

高中生物学新课程中的模型、模型方法及模型建构

冯丽虹

(山西省榆次第一中学校 山西 榆次 030600)

[摘要] 高中阶段的生物课堂教育教学过程当中进行的建模处理,其主要的目的就是让高中阶段的学生利用建模的具体方式,对学生的具体思维进行有效的培养,让学生在这一整个过程当中,感受模型的方法,进而不断深化自己学习到的生物学知识点。本篇文章主要就是针对高中生物学新课程中的模型、模型方法及模型建构进行了详细的分析,希望通过本篇文章的分析,能够在以后的工作过程当中,给到相关的行业内人士一定的帮助或者是借鉴作用。仅供参考。

[关键词] 高中生物;模型;模型方法及模型建构;新课程

引言

高中阶段学生去建构一些比较简单的模型,就是高中新课程标准当中给到高中阶段学生能力以及思维上,最为基础的一个要求以及方式。在高中阶段的生物教育教学过程当中,高中阶段的学生会慢慢接触到一些物理模型,概念模型等等建构,对模型的方法也会有一个比较全面的学习和了解。这一些操作的过程,其中最大的意义就是帮助学生去对建模思想进行接触,领悟其中模型的一些方法,进而把一些关于生物学方面的概念进行内化和巩固。

1. 建构物理模型、让知识更加的形象具体化

使用实际的物体或者是图像的方式,能够对一些抽象的事物进行一个具体的刻画,这就是物理模型最为主要的一个特征。在教科书里面我比较经典、高中阶段学生接触最多的结构模型就是DNA分子双螺旋。在教材里面并没有对材料进行固定,也没有对操作的流程和规则进行有效的说明,这无疑是在给到了高中阶段学生充足的发挥空间,与此同时也给高中阶段的生物教师教学工作带来了很大的发展。当高中阶段的学生对细胞的结构以及功能进行了简单的学习以后,教师就可以使用课外小组的形式去开展教育教学活动,进而帮助高中阶段的学生去对动植物的细胞进行操作和学习工作。当学生完成了上面这一些步骤以后,就需要在课堂上用小组的形式去进行,把模型的每一个结构都进行详细的分解和解释工作,并且教师还需要对自己选择材料所代表的细胞结构进行说明,还有就是为什么选择这一些材料以及这一些材料的主要作用是什么等等。这样一来就可以有效增强高中阶段学生对细胞这一知识点进行学习,对相关的生物理论知识有一个更深入的认知,进而让学生产生对知识的渴望。

通过在高中生物课堂教育教学的过程高中进行模型构建,能够在很大程度上激发学生的学习积极性以及主动性,让学生在这样一个过程当中充分发散自己的思维,自主动手,相互写作,在实践操作的整个过程中,把细胞整体内容的科学,环保准确等等高原则,进细胞结构的具体内容进行更好的理解和掌握。并在这一整个过程中,感受到学习的快乐,把细胞这一章节的知识点进行内化和巩固,构建一个属于自己知识网络,把抽象的生物学知识不断进行丰富,活化。这样学生就可以用自己学习到的生物知识,到生物学的理论领域内进行有效的运用,进而促进学生各个方面的健康发展。

2. 生物学新课程中生物建模的方式

2.1 建立生物模型的概念

模型就是指的对现阶段的分析取得的机理,把一切影响比较大的因素进行有效的吸收,把那一些不重要的因素省略掉,把自然界现象最大化的形象化。生物教学的最终目的就是要把生命运动的规律进行分析以及阐述,而生命运动在自然界里面,其实就是一种非常复杂的运动方式,只有把这一些内容有效的放到完成的系统里面去,才可以帮助学生去对知识进行充分的掌握和吸收。模型最为主要的特点就是直观以及抽象两个方面,能够让高中阶段的学生比较轻松的去对知识点进行掌握,也给学生的认知指明了一条道路和方向。

2.2 正确对生物模型进行分类

高中生物课堂当中的建模主要就是下面这一些分类:

天然模型:指的就是高中阶段生物教育教学的课堂上,利用动植物的实体进行建模的方式。例如:细胞的结构主要就是包含了细胞膜、细胞质以及细胞核这一些方面的知识。高中阶段的生物教师可以利用核桃去对这一结构进行有效的阐述,果皮就可以当做是外部的细胞膜,果肉就可以当做是细胞质,果核就可以当做是细胞核,其中涵盖了核膜跟核仁。

物理模型:这一个物理模型就是说的对专业人士制作出来的模型进行模仿。就好比DNA双螺旋结构的模型就可以跟概念的模型进行一个比较好的比较;通过对大量具体现象的深入分析,可以用文字跟符号去把自己想要表达的对象进行一个比较好的管理跟结合。就好比,用光合作用图就可以对光合作用的机理以及过程进行有效的表达。

数学模型:数学模型就是说的把需要研究的对象确定成为生物学里面的一些具体的概念,在这样的基础之上,综合的去运用数学方程式,关系,曲线图等等去进行有效的表达,在后面做出一定的假设跟证明。

2.3 把计算机与生物学模型方法进行结合

计算机技术使得生物数学模型变得更加的直观化,具体化,高中阶段的生物教师在对其进行解释的时候,其解释性也变得更加强了一些。与此同时,还具备比较好的判断以及预测功能。就好比在有丝分裂的整个过程中,DNA的数目跟染色体的数目曲线,在计算机先进技术的帮助之下,就能够有效的帮助学生去进行理解和学习,这使得生物教育教学的效率以及质量得到了很大的提升。不仅如此,高中阶段的生物教师必须还要有意识的对生物建模的正确教育教学价值进行确定。模型就是学生学习生物知识的一个辅助工具,对建立模型的方法进行有效的掌握,能够更加全面的去理解生物知识,对学生的思维能力也能够有效的进行锻炼。生物模型能够让高中阶段的学生把理论和实践有效的结合起来,生物的科学性充分体现出来,学生学习生物这一门学科的兴趣也得到了有效的激发。

结束语

模型构建已经是现在这一个阶段高中生物教育教学过程当中的一项比较关键的方式了,高中阶段的生物建模,其主要就是让学生学会利用建模的具体方式,去建构一些简单的模型出来。模型的有效构建跟理解是高中阶段学生理解和掌握生物学科方面知识的关键,是高中新课程标准和教材对高中阶段学生提出的新的要求。

参考文献

- [1]张雄. 高中生物学物理模型建构的教学现状研究[D]. 华中师范大学, 2018.
- [2]陈鹏. 核心素养背景下基于模型的高中生物学习研究[D]. 苏州大学, 2017.
- [3]谭永平. 高中生物学新课程中的模型、模型方法及模型建构[J]. 生物学教学, 2009, 34(01): 10-12.