

玩转乐高，让素养真发生——浅析乐高机器人提升小学生信息素养的探究

柏翠虹

(扬州市梅岭小学花都汇校区)

摘要：本文通过对乐高机器人的探究学习，关注学生思维发生，提升学生信息技术学习的综合运用能力，培养学生信息技术核心素养的生长。

关键词：乐高机器人；信息技术；核心素养；探究

机器人是一门涉及机械学、电子学、工程学、自动控制、计算机、人工智能等方面的综合性学科，在基础教育阶段开展机器人教育，对提升中小学生的实践能力和创新意识，具有重要的现实意义。乐高 EV3 机器人是一种融合了“学中玩，做中学”的理念，采用直观的图形化的编程界面，能够很好地激活学生综合素质和核心素养的培养。

一、什么是信息技术素养

根据省义务教育信息技术课程纲要的内容，可以将信息学科核心素养概括为：是学生在接受信息技术教育过程中逐步形成的信息技术基本知识、动手能力和操作方法等方面的综合表现，强化信息意识、激发开放式思维、培养数字化学习，以增强个体在信息社会中的适应力与创新力，以及信息社会赋予的责任感教育。

二、机器人激活学生信息素养的课堂需要

把机器人引入到基础教育领域的教学活动中，不仅培养学生从小对机器人产生浓厚的兴趣，而且能激发其创新思维和创造意识的发生。通过学校设置社团校本课程，开展了乐高机器人教学，尽管开始时间不长，但在与学生的课堂教学与探究中，我对机器人课堂教学有了一定的认识。

1、机器人课堂教学离不开学生的兴趣

都说“好之者不如乐之者”，“兴趣是最好的老师”，伴随着互联网成长起来的新一代小学生，从小对计算机、手机等电子产品并不陌生，传统的信息技术课堂教学如果再以一种“师者权威”的姿态向学生“讲述”，一定会使之产生厌倦。处于这个年龄的小学生都喜欢玩，乐高机器人主张“编玩边学”，它给学生带来的初步印象就是一种可以“动”起来积木玩具。学生在通过自己的想像和动手搭建，不知不觉中进行了创意与实践。这样把“知识”放到“玩”中，让学生成为思考者，合作者，实践者，从探索、发现、体验和解决问题的过程中获得知识，掌握解决问题的方法，获得情感体验，并在实践和交流中享受到乐趣。

2、机器人课堂教学离不开学生的好奇心与好胜心

好奇心是创造思维的立足点，不仅蕴含创造事物的因素，还能驱使学生观察，发现新鲜事物。在机器人的教学活动中。打破传统课堂教学模式的限制，采用“授渔之技”，多提问学生“怎么办”“为什么”等，激发学生的好奇心，引导他们自己去寻找解决方法。这样一方面培养了学生的探究精神，启发了学生的思考问题的能力。另一方面也调动了学生的学习积极性。

三、机器人激活学生信息素养的教学范式

1、主题资源式。

机器人的教学活动中，每次的活动开展都是围绕一个主题，比如说让机器人实现跳芭蕾舞。在授课的时候，设计出能抓住学生兴趣的主题来进行授课，通过生动形象的主题活动，组织学生进行探索式学习，让学生动脑、动手并实践，积极合作，主动探究。

2、任务驱动式

“任务驱动”就是在学习信息技术的过程中，围绕一个共同的任务活动中心，在强烈的问题动机的驱动下，通过对学习资源的积极主动应用，进行自主探索和互动协作的学习。任务驱动最根本的特点是“以任务为主线、教师为主导、学生为主体”。机器人是一

门涉及机械学、自动控制、计算机、人工智能等多门学科的知识，在我的机器人的课堂教学中，每一节课都将所要学习的新知识放置在一个或多个任务中，激发学生学习的兴趣，以“机器人斗牛士”为例，我在设置任务之前先通过让学生观看西班牙斗牛的视频，观看完毕后先问学生斗牛是如何进攻的？学生会回答：遇到的红色的就进攻，没有遇到红色就停止。然后给出本节课的任务——要求设置一个颜色传感器，让“机器人公牛”能够辨认红色并全速前进。当学生完成“机器人公牛”准确识别出红色的命令后并作出进攻时，此时，让学生思考如何设计出一个三种或者三种以上颜色的“机器人公牛”，并根据不同的颜色作出不同的动作。通过任务层层推进的形式，由简单到复杂，把枯燥的机器人学习理论分解成逐个可以达成的任务，学生一方面掌握了机器人的颜色传感器的工作原理，另一方面为学生提供一个自我表现，自我提升的机会，从而提高学生的动手能力、创新意识。

3、团队合作式

在整个社团的机器人教学中，我按照学生的学段不同，分别对学生进行分组，3 年级学生刚刚启蒙计算机，基础弱，动手差，就安排在 4、5 年级的学生中，每组 3 人，最终形成以高年级带动低年级，低年级协助高年级的合作模式展开。小组的分工充分考虑到每个学生的特长，将动手能力、分析问题的能力等都考虑其中，每组安排一位组装员，一位记录员，一位程序调试员，每次课中的任务，先由大家共同讨论分析，记录员记录交流结果，组装员搭建必要的模块，然后小组成员共同编写程序，最后再由程序调试员进行程序测试。这样的分组，有明确的分工，学生更乐于互助学习，小组更具有凝聚力，增强了团队合作的意识。

四、培养学生信息素养中的创新意识

机器人进入信息技术课堂，不仅增添了学生学习信息技术课内容，同时也为学生的逻辑思维提供了拓展。利用机器人开展的创新教学活动，是一种全新的信息技术综合教学平台。涉及到的知识广泛，具有开放性，智能化，多形态等特性，在培养学生信息素养方面有着不可比拟的优势，学生根据要求或设想编写各种控制程序时，需要依据预期效果进行反复测试。当达不到目标时，学生需要学会分析原因，并考虑解决问题的办法，然后作出对程序进行反复修改、调试和优化。直至达到预期的效果。在掌握机器人的基本知识、基本构造、基本程序的基础上，紧密联系实际，学生可以充分发挥想象力去创新设计、探索机器人的构造和实际应用，实现自己的创意，提升信息素养。

五、结束语

乐高机器人以独特的学习理念、小组合作探究、安全环保的学具、趣味性的比赛方式走进我们的课堂。它选用大小颗粒的拼插，以及销和梁的连接，锻炼学生的动手能力，有效地培养学生的创新思维、分析解决问题、团队合作的能力。

所以说机器人在培养学生信息素养方面有着不可替代的作用。

参考文献：

- [1] 江苏省义务教育信息技术课程纲要（2017 年修订）
- [2] 机器人设计与编程 西觅亚教育科技编写 2014 年 1 月
- [3] 乐高中文论坛 <https://bbs.cmnxt.com/>