

初中生物教学中遗传和变异教学实践

朱霞

瑞金市瑞林初级中学

摘要：遗传和变异是生物学中的重要概念，对于学生理解生命现象和生物进化具有重要意义。在教学实践中，教师应注重理论讲授与实验操作相结合，通过生动有趣的事例和实验，帮助学生直观地理解遗传和变异的原理和现象。同时，教师还应引导学生进行思考和探究，培养学生的科学思维 and 创新能力。此外，教师也应注重培养学生的批判性思维，鼓励学生敢于质疑，勇于创新，勇于实践，以严谨、求实的科学态度和科学精神进行学习和研究。本文主要探讨了在初中生物教学中，如何有效进行遗传和变异的教学实践。

关键词：初中生物；遗传与变异；教学实践

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.07.019

遗传和变异是生物学中的重要概念，它们不仅解释了生物的多样性，也揭示了生物进化的奥秘。在初中生物教学中，遗传和变异的教学实践具有重要意义。通过遗传和变异的教学，学生可以更深入地理解生物的基本特征，探索生物的奥秘，培养对生物学的兴趣和好奇心。在初中生物教学中，如何有效地进行遗传和变异的教学是一个挑战。传统的教学方式往往过于注重理论讲授，缺乏实践操作和互动探究，导致学生难以直观地理解遗传和变异的原理和现象。因此，在教学实践中，我们需要寻找新的教学方法和策略，以激发学生的学习兴趣，提高学生的理解和应用能力。

一、初中生物教学中遗传与变异知识点的特点

（一）遗传与变异的概念和基本原理

在初中生物教学中，遗传与变异是两个核心概念。遗传是指生物体的亲代与子代之间，以及子代个体之间在性状上的相似性。变异则是指生物个体之间在性状上的差异。这两个概念是生物进化和多样性的基础。遗传与变异的实质是基因在生物繁殖过程中的表现和变化。学生需要理解基因是控制生物性状的基本单位，通过遗传和变异机制，生物体在适应环境的过程中不断进化。

（二）遗传的规律和机制

初中生物教学中，学生需要学习遗传的规律和机制，包括孟德尔遗传定律、连锁遗传、基因重组等。孟德尔遗传定律揭示了生物性状遗传的规律，即显性与隐性基因的遗传。连锁遗传则说明了基因在染色体上的位置和相互关系。基因重组是指在有性生殖过程中，父母双方的基因重新组合，形成子代的新基因型。学生需要通过

实验和案例，理解这些遗传规律和机制在实际生物现象中的应用。

（三）变异的类型和原因

在初中生物教学中，学生需要了解变异的类型和原因。变异可以分为可遗传变异和不可遗传变异。遗传变异是由基因突变、基因重组和染色体变异等引起的，这些变异可以通过遗传传递给后代。不可遗传变异是由环境因素引起的，不涉及基因的改变，因此不能遗传给后代。学生需要掌握这些变异类型的特点和原因，以及它们在生物进化中的作用。

（四）遗传与变异在生物进化中的应用

在初中生物教学中，学生需要理解遗传与变异在生物进化中的应用。遗传与变异是生物进化的基础，它们使得生物能够适应不断变化的环境。通过自然选择和遗传与变异的作用，生物种群逐渐演化出适应特定环境的性状。学生需要通过实例和案例，理解遗传与变异在生物进化中的关键作用，以及它们如何影响生物的适应性和多样性。^[1]

二、初中生物教学中遗传和变异教学存在的难点

（一）概念抽象，理解难度大

遗传和变异是生物学中的基本概念，但它们涉及许多抽象的生物学术语和原理，如基因、染色体、DNA等，对于初中生来说，理解这些概念需要一定的抽象思维能力。此外，遗传和变异的过程本身也是复杂的，需要学生能够理解并掌握基因的显性与隐性、基因的传递规律等。因此，如何在教学中有效地帮助学生理解这些抽象的概念和原理，是遗传和变异教学中的一个难点。

（二）实验教学难度大，资源需求高

遗传和变异的教学往往需要借助实验来进行，如孟

德尔遗传实验、基因重组实验等。这些实验不仅需要专业的实验设备和技术，还需要学生具备一定的实验操作能力。然而，许多学校由于实验设备的不足或实验教学资源的限制，无法开展这些实验。此外，即使学校有足够的实验资源，如何指导学生进行实验，如何评价学生的实验操作和实验结果，也是教学中的难点。

（三）教学内容与生活实际脱节，学生兴趣难激发

遗传和变异的教学内容与学生的生活实际有一定的距离，学生可能难以理解这些知识对他们的意义。因此，如何激发学生对遗传和变异的兴趣，使他们能够主动地学习和探索，是教学中的一个难点。教师可以通过引入一些与学生生活实际相关的问题和案例，如遗传疾病、基因改造等，来激发学生的兴趣和好奇心。同时，教师还可以运用一些教学方法和工具，如多媒体教学、互动式教学等，使教学内容更加生动有趣，从而提高学生的学习积极性。

三、初中生物教学中遗传和变异教学的策略

（一）采用生动的教学方式，降低理解难度

在初中生物教学中，遗传和变异是学生难以理解的概念。为了降低理解难度，教师可以采用生动的教学方式，让学生在轻松愉快的氛围中掌握知识。针对遗传和变异概念抽象、理解难度大的问题，教师可以采用生动的教学方式，如通过动画、图表、实物模型等展示基因、染色体等抽象概念，使学生更直观地理解。同时，可以结合实际案例，如常见遗传病的发生机制，让学生感受到遗传和变异在生活中的应用，从而提高学生的理解能力。

例如，借助多媒体动画演示：遗传和变异的过程复杂且微观，学生难以直观地理解。教师可以利用多媒体动画，将抽象的遗传过程形象化。例如，在讲解DNA复制和遗传信息传递时，可以展示DNA双螺旋结构展开成两条链，然后分别进行复制和配对的过程。这样，学生可以更清晰地了解遗传信息的传递过程。又例如，利用类比法：将遗传和变异的概念与生活中的实例相类比，有助于学生更好地理解。例如，可以将遗传比作种子的品质，父本和母本的种子品质会影响后代的种子品质。变异则可以比作种子在生长过程中受到环境因素的影响，导致植株的高度、颜色等特征发生改变。通过类比，学生可以更容易地理解遗传和变异的概念。或者实验教学：组织学生进行遗传实验，如孟德尔遗传实验、染色

体变异实验等。在实验过程中，学生可以亲自动手操作，观察实验现象，从而加深对遗传和变异的理 解。例如，通过观察番茄红果和黄果的杂交实验，学生可以亲眼见证遗传规律的体现。此外，故事导入：以有趣的故事导入新课，激发学生的兴趣。例如，讲述一位艺术家子女继承了父亲绘画天赋的故事，引导学生思考遗传和变异的现象。通过故事导入，学生可以在轻松的氛围中进入学习状态。互动讨论：组织学生进行小组讨论，分享自己对遗传和变异的理 解。教师引导学生从不同角度思考问题，促进学生之间的思维碰撞。例如，讨论为什么“龙生龙，凤生凤”，引导学生了解遗传规律。联系实际：将遗传和变异的知识与现实生活相结合，让学生认识到生物学知识在生活中的重要性。例如，讨论基因编辑技术在医疗、农业等领域的应用，让学生了解遗传知识在现实世界的意义。总结归纳：在课程结束后，引导学生总结遗传和变异的规律，加深对知识点的印象。例如，总结孟德尔遗传定律、染色体变异类型等，帮助学生构建完整的知识体系。通过以上策略，教师可以将抽象的遗传和变异知识变得生动有趣，降低学生的理解难度。同时，注重启发式教学，引导学生主动探索、思考，提高学生的生物学素养。^[2]

（二）充分利用现有资源，提高实验教学效果

针对实验教学资源不足的问题，教师可以充分利用现有资源，如网络实验教学平台、虚拟实验软件等，为学生提供丰富的实验教学内容。同时，可以开展课堂小实验，利用生活中的物品进行实验，降低实验教学难度。在实验评价方面，可以采取过程性评价与结果性评价相结合的方式，全面评估学生的实验操作能力和实验结果。

在初中生物教学中，遗传和变异是非常重要的概念。为了提高实验教学效果，教师可以充分利用现有资源，采用以下策略：利用多媒体资源进行教学。通过多媒体资源，学生可以更加直观地了解遗传和变异的概念。例如，教师可以利用PPT、视频、动画等资源，向学生展示遗传和变异的实例，让学生更好地理解这些概念。利用实验资源进行教学。实验是生物学教学的重要组成部分。通过实验，学生可以更加深入地了解遗传和变异的概念。例如，教师可以组织学生进行植物嫁接、果蝇杂交等实验，让学生亲身体验遗传和变异的现象。利用网络资源进行教学。网络上有大量的生物学教学资源，教师可以充分

利用这些资源,提高教学效果。例如,教师可以引导学生查阅网络上的生物学资料,了解遗传和变异的最新研究进展,或者组织学生进行在线讨论,分享彼此的学习心得。利用学生资源进行教学。学生也是教学资源的一部分。教师可以充分利用学生资源,提高教学效果。例如,教师可以组织学生进行小组讨论,让学生相互交流自己的学习心得,或者让学生进行课堂演讲,分享自己的学习成果。利用评价资源进行教学。评价是教学的重要组成部分。通过评价,教师可以了解学生的学习情况,及时调整教学策略。例如,教师可以组织学生进行自我评价、同伴评价和教师评价,让学生了解自己的学习情况,同时也可以让教师了解学生的学习情况,为下一步的教学做好准备。为了提高初中生物教学中遗传和变异的教学效果,教师可以充分利用现有资源,采用多种教学策略。这些策略包括利用多媒体资源进行教学、利用实验资源进行教学、利用网络资源进行教学、利用学生资源进行教学以及利用评价资源进行教学。通过这些策略,学生可以更好地理解遗传和变异的概念,提高学习效果。

(三) 联系生活实际,激发学生学习兴趣

为激发学生对遗传和变异的兴趣,教师可以联系生活实际,引入与学生息息相关的问题,如基因编辑技术在医疗、农业等领域的应用。此外,还可以组织学生进行探究性学习,如开展遗传变异主题的课题研究、小组讨论等,让学生在探究中学习,提高学习的积极性。同时,教师应注重培养学生的科学素养,使他们能够正确看待遗传和变异,理解科学研究的伦理道德。^[2]

在初中生物教学中,遗传和变异是重要的知识点,但这一概念较为抽象,学生难以理解。为了激发学生的学习兴趣,我们可以联系生活实际,采用以下策略进行教学:借助生活中的实例引入遗传和变异概念。在教学遗传和变异时,我们可以从生活中的实例入手,如“种瓜得瓜,种豆得豆”和“龙生龙,凤生凤”,让学生初步感知遗传和变异的现象。接着,引导学生思考:为什么会出现这样的现象?从而引出遗传和变异的概念,激发学生的好奇心。通过实验探究,让学生体验遗传和变异的规律。我们可以设计一些简单的实验,让学生亲身体验遗传和变异的规律。例如,进行“种子的颜色”实验,让学生观察亲代和子代种子颜色的变化,从而理解遗传和变异的现象。又如,进行“搭积木”实验,让学生通

过不断组合积木,体会遗传和变异在生物进化中的作用。利用故事、案例,让学生了解遗传和变异在实际应用中的重要性。我们可以通过讲述一些有趣的故事和案例,让学生了解遗传和变异在实际应用中的重要性。例如,讲述“抗病小麦”的故事,让学生明白遗传变异在农业育种中的作用。又如,介绍“基因治疗”案例,让学生了解遗传变异在医学领域的应用。联系生活实际,让学生探讨遗传和变异带来的道德和法律问题。我们可以引导学生关注遗传和变异在现实生活中所涉及的道德和法律问题。例如,讨论“基因编辑”技术是否应该用于人类胚胎,让学生从道德和法律角度思考遗传和变异技术的应用。又如,探讨“遗传歧视”问题,让学生了解遗传和变异对个人和社会的影响。创设情境,让学生运用遗传和变异知识解决实际问题。我们可以创设一些情境,让学生运用所学的遗传和变异知识解决实际问题。例如,设计“遗传病诊断”情境,让学生分析患者的家族病史,判断其是否患有遗传病。又如,让学生探讨如何利用遗传变异知识进行农业育种,提高作物产量和抗病性。通过以上策略,我们将遗传和变异知识与生活实际相结合,激发学生的学习兴趣。在教学过程中,教师应注意引导学生在实践中思考,培养学生的实践能力和创新精神。同时,关注学生的情感和心理健康,营造轻松、愉快的学习氛围。

综上所述,通过本文的探讨,我们了解到在初中生物教学中,遗传和变异的教学实践需要注重理论讲授与实验操作相结合,通过生动有趣的事例和实验,帮助学生直观地理解遗传和变异的原理和现象。同时,教师还应引导学生进行思考和探究,培养学生的科学思维和创新的能力。此外,教师也应注重培养学生的批判性思维,鼓励学生敢于质疑,勇于创新,勇于实践,以严谨、求实的科学态度和科学精神进行学习和研究。只有这样,学生才能真正理解和掌握遗传和变异的概念,提高生物学习的兴趣和效果。

参考文献

- [1] 赵芳.新课程下的初中生物“遗传与变异”教学探微[J].文理导航(中旬),2020(01):72.
- [2] 岑文娜.生物的遗传与变异教学中常见问题分析[J].当代家庭教育,2018(11):110.