基于乐高机器人的校本课程开发结题研究报告

2017年1月，我校任文光老师与其他几位老师一起，申报市级专项课题《基于乐高机器人的校本课程开发》。经过四年的努力，现课题进入结题阶段。在此，将我们这四年的研究内容向专家进行汇报。

一、课题简介

（一）课题由来

本课题是天津市教育信息技术研究课题，于2017年1月立项，研究周期为四年。课题由天津市第五十四中学任文光老师负责，任文光老师、郑红婷老师、黄睿老师共同承担。

（二）课题核心概念界定

1. 乐高机器人

乐高机器人是集合了可编程主机、电动马达、传感器、齿轮、轮轴、横梁、插销等的统称。是针对12岁以上的小孩或大人，对机器人有兴趣（或者启发自动控制教育）的教育玩具。

2．校本课程  
 校本课程，即以学校为本位、由学校自己确定的课程，它与国家课程、地方课程相对应。

（三）研究目标

通过《天津市第五十四中学乐高机器人校本课程标准》、《天津市第五十四中学乐高机器人基础》、《天津市第五十四中学乐高机器人课程评价体系》的编写及实践研究，形成契合天津市第五十四中学办学特色，适合五十四中学学生发展的乐高机器人校本课程体系，并在全区乃至全市范围内分享。

（四）研究内容

在机器人教学活动中遇到的各种问题，如校本教材的开发，社团教学模式的探索，社团活动评价体系的建立等，都作为课题研究的内容，以期开发出面向全体学生，可操作性强，绩效性高的乐高机器人校本课程。

二、课题实施

我们的课题研究自始至终围绕开发出符合我校实际情况的乐高机器人校本课程体系展开，整个研究过程可以归纳为论证、开发、实践、改进、分享五部分。

（一）从我校实际情况出发，科学论证课题价值。

我校于2010年开设机器人兴趣小组，经过几年的发展，取得了一些成绩，但也遇到了一些问题。如教学资料的开发，教学模式的探索，评价体系的建立，机器人器材的合理分配、管理等。我们提出《基于乐高机器人的校本课程开发》这一课题，希望以课题为引领，有计划，有目的的对前期的工作进行梳理总结，并对产生的新问题，新想法进行探究，以期开发出面向全体学生，可操作性强，绩效性高的乐高机器人校本课程，并解决我们在实际教学中遇到的各种问题。

（二）开发完善的乐高机器人校本课程体系

课题立项通过以后，课题组成员立即着手教学资料的编写工作，2017年8月《天津市第五十四中学乐高机器人基础》编写完成，并在当年10月份的社团活动课中投入使用。经过一年的使用，我们在2018年9月对《天津市第五十四中学乐高机器人基础》进行了修改，并在2018年10月的社团活动中以纸制版的形式使用。2019年9月《天津市第五十四中学乐高机器人校本课程标准》、《天津市第五十四中学乐高机器人校本课程评价体系》编写完成。至此，我校乐高机器人校本课程体系构建完成，课题由编写材料阶段进入效果反馈、教学资料修改阶段。

（三）将课程开发与教学实践相结合，不断发现问题。

自2017年至2019年，每学期课题组成员都会根据《天津市第五十四中学乐高机器人校本课程标准》开设乐高机器人社团课程，并在实际教学中不断发现问题，总结经验。经过三年的实践，我们发现了许多问题，有些问题是教学资料内容和逻辑上的问题，我们一边发现一边修改，也有一些问题引发了我们更深层次的思考。例如：

问题1：学生的水平参差不齐，一本教学资料无法满足学生个性化发展的需要。

问题2：学生在搭建机器人时的一些设计很巧妙，很值得推广，可是要想把学生的奇思妙想转变成搭建图纸并在教学资料中加入，需要很大的工作量，耗费大量的时间。

（四）开拓新思路，解决课程开发中遇到的问题。

面对实践中遇到的问题，课题组成员经过研讨，决定结合天津市基础教育资源平台，开发《天津市第五十四中学乐高机器人基础与竞赛》网络版。一方面将纸质版中的理论性知识上传到网络，另一方面录制搭建方法、编程技巧、效果展示等视频微课资源并上传到网络。这样就解决了实践中遇到的问题，不同层次的学生可以根据自己所需，选择学习内容。对于，制作过程中的优秀设计，也可以录制成视频，及时供其他同学学习。

（五）分享课题的研究成果。

在课题研究任务基本完成以后，课题组成员开始着手研究成果的分享工作。我们通过课程展示、参评特色课程建设基地、发表论文等多种形式将我们的研究成果在河东区乃至天津市与其他学校，其他老师进行交流。我们利用天津市基础教育资源平台发布的《天津市第五十四中学乐高机器人基础与竞赛》网络版被天津市第四十一中学的马文阳老师带到甘肃省甘南藏族自治州卓尼县柳林初级中学，为那里的乐高机器人社团教师做培训，这使得我们此次课题研究的意义进一步升华。

回顾课题的研究过程，课题组成员的工作始终围绕建设符合我校实际的乐高机器人校本课程体系展开。从前期的课题价值论证，到编写课程标准、教学资料，再到从实践中寻找问题，想法设法解决问题，直到最后分享研究成果，整个过程环环紧扣，内容丰富，体现了课题组成员严谨的态度，也凝聚了课题组成员辛勤的劳动。

三、课题成果

（一）教学资源类

1、《天津市第五十四中学乐高机器人基础》纸质版

2、《天津市第五十四中学乐高机器人课程标准》

3、《天津市第五十四中学乐高机器人课程评价体系》

4、《天津市第五十四中学乐高机器人基础与竞赛》在互联网发布。

网址：https://mooc1-2.chaoxing.com/course/206106486.html

（二）论文、案例类

1、论文《行健教育特色下校本课程开发的探索与实践——以<五十四中学乐高机器人基础>为例》 任文光 在《天津教育》2019年9月上发表。

2、案例《运用乐高器材解决六片汉诺塔问题》 任文光 在2019年天津市第一届中小学综合实践活动课程案例评选中被评为优秀案例。

3、论文《探讨机器人教育中存在的问题和解决方法》郑红婷 在 河东区2020年“教育创新”论文评选中获二等奖。

（三）课程类

1、任文光老师的校本课《皮筋驱动的小车（二）》，在2020年河东区首届“品质杯”教师技能大赛中获一等奖。

2、任文光、郑红婷老师申报的《乐高机器人基础与竞赛》网络课程在天津市中小学教育教学研究室组织的2020年第二届“美丽津城，可爱家园”中小学精品网络校本课程建设活动中被认定为天津市精品网络课程。