

浅谈中班幼儿STEAM设计思维的培养

——以“自制浇花器”为例

孙思茹

合肥市保利熙悦府幼儿园

摘要：STEAM教育理念倡导学科间的融合，注重在真实生活中发现问题、解决问题，而中班幼儿活动水平、游戏水平明显提高，自主性与主动性增强，同伴交往需求与能力在发展，是整个幼儿期思维特点表现最为典型的时期，即思维的具体形象性最为突出。操作活动以及探索活动是一种比较适宜的活动、学习方式，活动持久性比小班有所增加。这个时期，幼儿更关注周边生命活动和自然现象，总想问个为什么，甚至自己动手去做什么，此时是培养幼儿设计思维的最佳时期。

关键词：中班；STEAM；设计思维

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2023.10.136

一、设计思维的含义及路径

设计思维：是一种基于解决方案的解决问题的设计方法。该方法对解决未定义或未知的复杂问题极其有用，主要通过以下手法：理解所涉及的人的需求、以人为中心的方式重新建构问题、在头脑风暴中创造许多想法、在原型和测试中应用实践方法。理解设计思维的五个阶段，将使任何人都能运用设计思维方法，来解决我们周围发生的复杂问题。我们重点关注斯坦福大学哈索·普拉特纳设计研究院提出的五阶段模型：共情、确定（问题）、形成概念、制作原型和测试。

二、中班基于设计思维的STEM项目设计体例

我园现阶段每个项目设计四课：第一课（共情：含提出问题、聚焦问题、畅所欲言、小小调查员、调查表）；第二课（确定问题：含调查分享、确定结构、小小设计师、家长后援团）；第三课（形成概念、制作原型：含分享思路、制作场景及材料、小小工程师、我来验证）；第四课（测试：含展示风采、作品评价、分享心得、教师评价）。+专家点评

以课例“自制浇花器”为例就非常好的验证了中班幼儿设计思维的培养的重要性。STEAM活动主要以项目形式开展，一个真实的情景是活动开展的前提，也是活动能够持续进行的基础。项目的生成需要考虑幼儿的实际生活，也需要教师的适时推动。STEAM学习以生活中的问题为基础，鼓励幼儿用创造力、无拘无束的想象力和注重实践来解决问题。不断地再次整合，得以调整、调查、了解自己在学好能力的具体过程中所扮演的角色

以及学好能力的效果。

1. 共情：含提出问题、聚焦问题、畅所欲言、小小调查员、调查表

来源于生活实际中的问题：活动起源于班级幼儿发现植物角里的植物枯萎了，孩子们对于自己每天照顾的植物枯萎了而感到难过，为什么我的植物枯萎了呢？有的小朋友说，肯定是幼儿园没有人，植物口渴了，没有水喝。有没有什么办法在放假的时候也能让植物喝饱水呢？孩子们开始思考了，我们可以做一个自动浇水器，这样我们不在幼儿园的时候，也可以给植物浇水。教师鼓励孩子认真观察生活中的浇花器是什么样子的，观察能力在孩子成长过程中具有重要作用。它是孩子获取信息、分析问题和形成判断的基础，对于孩子的学习和成长至关重要。在幼儿园STEAM教育中，孩子们在制作过程中，通过观察、讨论、动手制作、完善等过程，去聚焦问题并动手动脑去寻求解决问题的方法，提高了孩子们的观察力和动手操作能力。通过调查，孩子们发现浇花器的口是低于进水后的，于是孩子们带着想法开始探索之旅。

爱因斯坦说：“谁要是不再有好奇心也不再惊讶的感觉，谁就无异于行尸走肉，其眼睛是模糊不清的。”好奇心永远是科学的推动力，它可以激发人的兴趣，开发人的潜能，使人能够全身心地投入创新的活动中，在STEAM教育中孩子们往往会打破常规的思维，形成新的经验认识从而引发幼儿不断的探索，激发了幼儿的好奇心和求知欲。

2. 确定问题：含调查分享、确定结构、小小设计师、家长后援团

在第一课时中教师带领幼儿一起观察、了解各种浇花器，感知浇花器的不同形态，激发探究浇花器的兴趣，提出关键问题：这些浇花器一样吗？哪里不一样？引导幼儿发现浇花器的不同形态。从而聚焦问题，谈论问题，幼儿通过家庭调查、网络图片、视频、咨询成人、实地观察等方式，初步发现自动浇花器都有：储存水装置、自动出水口、支架等基本结构。并充分发挥家园配合亲子共同完成调查。

教师将幼儿分享的结果分类记录下来，梳理的调查结果，加深对自动浇花器的结构认知。

（形成概念、制作原型：含分享思路、制作场景及材料、小小工程师、我来验证）设计自动浇花器的图纸：幼儿分组，合作思考，提出难点、分别设计浇花器的图纸。绘画图纸是幼儿将日常游戏中的浇花器转化为平面的图纸，并设计出浇花器图纸，在此过程中学会了一些基本的构图方式和设计图纸的绘画技巧，使他们加深了浇花器的结构了解。设计完成后，幼儿分组介绍。如何让浇花器水流速度变慢，延长浇花时间，让浇花器水流速度变慢，延长浇花时间，提出解决方案：确定制作顺序，延长浇花时间，开始了制作。

此时教师给予幼儿空间和时间，在发现问题的基础上，支持幼儿自己探索、不断试错，寻求解决方案活动的发展方向，积极鼓励幼儿通过实际操作、同伴互相探讨、寻求他人帮助等途径来解决问题，将STEAM的教育理念熟记于心中，将活动的主体归还于幼儿。逐渐培养幼儿爱动脑筋、自主自立的能力，促进幼儿身心的全面发展和能力的全面提升，树立自信。

3. 测试：含展示风采、作品评价、分享心得、教师评价

通过测试作品，每个合作组可能会发现存在的问题，寻找解决对策（教师引导并提供必要的支持）。

（1）吸管组（采用吸管作为出水装置）：

发现问题：吸管洞口太大，流水速度太快。 解决策略：减小洞口，使水流速度变慢，将吸管的洞口缩小。

（2）针管组（采用吊水针管作为出水装置）：

发现问题：将浇花器插进花盆里，不出水，拿起来举高它就自己出水了。

解决策略：给浇花器搭建一个高点的支架，这样浇花器就可以自动出水浇花啦！

（3）毛线组（采用毛线作为出水装置）：

发现问题：瓶盖太硬，戳不动。双面胶粘不紧，支架太松动，浇花器不稳定。

解决策略：使用老师的胶枪烫开，或者用保安爷爷的锤子和钉子，锤一个洞。可以两个人合作，一个人手扶好，一个人使用透明胶带多粘几圈，把它粘牢固了。

实践实操环节是整个项目活动最重要的部分，幼儿在这个过程中将设计付诸实践，幼儿的动手操作能力、社会交往能力、设计思维能力等都得到了有效提升。

各小组成员分别根据自己负责的部分进行分享介绍（设计、材料、技术、问题等），并进行简单的测试、操作演示。孩子们在整个过程中能够大胆表达、发表见解、认真倾听，表达能力、协商能力、同伴关系都得到了提升，同时成果的展现也让幼儿有了很大的成就感。在STEAM教育中提倡的课程学习的主要形式是以小组的方式进行，幼儿在观察中分享自己的发现、在制作中介绍自己的方法、帮助同伴分析问题和提出建议等方式，都促进了幼儿与同伴、成人之间的社会性交往，同时在小组制作作品时也培养幼儿的合作能力。

在STEAM的教育理念中，活动反馈和反思也是非常重要的一部分。在活动结束后，我们会获得一些反馈。但反馈的内容主要通过家长以及幼儿自身参与活动时的表现来呈现的，这些信息也加大了反馈时的难度。因此，活动的每一个阶段，教师还需仔细回顾和反思，了解其中的优势和不足，不断完善之前的教学设计。教师要有不断提升自己的意识，适应新的教育理念和教学环境能力，为提升幼儿教育质量做贡献。

我们发现幼儿STEAM教育不是五大学科的简单叠加，而是强调对跨学科知识的综合运用。这种教育理念体现了科学、技术、工程、艺术和数学之间固有的、内在的联系，而幼儿园项目式活动作为一种跨学科的游戏活动，具有综合性、生活性、协作性、艺术性等特点。幼儿在项目中可以利用各种不同结构的材料来反映现实生活中的事物。幼儿园的综合性的特点体现了幼儿STEAM

教育中学科融合的理念，关注幼儿各项能力的发展。

在幼儿园STEAM项目式活动中教师的支持与引导也尤为重要，教师更多以隐性支持的方式介入，如教师鼓励、支持孩子们的差异化探究，不限定他们的探究行为，让孩子们根据自己的喜好及经验水平选择解决问题的办法。当然，教师的显性支持也必不可少。教师提供丰富的材料，为幼儿的创造性活动提供了支持。

在幼儿STEAM与幼小衔接探究中教师应该帮助幼儿明确问题。在幼儿进行项目式活动时首先要引导幼儿明确问题，考虑问题发生的因素，然后帮助幼儿进行总结和梳理。抛出问题引发幼儿探究，在幼儿园STEAM项目式活动实施过程中，教师应该适时抛出问题引发幼儿探索讨论。发动家长参与活动中去，家长探索不仅体现在亲子调查和亲子制作中，还体现在日常生活中的谈话及引导幼儿观察、查阅资料等。孩子们在探究中，会遇到各类问题，也会随着探究的深入，自发地挑战有难度的问题，如怎样让小车跑得更快。一般情况下，我们鼓励孩子们通过自主探究、小组合作、同伴学习等方式解决问题，而对于某些共性、关键的问题，教师的及时介入对孩子探究兴趣的维持及探究能力的发展显得尤为重要。

STEAM教育特点在于让孩子不仅仅学习书本上的知识，而是将问题放在与现实生活息息相关的情景之中，这样使得抽象变为了具象，幼儿知识是幼儿通过学习周围的环境互动而生的产物，不是来自外部强硬的输入。把需要学习的知识归于生活，结合生活中富有创意、挑战、有趣的问题，通过幼儿的动手解决完成教学目标。培养幼儿各方面技能和认识能力。STEAM各项之间存在着一种相互关联、相互补充和共同发展的关系。不是独立其中任何一个部分，相互之间相互作用，相互碰撞，实现深层次的学习、理解性学习、因此也才能真正培养幼儿各个方面的技能和认识。

STEAM项目式活动能更好的培养孩子的好奇心，好奇心是人的一种本能，孩子在低龄的时候，好奇心是最强的，特别是幼儿园阶段的孩子特别喜欢东摸摸、西看看，甚至会直接参与进去“玩耍”。在孩子成长的过程中，好奇心比高智商更重要，在好奇心的驱动下，孩子的这些行为是在对自己接触到的事物进行探索，是孩子对事物进行学习的一种方式，他们迫切希望通过提问、

试验得到答案。拥有好奇心的孩子，比普通人更具备抗挫折能力，因为他们知道，失败只是一次试错，可以从头再来。这样在不断地试错并解决问题后，孩子的解决问题能力得到不断地提升。正因如此，孩子才能不断学习、研究，最后实现进步和成长。培养幼儿探索欲。孩子总是乱摸乱碰的行为，有的时候不会像父母想的那样是孩子故意捣蛋。它出现在孩子的成长过程中其实与其喜欢模仿有关，模仿身边的大人或者伙伴。他们会学着大人的模样，探索周围的一切。还有的时候，也是自我学习探究的一个过程。他们的所有能力都在发展过程中，还是初始的学习阶段。能力比较弱，在做事情不会完成的很完美，才会出现错误。STEAM项目式活动过程尊重、支持幼儿的想法，不急于看到结果，而是要看到在这个过程中孩子的全面发展，通过探究过程、工程活动过程，来梳理幼儿的学习与发展，STEAM教育在幼儿园实施开展确实很重要的。

通过这样一个完整的课例，孩子们感知到生命的珍贵，懂得了爱护植物，并在活动中合理运用材料尝试合作共同制作自动浇花器，与此同时提升了孩子们的交往沟通能力，体验分工与合作的乐趣与重要性。活动中幼儿STEM设计思维在不断地发展，相信我们在之后的Steam中继续秉持五阶段模型：共情、确定（问题）、形成概念、制作原型和测试。总结每一个项目活动经验，为今后的STEAM活动奠定基础，一定可以让STEAM在幼儿园活动中落地生花，切实感受STEAM之妙。

参考文献

- [1] 激发孩子创造更美好的未来——用 STEAM 教育撬动学习方式的变革[J]. 郑海燕. 黑河教育, 2022 (10)
- [2] 何琳. 在STEAM教育理念下开展幼儿园建构游戏活动[J]. 文理导航(下旬), 2021 (08): 1..
- [3] 徐雅洁. STEAM教育理念下幼儿园建构游戏指导策略研究[J]. 好家长, 2022 (21): 24-26.
- [4] 周丽婷. STEAM理念下学前教育游戏“游”出自由、“戏”出智慧[J]. 第二课堂(D), 2023, (05): 85.

基金项目：2022年安徽省教育信息技术研究课题：
课题名称：《幼儿园STEAM项目式教学助力幼小衔接的实践研究》：课题立项号：AH2022037。