

基于核心素养的初中数学课堂的研究

毛金凤

长春高新兴华学校

摘要: 本文旨在论述在以新课程标准为指导,培养学生的核心素养,在此目标的基础下,建立并且完善良好的初中数学教学课堂,并且提出初中数学课堂应具备怎样的学习环境和学习氛围,培养学生动手能力,还有以学生为主体,教师为辅助的核心,充分发掘学生的创新精神和逻辑推理能力,注重理论与实践相结合,用生活中的实例去培养学生的集体能力,也为将来的数学学科起到奠基作用。

关键词: 核心素养; 数学课堂; 创新精神; 理论联系实际

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2022.02.195

依照《中学数学课程标准》的阐述,数学构成了人类文化的重心,同时数学核心素养在现代社会每个公民的基本修养上扮演主导角色。数学教育作为推进学生全面发展的重要部分,除了必须让学生获取适应现代生活和教育所需的数学知识和技能,更核心的是要充分发掘其对于培育逻辑思维和创新能力的重要贡献。

一、什么是数学核心素养

中小学数学教育的主要目标包含明显和不明显的方向,关键部分就是不明显的基本技能。在实行新的课程改革新标准时,初中数学教学不应只教授学生数学的基本知识,比如数学观念、公式、规定和理论,而应激励学生形成数学的理性思维,运用正确的数学策略解决实实在在的问题,同时在此经过中累积丰富的数学活动体验,这就是所称的基本技能。于人而言,通过学习数学获得的知识、理解力和解决环境问题的能力,还有在环境互动时表现出的思考模式和解决问题的策略都构筑了数学的基本技能。这些问题或许并非直接的数学问题,但掌握数学技能的人可以用数学的视角去感知这些问题,用数学的方式去思考这些问题,以及使用数学的方法去解决这些问题。一个拥有这样技能的人,一定能熟练地运用数学思维和方法来思考和处理问题,这已经是现代学生参社会必须具有的基本能力。在初中阶段的学习过程中,学生应努力培养出数学的概括能力、逻辑推理能力、数学模型能力、数学计算能力、直接想象能

力、和数据分析能力这六大基本技能。

二、数学核心素养的培养

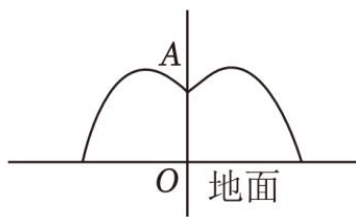
1. 在课堂中,营造主动学习的氛围

在教室内,应将学生置于中心位置,发掘他们基于亲身体验和对成功的热切欲望的潜力。最重要的是,根本的目标应是尽可能地提升学生的能力,这是课堂教学的核心理念。为了升级学生对数学的核心素质,教师应摒弃传统教学模式,例如全程讲解、全程提问以及仅通过课堂消磨时间等陈腐的观念。教师应专注于开发创新的理论,促使学生由被动接受变为主动学习,使他们逐渐适应自主和合作的研究学习模式。现代教师应指导学生掌握吸收新知识的方法,遵循“授人以鱼不如授人以渔”的原则。教师应引导学生理解如何自主学习,使他们即使在没有教师引导的情况下也能进行自主学习。

2. 把课堂还给学生,让学生自主学习。

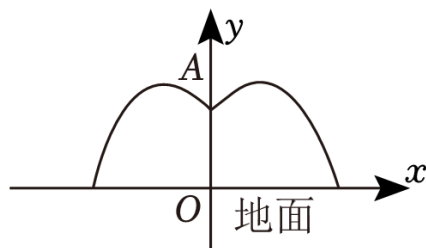
优先采用的教育方法是通过小组活动,教导学生进行探究性学习。举个例子,在教授《二次函数图像和性质》的课时,我设定了“二次函数的图像和解析式都有哪些特点?能否解释其背后的理由?”的挑战,然后把它交给了学生去研究。之后他们在小组中进行讨论并互相补充,最后一起推导出答案。这样做,学生明确了任务目标,并有机会完成任务,因此他们更倾向于密切合作,互相支援,集体解决问题。尽管问题是我设定的,

但解决问题的方案却是由你们想出的，这样的课堂定位使得无趣乏味的课堂焕发生机，学生的学习兴趣，思维的深度，研究的热忱都得到了提高。这门课所采取的“解决问题”的教学方法，遵循了“设立问题、提出问题、协作讨论这几个步骤，找寻规律，并且应用规律，最后解决实际问题”的教学步骤。这种课堂教学模式打破了以往“被动接收”的学习方式，倡导主动探求知识的学习习惯，因此学生不仅立即从中受益，而且在未来也能持续受益。以下为例：某公园要在小广场建造一个喷泉景观. 在小广场中央O处垂直于地面安装一个高为1.25米的花形柱子OA，安置在柱子顶端A处的喷头向外喷水，水流在各个方向上沿形状相同的抛物线路径落下，且在过OA的任一平面上抛物线路径如图所示. 为使水流形状较为美观，设计成水流在距OA的水平距离为1米时达到最大高度，此时离地面2.25米. 张师傅在喷泉景观内维修设备期间，喷水管意外喷水，但是身高1.76米的张师傅却没有披水淋到，此时他离花形柱子OA的距离为d米，则d的取值范围是_____.



【分析】根据题意建立直角坐标系，将抛物线设成顶点式，用待定系数法即可求出第一象限内的抛物线解析式，再令 $y = 1.76$ ，解方程求出 x 的值，再根据函数的图像和性质，求出 $y > 1.76$ 时 x 的取值范围即可.

【解答】解：以点O为原点建立如图所示的平面直角坐标系，水流到OA水平距离为 x 米，水流喷出的高度为 y 米，



根据题意第一象限内的抛物线的顶点坐标为(1, 2.25)，A(0, 1.25)，

设第一象限内的抛物线解析式为 $y = a(x - 1)^2 + 2.25$ ，

将点A(0, 1.25)代入抛物线解析式得：

$$1.25 = a(0 - 1)^2 + 2.25,$$

解得 $a = -1$ ，

\therefore 第一象限内的抛物线解析式为 $y = -(x - 1)^2 + 2.25$ ；

$$\text{令 } y = 1.76 \text{ 得 } -(x - 1)^2 + 2.25 = 1.76,$$

解得 $x_1 = 0.3$ ， $x_2 = 1.7$ ，

$\because -1 < 0$ ，抛物线开口向下，

\therefore 当 $0.3 < x < 1.7$ 时， $y > 1.76$ ，

$\therefore d$ 的取值范围为 $0.3 < d < 1.7$ ；

故答案为： $0.3 < d < 1.7$.

3. 数学习题的内容要创新

在过去，教师经常直接解答数学问题，初中阶段的教育却没有恰当地注重对学生思维能力和课堂参与程度的提升，这一做法对教育质量产生了不良影响。初中数学教学的核心在于基础知识，与其相关的习题难度并不高。因此，教师需要在教学大纲的指导下，恰当把握教学内容和问题讲述的进度，引导学生理解和掌握解题思路，激发他们的思维，让他们在解答问题的过程中能够主动建构数学思维，从而更好地总结、归纳和应用。比如，在初中数学考试中常见的求解图形阴影面积的题目，教师在讲解过程中可鼓励学生展开多角度的思考，通过拆分、拼接、替换、重组等手段解题，而不是单纯

遵循标准答案。在这种情况下，学生可以在小组研讨和课堂活动中寻找并探讨新的解题方法，这种方法有助于培养他们的思维能力，激发他们的创新意识和探究精神，并将这些解题方法应用到其他问题的解答中，进一步丰富他们的数学解答思维和解题手段。

4. 注重数学实践活动

实际生活深深地孕育并发展了数学，也是其应用的良床。这就是荷兰数学专家和教育者氟赖登塔尔所提倡的“数学实际应用”思想。在这种思想的引领下，中学数学教学需紧贴学生的日常生活，使数学教学与实际世界建立紧密的联系，同时将数学问题与生活实际场景相融合，用数学的观点来阐释和处理生活中的问题。通过这种方式，学生能实际体验到数学的源泉正是生活，并领悟到其在生活中的大量应用，使他们更进一步理解数学的价值，加深对数学的认知，提升生活品质，深化对社会的理解。因此，我们需有效地进行数学实践课程的教学。”例如，某配餐公司需用甲、乙两种食材为在校午餐的同学配置营养餐，两种食材的蛋白质含量和碳水化合物含量如下表所示：

	甲食材	乙食材
每克所含蛋白质	0.3单位	0.7单位
每克所含碳水化合物	0.6单位	0.4单位

若每位中学生每餐需要21单位蛋白质和40单位碳水化合物，那么每餐甲、乙两种食材各多少克恰好满足一个中学生的需要？设每餐需要甲食材 x 克，乙食材 y 克。

【分析】根据题意和表格中的数据，可以列出方程

组
$$\begin{cases} 0.3x+0.7y=21 \\ 0.6x+0.4y=40 \end{cases}$$
，从而可以判断哪个选项符合题意。

【解答】解：由题意可得，

$$\begin{cases} 0.3x+0.7y=21 \\ 0.6x+0.4y=40 \end{cases}$$

故选：C。

【点评】本题考查由实际问题抽象出二元一次方程

组，解答本题的关键是明确题意，列出相应的方程组。

像这样的数学操作课，鼓励学生在数学操作活动中动脑子、动手、探讨沟通，充分利用收集、汇总、推断和假设等多样的数学手段，将理论知识和实践经验相结合进行学习。这能让学生真切地在实践中掌握有价值的数学知识，每个人都能获取所需的数学技术。不同的个体得以在数学领域发展出各自的优势，这样做不仅能锻炼其数学逻辑思维，了解数学常用方法的原则，同时也能接触到其他学科和行业里的数学知识，进而提高初中生的数学能力和核心素质。

5. 引领新的数学评价方法

数学教学评估传统上只过于关注课后作业以及考试的结果，但是，我们必须注意到新的课程标准旨在培养学生的学习态度、学习方法、技术精通程度、知识使用能力等多个方面，所以数学教学评估需要逐渐过渡为全方位评估模式，更加聚焦关键能力的重要性。在设计教学评估策略时，教师不只需要衡量学生对基础知识的掌握程度，也应该注重学生的核心质量，将学生的探究式学习活动和关键素养的提升融合在一起，从而改变评估的内容和方式。变革现有的只有教师评价学生的模式，使得学生也能参与到课堂评价中来，通过群体评价、团队评价以及学生自评等多元化的方式，推动评价体系的互动性。例如，通过分配复习作业，培养学生的自我分析和自我评价技巧，从而在自我评价过程中增强他们的自我反思能力。

参考文献

- [1] 喻平. 数学核心素养评价的一个框架[J]. 数学教育学报, 2017(2).
- [2] 李星云. 基于数学核心素养的小学数学教师课程体系建构[J]. 教育理论与实践: 中小学教育教学版, 2016(4): 4.
- [3] 朱立明. 基于深化课程改革的数学核心素养体系构建[J]. 中国教育学刊, 2016(5): 5.