

创课教学法在信息技术教学中的实践与研究

管雪枫

(常州市天宁区教师发展中心, 江苏 常州 213000)

摘要:创课教学法为创客教育在课堂教学中的体现与一般方法,其基本教学观点是“学习即智造”,基本特点是“有创意,能设计,敢动手,乐分享”。创课教学法在课堂中的一般过程包括根据情景或问题提出创新项目,设计完成项目的路径,通过学习、实践完成项目,组织分享和完善几个步骤,作者通过教学案例,对其在信息技术教学中的实践进行了研究与探索。

关键词:创客;创课教学法;信息技术教学

中图分类号:G436

文献标志码:A

文章编号:1673-8454(2015)10-0070-02

一、创客教育:信息技术教育新趋势

在国外,创客即 Maker,指把创意变成现实的人,强调“动手”和“实现”,而国内,在《中国创客白皮书 2013》中,提炼出了关于创客的几个关键词:“创新”、“实践”、“分享”。广义的创客是指把想法变成现实的人,可以是艺术家、工程师、发明家等,而狭义的创客是指应用新软件、新硬件进行创意设计并完成制作的人。克里斯·安德森的《创客:新工业革命》一书的中文版在中国发行,引起了科技界、工业界的广泛关注,“创客”一词开始被中国大众慢慢熟悉。在教育行业却是在一批草根教师的推动下慢慢被推广,大家称之为“创客教育”。

“创客教育”参考 STEAM/STEM 等课程,在各类教育活动中,让学生体验、参与创客活动,通过学习材料、结构、电子、程序、艺术等知识,成长为一名小创客,根本目标是让学生认识自我、学会创新、服务社会,为培养综合能力和终身发展奠定基础。

中国的“创客教育”发源于江苏省常州市,2009年,在常州市教科院的指导下,以 Scratch 为代表的信息技术课程在天宁区试点;2011年国内第一套 Scratch 教材出版发行,标志着创客教育区域试点启动;2012年,北京景山学校吴俊杰、温州中学谢作如等老师提出“创客教育”项目;2013年,在温州中学举行了全国第一次研讨会,研究创客教育的意义、内容和目标;2014年,在常州市虹景小学举行了全国现场教学观摩与研讨会,江苏省教研室教研员李生元、丁婧等专家出席活动,北京景山学校、上海外国语中学、常州局前街小学和虹景小学分别展示两节小学、两节中学研讨课,创客教育如何进入课堂成为教师们探讨的主要话题。

上海师范大学黎加厚教授说,创客教育它是一种创新、实践、分享的教育活动,鼓励学生在探索、发明、创造中主动与协作学习。借鉴做中学的理论,同时是做中学的进一步发展。

二、创课教学法:信息技术教学的新途径

“创课”教学法,取名寓意为创客教育在课堂教学中的体现与一般方法,创课教学法的基本教学观点是“学习即智造”,基本特点是“有创意,能设计,敢动手,乐分享”。理论依据主要来源于以教育学、心理学为背景的建构主义理论和以社会学与网络经济学为背景的“长尾理论”。长尾理论认为:我们在关注相关事物时,经常用正态分布来描述整个事件,而这时,我们主要关注曲线顶部,而尾部曲线足够长的话,尾部效应总量有可能超越顶部效果总量。长尾理论给我们的启示是:民族创新,社会发展,国家富强固然离不开高端人才,但不能忽视社会大众;创课教学法让人人能够创新,众多小创新或能带动社会发展。

创课教学法在课堂中的一般过程:①根据情景或问题提出创新项目。教师根据教学目标和学生认知水平提出问题,或者再根据学生生活实际提出某些优化项目。②设计完成项目的路径。学生根据项目的特点、难度等情况设计采用什么方法或哪些方法来完成,在这些路径中还有什么知识需要学习,什么问题需要解决。③通过学习、实践完成项目。学生通过动手制作,不断调试程序完成项目。④组织分享和完善。对每个项目,都必须分享,课堂由于时间的限制,可以采用多种方式分享,同时根据项目的独特性和个性化,第三方主要对项目提出完善的建议。

三、创课教学法的应用

在信息技术课堂教学中,创课教学法不仅仅应用于一节课,也应用于多节课或一个单元,在试点中,决定应用课时的是创新项目的制造难度和学生的认识水平。下面就以小学五年级“智能照明”项目为例,谈谈创课教学法在教学中的应用。

1. 确定项目

教师创设情景:教师住在一个老小区里,楼道里没有灯。有时候晚回家老是找不到钥匙孔开门,大家想一想,你能找出一个解决办法么?

在这个过程中,教师根据生活实际问题,积极引导学

生通过技术改变身边的生活环境,提出发明创造的要求。

学生讨论:可以装一个开关,或者装一个智能开关等,也有学生提出更高级的生物开关等。

在这个过程中,学生提出了由易到难、由简单到复杂的各类解决方法,而教师需要引导学生对比哪几种方案切实可行,并确定适合学生的最近发展区。

确定项目内容:项目名称为智能照明器,采用各类传感器、结合微电脑程序控制达到智能的效果。具体形式可为“距离式”、“光感式”、“蓝牙配对式”等。

在这个过程中,每一位学生都必须熟知智能照明器原理,如“距离式”即根据距离远近决定灯亮和灯灭,光感式即根据环境光的亮度决定灯亮灯灭,而“蓝牙式”即根据蓝牙是否匹配来决定灯亮灯灭。

2. 设计路径

设计路径是完成项目的关键一步,它决定了项目的造型、内部结构、实施方法及临时问题的解决等。而每个项目是通过不同的设计路径实现了相同的功能,教师必须对每个项目或每类项目进行指导。以下以“距离式”智能照明器为例,如表1所示。

表 1

过程	结 构	功 能	说 明
1	根据门锁确定结构	测试与选择距离传感器	学习红外、超声波等
2	确定传感器在结构上的位置	微电脑主控板与传感器连接	学习结构与人工智能原理
3	确定主控板在结构上的位置	程序设计实现功能	学习并优化程序设计
4	完成组装	测试效果	反思

以上案例采用了两条路径,每条路径采用四个步骤来完成项目。在设计的过程中,教师注重学生设计能力的提升,而这里的“设计”并不是一个模型,而是目标、路径、方法和过程的设计,是确定前进的路线。

设计路径是项目完成的保障,直接决定了项目实施的方式和过程,好的设计路径常常起到事半功倍的作用。因此,教师的有效指导能大大提升设计路径的效率,同时也是学生提高“解决复杂问题”等综合能力的催化剂。

3. 实施完成

这一环节是学生动手动脑的过程,学生根据设计的路径按步完成。这一过程是考验学生学习能力、动手实践能力的过程,而这是当前中小学生所缺乏的。

如结构部分:智能照明器的安装,需要什么样的安装工具。照明器的内部结构又要使用哪些装配工具、如何进行分步安装等。

如功能部分:如何测试距离传感器的有效距离,微电脑主控板采用什么能力供电、如何装配等,都需要学生自我研究学习。

因此,教师的教导必须体现如何学、如何做、如何综合应用各学科的知识,创课教学法是研究性学习的聚焦,是做中学的拓展。

4. 分享完善

分享和完善是创课教学法的价值取向,是一个不断分享、不断完善的过程,也是一个不断学习、不断总结、不断实践的过程。所以,分享过程也有一般步骤:①Why 和 Why not;②我是如何做的,做得怎么样;③我遇到的问题和解决办法;④你觉得我还可以如何做。

智能照明器项目的分享,不仅分享传统教学中的结果和过程,更重要的是分享了创新的精神。制作智能照明器是为了我们生活更方便,如何通过学习不断解决遇到的新问题,不断提升学习能力和实践能力。

四、创课教学法展望

创课教学法,是在技术类课程为核心的综合课程实施中的一次有益尝试,它借鉴其它教学法的优点,同时突出自己的特点。但是任何一种教学法都有它不足的部分,创课教学法对教师和学生要求比较高,教师要有丰富的多种学科的知识背景来支持学生不断开放的创新意识和不断提升的学习兴趣,同时,学校要能提供足够丰富的物质材料和技术环境支持学生不断提升的创新能力和实践能力。

随着教育行政部门和教育者对创客教育的关注和认可,越来越多的教师投身到创客教育活动,创课教学法也将不断完善、不断优化,为提升学生的沟通能力、协作能力、反思能力、解决复杂问题能力及创新能力(5C能力)为基础的综合能力发展发挥特定作用:学习即智造。

(编辑:鲁利瑞)