

基于生命观念视角下的初中生物学复习课教学实践

——以人体的运动依赖于多个系统的配合为例

陈金松（福建省福清市滨江初级中学 福清 350300）

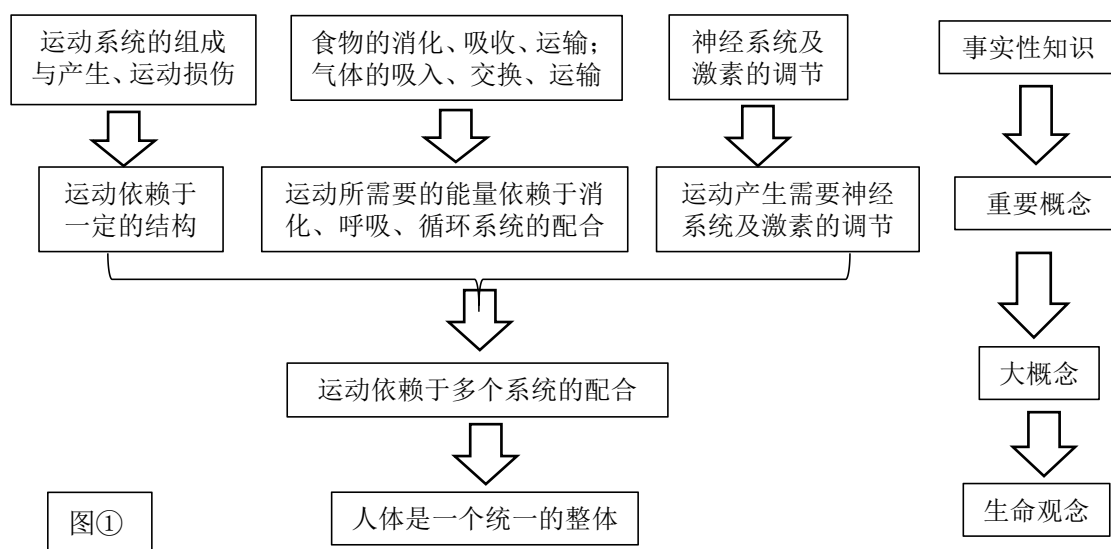
摘 要 为培养生命观念，发展学生生物学科核心素养；本文以复习课教学为例从目标指向、问题导向、生命观念统领等三个方面就如何达成生命观念，发展学科核心素养进行阐释。

关键词 复习课教学 大概念 生命观念 核心素养

生命观念是生物学知识体系的核心，是人们在生物学概念深度理解的基础上形成的对生命本质的理解，所以，也是生物学观念的基本组成^[1]。生命观念的形成有助于学生认识生命世界、探寻生命本质以及科学地解释生命现象。在复习课教学中如何让学生经历事实性知识的探寻，思维的运用，问题的解决和观点的巩固，构建大概念，最终达成生命观念的形成，发展学科核心素养。本文将人体的运动依赖于多个系统的配合为例尝试实践生命观念在复习课教学中的达成。

一、围绕生命观念达成 设置层递式目标

生物学概念是人们通过抽象、概括而形成的对生物学对象本质属性的反映。它是组成生物学知识体系的基本单位，是形成生物学科观念的基础^[2]。因此，复习课教学的目标应进行层递式设置，才能帮助学生逐步形成生命观念；在复习过程中应帮助学生回忆、重现已学的事实性知识，支撑重要概念，并对整个单元或跨单元的知识进行整合、重组，重新建构大概念，促进生命观念的达成。例如在“人体的运动依赖于多个系统的配合”的复习课教学时设置了层递式目标如图①：



生命观念的达成是一个基于归纳与概括的学习过程，而概括的逻辑起点则是对个别经验事实的认识，在对生物学事实认识的基础上，通过概括得到一般性的经验规律即概念，并在此基础上提炼出生命观念^[3]。这些目标层层递进，帮助学生循序渐进、逐步提升，最终达成生命观念，发展学科核心素养。

二、围绕生命观念达成 设置阶梯式问题

生命观念的达成需要生物学科特有的思维方式推进，而思维总是指向具体的问题，二者是密切联系的。为了达成生命观念，教师必须引导学生梳理生命观念所对应的事实和概念，并根据层递式目标将问

题分解、细化到具体的事实性知识模块上，使具体的教学实践导向明确、可操作。阶梯式问题的设计需环环相扣，以阶梯式问题引导思维，激发学生联系已有的知识经验，进行分析、归纳、概括，因此，在复习课教学的问题设计应建立在学生高阶思维的引领上，问题的设置要有明确的指向，层层递进，将新课教学中学生获得繁杂的事实和碎片化的概念进行梳理、归纳、重构，建立知识结构体系，形成大概念，从而使学生获得更高层次的视野。

生命观念的达成需要立足事实形成概念，更需要关注概念之间的关联，升华形成生命观念。例如本课复习时将“人体的运动依赖于多个系统的配合”分解成三个关系：一是运动与结构，二是运动与能量，三是运动与调节。具体的问题设置及教学过程的阐释如下：

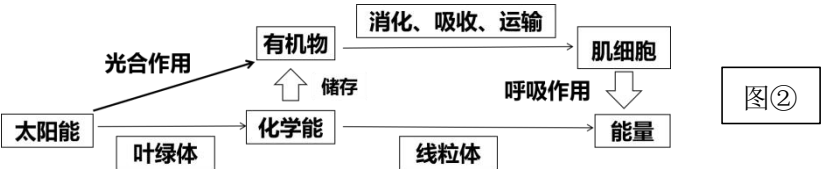
(一) 运动与结构

问题 1：人体的运动系统主要是由哪些结构的组成？问题 2：骨、关节、肌肉是如何协调配合？问题 3：试列举日常生活中常见的运动损伤事例。在课堂上教师逐步引导学生通过回忆、复现运动系统的组成与产生，列举运动损伤事例，归纳、概括出“运动要依赖一定的结构”，形成生物体结构和功能相适应的观点；并注意关注运动安全、养成良好的运动习惯。

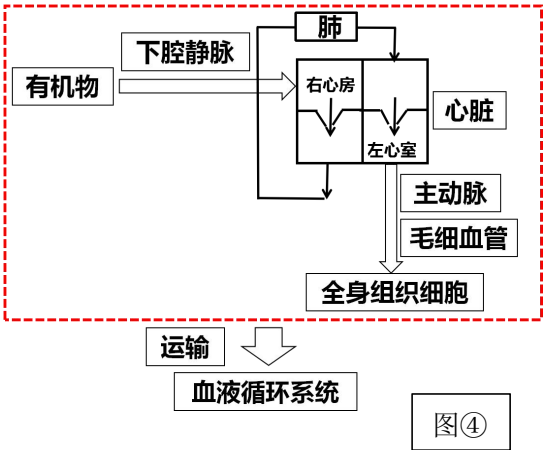
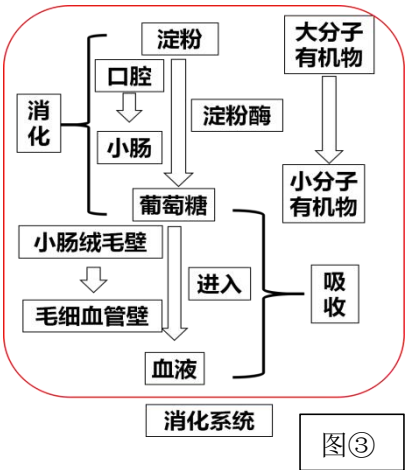
(二) 运动与能量

问题 1：人体的运动所需要的能量是从哪里来的？问题 2：有机物是如何被人体消化、吸收、到达全身的组织细胞？问题 3：分解有机物所需要氧气是如何达到人体的组织细胞？这三个问题所涉及的知识条目多，思维量大，学生直接回答有一定的困难。为此，需要老师将大问题进行分解、层层递进，帮助学生进行概念建构。具体复习策略如下：

分析问题 1：主要是解决能量从哪里来，到哪里去的问题。涉及到绿色植物的光合作用、细胞的呼吸作用、人体的消化系统、呼吸系统和循环系统等内容。教师引导学生先进行线索梳理如图②。然后逐步在问题 2、3 中加以推理、归纳与概括，建立知识的逻辑关系，理解更上位概念。

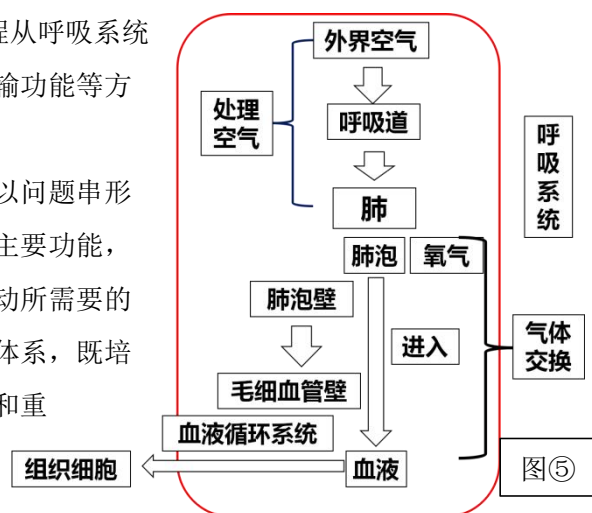


分析问题 2：主要是引导学生根据图②以淀粉为例从食物的消化、吸收、运输等三个方面进行思考、分析，并建构概念图（图③、图④）。



分析问题 3：主要是引导学生模仿问题 2 的建构过程从呼吸系统的处理空气和气体交换的功能，血液循环系统的气体运输功能等方面进行思考、分析，并建构概念图（图⑤）。

将三个大问题分解成多个层层递进的小问题，通过以问题串形式引导学生回忆复现消化、呼吸、循环系统部分结构和主要功能，光合作用和呼吸作用的原理等，帮助学生梳理、理解运动所需要的能量来源，能量和运动是紧密联系的，并建构知识结构体系，既培养了学生的理性思维；又为构建大概念提供事实性证据和重要概念。



（三）运动与调节

问题 1：人体的运动为什么能有序进行呢？教师通过播放刘翔跨栏比赛视频、图片展示等，引导学生观看、思考、分析：①在起跑线等待发令枪响时，运动员会心跳加快、呼吸加快，产生兴奋等。②听到发令枪响，运动员立刻发力向前冲出。③跨栏过程中要维持身体平衡等。这些活动为什么能有序进行？结合日常的体育锻炼活动，理解、体会运动主要是受神经系统及激素的调节作用；也说明了人体的生命活动是高度有序的，在整个生命运动的过程中，人体的内部及其与外部环境之间，始终贯穿着物质、能量和信息的交换与调节。

随着复习教学过程的螺旋式上升，学生在对概念深度理解的基础上，就会认识到生物学知识体系独有的内在逻辑关系，逐步建立了生命观念。

三、基于生命观念视角 统领复习课教学

生命观念的形成依赖于从众多概念之间找关联，以生命观念统领复习课教学，可以帮助学生从统一、高层次的视角理解分散的事实性知识，将生物学不同主题的事实性知识之间的逻辑关系联系起来，建构为知识结构体系；也可以帮助学生运用整体和辩证的观点去认识人体内部各系统的互相联系与统一，最终形成生物学科核心素养。

例如，设置问题 1：人体的运动需要哪些系统配合完成？如何配合？通过问题思考、分析，引导学生根据以上三个

方面所建构的知识

结构（图②、③、

④、⑤）再次进行

简化、整合、概括，

并建构出系统模型

（如图⑥），达成

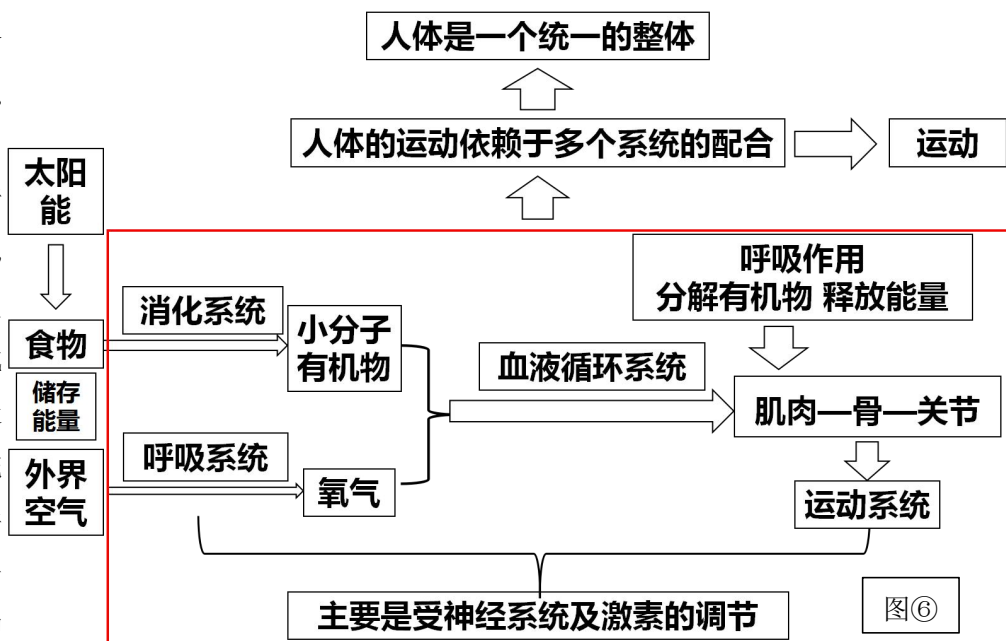
大概念“人体的运

动依赖于多个系统

的配合”构建，并

提炼出“人体是一

个统一的整体”的



生命观念。

建立生命观念是生物学课程最基本的教育价值。生命系统具有整体性，生命观念的建立有利于学生形成整体式思维，避免孤立、片面地看待自然界的问题；也帮助学生将人体内部各组成要素之间存在的复杂的互相作用，以生命观念为主要线索联系起来，对学生科学思维的形成和内在品质的提高都具有重要意义。

参考文献:

- [1] 张秀红. 核心素养视域下的生物学观念：内涵、价值、内容体系及教学[J]. 课程. 教材. 教法, 2017 (9):91-97. (期刊文章)
- [2] 平亚茹. 在“动物的运动”一节教学中应用问题引领思维建构基本观念[J]. 生物学教学, 2015 (7): 8-10. (期刊文章)
- [3] 黄艺婷, 张锋. 从重要事实到生命观念——例析高中生物教学中的生命观念的达成[J]. 福建教育, 2018 (41):55-57. (期刊文章)

作者简介:

陈金松 1973.11 男 福清市滨江初级中学 高级教师（中学生物）

学历：本科毕业 邮政编码：350300 电子邮箱 chenjinsong1101@163.com

联系电话：13600836923