

基于概念转变的生物学学习的教学研究

——以细胞的结构为例

居寒洁

江阴市第一初级中学

[摘要]在学生对整个初中生物概念的一个初步的学习研究工作实践中,细胞生物学概念的这个初步的学习工作是非常重要的,也是我们整个细胞生物学科深入学习工作的重要理论基础,因为细胞是指导我们进行每个阶段细胞生物概念学习,研究的另一个重要基本单位。对于在整个初中生物知识课程教材的一个整体知识学习体系结构设计中,细胞基础理论既是学生整个知识学习的内容结构的主要理论基础,也是这一门内容的重中之重,细胞基础知识扎实的学习,巩固性的学习方法会有利于每个学生在后边知识成绩取得的同时迅速提高学习的进步,细胞结构基础知识课程。

[关键词]探讨; 学生; 效率; 对策

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.832

一、教学背景分析

1. 在苏科版教材编写的初中七年级生物学课本体系中,细胞结构学的基本学习目标是完全建立在培养学生自己对自身细胞结构功能的真实观察感受基础前提下实施的。这种实验学习可能是生物学基础学习中最好实践的实验方法,但是种教学实验方法是完全建立在了两个实际条件因素上面实施的,一方面是日前学校拥有的现有教学辅助仪器完全能够同时满足到现有年级学生人数增加的教学实验需要,二也是教师有相对充足合理的实践教学总课时保证。从而针对我校现在初中每一个班平均每每周上生物学课情况调查来看,若学生完全是以课本以外的实践活动内容去实施生物教学,反而易使低年级学生对生命细胞结构原理的进一步认识更为捉襟见肘。

2. 目前我们根据当前我校学生实际教学情况调查来看,学生人数较多,实验也难以灵活安排,以我校历年学生的实验理论教材和学生实验操作考试成绩的检验标准来参考,发现了如何做到让七年级学生准确掌握知识并充分熟悉实验细胞结构,成为当前教学管理的真正重点。而一些初步学习进入了中学以后的一些学生,对细胞微观世界的深入了解,终究还是并不足以完全使得他们可以真正深入了解整个细胞本身的运行状态规律以及生物学功能,对于整体细胞世界的初步理解还往往仍然是过于抽象的,更多不深入到细胞各个基本组织结构间的相互具体位置。所以,在继续遵循课本以社会活动者为主体观点的内容基础上,对课本结构有一个了相对新一些的总体理解,并同时在局部进行作了一些很细微程度的调整,使同学们更好地了解细胞在生物学上的作用。

二、生物的基本

初中生物细胞结构基本结构知识学习的重要性,对于初中生物细胞结构方面的知识基本结构学习可以帮助学生能第一次开始真正去了解认识生物,进入到一个生物的奇妙世界中。那么究竟什么是生物的呢?到底何为生物体?究竟他们体内都是由哪些什么物质组成起来的?生物们是怎样存活的?以上这些内容学生们几乎都已经可以直接在生物细胞的学习内容中得到基本答案,同时从中也确实能深刻感受到了生命中的诸多奇妙有趣之妙处。当我们初步了解到掌握生物细胞结构中存在的各个基本的结构时,就又可以去学习其中的基本结构图像,及其功能作用特点和意义。

三、细胞的基本结构

细胞在一个生物体活动中发挥了着一个不可被估量的重要作用,如果能使体内每一个细胞都联动起来。那么一个生物体自然也就很快又重新活蹦起来,这其实就是一场生命的奇迹。所以说,对于学生们来说生物细胞最基本组成结构知识的系统学习已经不仅仅单是学习一门生物学课程,更是每一次生命对生命本身的一份敬畏,同时它也是一场对新生命的系统学习尝试和探索。使每个学生可以真正地学到一切有用价值的科学东西,为科学,社会,以及人类做出贡献。

四、初中生物细胞基本结构学习策略

1. 对于初中生物细胞基本结构的学习需要制定一些策略,例如:在生物课堂上老师们要做到轻活动,重讲解”。因为学生们本身对于生物学规律的这种理解能力和这种认知力是必须建立在实际的科学研究实践教学活动中之上的。我们先尽量将这些活动项目的相关真实组织情况以及其教学设计重点内容先全部告诉我们给目标学生,在帮助他们学习有了一定基础的活动基础之上,再开始进行其正确完整的实际活动教学操作。这样才可以大大的地提高学生们的对活动的直观理解和掌握能力,在生物课本内容中学习动到植物细胞往往是在先进行活体观察了解后,才能再开始学习其相应活动的具体细胞结构形态和器官功能,而我们现在要求老师们最好是尽量直接将具体结构功能的详细讲解部分放在活动前面,从而能够避免一部分学生的知识学习时注意力过分集中在实际活动环节中,而却忽略掉了学习活动过程的最真正目的。且由于生物活动与操作活动中的存在的个体差异性和实验活动过程本身出现的种种误差,就容易导致实验学生也往往也很难能够真实直观而又准确地观察看到实验细胞,所以如何在做实验活动之前正确讲解实验细胞结构,并要让实验学生清晰知道其中各个微观结构之间的确切位置,就更显得尤为的重要了。

2. 比如说:在我们观察各种动物细胞活动情况之前,给所有学生展示一幅结构模式图,并注意通过利用此张图框来具体介绍每种细胞的微观结构原理和细胞各个部分结构的重要功能,强调这种模式图框的功能特点,让这些学生更加明白这些细胞应该是构成一个完整立体细胞的三维结构,而绝对不是我们在解剖课本下和在显微镜观察下见到的平面结构。这样让学生知道即便老师在课堂活动画面里只是看到一片模糊的小细胞,也基本上都能算明白细胞结构所在的一个大概的位置,同时这也正好可以尽量节省了教师的在日常活动教学中相对繁琐繁杂的技术指导操作和理论讲解工作,从而浪费更多的时间。

3. 在老师上课及讲解新知识方法的这个过程环节中,教师们自然也必须十分注重于培养提高学生良好的终身学习能力,在我国当代教育的课程教学改革中,培养提高学生优良的终生学习能力应该才是我们最十分重要的。让这些学生能在正式学习生物细胞学前几分钟就已可以先对其相关的知识内容进行一些预习,对相关课本书籍进行一下翻阅,同时也可以动手对各种图形材料进行一下观察,观察了解其基本形状特点结构等等,在阅读这个实践环节活动中也就让这部分学生们学会做到了自主学习,提高他们自身主动探究并解决各种问题困难的能力。课业前的预习,课堂中摘抄和笔记,课后总结复习的实践经验等等这些都是最优秀行之有效的学习方法。正确合理地使用学习方法可以帮助让我们学生能在轻松学习专业知识的学习过程中真正达到一种事半功倍式的提高学习成绩效果,同时这样也还可以有助于培养出学生自己优秀高效的独立学习能力,自主探索解决自身问题规

律的分析能力,合作自主学习能力的开发能力,与多人学习交流协作的开发能力等等。这些方法都会可以让这些学生们受益到终生。比如,当学生还在研究学习细胞的一种基本的结构细胞膜时,教师就完全可以让每位学生都先在生物课本图片中可以找到一个细胞膜,然后在给出几分钟以内的学习时间,来让这些学生们自己进行思考或者先通过生物课本本来想一想这个细胞膜中的细胞图像与我们其他生物细胞结构究竟有几何不同,细胞膜究竟可能是在哪一个生物细胞过程中所起演着一种怎样微妙的作用,让其他学生自己大胆的来对其结构做出一种猜测,说出学生自身真实的观点看法和想法。在安排教师组织教学任务的这个过程中教师务必要做到把握重点内容,加以引导强调。

4.在教学过程中,以上两个学习细胞结构的方法仅仅是一些简单的教学改进,其目的是更加明确学习目标和教师的教学重点。同时也是根据我校学生的实际情况做的调整,将学生对细胞的掌握作为最终目的,而教学内容和方法是达到目的的手段。通过一些教学方式的整理,可以让比较难的教学点,成为学生学习中教为跨越的水坑,同时也会非常明确地体现出学习目标,学生也会自觉主动地学习相关内容,而不会因为复杂的教学过程分散了学习的注意力,会将学习的重点始终放在细胞的结构组成上。根据学生对知识掌握的能力来调整我们的教学方式,是我们达到真正的教学的最终目的,所以我认为在不破坏教学体系的前提下,适度适宜的教学改革是绝对必要的。

五、提高学生的学习兴趣 and 动机

学习兴趣是指学生对学习活动或学习对象的一种力求认识或趋近的倾向,它是构成学习活动的一种动力,它是学习积极性中最现实、最活跃的心理成分。学习兴趣是教学的先导,是掌握知识的起点,是学习动力的来源。学习动机是指直接推动学生进行学习的一种内部动力,是激励和指引学生进行学习的一种需要。教学就是要让学生对获得有用的知识本身发生兴趣,找到学

习动机,使他们潜在的学习愿望变成实际的主动学习的行为。在生物学概念教学中,教师应当调动学生的积极性,激发学生学习概念的兴趣,帮助学生寻找概念学习的动机,确立自己的学习目标和方向,在学习过程中根据反馈来不断调节学习策略,充分发挥学生的主体性,主动地形成概念,构建自己的概念体系。

总结:

生物学是一门自然科学,蕴含着多姿多彩的生命现象,展现着丰富的生命活动规律。

在人类探索大自然的过程中,逐渐形成了一系列生物学概念,构成了生物学的概念体系,也是生物课程标准强调的教学重点所在。概念转变相关理论给现代科学教育带来了重大启示:实施有效教学的前提是明确学生的前科学概念,概念转变是进行教学设计依据。所以,教学中进行概念转变是十分必要的。

参考文献:

[1]张贵红.基于做科学活动体验的概念教学——以生物体的基本结构——细胞的教学为例[J].生物学通报,2013,48(7):40-42.

[2]王飞,罗充.浅析迷思概念的形成对生物教学的影响——以《细胞的能量来源——细胞呼吸》为例[J].考试周刊,2016(15):2.

[3]杨颖,张锋.基于新课标的初高中生物学概念衔接研究——以细胞是生物体结构与生命活动的基本单位为例[J].中学生物学,2019(6):3.

[4]杨波,周业宇.基于大概念的专题复习教学——以细胞是生物体结构与生命活动的基本单位为例[J].生物学通报,2019,54(3):3.

[5]丁洁.细胞生物学课堂教学模式改革初探[J].生物学杂志,2019,36(6):3.

(上接第1653页)

示数》时,把法国数学家韦达发现用字母表示数的故事讲给学生,学生的思维火花一下子被点燃了。善于利用数学知识的来源和文化背景帮助学生理解知识的内涵和性质。例如探究“鸡兔同笼”问题时,向学生介绍了“抬腿法”、“吹口哨法”等古代解决问题的办法,让学生与现在的“假设法”、“图解法”进行对比,发现古人的办法更容易理解,从而感受中国数学文化的博大精深。善于将身边生活引入课堂感受数学之美。例如学习《圆》时,把阳光下绽放的向日葵、光折射形成的美丽光环、圆形拱桥、圆形建筑、圆形瓷器、圆形剪纸等投影展现给学生,让学生感受了“圆”为人们生活带来的视觉享受。

(二)用“数学文化”展示探究历史

善于借助“数学文化”构建学习情境,让学生在探究数学公式或原理的过程中,了解数学发展史,积极主动地获取知识。例如学习《圆》时,给学生介绍了圆周率的发展史,让学生了解到在没有计算机和先进设备的科技落后的年代,数学家祖冲之竟然把圆周率精确到了小数点后七位。这样,学生充分体会到了数学发展史的艰辛,大大激发了探究意识,并从古代数学家身上学到了坚持不懈、勇克难关的探究精神。再如学习《约分》时,向学生介绍了《九章算术》中的“约分术”,让学生感受到了我国古代取得的数学成就,大大激发了学生的学习兴趣。

(三)用“数学文化”发展核心素养

善于利用“数学文化”发展学生数学思维,引导学生独立思考,勇于质疑,提升学生核心素养。例如在学习长方形周长和面积之后,布置了一个“圈羊圈”的探究题,引导学生去操场探究周长一定的情况下,如何使长方形的面积最大;在学习分数的初步认识时,介绍了从古代石子计数法和绳结计数法到现在的自然数、分数的演变过程。这样,让学生在知识探究中,培养了善

于质疑的意识,锻炼了创新思维,提升了学生的核心素养,感受到了“数学文化”带给自己成长的力量。又如在学习两位数乘法时,以我国的月球车行驶、空间站绕地球等为素材进行作业设计,利用这些文化因素进行素养训练的同时,激发学生关注科技发展,增强了学生爱国情感。

(四)用“数学文化”促进团队协作

“数学文化”素材往往是零碎的,教师凭一己之力难以完成素材的整合,需依靠团队有效完成。可以是年级备课组将搜集任务分解到组员,然后集中进行筛选、整合、修订,最后共享资源。还可以通过课题研究的方式,以骨干教师为课题主持人,按高、中、低三个学段分别挖掘整理与教材配套的数学文化素材,并带领教师进行数学文化应用研究,形成研究成果,在不断修订更新的基础上编印《数学文化校本课程》,达到最佳效果。这种靠团队协作整合的数学文化素材,使用起来更合理、更有效。

新时期教育目标是提升学生的学科核心素养,培养全面发展的人。而“数学文化”是培养学生数学核心素养的摇篮,是帮助学生认识数学、探究数学、发展数学的基础保障。这就需要教师挖掘开发数学教材内外的“数学文化”,探索教学中渗透“数学文化”的有效策略,让学生在掌握数学知识技能的同时,能了解数学文化,领悟数学精神,感受数学魅力,从而达到全面育人的目的。

参考文献:

[1]熊宏.数学文化在小学数学课堂教学中的融入与渗透[J].《新校园:中旬刊》,2015,08:82-82

[2]杨晓东.融入数学文化 感受数学魅力——浅谈数学文化在小学数学教学中的渗透[J].新课程导学,2011,36:62-62