

在程序设计教学中培养学生创造力的实践研究

◆刘煜

(北京市怀柔区长哨营满族乡中心小学 北京 101412)

摘要:创造力是中国学生发展核心素养中的重要组成部分,文章论述了在信息技术课上培养该素养的重要性,并选择了陶行知的“生活教育理论”对培养策略进行了理论指导,提出了三个培养策略,并通过一个实际案例展示了在程序设计课上培养创造力的具体做法。

关键词:创造力;生活教育;程序设计

一、在小学程序设计课上进行创造力培养的重要性

创造力是中国学生发展的核心素养中“实践创新”板块的重要内涵。在小学阶段,信息技术的程序设计课是培养该素养的重要阵地,理由如下:

(一)创造力需要学生具有良好的发散思维

所谓创造性思维,本质上就是想法的联结。小学阶段的程序设计教学大多以scratch软件为代表的图形化编程工具为教学平台,教学的一大重点就在于让学生通过“头脑风暴”等方法,充分提出自己的创意。这样的教学方式非常有利于激发学生的发散思维,促进学生脑中想法的联结,从而形成创造性思维。

(二)可以通过设计程序实现创意物化

创造力不仅要求学生的思维能够发散,同时还要求学生提出的创意能够用于问题解决。程序设计教学最终需要学生真正把程序设计出来,这样就可以实现创意的物化。不仅如此,学生还可以通过软硬件结合的方式,进一步检验自己的创意是否能够实现,从而促进学生创造力的形成。

二、陶行知“生活教育论”思想指导下创造力的培养策略

陶行知先生的“生活教育论”中有三个重要观点:生活即教育,社会即学校,教学做合一。“生活即教育”观点是教育源自于人类生活,并且二者密不可分;“社会即学校”观点认为社会本身就是教育的场所;“教学做合一”观点认为“做”是教与学的中心。^[1]“生活教育论”的观点对学生创造力培养有很好的指导意义,这就要求在实际教学中应从以下几方面入手:

(一)从学生的实际生活中选择教育内容

基于真实的问题,最终指向的是问题解决能力的培养,而这恰恰是“创造力”的核心。真实的研究问题,可以更好地激发学生的学习兴趣。在浓厚兴趣的驱动下,学生更容易建构起所学知识和生活实际的联系,也更容易产生创意。

(二)围绕“创意物化”这一目的进行教学

信息技术学习可以和科学课、劳动技术课以及学校与创客有关的课程进行深度的整合。让学生明确,每次程序设计学习都是为产生实物做准备,我们最终要将自己的作品实物化。这点对学生来说非常重要,完成了实物的制作,学生对信息技术知识会有更深的理解,创造力的培养才能说落到了实处。

三、在程序设计课上培养创造力的实际案例

下面,笔者以北京版信息技术教材第18课选择程序结构中的“认识距离侦测命令”一课为例,展示具体的操作方法。为完成本课的教学任务,同时培养学生的创造力,我设计了以下四环节:基于生活,提出问题;联系生活,分析问题;紧扣生活,探究问题;回归生活,拓展问题

(一)基于生活,提出问题

在本课的开始部分,教师基于学生生活中不久前刚刚发生的交通事故案例引入本课,让学生围绕“如何利用信息技术手段,减少交通事故的发生?”这一问题去充分思考、讨论。通过头脑风暴,将学生的想法进行集中展示。在头脑风暴结束后,引导学生结合实际条件,选择目前可行的解决方案——“为汽车设置自动停车程序”。

(二)联系生活,分析问题

在分析时,我设计了一个模拟小学生横穿马路时,车会自动停车的范例,这个就是刚才提到生活实例的软件模拟。在这个学习选择程序结构的小单元里,我每节课都会在学生分析范例时,重点让学生思考:谁进行侦测、何时进行侦测、侦测什么、符合

条件的结果是什么等问题。通过思考并回答问题,让学生用自然语言描述程序的运行过程。

(三)紧扣生活,探究问题

1.学习探究任务一:设计“自动停车程序”

学生在组合命令之后,自然会生成一个新的研究问题:侦测的距离应该设置为多少,才能避免车和人和相撞?

为避免学生随意设置数值,我首先告诉学生,这个距离值实际上是两个角色造型中心点之间的距离,这样就帮助学生明白了数值确立的原理。随后,我告诉学生,距离的大小是相对概念,合适的距离必然要联系生活,从生活实际中去寻找。通过我的引导,学生明白了距离太短则生活中的汽车很难刹住车,距离太长,又会造成汽车过早停车,对交通造成影响。通过实际的操作尝试,最终数值在120左右较为合适。

2.完成探究任务二:设计“防撞警示灯”

实际上,安全问题在学生的生活中是无处不在的,于是我选择学生经常碰到的“楼道相撞”问题设计了任务二:设计防撞警示灯。在这个任务的教学中,教师给学生的自主时间更多。在任务一中,我还制作了成品的范例,但这个任务,我只给了情境图片。之后所有的任务要求都是学生根据图片自己想出来的。随后,他们自己动手尝试,不断调整脚本,优化程序效果。这样就让学生经历了发现问题、分析问题和解决问题的全过程体验。

为了支持学有余力学生的进一步自主探究学习,我给这部分学生提供了两个拓展任务:自动感应门和生命探测器。这样就注意到了不同层次学生的学习需求。

3.回归生活,拓展问题

在课堂的最后一部分,我引导学生思考生活中他们观察到的距离侦测命令的运用,同时引导他们提出自己的解决方案。这样,学生在课下面对生活中的真实问题时,就懂得如何运用所学到的信息技术知识去解释、解决生活中的问题。

四、对于创造力培养的几点思考

(一)培养创造力须利用学生实际经验

在培养学生创造力时,学生会遇到很多问题,这也会是教学的难点。要突破这些难点,就必须利用学生的生活实际。例如,在本节课的教学中,合理设置侦测距离的数值是难点。正是因为教师在课堂上,通过让学生现场模拟,从而得出了距离的数值不能太大,也不能太小这一结论。

(二)培养创造力须创设真实情境

现代研究指出,培养学生创造力不能仅限于发散思维的训练,学生提出的创意需要能够用于真实生活。在实际教学时,不可能每节课都让学生走到真实的生活中去,但是教师可以利用技术手段模拟生活情境。例如本节课,教师就模拟了楼道拐角这个生活情境,学生通过小组讨论,每个小组都提出了较为合理的设计方案。从学生提交的作品看,所有学生们都提交了作品。其中85%的学生成功设计出了“防撞灯”,在成功的这部分学生中,超过半数的学生能够设计出独特而实用的警示效果。只有学生在经历“发现问题——提出解决思路——实际动手操作”这些阶段后,创造力的培养才能落到实处。

参考文献:

- [1]徐明聪.陶行知创造教育思想及其时代意义[J].中国教育旬刊,2011,(11):80-83
- [2]李小丽.陶行知和杜威教育思想比较及其启示[J].河南师范大学学报(哲学社会科学版),2012,(03):250-253.

作者简介:

刘煜(1985.10-),男,汉族,江西上饶市人,北京市怀柔区长哨营满族乡中心小学,硕士研究生,一级教师,研究方向:信息技术教育。