

KAOSHI ZHOUKAN

2020年 第45期

NO 45

ISSN 1673-8918 CN22-1381/G4

考试周刊

中国知网 (CNKI) 全文收录期刊

中国核心期刊遴选数据库收录期刊

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

中国学术期刊 (光盘版) 全文收录期刊

万方数据资源系统全文收录期刊

龙源期刊网全文收录期刊

超星发现系统全文收录期刊



ISSN 1673-8918



9 771673 891202

45

初中数学教学中数学文化的渗透策略探究	林素贤(81)
基于情境设置的小学数学教学策略分析	林宪丽(83)
关于小学数学学生错误心理分析及应对策略的探究	林中思(85)
农村小学生数学阅读能力的培养策略分析	刘其植(87)
凸显概念本质 促进有效建构	
——浅谈图形与几何的概念教学问题	刘文东(89)
例谈在解题教学中提升学生数学核心素养的途径	罗体良(91)
数形结合思想在初中代数问题中的运用策略分析	吴婧婷(93)
数形结合思想在小学数学教学中的渗透	吴 霞(95)
核心素养视角下初中数学教学中学生运算能力的培养策略分析	郑周明(97)

外语教学与研究

基于核心素养的高中英语文本阅读能力提升策略探究	陈 静(99)
对当下自然拼读教学的几点实践性思考	江 琳(101)
浅议初中英语“深度学习”教学改进与学科教研方式转变问题	李敏军(103)
“i+1”理论下中学英语词汇教学方法初探	赵晓岚(105)

思想理论研究

弘扬传统美德 唤醒学生孝心	景有明(107)
融德育于小学道德与法治课堂	林进华(109)
安徽省农村留守儿童思想品德教育之我见	徐岩 徐立彬(111)

体育教学与研究

小学体育与健康学科师资队伍现状与改革创新分析	林小华(113)
小游戏教学方法在小学体育教学中的应用策略探究	罗健勇(115)
小学生足球素养提升方法与策略	吴丽秀(117)

理化生教学与研究

5E 教学模式应用于高中生物实验教学的策略探究	郭艺佳(119)
探究视频与生物相结合优化生物教学的策略	王益森(121)
高三化学优化复习教学指导的教学策略分析	余彦霞(123)
探究小组合作学习模式在九年级化学计算课型中的应用策略	梁小玲(125)

5E 教学模式应用于高中生物实验 教学的策略探究

郭艺佳

摘要:高中生物课程改革的进一步发展,要求教师在组织教学活动的时候,不但要引导学生掌握教材中包含的科学知识,还要帮助学生发展核心素养。实验作为高中生物教学的重要组成部分,教学的实施亦是如此,强调问题情境、概念冲突、实验操作、小组合作等。基于此,本人在组织高中生物实验教学的时候,尝试利用 5E 教学模式,吸引学生的注意力,引导学生探究,解释生物现象,迁移所学知识,评价学生,帮助学生掌握知识,发展素养。本人将重点分析 5E 教学模式内涵及其在高中生物实验教学中的应用策略。

关键词:高中生物;实验教学;5E 教学模式;内涵;应用策略

20 世纪 90 年代美国生物学课程研究所首次提出了 5E 教学模式,引导教师在组织教学活动的时候,践行吸引、探究、解释、迁移和评价这五个环节,帮助学生在掌握基础知识的过程中,发展科学素养。新一轮课程改革的基本理念是以人为本,驱动学生全面发展。5E 教学模式与新课改理念相契合。所以,在组织高中生物实验教学的时候,教师可以灵活应用此模式,引导学生学习知识,发展素养。

一、5E 教学模式的界定

5E 教学模式是由美国生物学课程研究所提出来的,结合教学流程,指出该模式包括吸引、探究、解释、迁移和评价这五个环节。

吸引是指在开展教学过程中,教师结合教学内容,创设学习积极的情境,提出问题,吸引学生,使学生主动地参与到课堂探究中,在此环节,教师提出的问题具有针对性,密切联系学生的生活经验和知识储备。学生可以在思考问题的过程中,产生认知冲突,暴露错误概念,进一步地探寻知识本质。

探究是指在教学实施过程中,教师给予学生体验的机会,引导学生自主的动手、动脑,获取直观的感受。在引导探究的时候,学生受学习能力的影响,会出现认知上的冲突,据此,要引导学生对之前提出的问题探究,在问题思考、解决中,建立事物联系,把握事物规律,为进行下一环节的学习做好准备。

解释是指在教学活动实施过程中,教师鼓励学生发挥主观能动性,用自己的语言解释探究过程,探究结果,同时实现与其他学生就此展开交流、讨论,碰撞思维,获取不同的见解,建构较为完善的理论认知,理解所学知识。

迁移是指在探究知识的过程中,教师引导学生运用已储备的知识内容,融合新知,解决问题,从而在拓展延伸中加深对所学的理解,发展举一反三的能力,提升学习水平。

评价是指教师继续提出问题,驱动学生运用课堂所学的知识进行思考、解决,就此把握学生的课堂学习情况,对学生进行有针对性的指导,帮助学生认知到自身的不足,查漏补缺,不断地提升学习能力。

二、5E 教学模式应用于生物实验教学的策略

基于 5E 教学模式的内涵,在组织高中生物实验教学的时候,本人会按照展示事例,点燃兴趣;提出假设,学生探究;解释现象,总结信息;提出问题,迁移应用;教师评价,学生反思这样的流程应用该模式。下面,以“探究植物细胞的吸水和失水”为例,就 5E 教学模式的应用进行详细说明。

(一)展示事例,点燃兴趣

吸引学生的注意力是 5E 教学模式在高中生物实验教学中进行应用的第一个环节。生物与学生的生活密切联系。在教学之初,为学生展现与教学有关的生活现象,不仅可以吸引学生的注意力,还可以在在一定程度上降低知识难度,帮助学生进行知识探究。因此,在组织“探究植物细胞的吸水和失水”实验教学之初,本人先为学生呈现了生活事例,创设生活情境,驱动学生思考、探究。

生活事例:我们在做凉拌菜的时候,会往菜中加入适当的盐,不一会就会发现盆子里出现一些水,蔬菜变软了;在超市里,工作人员会时不时地往蔬菜上喷洒一些清水,保证蔬菜新鲜;在对盆栽植物施肥的时候,如果施肥过量,会导致植物萎缩。

在展现了这些生活事例的过程中,大部分学生注意力高度集中,会不由自主地联想到自己的生活经历。在学生进入积极的学习状态之后,我顺势提出这些问题:你们觉得这些生活中常见的现象与什么有关呢?针对这些生活现象你可以发现哪些问题呢?你可以提出什么样的问题呢?受到问题的驱使,大部分学生可以联系已有的经历,对植物细胞的吸水和失水进行探究,打好实验探究的基础。同时,在思考问题的过程中,学生可以把握这节课的学习要点,做好上课准备。

(二)提出假设,学生探究

在学生对所学的知识产生了浓厚的学习兴趣之后,接下来,教师需要将探究问题、获取知识的权利还给学生,使学生在发挥主观能动性的过程中,获取生物现象,探究生物本质,实现对所学知识的理解。学

生探究是5E教学模式在高中生物实验教学中进行应用的第二个环节。学生的探究同样也是以兴趣为基础的。因此,本人一般会在呈现了生活事例,驱动学生思考之后,会继续根据学生给出的答案,提出相关的问题,鼓励学生自主地给出假设,并根据这个假设进行实验操作,验证自己的假设是否正确。

在“探究植物细胞的吸水和失水”实验教学第一个环节之后,我向学生提出这样的问题:你们可以对自己刚才提出的问题做出假设吗?如此,帮助学生顺利地从一个环节过渡到第二个环节,同时联系所学的知识,运用类比推理的方式,提出相关的猜测。部分学生联系动物细胞的特点,提出如此猜测:和动物细胞一样,植物细胞也是一个渗透系统,因为细胞壁具有全透性,原生质层相当于是一层半透膜,当细胞内外存在浓度差的时候,可以发生吸水或失水现象。那么,学生给出的猜测是否正确呢?接下来,我围绕学生给出的猜测,采取小组合作的方式,将他们划分为四人小组,鼓励他们结合教材中本节课的知识内容,进行自主学习,合作讨论,并结合猜测和教材内容,合作设计出实验方案。在这样自主、合作学习教材内容的过程中,学生可以建立对所学习知识的感性认知,同时产生认知上的差异,产生进一步探究新知的兴趣。

根据给出的提示,各小组成员会结合各自的学习情况,合作设计出不同的实验方案。然后,我鼓励各个小组共享实验方案,在集体中分析、讨论,指出各组实验方案的不足或优点,有则改之无则加勉,优化实验方案,保证实验活动的有效实施。在此次讨论的过程中,学生通力合作,在试剂和现象观察上达成了共识。由此,我鼓励他们在进行实验操作的时候,对以蔗糖溶液、清水为试剂的实验现象进行观察,并以表格形式记录中央液大小、细胞液颜色、原生质层的位置。记录实验现象,便于在之后讨论、总结实验现象,获取生物知识。

(三)解释现象,总结信息

通过实验操作,学生可以直观地观察到不同的实验现象。解释实验现象是5E教学模式在生物实验中进行应用的第三个环节,也是学生获取实验成果,增强实验认知的关键环节。因此,本人在组织“探究植物细胞的吸水和失水”实验教学的时候,会给予学生解释、交流的机会。

具体地在学生操作了实验之后,我鼓励他们在小组中就所记录的实验现象进行讨论,分析现象,总结结果。在进行了小组讨论之后,我会采取集体讨论的方式,鼓励各个小组派出代表,展现本组的实验结果,进行集体讨论。在学生汇报实验结果的时候,我会对各组的实验情况进行点评,帮助他们发现自身实验的不足,查漏补缺。在各个小组展现了实验结果之后,我以质壁分离概念为中心,引导学生分析、总结质壁分离的原因。在这样的小组讨论、集体讨论的过程中,学生可以透过实验现象发现生物本质,并在知识总结的过程中,建立对质壁分离的深刻理解,获取有价值的生物知识,提高课堂学习质量。

(四)提出问题,迁移应用

学习知识的目的是对知识进行灵活应用,解决问题。迁移应用是5E教学模式的第四个环节,也是学生学以致用关键环节。在前三个教学环节参与过程中,大部分学生通过自主、合作、探究学习,早已积累了生物知识,是否深刻地掌握了这些知识,是否能对这些知识进行灵活的应用,是需要教师围绕知识内容提出问题并进行检验的。

在组织了“探究植物细胞的吸水和失水”实验操作活动之后,我根据这节课的教学内容,向学生提出了这样的问题:我们可不可以利用质壁分离实验来判断成熟细胞是否有活性呢?我们要如何就此进行检测呢?我们可以使用质壁分离实验来测定细胞液的浓度范围,那么,要如何设计实验方案进行测定呢?第一个问题的提出旨在引导学生归纳总结这节课所学到的知识,加深理解;第二个问题的提出旨在帮助学生应用所学,提升学习水平。

(五)教师评价,学生反思

教学评价是课堂教学不可或缺的一部分,有效的教学评价可以使学生发现学习不足和优点,扬长避短,继续发展。评价是5E教学模式的第五个环节,也是贯穿于课堂教学始终的教学手段。在进行教学评价的时候,教师需要以学生各个环节的表现为依据。

比如,在组织“探究植物细胞的吸水和失水”实验教学的时候,我对学生对生活事例的思考情况、提出假设的情况、实验方案设计情况、实验操作情况、迁移解决问题情况进行了评价,并在每一个环节指出学生的不足,提出解决方案,从而帮助学生弥补不足,顺利地完成任务,提高学习质量。在组织了教学活动之后,我还鼓励学生就本节课的学习、表现进行反思,从而自主地发现自身的不足,自主弥补,提高学习能力。

总之,在组织高中生物实验教学活动的时候,教师可以立足新课改理念,灵活地应用5E教学模式,结合教学内容,展示事例,点燃兴趣;提出假设,学生探究;解释现象,总结信息;提出问题,迁移应用;教师评价,学生反思,使学生在一系列活动的体验中,获取有价值的生物知识,提升实验操作水平,提高生物学习能力。

参考文献:

- [1]张新红.5E教学模式在高中生物概念教学中的实践应用:以“DNA复制”为例[J].中学生物学,2018,34(9):14-17.
- [2]周盼盼.基于5E教学模式下的高中生物教学的实践研究[D].开封:河南大学,2018.
- [3]邵兰,黄永杰.5E教学模式在高中生物教学中的应用[J].基础教育参考,2018(10):63-65.
- [4]廖祝英.5E教学模式在高中生物教学中的实践研究[D].广州:广州大学,2017.

作者简介:

郭艺佳,福建省泉州市,福建省泉州市第七中学。



NO ④5

KAOSHI
ZHOUKAN

国际标准刊号：ISSN 1673-8918 国内统一刊号：CN22-1381/G4 定价：24.00元