**STEAM教育在小学课堂教学中的尝试性探究**

**摘要：**

STEAM是一种教育理念，有别于单学科、重书本知识的教育方式，是一种重实践的超学科教育概念。小学教育是基础教育中的基础，这个阶段为学生今后全面、和谐、充分发展打下“初步”基础。单一技能的运用已经无法支撑未来人才的发展，未来我们需要的是多方面的综合型人才。STEAM教育强调了小学生逻辑思维、艺术发散性的培养，培育学生的综合素养，是我国实现科教兴国的必经路。

本文主要阐述作为一名小学教师在小学课堂教学中真实有效的进行STEAM教育尝试的点滴体会。1. 以《智能防火小屋》一课为例，详细阐述如何从创客教育入手筛选适用于开展STEAM教育的内容开展教尝试，收到良好的课堂效果。2. 以《设计地震应急预案》一课为例，阐述如何从STEAM教育入手整合多学科相关教学内容开展教学尝试及课堂效果。3.以《我设计的船》一课为例，阐述STEAM教育促进教师多学科教学能力的形成。

STEAM课程是一种打破学科壁垒的整合性课程，STEAM教育锻炼学生的跨学科思维，能够更好地培养学生的创新精神和实践能力，使学生从小拥有团队意识、合作意识，尽早帮助学生建立认知社会的科学框架，塑造学生的健全人格，助力学生未来的发展。

**关键词：**小学、STEAM教育、课堂教学、学科整合

STEAM教育最早起源于上世纪80年代的美国STEM教育，是当今国际人才培养的一种教育理念与举措。STEAM是一种教育理念，有别于单学科、重书本知识的教育方式，是一种重实践的超学科教育概念。我国在“十三五”规划的通知中明确指出，支持和鼓励有条件的地区开展跨学科教育(STEAM)，旨在培养出更多具有信息素养、创新意识和创新能力的全方位高素质人才，所以STEAM教育在各地蓬勃发展。任何事情的成功都不仅仅依靠某一种能力的实现，而是需要借助于多种能力之间。STEAM课程最重要的特点就是跨学科、多学科的融合，也就是说这个课程中涉及的问题，往往需要综合两个以上学科方能解决。鼓励学生在科学、技术、工程、数学和艺术领域的发展和提高，培养学生的科研创新能力、动手实践能力、分析能力等综合素养。

小学教育是基础教育中的基础，这个阶段为学生今后全面、和谐、充分发展打下“初步”基础。多年来我们传统的单学科教育缺少跨学科之间的融会贯通的教育，造成学生对各学科所学知识缺少举一反三、创新使用的能力。单一技能的运用已经无法支撑未来人才的发展，未来我们需要的是多方面的综合型人才。小学生兴趣爱好广泛，智力发育快，需要从小培养科技创新、文化创新、艺术创新等新理念。STEAM教育强调了小学生逻辑思维、艺术发散性的培养，培育学生的综合素养，是我国实现科教兴国的必经路。我国STEAM教育还处于起步阶段，各学校STEAM教育的专职教师几乎没有，本文主要阐述作为一名小学教师在小学课堂教学中进行STEAM教育尝试的点滴体会。

1. **从创客教育入手筛选适用于开展STEAM教育的内容开展教学尝试。**

创客教育培养跨学科解决问题能力、团队协作能力和创新能力的一种素质教育，是STEAM教育的主流表现形式之一，强调以学生为中心，希望做到跨学科，注重动手实践以及与现实的强关联。也是STEAM教育的进一步延伸和拓展。

例如《智能防火小屋》一课：

1、课程选取原则：小学低年级学生对于编程的理解还比较困难，但是他们拥有丰富的想象力和创造力。所以我选择通过不编程的方式去认识传感器模块，分支模块等，将传感器等电子模块与木板，纸，粘土等美术材料结合，去搭建一件件有意思的作品，深受小学生们的喜爱。

2、教学目标：本课学生通过交流、尝试、研究、了解Boson kit中火焰传感器、分支模块的的工作原理并学习相关知识，掌握火焰警报器的组装方法并拼装火焰警报器；设计有个性的外观造型，并运用纸黏土等媒材装饰美化火焰报警器；感受科技与艺术相结合的独特魅力，培养学生严谨的科学态度和创新实践能力，提升学生防火减灾意识和社会责任感。

3、教学过程：教学中契合了学生富有好奇心和创造力的天性以生活情境导入教学。

（1）通过回忆和观察“火灾”资料，了解火灾带来的危害，知道公共场所预警的方法及警报装置。阐述家庭火灾产生的原因，引起防灾预警的思考。进而明确学习目标“智能防火小屋——火焰报警器。

（2）在“探秘原理实践研究”的环节中设计了三个活动，①是运用课件直观演示火焰传感器的工作原理：火焰在燃烧时会发出一种特定波长范围的光，火焰传感器的接收管对火焰的光特备敏感，它可以将接收到的火焰亮度转换为高低变化的电平信号输出。所以火焰传感器是一种模拟输入元件。帮助学生理解抽象原理、化解难点。在学生理解的基础上引导学生研讨火灾警报器的功能及电路的搭建：火焰传感器连接在电源主板的输入端，蜂鸣器连接在电源主板的输出端，并保证在同一条电路里。给电源主板供电打开电源开关，主板指示灯点亮，用打火机测试学生百分百链接成功。学生在动手实践的过程中学习了基础电子知识，丰富了科学知识储备，训练了逻辑思维，培养了学生的想象力、创造力。②是在此基础上又以“老人或听力障碍的人怎样发现火情呢？”的问题展开进一步研讨并设想运用小灯模块增加光感警报的思路，在尝试链接的活动中发现由于连接错误造成灯不亮的问题（错误图及原因），引出新朋友“分支模块”：分支模块可以将一路信号分解成两路，蜂鸣器和小灯分别连接在分支模块两个输出端。③是组织学生修改设计并组装出声光报警器。此情况下必须借助“分支模块”来完成蜂鸣器及小灯同时预警的效果。此问题的解决帮助同学们顺利组装出“声光火灾警报器”。师生深层次的互动探究，解决了课堂生成性问题，提升了学生发现问题解决问题的能力，培养科学探究素养。

 （3）设计美化环节中在谈及安装问题的时候发现裸露的设备与家庭装修不协调不美观的问题，于是同学们展开班级研讨，交流总结出多种设计美化方案，运用美术课上学到的剪、贴、画等装饰方法，设计出一个个漂亮的有个性的外部装饰。这样的学习活动有利于培养学生严谨的科学态度和创新实践能力。使学生感受到科技与艺术相结合的独特魅力，和学以致用的成果。

（4）最后在展示作品、交流收获活动中学生介绍自己的作品、了解别人的设计、体验科学创造的成果、感受成功的喜悦。同时树立“防火减灾从我做起“的意识，进而强化社会责任意识。

本课内容紧贴学生生活实际，采用基于问题的学习方式，学生们主动探索现实世界的问题和挑战。以造物的形式开展跨学科的学习、跨学科的合作，在这个过程中领会到更深刻的知识和技能。在承认学科差异的基础上不断打破学科边界，促进学科间相互渗透、交叉的活动，培养了学生的想象力、创造力以及解决问题的能力。学科融合既是学科发展的趋势，也是产生创新性成果的重要途径。

1. **从STEAM教育入手整合多学科相关教学内容开展教学尝试。**

地震是一种破坏性极强的自然现象，一旦发生强烈地震就会给我们的生活带来巨大的损失。我从学生现实存在的问题入手，运用任务驱动的教学模式，设计了《设计地震应急预案》一课：

教师以大地震为切入点，给学生提出制作“地震应急预案”的任务，让学生在真实的紧急预案的情境中学习地震知识，了解地震时我们在不同的地点应采取哪些正确的自救措施，提高学生的自救意识，解决生活中实际问题的能力。激发学生自主学习、小组合作学习的能力，提高搜集信息、处理信息的能力，提高安全意识。

小学高年级学生喜欢、渴望学到更有兴趣的信息技术知识，已掌握搜集、整理信息的多种渠道和方法，重视学习结果。小部分学生对本课信息技术技能知识有较肤浅的认识，需要教师的深入点拨。小学阶段美术课程的学习使学生具备一定的审美能力、造型能力、色彩知识，能够通过画面表达自己的所感所想，具有一定的艺术素养。

课上学生首先小组合作分工明确，通过网络搜集有关地震的多方面知识，了解地震的种类及常见的逃生方法。把收集的资料进行分析、整理并在班内分享，培养学生表达和搜集资料的能力。

然后请学生欣赏有关地震的图片资料，教师提出问题：大地震给你们带来了哪些思考？学生表达自己的想法：如果遇到地震我们该怎么办？发生地震时哪里最安全？很自然的在情境中引入本课学习主题：这节课老师就和大家一起在powerpoint软件中围绕我们搜集的资料用简明的图片文字概括地震应急预案。

探究过程中学习任务分三个梯度进行，任务一：打开powerpoint软件，选择“只有标题版式”，设置“ 地震应急预案”标题，并插入与之相符合的图片。学生按要求完成学习任务。教师组织学生阶段展示，学生通过自主学习、知识迁移，总结图片的插入方法。任务二：欣赏教师制作的应急预案，说说预案图中运用了哪些操作技能。在轻松的氛围中学生争相表达自己的想法。引导学生自学技能卡，自主探究自选图形的插入及格式设置。引导学生白板演示，深入探究自选图形的插入、八个控点调整、及填充效果的设置及图片边框的添加方法。有目的的阅读文件有助学生提高学生自主探究能力，解决本课教学重难点。任务三：运用所学操作技能制作地震应急预案，运用美术知识设计排版、装饰美化，制作有个性的预案图。组织课堂研讨如何从文字图片大小调整等版面的安排、色彩的搭配、底纹的运用等方面设计制作地址应急预案。

展示评价环节中学生把制作好的预案提交到教师机，通过大屏幕进行展示。运用小组评、学生自评、互评、教师评等多种评价方式，总结归纳出如果在学校教师遇到地震该如何应对？在人员密集的公共场所该怎样疏散？在家庭或室内遇到地震该如何应对？在平时如何做好地震应急准备工作？体现全员参与，对本节课的教学重难点学生进行再次的合作学习并进行提升。引导学生积极客观评价自己和他人作品。

本课在课堂教学中为孩子们打开了综合学习的大门，从学生生活实际入手制定活动主题，制作“地震应急预案”贯穿整个教学过程。跨学科的探索使孩子们在核心素养的养成过程中分享学习、思考、探究、设计、操作的快乐，课堂中我努力创设和谐氛围使学生消除心中顾虑，大胆交流，能够听到不同的观点、勇于尝试不同想法。引导学生自主学习、生生交流逐个完成任务。通过学生的分析、判断、总结创作培养学生处理信息、运用信息的能力，进一步增强自我保护的意识，掌握了一定的应对重大灾难的方法。最后运用美术知识设计版面、搭配色彩、美化设计制作有个性的地震应急预案。在互帮互学中体验成功的喜悦。尽管在创作过程中遇到了一定的困难，但源于预案内容的研究项目，激发了他们的求知欲望，从而使他们的探索变得非常有趣。

**三、STEAM教育促进教师多学科教学能力的形成。**

STEAM教育作为跨学科整合的教育，教师作为知识的传播者，是充分发挥STEAM教育优势的重要环节，在讲授本学科知识的过程中还需要覆盖学生所学其他学科的知识点。才能够对学生的多学科知识融合进行有效的教学指导。这对于教师也是一个高难度的挑战。

例如《我设计的船》一课，本课主题设计与学生生活实际紧密联系，将美术、科学、信息、数学学科的内容巧妙整合。学生运用信息技术搜集、了解游船、救生船、渔船等船的知识，然后小组合作探究：要想设计美观、有个性能在水面上航行的船需要解决哪几方面的问题？引导学生了解浮力的产生原因，学习浮力知识，理解制作船应该选择哪些原材料。那么如何才能让制作的船在水面上航行呢？同学们自主探究学习动力知识。最后运用所学美术技能设计造型、选择材料、分工合作、制作组装出能够在水上航行的精美的船。小组活动中学生经历了许多的挫折和失败，但学生的热情反而大大增加了，当最后看到自己小组设计制作的船成功时，学生的喜悦也是加倍的。主题活动中要求教师同时具备美术、科学、信息、数学学科的大量的专业知识，轻松地控制全班活动进度；哪个组设计巧妙在全班展示、启发，哪个组遇到问题组织全班研讨共同解决，提高多学科教学能力。当遇到研讨解决不了的问题，教师必须有足够的专业知识及技能帮助学生度过难关，具有多学科大量的知识储备同时具备STEAM课程研发力。

STEAM课程是一种打破学科壁垒的整合性课程，STEAM教育锻炼学生的跨学科思维，能够更好地培养学生的创新精神和实践能力，使学生从小拥有团队意识、合作意识，尽早帮助学生建立认知社会的科学框架，塑造学生的健全人格，助力学生未来的发展。在教育全球化、多元化发展的今天，对STEAM人才、STEAM教师的需求也会越来越强烈。STEAM教育在小学课堂教学中的尝试我将继续探究，力争让每一位学生都能在课程中闪光，让自己的课堂实现教学的终极价值。