**《计算思维在机器人教育中的实践研究》工作报告**

《计算思维在机器人教育中的实践研究》课题于2016年11月着手准备，2016年12月通过了市教研室的立项申请，同年12月进行了课题的开题，题主要负责人王艳惠副校长、塘沽六中各位领导及课题组人员都参加了课题会，课题组负责人王艳惠副校长宣讲了课题开题报告，按照规范的格式从研究背景、研究目标、研究意义、研究现状、研究内容、研究方法步骤、研究思路、预期成果等方面进行了详细的阐述。随后，参与课题人员积极发言，对课题的相关内容进行了讨论。在会上，六中的各位领导也对我们的课题给予了肯定。

从开题到如今三年来，在领导的精心指导下，学校坚持以社团活动为突破口，以课题活动为切入点，全体课题组成员积极参与，认真实践，使我校的机器人教育蓬勃发展，取得了一定的理论价值和实践成果。达到了预期效果。现将课题研究工作总结如下：

一、精心组织，扎实安排

当课题研究申报后，我们成立了课题研究小组，认真做到研究课题人员的落实。确保课题研究工作的有序开展。课题的研究大体经过了三个阶段：

1、准备阶段（2016年12-2017年2月）

此阶段主要为确立课题，收集相关资料进行理论学习，搭建硬件环境，设计校本课程框架结构

主要从两方面进行：（1）开设虚拟机器人的校本课程：安装BDS虚拟机器人仿真教育系统，并使用该系统进行教学（2）开设乐高机器人校本课程：使用乐高EV3与NXT进行机器人创意课程与机器人足球课程的教学。

2、实施阶段（2017年2月-2018年2月）

此阶段依托计算思维理论在机器人教育中开展实践研究主要采取下面的技术方法和实施步骤



设计模型应用部分，不仅仅包括虚拟机器人教学（包括搭建、编程、模拟）和乐高EV3与NXT进行机器人创意课程的教学，还包括机器人比赛、机器人操作实训等多样化应用方式。最后，通过调查问卷、观察法和教育实验法对计算思维培养的机器人教育的设计模型进行评估。

（3）总结阶段（2018年2月—2018年12月）

课题组成员收录文集、制作课例光盘、汇总各类资料，撰写结题报告。能够将计算思维的思维模式很好应用到机器人教学中，提升学生的逻辑思维能力。编辑有关成果专辑。

二、认真研讨，抓好落实

（1）统一思想，强化认识，建立课题研究的组织管理制度。

本课题的研究宗旨是将计算思维的培养融入到机器人教育中，并在机器人教育过程中渗透计算思维，并设计出教学模型。而从前期的调研中，我们发现老师对于计算思维和机器人教育的概念还存在认知的偏差。因此，我们在课题研究初始阶段，组织老师进行了在机器人教学中如何落实计算思维的专题讨论，通过实际课堂中不断实践，发现问题，解决问题，提高了研究实践的积极性，为本课题的有效开展做好了思想上强有力的保障。

而随着课题的立项通过，为了保障研究的有序进行，真正做到有组织、有落实、人人参与，工作到位。我们在原有分工的基础上进一步明确了相关的管理制度和职责，确立了利用每次教研的机会，交流研究的进展情况、存在的突出问题以及典型经验共享。

（2） 加强学习，同伴互助，交流合作，提高课题研究的潜力。

为了提升参与课题实践教师的研究能力，我们以区级专业培训为主，自我培训为辅，借助网络教研，多方位、多渠道的对教师进行新课程理论，特别是计算思维与机器人教育相关理论及相关技术的学习。主要学习：计算思维理论、认知及学习心理学理论与现代教育学理论，乐高EV3编程技巧与萝卜圈虚拟平台使用方法及MBlock程序设计。通过开展以上的学习，使得老师们进一步从理论层面深刻理解了课题研究的主要内容，初步掌握了机器人设计的方法及其在课堂教学中如何设计课程结构落实计算思维，同时还增强了老师们的科研能力，为课题的实施奠定了较为扎实的理论基础。在加强学习的同时，根据我们信息技术的学科特点，进行同伴互助，合作交流。信息技术课程是一门年轻的学科，相比其它学科而言，缺少丰富的教学经验；同时，信息技术教师也比较年轻，虽然我们课题组成员年龄分布合理，但只有一位高级教师。这样的年龄结构和教师队伍使得我们不仅要加强自身的专业、理论学习，更重要的是构建一个成长共同体，借助“合力”促发展，通过彼此间的榜样引领、经验分享来加强教师队伍建设，为专题的有效开展做好人力资源保障。

一方面，我们以课题组成员为“同伴”，互相结为师徒，以师徒的形式，将各自的学习体会、经验成果、课例等做以展示交流。期间，我们组织了塘沽六中为主的片组交流，马洪芝老师和杨梦佳老师进行了说课展示，乔月晗老师和秦岭峰老师分别对两位说课老师进行了说课点评；马洪芝老师结合自己参加第五届全国优质课的经验谈了对计算思维在课堂落实的看法，乔月晗老师结合十多年的教学经验介绍了在平时的兴趣小组中如落实计算思维的做法。另外，其他老师也以撰写阶段性研究小结、学习体会等形式加以反思和交流，并随时通过QQ群、微信等方式相互交流、探讨。

另一方面，我们还通过信息技术课程网、天津基础教育网络教研平台等网络平台，以全国信息技术学科中的优秀教师甚至专家为“同伴”，通过阅读其博文、帖子，观看其课例来感悟其中“道理”，达到学习他人所长补己之短。

（3）  课堂实践，集体反思，保证行为跟进。

本项课题实践的主阵地是教师们实际的课堂教学。因此，随着课题研究的深入，我们的重心也集中在教师具体的课堂上，在课堂上用什么样的模式来开展教学实践是我们的主要任务。在这里我们分了两个部分。第一部分为我们的正常课堂教学部分，我们依据信息技术课程标准进行了虚拟机器人教学，我们利用Moodle教学平台，建立边做边学——智能机器人课程体系，通过课程的实施进行课堂反馈，乔月晗老师总结其利弊，撰写论文《以虚拟机器人教学为例对项目教学的实践研究》，为我们的研究提供了依据，并获得区创新论文二等奖。另外马洪芝老师以在机器人教育中培养计算思维为指导，参加第五届全国初中优质课比赛，其《体验虚拟机器人》获得特等奖并在大会上进行了示范说课并取得了特等奖。第二部分为我们的课外活动课堂，在课堂上我们以乐高机器人为主要工具，在初一阶段进行课程的基础学习，在初二阶段进行大项目FLL与创意比赛的搭建课程。在2017年、2018年与2019年先后在天津青少年机器人大赛中取得多人次一二三等奖。

随着《计算思维在机器人教育中的实践研究》课题研究的完结，我们也看到自身存在的问题，例如，在课程设计上虽然能够深入到问题解决层面但是否能关注全部学生的计算思维发展还要持续研究；在社团活动教学中，由于每年的比赛主题不同，需要有一段学习时间，在辅导学生过程中会遇到项目问题；在教学模式的探索和总结过程中还要继续探索。我们会在日常教学中紧密联系实际汲取成功经验，克服研究中的不足，确立新的研究课题，使研究工作在上新台阶，为培养创新型人才，为教育改革发展做出努力！