

# 浅谈如何在小学有效开展机器人教育

许云

(南京市上元小学 江苏南京 211100)

**摘要:**在科技快速发展的今天,在教育方面的科技投入愈来愈多,在校园信息技术教育中的教学内容也在不断地变化。在国内的智能机器人的研究与应用的不断推广,进入小学计算机课堂教育已经成为必然的趋势,符合国家对于信息技术教育开展的需求。通过作者翻阅文献资料、实际调研发现在现有的机器人教育推广中存在些许的问题,希望通过本文的论述以及教育相关措施有效地改善此类问题,为机器人教育的开展拓宽道路。

**关键词:**小学信息技术 机器人教育 实践探究

**中图分类号:** G622.0 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.16.031

近十几年,我国机器人产业发展迅猛。基础教育领域的机器人教育,是当今小学生为智能机器人时代的到来做准备的,智能机器人时代是属于他们的。2017年教育部印发了《中小学生综合实践活动课程指导纲要》,提出机器人教育将进入中小学成为必修课程,由此可见我国对机器人教育的重视程度。

## 一、机器人教育推广开展的意义所在

在小学阶段开展机器人教育有着深远的意义,对于学生的智力启蒙与全方面的素质培养有着积极的作用,主要概括如下:

### (一)符合国家的教育方针与教育需求

广义范围内的机器人教育包括了以计算机为主,通过编程控制、网络通信、机械结构、运动原理、动力传输等各个方面的技术的综合应用,运用光学、电气知识、磁力效应、力学基础等多方面知识,相互配合的一门实验型的新型学科。正是由于此种特殊的综合能力培养快速的原因,特别符合小学阶段信息技术课程的开展需求,在课堂传授知识的同时教师能够通过机器人教育这样有效的、优秀的教育平台,使学生能够在寓教于乐中学习科学知识的同时不断掌握知识的实际运用并且开阔视野。在小学信息技术教学中应用机器人教育满足了儿童阶段活泼好奇的心理状态,同时能够借助机器人教学达到科技教育的目的,一举两得。举例来讲,在课堂上通过细致的讲解,每一步组装拼接时,要求学生细致地观察,体会编程的严谨性,感受机械驱动的魅力,在实际操作中使学生学会发现问题、分析问题、解决问题,逐步培养学生善于思考的学习方式,授之以鱼不如授之以渔。机器人教育的应用,有别于传统的信息技术教育,具有了跨时代的优越性。

### (二)全面提升素质能力

伴随着信息技术的更新迭代,对于信息技术教育的发展提出了更加严苛的要求,小学阶段信息技术教学不再仅仅满足于对于技术及基础知识的了解与程序的简单操作。机器人教育的引入与延伸教学有利于学生的动手与思维能力的培养,团队间的协同合作,则体现了相互交流沟通的能力,能够提升学生的探索精神与强化自我学习能力。主要体现可以概括为以下几个方面:

#### 1.提升学生的实际操作能力

对于儿童的智力开发应该从动手能力开始培养,遵循人的探索与发现的本能,对于事物的理解通过动手去探索。在机器人教育的过程中,通过教学主题的探究,使学生学会每一个机器人元件的功能与驱动程序之间的协调关系,促使学生主动实验,自主探索组装的能力。

#### 2.有利于全面提升儿童的创新能力

在知识的道路上探索需要不断地求新、创新,同理在机器人的教学中要注重培养学生的创新能力。在机器人的课堂教学中,通过一连串的问题设置,对学生进行分组学习研究,相互讨论发言,各抒己见。在课堂教学任务中,可以根据学生学习的进程编制不同的主题,如机器人的组装拼接、驱动程序的编写等,按照学生的学习进度由浅入深、由简入繁,在学习的进程中不断设置问题留给学生去探讨,引导学生的求知欲与创新能力的提升。举例来说,在机器人手臂的教学中,教师首先通过对与各种电动机械配件的功能以及应用方法进行介绍,通过演示讲解说明,再由学生进行拼装,在拼装的过程中难免会出错,此时教师只需要指出大致的范围,让学生自我检查、自己确认出错的位置,并完成替换,培养学生独立思考的能力,同时也可以团队小组中安排学生进

行相互配合完成机器人的拼装过程。

## 二、小学人工智能教育机器人策略

### （一）进一步完善人工智能课程体系

在小学人工智能教育机器人应用范围越来越广的背景下，小学应该进一步完善人工智能课程体系，发挥人工智能教育机器人的真正作用，提高小学生对人工智能的兴趣。针对人工智能课程，应该设计以下课程目标：首先，应该引导小学生了解人工智能的基本定义，从而帮助小学生更好地掌握人工智能的价值和作用，让小学生能够接受人工智能教育机器人的教育；其次，教师应该通过人工智能教育机器人带领学生一起了解人工智能的相关原理，让小学生了解人工智能教育机器人为什么能够运行以及具体过程；再次，教师应该引导小学生掌握简单的编程技巧，锻炼学生的逻辑思考能力和数学思维能力，让学生能够对人工智能进行一定的程序设计；最后，带领学生一起认识人工智能教育机器人的组装过程，并给予学生组装的实践机会，让学生通过团队合作提高自己的实践能力。

### （二）提高教师的教育水平

在小学引入人工智能教育机器人辅助教学工作后，学校教师应该积极学习人工智能的操作方法，提高人工智能在教学中的融合度，让人工智能能够在课堂学习中发挥作用。教师可以利用人工智能教育为学生创造良好的学习环境，为学生打造更加真实的学习情境，让学生能够真正将学习的理论知识应用实践之中，借助人工智能教育机器人的各项功能巩固自己的知识、提高自己的实践能力。由于人工智能是新兴发展的产物，并且在科学技术大爆炸的背景下，更新换代速度十分惊人，新的人工智能理论和功能时时刻刻都在发生变化，教师只有通过不断学习和培训，才能更加熟练地掌握人工智能教育机器人的使用方法，用最新的理念和教育方式引导学生进行学习和探究，培养学生对人工智能的兴趣，让学生在人工智能的帮助下开阔学习视野、提高学习能力。

### （三）打造良好的学习环境

国家应该对人工智能教育机器人市场进行规范管理，以提高人工智能教育机器人的质量，确保这些机器人能够真正为教育事业服务，能够真正提高学生的学习能力和专业素养，为开发学生智力、提高学生对人工智能的兴趣、提高学生理论与实际的融会贯通做出贡献。同时，学校也应该针对人工智能教育机器人的使用制定规范化的管理制度和考核要求，避免滥用人工智能教育机器人的现象发生，让教师能够科学地运用人工智能教育机器人开展教学活动，采取针对性的教育方法提高学生的学习水平，让学习能力不同的学生都能在人工智能的帮助下取得学习进步，在学校范围内创造积极

向上、勇于创新的学习氛围。同时，学校还可以进一步深化家校合作，让家长意识到人工智能教育机器人在教育中的重要作用，取得家长的信任和支持，让家长能够在家庭教育中对学生进行人工智能意识的教育，从而进一步提高学生对人工智能的认识和理解，在课堂上积极听讲、专注学习。

### （四）强化机器人教育文化宣传

在现今的小学教育体系中，以素质教育为主，全面地培养小学生的综合能力。机器人教育应用于小学教育体系中有利于推进教育制度的改革，增强学生的思维能力与动手参与能力。在小学教育中积极推广机器人教育需要做到以下的几个方面：首先要增强学生与家长对于机器人的了解，通过各种宣传、宣讲方式方法，使教育者与被教育者亲身体验机器人教学的魅力所在，不仅能够满足学生的好奇心，同时可以促进师生之间的互动参与增进情感；其次可以在校园网、广播网站、宣传板报中以短视频、音频或粘贴板书的形式对于学生进行宣传教育，增进了解同时引起关注度；还可以通过宣讲会或是演讲比赛报告的形式，调动全校师生的参与热情，推动机器人教育的力度。

例如，某小学在进行机器人科普宣传时，进行有组织的规划统筹来进一步提高宣传力度。首先，在校园文化宣传栏、校内廊画张贴科普信息内容，同时以班级为单位制作机器人相关黑板报进行评比选优，积极调动全校师生对于机器人教育推广的热情，增加师生对于机器人相关知识的了解。其次，利用校内的广播进行课间的播报，宣传机器人板报评选的进程与评选要求，解说比赛的相关信息以及最终的评选评优结果，同时制作锦旗以作表彰，增强学生的荣誉感。最后，利用课余时间组织一些机器人相关的知识竞赛，用以考量学生的机器人的相关知识，同时还可以调动学生的学习的积极性，比如举办一场“机器人创意大赛”等优秀活动，推动小学机器人教育的宣传普及。

### （五）积极组织校园团队活动

在校园内组织小型的团体组织进行某项兴趣爱好的专项培养，有利于形成良好的学习氛围。在小学机器人教育中以社团的形式吸纳兴趣爱好者，积极开展动手制作、组装活动，实现头脑思维与动手能力的双向体验与培养，使教师及学生能够自主的进行选择学习的内容，共同探索机器人教育课程的相关知识的学习，强化师生之间的情感交流，增强了学生之间的团队协作能力，增强了互信互助，推进了整个社团的积极健康的发展。以社团的形式带动学校的整体学习风气，推进了小学机器人教育的发展。

例如，某学校在选内创办了“机器人兴趣爱好小组”以建立社团的形式积极推广机器人教育普及活动。第一点，在

制作组装机器人前要求对学生进行机器人知识的系统的学习,使其了解机器人的研发里程、发展状况、前沿消息,再对学习中学应用的知识进行简明的分析介绍,各个环节的要点节点进行强化,使学生明确学习组装的机器人的机身组装、控制系统的安装、驱动系统中电动机的安装、机器人线路安装等。第二点,由于机器人的组装烦琐且复杂,能够使用的器材有限,可以把学生进行分组组装机器人,这样不仅可以充分地利用教学器材,还可以对于器材进行反复的拆卸与组装,是学生能够逐渐地了解熟悉机器人的装配流程与组装效果。通过实际的组装是学生明白机器人的使用用途以及各项功能,培养动手能力与逆向思维,与人分享探讨在机器人的学习过程中体会与感悟,端正了学习的态度,对于以后的学习生活有着极大的益处。第三点,由于每个学生的学习能力与动手能力有所差异,要因材施教,教师可以提前录制机器人的组装视频,以便学生能够反复观看,逐步理解机器人组装的每一环节。

#### (六) 借助竞赛项目,培养竞争意识

目前机器人课程教育如火如荼地开展,青少年机器人竞赛活动越来越多,参赛队伍的技术水平越来越高,赛事规模越来越大。通过竞赛活动,增强学生的竞争能力,进而促进学习热情,有效培养学生应有的学习兴趣与参与意识,提高小学机器人课程教学效率,进而发挥竞赛活动在这一课程普及教育中的激励作用,解决小学机器人课程教育低效化问题。

例如,很多地区每年都会举行机器人竞赛活动,有超级轨迹赛、太空之旅工程挑战赛、WER能力挑战赛等。通过开展机器人竞赛,推动学生机器人科学技术的普及,提高学生的科学素质,体现广大学生热爱科学、崇尚科学、勇于探索的精神风貌,也为今后参加赛事积累更多的宝贵经验。因此,老师要鼓励学生积极参加和关注青少年机器人竞赛活动,同时也应借鉴一些科技创新大赛经验来开展相类似的机器人制作大赛等活动,还可以组织丰富多彩的班级内的竞赛游戏。

这些竞赛活动的有效地勾起了学生们的好胜心,促进学生对机器人学习活动向更深、更广阔的方向发展,培养了学生的创新意识和求索意识。给学生搭建一个相互交流学习的平台,以赛来促学。

#### (七) 积极开发校本课程

在信息教育的课堂上仅仅依靠机器人的讲演练习是远远不够的,时间上具有局限性。通过信息技术机器人教材以及科普图书的出版,实际练习及学习理论知识,适应现有的小学机器人教育的推广与发展。

举例来说,课程类的教材的编写应该符合儿童阶段所具有的童真童趣,以及对于新鲜事物的好奇与探索的心理,满

足学生对于美好事物的具体想象。强烈的视觉上的冲击有利于提升学生对于课程学习的热情,同时教材类的图书的出版应同时注重知识的传导,符合科普类图书的统一规范,这就要求广大教材编写人员能够全面考虑、独具匠心的拟制一类适应小学机器人教育发展的图书教材。

#### (八) 整合学科知识

机器人教育教学活动涉及的面较为广泛,具有一定的综合性,要想在小学课程教学过程中推广机器人教育教学活动,就不能忽视机器人课程教育与其他学科之间的内在联系。老师应想方设法引导学生将机器人知识同数学知识、美术知识等多方面知识融合起来,形成一个全面系统的机器人知识学习体系。

例如,在教学过程中,给学生设置了以“迷宫机器人”为主题的教学活动。该教学活动是一个融合地图、美术手工、策略分析、程序编写等多项内容的教学活动,具有一定的教学难度。老师在教学过程中,不能直接让学生开始机器人制作,而是先引导学生对自己学过的数学、美术和科学知识进行回忆与探究,鼓励学生利用已学知识判断该问题的解决办法,然后根据已有的想法进行制作实践。学生在任务完成过程中遇到困惑时,再由教师对其进行解惑指导,引导学生更正自身思维。

#### 结语

机器人与教育教学的融合发展必将成为我国新时代教育的重要课题之一,并不断产生深刻的变革和技术应用方面的创新。机器人教育既是机遇也是挑战,目前其普及程度还不够高,人们对其的认识还不够全面,国家要提高机器人教育的水平,不仅需要一大批高素质人才,还需要良好的科技创新环境。未来,广大学生通过机器人从小学习综合性前沿知识,养成探索求实的科学精神,培养创新意识与创新能力,发展问题解决的综合实践能力,这才是机器人教育最根本的目的。

#### 参考文献

- [1] 贾晓昕. 基于人工智能形势下中小学机器人教育的探讨[J]. 科技风, 2021(34): 1-3.
- [2] 王祥. 小学机器人教育实践与探究[J]. 新课程, 2020(38): 110.
- [3] 冯存存. 小学机器人教育中情境学习的探究[J]. 文渊(中学版), 2020(6): 376.
- [4] 黄丽瑾. 我国小学机器人教育的现状调查与分析[J]. 读与写, 2020, 17(16): 18.
- [5] 黄永强. 智能社会视域下中小学机器人教育研究[J]. 实验教学与仪器, 2020, 37(1): 69-70.