

# 模型和建模

## ——高中生物教学探究

崔亚慧

(河北省围场满族蒙古族自治县第一中学 河北 068450)

**[摘要]** 随着经济的增长和社会的进步,国家越来越重视对教学质量和教学效果的提升。在高中阶段,生物教学是一门非常关键的学科,然而,受于学科特色以及学生个人能力等诸多因素影响,学生在学习的过程当中,也会遇到一些问题,对教学方式和教学模式的优化以及更好的提升教学质量是重中之重,鉴于此,本文主要针对模型和建模高中生物教学进行相关解析,仅供参考。

**[关键词]** 模型与建模;高中生物;生物教学

### 前言

模型与建模,它主要是对思维的一种形象的构建,这种构建的模型是通过对相关元素的整合,实现对相关问题本质上的联系,而呈现对于复杂问题结构的一种简单性原型再现。这里的建模是指学生在学习高中生物知识时,建立一种比较科学的思维和逻辑方法,以便于其能够更好地解决相关问题,对此,我们应该对这种模型构建进行认真的研究分析。

### 1、在高中生物中主要的模型类别构建

#### 1.1 物理模型构建物理模型

这种模型主要是指将原型中的基本特点给予抽象提取,用一些其他的物理模型来对代替原型,实现对问题基本的特征反应,从而形成良好的思维逻辑理念。例如:我们在高中生物学习过程当中,经常会涉及到细胞膜分子镶嵌模型、蛋白质、人体结构模型、螺旋结构等等,这些模型均是通过比较具有生态的模拟物来对生物原型进行在线分析,能够将微观的问题给予直观化和实用化,有利于问题解决,使学生对相关问题本质特征的有效理解,便于其对问题的本质进行掌握。

#### 1.2 数学模型理念

数学模型是指能够运用数学知识之间的相互规律,将相关的生物学方面的知识问题给予有效的突破,抽象和概括,便于学生能够从数学符号,公式,图表等方面对生物现象进行进一步的理解和辨析。在实际教学中,针对于数学模型,其主要分为确定和非确定两种,例如:确定性模型,就是会涉及到光合作用方程式,随机性模型包括大草履虫种群的增长曲线等等。一个成功的数学模型,其能够成功的对观察和实验进行一种归纳和演绎,通过这种数学模型的构建,学生能够对问题进行更加量化的分析,便于其对问题继续给予有效的判断和掌握,形成对问题和生物现象的预测。

#### 1.3 思想模型的构建

思想模型的构建目的主要是为了通过将实物进行本质提取,用更为抽象的实物来代替实物原型,来对相关的问题进行更为有针对性的剖析,实现思维逻辑体系的有效构建。在生物教学中,就是直接对于生物实体内部功能的一种理解和解剖,例如:物质进出模型等细胞分裂过程模型等,还有生物系统功能等等。在这个过程中能够从抽象到具体,使得学生能够融入更好的教学环境之中,实现对物体更加准确和生动形象的认知,让学生在学的过程当中,构建完整的思维逻辑体系,也能够帮助其对问题进行更加有规律性的理解,培养良好的思维逻辑能力。

### 2 模型与建模对于高中生物教学中的主要意义和作用

#### 2.1 便于学生对于高中生物基本知识的有效提升

在高中生物教学过程当中,我们不难发现,其中涉及的概念原理和规律比较多,而且很多知识也比较微观化,学生由于年龄等诸多因素影响,其认知能力有限,如果只是进行单方面的体验,

很难能够实现对问题透彻理解。而且,在高中生物教数学中会涉及到很多细胞膜结构、细胞核和细胞分裂过程,这些过程都是需要通过构建模型来帮助学生形成基本结构意识,然后进行进一步的探索,满足实际教学的需要,便于学生对于相关概念和相关知识的总结和和掌握。

#### 2.2 有效地提升了学生的思维能力和综合素养

生物学建模是通过不断地分析事物的本质,才能够不断的创新和应用得以形成的,使这种方法主要是一种生物学建模,在学习过程当中可以让学学生掌握基本问题解决方法和逻辑思维能力,例如:通过自建生态系统模型,学生就能够更好的认识各个生态系统之中成分的作用,明确各自所占的地位和其重要性,这对于其提出相应的解决问题的方案以及创新思维的提,都会提出明确的思路和建议。

#### 2.3 强化学生设计解决问题的实际能力

在学习任何问题的时候,现在国家越来越重视对实践能力和综合能力的有效培养和提升,因此,在高中生物学习的过程当中,如果仅仅是局限于对理论知识的一种传统讲解,学生无法能够明白其中深刻含义,也无法与实际生活有效的连接,这样在解决问题的时候,这个很容易遇到很大障碍的。通过这种相关建模的学习,能够帮助学生从更加精准性的角度去合理的看待问题,便于其对问题进行更为本质的理解。与此同时,学生也愿意从更加科学的角度运用相关的模型知识去学习。鉴于其对相关问题的解决和应用,例如:在学习海洋渔业捕捞鱼的最佳时期的知识时,通过s型曲线这类增长曲线的一些节点和曲线切点的斜率最大时能够得出种群的增长率最大值,从而能够选择捕捞的最佳时期,这样能更好的解决生活问题,在很大程度上,使得相关的教学更加鲜活和富有趣味,激发了学生的学习热情,将学习与生活给予紧密的联系,从而为国家的建设,培养更多优秀的人才。

### 结语

综上所述,高中生物是一门非常重要的学科,我们也对其给予足够重视,我们可以通过多种健康方法的优化和完善,强化教学的多样性和有效性。然这是一个渐进的过程中,我们需要在教学中不断的对教学方法给予更好的优化和完善,进而为学生后期学习打下坚实的基础,也在一定程度上,为社会的发展和国家的强大贡献更多积极的因素。

### 参考文献

- [1] 刘佳佳.高三生物一轮复习课堂时间管理的实践初探[D].江苏师范大学,2017.
- [2] 何莉燕.高三生物复习中分层教学应用的可行性研究[D].南京师范大学,2017.
- [3] 李伟勤.元认知理论在高三生物教学中的应用研究[D].苏州大学,2017.