

基于网络画板的小学数学探究式学习模式构建

鲁莹莹

长春新区北湖英才学校

摘要: 本文主要围绕小学数学教学展开,着重探索基于网络画板搭建探究式学习模式。文中详细说明了网络画板的功能特性,以及它应用于教学时所具备的优势,比如能够把抽象的知识转化为直观的呈现形式,从而有效激发学生的学习兴趣。以建构主义和多元智能理论为依据,提出了一系列构建策略:通过创设特定情境,引发学生的探究欲望;引导学生进行自主探究,以此培养他们各方面的能力;组织学生开展合作交流,推动思维之间的相互碰撞;最后进行总结归纳,帮助学生提升并构建完整的知识体系。通过具体实例进行论证后发现,这种基于网络画板的探究式学习模式,对提高学生的学习成效、增强学生的综合素养很有帮助。它为小学数学教学改革提供了全新的思路与方法,对于优化整个教学过程有着十分重要的意义。

关键词: 网络画板; 小学数学; 探究式学习模式; 建构主义学习理论; 多元智能理论

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.08.214

引言

随着教育理念的不断更新,培养学生的自主学习能力和创新思维成为教育的重要目标。探究式学习作为一种积极主动的学习方式,强调学生在学习过程中的自主探究、合作交流和解决问题,有助于提升学生的综合素质。而小学数学作为基础教育的重要组成部分,其抽象性和逻辑性给学生的学习带来一定挑战。网络画板的出现,为解决这一问题提供了新的途径。它以其强大的功能,如动态演示、图形绘制、数据测量等,能够将抽象的数学知识直观化、形象化,为学生创造一个充满趣味和探索性的学习环境,促进探究式学习模式的有效构建。

一、网络画板的功能特点及其在小学数学教学中的优势

(一) 网络画板的功能特点

网络画板具备多种实用功能。在图形绘制方面,它能够快速且精准地绘制各类几何图形,如三角形、四边形、圆形等,还可以对图形的大小、形状、位置等进行随意调整。其动态演示功能强大,可生动展示几何图形的运动轨迹,如点的移动、图形的旋转与平移等过程。在测量与计算方面,能自动测量图形的长度、角度、面积、体积等数据,并进行相关运算。此外,网络画板还支持自动推理,能为学生的探究学习提供一定的引导和启发。

(二) 在小学数学教学中的优势

小学生大多以形象思维为主导,对直观且动态的事物怀有强烈的好奇心。网络画板凭借缤纷多样的动画效果,以及生动有趣的图形变换方式,将抽象的数学知识以直观的形式展现出来,这极大程度地吸引了学生的目

光,成功激发了他们对学习的浓厚兴趣,使得学生从原本被动接受知识,转变为主动去探究知识。

在小学数学里,像圆的面积公式推导、图形的运动变化规律这类重难点知识,学生理解起来往往颇具难度。而网络画板具备的动态演示功能,能够把这些抽象的概念以及复杂的过程变得直观易懂,助力学生更深入地领会知识的本质内涵,从而突破学习上的阻碍。

在运用网络画板展开学习的进程中,学生需要亲自操作,仔细观察分析,大胆提出假设并进行验证,这样的过程对培养他们的动手实践能力、逻辑思维能力、创新能力以及问题解决能力都大有益处。与此同时,学生彼此之间的合作交流也能因此得到强化,进一步提升他们的合作学习能力。

二、基于网络画板构建小学数学探究式学习模式的理论基础

(一) 建构主义学习理论

建构主义学习理论认为,学习是学生主动构建知识的过程,而不是被动接受知识。学生在已有经验和知识的基础上,通过与环境的交互作用,对新知识进行同化和顺应,从而构建自己的知识体系。网络画板为学生提供了一个丰富的学习环境,学生可以在其中自主探索、发现问题、解决问题,符合建构主义学习理论的要求。

(二) 多元智能理论

多元智能理论指出,人的智能是多元的,包括语言智能、逻辑-数学智能、空间智能、身体-运动智能、音乐智能、人际智能、内省智能等。在基于网络画板的探究式学习模式中,学生通过操作网络画板进行数学探究,能够调动多种智能参与学习,促进学生的全面发展。

例如，在图形的绘制和分析过程中，锻炼了空间智能；在小组合作探究中，提升了人际智能。

三、基于网络画板的小学数学探究式学习模式构建策略

（一）创设问题情境，引发探究欲望

在小学数学教学中，构建探究式学习模式的首要任务是创设问题情境，这无疑是开启探究之旅的关键所在。建构主义学习理论清晰地阐述了学生的学习机制，即学生并非机械地被动吸纳知识，而是在具体且特定的情境环境中，通过与周围的人、事、物进行积极主动的互动交流，逐步搭建起对知识的理解与认知框架，实现知识意义的自主建构。因此，教师必须深入剖析北师大版小学数学教材的架构体系，精准把握知识的内在逻辑与核心要点，同时充分发挥网络画板丰富多样的功能优势，精心雕琢出趣味性、生动性与启发性完美融合的优质问题情境。

以北师大版二年级下册第六单元《认识角》的教学内容来说，教师能够凭借网络画板出色的绘图与场景搭建功能，营造出一个绚丽多彩的虚拟卡通城堡情境。城堡大门的构造别出心裁，由各式各样、尺寸不同的部件组合而成，在这些部件里，巧妙地隐匿着形态各异的角。

课堂上，教师用满含神秘的语气向学生发问：“同学们，看呐！这座壮观的城堡大门背后藏着好多神秘的角哦。现在，大家快擦亮自己的大眼睛，仔细找找，到底能找出多少个角呀？找到以后呢，再动动你们聪明的脑袋瓜，好好想一想，这些角都有什么特别的地方，它们相互之间又存在哪些差异呢？”

这种把抽象难理解的角的概念，巧妙地融入趣味十足的生活场景的创设方法，与小学生的形象思维占主导的认知发展特性十分相符。学生们的好奇心一下子就被勾起来了，内心的探究渴望如同被点燃的火焰，越来越旺盛。他们急切地想要去探寻角的神秘之处，顺理成章地就全身心投入接下来精彩纷呈、充满挑战的学习探索活动当中。

（二）引导自主探究，培养探究能力

当学生在精心创设的问题情境的强烈激发下，内心的探究欲望被成功点燃后，教师的核心职责便转变为及时、精准地引导学生有序开展自主探究活动。在这一关键进程中，教师需明确自身角色定位，担当好学生自主探究道路上的指引者与得力助手。一方面，为学生提供科学合理、切实可行的探究方向，让学生在探索过程中

不至于迷失方向；另一方面，传授行之有效的探究方法策略，帮助学生更加高效地开展实践操作与实验探究，确保学生能够充分借助网络画板这一强大工具，顺利推进探究活动。

以北师大版五年级上册《多边形的面积》里三角形面积教学为范例，教师一开始通过具有启发性和引导性的提问，激发学生深入思考：“同学们，咱们之前已经很好地掌握了平行四边形面积的计算方式。此刻，大家好好动动脑筋，有没有巧妙办法，能把三角形转变成我们熟悉的图形，来准确算出它的面积呢？”

学生们带着这个颇具挑战性的问题，在网络画板上积极主动展开实践操作。他们充分利用网络画板强大的图形绘制与变换功能，试着把两个一模一样的三角形，借助精确的平移、巧妙的旋转等操作，努力拼接成平行四边形。在这个过程中，网络画板优势尽显，它能以动态、直观且精准的形式，完整呈现图形变换的整个过程。学生们可以清楚直观地看到三角形和最终拼成的平行四边形，在底、高以及面积等关键因素上存在紧密联系。

整个探究过程中，学生亲身参与动手操作的每一步，仔细观察图形变化，不断猜想、尝试不同方法，并严谨验证自己的想法。在这逐步深入的探究环节里，学生的思维不断得到锻炼与拓展。最终，依靠自身智慧与不懈努力，成功自主推导出三角形的面积公式。

在这个充满探索与挑战的学习过程中，学生收获的不只是三角形面积计算这一重要知识技能。在自主探究与动手实践的磨砺中，他们的自主探究能力得到切实锻炼，空间想象能力大幅提升，数学思维品质实现质的飞跃，为日后学习更复杂的数学知识奠定了坚实基础。

（三）组织合作交流，促进思维碰撞

合作交流环节在探究式学习体系中占据着举足轻重、不可或缺的重要地位，它犹如一座坚固的桥梁，紧密地将学生个体的探究成果与集体的智慧力量连接在一起。当学生在自主探究阶段充分发挥主观能动性，积累了一定的探究成果与深刻的思考感悟后，教师应敏锐地捕捉到这一关键时机，及时、有序地组织学生开展小组合作交流活动。在小组合作交流的活跃氛围中，学生们能够毫无保留地分享各自在自主探究阶段所取得的独特成果与深入的发现，彼此之间相互学习、相互启发，不同思维的火花在交流中激烈碰撞，绽放出绚丽多彩的光芒，推动学生对知识的理解与认知向更深层次发展。

以北师大版三年级下册《有趣的推理》的教学实践来讲,教师借助网络画板巧妙打造了一个高度贴近校园生活真实场景的推理情境。在这个虚拟的校园场景之中,有几位性格、形象各具特色的同学,他们分别加入了不同的兴趣小组。同时,教师给出了一系列逻辑严谨、紧密相连的线索,像“小明没在足球小组,小红对画画很着迷”“喜爱音乐的同学和钟情书法的同学并非同一人”等等。

紧接着,教师有序地安排学生以小组形式在网络画板上展开推理分析。各小组成员借助网络画板方便的连线以及清晰的标注等功能,热情高涨地投入讨论,大胆探索不同的推理思路和办法。在讨论期间,有些学生从已知的确定信息出发,循序渐进地进行推理,慢慢地理清整个事件的逻辑线索;有些学生则大胆做出假设,通过对假设加以验证,逐步排除错误选项,进而得出正确结论。

当小组讨论环节顺利结束后,每个小组都选派代表胸有成竹地向全班同学汇报本小组的推理过程以及最终结论。在热烈的交流过程里,学生们聚精会神地聆听其他小组的汇报内容,认真吸收其中新颖的思路和灵感,不断反思并完善自己原本的推理方法。

通过这种合作交流的学习模式,学生们不但能够更为全面、深入地领会知识的本质要义,而且在不知不觉间培养了团队协作能力与沟通表达能力,为学生的全方位发展以及综合素质的提高筑牢了坚实基础。

(四) 总结归纳提升, 构建知识体系

当学生顺利完成探究和交流这两个重要学习环节后,教师需积极主动地承担起引导学生进行总结归纳的重要职责,助力学生对整个探究过程中所获取的碎片化知识以及积累的丰富经验,进行系统梳理、深度整合,从而构建起层次分明、逻辑严谨、完整有序的知识体系。

以北师大版四年级上册《线与角》教学作为示例。在网络画板上,学生们先后有序地完成一系列富有趣味且丰富多彩的探究活动,内容涵盖直线、射线、线段的精确绘制,以及角的度量和分类等方面。

这个时候,教师凭借巧妙的引导,带领学生一同回顾整个探究历程里的每一处关键节点与重要细节,并精心组织学生围绕直线、射线、线段的本质特性,以及它们之间错综复杂的区别和联系展开深度探讨。就像学生们通过回想在网络画板上的操作流程与细致观察后的收获,清楚明晰地概括出:直线不存在端点,能够朝着两端无尽伸展,具备无限的特性,恰似一条没有终点的漫

漫长路;射线仅有一个端点,可以朝着一端无尽延伸,呈现出独特的方向指向,仿若手电筒发射出的光芒;线段拥有两个端点,无法随意延展,并且具备固定不变的长度,具有确定的性质,类似我们日常所见的筷子。

在角的知识范畴,学生们全方位梳理不同类型角,也就是锐角、直角、钝角、平角、周角的度数区间和显著特点。锐角小于 90° ,宛如刚抽出的新芽微微展开;直角刚好是 90° ,方方正正,予人稳定、规整之感;钝角大于 90° 而小于 180° ,好似打开幅度较大的折扇;平角等于 180° ,看似一条直线,却又具备角的本质属性;周角等于 360° ,是一条射线围绕端点旋转一周所构成的角,犹如一个完整的圆盘。

经由这样紧密相连、深入扎实的总结归纳进程,学生们顺利地把零散的知识串联成一个有机的整体,构建起一套关于线与角的完整知识体系。这不仅让学生对知识的领会更为深入透彻,记忆更加稳固持久,更为关键的是,极大地增强了学生运用知识去解决实际问题的能力,达成了知识从理论学习到实践运用的内化与升华,为学生后续的数学学习铺设了坚实基础,让学生在面对未来学习中形形色色的挑战时,能够更加从容自信。

结语

综上所述,网络画板为小学数学探究式学习模式的构建带来了新契机。借助其强大功能,能够有效化解教学重难点,激发学生学习兴趣,培养多种能力。基于理论支撑构建的学习模式,经实例验证切实可行。然而,在实际应用中仍需不断探索完善,教师应持续提升运用网络画板的能力,精准把握教学环节,更好地服务于教学。期待未来网络画板能在小学数学教学中发挥更大作用,助力学生在数学学习道路上不断进步,实现全面发展。

参考文献

- [1] 魏玲,张红春.小学数学课堂教学中的网络画板[J].东西南北(教育),2020(13):343-343.
- [2] 徐淑侠.基于网络画板的小学数学教学[J].新一代(理论版),2021(8):180-180.
- [3] 冯华.让网络画板滋润数学的生命[J].东西南北(教育),2020(13):377-377.
- [4] 谢忠庭.网络画板在小学数学“图形与几何”教学中的应用[J].新纪实,2020(11):48-48.
- [5] 杨静.聚焦网络画板培养几何直观——信息技术与小学数学课程融合的教学实践探究[J].新课程导学,2023,(36):27-30.