

基于游戏化教学的python编程教学设计

——以选择结构为例

金石梅 祁欣 赵悦琦

(延边大学师范学院 吉林 延吉 133000)

[摘要]随着国家对人工智能教育的重视越来越大,中小学编程教学也逐渐走进了学生、教师以及家长的视野。本文将python编程作为主要的教学内容,以其中的一个知识点,选择结构教学为例,基于游戏化的思想,进行了一堂课的教学设计。以期达成游戏化教学与python编程教学相结合,通过教学设计提升教学效果,增加学生对课程的兴趣,从而实现更好的教学,为信息技术编程教学提供设计参考。

[关键词]游戏化教学; python编程; 编程教育; 教学设计

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.1285

引言

在信息技术课程中已然把编程教学作为选修内容之一,2017版高中信息技术课程标准中更是强调了算法的重要性,作为选修模块“算法初步”呈现,最新版信息技术教材中也将将编程语言由VB转向了更为简单易学的python语言。同时,在初中和小学也依次开展了“算法与程序设计”的课程。本文将总结编程教育的背景以及python编程教学的现状,发现其存在问题,结合游戏化教学,探索游戏化与python编程教学相结合的思路方法,从而设计出以“选择结构”为例的基于游戏化的python编程教学课,并进行教学反思与总结。以期达成游戏化教学与python编程教学相结合,通过教学设计提升教学效果,增加学生对课程的兴趣,从而实现更好的教学,为信息技术编程教学提供设计参考。

一、教学背景

在人工智能发展的时代背景下,编程教育是一项重要的议题。2012年,中国教育技术协会发布《基础教育信息技术课程标准》,并提出分别针对小学、初中、高中三个阶段开设《算法与程序设计》课程。2017年7月,国务院颁布《新一代人工智能发展规划》,其中明确指出“要实施全民智能教育项目,在中小学设置人工智能相关课程,逐步推广编程教育,鼓励社会力量参与寓教于乐的编程教学软件、游戏的开发和推广。”2018年,教育部发布《教育信息化2.0行动计划》,提出要完善课程方案和课程标准,充实适应信息时代、智能时代发展需要的人工智能和编程内容。由此可以看出国家对编程教育的重视,同时中小学编程教育课程的开展也有利于学生计算思维的培养。然而经研究发现,编程

表1 教学流程

教学流程	教师活动	学生活动	设计意图
引入	教师以游戏《奇怪的房间》作为引入,即假设学生进入了一个只有两个门房间,学生必须选择一个门开启。教师在黑板上贴图模拟门的出现,学生分别选择并站到对应“门”的位置,那么选择门背后是食物的学生就会得到相应的糖果奖励。教师提出问题:如何运用python制作为我们这样的游戏呢?由此引入新授。	学生进行《奇怪的房间》小游戏,选择后思考如何运用python实现这样的小游戏。	通过游戏引入,激发学生的学习兴趣,让学生能投入到课堂中来。
活动1	教师将学生分为5人一组,分为偶数组,讨论如果用python做这样的游戏需要采用哪些语句。	学生分组讨论语句,答对的小组集体积一分。	让学生能够对问题进行主动思考,且游戏化积分制的奖励,可以激发学生学习的动机。
活动2	教师讲解“python哪年生”的程序并适当引导学生,在学生运行完成后总结。	学生依据教师所给程序例子,练习程序并运行,并总结。	根据例子进行练习并运行程序,使之在自我操作过程中理解。
活动3	教师发布任务:修改刚刚运行的程序,改为《猜猜我是哪个月出生的》	学生进行程序修改,完成后小组内容成员互相调试并运行成功,而后根据程序组内成员完成“猜月份”游戏。	难度梯度升高,将程序进行修改有利于学生对程序的理解,同时游戏化的方式激发学生学习的兴趣。
活动4	教师引导学生思考如何利用python实现课程开始时的《奇怪的房间》的游戏,并将需要运用的关键词句进行提示和讲解。	学生依据教师的提示,以小组为单位进行讨论,并以小组为单位编程实现游戏,形成作品。最先做出来且运行成功的小组集体加3分,第二名加2分,其他运行成功的小组加1分,未运行成功的小组不加分。	
	回到最初引入的游戏制作,游戏化的积分的形式可以让学生在小组竞争中集中注意力,积极主动地进行学习。		
交流与评价	教师要求第一名做出游戏的小组进行程序展示。	学生进行讨论和交流,交流制作时存在的问题以及收获,组间、组内进行互评。	采用小组展示、组内加组间互评的方式,增强学生的理解和学习。
总结	教师总结,依据每组的作品对各小组进行评价打分。	学生总结自己制作作品中遇到的问题并进行交流。	总结不足和存在的问题,让学生更好地吸收所学。

教育也存在着诸多问题,如教学方法单一、教学评价不尽全面、编程知识系统性不强等问题。而游戏化教学可以有效改善教学方法单一等问题,不仅可以供动态化、可交互的模拟情境,还可以帮助游戏者从不同角度反复观察、感知与探究。因此本文将游戏化与python编程教学相结合进行教学设计,以期促进更好的教学。

二、教学设计

本研究面向初中二年级的学生进行教学设计,以信息技术课程中“算法与程序”模块为主要内容,以“选择结构”这一知识点为例,基于游戏化教学理论以及建构主义学习理论,教学由浅入深,让学生在游戏化的教学中不断建构知识,进而更好地掌握知识。

2.1 教学目标分析

知识与技能方面:能说明选择结构的算法,并能用流程图表示;能运用python进行选择结构的编程,并以小组为单位形成独立作品。

过程与方法方面:学生能熟练运用python进行程序的编写和语句的设计;学生能进行小组协作,能够分析算法,用python实现现实中游戏的方法。

情感态度与价值观方面:学生能通过游戏化的方式,提升对python编程课的兴趣;学生能通过小组合作完成设计并实现作品的方式,提高合作能力和创新实践能力。

2.2 教学活动设计

笔者将该课程设计为7个环节,4个教学活动。内容为1课时的算法与程序设计中python编程教学,其选择结构的讲解,结合游戏化教学进行活动设计,采用积分制的方式促进学生的学。

2.3 教学评价设计

采用组间互评、组内互评以及教师评价的相结合的方式。学生依据学生评价量表结对进行组间作品互评;组内互评需要学生匿名选举出组内贡献度最高的学生,每组选举出来的学生获得相应的个人加分;教师依据学生在课堂的表现以及作品水平,利用教师评价量表进行评价。

总成绩将综合学生评价的分数以及教师评价的分数,其中学生评价占40%,教师评价占60%。

三、反思与总结

3.1 反思

此次教学设计充分尊重学生的主体地位,以建构主义学习理论和游戏化教学理论为基础,让学生在游戏中的python编程的学习,在提升学生兴趣的同时促进知识的吸收,提升学生的合作能力和实践能力。但总结分析发现,仍存在着诸多不足。首先作为1课时的教学设计,活动设计过多,可能会存在时间不足的情况;其次,应善于利用信息技术手段,将信息技术与课程进行结合,简便教学过程;最

后,评价设计时可增加学生自评的内容,从学生互评、自评以及师评相结合的方式进行评价。

3.2 总结

本文以python编程为主要的教学内容,以其中的一个知识点,选择结构教学为例,基于游戏化的思想,进行了一堂课的教学设计。在设计中注重学生的创新实践能力的培养以及计算思维的培养,让学生在游戏化的教学过程中由浅入深,逐步提升,最终完成游戏的编程并形成作品。评价方式采用组内互评、组间互评以及教师评价相结合的方式,从多个角度对学生进行评价。希望通过此教学设计能为中小学编程教学提供设计思路和启发,为初中一线教师实施算法与程序设计课程提供参考。同时编程教育也越来越成为学者们以及信息技术教师们关注的议题,随着国家的重视程度不断增加,虽然目前编程教学还存在着诸多问题,但学生计算思维的培养必然与编程教育紧密结合在一起,而游戏化的形式也丰富了编程教育的形式,在未来,编程教育势必会以百花齐放的姿态更好地促进学生学习!

参考文献

- [1]基础教育信息技术课程标准(2012版)[EB/OL].
<https://wenku.baidu.com/>.
- [2]新一代人工智能发展规划[OL]-http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm.
- [3]教育部关于印发《教育信息化2.0行动计划》的通知[J].中华人民共和国教育部公报,2018(04):118-125.
- [4]王颖,侯岩,赵健如,王玉龙.面向计算思维培养的初中Python项目式学习教学设计流程构建[J].中国教育信息化,2020(14):34-37.
- [5]杜丰丰.促进计算思维发展的游戏化编程教学研究[D].华东师范大学,2020.

基金项目:吉林省高等教育学会2018年度高教科研课题-师范生机器人创客素养培养实践研究(课题编号:JGJX2018B33)

作者简介:

第一作者:金石梅,(1971-)女,朝鲜族,吉林省,延边大学师范学院,教育技术学专业,副教授,工学博士,研究方向为信息技术教育、信息技术与课程整合,地址是吉林省延边朝鲜族自治州延吉市公园路977号延边大学,

第二作者:祁欣(1997-)女,汉族,吉林省,延边大学师范学院,教育技术学专业,学生,研究方向为教育技术学,

第三作者:赵悦琦(1998-)女,满族,吉林省,延边大学师范学院,现代教育技术专业,学生,研究方向为教育技术学。