

初中信息技术教学中培养学生计算思维的策略

杨文倩

盐池县第二中学

摘要：随着信息技术的迅速发展和普及，计算思维作为一种重要的思维方式，已经成为21世纪的核心素养之一。计算思维涵盖了问题的抽象化、逻辑推理、算法设计和问题解决等关键能力，这些能力在各行各业都具有重要价值。在这个数字化时代，信息技术不仅是一门学科，更是一种必备的生活和工作技能。因此，培养学生的计算思维能力已经成为教育界和社会的共同关注点。

关键词：初中信息技术；计算思维；教学策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.03.069

初中阶段是学生思维发展的重要时期，也是培养计算思维的关键时期。然而，目前初中信息技术教学在培养学生计算思维方面还存在一些问题和挑战。教育者需要更有效的策略来引导学生培养计算思维，以适应未来社会的需求。因此，本文旨在探讨初中信息技术教学中培养学生计算思维的策略，以为教学实践提供有益的参考和建议。

一、计算思维的概念与重要性

（一）计算思维的定义

计算思维是一种综合性的思考方式，其核心特征在于能够将问题抽象化、问题的复杂性简化为可管理的形式，并运用逻辑推理、算法设计和数学原理来解决这些问题。计算思维并不局限于编程或计算机领域，而是一种普遍的思考方式，包括问题的分析、数据的理解、模式的识别以及创新的问题解决。这种思维方式强调了解决问题的方法和过程，追求更有效、更优化的解决方案，对于个人的学术发展和应对现代社会的需求都具有重要意义。

（二）计算思维的核心要素

计算思维的核心要素包括算法思维、数据分析、抽象化、计算建模和问题解决能力。算法思维涉及将问题分解为有序的步骤，设计出解决问题的明确方法。数据分析则赋予个体理解和运用数据的能力，从中提取关键信息以支持决策。抽象化是将问题简化为更一般和抽象的形式，以寻找通用性解决方案的过程。计算建模则是构建数学或计算机模型来模拟问题，并进行实验和分析。最后，问题解决能力强调寻找创新解决方案的能力，追求在各种复杂情境下解决问题的技能。这些核心要素相互交织，共同构成了计算思维的基础，为学生提供了处理复杂问题的有力工具。

（三）计算思维在信息技术教育中的重要性

计算思维在信息技术教育中的重要性不可忽视。在这个数字化时代，信息技术已经渗透到我们的生活的方

面，而计算思维能力是学生适应和参与这一数字化社会的关键。通过培养计算思维，学生不仅能够更好地理解和应用现代技术，还能够提高解决问题的能力，培养创新思维，促进跨学科学习。此外，掌握计算思维将为学生未来的职业发展提供竞争优势，因为越来越多的行业需要具备这一能力的专业人才。因此，信息技术教育应当积极引入和强化计算思维的培养，以确保学生具备应对未来挑战的综合能力。

二、初中信息技术教学现状分析

（一）初中信息技术教学的特点

初中信息技术教学具有一系列独特的特点，这些特点直接影响着学生计算思维的培养。首先，初中阶段通常涵盖了广泛的信息技术内容，包括基础的计算机操作、编程基础、网络技术等。因此，信息技术教学需要面对不同层次和兴趣水平的学生，教学内容较为多样化。其次，初中学生的认知和思维水平正处于发展阶段，他们的抽象思维和逻辑推理能力不断成熟。因此，信息技术教学需要根据学生的认知水平和心理特点来设计教学内容和教学方法，以促进其计算思维的发展。此外，初中信息技术教学往往以实际操作为主，强调动手能力的培养。这意味着学生有机会亲自实践，但也需要更多的指导和反馈，以确保他们正确地应用计算思维技巧。

（二）学生计算思维现状分析

了解学生计算思维的现状对于制定有效的教学策略至关重要，当前初中学生在计算思维方面存在一些共同的特点和趋势。首先，学生在日常生活中已经有了一定的数字化经验，包括使用智能手机、电脑和网络等。这些经验在一定程度上促进他们的计算思维发展，但也可能带来一些不良的习惯，如依赖搜索引擎而自行思考问题。其次，学生的计算思维能力存在差异，一些学生可能天生对抽象思维较为敏感，而另一些可能需要更多的引导和练习。因此，个性化的教学方法对于满足不同学生的需求至关重要。此外，学生通常更容易理解和应

用计算思维概念，当这些概念与他们的日常生活和兴趣相关时，将计算思维与实际问题和案例相结合，能够更好地激发学生的学习兴趣 and 动力。

三、培养计算思维的教学策略

（一）项目式教学法

项目式教学法是一种高度互动和实践导向的教育方法，强调学生通过参与真实世界的项目来学习和应用知识与技能。在初中信息技术教育中，采用项目式教学法有助于将抽象的计算思维概念与具体的应用场景相结合，激发学生的学习兴趣 and 动力。这种方法不仅培养了学生的计算思维 and 问题解决能力，还提供了丰富的实践经验，使他们更好地适应未来数字化社会的需求。通过项目式教学，学生能够在自主探究 and 协作合作中不断提升，不断成长。

例如，在学习“设计封面”时，教师可以开展一个相关的设计封面项目，学生们将被要求合作设计一本虚拟杂志的封面。在这个项目中，他们不仅需要运用计算思维来选择图像、排版和配色，还需要考虑如何吸引读者的注意力，让封面具有吸引力。通过这个项目，学生不仅可以学到图形设计和排版技巧，还能培养其创造力和团队合作的能力。最重要的是，他们可以在实际项目中应用计算思维，将抽象概念转化为实际成果，这种综合性的学习体验将为他们未来的学术发展提供坚实的基础。

综合而言，项目式教学法是一种有力的工具，可以有效培养初中学生的计算思维能力。通过实际项目的参与，学生能够在实践中不断发展和运用计算思维技能，有助于学生更好地准备面对职业 and 日常生活中的挑战。

（二）问题解决教学法

问题解决教学法是一种富有挑战性的教学方法，着重培养学生解决复杂问题的能力。在初中信息技术教育中，它为学生提供了宝贵的机会，从理解问题的本质开始，逐步运用计算思维技能，寻找创新的解决方案。这种方法不仅有助于学生将抽象的计算思维概念转化为实际行动，还激发了他们的创造力和批判性思维。通过解决问题，学生深入理解了相关知识和原理，积累了实践经验，为他们的未来学习和职业生涯奠定了坚实的基础。此外，问题解决教学法还强调实际应用，培养创新思维，是培养学生计算思维的一条重要途径。

例如，在学习“初识操作系统”时，学生面临的问题是理解和掌握计算机操作系统的基本原理和功能。通过问题解决的方法，他们将首先深入研究操作系统的核心概念，如文件管理、多任务处理和用户界面。然后，

学生需要分析如何最好地应用这些概念来解决特定的操作系统问题，如优化系统性能或解决用户的需求。在这个过程中，他们需要应用计算思维来提出创新的解决方案，并通过实际操作和测试来验证这些解决方案的有效性。通过问题解决教学法，学生不仅能够深入理解操作系统的复杂性，还能培养批判性思维 and 实际解决问题的能力。

因此，问题解决教学法有助于培养初中学生的计算思维 and 解决复杂问题的能力。通过挑战性问题的解决，学生能够培养实际问题解决能力，将计算思维应用于各种情境，有助于知识的牢固掌握。

（三）编程教育

编程教育是一项关键的教育策略，为初中学生提供了独特的机会，通过学习编程语言 and 开发应用程序，可以培养他们的计算思维。在这个数字化时代，编程不仅仅是一项技能，更是一种思维方式。通过编程，学生学会了将抽象的概念转化为实际的解决方案，锻炼了逻辑思维、创造力和问题解决能力。此外，编程教育也为学生提供了未来职业发展的竞争优势，因为越来越多的行业需要具备编程技能的专业人才。因此，编程教育在初中信息技术教育中具有重要地位，为学生打开了通往创新和成功的大门。

例如，在“机器人的编辑系统”中，学生可以被要求学习编程语言并使用它来编写控制机器人的代码。通过编程，学生需要将复杂的机器人动作 and 任务转化为清晰的指令，这锻炼了他们的逻辑思维 and 问题解决能力。同时，他们还能够创造出不同的机器人行为，培养了创造力和创新思维。通过这样的方式，学生不仅仅是在学习编程技能，更是在实践中应用计算思维，他们需要思考如何设计机器人的控制程序，以满足特定的任务需求。这种实际应用的经验不仅可以帮助他们深入理解编程概念，还为其未来职业发展提供了一定的竞争优势。

综上所述，编程教育是一种强大的工具，可以帮助初中学生建立坚实的计算思维基础。通过学习编程，他们不仅可以解决问题，还可以创造新的解决方案，为未来的学术 and 职业生涯做好一定的准备。

（四）实践操作与反思

实践操作与反思是一项重要的教学方法，它将理论知识与实际应用相结合，对于培养初中学生的计算思维至关重要。通过实际操作，学生得以将抽象的计算思维概念付诸实践，解决真实世界的问题，这不仅增强了他们的技能，还培养了解决问题的自信心。而反思则可以使学生能够审视自己的行动，发现问题并提出改进之

处，从而不断完善他们的计算思维过程。这一循环不仅有助于学生深入理解问题的本质，还培养了他们的批判性思维 and 创新能力。因此，实践操作与反思是一种促进学生自主学习和不断成长的方法，有助于培养学生的计算思维。

例如，在“美化文档”的学习中，学生需要使用文本编辑软件来创建精美的文档，包括格式、排版、图像插入和字体选择等。在这个过程中，学生必须运用计算思维，考虑如何最好地呈现信息，使文档更具吸引力和可读性。而在实践阶段，学生可能会遇到一系列挑战，如排版问题、图像编辑困难或字体选择。这时，他们需要运用计算思维技巧来解决这些问题，同时也需要进行反思。学生可以审视自己的文档，发现其中的问题并提出改进意见。这种循环性的实践和反思过程不仅有助于他们提高文档制作技能，还能培养其批判性思维和创新能力。

由此可知，实践操作与反思是一种高效的教学策略，通过实际操作和深刻反思，学生能够更好地应用计算思维技能，培养综合能力。这种方法强调了问题解决和不断改进的过程，有助于学生更好地应对复杂性和变化性。

（五）多媒体与互动教学

多媒体与互动教学是一种现代教育方法，它融合了多种媒体形式和互动性，为初中信息技术教育带来了生动而丰富的学习体验。通过多媒体资源的运用，如动画、模拟和图形化界面，学生能够更清晰、直观地理解抽象概念，同时互动性教学也激发他们的学习热情。学生通过参与问题解决、虚拟实验和模拟项目等活动，可以培养他们的实际问题解决能力和计算思维。此外，多媒体与互动教学还支持个性化学习，根据学生的需求和兴趣提供定制的教育体验，为他们提供了更灵活、有趣的学习方式。因此，这一教育方法不仅使教学更具吸引力，还能进一步地提高学生的学习成效。

例如，在“计算机网络的分类”教学活动中，学生可以通过多媒体资源和互动性教学来深入理解计算机网络的分类和特性。他们可以通过动画、图示和模拟了解各种网络类型，如局域网（LAN）、广域网（WAN）等，以及它们之间的差异。同时，通过互动性教学，学生有机会参与网络设计和配置的虚拟实验。他们可以自己建立模拟网络环境，测试不同网络配置的性能，从而培养了实际问题解决和计算思维的能力。这种互动性教学方法可以使他们更深入地理解计算机网络的复杂性，提高学生的学习效果。

综合而言，多媒体与互动教学是一种现代化的教学策略，通过多媒体资源和互动性设计，可以丰富初中信息技术教育的教学方式。这种方法不仅有助于学生更好地理解和应用计算思维，还激发了他们的学习兴趣和动力。

四、讨论与总结

（一）计算思维培养策略的有效性

通过对项目式教学法、问题解决教学法、编程教育、实践操作与反思以及多媒体与互动教学等策略的分析和实际应用，可以得出结论：这些策略在培养学生计算思维方面是非常有效的。项目式教学法激发了学生的学习兴趣 and 动力，问题解决教学法培养了解决复杂问题的能力，编程教育提高了逻辑思维和创造力，实践操作与反思强调了实际应用和不断改进，多媒体与互动教学丰富了学习体验。这些策略的综合应用将有助于学生更好地理解 and 应用计算思维。

（二）学生学习计算思维的关键因素

除了教学策略之外，学生学习计算思维的关键因素也需要考虑。首先，学生的兴趣和动机是非常重要的，教育者需要激发他们对计算思维的兴趣，让他们看到应用计算思维的价值。其次，教育环境和资源也起着关键作用，学生需要接触到丰富的教育资源和多样化的学习机会。此外，个性化学习也很重要，因为每个学生的学习风格和速度都不同，教育者需要根据学生的需求和兴趣提供个性化的学习体验。

五、结论

总而言之，初中信息技术教学中培养学生计算思维的策略是多样而有效的。通过项目式教学法、问题解决教学法、编程教育、实践操作与反思以及多媒体与互动教学等方法的综合应用，学生可以全面发展计算思维技能。这不仅有助于提高他们的学术水平，还能为其未来的职业发展和终身学习奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 严昀. 初中信息技术对学生计算思维能力的培养分析[J]. 求知导刊, 2021(37): 2.
- [2] 杨义旋. 中学信息技术学科学生计算思维培养的策略与方法[J]. 新课程: 中学, 2017(10): 1.
- [3] 金喆. 计算思维在初中信息技术学科中的实践探索[J]. 中国信息技术教育, 2019(1): 2.
- [4] 吴德琴. 在初中信息技术教学中培养学生计算思维的策略[J]. 安徽教育科研, 2020(5): 38-39.
- [5] 徐晟. 探究信息技术教学中学生计算思维培养的策略[J]. 学周刊, 2021(36): 2.