**让阅读成为日常 在研究中成长**

**——读《生物学学科核心素养的教学与评价》有感**

**江苏省奔牛高级中学 周鑫**

上个学期在朱老师的引领下，在工作室小伙伴的相互督促下，我阅读了吴成军老师的《生物学学科核心素养的教学与评价》。 本书从“生物学学科核心素养的具体内涵”“在课堂教学中如何培养学生的生物学核心素养”以及“指向生物学学科核心素养的评价”三个方面来系统阐述了生命观念、科学思维、科学探究和社会责任等生物学学科核心素养的具体内涵，以及这些素养之间的关系。多数的文章都是在介绍生命观念有哪些，直接让你接受，但这本书却是在教我们凝练生命观念的方法和途径，是从本源上解决问题。在书中，吴老师提到：不管在什么学段，对于生命的理解，都必须回答生命的存在、表现和延续这三个关键问题。生命是如何存在的？生命是如何表现出来的？生命是如何延续下去的？回答和解决这3个问题，就会概括出生命的重要特征：物质性、结构性、功能性、信息性、稳定性、遗传性和进化性，从而凝练出生命观念。本书第一次明确系统地提出生态观。什么是生态观？它是如何发展的？它有哪些内涵？这本书系统地回答了这些问题，并且论述了其建立的结构模式。这一结构模式提出了“规律认知——价值认同——责任担当”，递进式的生态观体系的建立。本书中吴老师还提出了有限社会责任，帮助学生建立社会责任不能泛泛而谈，而应该依据科学知识和科学思维形成深刻的认知，这样社会责任才能内化于心，外化于行，行胜于言，成为学科价值的重要体现。书中不仅从理论层面解读了核心素养的内容和关系，还提供给了丰富的教学案例，为我的教学提供了具体可行的学习借鉴模式。

读完此书，我在教授必修3《群落的结构》一节中就围绕结构与功能观建构群落的概念。这节内容是典型的概念教学，对于群落概念和种间关系，学生初中知识已形成概念基础，如果直接告知学生这些概念则变得索然无味，难以激发学生兴趣，学生也无法真正理解概念的内涵，更不会应用。本节课通过播放海洋生物群落的视频从真实情境导入，学生分析展示的几种生物的种间关系，建构种群数量变化图。学生深入分析情境中的种间关系之后，发现生态系统中各种群不是独立存在的，而是相互依存，相互制约形成有机整体，从而建构群落的概念。整个概念的形成不是直接告知，而是从学生最近发展区借助于情境的导入与分析自主构建的，符合学生认知规律。在概念的构建过程中，学生理解、抽象、概括形成生命观念，训练科学思维。学生自主构建群落的概念后，先比较不同群落的物种组成和丰富度，再进一步分析海洋生物群落的垂直和水平结构，完善对群落结构的理解，学生认识到群落组成与结构都是建立在生物与生物、生物与环境相互作用的基础上。通过真实的群落图片，学生感受自然之美，激发对自然的热爱，形成生命观念。对海洋生物群落深入分析后，迁移到森林群落应用原理，并进一步拓展情境至我们身边的校园生物群落，促进学生将所学知识应用到复杂的真实情境中。这一过程不仅是对概念的理解，原理的应用，更是学生的具身体验，激发学生的荣誉感与使命感，培育学生社会责任核心素养，并升华了学生的乡土根基与家国情怀。

对于这本书我还只是浅尝辄止，今后我要重读这本书，深入研究书中案例，让阅读成为日常，在教与研中不断成长。

**“物质与能量观”单元教学学习感悟**

**江苏省奔牛高级中学生物组 周鑫**

研究近两年江苏高考生物卷会发现，选择题情境简单，学生读题不存在障碍，侧重考察学生对基本原理与概念的理解、辨析与应用。而非选择题题干明显变长，情境相对复杂，容量明显变大。而分析考查内容会发现，选择题中都会考查生态系统的结构与功能，非选择题都会考查光合作用与细胞呼吸。可见，细胞代谢与生态系统的内容是江苏高考的高频考点，尤其生态系统的考查都是贴近现实生活的政策与措施，如何在高频考点的选择题中拿稳分，填空描述尽量多拿分，是我们努力提高的方向。在高三模拟卷填空中多次遇到“从生态系统结构的角度”、“从生态系统功能的角度”、“采取什么措施提高生态系统抵抗力稳定性”等问题，最初考的时候很多学生不知道填什么，或者这次考到讲清楚了，下次生搬硬套答案，而题干提问的角度却发生变化，导致永远与正确答案错过。究其原因就是学生没有能建立起生态系统结构、功能、稳定性等的知识体系，解题时脑中没有可落脚的知识点，不知道从哪一个角度答题，只能想到什么相关的写什么。

针对答题中学生存在的概念不清、知识碎片化等问题，整合概念群、构建教学单元尤为重要。一轮复习中，侧重学生对基本概念、原理、过程的理解，二轮复习则更注重知识的综合性、应用性、创新性，因此，在二轮复习中构建单元教学是比较需要的。单元教学设计主要包括4个环节:建构教学单元，分析教学基本要素；编制单元及课时教学目标；安排教学活动，完成课时教学设计；设计单元教学的评价方案。本单元设计以培养高中生生物学核心素养的生命观念之“物质与能量观”为目标，从以上4个环节设计，开展二轮复习单元教学设计的探索。

培养学生生命观念生物学核心素养，就要基于生物学的事实让学生发现规律，抽象出一般概念，基于多个一般概念形成重要概念，最终凝练出核心概念，在对概念的理解应用中逐步形成分析生命现象的观点即生命观念。复习课中建构单元教学，帮助学生构建知识体系，能够形成整体框架去理解概念，进而提升学生的知识迁移能力及对生命本质的认识，为学生形成解决真实情境中实际问题时所需的必备知识、关键能力、学科素养、核心价值提供依靠和保障。

**《建模式教学》读书笔记**

**江苏省奔牛高级中学 周鑫**

在朱老师组织下，我阅读了左开俊老师的《建模式教学》这本书。通过阅读，加深了我对建模的认识。建模就是把研究对象的次要的细节、非本质的联系舍去，借助学习者贮备的旧知识，尝试将新信息进行科学的整合和表征，以简化和理想化的形式去再现原型的各种复杂结构、功能和联系，最终实现高阶思维的过程。

建模的历程有三种方式：将建模视为“序列式学习步骤”，将建模视为“学习一种新的语言”，将建模视为“整合性的推理过程”。以高阶思维的培育为目的开展建模式教学，核心思维方式有量化与分析、解释与评估、归纳与推理。量化与分析比如细胞有丝分裂过程中DNA、染色体数目变化曲线图，解释与评估比如用概念图来解释血糖平衡调节的过程，归纳与推理比如通过遗传图解来预测杂交实验的结果。

建模式教学的一般流程包括：问题质疑→模型准备→模型建立→问题解决→模型运用。①问题质疑：导入新款，激发思维。②模型准备：关键是分析过程中的驱动力，只有具有挑战性的、层层推进的问题串才能最大可能地激发起学生学习的欲望，引发学生深入思考。③模型建立：积极创设真实、逼真的建立生物模型的活动，让学生体验探究过程，运用模型建构，培养学生形象思维和逻辑思维，提出假说，实验验证。④问题解决：反思模型的可靠性，修正模型，感悟新技术对科学研究的重要性。⑤模型运用：应用模型解决问题，强化学生的模型化思维，由已知推未知，理解现象中蕴含的趋势，把复杂问题简单化，估计模型在真实情境中蕴含的“隐形信息”，并预测未来。

建模式教学主要有四大模型，分别是“概念、物理、数学、类比”。概念模型包括①直观化图解式模型，如ATP的结构；②图示化图解式模型，如将纤维素结构分成很多葡萄糖连接；③模式化图解式模型，如血糖平衡调节过程。数学模型如①确定性数学模型:如细胞有氧呼吸、无氧呼吸过程式，蛋白质质量计算关系式，杂合子自交子代基因型比例；②随机性数学模型：如种群数量增长曲线，分离定律子代显隐比例。物理模型包括①静态结构模型，如真核细胞三维结构模型；②动态结构模型，如减数分裂过程中染色体数目变化模型。类比模型包括①简单类比：如核桃类比大脑结构；②丰富类比模型：DNA双螺旋结构模型。③扩展类比模型：细胞器的分工和合作。

接下来，我将继续阅读学习这本书，并应用于教学实践！