

基于创客教育的初中机器人竞赛课程研究

胡永红

(济宁市第三中学, 山东 济宁 272000)

摘要: 自 2015 年国家提出“大众创业、万众创新”理念后, 创客教育在中小学教育的土壤上生根发芽。创客教育在初中信息技术教学中的应用有诸多优势, 其能将学生的创意变为现实, 使学生脱离书本的束缚思考新的知识。本文就基于创客教育的初中机器人竞赛展开论述, 以为更多教育工作者提供有价值的借鉴。

关键词: 创客教育; 初中教学; 机器人竞赛

一、创客教育的内涵

创客是一种新型的教育理念, 其注重学生创造性思维的培养, 使学生通过自己的努力将创意变成现实。从其教育目标来看, 其侧重于将学生培养成具有创新意识的人才。可以说, 创客教育从一定程度上拓宽了教育内容, 有利于提高学生的实践能力。在机器人竞赛中引入该理念能够提高学生的创新能力, 于其今后的发展大有裨益。

二、基于创客教育的竞赛机器人设计

(一) 可行性分析

初中生是一类特殊群体, 其对待新鲜事物的好奇心比较强, 但又不持久。面向该类群体的信息技术教学可以引入比赛, 以此为基础进行机器人活动设计, 能够从根本上革除初中生学习兴趣不高的弊端。早在 2015 年中国就开展了青少年机器人设计竞赛, 鼓励初中生积极涌入设计热潮, 从根本上调动其学习主动性。在初中信息技术教学中依托创课教育之力开展机器人竞赛课程有实践意义, 能够使课堂化为一潭“活”水。

(二) 活动流程

教师要明确活动设计目标, 在整个活动过程中做学生的引导者, 恢复学生的主体地位, 提升课程教学实效。以史密斯·雷根教学为例, 将整个比赛流程分为三个阶段, 即分析(分析初中生心理及学习特征)、活动设计(核心内容, 主要考察学生的实践操作能力)与评价阶段(检验设计方案是否合理)。

1. 活动分析

首先, 教师在活动开始之前要客观评价初中生的学习情况, 也可通过简单的测试了解其知识基础、学习方式以及认知情况。其次, 教师要给学生讲述比赛规则, 采用通俗易懂的语言, 培养学生的规则意识。在此基础上, 教师还要鼓励学生构思机器人设计方案, 然后设计程序, 最后让学生讨论设计过程中存在的问题, 共同解决问题然后再进行初步检验, 在此基础上进行模拟实验, 如发现问题再次解决, 解决完问题后再参加比赛, 最后教师评价最后的成果。

2. 活动设计

首先, 教师在活动开始之前要客观评价初中生的学习情况, 也可通过简单的测试了解其知识基础、学习方式以及认知情况。其次, 教师要给学生讲述比赛规则, 采用通俗易懂的语言, 培养学生的规则意识。在此基础上, 教师还要鼓励学生构思机器人设计方案, 然后设计程序, 最后让学生讨论设计过程中存在的问题, 共同解决问题然后再进行初步检验, 紧接着进行模拟实验, 如发现问题再次解决, 解决完问题后再参加比赛, 最后教师评价最后

的成果。

活动设计过程中, 教师要明确自身地位, 教师的主要工作为组织头脑风暴, 鼓励学生说出自己的设计想法, 并收集其他同学的好的建议。学生主要针对如何搭建契合比赛需求的机器人和程序设计为核心进行讨论, 在此过程中教师要恢复其主体地位。对于部分没有思路的学生, 教师可引导学生细化任务分配, 达成一个个小目标, 最终完成整体目标。在程序设计过程中, 教师要让学生集思广益, 共同找到解决方法。

学生的头脑风暴结束后, 教师要让学生检查自己的程序设计是否合理, 可让学生以小组形式进行检验, 同时还要明确各个小组成员的任务。为了提升程序设计实效, 教师还可将两组划分为两个部分, 即技术组与程序组, 前者侧重于机器人搭建, 后者更加侧重于程序设计。

在整个活动过程中, 技术小组主要负责检验设计方案是否可行, 在此基础上将整个项目分为若干小目标, 最后形成完整的程序。活动开始之前两组可以保持独立状态, 后期两组要进行深度交流, 共同探究机器人搭建过程中存在的问题, 由程序小组负责更改程序设计, 技术小组对机器人进行局部改进, 提高整体设计质量。

整个活动设计过程中模拟实验起关键作用, 其能检验整个程序设计是否合理, 程序组在设计过程中可借该实验之便, 调整相应的参数, 通过协调两组工作共同完成程序检验。

3. 总结评价

教师在评价过程中要采取多元化评价模式, 如针对头脑风暴这一环节的讨论, 可从学生分工情况、是否了解比赛规则、是否参与讨论、是否针对设计不合理的地方提出意见等。同时, 教师也可从学生程序编写参与情况、方案检验情况等方面进行评价, 使学生正确看待自己的能力, 设计出优质的作品。

三、结语

创客理念与初中信息技术融合为大势所趋, 其能为机器人竞赛提供必要的支持, 同时还能培养学生的合作意识, 提高其多方面的学习能力。对此, 教师在实际教学过程中要以创客教育理念为指导思想, 引导学生自己设计程序并安装机器人, 培养其创新思维。

参考文献:

- [1] 殷朝晖, 王鑫. 美国 K-12 阶段 STEM 教育对我国中小学创客教育的启示 [J]. 中国电化教育, 2017 (02): 42-46, 81.
- [2] 王海芳, 李锋, 任友群. 关于中小学机器人教育的思考与分析 [J]. 全球教育展望, 2019, 38 (04): 81-84.