

核心素养下初中数学课堂教学 减负增效的有效性探微

● 郭春花



[摘要] 在初中学生数学核心素养培育过程中,将减负、提质、增效的育人导向贯穿始终。因此,教师在开展核心素养下初中数学课堂教学减负增效策略探究时,应加强对教材知识内容、学生认知实际的研判、分析。以此为支持,科学设定教学目标、精准建构丰富活动、不断优化教学设计,使课堂内所落实的指导内容,符合学生的接受能力。让课堂外所构建的作业项目,更为鲜活生动和丰富有趣。以通过对作业数量的严控、教学活动的精设,为学生学习压力的缓解、数学兴趣的激发、核心素养的塑造奠定基础。

[关键词] 核心素养;初中数学;课堂教学;减负增效;有效性

减 负增效是“双减”政策出台后义务教育阶段必须着力践行的教改政策,其强调应以严格控制作业数量、精心设计教学活动等为支撑,为学生身心健康成长与核心素养培育而助力。而将减负增效目标贯穿于初中数学教学的全过程,灵活选用多种方式开展数学学习、提升数学思维理解能力,则是确保“减负增效”要求得以深度落实的坚实保证。因此,教师在探索初中数学教学中减负增效目标落实的有效性策略、针对性手段时,应以发展核心素养为导向,结合学情、教情建构一系列教学活动,从多层面、多维度对学生进行启发、引导。在进一步提升数学教学的实效与质量的基础上,为教学改革深度推进而注入鲜活血液。

Q 初中数学核心素养概述

注重对初中学生的数学核心素养培育,是全新《初中数学课程标准》所推崇的全新教学思想、育人理念,更是数学教学改革过程中必须贯穿始终的基本育人目标。就实质而言,数学核心素养又涵盖了观念、能力、语言、思维等层面的育人目标与教学思想。其中,在观念上,着重强调学生要用数学的观点、态度、方式、视角,去观察、解释、分析、表示事物的数量关系、空间关系、数据信息等,以形成量化意识与良好数感。在能力上,则要求学生应具备用“数学化”思维习惯、意识去解决现实问题,且将数学运用至日常生活实践。在语言上,则提倡学生应掌握运用数学语言沟通、交流、表达的能力,且深入感知数学的抽象、简约、精确之“美”。在思维上,应要求学生掌握比较完善的

推理、迁移、整合、归类等意识,且在逻辑推理、演绎推理、归纳推理、类比推理中,内化一些关键的数学思想、方法、原理等。而在深入解析初中数学核心素养的基本内容、关键要求等基础上,做好对教学改革方式的研究与探索,既是提升数学教学实效,减轻学生课外作业、课后训练等负担的必然选择,更是推动教师思想观念转变、育人策略改革的有力支撑。

Q 减负增效的内涵剖析

减负增效的核心是减轻学生过重的课业负担与压力,提高课堂教学的实效与质量,其重在以新课标所倡导的“以学生为主体”的宗旨为统领,在科学研判、深入了解、精准分析学生的认知实际、接受能力、知识基础、学习发展水平等基础上,设计一系列具有针对性、实效性的措施,以最大限度地减少机械式、重复性、低效率的学习行为,为学生深度吸纳、充分内化课内所学知识内容与内容,且将其运用至现实生活的实际问题的解决中而提供支持。其中,“减负”是主要方向,更是关键途径;而“增效”则是终极目标,更是最终追求。其在初中数学教学中的实施与贯彻,是一个不断“增效—减负—增效”的过程,更是教学机制体制不断完善、教学效率不断提高、教学策略不断创新、教学水平不断提升的过程。在内涵上,“减负增效”以“双减”政策为基本遵循,以学生发展需要为重要参考,通过减轻学生负担、提高教学效率,重构全新育人生态,使教学指导的每一个环节无限趋于合理化、科学化、多元化,来确保学生获得更多

参与课外实践、探索、应用、体验的机会,以进一步增强学生思维、理解、认知能力,让学生在轻松、愉悦、宽松、和谐的认知氛围中高效学习,内化、吸纳所学知识。进而避免因过多作业数量、过重学习负担,而对于学生身心健康所产生的消极影响,为学生关键能力、必备品质等发展与提升而助力。

Q 核心素养下初中数学课堂教学减负增效的价值与意义

在立足核心素养背景的基础上,切实强化对初中数学课堂减负增效的有效性策略、途径等研究与探索,不仅是优化教学设计、变革传统教学模式的现实需要,而且是确保学生身心健康成长的坚实保证。

(一)明确育人导向,革新传统教学模式的现实需要

“双减”政策所提出的一系列要求,可以作为引领教师思想观念、育人方式、教改途径等创新的理论参考。同时,以培育学生核心素养为重点、以课堂减负增效为目标的育人导向的确立,可进一步明确初中数学教学改革的方向、定位等,这也会为教学设计的优化、作业数量的严控、教学模式的重构提供有力支持。可以说,核心素养下的初中数学减负增效探究,已成为彰显数学学科育人功能、凸显学生课堂主体地位,且打造和谐、愉悦、宽松的育人生态的关键所在。其在教学实效的提升、教学改革的推进等过程中,始终居于至关重要的地位。

(二)塑造学生素养,确保学生身心健康的必要选择

面对形式多样、内涵丰富的课堂教学活动驱动,学生参与课堂学习的积极性、主动性自会得到进一步调动。而且,在针对性、有效性课堂教学项目、任务等作用下,学生在数学课堂内探究、互动、交流、研讨等也会更加深入、到位、充分,这又是丰富学生认知体验,并活化学生数学思维、深化学生数学理解的关键。更为重要的是,在高质量的课堂学习过程中,学生运用所学的数学思想、方法、原理等解决问题的途径会多样化,这又是助推其数学核心素养塑造的根本,且对于学生身心健康成长以及全面发展,也会产生积极而重要的现实影响。

Q 核心素养下初中数学课堂教学减负增效的有效性措施

在核心素养视域下,以减负增效为导向,就初中数学教学指导的方式、手段、途径等,进行深度改革、全面创新、切实优化,则不仅更利于学生对课内关键数学概念、原理、思想、方法等的吸收与内化,更是减轻学生课外作业、课后学习负担的必然选择。因此,教师在立足核心素养背景来落实初中数学减负增效实践时,应从多层面、多角度入手,科学、精准、有效地设计一系列教学问题、活动、项目等,据此对学生进行启发、引导。让学生在自主探究、互动研

讨、实践应用中发展数学核心素养,使减负增效的思想、理念被深入贯彻至初中数学教学改革的不同领域。

(1)设计探究性问题激活学生数学思维,在减负增效中培育学生核心素养。通过探究性问题的刺激与引领,学生在数学课堂中自主参与、踊跃分析、积极尝试的主动性自会得到进一步调动,这不仅更利于提高课堂教学效率,而且会减轻学生的课外学习负担与压力,这也是帮助学生突破思维局限,进而有针对性、有目的性开展数学学习的必然选择。因此,教师应在深入解析教材重点知识、难点内容的内在关联、相互关系等基础上,结合学生数学思维、理解能力发展情况,精准建构一些具有探究性、带有发散性的课堂问题,据此对学生进行深层次启发、全方位引导。让学生在踊跃参与问题解析的过程中,利用已掌握的数学思想、方法等,开展自主学习、深入思考,来确保减负增效目标的达成。同时,应根据学生对探究性问题的理解程度,在有必要的情况下对学生提供适度点拨、指引、帮扶,以促使学生认知局限、认知困惑的化解,为核心素养培育提供支持与保障。

例1:在《有理数的乘法》教学中,让学生分组探究。

第一组: $(1)(2 \times 4) \times 0.25 = 2 \times (4 \times 0.25) = 2 \times (2 \times 4) \times 0.25 = 2 \times (4 \times 0.25)$ 。

$(2)2 \times (3 + 5) = 16 \times 2 \times 3 + 2 \times 5 = 16 \times 2 \times (3 + 5) = 2 \times 3 + 2 \times 5$ 。

第二组: $(1)[2 \times (-3)] \times (-5) = (-6) \times (-5) = 30$
 $2 \times [(-3) \times (-5)] = 2 \times 15 = 30$

$[2 \times (-3)] \times (-5) = 2 \times [(-3) \times (-5)]$ 。

$(2)5 \times [2 + (-7)] = 5 \times (-5) = -25$
 $5 \times 2 + 5 \times (-7) = 10 - 35 = -25$

$5 \times [2 + (-7)] = 5 \times 2 + 5 \times (-7)$ 。

思考:上面每小组运算分别体现了什么运算律?

学生通过探究比较第一组和第二组中的算式,可以发现:各运算律在有理数范围内仍然适用。再进一步归纳总结得出:乘法交换律就是两个数相乘,交换两个因数的位置,积相等, $a \times b = b \times a$ 。乘法结合律就是三个数相乘,先把前两个数相乘,或先把后两个数相乘,积相等, $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$ 。学生在设想、推理、验证等探究的基础上,深入掌握运算中涉及的关键规则、基本方法、重要技巧等,使学生的思维得以彻底激活,为初中数学减负增效注入无限活力,来落实对学生数学核心素养的深层次培育。

(2)构建互动性活动增进师生研讨交流,在减负增效中塑造学生核心素养。初中阶段的多数学生,正处于青春期、叛逆期,其不仅渴望在课外获得更多自由支配的时间去放松身心,又希望在高效、丰富、有趣的课堂活动中,完善数学认知体系、塑造数学核心素养。而互动性课堂教学活动的建构,则为学生提供了更多在体验中、感知中、研讨中

学数学、用数学的机会，这也是增进师生、生生思维碰撞、认知交互的有力支撑。同时，通过互动性活动的刺激，学生的数学课堂参与度、存在感也会得到切实增强，这又会为减负增效实施路径的拓展而助力。尤其在诸如趣味游戏、情景模拟、即兴展示、合作研讨等活动中，学生对所学数学知识的内涵、外延等，均会获得深层次的吸收，其获取数学知识的方式也会更加多样丰富。

例2：在“多项式”的定义教学中，可以广受学生喜爱的纸片游戏为支撑，将不同多项式、非多项式分别写在纸片上，且混杂放在一起，让学生根据自己对“定义”的关键信息的理解，随机抽取一张纸片且在对比分析的基础上去自主判断，并总结、归纳出“多项式”的判别依据、规律等，来深化学生对基本概念的理解。例如，在平移、旋转等知识点的讲解中，可以分组合作研讨的方式，让学生联系生活实际去列举一些身边常见的平移、旋转案例。比如，开窗、关门等过程中涉及的旋转，以及人在电梯中的升降、火车在笔直轨道上的行驶、物品在传送带上的输送等过程中涉及的平移。以通过师生、生生的互动与争论，营造出和谐、欢悦的教学氛围，为学生在潜移默化中形象化、直观化理解一些抽象数

学概念而助力，在减负增效的过程中提高学生的核心素养。

(3)依托实践性项目推动学生认知升华，在减负增效中发展学生核心素养。将实践性、应用性数学项目迁移至课堂教学的各环节，让学生在运用课内所学去实践、去创造的过程中获得核心素养的发展，则不仅是确保减负增效目标达成的关键所在，更是促进学生创新意识、实践素养等增强的有力支撑。因此，教师在进行核心素养下的初中数学减负增效实施途径探究时，应充分利用一切可利用的资源与条件，组织学生在学具制作、动手操作、模拟尝试等过程中，运用所学数学原理、思想、方法等去解决各类问题，以此来促进学生对课内重点知识、关键内容的深层次内化、系统化学习，且使初中数学课堂更具吸引力、生命力、感染力，来减轻学生的作业负担、促进学生核心素养的发展。

例2：在“图形的相似”教学中，可借助微课引导的方式，就教学重点进行直观化反馈、形象化呈现(如图1)，并为学生留出足够的时间，让其动手制作一些自己所喜欢的“相似”图形(如图2)。在学生完成制作后，可通过分享感受、交流心得的途径，丰富学生的课堂体验，为教学设计的革新与优化而提供支持。



图1 生活相似的图形



图2 学生制作的相似图形

又如，在“认识概率”教学中，可在师生协作互助中分别将若干红色、蓝色、黄色的小球装入一个不透明的大纸箱内，让学生去计算拿到红球、蓝球、黄球的概率，并总结概率计算的方法。以利用实践性活动的驱动，使数学课堂减负增效的实施途径更加多样，于无声无息中发展学生的核心素养、提升课堂教学实效，丰富作业设计的形式，确保学生全面发展的需要。

Q 结束语

总之，在“减负增效”与“核心素养”双重目标的统领下，初中数学教学设计的针对性、丰富性、实效性需要进一步增强，这不仅是优化教学设计、促进学生发展的必然选择，更是彰显数学学科育人功能的关键所在。更为重要的是，通过对核心素养下初中数学减负增效有效实施途径的探究，可切实增强教学指导方式的吸引力、延展性，这也是构建全新育人生态，助推学生自主、深入、系统选用多种途径高效学习数学的有力支撑。学生在减负增效与核心素养目标的同步驱动下，主动思考、踊跃探索、积极尝试，以逐步

化解数学学习中所需解决各类问题，且逐步获得完备认知体系的建构，更好作用于培养学生的数学核心素养。

参考文献

- [1]孙晓霖.“双减”背景下核心素养导向的初中数学教学评一体化策略探究[J].考试周刊,2023(51):45-50.
- [2]许永升.以课程标准为指导 将减负增效作目的——新课标下“双减”政策在初中数学教学中的落实策略探究[J].考试周刊,2023(40):104-107.
- [3]姜国策.基于核心素养的初中数学课堂教学实践研究[J].河南教育(教师教育),2022(02):42.
- [4]林黄强.基于核心素养的初中数学作业设计[J].课程教育研究,2020(06):117-118.
- [5]吴新妹.谈基于学生发展核心素养的初中数学作业设计[J].新课程(中),2018(08):210.

作者简介:

郭春花(1975—),女,汉族,福建厦门人,本科,一级教师,厦门市翔城中学,研究方向:中学数学教学、班主任工作。