

引言

我林熙菁在尊孔担任科学老师，从未想到自己会被调派到科技培训队担任9个月的顾问老师。在此之前，我对编程科技的了解仅限于浅层认知，偶尔会接触到一些简单的编程知识，但从未深入学习。然而，这一次机会促使我深入接触编程和STEM教学领域。我通过Any Desk与大学时期最要好的软件工程朋友联系，虚心学习编程技巧，掌握了更多编程工具和概念。随着知识的逐步积累，我将学到的内容转换为课堂小游戏和闯关游戏，让学生们在轻松的环境中逐步掌握编程知识。

这种教学方法不仅调动了学生们的积极性，也让我对编程教学的理解更加深入。在这个过程中，学生们不断提出创意想法，并通过动手实践增强了他们的自信心。最终，科技培训队的成员们合作完成了一个创新的项目——Lego EV3钥匙收纳盒，并在全国青少年设计大赛中获得了表扬奖。本文将详细记录整个项目的实施过程，包括学生们的创意、活动布置与时间分配、瓶颈期的克服以及最终取得的成就。

课程活动共用时12节联课，总时长为1440分钟，涵盖了户外教学与室内学习与创造。本文将详细介绍课程的安排、项目实施的过程，以及我们如何克服困难，最终取得成功的经历。

内容一：学生们的创意与自信心的提升

1-3节课：编程基础知识与Lego EV3机器人基础操作

为了让学生们掌握基础的编程与硬件知识，我在前3节课中集中介绍了编程的基本概念和Lego EV3的硬件操作。通过一系列实践任务，学生们逐渐学会如何编写简单程序并控制Lego EV3机器人完成基本动作。

第1节课：我们从最基础的编程概念入手，讲解了变量、条件语句和循环等编程逻辑。学生们通过观察和模拟，理解了如何通过编程来控制设备完成任务。在课堂上，我为他们展示了一个简单的“Hello World”程序，让他们通过自己动手编写代码，来理解编程的运行原理。

第2节课：我们转向Lego EV3的硬件部分，详细讲解了Lego EV3的各个组件，包括马达、传感器和控制模块。学生们开始熟悉如何使用Lego EV3的基础功能，并尝试通过简单的手动操作来实现一些基础动作。

第3节课：在掌握了编程和硬件操作的基础后，学生们开始编写简单的程序，控制Lego EV3机器人完成一些具体动作，例如前进、转弯和停止。他们逐渐体会到编程与硬件交互的乐趣，增强了对技术的兴趣与信心。通过前三节课的学习，学生们打下了扎实的基础，能够更好地进行项目的设计和开发。

内容二：活动布置与时间分配

4-5节课：创意与问题解决的讨论与选题

在这两节课中，我们专注于引导学生思考和讨论项目创意，并最终筛选出最具可行性的方案。这一环节极大地激发了学生的创造力，并通过头脑风暴，学生们提出了许多有趣且实际的创意。

第4节课：学生分组讨论，提出了多个项目创意，其中包括过滤雨伞、带有电扇的防晒伞以及扇子电壳等。他们展示了各自的想法，并相互进行反馈。通过这一过程，学生们学会了如何通过团队合作与讨论来激发创意，同时对项目的实现难度和可行性进行了初步评估。

第5节课：各小组通过讨论和反馈最终确定了他们的项目方向，大家一致同意选择制作Lego EV3钥匙收纳盒。这个项目具有可操作性，同时能体现编程与硬件结合的优势。学生们对项目充满了期待，急切希望展示他们的创意和解决方案。通过这两节课，学生们不仅明确了项目的目标，还进一步提升了他们在团队中提出和筛选创意的能力。

内容三：项目初期实施与瓶颈期的挑战

6-8节课：项目实施初期，设计与搭建Lego EV3钥匙收纳盒

在项目实施初期，学生们遇到了许多实际的困难与挑战。他们需要不仅仅掌握如何编写程序，还要设计出功能完善、结构合理的钥匙收纳盒，并保证编程能够有效控制硬件设备。这一阶段的实施为学生提供了宝贵的实践经

验。

第6节课：学生开始设计钥匙收纳盒的机械结构，并考虑如何结合Lego EV3的硬件模块实现钥匙的自动存取功能。在讨论中，他们提出了一些初步设计方案，例如通过感应器检测钥匙的放置位置，使用马达控制收纳盒的开合。

第7节课：学生们开始动手搭建收纳盒，并尝试编写简单的控制程序。虽然过程充满了挑战，但他们依然保持了高度的积极性。通过实践操作，学生逐渐理解了硬件的限制与编程的实际需求。

第8节课：在调试过程中，学生们遇到了一些技术难题，例如程序中的逻辑无法精确控制马达的运转，导致收纳盒的动作不够流畅。这个瓶颈使他们开始思考如何优化程序和硬件设计。通过这三节课，学生们不仅获得了实战经验，还学会了在面对困难时如何合作与解决问题。

内容四：寻求外部资源与依靠工程师的帮助

9-10节课：瓶颈期的解决与项目调整

在遇到瓶颈后，我们决定寻求外部资源的帮助。通过我的大学同学，一位工程师朋友提供了远程指导，帮助学生们克服了技术上的障碍。

第9节课：尽管学生们进行了多次调试，但仍无法完全解决控制程序的准确性问题。于是，我联系了一位大学同学，他通过AnyDesk远程指导学生们优化程序逻辑，并讲解了如何更有效地使用Lego EV3的传感器与马达。

第10节课：在工程师的帮助下，学生们重新编写并优化了他们的程序，解决了之前出现的控制不稳定问题。项目开始逐渐成形，学生们也对自己的能力更加自信。这一阶段不仅让学生们体验到了工程实践的现实挑战，还让他们学会了如何合理运用外部资源来解决技术问题。

内容五：项目展示准备与模拟面试

11节课：模拟面试与项目展示练习

在项目的最后阶段，我们进行了模拟面试与项目展示练习，帮助学生们提升他们的表达能力和展示技巧。

第11节课：为了让学生们能够在正式比赛中表现出色，我们进行了模拟面试和项目展示。学生们以小组形式展示了他们的Lego EV3钥匙收纳盒，并对设计思路与编程细节进行了讲解。其他同学扮演评委角色，提出问题和建议。通过模拟面试，学生们对如何展示他们的项目有了更深刻的认识，并通过演练提升了他们的临场应对能力。

内容六：项目的优化与比赛准备

12节课：项目的最后优化与反馈调整

根据模拟面试中的反馈意见，学生们对项目进行了最后的调整和优化。为了确保他们的项目在比赛中能够脱颖而出，学生们不仅对编程和硬件进行了改进，还美化了收纳盒的外观设计，并完善了展示材料。

第12节课：学生们对控制程序进行了最后的优化，使钥匙收纳盒的动作更加精准，同时在结构设计上进行了改进，以确保收纳盒的外观美观实用。最终，学生们整理了所有的展示材料，并为即将到来的正式比赛做好了充分准备。这一节课让学生们体会到细节的重要性，并在最后阶段确保了项目的完美呈现。

内容七：饮水思源，感谢帮助我们的每一个人

在项目的整个过程中，学生们不仅得到了来自老师和同学的帮助，还受到了外界工程师的指导和支持。没有这些资源的帮助，项目很难顺利完成。因此，学生们在这个阶段特别表达了对帮助过他们的人的感激之情。他们学会了“饮水思源”的道理，明白在未来的学习和工作中，如何善用资源、感恩他人对自己成长的帮助。

内容八：颁奖典礼的收获与来年的期待

在正式的颁奖典礼上，我们见识了其他学校团队的出色作品。这不仅让学生们感受到竞争的激烈，还让他们反思自己的不足之处，并立志在下一次比赛中做得更好。学生们通过观看和学习其他作品，收获了许多新的创意和灵感，并表示将在未来的项目中，结合这些优秀的设计理念，努力改进自己的作品。

结尾

通过这次项目，我深感幸运，感谢校方对我的信任，感谢副主任对我工作的支持，更感谢学生们的积极参与与配合。尽管我一开始对编程知之甚少，但通过这次机会，我不仅提升了自己的编程能力，也在教学上找到了新的方向。更为重要的是，这次项目的成功让我看到了学生们无限的潜力和他们在团队合作中的成长。

未来，我期待能够有更多类似的机会，继续带领学生们在科技的道路上勇敢探索，创造出更多具有创新性的作品。

总结

这次项目从最初的设想，到最终的颁奖经历，共经历了12节课，总时长1440分钟。通过户外教学与室内创造的结合，学生们在实践中学到了宝贵的编程知识，锻炼了他们的创新思维与团队协作能力。最重要的是，学生们在这个过程中收获了信心与成就感，这将对他们未来的学习和成长产生深远的影响。