下,初中数学学科教学应进行全面的教学改革与优化,从课堂教学、课后作业、考核评价等多方面入手,强调实践与理论教学并重,以学生为主体开展自主探索教学,使学生在此过程中实现自身综合能力的培养,深化对数学知识的理解,能够全面意识到数学在日常生活中的应用价值,实现自身数学核心素养的切实提升。(作者单位系甘肃省陇南市西和县县长道镇大柳九年制学校)

参考文献

- [1] 匡映映.核心素养视域下初中数学教学高效性策略研究[J].试题与研究,2022(11):127-129.
- [2] 孙丽.浅谈核心素养背景下初中数学教学的创新策略[J].天天爱科学(教学研究),2022(10):51-53.