

全国教育类核心期刊

生物学教学

BIOLOGY TEACHING



ISSN 1004-7549



9 771004 754206

06

2020 6



本刊微信公众平台

微信号: swxjxxz



中国邮政报刊发行
China Post Newspaper & Periodicals Distribution

随心订阅
“邮”享生活



扫码关注《生物学教学》

· 报刊发行订阅网站: 39C.111105.cn
· 客户订购电话: 11185
· 全国邮政营业网点
· 售后服务电话: 010-68621199

目次 (Contents)

【生物科学综述】

低氧信号通路研究进展概述

——2019年诺贝尔生理学或医学奖解读……李琳等(2)

生物武器及其发展态势……陈家曾等(5)

【现代教育论坛】

“融通乡土生活”的教育思想

——宋林飞38年教改实践回望及教育思想诠释与溯源

……郑晓蕊等(8)

【课程标准与教材】

新修订人教版教材《分子与细胞》中“思考·讨论”板块内容

的变化分析……王静仁(16)

2019沪科教版《生物与环境》模块标题特色解读……

……杨维国(17)

【教育教学研究】

试论基于证据的生物学教学……姚国平(20)

基于单元教学法培养学生的科学思维能力……杨军(23)

Seminar教学法在高中生物学教学中的实践

——以新教材必修1“科学家访谈”为例……邓纯臻(25)

细胞分裂中染色体标记问题的模型构建……曾国阳(28)

基于“湿垃圾”情境的整合复习教学初探……李苗苗等(29)

例析论证式教学在初中生物学总复习中的应用

——以“绿色植物的光合作用和呼吸作用”为例……

……林淑芳(31)

“读·思·达”教学法在“自然选择与适应的形成”一节中的

应用……黄小燕等(39)

【课堂教学】

发展认知能力的“植物光合作用的发现”教学设计……

……瞿大枫(34)

基于科学史和探究的“胰岛素的作用”教学设计……甄石珍等(37)

“细胞器——系统内的分工合作”(第2课时)教学设计……

……王江丽(41)

“眼和视觉”一节的跨学科融合教学设计……李全月等(43)

基于假说演绎法的“生长素发现历程”教学设计……张梅(45)

“读·思·达”教学法在“自然选择与适应的形成”一节中的应用

黄小燕 陈金财 (福建省泉州市第七中学 泉州 362000)

摘要 本文介绍了“读·思·达”教学法的精阅读、深思考和准表达3个教学环节在高中生物学“自然选择与适应的形成”一节课中的教学应用。从课前预习材料引导学生自主学习、课堂教学实践过程引导学生相互学习和小组合作教师点评引导学生深入学习3个角度进行了阐述。

关键词 精阅读 深思考 准表达 高阶思维 自然选择 合作学习

阅读、思考、表达是教学的3个基本环节、步骤、流程,只有经过这3个环节的完整学习,知识才能转化为素养^[1]。学科知识与学科活动是学科核心素养形成的两翼。其中学科知识是学科核心素养形成的主要载体,学科活动是学科核心素养形成的主要路径,学科活动包括教师教的活动和学生学的活动,其中学的活动是根本^[2]。从学习过程(认知加工)的角度,可以把学生的学习能力分为阅读能力(输入)、思考能力(加工)和表达能力(输出)三种^[3]。“读·思·达”教学法则能很好地激发学生内在的求知欲(要读)、探究欲望(要想)和表现欲望(要说),将课堂教学具体行为变为阅读、思考和表达。

“读·思·达”教学法让学生内在的学习与教师的教学紧密联系,让学习高效地发生在课堂上。“精阅读”让教学从学生角度创设阅读情境:有趣形象的生物例子、图片或是文字资料,引发学生想读的欲望,带来认真阅读的效果,由阅读引发学生对生物有趣直观现象的探究欲望,学会思考提出问题;“深思考”是在教师引导下学生通过思考寻求问题的答案,也可能在寻求答案过程带着问题进行深入思考性阅读,产生思维从低阶认知向高阶分析综合的深入思考,也可通过小组讨论带来相互的启发和认可,找到问题答案;“准表达”让学生把思考得到的结果、小组所讨论形成的观点,通过准确的方式表达出来,可以是文字形式、口头语言形式或是教师的适时点评形式,表达得准确、简练和生动,是学习能力的升华。

笔者将“读·思·达”教学法在高中生物学新教材“自然选择与适应的形成”这一节课教学进行了应

用,取得了不错的教学效果,具体教学实践如下:

1 课前预习材料引导学生产生问题、自主学习

1.1 置身于阅读材料展示的情境中,产生问题(精阅读) 学生课前阅读阶段也是问题的产生阶段,教师在“课前预习引导案”中提供相关拓展资料和图片,如生活在海洋里各种鱼类的图片以及鱼适于在水中生活的特点:鱼的体形成梭形,体表有黏液,可以减少水的阻力;体表有鳞片具有保护作用;呼吸器官是鳃,可以吸收水中的溶解氧,用鳍游泳等,鱼体内有侧线可以感知水流,测定方向。让学生在真实的情境中阅读、思考并产生问题。

1.2 在教师编写的预习案引导下,自主思考问题(深思考) 问题:为什么海洋中的鱼类拥有许多共同的特征?这些特征是怎样形成的?学生带着问题思考,寻求自己需要的答案:鱼类共同生活在海洋里,同样的环境带来它们相同的特征,同时会进一步产生问题:只要生活在同一环境的生物都长得一样?生物都能适应它们相应的环境?学生会从课前教师提供的预习引导案资料结合“自然选择与适应的形成”这一节教材内容,利用资源找到自己问题的答案,从而培养学生自主学习的能力。

1.3 体现于预习案中的文字表达,解决问题(准表达) 收齐学生课前预习案,从预习案中学生的文字表达可以发现学生自主学习结果的差异很大,语言表达能力各有不同。基本分为两种:一部分学生认为是海洋中的环境带来海洋中的鱼类特有的结构特征,是生物主动适应环境的结果,这些特征是自然环境赋予的;一部分学生则认为海洋中的鱼类共有的结构特征是共

4 教学反思

在科学教学中结合科学史的阅读有助于学生理解科学知识不是固定不变的,在新的证据下需要不断修正和完善。这不仅有利于帮助学生形成关于科学的正确认知,更有利于培养学生严谨的逻辑思维,善于质疑的批判性思维,基于事实的证据意识以及勇于探索的

科学精神。科学教学需要遵循动手做和动脑想的双动原则,而为学生提供可操作的实验方案是重要的手段。当然,知识的得出和应用更需要借助科学方法,以科学思维和方法为核心的教学有利于扭转以知识为中心的课堂。本节探究以知识作为手段和载体,以掌握科学思维和方法作为目的,以提升科学素养为最高追求。◇

同的海洋环境所选择的,这些是生物对环境的适应性特征,是自然选择的结果。

2 课堂教学实践过程引导学生表达问题、相互学习

2.1 利用图片设置自然情境,学生发问(精阅读) 课件展示“奇妙的自然”各种生物对环境适应现象的图片,让学生直观地感受自然界生物对环境的适应现象。例如,给出枯叶蝶和色彩鲜艳的蝴蝶、眼镜蛇的强烈色彩差异的图片,让学生处于生物对环境适应现象的震撼意境中,引发学生想读的欲望,带来认真阅读的效果和探索欲望,则容易产生问题。

2.2 设置6人小组相互交流,小组讨论(深思考) 问题如:枯叶蝶的翅很像一片枯叶,枯叶蝶不容易被发现,颜色鲜艳的蝴蝶容易被发现,它们都能适应环境吗?怎样解释这种适应的形成?设计进行6人小组合作讨论分析,这种分组模式可以让小组中的每个学生都能充分观察注意小组里成员的讨论态度,可以让小组里每个成员都能够充分表达自己的观点和倾听他人的想法。在通过讨论认可枯叶蝶的适应现象时,绝大部分小组会产生新问题:枯叶蝶会被什么动物捕食?如果有天敌,枯叶蝶能适应环境吗?

2.3 推荐学生代表小组表达,教师点评(准表达) 通过推荐学生代表小组用语言进行表达的过程,学生逐步掌握了“不同生物对环境的适应具有普遍性,当环境改变,生物对环境的适应有相对性”这一重要观点。教师适时进行点评,肯定小组的讨论结果,给学生带来鼓励和自信。不同小组对问题的讨论结果,通过语言辩论的表达方式,让学生思维认知更加清晰,从表现现象分析得到抽象的结论,得到结论的同时高阶思维得到发展。

3 教师点评引导学生思维发展、深入学习

3.1 课件图片资料创设情境,产生深入问题(精阅读) 课件中有图片和文字显示:食蚁兽都有细长的鼻子,配有一个薄而长的舌头,他们的管状嘴有嘴唇但没有牙齿。他们使用大而弯曲的前爪撕开蚁穴并进行防御。食蚁兽视力不佳,但嗅觉极佳,用于觅食、喂食和防御。他们的听力被认为是很好的。在这个情境中,学生容易从表现的现象去探究深入的问题:关于食蚁兽的适应性特性的形成有哪些不同观点?拉马克是怎么解释食蚁兽的适应性特性的?达尔文又是怎样解释的?

3.2 小组深入探讨内在原因,再次产生问题(深思考) 小组讨论食蚁兽适应性特性的形成,从直观的现象推及理论解释,在应用拉马克观点和达尔文观点的

过程中,即从已知的知识过渡到学习未知理论,同时又很容易从中产生更为抽象的问题:拉马克学说和达尔文学说的区别是什么?他们各自有什么突出的优点和相应的局限性?这样问题的产生把思维由低阶的认知推向高阶的分析综合质疑。

3.3 合作学习提升学习高度,师生交流点评(准表达) 每组派学生代表发言,用拉马克的用进废退和获得性遗传以及达尔文的自然选择学说解释食蚁兽适应性特性的形成,尤其是特殊的长舌头;其间不同小组的学生相互提问、相互解答,此时教师适时点评引导学生思考:拉马克观点与达尔文观点中分别认为变异与环境是怎样的关系?学生很容易从这个已知的例子推导总结两者的核心区别点:拉马克认为变异是环境引起的,而达尔文观点则认为变异是生物产生的,环境起选择作用。此时学生把抽象理论知识进行比较分析,思维向高阶发展,这样小组学习共同体能够进一步清晰归纳得到两个学说的各自优点,教师点评并鼓励学生用批判性高阶思维分析两者的局限性。

“读·思·达”教学法的精阅读、深思考和准表达3个教学环节贯穿着整节课,变学生被动为主动学习的教学,有利于高阶思维的发展^[4],用大量的有趣、视觉冲击感很强的图片(阅读)引起学生对学习的兴趣及热情;创设情境,引发学生产生问题思考,设计合作学习小组,让学生通过自主学习和合作小组学习(思考);倾听同伴并讨论解决问题(表达),同时学会得到结论后的进一步深入思考,发展学生的问题求解能力,培养学生分析及综合运用进化学说解释生物适应现象的实践性思维能力,思维由低阶的认知、简单的理解到高阶思维的“理性思维”,逐步形成分析、综合运用所学抽象理论来解释事实的能力。

(基金项目:福建省教育科学“十三五”规划2018年度教育教学改革专项课题“指向高阶思维的高中生物课堂教学实践研究”,No. Fjjezx18-106)

主要参考文献

- [1] 尚家君. “读思达”教学法之思与行[J]. 河南教育(基础教育), 2019, 479(3): 14.
- [2] 余文森. 论学科核心素养形成的机制[J]. 课程·教材·教法, 2018, 38(1): 4-11.
- [3] 余文森. 核心素养导向的课堂教学[M]. 上海: 上海教育出版社, 2017: 18.
- [4] 吕继红. 浅析高中生物学教学中高阶思维能力的培养[J]. 生物学教学, 2016, 41(8): 9-10. ◊



鸟类 封底 1 角嘴海雀 2 普通燕鸥 3 白头鹎 4 普通翠鸟 5 红嘴蓝鹀 6 冠纹柳莺

封面 戴胜

摄影 封底 1 上海 李欣宇; 2 上海 魏岳智源; 3 上海 冯泽蔚; 4 上海 付春恒; 5 上海 王心亦; 6 上海 周佳宇

封面 上海 张祥豪

图片选自“2019年上海市中小学生常见鸟类摄影评选”优秀作品

本期彩图由南京翰墨生物科技有限公司特约刊登

生物学教学(月刊)
2020年第6期(第45卷)

国际标准连续出版物号: ISSN 1004-7549
国内统一连续出版物号: CN31-1009/G4
E-mail: swxjx@bio.ecnu.edu.cn

国外代号: M5105
邮发代号: 4-430
定价: 13.50元

1	2
3	4
5	6