

浅议小学中高年级学生将“做中学”策略融入3D打印学习的方法

肖永平

六盘水市钟山区第二实验小学

DOI:10.32629/jief.v2i1.459

[摘要] 3D打印教育在近年来的国际教育研究和实践中展现出了很多优点,结合目前国家重视人工智能教育的发展现状,在学校课题研究活动中主要以小学中高年级学生学习3D打印实践情况的分析为主,让学生掌握做中学的思想,探究适合学校开展3D打印创意设计的方法,并且在借鉴的基础上再结合本校开展的科技活动,探索更加适合小学中高年级学生开展3D打印的教学模式。

[关键词] 做中学;3D打印;融入;学习模式

做中学是基于动手探究的一种科学学习方法,探究式的科学教育是在教师的引导下以学生为主体的学习过程,让学生亲自参与对科学现象的探究,让他们通过观察与实验,接触生活实际,从而激发学生探究学习科学的主动性和想象力,在做的过程中学习。

3D打印创意设计的过程是先通过计算机建模软件建模,再将建成的3D模型“分区”成逐层的截面,即切片,设计软件和打印机之间协作的标准文件格式是STL文件格式,从而指导3D打印机逐层打印所设计的作品。

1 将做中学探究学习方式融入3D打印社团活动中

学校的社团活动是学生在课余充分张显自己个性的课堂,学生在自己选择的社团活动中能培养学生的大胆创新能力,挖掘学生内在潜力有利,开展社团活动对减轻学生课外负担有利,学校开展社团活动,使学生在自己的社团活动中充分发挥自己的优点^[1]。社团活动中将“做中学”的探究性学习方式融入让学生认识到探究性的重要性,在3D打印学习中,不可能每种设计都需要教师给学生讲授,学生在教师的引导初步学会一些3D打印设计方面的知识后,大部分时间都是社团活动中让学生自己进行探究,学生各种创意的想法就能得到体现。如在学校举行社团活动中,在我们的课题《小学中高年级将“做中学”策略融入3D打印学习的研究》研究中,我们课题实验教师都是引导学生利用3Done软件来设计3D模型,在学生认识3Done中一些常用的命令后,让学生自己在社团活动中进行探究式学习,教师只是作一些学生不明白地方的指导。

2 学生亲自实践,打印自己精心设计的作品提高学习兴趣

实践活动在我们的社团活动中起着至关重要的作用,实践活动对培养学生的能力是一个不可缺少的环节,理论上学习是否正确,学生在社团活动中的创意设计是否合理,都需要实践来验证。脱离了实践的验证,那么学生的作品设计可能会在打印过程中出现一些不可避免的问题,做中学的理论就是强调学生自己做过自己不会忘记,学生只有在实践活动中才能激发他们的探究欲望,才能加深对探究知识的理解,在学生实践活动中,努力采用合理的引导学生学习的探究学习方法,帮助学生构建认知结构,从整体上提高学生的综合实践能力,唤起学生主动探究的意识,让学生主动地参与到学习中来,使学生乐学^[2]。如在课题研究过程中,我们都要求参加社团学习的学生都要打印一份自己的3D作品,由于打印每件作品的时间都比较大,学校参加这项目活动的学生又多,让学生打印一件简单、家长也能看得到的“移车电话”,学生在打印的过程中才知道自己所设计的作品底部是厚了还是薄,打印要花多少时间,并且有些学生在设计电话时不是直接在一个平面上设计一个简单的电话,而是通过3Done中的拉伸命令,将电话变成立体的形状,这就充分体现出社团活动的学生不同的创造能力,并且家长也能看到学生参加的这项活动时所创作的作品后就会很支持自己的孩子参加3D打印这项活动,这项活动才能得以在学校进行推广。

3 充分利用课题研究,探寻适合学生的教学模式。

我国对“做中学”教育的学术关注点主要集其课程研究、教育理念及实践案例,将3D打印作为开展创客教育的主要教学模式,目前存在的

现状是在教育模式方面,缺少将“做中学”策略与3D打印融合的学习方法,到目前为止,还需要让学生在探索3D打印课程中找到更适合小学中高年级的学习模式。在课题研究中将研究重点放在课堂教学设计上,对如何进行“3D打印”课堂类型的划分,采取什么样的上课形式,以及怎样进行有效的教学设计来提高教学效果进行了深入的研究,将课题研究的过程中可以借鉴一些研究方法运用到社团活动中,寻求适合学生发展的教学模式。

4 在社团活动中学生之间进行小组合作,互相促进

新的教学理念倡导学生“自主学习、小组合作”,强调以学生为主体,在小组合作过程中,让每一个学生在讨论过程中都有机会发表自己的观点,小组合作、互助学习就成为3D打印学习过程中的一种学习模式^[3]。

“做中学”也很强调小组合作的学习模式,学生在活动过程进行交流,讨论,才能更好设计出自己的3D打印作品,在社团活动中,有高年级的学生报名参与,也还有少数是才接触电脑知识的一些三年级学生,这部分学生是学习3D打印及比赛的后备力量,他们对电脑的操作水平及认知水平不能和高年级学生相比,在学习过程中我们采用让这高年级学生对他们实行一对一或者一对多的帮助,这些小讲师在帮助其他同学时不断提升自己对制作3D作品3Done软件的熟悉程度,这样的学习模式大大减轻了社团辅导教师的工作量,在社团活动中我们还专门请曾经参加过省赛、市赛取得不错成绩的学生担任小讲师的角色,让他们担任培训,辅导教师给一个下节社团课要制作的作品,每次授课后都会选择1-3名学生回家作好准备,或者让他们进行小组合作先进行讨论交流,在下次课时进行给其他学生进行培训。

在课题开展的过程中,课题组在准备阶段结合已经取得一些成绩的经验,觉得将做中学策略融入到3D打印活动中,让学生在做的过程中学习,在社团活动中还培养部分小讲师,利用本地科技活动作为地方资源,带领社团的学生参加贵州省、六盘水市举行的创客比赛及3D打印创意设计,让学生在科技活动中通过参赛不断提高自己在赛场上的经历,利用比赛中自己取得的成绩建立学习上的自信,这些教学模式还需要在课题后期的研究中进一步进行论证。

[参考文献]

[1]高景芳.浅谈农村小学开展社团活动的必要性[J].中华少年:科学家2015(24):244-245.

[2]王雅婧.浅谈小学综合实践活动中学生自主探究能力的培养[J].学苑教育,2017(12):18-18.

[3]易俊英.《活动指导》课程中的小组合作[J].科学咨询:科技·管理,2014(5):99-100.

作者简介:肖永平(1977-),男,汉族,贵州钟山人,大专,一级教师(小),长期从事在小学科学教学活动中利用“做中学”策略培养学生的动手实践能力研究,现尝试将“做中学”的探究式学习方法融入到学生3D打印学习过程中。