

AI 网络环境下小学数学教学的基本策略

摘要：AI 网络技术给教学带来了活力，为深化教学、扩展学生知识提供了很好的平台。笔者立足小学数学的课堂教学，分析了 AI 环境下的信息技术给小学数学教学带来的改变，并阐述了如何利用 AI 网络在计算教学、图形教学、概念教学及问题解决教学中激发学生兴趣、激活学生思维、突破教学难点，培养学生的数学核心素养。

关键词：AI；网络；信息技术；小学数学；核心素养；教学策略

随着现代信息技术的飞速发展，以计算机为媒介的网络已被广泛用于小学数学教学活动中，尤其是 AI 网络技术，给教学带来了活力。利用 AI 网络手段优化课堂教学、提高学生认知能力，需要重点关注学生核心素养的培养，关注课堂教学和网络的合理结合，只有如此才能使教师的教和学生的学发生重大的改变[1]。

一、网络环境下小学数学教学的基本策略

小学数学教学应该以培养小学生的数学核心素养为主要目标。马云鹏教授提出：把数感、符号意识、空间观念、几何直观、数据分析观念、运算能力、推理能力、模型思想、应用意识、创新意识作为义务教育阶段的数学核心素养。史宁中教授提出数学教育的终极目标是让学生“学会用数学的眼光观察世界，用数学的思维分析世界，用数学的语言表达世界”，可概括为“三用”。由此可见，数学核心素养和“三用”把数学能力从数学内部和一般生活中的应用上升到了用数学面对现实世界的高度。

按照新课程标准提出的数学教学目标要求，按照我们所理解的数学核心素养，学生应具有数学思维、问题意识等素质。这就要求我们在数学教学中，既要考虑小学生在不同年龄阶段的数学认知特点，也要考虑学生核心素养的培养对学校数学教学的要求，还要考虑如何将 AI 网络与教学结合，在此基础上形成数学教学模式和策略。

基于这样的认识，我们在 AI 环境下重新构建了小学数学课堂，紧紧围绕培养数学核心素养这一主线，组织了数学研讨课，提出了数学课堂教学的十六字原则，即“源于生活、基于问题、发现知识、训练思维”。“源于生活”是指数学教学内容要与生活实践紧密联系，体现出数学是有用的、有趣的。课堂的导入可以从实际问题入手，使学生容易理解，并尽量增加课堂的趣味性。“基于问题”是指数学教学应该是一个提出问题、分析问题、解决问题的学习过程。从问题导入教学到最后解决问题，这样的过程，我们称之为“基于问题”的学习。“发现知识”是指在课堂教学的过程中，所有的知识点、法则、公式都要经过学生的思考，是学生“自主发现”的，由学生总结出来。教师在教学过程中仅起到引导作用，而不是讲解的作用。“训练思维”是指通过一些与生活相关的题目，对学生进行“多项求解”的思维训练。这样做，既能巩固所学的内容，也能够深化对数学知识的理解，还能拓展学生的思维，使学生对遇到的实际问题能用数学思维去思考。这十六字原则既是数学教学的基本原则，也是数学课堂教学的主要环节或模式。

二、网络环境下小学数学教学策略实践

我们对数学课堂教学的十六字原则做进一步的深化，按照数学基本课型，从数的运算教学、概念的教学、图形的教学及解决问题的教学四个方面进行了大胆的尝试探索。

（一）数的运算教学

数的运算是“数与代数”领域的主要内容之一，也是小学数学的重要内容。《义务教育数学课程标准（2011 年版）》把运算能力作为十大核心概念之一，并对数的运算课程内容、

目标做了必要的改革，把发展运算能力、重视运算过程的学科核心素养的培养作为数的运算的重要目标。

在网络教学中融入大量的图形、文字、音像、声音、动画等直观资料，可以大大刺激学生的感官，使学生手、脑、眼并用，能充分唤起学生的参与意识，从而优化课堂结构，提高教学效率。

在“分数乘分数”（ 12×23 ）的教学中，在学生充分思考探究并说出自己的计算方法后，本人使用课件展示一个长方形先被平均分成两份，用阴影标出其中的一份，表示 12 ，再把 12 平均分成 3 份，用颜色标出其中的 2 份，最后加上延长线（如图 1）。学生不但很容易看明白涂色的阴影部分占了全部的 26 ，也就是 13 ，而且能够自己绘制出类似的计算过程，理解算理。

我们用两个班进行对比实验：一班采用课件配合课堂教学，三班直接使用教材上的原图教学，最终练习题的平均准确率分别为 88% 和 71%。可见，此处的课件在突破计算算理的难点方面发挥了重要作用。网络在数的运算教学中的运用可以使学生在自己思考的基础上，借助网络直观的情境再现、算理互证，感悟到各种算法策略的不同与优劣，化枯燥为挑战和乐趣。

利用网络技术，不仅可以实现直观展现，还可加大训练容量，使训练梯度及形式多样化。由于学生的年龄特点，如果长期面对枯燥单调的数字，会不利于学生的兴趣培养和思维发展。合理利用网络课件既能使算法多样化，又能激发学生突破难点、积极探索，为提高学生的计算能力打好基础。

（二）概念的教学

数学概念一般逻辑性强、叙述严谨，一些学生对概念的理解很难准确、深入。但概念教学是数学基础知识和基本技能教学的核心，因此，我们把这类数学课型列出来，按照数学课堂教学的十六字原则，结合网络教学进行课堂教学探索。

我们经过教学实验得出了数学概念课教学的流程：课前预习、课内探究和课后练习三大环节。在讲“吨的认识”一课时，课前布置学生利用网络搜集用吨、千克作单位的物体信息，建立初步感知。课堂上，利用网络将用吨作单位和用千克作单位的物体图片放在一起展示，进一步体会两个单位之间的差别，将抽象的单位具体化。接着，利用课件展示 1 吨等于 40 个体重 25 千克的三年级小学生的重量，还等于 20 袋 50 千克的面粉的重量，让同学之间互相抱一抱，体会 1 个 25 千克有多重，然后问学生：你能抱起 2 个吗？40 个呢？让学生进一步理解吨与千克之间的关系。本堂课用课件创设情境，学生探究吨与千克之间的互换，明晰概念，最后创设生活中的问题，发散思维，学生合作解决，课后布置适量课本习题进行训练巩固，通过网络平台实时反馈学生做题情况，及时记录学生出现的问题，做好反馈。

两个班进行对比实验：三班采用网络，一班未采用。课后经统计发现：三班本节课每道题的举手率平均为 75%，一班每道题的举手率平均为 45%。网络在概念教学中的运用可以使学生在活动中体会、领悟“由局部推算出整体”的研究方法，在活动中积累数学活动经验，在活动中发展解决问题的能力，经历探索简单事物变化规律的过程，初步掌握分析问题的方法，解决简单的实际问题，感受数学与生活的紧密联系，培养学习数学的兴趣和用数学方法解决问题的意识。

（三）图形的教学

新课程标准强调该部分内容应当注重发展学生的空间观念、几何直观。小学生的思维正处于由具体形象思维为主向抽象逻辑思维为主转变的过渡阶段，很多抽象的几何图形在学生的头脑里很难建构起来，而恰当地运用网络技术可以使这部分的教學化难为易。

在“涂色的正方体”教学时，由于数学教具的欠缺，无法让学生人手一个，不能达到直

观分析的效果，此时网络课件的运用就能很好地解决此类问题。学生在网络课件的帮助下，由“角块”的个数入手，进一步探究“棱块”和“面块”的个数，降低了抽象想象的思考难度，把思维集中到思考变化的规律上，抓住了本节课的重难点。本节课由简单的图例开始分析规律，进而引导学生建立“点—线—面”的思维模型，培养了学生主动观察能力和空间想象能力，发展了学生数学几何分析能力。

此节课采用对比实验，一班采用教具演示，三班采用网络课件教学。每个问题的平均举手率分别为 32% 和 65%，推导 5 等分正方体涂色结论的准确率分别为 42% 和 81%。由此可见，网络技术在图形教学中的运用可以使学生直观感知，发展空间观念，培养学生观察、想象、分析、归纳的能力，积累活动经验，让学生感受数学图形在生活中无处不在，体会数学与日常生活的联系，逐步感受数学独特的理性之美，从而喜欢数学。

（四）解决问题的教学

解决问题的教学正好符合我们提出的基于问题的学习，即学生学习的过程是一个提出问题、分析问题、发现问题的过程。这类课型大多从生活中提出问题，然后通过探究、分析问题，最终解决问题，非常符合我校倡导的数学教学理念。

在“打折的学问”教学时，教师用课件创设出生活中的优惠活动情境：打 8 折和满 100 元减 20 元。学生自然会思考，提出“去哪家买合算”的问题。通过探究展示分享后，学生得出结论打 8 折合算。然后继续创设情境：会员卡充值活动，打 9 折与存 720 元送 280 元哪种合算？学生探究后发现，将存 720 元送 280 元转换为折扣能清晰地看出优惠幅度。

网络技术的运用在创设情境、实现思维的视觉化、帮助学生观察分析不同解题策略的优劣等方面起到了不可替代的作用，可以使学生通过具体问题的解决过程，经历观察、比较发现、概括抽象等数学活动，感悟化繁为简、模型思想等数学思想方法。这样的课堂教学有利于学生的自主学习，有利于培养学生的数学思维和问题意识，使我们的课堂教学更加直观、便捷、有效[2]。

三、网络环境下教学要注意的问题

网络的使用应尽量扬长避短，一切应从教学实际出发，从服务教学出发。在制作网络课件时，情境创设要有现实性和趣味性，问题设置要有挑战性和思考性，思维训练的设置要有开放性和层次性。总之，要注意多种教学手段在小学数学教学中的综合运用，适时、适当，既要突破教学重点、难点，又要适合学生认知特点；要充分利用网络课件能够化静为动、化抽象为直观、化微观为宏观、化平常为新奇、提高教学效率等长处，让数学课堂教学在 AI 网络这双翅膀的有力帮助下飞得更高，走得更远。

以上所列举的策略，也只有相对的意义，因人、因时、因地制宜。AI 环境下网络数学教学策略应以激发学生的学习兴趣，激励学生勇于探索、善于思考，培养学生的数学素养，提高学生的思维能力和思维水平，让学生形成科学的思维方式，促进学生的全面发展为核心目标。

参考文献：

[1] 王永春. 学生发展核心素养视域下的小学数学核心素养[J]. 小学数学教育,2016, (12): 3-5.

[2] 黄焰坤, 夏晖. 信息技术环境下小学数学“问题解决式”教学的设计[J]. 教育信息技术,2015, (1-2): 34-36.