读《生物学学科核心素养的教学与评价》有感

寒假期间再次阅读了吴成军老师的《生物学学科核心素养的教学与评价》，对生物学学科核心素养在教学中的应用有了更加深刻的理解。

生物学学科核心素养包括生命观念、科学思维、科学探究、社会责任四个要素。

生物学学科教学的重要任务之一就是帮助学生建构概念。概念包括概念的内涵和外延。概念的形成是通过提供具体的事实和证据，指导学生进行抽象和概括获得的。所以概念的形成需要有情景问题。构建概念的教学案例一般遵循“分析现象-形成概念”的逻辑思路。

在建构概念的基础上，通过进一步的抽象和概括，形成对生物活动规律及其本质的认识，继而形成生命观念。生命观念由一系列观念组成，如结构与功能观、系统观、物质与能量观等。建立结构与功能观、系统观，一般遵循“事实-概念-观念”的逻辑思路。

科学思维是建立在知识的基础上的，是形成概念的工具和途径。通过应用概念分析问题和解决问题的过程中，体现分析与综合、抽象与概括、建构模型、批判性等思维。在运用科学思维的过程中可以建构重要概念。我们可以在尊重并创造性的使用教材，充分利用科学史，引导学生建构概念，提升思维，体验探究历程。联系相关学科知识，基于学生已有的知识和经验，体现概念的进阶。充分发挥科学思维在概念建构中的作用，基于概念的理解形成生命观念。当然分析概念、运用概念也可以提升科学思维。在初中生物教学过程中经常采用构建模型的方法加深学生对概念的理解。生物学学科的模型包括三类：概念模型、物理模型、数学模型。其中在七年级生物教学中应用较多的是物理模型。比如在讲解植物细胞或动物细胞的结构时可以让学生利用身边的材料，创造性的建构细胞的结构模型。讲解花的结构等知识的时候也可以引导学生利用橡皮泥等，动手制作花的结构。

教师开展科学探究活动是一种从无知到有知、从有知道应用的活动。我们可以通过重现科学探究的思路和过程，发展科学思维。通过问题探究，经典重现，设计多项活动在科学探究的过程中发展学生的科学思维。开展实验活动也是提升探究能力的一种比较重要的途径。通过对科学家们走向成功的经历的分析，总结出科学探究的一些基本规律即提出问题、作出假设、制定计划、实施计划、得出结论、表达交流。在科学探究中制定计划是较为关键的一步。制定计划时首先理清大体思路。如果实验计划相对较为简单（如探究蚯蚓在什么样的物体表面爬的快）可以让学生自己尝试制定计划，当然教师可以引导学生列出所需要的的材料与用具。依照科学探究的基本原则对于实验探究，明确控制变量。提出控制变量的方法，设计对照实验。最后教师对材料用具作出必要补充修改。学生修正后写出详细的探究步骤。如果实验计划的制定对学生来说较难。教师也可以列出所需要的的材料与用具，引导学生分析材料与用具的选择。绿叶在光下产生淀粉的实验。我们就可以展示实验材料用具分析酒精，碘液等的作用。引导学生思考怎样排除叶片中原有淀粉的影响，展示暗处理的必要性。根据控制单一变量的原则和设置对照实验，分析天竺葵叶一半照光，一半遮光的巧妙之处。

社会责任的培养要建立在科学知识和科学思维的基础上，要以科学知识和科学思维作为支撑，依据科学知识和科学思维而形成深刻的认识。在教学过程中通过开展各项活动，在活动中提升学生的社会责任，潜移默化的影响学生的品性和修养。

任何的教学活动，都不可能孤立的发展某一项素养，必定是各项素养的综合体现。生物学学科核心素养的综合内涵又称为综合素养。在综合素养中，生命观念处于生物学学科核心素养的核心位置,同时也是生物学学科核心素养的支柱;科学思维和科学探究互为倚重，科学思维是科学探究的内在本质,科学探究是科学思维的实证过程，它们共同形成生命观念;社会责任的形成主要依托于生命观念,同时，在进行科学思维和科学探究的过程中，也会相应地形成一定的社会责任。