

# STEM教育理念下初中信息技术教学 培养学生综合能力的方法

景惠霞

宁夏回族自治区吴忠市利通区第四中学

**摘要：**在新时期的信息技术教学过程中，STEM教育理念是培育学生核心素养的助燃剂，更是发展学生综合素质能力的体。有效载STEM理念真正契合国家、社会对于人才的各种要求。因此，整体的初中信息技术迈入到了不断创造以及变革的过程中。教育工作者需基于STEM理念展开统筹规划，生成更多丰富的驱动性任务、项目活动等，为学生构筑更加开放、自由的环境，推动学生展开一系列的算法分析、自主学习、合作探究、设计运用等，全面培养学生的综合能力。

**关键词：**STEM教育理念；信息技术；项目活动；综合能力

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2023.08.005

基于STEM教育理念的科学指导，信息技术迎来了新的机遇和挑战。实践中，教师应积极寻求机遇，响应新课程标准的要求，分析STEM教育理念的内涵，自然而然地迈入到创造与探索中，基于科学合理的教学方法以及手段，将整体的教学过程变得更富有驱动性、项目性、情境性等，使得学科教学更加体现出育人价值，帮助学生获取到新的知识以及技能，经历相对完整的步骤，得到建构性的发展，强化学生的创造性学习能力，引导学生基于灵感展开设计与规划，实现创造，实现能力的逐步进阶等，帮助学生建立应用信息技能去改变世界的责任感与科学态度，实现有意义的成长。

## 一、解析“STEM教育理念”的本质与特点

所谓“STEM教育理念”即指的是：Science（科学）、Technology（技术）、Engineering（工程）、Maths（数学）之间的融合。将STEM教育理念融入初中信息技术教学之中，往往可以使整体的教育教学活动变得更具有驱动性、综合性、创造性等，为学生构筑出更富有深度与广度的发展环境，促使学生在参与的过程中，形成一定的动手操作能力、建立一定的创新性思维，提升学生整体的解决问题能力和创造实践能力，升华学生的情感态度以及价值观念等，培育学生综合性水平，让学生逐步成为全面发展过程中的人才。

## 二、STEM教育实施的参考依据

### （一）加德纳先生的多元智力理论

从客观的角度来看，多元化智能理论为STEM教育理念的发展，提供了重要的理论支持。在多元智能理论之中，加纳德先生认为：人的智能，往往可以被分为多个范畴，所以学生本身的潜能也是待开发的。为此，全面转化以往背景之下“教师一味进行知识灌输，而学生

被动接受”的教育教学模式。基于科学合理的教学方法以及手段，改善学生课程学习体验，引导学生在更加有趣的空间之中全面开发自己的潜能，实现多项素质能力的发展，尤为重要。所以，我们可以说，STEM理念在多元智力理论上获得延伸。将STEM教育理念融入教育教学活动中，整体的过程则更加倾向于驱动式、项目化、问题解决，以及情景生成等，更能发挥出学生的主体地位，引导学生在参与中，实现多个维度的成长以及发展。

### （二）新课程标准的倡议

在素质教育全面深化的背景之下，新标准逐步得到了推广和普及。在具体的倡议与要求之中，着重阐述了“核心素养”这一理念。也就是说，通过具体化的学科教学，要培育学生成为拥有关键性能力和高尚品格的人才，提升学生的综合素养，让学生真正契合时代的发展要求以及社会变化，助力学生获得长足性的发展，将知识应用于学生的生活、学习以及工作中，为社会培育更多高素质的人才。而具体的品格能力体现在多个方面，涉及：建立一定的科学精神以及态度，形成一定的创造性学习能力，拥有社会责任以及担当，具备更加明确的实践操作能力和创新设计能力等。为此，基于这一背景，将STEM理念融入信息教育教学过程之中，充分贯彻了新课程标准的要求，使得学科教学更能体现出育人价值，促进学生的核心素养提升，让学生朝着复合型人才而进阶。

### 三、融入“STEM教育理念”的信息科技教学思路

与传统意义上的教育教学模式相比，将STEM理念融入教学过程之中，更加关注到实际问题的解决，以及项目任务的开展等等。整体的项目模式基于实践性的操作

过程，彰显了学生的主体地位，也强调了与真实情景的相互联结，最终在作品呈现的过程之中，学生则可以获取新的学习思路，参与到一系列观察思考、操作尝试、创造实践中，采用更多丰富的学科知识去统筹规划，立足于具体的目标导向来生成相应的方案设计等等。

同时，在教师的有效启发和项目引导之下，学生不仅会获取到新的知识以及技能，更是可以建立一定的分析、解决问题能力，形成一定的创造性思维。具体来论述，在解决问题中，学生可以针对有效的情境，采用合作探究的方式进行信息的共享、资源的交互等，构筑一种合力，探究问题出现的原因，在有效的反思、归纳总结过程中，形成经验的积累，回顾问题背后的本质，强化学生的创造性学习能力等。

从实践中，我们可以发现，STEM教育理念也更加强调整体教育教学活动的趣味性、综合性、应用性、多维性等。因此，教学活动也可以全面升华学生兴趣，让学习者形成一种专注投入的状态，来参与到具体的创造设计过程中，以赋予学生沉浸式的体验，引导学生获取到多方面的感官刺激，从而经历完整的项目过程，学习知识与技能、探究算法原理、参与实践应用等，打造出一种新型的教育教学机制，学生也会逐渐由“要我学”转化为“我要学”，形成乐于参与的态度，发挥出无限的潜能，迈入到一个建构与无限成长的创新进程中。

#### 四、STEM教育理念下初中信息科技教学培养学生综合能力的策略

（一）生成有价值的项目情境，强化学生的创新设计能力

在信息科技教育教学活动之中，无论是怎样的项目探究活动，往往都是围绕着一一定的情境来进行的。某种意义上来说，情境的有效生成可以激发学生的好奇心以及探索欲，让学生带着浓郁的学习热情，展开相应的思考、探索、尝试实践，真正焕发起学生的思维，让他们提升认知，丰富信息科技学习体验。因此，在新形势下的教育教学环境之下，广大教师需要围绕着学生发展需要，进行项目情境有效设计、优化等，使项目本身呈现出更加明确“创造”特点，融入教育教学过程中，实现对学生的有效带动，帮助学生迈入到不同的项目情境之中，展开层层递进的思考，基于灵感展开创造设计与规划等，最终获取最理想的学习效果，发展学生的综合能力。

基于具体的实践过程来论述，在进行宁夏版初中信息科技“规划主页的布局、添加内容”模块的教学时，教师就可以生成有效的情境，实现有效的启思、质疑、

引导，让学生利用学过的知识建立丰富多彩的主页，把整个网页的画面设计的协调，要包含文字、图片等网页素材，培养学生创造设计能力，让他们自己动手把网页修饰得更加美丽，发展学生合作学习的能力。具体的情境可以设定为学生感兴趣并熟悉的。比如，学校即将迎来20周年庆，想要设计主题网站……接着，教师就可以进行初步的讲解和演示，基于丰富主页的画面给学生参考，以赋予学生感官刺激，激发学生的创造灵感。接着，学生进行活动。按要求建立自己的站点、打开站点，明确自己网页设计的主题，整个网页的版面设计要合理，网页中要有体现自己观点的文字、图片和动画等素材，网页中的色彩搭配要协调合理，保存好主页。针对学生的实践过程，观察是否有典型的、好的作品。对有些学生错误的地方及时指出。把做的好作品转播给其他同学共同欣赏，并指出其中的优点和独特之处……

（二）聚焦“驱动性任务”，强化学生实践操作能力

“在做中学，学中做”，是践行STEM教育理念的重要体现。某种意义上来说，只有在亲身实践的过程中，学生的算法认知才能够达到有效的升华，立足于具体的步骤推进，指令拆分与建构过程，学生才能够内化知识与技能。所以，在STEM教育理念深入的视域下，驱动性任务的推进已经成为一个必然的趋势以及潮流。就此门学科而言，任务的有效设计也成为广大教育工作者的共识。而实践的过程中，围绕学生的发展需要，教育工作者应展开积极地统筹规划，联系具体的课程推进以及学生特点，丰富任务的主体，优化其组织形式等，为学生做出更具有深度的创造实践空间，在高度自主的状态之下展开更加完整的建构与整合，设计与创造等，获取到最优的学习成果，强化学生的实践操作能力。

##### 1. STEM理念助推驱动性任务的生成

阶段性的实践充分证明，丰富有趣的信息科技驱动性任务，首先会带给学生独树一帜的体验感。在学生参与的过程中，他们则可以展开对各类软件、素材、设备的自由运用，推进统筹规划。在开拓学生思维的同时，强化他们的学习兴趣，让学生形成一种富有活力的状态，来迈入思考以及建构中，最终形成学习质量以及效率的双向提升。同时，考虑到任务本身所表现出来的创造性，亲身的经历更是可以升华学生的思想意识、情感态度，在参与迁移运用的过程中，学生更是可以明确：信息科技算法原理、技能操作对社会生活、国家建设的助力，进而形成一定的社会责任感，建立应用信息技能进行改善、创造、发明的意识，推动学生的核心素养提

升。再者，考虑到驱动性任务的完整性，其中更是存在了各种实事求是，进行信息科技验证的思想等。而学生在参与的过程中，则可以经历相对完整的步骤，包括初期的设想、中期的操作与尝试，后期的展示与反思等。在逐步深入的过程中，学生的信息科技知识框架体系，则会得到有意义的建构，他们整体的思维也会上升到一个新的高度，形成一定的逻辑推导，实践操作能力，有助于学生能够将所获取到的学习方法进行迁移，达成运用，也有助于建立更加乐学的态度以及积极的心理。

## 2. 围绕“驱动性任务”发展学生素质能力的实例

基于具体的实践过程来论述，在进行宁夏版初中信息科技“使用函数计算数据”一课程的教学时，教师就可以引进相应的微课资源来推进教学，构筑翻转课堂，让学生参与自主学习，引导学生获取知识技能，掌握电子表格软件中求和函数、求平均值函数的操作，并能举一反三自主探究出最大值、最小值函数的应用，培养学生自主学习与合作探究学习的素养能力，发展学生动手操作的能力、增强学生自主学习的意识，强化学生勤于思考、善于发现，并积极利用计算机技术探究解决问题、解决生活中遇到的问题的能力等，让学生从亲身的感受中学、做，优化教学过程。在具体的微课运用过程中，教师可以将求和（SUM）函数、求平均值（AVERAGE）函数的操作步骤和方法融入其中，引导学生实现对各类函数应用中取值范围的选取方法和条件的设置，进行简单的数据分析、总结……在任务实施过程中，教师也需基于学生的成果创造展开评价，以终结性评价与形成性评价想融合的方式，赋予学生点拨指导，让学生在实践中反思、创造，不断迈入“最近发展区”。

（三）基于“微课”构筑翻转课堂，发展学生自主学习能力

重难点知识的有效攻克，一直以来都是教学的关键性目标。而在STEM教育理念的科学指导下，发展学生自主学习能力，逐步成为教学宗旨之一。所以在“提质增效”理念的指导下，初中教师也应全面关注到微课技术本身的特质，在更好地拓展教师讲解方式层面所表现出来的意义，进而全面展开一系列的探索尝试，充分挖掘先进科技所表现出来的各种功能，将知识本身以更加直观、明晰的方式展现出来，帮助学生迅速获取知识、研读知识，逐渐获得学习质量与效率的双向提升。

解读初中生整体的发展状况，他们所表现出来的逻辑思维、抽象转化思维都是不成熟的。而很多信息科技

知识课程中所蕴含的各种指令、工具或符号等，都是相对抽象的。因此，学生在初学时更是会产生学习难度。基于这些学情，微课模式的有效运用，则可以充分发挥其本身的辅助性价值来为学生的深度学习赋能。具体来论述，这一技术本身所具备的特质就是直观与清晰，能够将知识以放大的形式展示，带给学生一系列感官刺激，学生则可以迅速建立对于知识的表现，并且在脑海中展开还原与建构等，使整个课堂变得更加高效，最大化地优化教师一味讲解的环节，将更多的时间留给学生自主学习，形成一种翻转课堂的模式，有效彰显出学生的主体地位，改善他们的被动状态，实现对重难点知识部分的攻克；与此同时，先进技术本身更是具备动态与智能的优势，往往可以将一些复杂的知识实现有力的分解，促使学生不断明确其中所具备的部分，把握他们之间的关联等，达成一种分解再组合的学习形式，从而帮助孩子更加完整地掌握知识。

## 五、结束语

基于以上所述，联系教学反思，将STEM教育理念融入中学信息科技教育教学过程中，可以真正结合新时代学生的发展需要，推动他们整体的创造实践能力、解决问题能力、自主学习能力、操作实践能力成长，让学生的各方面都得到良好的锻炼。信息科技教师应积极解析“STEM教育理念”的本质与特点，借助有效的方式，为学生构筑出更富有深度与广度的空间，基于有价值的项目情境与任务，让学生基于灵感展开更加完整的建构与整合，参与创造设计与规划，朝着复合型人才而进发，使得学科教学的育人价值得以彰显。

## 参考文献

- [1] 张利林. 基于信息技术构建初中英语高效课堂的研究[J]. 中小学电教, 2023, (05): 35-37.
- [2] 芮汪洋. 基于信息技术优化初中物理实验教学实践探析[J]. 中小学电教, 2023, (05): 41-43.
- [3] 王聪丽. 初中道德与法治教学中信息技术的运用[J]. 中小学电教, 2023, (05): 59-61.
- [4] 曹远梅. 微视频在初中信息科技教学中的运用研究[J]. 中小学电教, 2023, (05): 85-87.
- [5] 韩颖. 初中数学教学应用信息技术的策略研究[J]. 中小学电教, 2023, (04): 55-57.
- [6] 郑慧. 基于信息技术提升初中音乐教学质量的策略研究[J]. 中小学电教, 2023, (04): 70-72.
- [7] 徐萍. 互联网背景下初中信息科技教学优化策略探究[J]. 中小学电教, 2023, (04): 79-81.