

创新引领目标下STEM课程体系构建

赵玲 黄大荣 刘洋

(重庆交通大学信息科学与工程学院 重庆 400074)

[摘要]STEM教育体系是美国政府及社会组织针对科技人才的缺失问题而提出的基于科学、技术、工程和数学教育的跨学科的教育改革。本文通过介绍分析STEM教育对社会创新能力的推动作用,针对我国工程类学生创新能力培养现状,提出了STEM课程体系构建思路:建立“分层次”跨学科课程体系。充分开发社会资源,及时与企业沟通,建立合作关系,联合培养真正急需的人才。

[关键词]STEM教育,跨学科,创新能力,课程体系

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.668

进入21世纪以来,随着科学技术的迅猛发展,技术革新为人类生活带来了更多的便利,同时也带来了新的经济增长模式。在新一轮科技引领的经济发展浪潮下,越来越多的国家为了加快本国技术和经济的发展、增强国际竞争力、掌握世界话语权,开始关注高等学校教育方法、教育过程的研究,以期建立有助于培养综合型技术创新人才的培养模式。已在美国全面实施STEM教育战略得到了全球范围内的关注。

1. STEM教育的特点

近年来,美国全面实施了STEM教育战略。即科学(science)、技术(technology)、工程(engineering)、数学(mathematics)领域的教育。STEM从业人员特指计算机科学、数学、工程学、生命和物理科学领域的专业技术人员。在小布什时代,美国已将培养具有STEM素养的人才作为其在知识经济时代的教育目标之一^[1]。奥巴马正式入主白宫后,联邦政府在STEM领域的教育改革不断深入。之所以如此重视STEM教育,是因为美国联邦商业部发布的题为《美国竞争力与创新力》(The Competitiveness and Innovative Capacity of the United States)的报告中明确指出:当今美国1/3-1/2的经济增长都归结为“创新”。而肩负创新使命、推动经济发展的人力资本多数来自STEM领域^[2]。

STEM领域包括学校教育和工作领域两个部分,旨在推动STEM从业人员通过创造新知识、新公司、新行业推动着整个国家创新力和竞争力^[3]。因此,STEM教育具有以下特点:

1.1 跨学科

STEM教育战略旨在将原本分散的科学、技术、工程、数学四门课程集成为一个新的整体。这一集合,不是课程的简单组合,而是把学生学到的零碎知识与工程技术转变成为一个探究世界相互联系的不同侧面的过程,强调学生在“杂乱无章”的学习情境中提升设计能力、合作能力、问题解决能力和实践创新能力^[4]。这种跨学科培养可以通过在教学过程中引入实际问题激发学生的学习热情,还可以通过开发多学科知识结构,促进创新能力培养。

1.2 注重实践

STEM主要是应用型学科,强调对经济的服务和推动作用。并且STEM并非仅是教育内部事务,而是及时与企业沟通,建立合作关系,联合培养真正急需的人才^[5]。因此,可以借鉴STEM的教育策略,并在我国产学研合作教育中应用,以培养创新性、复合型人才为目标,建立适应社会发展需要的一种教育体制和人才培养模式。这不但符合当前经济、科学技术和教育的发展规律,是高等学校全面贯彻党的教育方针、适应社会经济发展需要、培养具有创新精神和实践能力高素质人才的有效教育模式,也是高等教育改革发展的基本趋势。

2. 我国STEM课程建设现状

我国对于STEM教育只是刚刚接触,很多课程体系建设举措都是探索性的,要走的路还很长^[7]。若想能够与目前的产学研合作教育结合起来,提高复合型创新性人才的培养水平,还要许多工作要做。

目前我国高等教育的这些课程主要是分科课程,是学科本位的课程,而非STEM提倡的跨学科的课程^[8];同时,我们的教育中缺少工程教育的建制,我们的教育普遍重视科学类课程,而技术类课程也包括工程类课程的教育价值并没有得到应有的重视。我国基础教育课程改革也主张改变课程结构过于强调学科本位、门类过多和缺乏整合的现状,淡化学科界线,使分科课程和综合课程有机联系、合理并存,并设置了八个学习领域和综合实践活动课程,但成效甚微,不仅学习领域形同虚设,而且综合实践活动也几成鸡肋。其中一个重要的原因就在于缺乏开展课程整合的抓手,以谁为中心进行整合?整合的目的和意义如何彰显、如何评价?STEM教育提供了一个很好的思路,所谓跨学科的课程整合,需要通过工程实践体现出来,在面向实际的工程问题的解决过程中,自然会卷入各相关学科知识,那么,工程教育就成为联系各学科知识、建立整体的认识世界和改造世界的平台,而且这样的学

习总会产生可视化的人造物成果,能够激发和维持学生学习的成就感和主动性。因此,从这个意义上说,开展STEM教育,不仅有利于弥补我国技术教育、工程教育的短板,而且可以有效促进课程的整合化趋势。

3. STEM“分层次”跨学科课程体系构建

STEM“分层次”课程体系,即分成包括三个基础(德育基础、知识基础、学科基础)、四个结合(人文科学与自然科学结合、科学理论与工程技术结合、科技与管理结合、理论与实践结合)、五个模块(公共基础模块、学科交叉模块、专业基础模块、专业特色模块、实践环节模块)三层次课程体系构架,以培养复合型、应用型高级工程技术人才为目标,体现STEM教育特色的“分层次”课程体系构架。

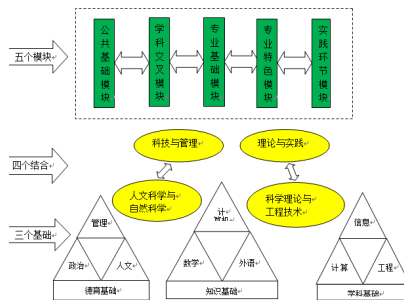


图1 STEM“分层次”课程体系

STEM“分层次”课程体系的每个层次体现了对学生创新能力培养目标的提升,体现了STEM教育教学的内容和目标。这个“多层次”体系可作为总体架构,不同学科可在此基础上针对本学科专业设置和专业特色,选取不同的具体课程进行讲授。

4. 结语

课程体系改革是提高我国STEM教育教学质量的核心措施,分层次课程体系构建是改革实践中必不可少的部分。在此基础上,还需要进一步推进课程质量监控指标的构建、政策引导模式的构建,以进一步提高学生创新能力培养质量。

参考文献

- [1]金慧,胡盈莹.以STEM教育创新引领教育未来——美国《STEM 2026: STEM教育创新愿景》报告的解读与启示[J].教育杂志,2017(01):17-25.
 - [2]Katelyn Sabochik.Changing the Equation in STEM Education [DB/OL].http://www.whitehouse.gov/changing-equation-stem-education,2014-01-17.
 - [3]Calvin Briggs.The Policy of STEM Diversity: Diversifying STEM Programs in Higher Education [J].Journal of STEM Education,2016(04):5-7
 - [4]杨彦军,饶菲菲.跨学科整合型STEM课程开发案例研究及启示——以美国火星教育项目STEM课程为例[J].电化教育研究,2019,40(2):113-122
 - [5]高雪梅.创新STEM教育对我国推进卓越工程师计划的启示[J].社会科学家,2016(8):123-126
- 作者简介:
赵玲(1979-),女(汉族),籍贯:河北晋州,职称:副教授,学历:博士,研究方向:数字信号处理、故障诊断。
基金项目:重庆市高等教育教学改革研究项目(173080),重庆市教育科学“十三五”规划课题(2017-GX-323),重庆市研究生教改项目(yj193077)。

如何在幼儿教育中进行二十四节气传统文化探索实践

郝晓燕

(内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区第二幼儿园 内蒙古 鄂尔多斯 017000)

[摘要]二十四节气是中华民族传统文化的重要组成部分,它综合了一年之中时、天、文、气、象、物候等方面的变化规律,较准确地反映了四季变化的特征。从理念上讲,幼儿是自然之子,二十四节气是自然之律,两者同根而生,一个是花,一个是叶。我园通过发现自然秘密、巧用“逆反心理”、常规儿歌潜移默化、常规培养持之以恒等措施,来开展幼儿园二十四节气文化活动的探索实践。

[关键词]幼儿园;二十四节气;文化活动;探索实践

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.669

1 打开多通道感官,发现自然秘密

二十四节气大致对应一年中的12个月,平均每个月对应2个节气,每个季节对应6个节气。四季变化带来自然界气候、温度、环境等变化,而大自然和生活中真实的事物与现象是3~6岁幼儿科学探究的生动内容。天气的变化、动物的活动、花朵的盛开,以及人们的活动,都能够引起幼儿的好奇心和想象力,激发幼儿的探索欲望。教师引导幼儿置身于大自然中,耳朵听、鼻子闻、眼睛看、手摸、脚踩、嘴尝……用这些直接的互动方式,帮助幼儿直观地感受和发现二十四节气自然物候的变化。

例如,立春节气冰雪解冻、迎春花开;惊蛰节气春雷声响、动物苏醒、桃花开放、气温回暖;立夏节气作物出苗、青蛙鸣叫;秋分节气瓜果成熟、昼夜平分;大寒节气天寒地冻、梅花开放……基本上这些自然物候现象幼儿的第一直觉都是用

觉去发现。

又如,春分时节,幼儿发现:我看到风吹起来的时候就知道了春天了;冬天的风吹在脸上会有“萝卜丝”,春天的风吹着很温暖。教师提问:除了眼睛,身体还有哪些感官,它们能给我们带来哪些乐趣?一场关于“春日的感官之旅”就这样拉开了帷幕,幼儿玩“蒙眼游戏”触摸春天,玩“放风筝”游戏感知风与风筝放飞的关系,玩“听风”游戏感受风的速度和力量。

原生态的自然环境才是幼儿需要的,而原生态的自然环境变化带来的各种感官的体验又是最真实、最贴近幼儿生活的。

2 巧用“逆反心理”

我们在大人的生活中经常会发现,三四岁的孩子会非常淘气,这种淘气就体现在很多时候大人越是不让做的事情,这些三四岁的孩子就越会去做,偏偏和大人反

着来。这就是因为这些三四岁的孩子已经具备了一定的逆反心理,同时,这些三四岁的孩子对于世界的认知也不够,对于大部分的事情都非常好奇,因此就会出现这种无法无天的感觉,从而让家长觉得难以管教。因此在日常的教导中,就可以利用三四岁学生的这种逆反心理,例如在背诵节气这个事情上,许多三四岁的小朋友并不喜欢背诵节气,因此,我们可以直接满足他们的诉求,只给爱背诵节气的小朋友背诵节气,而那些不会背诵节气的小朋友就会觉得心里不平衡,凭什么他们会背诵节气,而我不会,即使我不愿意背诵,也要超过他们。在这种心里的促使下,这些小朋友就会主动地向老师要求背诵节气,于是就达到了让小朋友背诵节气的目的。而在一段时间之后,这些小朋友就会发现,背诵节气是一个很正常的事情,也就不排斥背诵了,从而形成良好的背诵习惯。这就是利用小朋友的逆反心理来完成的教育。

3 常规儿歌潜移默化

通过长时间的教育教导,我们发现儿歌也是一个非常不错的方式,这个方式中最大的特点就是能够利用学生的好动特点,因为大部分的小朋友都是较为好动的,因此很多的事情就必须不断地动,而为了让学生更好地记录下这些事情,那么就可以采用儿歌的方式,让这些小朋友不断地动嘴。其实也就是一个重复记忆的过程,当小朋友掌握了儿歌的方法,就会因为其中俏皮的曲调而喜欢上这些儿歌,从而能够最大限度地演唱这些儿歌,而且因为小朋友的好动特点,这些小朋友嘴上唱着儿歌的时候,通常手上也会跟着做,从而能够实现学生的全面培养。例如在进行背诵节气的时候,许多幼儿不愿意自己背诵节气,认为很麻烦,但是如果采用儿歌的方式就不会出现问题,幼儿就会非常开心地按照各个舞蹈动作背诵节气,从而非常快地完成自己背诵节气的任务。

4 常规培养要持之以恒

做任何的事情,都需要持之以恒,这是非常关键的,其主要的的原因就在于,很多的事情都需要时间才能形成一定的规律,而在幼儿园的教育中,由于幼儿本身的情况特殊,他们好动,具有逆反心理等等,都会让幼儿对于习惯的养成需要格外长的时间,而不是我们平常人所用到的21天。因此许多幼儿园的老师都会抱怨,认为幼儿的教育非常困难,无论说了多少遍,都不能非常好地改变这些幼儿的状态,让

这些幼儿记住自己的任务所在,这就让许多老师开始崩溃。其实并非完全如此,只是幼儿的引导需要科学合理,然后再逐步坚持,才能确保其不会出现问题。例如在最简单的朗诵节气任务中,大部分幼儿园的幼儿都不喜欢朗诵节气,而大班的幼儿更是如此,因为孩子的顽皮天性让他们大部分的时候都比较好动。在这种情况下,老师就应该逐步给学生设立目标,例如第一步就是让每一个学生都能朗诵节气歌。这是一个核心的目标,为了能够达到这个目的,通常这些老师都会采用哄骗、带着玩耍等一系列的方式来完成。这样幼儿就能够完成节气歌的朗诵。而到了一段时间以后,这些老师就要教导学生自己背诵节气,这个时候就可以采用讲故事等方式,学生听了故事,就会认为故事中的内容很有趣,从而就要求独立快速背诵节气。这是一个挑战,当过了这个挑战之后,以后幼儿背诵其他内容都会非常的简单。其主要的原理就在于不断进行同一内容的反复操作,就让幼儿的心中形成了一个心理引导,当一件事情发生后,幼儿的心理自动引导自己去完成接下来的事情。所以,持之以恒的引导,让每一个幼儿都能形成引导因素是极为关键的。

5 结束语

从立春到立冬,从小暑到大寒,二十四节气遵循着自己的步伐,行走在幼儿园的田园里,行走在幼儿的生活中。二十四节气蕴含着成长的力量,紧扣节气的自然本质与幼儿率真的契合点,基于幼儿生活体验,让中华民族优秀传统文化与美德代代弘扬与传承,让民族文化根植于每名幼儿的幼小心中。本文总结了如上的实践,希望我国的小朋友都能够非常好地接触到节气的相关内容,从而更好地进行相关的学习。但是每一个幼儿园也需要注意,上述的内容都是理论型的,想要更好地应用,需要按照自身的实际情况来完成。

参考文献

- [1]张蕊.小学节气活动的育人价值研究[D].华东师范大学,2018.
- [2]吴勇真,郭莉莉.浅谈“二十四节气”在幼儿园大班的应用[D].科教文汇(上旬刊),2017(07):125-127.
- [3]陈国强.以翻翻晴为目标改革幼儿园教学[J].学前教育研究,2000(06):45-46.

教育信息化提升藏区幼师的信息素养

拉姆

(西藏昌都市察雅县双语幼儿园 西藏 昌都 854300)

[摘要]当今社会,教育信息化已非常普遍了,在这种形势下,教师必须具备良好的信息素养,才能更好的开展教学工作。随着教育改革的深入,我地区学前教育信息化程度不断加快,为基础教育奠定了坚实的基础,对我们幼儿教师也有了更高的要求。在信息化时代,我们幼儿教师应具备很强的信息意识,不断了解和学习学前教育有关的信息理论知识。本文简述了藏区幼儿教师的信息化要求,并对提升幼儿教师信息素养方面进行探讨。

[关键词]教育信息化;藏区教育;幼儿教师;信息素养;提高策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.670

前言

根据新课程教学的要求,实现教育信息化是未来教学发展的方向。在信息化时代,作为基础教育的重要内容,学前教育信息化水平有了很大提升,构建起了很多的信息化管理平台,学习资源得到了共享。随着教育信息化的普及,对于我们藏区幼儿教师也提出了新的要求,具有扎实而良好的信息素养成了幼儿教师必备的素质之一,文章对此进行了探讨。

一、教育信息化背景下对幼儿教师的要求

学前教育信息化过程中,要求教师具备信息化基础知识,可以熟练运用信息技术。学前教育信息化的重点是,学前教育活动中能够发挥信息技术的作用,选择符合幼儿特点的数字化教育资源,改进学前教育活动,提升幼儿的信息素养,加快幼儿的学习发展。当幼儿教师缺乏信息素养以及信息技术教学能力的时候,就不能在教学过程中巧妙的应用数字化教学资源,也不能很好的培养幼儿信息素养和探究能力,这样就不能很好的实现学前教育信息化,所以提升广大幼儿教师尤其是我们藏区幼师的信息素养就显得十分关键。

二、幼儿教师需要具备的信息素养

1、信息意识和情感

“互联网+”教育信息化社会的今天,要求幼儿教师养成终身学习的习惯,可以主动的去了解不同学科知识,增加幼儿的视野。幼师自身信息素养程度,和他们的信息意识和情感是分不开的。信息意识和情感主要的内容是:积极吸收最先进的信息资源知识,勇于应对信息技术挑战,不畏惧遇到挫折以及失败,并能够学以致用课堂上充分运用信息工具,通过信息技术优化自身的教学。这就需要幼儿教师具有学习信息资源的热情,积极使用信息工具提高教学效率;同时,还要迅速的捕捉不同信息,巧妙使用信息技术开展教学;重视信息技术具有的价值和作用,能够主动提升自我的信息能力。简言之,我们作为一名信息化时代的幼儿教师,信息意识一定要更加强烈,更好的搜集使用信息,从而实现我们藏区幼儿教育教学效率与质量的显著提升。

2、信息知识

众所周知,信息知识指的是和信息技术相关的理论、知识与方法。熟悉信息和信息相关的知识,是当今信息化社会幼儿教师的基本素养。因此我们幼儿教师要充分掌握和了解信息的本质、存储方式和传播规律,这样才能更好的运用信息技术和学前教育相关的资源。

3、信息能力

可以说,信息素养在现代化的环境中是信息时代的通行证。因此,在教育教学中广泛利用信息技术和信息资源,有利于进一步促进教师的信息素养,提高教师的教学水平,同时也有利于进一步提升教师的信息能力。而信息能力是构成信息素养的重要环节。它是体现信息意识以及信息知识的整体反映。近年来,西藏地区随着信息技术的快速发展,我们藏区幼儿教师需要不断提升自身的信息技术应用能力。目前我们藏区各地区各类各级学前教育广泛应用信息化资源,并对幼儿的认知和生活方式产生了良好的影响,与此同时,也要求我们幼儿教师具备扎实良好的信息应用能力。

幼儿教师的信息应用能力包括多种能力,比如:获取信息能力、对信息判断能力、选择处理信息能力,创造信息的能力以及传递信息的能力等等。要满足这些信息能力,就需要我们幼儿教师能够熟练运用教学系统和信息媒体技术,我们需要在

信息媒体课堂上独立开展教学活动,解决非常普遍的软硬件问题;能够通过学校图书馆和数字图书馆及时获取信息,可以对教学信息进行搜索和下载,还能熟练使用各种软件对下载的信息做好处理加工;有效使用教学媒体,在教学过程中巧妙的使用多媒体技术。

4、信息伦理和道德

教师作为学生成长上的引路人和人类文明的传播者,首先必须拥有良好的道德与师德素养。开展信息化教学,就需要遵守信息道德。在获取、加工、传播信息的过程中,要符合相应的道德准则。因为幼儿年龄比较小,不能分辨信息真假,这就需要我们要做好科学、恰当的引导,教学过程中,我们不仅要保护知识产权,还不能泄露个人隐私,遵守各种法律法规,严格抵制不良信息,不进行虚假信息传播,勇敢承担幼儿教师的责任和义务。

三、提高幼儿教师信息素养的对策

1、拓宽视野,培养信息意识和情感

在教育信息化大背景下,我们藏区幼师更应注重与时俱进。首先,我们要注重自我提升,不断强化自身信息敏感程度,和融入教育信息化的信心,要避免信息技术存在恐惧感或者产生厌用情绪。而要正确认识到教育信息化所带给我们的便捷、高效和其未来发展的大趋势。其次,要重视提升自身的信息意识,而提升我们幼师自身信息意识的前提是,拓宽视野,如此,我们幼师才能更好的识别信息,提高接受信息的能力。另一方面,教育信息化背景下,要求将教师从过于复杂的工作中解放出来,使评比、考核工作减少,让教师拥有更多精力提高自己的信息素养。

2、提高信息素养和能力,完善教学机制

要使幼儿教师拥有更高的信息素养,增强信息知识程度和信息能力是极其关键的,同时还要完善相应的教学机制。

3、加强实践能力的提高

在我们藏区,信息技术的广泛应用,不仅改革了藏区基础教育教学的方式和教学的过程,而且还改变了我们教师传统处理教学问题的思路与观念。信息技术以其优势,不仅在学前教育方面逐渐的获得了相应的地位,而且在基础教育实施的过程中,有效促进了藏区学前教育教学的变革。当然,这一切的前提是“需要我们教师具有扎实而良好的信息素养和应用计算机多媒体技术的能力”。所以说,提高幼儿教师的信息素养,离不开幼儿教师主动去掌握和不断学习相应的理论知识。

四、结语

综上所述,信息化教学要求每个人开展终身学习。在藏区,我们幼儿教师要想做到终身学习,符合信息化社会的观念,就要在日常烦琐的教学中需要主动寻找时间,不断提升自身的信息媒体技术知识和应用能力,同时还要积极与同事以及专业人员加强沟通,共同学习,经验交流,取长补短,相互促进,共同提高信息素养,促进藏区幼儿的各方面发展,有效提高藏区学前教育质量,从而更好地实现藏区学前教育信息化、现代化的全面发展。

参考文献

- [1]汪基德、朱书慧、张琼.学前教育信息化的内涵解读[J].电化教育研究,2013(37).
- [2]田长福.浅析教师教育信息化与教师信息素养的提升[J].科学与信息化,2018(07).