

浅谈基于大概念的课时教学与单元教学设计对接策略

浙江省宁波市北仑区泰河中学(315800) 张 粒

摘要 2017年版高中生物学课程标准首次提出“内容聚焦大概念”,以此来推动高中学科核心素养的落实,而大概念教学需要有整体教学设计的思维。以“减数分裂中的染色体行为”课时教学实践为例,从概念层级对接、学习目标对接、主题情境对接、问题体系对接、评价目标对接5个角度探讨如何对接围绕大概念的单元整体教学设计。

关键词 大概念;课时教学;单元教学;减数分裂
文章编号 1005-2259(2019)11-0035-03

大概念是处于生物学科中心位置,反映学科本质,对学习具有引领作用的核心内容。大概念背后隐藏着的是“生命观念”的联结,是超出一般概念的思想或观念的载体。在“内容聚焦大概念”这一基本理念的指导下,需要教师有更高的教学站位和单元教学设计的视野,以突破“只见树木不见森林”的课时思维,以整体筹划学科教学,注重学科整体组织化、结构化知识的建构^[1]。在单元整体教学设计视野下,如何实现课时教学的有效对接?课时教学如何开展才能有效对接单元大目标、大主题、大任务,发挥单元整体教学设计的引领作用?基于以上困惑,笔者就“减数分裂中的染色体行为”的课时教学进行了实践,并对单元教学设计对接的相应策略进行介绍。

1 概念层级对接

2017年版生物学课程标准中首次提出“内容聚焦大概念”,其中必修课程的大概念3包含3个重要概念(图1),大概念下每个重要概念可以作为一个独立的学习单位。重要概念3.2“有性生殖中基因的分离和重组导致双亲后代的基因组合有多种可能”中包含4个次位概念。“减数分裂中的染色体行为”主要解决的是生殖细胞形成过程中的规律性变化,以期对遗传信息在传递时基因的分离与重组进行细胞学解释,涉及3.2.1和3.2.2两个次位概念,又是次位概念3.3.3的细胞学水平的解释,为形成重要概念3.2建立依据,也为大概念的构成提供重要支撑,进而形成生物学科独特的核心素养——生命观念(遗传与变异观)。

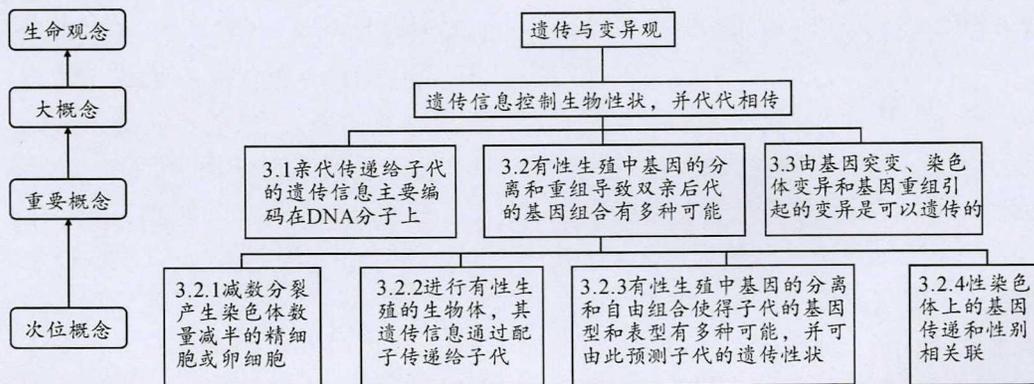


图1 围绕大概念3的概念系统

作者简介:张粒(1988—),硕士研究生学历,中学一级教师,E-mail:zhangli0574@126.com

“减数分裂中的染色体行为”课时教学需要基于大量生物学事实为形成次位概念提供依据,如科学史料、显微资料、视频资料等,设计模拟活动建构减数分裂染色体行为变化的物理模型和数学模型,有效驱动学生对“减数分裂产生染色体数量减半的精细胞或卵细胞”这一次位概念3.2.1的建立。而基于配子染色体组成种类的讨论,一方面可实现对孟德尔定律的细胞学解释,另一方面也支持了次位概念3.2.3。

2 学习目标对接

传统教学章节、课时教学更注重概念、知识的落实,难以将不同层级的概念统筹起来。进行结构

化教学,基于大概念,以重要概念作为一个学习单位后,可将教学内容进行适当统筹,从更高的教学站位上以核心素养为导向进行单元学习目标定位。重要概念3.2旨在从分子水平和细胞学水平两个维度解释遗传信息传递时的规律性变化导致的后代变异,帮助学生形成遗传与变异的观念,也引导教师站在学科价值观念的高度思考教学目标。

“减数分裂中的染色体行为”围绕着细胞学水平上染色体规律性减半和受精作用实现“遗传”、染色体组合类型多样实现“变异”,以遗传与变异的观点统筹整个教学内容,在整体目标基础上设计

3个进阶性课时目标,其层级关系如图2。

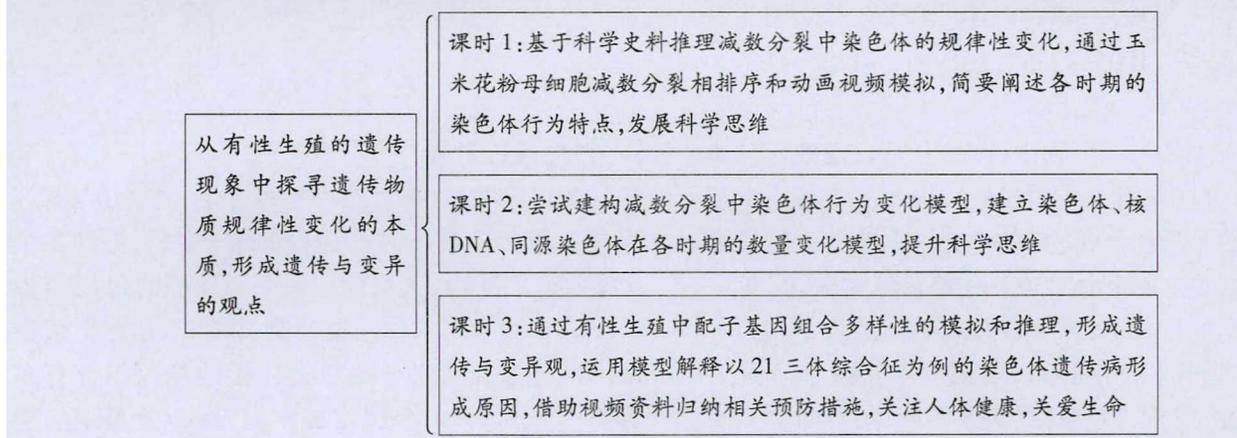


图2 单元学习目标与课时学习目标的对接

3 主题情境对接

在大单元设计中介入真实情境与任务,因为指向核心素养的评价必须要有恰当的情境,离开真实的情境或任务是无法很好地评价核心素养的^[2]。单元教学设计的情境设置,除了要符合学生的认知感受、生活实际等,还要贯穿整个学习内容,通过大主题、大情境引领学生进入沉浸式的系统思考和深度学习。

本单元以“有性生殖是生物界主流生殖方式及普遍存在的变异现象”科普资料为大情境,激发学生对“有性生殖成为主流的优势是什么?有性生殖对变异有何重要意义”的思考。基于大主题、大情境,在课时教学中设置契合度更高的子情境,笔者选择“异卵双胞胎与同卵双胞胎表型比较(血型、外观、性别、睡眠特征、性格构成、脑电波传递方式等)”,引发学生对同父同母后代差异的思考,从现象追寻遗传本质,从细胞学水平探索遗传物质载

体——染色体的传递规律。

4 问题体系对接

由于多样化、多层级概念并不适合指导实际教学活动,在明确概念层级关系后,需要提出一个核心问题,凝聚学习方向,使其成为课程的活动指导,进而深化对重要概念的学习和理解。一般来说,核心问题就是课程学习的中心,能引起学生对学习内容的探究兴趣并维持这种兴趣,能够启发学生深度的、持续的重新思考,能够联结学生已有学习经验并产生迁移到其他情境的可能^[2]。

为了回答大概念3中遗传信息如何代代相传,寻找遗传规律,笔者认为,以重要概念3.2为学习单元的整体教学设计,其核心问题是“有性生殖如何从分子水平和细胞水平上实现遗传信息的规律性变化以适应自然选择”。而减数分裂在形成生殖细胞时实现了染色体的规律性减半,并通过同源染色体分离与非同源染色体自由组合、同源染色体交

又互换等特殊行为实现生殖细胞基因组合的多样性,是有性生殖后代在多变的自然环境中赢得自然选择优势的主要原因。为了有效对接单元教学提出的核心问题,笔者在课时教学设计中尝试将概念体系转化为问题体系(图3),由核心问题辐

射关键问题,以“情境—问题—活动”为驱动,学生借助科学史料以及显微照片资源、视频资源的支持,开展探究活动,在完成任务的过程中深化概念的理解,建构概念联系,形成对遗传与变异观点的认识。

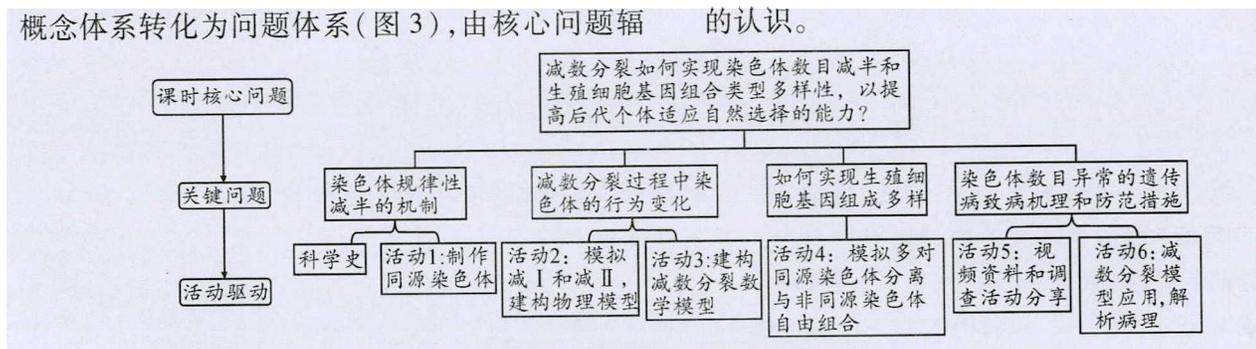


图3 “减数分裂的染色体行为”课时问题体系

5 评价目标对接

新课程标准强调学业评价促发展,在单元整体教学设计时将评价目标前置教学而又紧跟学习目标之后,这样既能保证评价目标与学习目标精准对接,又能实现以评价驱动教学的功能转向,还能避免教学出现偏离轨道的情形。在单元整体教学设计的评价目标引导下,笔者设计了课时教学

评价目标(图4),上接学习目标,以视其与目标的匹配性;下连学习过程,把评价目标嵌入教学过程,联动教、学、评的一致性。利用多元化的评价工具(如学生在给定性任务过程中的作品展示、设计、描述及修正)及模型等表征工具,将概念的理解程度外显化,便于教师了解教学过程,调控教学行为。

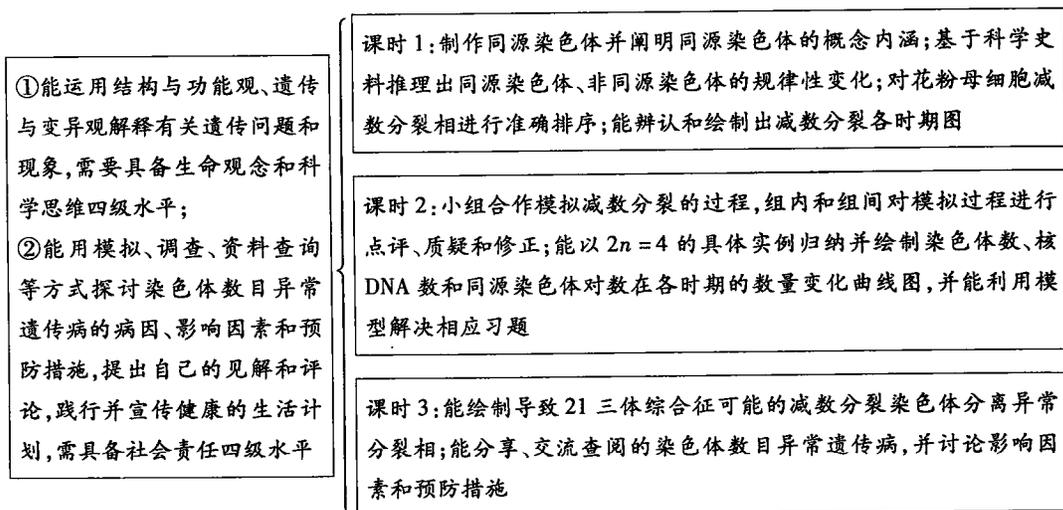


图4 单元教学评价目标与课时教学评价目标的对接

总之,单元整体教学设计服务于重要概念,也是大概念形成的重要支路,而课时教学又是核心素养落地的主要阵地,服务于课堂。两者的概念层级对接是基础,是课时教学开展的理论支撑;学习目标对接是核心,以指引课时教学精准有效地开展;主题情境对接是关键,是助力课时教学的条理线索;问题体系对接是驱动,是突破课时教学重难点

的动力;评价任务对接是回归,是回答目标达成素养落地的重要指标。

参考文献

- [1] 周初霞. 聚焦生物学重要概念的单元整体教学设计实践研究[J]. 生物学教学, 2019, 44(4): 7-10.
- [2] 崔允灏. 如何开展指向学科核心素养的大单元设计[J]. 北京教育, 2019(2): 11-15. ▲