

关于乐高机器人在儿童教育中应用的几点思考

李晓彤

(哈尔滨师范大学, 黑龙江 哈尔滨 150025)

摘要: 随着经济的发展, 机器人制作已经进入到广大儿童的童年生活中。而以乐高机器人为代表的机器人教育更是行业中的领航代表。本文以乐高机器人教育为例, 通过分析乐高品牌的教育理念以及其设定的课程内容, 从儿童早期生长发育特点入手, 并结合机器人教育自身所具有的特点, 来分析儿童应用机器人教育的适宜问题。

关键词: 机器人; 儿童教育; 乐高; 适宜性

中图分类号: TS958.22

文献标识码: B

收稿日期: 2015-10-14

世界著名玩具制造商乐高公司的教育专家以及美国塔夫茨大学、卡内基梅隆大学的教育专家经过多年的研究和实践编写而成的乐高课程在欧美国家广受欢迎。将“玩具”与“教具”相结合更能激发玩家们的趣味性, 同时该产品也更加注重体验的重要性, 注重人与机器人玩具的相互交流。以机器人为活动教具的教育形式也应运而生。

1. 关于乐高玩具

乐高公司于1932年在丹麦创建, 从家族小作坊发展成为世界著名玩具厂商。Lego Mindstorms (乐高机器人) 是集合了可编程 Lego 砖块、电动马达、传感器、Lego Technic 部分(齿轮、轮轴、横梁)的统称。Mindstorms 起源于益智玩具中可编程传感器模具 (programmable sensor blocks)。第一个 Lego Mindstorms 的零售版是1998年上市的 Robotics Invention System (RIS)。乐高机器人玩具套件的核心是一个称为 RCX 或 NXT 的可程式化积木。而乐高推出的 WEDO 系列更是一套针对小学生的简单机器人套装。专注于初级教育市场。

2. 乐高的教育理念

乐高有其自身的教育理念, 它提倡“玩中学”的理念, 旨在培养学生的动手能力以及对自然科学、数理、人文、信息技术方面的兴趣。为此, 乐高将学习过程分为联系 (connect)、构建 (construct)、反思 (contemplate) 和延续 (continue) 四个循序渐进的过程。而以乐高为品牌的乐高机器人早教中心, 其课程包括: 乐高机器人课程、乐高积木课程、乐高机器人玩具、儿童

乐高课程、儿童智力教育等乐高培训课程, 教学中使用的乐高玩具包括乐高积木玩具、乐高机器人玩具等。

3. 儿童的发展特点分析

玩家, 通常是指在游戏中的参与者, 乐高机器人玩具在玩家的年龄上, 主要分为儿童 (Child) 和青少年 (Teenager)。那么在使用乐高玩具进行教学的过程中, 首先应该从了解和认识儿童的生理、心理特点、行为习惯开始。

根据皮亚杰的认知发展理论, 7岁儿童可以根据经验去思考解决问题, 可以借助操作工具来帮助思考问题, 能够理解可逆性、守恒性等概念。虽然儿童各个阶段出现的年龄特点会因为智力因素和社会背景以及家庭成长环境的影响有所差异, 但现在的儿童具备一定的思考与解决问题的能力。甚至有的孩子还能够通过自己的思考创新花样实现系统编程, 超越传统的原有模式, 收获挑战。

4. 对儿童进行机器人教育的适宜性的几点思考

(1) 知识方法: 通过对孩子进行机器人编程等知识的讲解, 使孩子们在玩的过程中了解齿轮、马达、传感器等机械工程的相关概念, 并在搭建组建小颗粒的过程中对建筑架构等相关知识进行了解。

(2) 动作技能: 儿童在机器人制作的过程中在完成了机器人的编程后, 就要对机器人的外形进行组装。在组装的过程中儿童可能会遇到很多实际操作的问题。而这些问题都可以锻炼儿童的实际动手能力, 使儿童在动作等各

个方面的协调性得到发展。

(3) 认知情感: 儿童处于人生的发展阶段, 各方面都没有成熟, 对新鲜事物感到好奇。提到机器人, 儿童会马上想到科幻电影中看到的各种各样的机器人。儿童在乐高机器人组装的过程中, 锻炼了孩子手眼协调的能力, 培养孩子的动手能力, 使孩子善于搭建不同形状的机器人玩具, 善于尝试新鲜事物。在机器人制作的过程中, 锻炼孩子的创造力、解决问题的能力, 同时能够培养孩子的团队合作能力, 机器人玩具无限创造性的可能满足了孩子们丰富的想象力和认知需求。

机器人制作在儿童知识、逻辑思维、认知能力、动手能力及创造性思维等方面都有很好的积极影响。相信随着我国经济的不断发展, 科技的进步, 在不久的将来, 会有更多的儿童接触到机器人制作, 这对于儿童的早期智力发展有诸多益处。更加注重儿童的智力各个方面的全面发展, 培养儿童的创造性思维, 也会有更多的人创造出兼顾美感与质量与高科技结合的儿童教育玩具, 设计出符合孩子成长需求且具人性化、情感化的产品。将玩具同教具融为一体, 寓教于乐, 让孩子们快乐成长。

参考文献:

- [1] 约翰·拜区特尔 (John Baichtal). 乐高神话 (The cult of lego) [M]. 王睿译. 人民邮电出版社, 2014.
- [2] 林崇德. 发展心理学 [M]. 北京: 人民教育出版社, 2009.