

借助现代教育技术手段提升学生的自主学习能力

赵晓黎

苏州工业园区青剑湖学校

DOI:10.12238/jief.v2i12.3110

[摘要] 停课不停学不仅仅是战“疫”的应急之举，也是探索“互联网+”教育模式、检验创新教育成果的一次好机会。在线教学也是对长期战斗在教育一线的教师及教学管理人员教学信息化管理能力的一次试练。但是，少了学校和老师的监督和管理，学生在居家学习期间更需要自律性，提高线上教学的有效性，培养学生的自主学习能力，对提升教师现代教育技术教学能力和学校信息化建设水平及深化新课程改革有重要意义。

[关键词] 线上教学；数学实验；智慧教育

中图分类号：G641 **文献标识码：**A

2020年春的新冠肺炎疫情，彻底打乱了人们的生活节奏。停课不停学不仅仅是战“疫”的应急之举，也是探索“互联网+”教育模式、检验创新教育成果的一次好机会。在线教学也是对长期战斗在教育一线的教师及教学管理人员教学信息化管理能力的一次试练。

以初中数学八年级上册“等腰三角形的轴对称性（3）”线上教学为例本，节课的教学设计的目的是适应线上教学的形态，探索初中数学课程线上教学内涵与形式的新路径。

1 围绕概念，智“引”高效生成

数学概念教学是数学课程的重要组成部分，也是帮助学生理解数量关系和空间形式的重要理论支撑。在教学实践中，学生对数学核心概念的学习普遍存在较大的困难。因此，围绕核心概念开展线上教学，引导学生对核心概念进行深度理解与学习，有利于学生更好地掌握整体知识结构，培养学生的思维能力。

折纸活动可以形象、生动地反映图形之间的关系及变化规律，学生可以只通过操作、观察、分析自己手中的一张纸，经过平移、折叠、旋转等变换，很容易直观地发现折纸活动中所蕴含的数学结论和规律，进而有效地调动学生参与的积极性。

设计简单的操作任务（课前做一做：我们已经会用轴对称的知识解决一些数学问题，用正方形纸片，你能折出多少度的角呢？如何用正方形的纸片准确折出30度的直角三角形？你是怎样操作的？），课前启发学生动手操作“玩”数学，课上及时反馈学生的操作心得，抽象出数学模型，引导学生进行数学思考，既丰富线上教学形式又改变学生简单地接受知识的学习现状。让学生主动参与到课堂中来，动手实践，亲身经历数学结论的获得过程，让冰冷的屏幕展现知识的温度。

这样的数学活动为学生搭建“脚手架”，沿着“轴对称性质”和“图形性质”的台阶爬上解题的高度，学生可以“跳一跳，摘个桃”，自然地掌握解决折叠问题的策略。将数学实验引入线上教学，每位学生都可以自由地猜想大胆地验证，直观感受数学发现的喜悦和数学学习的快乐，再现数学知识的发生和发展，感悟数学思想的形成和传递，实现从被动学习到自主学习再到创造性学习的巨大飞跃。

给学生充分的动手操作、表达的时间，让学生感悟数学内容之间、数学与其他学科之间、数学与生活之间的联系。充分调动学生对数学本身的求知欲，深化学生对所学内容的理解，丰富学生参与数学活动的经验，培养学生的抽象能力和逻辑推理能力、创新意识和应用能力。在师生之间和生生之间探究互动、共同发展的过程中，自然地领悟数学思想方法，感受数学美。

2 启思明理，智“研”激活课堂

不断地激活学生的数学思维与实践操作，启发学生的数学思考与数学表达是学生数学能力提升的着眼点，我们应该多种途径的赋予“活”的教学方法，多维度、多方式、多层次的让数学探究更加完善。

在学生通过操作归纳出“直角三角形中，30°的角所对的直角边是斜边的一半”后，可以引导借助拼图、折纸等验证结论的正确性，并交流展示。

实验目的：借助拼图活动，学生经历操作、观察、思考、交流等过程，通过合情推理和演绎推理验证结论的正确性。

实验准备：含30°角的直角三角形纸片、三角板若干，直尺、圆规。

实验一，通过折纸来证明。

推理论证：借助轴对称的性质，将图形拆分，找出折纸前后的对称

角和对称边，经过折叠正好完全重合，从而合情推理证明出含 30° 角的直角三角形特殊的性质。

实验二：通过拼图来证明

推理论证：逆向考虑，从拼接的角度，利用两个、三个、四个全等的含 30° 的三角板拼图证明。

实验三：尺规作图，拆分三角形

推理论证：把一个含 30° 角的直角三角形拆分成一个等腰三角形和一个等边三角形（图4），利用等腰三角形的“三线合一”性质证明。

从拼图和折纸两种思路入手，学生的数学直觉、猜想、操作融为一体，一边思考一边操作，一边操作一边思考。教师有意识地激活学生的数学学习，以学生的个性发展为中心，用活的教学方法来教活的学生，引导学生自己学会分析和观察、猜想和验证、归纳和总结，最终实现“先生的责任不在教，而在教学，教学生学”的目的。

3 解放束缚，智“学”体验成功

我们需要解放“束缚”学生手脚的规约，梳理“云端”学习可能出现的负面问题，结合家长的顾虑与需求，牵头家长和学生代表一起研讨、拟定“智”学公约。我们需要解放思想，让学习回归生活，让自主悄然发生。搭建资源平台，多维度助力学生“智”学。为课堂注入“智慧”基因，真正让学生充分使用智能设备和网络进行探究型学习，让学习更完整、更具价值。

借助易加平台、腾讯课堂等信息化教学平台的天然优势，整合多种优秀的教学资源，多维度评价学生学习效果。首先，引导学生把发生在自己身上、身边的现实生活与课堂学习相关联，提高他们的发散性思维能力，提升其学习的主动性与积极性。其次，教学过程中使用文字、图片、视频、音频等多媒体素材，并融入大量互动性练习、测试，以及思维引导、设疑解答等活动。互动性设计能在激发学生兴趣、及时反馈学习情况、检测目标达成、激活学生思维等方面发挥积极作用，帮助学生更好地理解、掌握、深化并应用所学知识。学习评价可以出现在教学的任意时间，以多种方式呈现，有助于提出有关学生需求和优化学习的问题。

4 知行合一，智“行”成就学生

随着线上教学的进行，教师已由讲台上的“圣人”转变为学生身边的“向导”，学生也由被动的信息接受器转变为主动的知识建构者。通过生生、师生之间的会话协作，形成互助互惠的学习共同体。学生承担更多的学习责任，但也更容易成为独立的策略型学习者和问题解决者。维

果茨基的最近发展区理论为自主探究学习提供强力支持。建议学习任务难度要稍微超越学生现有水平，通过教师支架或同伴协作，促进有意义学习发生。

学生通过自主探究，动手操作获得知识的第一手资料，获取学习的直接经验，这笔宝贵的财富是教师的讲授所不能给予的。在合作探究中，与小伙伴讨论交流、明确分工合作，培养团队意识，发展实践与表达能力、分析与综合能力、抽象与概括能力、总结与评价能力，并深化对知识的理解与掌握。在学生的探究过程中，为了达到这样的效果，教师的作用依旧不可替代。首先是组织作用，学生的操作活动不是漫无目的的，应在教师的组织下有序进行，确保操作的时效性；其次是引导作用，也就是在学生遇到困难时，教师适时提供一定的点拨与帮助，保证探究活动的成功率；最后，教师应以合作者的身份参与实践探索的全过程。课堂是属于师生双方的，需要将教师的教和学生的学有机结合起来，这样的课堂才是“健康”的。

利用教学管理平台，记录下教学过程中产生的大量与学习有关的重要数据和重要事件。这些数据在很大程度上反映了学生在特定时间和环境下学习具体内容时的行为模式、认知过程和态度取向。如果对这些数据加以科学分析和解释，可以帮助教师提高教学决策的科学水平，以便更好地满足每位学生的学习需求、改善学习绩效，提高教学质量。教师使用智能学习平台让数据成为改善教学的无限循环中的一部分，学生可以借助学习平台的数据检查自己的学习数据并设定学习目标。

将数学实验融入日常数学教学中，学生多种感官共同参与体验，边操作边思考，手脑协同；合情推理与演绎推理相辅相成，实验与论证相统一，启思明理；以“做”为支架，环环相扣，贯穿数学课堂，注重过程与结果。每一位学生都能享受完整的数学学习，不同的学生在“做数学”中，得到不同的发展，感悟数学的生命热度。

【参考文献】

- [1]路博然,王福宝.利用现代教育技术手段提高教学效果的策略研究[J].文化创新比较研究,2020,4(35):108-110.
- [2]韩小丽.利用现代教育技术优化英语教学[J].小学科学(教师版),2020(11):206.
- [3]王国祥.现代教育技术与多种教学手段在大学物理课程中的优化分析[J].理科爱好者(教育教学),2020(03):9-10.

作者简介：赵晓黎（1993.11-），女，汉族，宁夏银川人，本科，二级教师，研究方向：数学教育，从事工作：中学教师。