

高中机器人竞赛校本课程的开发与实践

◆赖剑锋

(佛山市顺德区罗定邦中学)

摘要:机器人现已变成现代科学技术水平衡量的一个重要标准。一直以来,经济发达国家都十分关注机器人方面的教育。在中国北京、上海等省市的高中阶段,也开始开设机器人教学,相应的机器人教育也进入到全新的普及化与大众化时期,其中的机器人竞赛也引起有关方面的广泛关注。基于此,本文就高中机器人,针对竞赛校本课程中的开发问题,提出了相应的完善实践策略,仅供参考。

关键词:校本课程;机器人竞赛;高中阶段

本校十分重视创客教育,尤其是对技术类特长生的培养,因此开设了WER机器人项目、像素机器人教育、创意机器人教育和WRO青少年奥林匹克竞赛项目等,让学生真正培养信息特长,并获得参加高校自主招生的机会。学校率队出征全国赛的队伍屡创佳绩。虽然硕果累累,但也要认识到学校的机器人教育终究没有上升到课程的层面,只是以兴趣班的角色在进行。如何在高中阶段开展机器人课程,我们认为是很有必要的。

一、高中机器人竞赛开发校本课程中的问题

1、关注度高,但资源有限

“人工智能基础”于2003年,变成高中信息技术课中的选修模块,标志着我国人工智能教育开启了一个全新的时期。虽然很多中小学有开设“机器人课程”,但加入机器人竞赛离不开高额的资金投入与专业化的教员,所以,全国仅很少的学校以“机器人课程”为必修课。大部分学校的机器人教学,多为兴趣小组、课外活动等活动形式,且参加机器人竞赛的学生也只有极少数,学校需要面临的是资金与师资问题。

2、倾心付出,但专业化成长不够

高中指导机器人的教师一般来自通用与信息技术学科教师,他们的专业化学习普遍不够,据调查我国高中基本上没有专职指导机器人的教师。但机器人学科具有极强的综合性,且涉及诸多学科。指导老师在机器人教学中,势必会碰到知识与技术方面的难题。很多学校的教师不能予以学生指导,只好外聘厂家技术人员入校协助教学,故机器人教学并不规范,专业化严重缺失。

3、感兴趣,但课程不系统

机器人无疑对高中生充满着很强的吸引力,但目前的机器人高中中,一般是教师从本校选择的机器人产品出发来开发校本课程,以致竞赛教学也仅仅单一的几张讲义,根本未形成一定的知识系统。这样也无法实现预设的目标,令机器人的教学形同虚设一般。

二、高中机器人竞赛完善校本课程的实践策略

为丰富教学内容,结合课程实际与高考改革方向促进教育教学改革,提升学生创新能力和综合素质,促进学生个性能力发展和校本课程的研发,力争为学生争取高考加分的机会,从课程的设计理念与教学实际出发,在实施实践中,提出以下完善策略:

1、建立科学的课程计划,保证教学的实施

鉴于自高一新生入学一直到次年的省机器人竞赛只有约八个月的时间,故为了基于课程方案的指导,来实施机器人竞赛课程,科学地创建课程系统与教学计划,确保顺利开展教学,则要求辅导教师规划好。就此,本校的机器人课程规划为以下三个阶段:高一上学期主要抓苗子建设、培养团队意识,高一下学期开始课程训练、掌握竞赛技巧;高二上、下学期主要外出比赛并研究特长生招生项目。

2、充分发挥有限的资源条件

与其它学科竞赛不同的是,机器人教学必须依赖软、硬件的大力建设,以赢得良好的教学成果。在机器人竞赛中,关键是要结合本校的实况准确加以定位,再按课程定位投入相应的资金。一方面,机器人竞赛课程应仅开设给对机器人有浓厚的兴趣且具有较强综合实力的学生,而不应加以普及;另一方面,初始时宜结合学生人数,少量购置成品机器人与一些配件扩展、机器人竞赛的活动场地,并供给一间标准教室用作机器人实验室,以便顺

利开展班级化的小型活动。伴随竞赛教学活动的实施以及教师专业技能的提升,在完成第一轮课程后,再按需添加机器人配件,并组织师生科学地利用这些配件一起对机器人展开设计与搭建。

3、选择潜质好的学生,做好因材施教

通常竞赛课程均具有选拔性,入选的学生一般均有所特长,故在日常的教学中应加以充分发挥,做到因材施教。教师在进行教学时,应加强基本功练习,引导学生能基于科学适当创新。其中具有较强动手能力能力的学生,一般能迅速适应组建机器人的环境,并知晓机器人的基本结构与原理,占据竞赛优势。一般机器人非常强调动手能力,往往需要学生亲自动手利用零件和螺丝等来搭建机器人,但生活中极少遇到类似的活动。所以,教师应选择综合潜质较好的学生,并施以有针对性的教学,以提高这些学生的理论水平,令其成为竞赛的核心主力军。

4、组建活动中心,优化资源整合,一起发展

伴随我国机器人教育的进步与普及,也应优化资源整合,组建更佳的平台,创建一个机器人示范性活动中心,以提供给机器人教育一种全新的发展模式,促进这方面工作的发展。这便需要统筹安排设备配置,全市各学校应购置不同的设备,避免重复购买或闲置。于师资而言,指导老师应利用好时间,发展各自的专长,并予以学生最佳的指导,并建立交流教学经验的平台。于学生学习而言,鉴于机器人赛前时期,单个学校参加的学生并不多,部分小组活动也会受限,竞争气氛往往会变弱,也极易消磨掉学生的热情。但基于对整体活动的统一安排,学生的交流机会便会更多,于他们的共同发展也更为有利。

三、结语

综上所述,高中通过开设机器人选修课,可以进一步完善信息技术课程建设,开发高中机器人教学的校本课程。在课题研究的过程中,可以推动中小学信息技术与课程整合的不断深入。在机器人搭建、编程、创意等实践活动中,能帮助学生提高动手能力,开发学生的创新思维,发展学生的个性特长。此外,代表我校组队参加市级以上教育行政部门组织的机器人竞赛,以此为基础能推进信息学奥赛校本课程开发的完善。这样以机器人社团实践为依托,通过探索中小学机器人教学研究的方法、途径和规律,来培养高中学生的创新精神和实践能力,以推动我校信息技术教育向更高层次发展。

参考文献:

- [1]张宝峰.高中创意机器人课程实施中的问题及对策分析[J].基础教育参考,2018(10):39-41.
- [2]刘朕.普通高中开设机器人课程思考[J].科技创新导报,2016,13(30):122-123.
- [3]冯金珏.教育机器人的开发与教学实践[D].上海交通大学,2012.

