

浅谈对生物核心素养的理解

——以《细胞膜-系统的边界》为例

王金香

(山东省齐河县五第一中学 山东 德州 251100)

[摘要]提高生物学科的核心素养是生物新课标的首位要求。什么是生物学科的核心素养,我一直以来认识比较模糊,甚至只理解为精神层面,不知道具体教学中如何实施。带着这样的疑惑,我在网上查阅了大量资料,翻看很多书籍,所以在此我谈一下我对生物核心素养的理解。

[关键词]生物核心素养;《细胞膜-系统的边界》

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.1075

世界是物质的,生物学的核心素养也有一定的物质载体。新课标中的生物核心素养包括生命观念、科学思维、科学探究和社会责任这四个方面。这四个方面的具体含义是什么,如何在教学中实施?在此以《细胞膜-系统的边界》一节从这几个方面来阐述一下。

一、生命观念

课程教材研究所的赵占良同志提出“生命观念是指对观察到的生命现象及相互关系或特性进行解释后的抽象,是人们经过实证后的观点,能够理解或解释生物学相关事件或现象的意识、观念和思想方法。”^[1]通过这段话可以看出,“生命观念”不是具体的知识,更不是具体的生物学事实,而是指认识主体在了解事实的基础上形成概念后,再进一步提炼和升华,内化在头脑中意识、观念和思想方法,关乎如何看待生命世界的态度和价值取向。在分析和解决与生物相关的问题时,科学的生命观念不能提供现成的答案,但会指明分析问题的思路 and 方向。

生命观念的具体载体主要包括:“如结构与功能观、进化与适应观、稳态与平衡观、物质与能量观等。”^[1]

在《细胞膜-系统的边界》一节的教学中我们首先要渗透结构与功能相适应的观点。根据分析得知了细胞膜的成分包括脂质、蛋白质和糖类后,我们就要分析各成分的作用。如脂质的作用作为膜的基本支架、可流动,所以一些脂溶性小分子可自由进入细胞。细胞膜上的蛋白质的作用包括载体蛋白、通道蛋白起到控制某些特定的小分子物质或离子进出细胞的作用;受体蛋白(糖蛋白)和识别蛋白(包括抗原)起到细胞间信息交流的作用;酶蛋白起到催化作用。所以根据结构与功能相适应的观点可总结出细胞膜的主要功能包括控制物质进出和细胞间信息交流等的功能。通过这部分教学让学生形成结构与功能相适应的观点。

其次让学生认识到进化史上有了膜的出现,才使得膜内的环境保持相对稳定,才有了生命的诞生这一伟大的时刻,从而让学生形成进化的观点。

再次让学生明确细胞或个体都生活在一定的环境之中。随着外界环境一直不断地变化,细胞内也在不断调整着自身来适应外部环境的变化。所以当外界环境变化在一定范围之内时,细胞能保持自身的相对稳定,从而让学生形成细胞的稳态与平衡观。但当外界环境变化过于剧烈时,这种稳态将被打破,让学生形成一种稳态意识。

二、科学思维和科学探究

科学思维,也叫科学逻辑,即形成并运用于科学认识活动、对感性认识材料进行加工处理的方式与途径的理论体系;它是真理在认识的过程中,对各种科学的思维方法的有机整合,它是人类实践活动的产物。

科学思维必须遵守三个基本原则:在逻辑上要求严密的逻辑性,达到归纳和演绎的统一;在方法上要求辩证地分析和综合两种思维方法;在体系上,实现逻辑与历史的一致,达到理论与实践的具体的历史的统一。

科学探究的一般过程是从发现问题、提出问题开始的,发现问题后,根据自己已有的知识和生活经验对问题的答案作出假设。设计探究的方案,包括选择材料、设计方法步骤等。按照探究方案进行探究,得到结果,再分析所得的结果与假设是否相符,从而得出结论的过程。

在《细胞膜-系统的边界》一节的教学中对细胞膜成分的研究中,教师可以据所学知识提问:我们学过的有机化合物包括哪些种类?细胞膜的组成中是不是这些化合物都有呢,同学们可以做出自己的假设有哪些成分并分析如何验证?最后设计

实验并分工合作付诸实施来验证你们的假设。

接下来可以教师引导学生分别说出自己的假设和验证方法。学生可能给出的答案有:假设1:细胞膜上有蛋白质,因为蛋白质是生命活动的体现者,并用双缩脲试剂是否出现紫色反应来探究;假设2:细胞膜上有脂质。脂质中脂肪的有无可以用苏丹III或苏丹IV染色是否出现相应的颜色来探究。磷脂的有无如何检测?胆固醇的有无如何检测?学生不明确,可以让学生查阅资料或教师给予相应的资料补充来解答。假设3:细胞膜上有糖类,可以用斐林试剂及对应的颜色反应来探究。教师可以提示学生如果用斐林试剂检测不出现砖红色沉淀一定没有糖的存在吗?检测脂肪、蛋白质的存在是不是只有颜色反应一种方法呢?教师可以用设问的方法适当拓宽学生的知识面,构建学生的知识体系,增强学生的逻辑思维的严密性。讨论出可行的方案后让学生分工合作付诸实施来验证他们的假设并归纳概括出细胞膜的成分到底有哪些?

让学生查阅资料和分析资料并寻找答案的过程中强化了学生的理性思考,丰富了知识建构。^[2]在不断的设问中增强了学生的逻辑思维的严密性。在归纳概括得出结论的过程中运用了科学思维中从部分到整体的分析与综合的方法。在反复验证的过程中提高了学生逻辑思维的严密性。通过提出假设-设计实验-付诸实施-归纳概括结论-反复验证中培养了学生的设计实验、动手操作和小组合作并通过实验进行科学探究的能力。

三、社会责任

生物学与当代许多重大问题紧密相关,如人口、资源、粮食、疾病、环境污染等问题,这些问题的解决都离不开生物学知识。通过高中生物学的学习,要把所学的生物学知识与生产、生活联系起来,要学会了解许多健康知识、饮食常识、医学常识、遗传知识、环保知识等,不仅对个人和家庭成员有益,而且还要对社会有所担当并承担责任所能及的责任。

如在《细胞膜-系统的边界》一节的教学中我们学到癌细胞的细胞膜的成分发生了改变,产生了甲胎蛋白和癌胚抗原等物质。让学生了解这是对癌症初期筛查的重要手段,可以做到早筛查、早发现、早治疗。癌症对大多数同学并不陌生,当今社会癌症患者的人数大幅度上升。几乎每个大家族中都有癌症患者,有的家族甚至有多名癌症患者。病魔缩短了癌症患者的寿命,给其带来了很大的精神压力,也给家庭带来了沉重的经济负担。目前对癌症患者的治疗手段基本就是手术切除、化疗和放疗。但是化疗和放疗都有很大的副作用。如何挽救癌症患者、提高其生活质量是当今医学界研究的热点课题。现在已经有了一些初步的设想,比如生产专一杀死癌细胞的单克隆抗体、研究如何专一让癌细胞凋亡等,但现在都处于研究阶段。希望同学们能够承担此重任早日给癌症患者带来曙光,让老有所依,减少子欲养而亲不待的悲剧。通过这部分的教学提高同学们的社会责任意识。

参考文献

[1]中华人民共和国教育部.普通高中生物学课程标准:2017年版[M].北京:人民教育出版社,2018:4-5 56-58

[2]卢婉婉,张文学.基于生物学科核心素养的教学[J].中学生物学教学,2020(1):44-46

作者简介:

王金香(1979-),女,大学本科,中教一级,齐河县第一中学。

小学数学核心素养要素分析与界定反思

王玉能 李保平

(贵州省六枝特区中寨苗族彝族布依族乡双夕小学 贵州 六枝特区 553406)

[摘要]经济和政治因为时间的前进在飞速地发展,数学素养在人们的生活中和工作发挥着越来越重要的作用。基本的数学素养是数学人文科学,数学知识和数学思维的三个主要方面。在定义基础数学的核心素养时,我们需要创新和定义概念,并将核心素养的培养和表达与实践相结合。教育应侧重于基本的小学数学技能,并提高学生的数学技能。在定义小学数学的基本素养技能时,我们不仅关注数学中的基本素养训练过程,而且着重于在课程中展示基本素养,强调素养的表现在现实世界中必不可少,并反映了当下对于小学数学素养适当的要求。课程目标是在“课程标准”中实现的。如果教师不想对小学数学的基本素养核心有单方面的认识,就应该特别注意小学数学的基本素养的核心定义,并探索应用数学的教育策略。

[关键词]要素;小学数学;核心素养

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.1076

核心素养的培养不仅是指普通意义上的数学技能的培养,而且还指纯粹的知识或技能的培训,在数学学习过程中基本素养技能的发展可以理解为特定综合应用程序和数学技能的发展。小学数学的基本能力充分发展了学生的数学素质,反映了数学学习的现有基本要求,并发展了小学学生的基本数学技能。“数学核心素养”一词是指“数学课程标准(2011年版)”中提到的。但在“解释”中并不存在对真正的数学素养的含义进行界定,由于不存在界定数学素养这个含义,使得实行小学数学核心素养的培育困难加大。因此,我们目前的教育研究部门通过调查,文献参考和图形分析来分析和定义究竟什么是小学数学核心素养,并分析其中包含着哪几个要素。

一、小学数学核心素养要素

“什么是数学素养”仍然没有标准定义,但是很明显,几个国家对数学素养的兴趣可以揭示一些共同点,它将在未来发展和国家质量发展方面发挥非常重要的作用。

1、数学意识。数学意识是一种思维,可以帮助学生运用数学知识和思想在脑海中构筑概念并解决问题。数学意识是数学核心素养技能的重要合成部分,它要求学生有效地把握数学寻常知识和相关理论,并在面对数学问题时要有一定程度的思维和逻辑才能熟练地运用数学知识。识别数学问题技能提高,数学核心知识技能的提高。要实现许多数学技能和能力的使用,学生必须首先构成一定水平的数学思维和意识,只要形成数学意识才可以协助学生真正处理数学问题。

2、数学人文。让学生始终对数学感兴趣,并让他们的心中愿意学习数学,并

能经常使用数学语言与他人交流。在数学上有一些美,当遇到困难的数学问题时,学生可能会不耐烦,但是仔细观察,努力探索,最后找到解决方案,这个过程就是一种美。数学人文就是数学交流和运用的整个进程,数学交流是应用数学言语表明数学知识的过程。常见的数学语言包含这一切数学特征。这可以使学生的数学思维更清楚,并与其他人得心应手地交流他们的数学知识。数学应用本质上是一门课程,学生能够得心应手地利用数学技能和方法,使学生可以在数学技能的支撑下处理日常遇到的数学难题,培养学生的数学实践和综合技能,最终完成促进学生发展良好的思维、能力技巧和纯熟运用数学知识的目标。

3、数学思考。数学思考是数学素养的根本要素之一。数学学习的基础在于数学的认识,而在基础数学中真正的问题解决和学习中,数学的认识各个方面都存在。学生有效地使用数学原理和公式来有效地进行数学计算,数学由数学符号组成,因此在数学研究中识别数学符号非常重要。换句话说,学生能够经过科学推理将复杂的数学问题简化为易懂的数学知识,并利用数学模型处置抽象问题。老师教书时,应发展学生的主体作用,以帮助他们找到特定实践中问题的解决方案。因此,学生应学习运用数学思想来解决数学问题,老师整理集合学生的数学知识,并加深他们的了解和认知,以实现知识获取的目标。

二、要素反思

不能将数学的核心素养元素定义为“素养数学的例子”,也不能出于特定的核心素养目的将其添加到“数学知识、数学技能、核心能力和情感态度”中。小学数学的基本素养能力与小学和普通教育的目标有关,因此不需要单一或复杂教育。需要配合、全面和平衡的发展来帮助应对未来的生活挑战和数学学习困难以及新的难题。因此,在定义小学数学的核心素养要素时,不但要注意产生核心素养的过程,还要留意核心素养的产生结果,强调实践情况下的展示,并反映出小学课程在“课程标准”中要求实现的课程目标。

首先,在基础数学教育中,大多数考试题都是对书本知识的描述,教师在指定考试题时往往会树立稳定的形式。如果教师在课堂教学中重视发展学生的思维能力,则在设置测试题时可以进行更多更改,使学生展示自己的思维能力。在许多

地方,小学数学测试都有着如此的问题。试题集是在教学实践之外进行的,开放式试题集与小学数学的核心素养技能无关。因此,合格的数学考试不仅要测试学生的学业成绩,还要评价学生的数学思想并保证学生能否可以灵活地运用所学的数学知识。

其次,教育的目的不是要让学生进行特定的练习并顺利通过考试,而是要探索数学学习过程中的奥秘,让学生更爱数学,并利用创造力和想象力进行深层次的数学思考。当前,学校领导和教师需要加强对数学教育策略的追求。随着电子科学技术的不断进步和各种校园中新媒体的引入,数学教育方式发展也给予了一些改变,教师可以运用新媒体的作用来协助学生更快更高效地学习数学。在教学实践中,老师们必须清楚地认识到,小学数学的核心素养有助于学生的发展,假如只强调核心素养,那么学生整体发展所需的非核心素养可能会被忽略,但是对于某些学生可能是必要或适当的。

结语

简而言之,在新课程改革的条件下,在现代教育前提下,小学数学的核心素养受到了老师和家长的关注和兴趣,数学的核心素养形成已经成为小学生学好数学的先决要素。搞清楚小学数学核心素养的组成部分,可以帮助一线教师提高其教学技巧,指导数学教师更好地进行教学设计,提高教学水平,优化教学和教学评估方法,并帮助教师认为这有助于鼓励和改善学生学习,并保持课程内容与时俱进。有效提高小学课程的有效性,优化小学课程学习和小学生的学习技能。基础数学提前进行基础素养教育时,教师应了解基础数学基础素养的结构,以确保基础数学素养教育的有效性。在此前提下,基于对数学核心素养要素的认知,此文研究了小学课程素养构成的主要要素,并为各位老师提供参考依据。

参考文献

- [1] 姜亭. 小学数学核心素养的构成要素分析[J]. 新课程导学, 2020, (12): 69.
- [2] 陈萍. 小学数学核心素养要素分析与界定反思[J]. 魅力中国, 2019, (29): 280.

创客背景下中学信息技术教学的创新探索

李宇华 贺 锐

(察右中旗电教仪器站 内蒙古 鄂尔多斯 017000)

[摘要]计算机和互联网技术的快速发展,使我们的生活与工作更加便利和快捷。可以说,计算机和互联网技术深刻改变了我们的生活模式。在这一背景下,更多的先进技术在教育领域得以运用,如云教育模式、微视频教学模式及翻转课堂教学模式等。在创客教育背景下,如何提升中学信息技术教学创新能力,是一个值得研究的现实问题。

[关键词]创客背景; 中学信息技术教学; 创新; 探索

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.1077

1 创客思维下信息技术教学创新的必要性

1.1 创新教育提出的需求

“创客”属于一种新型的互联网技术,其所构建的教育体系,不仅包括学习教育和创新教育,而且还融合了体验教育,能够很大程度上提升学生的思维形象以及创造能力。而信息技术则是一门综合性 and 实践性较强的技术手段,其与创客教育进行充分的融合,既符合新课改要求,又能满足社会对人才的迫切需求。因此,在中学信息技术教学中,相关教师一定要注重创客教育方法的有效运用,这样才能弥补传统信息技术教学的弊端,获得理想的教学效果和教学质量。

1.2 学生个性发展所需

时代飞速发展,学生的个性化发展需求也越来越多元化。社会所需要的未来型人才必须要具有创新能力,因此,要加强对学生创新能力的培养。学校教育也要不断寻找优化创新教育之路。在学生的成长道路上会遇到很多未知的事物,这很容易激起学生的好奇心,而这种好奇心恰恰能够对学生的主动学习带来很大的主动性,学生希望通过学习来丰富自己的知识,开阔自己的视野。学校要充分考虑到这一方面,对信息技术教育进行革新,可以更好地满足学生的学习需求,所以创客背景下的中学信息技术教学创新由此诞生。

1.3 信息技术学科发展所需

信息技术是一门在信息技术发展背景下诞生而出的新学科。信息技术是一门高科技、高水平的学科,是科技创新的产物。教师对中学信息技术教学进行创新教育,不但提高了学生的基础信息技术水平,而且对创新中学信息技术的教育工作具有积极的推动作用。在平日的教学工作中,有意识地培养学生的创新理念,提高他们的动手能力,如教师可以让学生们根据各类办公软件进行各种形式的课程表制作,没有任何的形式限制,完全发挥学生的自由想象。这样的信息技术教学方式就是新的教育创新理念下发展而来的。

2 中学信息技术教学创新实践

2.1 转变角色与观念

在创客课堂教学中,主要是学生教师提出疑虑和困惑,有助于加强师生之间的交流,提高师生互动效果。创客小组交流、师生互动和角色扮演这些活动能使学生有效参与课堂,更多地体会到创客学习的乐趣。教师要牢固树立创客教育的中心是学生的理念,在开展创客教育中培养学生的创新意识和团队精神,打造轻松自由的学习氛围。教师提前设计好课程,引导和组织学生开展探索实践,让学生发挥自己的主动性,为学生搭建好自由发挥的平台,教师和学生共同学习,一起探索和解决问题。以校园社团活动为载体,在校园社团的支持下开展创客学生团队建设,如机器人社团、无人机社团、校园电视台等,将学生都纳入各自的主题工作室,让学生对自己感兴趣的内容进行创客活动,真正做到以兴趣为先,推进校园信息化建设。

2.2 渗透创客教学理念

伴随教育改革的是一个思想不断解放、观念不断更新的过程。老师更需要转

变教学理念,转变传统教学过程中存在的教学思想,逐步更新教学方式在中学信息技术教学中的应用,在教学过程中树立学生的主导地位,提高学生学习的主动性,引导他们积极参与教学活动。在新的教学模式中,创客教育课堂是一个自由式的教室,学生是主体,可以在创客课堂中向老师提问和疑惑,老师与学生之间可以相互沟通交流,以及创客小组之间的互动,使学生参与体验创客学习的乐趣。学校还可以开展一些与创客有关的活动,并鼓励学生用自己的想法创造创客。创客来自生活回归生活,在创客的教育下,知识不再是严格的理论而是一种生动跳跃的文字。学生用自己所学到的知识在老师的指导下运用到生活实践中去,用他们的双手和大脑将他们的想法变为现实,并利用他们的知识来解决在生活中遇到的问题,这一过程不仅促进了学生对知识的掌握程度,也提高了他们对学习的兴趣,培养了他们的创新精神。有的学校还定期开展创客作品大赛,学生可以根据在生活中遇到的问题来进行作品创作,例如从水质问题设计水净化设备,从清扫问题设计智能清扫车辆,以及从入室盗窃事件中设计报警装置等。

2.3 提出任务,设计创意

中学信息技术教学工作可以加以问题导向式教学,帮助学生在一个个问题和任务之中探索。无论在信息应用还是软件应用之中,举一反三的学习方式总是能够帮助学生更好的寻求更完美的解决方案。同时,在问题探索中,学生可以通过互相交流,互相合作来共同解决难题。比如教师可以教学生如何在word之中插入图片,基于这个基础,让学生自主思考图片插入的便捷方式及摆布格式要求等一系列问题。学生在这些问题之中会自发性的“创造”更多的问题。那么教师针对问题与学生一起探讨,一起解决,学生通过反复的长期事件进一步优化信息技术能力,从而最终达到一个信息素养的提升。

2.4 突破限制,学生自主“DIY”

创客教育受现代“DIY”理念的影响,而DIY理念正是一种信息技术不可缺失的思想。在中学信息教育之中,不再是教师为学生提供详细的指导,而是学生从日常生活,日常电子产品等使用之中不断的培养学生的惯性思维。让学生尽可能的去接触更多的APP和优秀的软件产品,这样学生所学会的信息技能也会更加丰富。比如:PS是一款优秀的图片设计软件,3done则是一款3d立体设计软件,学生在生活中接触更多的是PS软件,因此可以通过PS软件的常规操作去推导3done软件的操作。这正是很多学生掌握了word后也就有能力平行使用excel的原因。因此,最重要的不是培养学生对于某种特定软件或者是特定操作系统的使用概念,而是在一个大框架之下的同种甚至是异种软件的通用规律和技巧。

参考文献

- [1] 李畅. 基于STEM教育理念的翻转课堂教学模式研究[D]. 辽宁师范大学, 2018
- [2] 佟松群. 基于创客教育理念的高中化学教学案例设计与实践[D]. 辽宁师范大学, 2018