

# 以课例浅谈生物学科核心素养的落实

旷珊鸿

湖南省湘潭子敬初级中学

**[摘要]** 核心素养是学生在接受相应学段的教育过程中，逐步形成的适应个人终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力。初中和高中课程标准中分别提出“要提高生物科学素养”“以学科素养为核心”的基本理念。所以，我认为只有通过设计各种教学活动，搭起学生与生物学科素养之间的桥梁，才能潜移默化的促进学生对核心素养的建立、理解和应用。

**[关键词]** 核心素养；教学活动；落实

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.531

## 一、生物学科的核心素养

生物学科的核心素养包括四个方面生命观念、社会责任、科学思维、科学探究。落实四大核心素养，是生物学课程的根本任务。接下来我将以课堂教学为例，浅谈怎么落实生物学科的核心素养。我在进行人教版生物学七年级下册《人体内废物的排出》一节的教学活动中，围绕核心素养精心设计了一系列的教学活动以落实学生生物学科的核心素养。

## 二、分析如何落实本课例的核心素养

### （一）本节课的主要概念

对于本节课我认为有三个主要概念，可以概括为“一二三”。一个系统，是指泌尿系统的组成和肾单位的组成；二个作用，是指通过肾小球和肾小囊内壁的过滤作用和肾小管的重吸收作用形成了尿液；三个途径，是指排出废物的三个途径。

### （二）本课的核心素养包括以下几点

**生命观念：**能够描述人体的排泄途径；能够描述泌尿系统的组成和各器官的作用能够理解尿液的形成和排尿过程，形成结构与功能观。

**科学思维：**体会生活情境，分析相关资料，培养学生归纳与概括、模型与建模的科学思维；通过模拟肾单位，开发学生的创造性思维。

**科学探究：**通过分组实验、分析表格、交流讨论，掌握科学探究的基本思路。

**社会责任：**运用尿液形成的知识解释常见泌尿疾病的患病原因，能够解决现实生活中的问题。

### （三）基于以上分析我进行了如下教学设计：

#### 1. 情境导入，感知概念。

科学来源于生活，所以我从生活现象吃喝拉撒入手，让学生体会人体细胞获取了营养物质和氧气进行生命活动之后，会产生代谢废物如二氧化碳、水、无机盐、尿素等，这些代谢废物排出体外的过程就是排泄。让学生体会排泄的概念。再通过比赛游戏，区分排泄和排遗。

#### 2. 讲授新课，培养科学思维。

##### （1）首先观看视频，归纳泌尿系统的组成。

播放泌尿系统的组成的视频，再通过对照图形，说出各部分结构名称及功能，培养学生归纳与概括的科学思维。同时，通过构建模型的方法促进学生建模能力的提升，引导学生构建知识体系。

##### （2）进行分组实验，观察解剖猪肾。

引导学生观察肾脏的形状、颜色以及和肾脏相连的管道，了解血液从肾动脉流入肾脏，肾静脉将血液收回心脏，肾脏能将废物形成尿液，通过输尿管运输至膀胱再排出体外。分组实验为学生的概念形成提供支撑，既能用直观的方式，动手探究获取知识，又能培养学生的自主动手，科学探究的能力。

##### （3）自主学习，了解肾单位的组成。

同学们开动脑筋，用肢体语言或者身边的工具模拟肾单位。加强对肾单位各部分形状和功能理解，培养学生的创新精神。

##### （4）问题递进，突破难点知识，推测尿液形成的过程。

首先展示教材中的表格，分析表格中血浆、原尿和尿液中成分的变化，推测尿液的形成过程。第一步，请同学们观察血浆和原尿成分的变化，我设置了这样的问题。第一问：通过表格，观察血液流经肾小球时哪些物质可以进入肾小囊中，哪些不能？分析为什么有些物质能进入，而有些物质不能？第二问：请同学们推测肾小球和肾小囊内壁有什么作用，与之相关的结构有何特点？

第二步，对比原尿和尿液成分的变化，我设置了这样的问题。第一问：观察当原尿流经肾小管后哪些物质“消失”了，去哪了？第二问：分析尿液中哪些物质的浓度比原尿中的大，为什么？第三问：推测肾小管有何作用？这种作用有何意义？

因为从学生的知识结构上看，他们具备了一定的分析与探究的能力，同时也知道了一些有关尿液的常识，但非常肤浅，尿的形成对于他们来说也显得抽象了很多，学生的抽象思维能力有待提高，所以我在学习中通过问题引导来帮助学生掌握知识点。学生掌握了血液流经肾小球时，经过肾小球和肾小囊内壁的过滤作用形成原尿，再流经肾小管的重吸收作用形成尿液的主要概念，指导学生分析数据，培养学生分析数据解决问题的能力，得出结论。

最后，学生参照图形进行讲解，观看视频加深理解，形成结构功能观。

(5) 了解排尿的意义，解决现实生活中的问题。

排尿有利于废物及时排出体外；调节人体内水和无机盐的平衡；对维持组织细胞正常的生理功能起着重要作用。所以我们在日常生活中每天要补充充足的水分，做到及时排尿，养成好习惯，拥有健康的身体。最后学以致用，请学生当小医生，根据不同情况，患者出现了血尿、蛋白尿、糖尿病的现象，诊断患者可能是肾单位的什么结构出现病变或者患了什么疾病？以此来提高学生运用所学知识解决实际问题的能力。

### 三、提高生物学科核心素养的策略

(一) 营造良好的学习氛围

学生大部分的时间都在学校里度过的，所以营造轻松、乐学的学习氛围是不可或缺的。所以教师可以在课余时间走进学生们的生活，与学生们面对面的交流，多了解他们的想法同时也可以把最前沿的科学知识带给他们。

亲其师才能信其道，因此培养良好的师生关系也能起到营造良好的学习氛围。在课堂上教师要充分以学生为主体，让他们多思考，能大胆的表达自己的想法，多鼓励少批评，相信在这种氛围下学生学习生物的积极性会水涨船高，对生物学科核心素养的落实能起到潜移默化的帮助。

(二) 运用合理的教学方法

备好课是上好课的前提，在备课的过程中要根据学生的实际情况选择合适的教学方法。

在帮助学生建立生物学科素养的时候，一定要符合学生的认知规律，合理地运用谈话法、谈话法激发学生的思考；生物学科中也有很多实验，所以教师积极运用要运用实验法，学生会对做实验也有极大的兴趣，因此教师一定要让学生自己动手操作，亲眼看到实验现象，运用实验法从抽象中得出概念，有效的落实科学探究的核心素养。有条件的情况下还能运用参观法、实践活动法，走进生活中走进大自然中，关注生活关注社会，培养社会责任的素养。

(三) 精心地设计教学活动

教学活动是教学的中心环节，是启发诱导学生获得知识，落实核心素养的基地。

比如我在执教七年级上册绿色植物的主要类群《藻类、苔藓和蕨类植物》时，按照分组，引领着学生们课前花几分钟在学校周围找到这几种植物并到教室内来进行比较观察，分析三种植物的形态结构特点，学生兴趣高，课堂生成了一片生机盎然，知识智慧的美景。

在执教八年级上册《环节动物》认识蚯蚓，也是在课堂上

学生分组观察蚯蚓，进行实验得出知识，有效得到落实科学研究的核心素养等等。

(四) 活用教材，研发适合本土的教材

有时候还需要教师活用教材，根据工作的地点和本土的特色，在完成教学内容的基础上，更好的培养他们的生物核心素养。

我在执教七年级上册《开花和结果》这一节内容时，书上用的是桃花来观察花的结构。可是那时正值秋冬季，哪里有桃花呢？课堂上如果用百合花，康乃馨进行观察，深处偏僻的农村中学又难以买到材料。为了寻找素材，我走进大自然中，发现一朵朵洁白的山茶花开的正旺，摘下来试着观察，发现它的结构和桃花相似。多枚金黄的雄蕊包裹着中间的雌蕊，花的其他结构都很明显。而且，实验材料漫山遍野都是，摘下来可以做到一人一朵进行观察，也不需要花费什么物力财力，学生们也会发现知识与生活联系密切，何乐而不为呢？

还比如，在执教七年级下册人类活动对生物圈的影响之《分析人列活动破坏生态环境的实例》时，就以当地发生的真实事件——湘潭市公安局环境犯罪侦查支队与市环保局在联合执法工作中发现，湘潭县某镇某村（即当地）的一家金属提炼厂，在无任何证照以及没有危险废物经营许可证的情况下，非法利用自制生产设备从含镉工业废渣中提炼镉铝合金。环保站对周边水质和土壤取样检测，发现厂区周边多处土壤严重镉超标，给周边村民造成身体不适并给周边地区造成严重环境污染，最终将犯罪分子全部抓获并处以重罚。学生深刻意识到重金属对环境的危害，原来这种危害也就发生在我们身边，他们意识到了问题的严重性，纷纷思考如何修复环境中的重金属污染？如植物修复、化学修复等等方法。以此，来落实学生关注社会议题，参与环境保护实践等社会责任方面的核心素养。

学校教育为国家承担着培养人才的使命，时代在进步的同时，教师也要与时俱进，不断提高自己的教学，更新自己的知识结构来顺应发展。所以，作为一线教师的我们要不断学习和研究，由于能力有限，可能文中提出的对生物学科核心素养的落实的某些观点还不够成熟，望各位专家学者批评指正，我将不忘初心砥砺前行！

### 参考文献

- [1] 褚宏启. 核心素养的国际视野与中国立场——21世纪中国的国民素质提升与教育目标转型[J]. 教育研究, 2016, (11): 8-18.
- [2] 朱佳. 农村初中学生生物科学素养现状与提高策略研究[D]. 西南大学, 2013.