

2024-2025 学年小学信息技术(信息科技)人 教版（三起）（2001）六年级下册教学设 计合集

目录

一、第一单元 认识智能机器人

1.1 第1课 教学机器人

1.2 第2课 检测机器人

1.3 第3课 用VJC编程

1.4 单元评价与总结

二、第二单元 机器人行走

2.1 第4课 让机器人直行

2.2 第5课 让机器人转向

2.3 第6课 让机器人转圈

2.4 第7课 沿规则路线行走

2.5 单元评价与总结

三、第三单元 使用传感器

3.1 第8课 使用声音传感器

3.2 第9课 使用光敏传感器

3.3 第10课 使用地面探测传感器

3.4 第11课 使用红外线传感器

3.5 第12课 使用碰撞传感器

3.6 单元评价与总结

四、第四单元 子程序与多任务程序

4.1 第13课 调用系统子程序

4.2 第14课 自定义子程序

4.3 第15课 多任务程序

4.4 单元评价与总结

第一单元 认识智能机器人第1课 教学机器人

学 校		授课教师		课 时	
授课班级		授课地点		教 具	
教学内容	<p>教材：小学信息技术(信息科技)人教版（三起）（2001）六年级下册第一单元认识智能机器人</p> <p>第1课 教学机器人</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解机器人的定义、分类和作用。 2. 学习机器人的基本结构和功能。 3. 掌握机器人的简单编程方法。 4. 举例介绍几种常见的教学机器人。 5. 通过实践操作，体验机器人编程的基本过程。 <p>课程内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 机器人概述：机器人的定义、分类和作用。 2. 机器人的基本结构：传感器、控制器、驱动器、执行器等。 3. 机器人编程：简单的编程方法，如顺序结构、循环结构等。 4. 常见教学机器人：介绍几种常见的教学机器人，如乐高机器人、Arduino 机器人等。 5. 实践操作：利用教学机器人进行简单编程，实现特定功能。 				
核心素养目标分析	<p>本节课核心素养目标主要围绕以下几个方面进行设计：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 信息意识：培养学生对智能机器人信息的敏感度和认识能力，使其能够主动关注并获取与机器人相关的信息，增强对信息技术发展的认识。 2. 计算思维：通过机器人编程实践，发展学生的逻辑思维、创新思维和问题解决能力，使其能够运用计算思维解决实际问题。 3. 信息社会责任：引导学生正确认识智能机器人的社会价值和伦理问题，培养其负责任地使用信息技术，关注机器人与人类社会的关系。 4. 信息处理能力：教授学生如何获取、分析、处理和利用智能机器人相关信息，提高其信息处理能力，为未来学习和工作打下基础。 5. 团队协作与沟通：在实践操作环节，鼓励学生相互合作、交流分享，培养其团队协作精神和沟通能力，为共同完成任务奠定基础。 6. 自主学习与探究：激发学生对智能机器人的兴趣，培养其自主学习能力，使其在课后能够主动探究更多相关知识，提高自身信息素养。 				
教学难点与重点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学重点 ① 机器人基本结构的认识，包括传感器、控制器、驱动器、执行器等部件的作用和功能。 ② 				

	<p>机器人简单编程方法的掌握，如顺序结构、循环结构等编程技巧。</p> <p>2. 教学难点</p> <p>① 机器人编程逻辑的理解，如何将抽象的问题转化为具体的编程指令。</p> <p>② 机器人传感器和执行器的协调使用，如何根据不同传感器获取的信息来控制执行器的动作。</p>
教学资源	<p>1. 硬件资源</p> <p>① 教学机器人套件</p> <p>② 传感器模块</p> <p>③ 控制器模块</p> <p>④ 驱动器模块</p> <p>⑤ 执行器模块</p> <p>2. 软件资源</p> <p>① 机器人编程软件</p> <p>② 课堂演示文稿</p> <p>3. 教学手段</p> <p>① 互动讲解</p> <p>② 分组讨论</p> <p>③ 实践操作</p> <p>④ 总结反馈</p> <p>4. 辅助资源</p> <p>① 教学参考书籍</p> <p>② 视频资料</p> <p>③ 编程示例代码</p>
教学流程	<p>1. 导入新课（用时 5 分钟）</p> <p>详细内容：教师通过展示一些常见的智能机器人图片和视频，如扫地机器人、服务机器人等，引导学生思考机器人在生活中的应用，激发学生对智能机器人的兴趣，为学习新课内容做铺垫。</p> <p>2. 新课讲授（用时 15 分钟）</p> <p>详细内容：</p> <p>① 教师讲解机器人的定义、分类和作用，通过举例说明不同类型的机器人及其应用领域，帮助学生建立对机器人的基本认识。</p> <p>② 教师详细讲解机器人的基本结构，包括传感器、控制器、驱动器、执行器等部件，并解释每个部件的作用和功能。</p> <p>3. 实践活动（用时 15 分钟）</p> <p>详细内容：</p> <p>① 学生分组，每组分配一套教学机器人套件，教师引导学生根据教材内容，搭建一个简单的机器人模型。</p> <p>② 学生利用编程软件，对机器人进行简单的编程，使其完成一个指定的任务，如前进、后退、转弯等。</p> <p>③ 教师巡回指导，解答学生在实践操作中遇到的问题，确保每个学生都能够完成实践任务。</p> <p>4.</p>

	<p>学生小组讨论（用时 5 分钟）</p> <p>详细内容：</p> <p>① 学生分小组讨论机器人的编程逻辑，如何将抽象的问题转化为具体的编程指令，举例回答：如使用循环结构让机器人反复执行某个动作。</p> <p>② 学生讨论如何根据传感器获取的信息来控制执行器的动作，举例回答：如使用传感器检测前方障碍物，控制机器人避开障碍物。</p> <p>③ 学生分享在实践操作中的心得体会，讨论如何优化机器人编程，提高任务完成效果。</p> <p>5. 总结回顾（用时 5 分钟）</p> <p>详细内容：教师引导学生回顾本节课所学内容，重点强调机器人基本结构和编程方法，通过提问方式检查学生对知识点的掌握程度。教师总结本节课的学习成果，鼓励学生在课后继续探究更多关于智能机器人的知识，提高自身信息素养。</p> <p>整节课教学流程设计紧密围绕核心素养目标和教学重难点，通过导入、讲授、实践、讨论和总结等环节，使学生系统地学习智能机器人的相关知识，提高学生的信息意识和计算思维，培养学生的团队协作和自主学习能力。</p>
<p>教学资源拓展</p>	<p>1. 拓展资源</p> <p>① 机器人发展历史：介绍机器人的起源、发展阶段以及重要里程碑，让学生了解机器人技术的历史演变。</p> <p>② 机器人技术应用：介绍机器人在工业、医疗、农业、家居等领域的应用案例，让学生感受机器人的实用价值。</p> <p>③ 机器人编程平台：介绍国内外主流的机器人编程平台，如 Scratch、Python 等，让学生了解不同的编程工具。</p> <p>④ 机器人竞赛：介绍国内外知名的机器人竞赛，如 FLL、VEX 等，让学生了解机器人竞赛的类型和规则。</p> <p>⑤ 机器人教育资源：介绍一些机器人教育资源，如在线课程、教育论坛、图书等，为学生提供更广泛的学习渠道。</p> <p>2. 拓展建议</p> <p>① 深入了解机器人编程：学生在课后可以学习更多关于机器人编程的知识，如条件语句、循环语句、函数等编程概念，提高自己的编程能力。</p> <p>② 实践操作：学生可以尝试使用不同的机器人编程平台，动手实践编写程序，培养自己的实际操作能力。</p> <p>③ 参与机器人竞赛：学生可以参加机器人竞赛，通过团队合作，解决实际问题，提高自己的创新能力和实践能力。</p> <p>④ 阅读相关书籍：学生可以阅读一些关于机器人技术、编程和人工智能的书籍，拓宽自己的知识面。</p> <p>⑤ 参加线上学习社区：学生可以加入一些线上学习社区，与同好交流学习经验，共同进步。</p> <p>⑥ 关注科技新闻：学生可以关注科技新闻，了解机器人技术的最新发展动态，增强自己的科技意识。</p>
<p>内容逻辑关系</p>	<p>1. 机器人基本结构的认识</p> <p>① 机器人定义：明确机器人是一种能够自动执行任务的机械装置。</p> <p>②</p>

	<p>基本结构：理解传感器（如光电传感器、超声波传感器）、控制器（如微控制器）、驱动器（如电机驱动器）、执行器（如机械臂）在机器人中的作用和相互关系。</p> <p>③ 功能理解：掌握各个部件如何协同工作，实现机器人的感知、决策和执行功能。</p> <p>2. 机器人编程方法</p> <p>① 编程基础：掌握顺序结构、循环结构和条件结构的编程概念。</p> <p>② 编程语言：了解机器人编程常用的语言和工具，如图形化编程语言和文本编程语言。</p> <p>③ 编程逻辑：理解如何将实际任务分解成编程指令，实现机器人行为的编程逻辑。</p> <p>3. 机器人应用实践</p> <p>① 实践任务：明确实践操作中需要完成的任务，如机器人避障、循线等。</p> <p>② 实践步骤：掌握实践操作的基本步骤，包括硬件搭建、程序编写、调试和运行。</p> <p>③ 实践技巧：学习在实践中遇到问题时如何调整程序和硬件配置，提高机器人的性能和稳定性。</p>
反思改进措施	<p>（一）教学特色创新</p> <p>1. 结合生活实例进行教学，通过展示生活中常见的机器人应用，让学生更直观地理解机器人技术的实际意义。</p> <p>2. 引入项目式学习，将学生分组进行机器人项目的设计和 implement，提高学生的实践操作能力和团队协作精神。</p> <p>（二）存在主要问题</p> <p>1. 在教学组织方面，课堂时间分配不够合理，导致实践操作环节时间紧张，学生难以充分消化吸收所学知识。</p> <p>2. 在教学方法上，讲解环节过多，学生主动参与度不够，影响了学生对知识点的深入理解和应用能力的培养。</p> <p>3. 在教学评价方面，缺乏形成性评价，未能及时反馈学生的学习进度和存在的问题，不利于学生个性化发展和问题及时纠正。</p> <p>（三）改进措施</p> <p>1. 优化课堂时间安排，确保实践操作环节有足够的时间，让学生能够充分动手实践，加深对理论知识的理解。</p> <p>2. 采用更多互动式和探究式的教学方法，如小组讨论、问题解决等，激发学生的学习兴趣，提高学生的参与度。</p> <p>3. 强化形成性评价，通过课堂练习、小组分享等形式，及时收集学生的学习反馈，针对性地指导学生，帮助学生发现并解决问题，促进学生的全面发展。</p>
课堂小结，当堂检测	

课堂小结：

在本节课中，我们共同学习了智能机器人的基本知识，包括机器人的定义、分类、作用以及基本结构。通过讲解和实例展示，大家对机器人的认识有了更加全面的了解。在机器人编程方面，我们介绍了编程的基本概念和方法，包括顺序结构、循环结构和条件结构，并通过实践操作，让学生亲身体验了机器人编程的过程。通过本节课的学习，希望大家能够对智能机器人有一个基本的认识，并激发对机器人技术的兴趣。

当堂检测：

为了检验大家对本节课内容的掌握情况，下面进行当堂检测，请同学们独立完成以下任务：

1. 填空题

- (1) 机器人按用途可以分为_____、_____、_____等类别。
- (2) 机器人的基本结构包括_____、_____、_____和_____。

2. 判断题

- (1) 所有的机器人都能进行自主决策。（ ）
- (2) 传感器是机器人的感知器官，用于获取外部信息。（ ）

3. 简答题

- (1) 简述机器人编程中的顺序结构、循环结构和条件结构各自的特点。
- (2) 举例说明机器人在生活中的应用。

4. 编程实践题

使用本节课学到的编程知识，编写一个简单的机器人避障程序。要求：当机器人传感器检测到前方有障碍物时，机器人能够自动停止前进。

请同学们在纸上写出答案，并在规定时间内提交。检测结束后，教师将统一讲解答案，对大家的学习情况进行反馈和指导。希望大家能够认真对待这次检测，通过检测发现自己对知识的掌握情况，为后续的学习打下坚实的基础。

第一单元 认识智能机器人第2课 检测机器人

学 校		授课教师		课 时	
授课班级		授课地点		教 具	
教材分析	本节课选自小学信息技术（信息科技）人教版（三起）2001年版六年级下册第一单元“认识智能机器人”第2课“检测机器人”。本节课主要让学生了解智能机器人的基本功能，掌握检测机器人的方法，培养动手实践能力。教材通过生动的案例和简洁的语言，引导学生认识不同类型的传感器，学会使用传感器检测环境信息，为后续学习机器人编程和控制打下基础。教学内容与学生的生活实际相结合，注重培养学生的创新意识和实践能力，符合六年级学生的学习需求。				
核心素养	本节课核心素养目标主要包括信息意识、计算思维和创新意识三个方面。在信息意识方面，学生将学会识别和利用信息科技知识，理解智能机器人在现实生活中				

目标分析	的应用，提升对信息技术的敏感度。计算思维方面，学生通过检测机器人的实践操作，培养逻辑思考和问题解决能力，掌握利用传感器进行信息采集和处理的方法。创新意识方面，鼓励学生发挥想象，设计并实施简单的机器人检测方案，激发学生的创新潜能，培养其动手实践和团队协作的能力。通过本节课的学习，学生将能够将理论知识与实际操作相结合，提升其在信息科技领域的核心素养。
	1.

<p>教学难点与重点</p>	<p>教学重点</p> <p>① 认识和理解不同类型传感器的功能及作用。</p> <p>② 掌握使用传感器检测机器人环境信息的基本方法。</p> <p>2. 教学难点</p> <p>① 如何引导学生通过实践操作理解传感器的原理和应用。</p> <p>② 如何设计富有挑战性的任务，激发学生创新思维，使其能够独立完成机器人检测方案的制定与实施。</p>
<p>教学方法与策略</p>	<p>1. 教学方法：本节课将采用讲授与讨论相结合的教学方法，辅以案例研究和项目导向学习。通过讲授介绍传感器的基本概念和作用，通过讨论让学生分享对智能机器人的认识。</p> <p>2. 教学活动：设计实验操作活动，让学生分组使用传感器检测不同环境信息，并组织小组讨论，共同分析实验结果。同时，通过角色扮演游戏，让学生模拟智能机器人的应用场景，增强学习体验。</p> <p>3. 教学媒体使用：利用多媒体课件展示传感器的工作原理和应用实例，以及智能机器人在现实生活中的应用视频，增强学生对知识的直观理解。</p>
<p>教学过程</p>	<p>1. 导入（约 5 分钟）</p> <p>激发兴趣：通过展示一些智能机器人的实际应用视频，如扫地机器人、智能停车系统等，引导学生思考智能机器人是如何工作的，它们在哪些方面方便了我们的生活。</p> <p>回顾旧知：简要回顾上一节课学习的智能机器人的基本概念，以及它们在实际生活中的应用。</p> <p>2. 新课呈现（约 30 分钟）</p> <p>讲解新知：详细介绍不同类型传感器的功能，如红外传感器、声音传感器、光线传感器等，并解释它们在智能机器人中的作用。</p> <p>举例说明：通过具体案例分析，如智能机器人在障碍物检测、自动避障等功能中的应用，帮助学生理解传感器的工作原理。</p> <p>互动探究：将学生分组，每组配备一套传感器和简单的机器人模型，引导学生动手实验，观察传感器在不同环境下的反应。</p> <p>3. 巩固练习（约 20 分钟）</p> <p>学生活动：让学生根据实验结果，设计一个简单的机器人检测方案，如制作一个能够自动检测光线强度并作出相应反应的机器人。</p> <p>教师指导：在学生设计过程中，教师巡回指导，解答学生的疑问，帮助学生完善设计。</p> <p>4. 总结与拓展（约 10 分钟）</p> <p>拓展：鼓励学生思考传感器在其他领域的应用，如智能家居、医疗设备等，并讨论如何将所学知识应用到实际生活中。</p> <p>5. 作业布置（约 5 分钟）</p> <p>布置作业：让学生根据本节课的学习内容，撰写一篇关于智能机器人传感器应用的短文，要求结合实际生活场景，思考传感器的应用对生活的影响。</p> <p>6. 课堂反馈（约 5 分钟）</p> <p>反馈收集：教师通过问答或小测验的方式，检查学生对本节课知识的掌握情况，</p>

	及时了解教学效果。
--	-----------

<p>学生学习效果</p>	<p>学生学习效果显著，主要体现在以下几个方面：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解了智能机器人传感器的概念和工作原理，能够识别不同类型的传感器及其在机器人中的作用。 2. 通过实验操作，学生掌握了使用传感器检测环境信息的方法，能够独立完成传感器的基本设置和调试。 3. 学生能够设计并实施简单的机器人检测方案，将理论知识转化为实践能力，提高了问题解决和动手实践的能力。 4. 在小组讨论和合作中，学生的沟通能力和团队协作精神得到提升，能够有效地分享想法和解决问题。 5. 学生通过撰写关于智能机器人传感器应用的短文，锻炼了写作能力和信息整理能力，同时加深了对传感器在实际生活中应用的理解。 6. 学生在学习过程中培养了创新意识，能够思考传感器技术在未来科技发展中的潜在应用，并尝试提出创新性想法。 7. 通过对本节课的学习，学生对信息科技的兴趣得到激发，增强了探索未知领域的动力和自信心。 8. 学生对智能机器人的认识从模糊变得清晰，能够结合生活实际，理解智能机器人在现代社会中的重要性，提高了信息意识。
<p>板书设计</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 传感器概念与类型 <ol style="list-style-type: none"> ① 传感器定义 ② 常见传感器类型：红外传感器、声音传感器、光线传感器 ③ 传感器作用：检测环境信息 2. 传感器工作原理 <ol style="list-style-type: none"> ① 传感器感应原理 ② 信号转换过程 ③ 数据处理与应用 3. 实践操作要点 <ol style="list-style-type: none"> ① 传感器连接与设置 ② 实验步骤与注意事项 ③ 实验结果分析与讨论 4. 智能机器人应用案例 <ol style="list-style-type: none"> ① 扫地机器人 ② 智能停车系统 ③ 自动避障机器人 5. 作业与拓展 <ol style="list-style-type: none"> ① 设计机器人检测方案 ② 撰写应用短文 ③ 思考未来传感器应用方向
<p>课后拓展</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拓展内容： <ul style="list-style-type: none"> - 深入研究不同类型传感器的原理和应用。 - 探索智能机器人在不同行业中的应用案例。 - 学习机器人编程基础，理解如何通过编程控制机器人的行为。 -

	<p>思考智能机器人技术对未来社会的影响和挑战。</p> <p>2. 拓展要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 鼓励学生阅读相关的科技书籍和文章，了解传感器的最新发展和应用。 - 学生可以观看在线教育视频，如智能机器人制作教程，以增强实践操作能力。 - 学生尝试编写简单的机器人控制程序，如使用 Scratch 或 Python 等编程语言。 - 学生可以参与科技俱乐部或小组活动，与同伴一起探讨智能机器人的设计与制作。 - 教师提供必要的指导和帮助，如推荐适合的阅读材料、在线资源，以及解答学生在自主学习过程中遇到的问题。 - 学生需记录拓展学习的过程和收获，撰写学习日志，以便在课堂上分享交流。 - 鼓励学生参加科技竞赛或展览，展示他们的学习成果和创新项目。
课堂	
	<p>1. 课堂评价</p> <ul style="list-style-type: none"> - 提问：在课堂上，教师通过提问的方式检查学生对传感器知识点的理解和掌握程度。问题设计应涵盖传感器的基本概念、工作原理以及应用实例，以评估学生的知识吸收情况。 - 观察：教师在学生进行实验操作和小组讨论时，观察学生的参与度和合作情况，以及他们解决问题的能力。观察重点包括学生的动手能力、思维过程和团队协作精神。 - 测试：定期进行小测验或课堂测试，以量化学生对于传感器知识的掌握程度。测试内容应覆盖本节课的所有重点知识点，以便全面了解学生的学习效果。 - 及时反馈：教师对学生在课堂上的表现给予即时反馈，对于发现的问题提供指导和解决方案，帮助学生及时纠正错误，巩固学习成果。 <p>2. 作业评价</p> <ul style="list-style-type: none"> - 批改：教师对学生的作业进行仔细批改，关注学生对传感器知识的理解和应用能力。批改过程中，教师应记录下学生的常见错误和不足之处，为后续教学提供参考。 - 点评：在作业批改后，教师选择具有代表性的作业进行课堂点评，指出作业中的优点和需要改进的地方。通过公开点评，鼓励优秀的学生，激励其他学生向他们学习。 - 反馈：教师应及时将作业评价结果反馈给学生，指出他们的进步和需要努力的方向。鼓励学生根据反馈调整学习方法，提高学习效率。 - 鼓励：对于在学习上取得进步或在作业中表现出色的学生，教师应给予适当的鼓励和表扬，增强他们的自信心和学习动力。 <p>3. 综合评价</p> <ul style="list-style-type: none"> - 学生自我评价：鼓励学生进行自我评价，反思自己在课堂学习和作业完成过程中的表现，识别自己的强项和弱项，制定改进计划。 - 家长评价：教师可以通过家长会或家访等方式，了解家长对学生学习情况的看法，收集家长的意见和建议，共同促进学生的全面发展。 - 定期总结：教师应定期总结学生的学习情况，分析教学效果，根据学生的反馈调整教学策略，以更好地满足学生的学习需求。

第一单元 认识智能机器人第3课 用VJC编程

学 校		授课教师		课 时	
授课班级		授课地点		教 具	
教材分析	<p>小学信息技术(信息科技)人教版(三起)(2001)六年级下册第一单元 认识智能机器人第3课 用VJC编程,本节课旨在让学生了解VJC编程软件的基本操作,掌握用VJC编程控制智能机器人运动的方法。教材通过生动的案例和详细的步骤讲解,引导学生逐步学习编程思维,培养其解决问题的能力。课程内容与实际生活紧密相连,既锻炼了学生的动手实践能力,也提高了他们的创新意识。本节课的教学重点在于VJC编程软件的使用和智能机器人的基本控制,符合六年级学生的认知水平和知识深度。</p>				
核心素养目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 信息意识:培养学生对智能机器人和编程的兴趣,提高学生对信息技术发展的敏感性,激发学生主动探索新技术的欲望。 2. 计算思维:通过VJC编程实践,训练学生运用逻辑思维解决问题,培养学生逐步形成有序、严谨的编程思维。 3. 信息社会责任:教育学生遵循信息伦理,尊重知识产权,关注智能机器人技术在生活中的应用及其对社会的影响。 4. 创新与实践:鼓励学生在VJC编程实践中发挥创意,设计出具有实际意义的智能机器人程序,提高学生的创新能力和实践能力。 				
重点难点及解决办法	<p>重点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. VJC编程软件的基本操作和界面布局。 2. 编程控制智能机器人的基本指令和逻辑。 <p>难点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 编程思维的建立和逻辑推理能力。 2. 复杂程序的调试和错误排查。 <p>解决办法:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过演示和分步骤教学,引导学生逐步熟悉VJC编程软件的操作,强调界面布局的直观性。 2. 利用具体案例,让学生在动手实践中理解编程指令,通过小组讨论和教师指导,帮助学生掌握逻辑推理。 3. 通过设计简单的编程任务,让学生在完成中逐渐建立编程思维,并通过教师的实时反馈来纠正错误。 4. 引导学生使用调试工具,学会观察程序运行过程,培养自主发现和解决问题的能力。 				
教学资源	<ol style="list-style-type: none"> 1. VJC编程软件安装包。 2. 教学用智能机器人模型。 3. 投影仪及电脑。 4. 编程示例代码。 5. 课程教学PPT。 6. 编程练习题库。 7. 				

	<p>学生操作手册。</p> <p>8. 编程思维训练教材。</p>
<p>教学过程</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 导入（约 5 分钟） <ul style="list-style-type: none"> - 激发兴趣：通过展示智能机器人完成简单任务的视频，激发学生对智能机器人和编程的兴趣。 - 回顾旧知：引导学生回顾之前学习的计算机编程基础，如变量、循环和条件语句等概念。 2. 新课呈现（约 30 分钟） <ul style="list-style-type: none"> - 讲解新知：详细介绍 VJC 编程软件的基本操作，包括界面布局、工具栏功能、编程指令等。 - 举例说明：通过演示一个简单的智能机器人编程例子，如让机器人前进、转向等，帮助学生理解 VJC 编程的基本逻辑。 - 互动探究：将学生分成小组，每组使用 VJC 编程软件尝试编写一个简单的机器人程序，并讨论编程过程中的问题和解决方法。 3. 巩固练习（约 20 分钟） <ul style="list-style-type: none"> - 学生活动：让学生根据教师提供的编程任务，独立编写程序，实现对智能机器人的控制。 - 教师指导：在学生编写程序的过程中，教师巡回指导，帮助学生解决编程中遇到的问题，提供必要的提示和建议。 4. 应用拓展（约 20 分钟） <ul style="list-style-type: none"> - 应用实践：学生根据所学知识，设计一个具有一定复杂度的智能机器人编程项目，如机器人循线、避障等。 - 分享交流：每组学生展示自己的编程成果，其他学生提供反馈，教师总结并点评学生的表现。 5. 总结反馈（约 10 分钟） <ul style="list-style-type: none"> - 总结知识：教师带领学生总结本节课学习的知识点，包括 VJC 编程软件的使用和编程逻辑。 - 反馈评价：教师对学生的课堂表现和编程作品进行评价，鼓励学生的创新思维和动手能力。 6. 作业布置（约 5 分钟） <ul style="list-style-type: none"> - 布置作业：为学生布置相关的编程练习，要求学生在课后继续巩固所学知识，并尝试编写更复杂的程序。
<p>知识点梳理</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. VJC 编程软件的基本操作： <ul style="list-style-type: none"> - 界面布局：认识 VJC 编程软件的界面结构，包括菜单栏、工具栏、编程区、属性窗口等。 - 基本工具：学习选择工具、缩放工具、旋转工具等基本操作工具的使用。 - 编程指令：了解 VJC 编程软件中的各种编程指令，如移动、转向、循环、条件判断等。 2. 智能机器人的基本控制： <ul style="list-style-type: none"> - 机器人模型：熟悉教学用智能机器人模型的基本结构和功能。 - 控制指令：学习使用 VJC 编程软件发送控制指令，如前进、后退、左转、右转等。

	<p>传感器使用：了解智能机器人传感器的种类和作用，如红外传感器、超声波传感器等。</p> <p>3. 编程逻辑思维：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 算法概念：理解算法的概念，学会使用顺序结构、循环结构、条件结构编写程序。 - 问题解决：培养通过编程解决问题的能力，学会分析问题、设计解决方案。 - 调试与优化：掌握程序调试的基本方法，学会查找并修正程序中的错误，优化程序性能。 <p>4. 编程实践：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 简单任务编程：学会编写简单的程序，如让机器人执行指定的路径。 - 复杂任务编程：挑战更复杂的编程任务，如机器人避障、循线行驶等。 - 项目设计：设计具有实际意义的编程项目，如智能巡逻机器人、智能搬运机器人等。 <p>5. 信息伦理与安全：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 信息伦理：教育学生遵循信息伦理，尊重知识产权，合法使用软件和资源。 - 安全意识：培养学生安全使用智能机器人和编程软件的意识，避免造成设备损坏或数据丢失。 <p>6. 创新与拓展：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 创意思维：鼓励学生在编程实践中发挥创意，设计独特的程序和项目。 - 技术拓展：学习了解智能机器人技术的最新发展，探索编程在现实生活中的应用。
<p>课堂小结，当堂检测</p>	<p>课堂小结：</p> <p>本节课我们学习了使用 VJC 编程软件控制智能机器人，掌握了软件的基本操作和界面布局，以及如何编写简单的控制程序。我们通过实例了解了编程指令的使用，并在小组讨论中探讨了编程思维的建立。此外，我们还讨论了智能机器人在现实生活中的应用，并强调了信息伦理和安全意识的重要性。</p> <p>当堂检测：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 请问 VJC 编程软件的界面主要包括哪些部分？ 2. 如何使用 VJC 编程软件让智能机器人前进和转向？ 3. 编程中常用的三种结构是什么？请各举一个例子。 4. 请简述如何使用 VJC 编程软件中的传感器控制智能机器人避障。 5. 编写一个简单的 VJC 程序，让智能机器人按照“L”形路径移动。 <p>学生独立完成后，教师将随机抽取几位学生的作业进行展示和点评，针对学生的回答和程序运行情况，给予及时的反馈和指导。通过这样的检测，教师可以评估学生对本节课知识的掌握程度，并针对学生的不足之处进行针对性的辅导。同时，学生也能够通过实践操作，加深对编程知识和技能的理解。</p>
<p>典型例题讲解</p>	<p>例题 1：</p> <p>编写一个 VJC 程序，让智能机器人从起点出发，向前移动 50 厘米，然后向左转 90 度，再向前移动 50 厘米。</p> <p>答案：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 初始化机器人，设置移动速度和转向速度。 2. 使用“前进”指令，设置距离为 50 厘米。

3.

使用“左转”指令，设置角度为 90 度。

4. 再次使用“前进”指令，设置距离为 50 厘米。

例题 2：

使用 VJC 编程控制智能机器人，使其能够通过超声波传感器检测前方障碍物的距离，并在距离小于 30 厘米时停止前进。

答案：

1. 初始化机器人，并配置超声波传感器。
2. 在循环中，使用“读取超声波传感器值”指令获取距离。
3. 使用“如果小于”条件指令，判断距离是否小于 30 厘米。
4. 如果条件成立，使用“停止”指令让机器人停止前进。

例题 3：

设计一个 VJC 程序，使智能机器人能够在一条直线轨迹上往返运动，直到按下停止按钮。

答案：

1. 初始化机器人，并配置必要的传感器。
2. 编写一个循环程序，使用“前进”和“后退”指令实现往返运动。
3. 使用“读取按钮状态”指令检测停止按钮是否被按下。
4. 如果按钮被按下，使用“退出循环”指令停止程序运行。

例题 4：

编写一个 VJC 程序，让智能机器人按照一个正方形的轨迹移动，每个边长为 100 厘米。

答案：

1. 初始化机器人，并设置合适的移动速度。
2. 使用“前进”指令，设置距离为 100 厘米，完成第一条边的移动。
3. 使用“左转”指令，设置角度为 90 度，转向下一条边。
4. 重复步骤 2 和 3，完成正方形的剩余三条边。
5. 使用“左转”指令，再次设置角度为 90 度，使机器人回到初始方向。

例题 5：

使用 VJC 编程控制智能机器人，通过颜色传感器识别地面上的不同颜色，并根据颜色做出不同的动作。

答案：

1. 初始化机器人，并配置颜色传感器。
2. 编写一个循环程序，使用“读取颜色传感器值”指令识别地面颜色。
3. 根据颜色值，使用“如果是”条件指令，判断颜色并执行对应动作。
 - 如果是红色，使用“前进”指令。
 - 如果是蓝色，使用“后退”指令。
 - 如果是绿色，使用“停止”指令。
4. 持续循环，直到机器人接收到停止指令。

教学反思与总结

在教学过程中，我尝试通过生动的案例和互动探究来引导学生学习 VJC 编程控制智能机器人。我感到欣慰的是，学生们对智能机器人和编程表现出了浓厚的兴趣，他们积极参与讨论，动手实践，这在一定程度上证明了我的教学方法是有效的。

然而，在教学方法上，我也发现了一些不足之处。例如，在讲解编程逻辑时，可能由于我的讲解不够深入浅出，部分学生对于复杂编程任务的理解仍有困难。此外，我在课堂管理方面也需要加强，有时候学生的讨论过于热烈，导致课堂纪律有些松散。

在技能掌握方面，大多数学生能够跟上教学进度，但仍有少数学生因为基础薄弱而在编程实践中遇到困难。我意识到，对于这些学生，我需要提供更多的个别辅导，以确保他们不会落后。

学生在情感态度上的进步是显而易见的。他们对于智能机器人的热情日益增长，这让我看到了教学的成功之处。学生们开始意识到编程不仅仅是一项技能，更是一种解决问题的思维方式。

对于教学中存在的问题和不足，我计划采取以下改进措施：首先，我将调整讲解方式，尽量使用更直观的比喻和例子来帮助学生理解编程逻辑。其次，我会加强课堂管理，确保学生在积极参与的同时，也能保持良好的学习秩序。最后，我将为需要帮助的学生提供更多的个别辅导，确保每个学生都能跟上教学进度。

板书设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. VJC 编程软件操作及界面布局 <ol style="list-style-type: none"> ① VJC 编程软件界面组成部分 ② 编程指令工具栏 ③ 编程区与属性窗口 2. 智能机器人控制指令 <ol style="list-style-type: none"> ① 前进、后退、左转、右转指令 ② 传感器使用指令 ③ 控制指令的参数设置 3. 编程逻辑思维 <ol style="list-style-type: none"> ① 顺序结构、循环结构、条件结构 ② 算法设计 ③ 问题解决与调试优化 4. 信息伦理与安全意识 <ol style="list-style-type: none"> ① 信息伦理原则 ② 安全使用编程软件与机器人 ③ 保护知识产权 5. 创新与拓展 <ol style="list-style-type: none"> ① 创意编程项目设计 ② 智能机器人技术应用 ③ 编程在现实生活中的应用
------	--

第一单元 认识智能机器人单元评价与总结

学 校		授课教师		课 时	
-----	--	------	--	-----	--

授课班级	授课地点	教 具
教学内容分析	<p>1. 本节课的主要教学内容为小学信息技术（信息科技）人教版（三起）（2001）六年级下册第一单元“认识智能机器人”单元评价与总结。本节课将通过对本单元内容的复习，帮助学生巩固智能机器人的基本概念、功能及应用，并进行单元评价，总结学习成果。</p> <p>2. 教学内容与学生已有知识的联系：本节课的内容与学生在本单元所学的智能机器人相关知识点紧密相连，包括智能机器人的定义、分类、功能、应用等。通过本节课的复习与总结，学生能够将所学知识进行梳理，加深对智能机器人的认识，提高实际应用能力。同时，本节课的评价环节有助于检验学生对单元知识的掌握程度，为下一步学习打下坚实基础。</p>	
核心素养目标	<p>1. 信息意识：培养学生对智能机器人的兴趣，提升他们主动获取信息、处理信息的能力，以及运用信息技术解决实际问题的意识。</p> <p>2. 计算思维：通过智能机器人的案例分析，锻炼学生分析问题、设计解决方案、实施程序设计的基本思维。</p> <p>3. 信息伦理：引导学生正确使用智能机器人，培养良好的信息道德，遵守信息法律法规，尊重他人隐私。</p> <p>4. 信息实践：鼓励学生动手操作，通过编程实践，提高学生的动手能力和创新能力，培养他们运用信息技术进行实践操作的能力。</p> <p>5. 信息交流：培养学生与他人合作交流的能力，通过小组讨论、分享等形式，提升表达和沟通技巧。</p> <p>6. 自主学习：激发学生学习智能机器人技术的内在动力，培养自主学习能力，为终身学习奠定基础。</p>	
重点难点及解决办法	<p>1. 重点：理解智能机器人的基本概念、分类和功能。 解决办法：通过生动的案例介绍和互动讨论，让学生直观感受智能机器人的不同类型和应用，加深理解。</p> <p>2. 难点：掌握智能机器人的编程和应用。 解决办法：采用分步骤教学，先从简单的编程指令开始，逐步引导学生完成复杂的编程任务。同时，提供丰富的实践机会，让学生动手操作，通过试错和反思来提高编程技能。</p> <p>3. 难点：理解智能机器人与人工智能的关系。 解决办法：使用图表和实例来展示智能机器人在人工智能领域的位置和作用，帮助学生建立清晰的概念框架。</p> <p>4. 难点：培养信息伦理和安全意识。 解决办法：通过案例分析，讨论智能机器人在实际应用中可能遇到的信息伦理和安全问题，引导学生形成正确的价值观和行为准则。</p>	
教学资源准备	<p>1. 教材：确保每位学生都有《小学信息技术（信息科技）人教版（三起）（2001）六年级下册》第一单元相关章节的教材或电子版学习资料。</p> <p>2. 辅助材料：准备智能机器人的图片、功能图表、应用场景视频等多媒体资源，以及相关编程软件和示例代码。</p> <p>3.</p>	

	<p>实验器材：若安排实验，提前准备智能机器人模型、编程控制器、计算机设备等，并确保其完整性和安全性。</p> <p>4. 教室布置：根据教学需要，布置教室环境，包括分组讨论区、实验操作台，以及必要的网络连接设施。</p>
教学过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 导入新课 <ul style="list-style-type: none"> - 我会通过展示一些智能机器人的实际应用案例，如服务机器人、工业机器人等，引起学生的兴趣。 - 提问：“同学们，你们在生活中见过哪些智能机器人？它们有什么作用？” - 简要介绍本节课的主题和目标，让学生对接下来的学习内容有所期待。 2. 复习巩固 <ul style="list-style-type: none"> - 回顾上节课学习的智能机器人的基本概念、分类和功能。 - 通过快速问答游戏，检查学生对基本概念的理解程度。 - 邀请学生分享他们在课后的自主学习成果。 3. 课文主旨内容探究 <ul style="list-style-type: none"> - 我将引导学生阅读教材中关于智能机器人的定义、分类和功能的内容。 - 分组讨论，让学生在小组内分享对课文内容的理解，并记录关键信息。 - 每组选代表汇报讨论结果，我进行点评和补充。 4. 重点知识讲解 <ul style="list-style-type: none"> - 详细讲解智能机器人的编程基础知识，包括编程语言、编程环境等。 - 通过大屏幕展示编程示例，解释编程步骤和逻辑。 - 指导学生如何使用编程软件进行简单的编程操作。 5. 实践操作 <ul style="list-style-type: none"> - 分配智能机器人编程任务，让学生在计算机上实际操作。 - 提供不同难度的编程任务，以满足不同学生的学习需求。 - 在学生操作过程中，我会在教室内巡回指导，解答学生的疑问。 6. 小组合作编程 <ul style="list-style-type: none"> - 将学生分成小组，每组选择一个智能机器人的应用场景进行编程设计。 - 每组需要编写一个简单的程序，实现智能机器人的特定功能。 - 学生在小组内分工合作，共同完成任务。 7. 成果展示与评价 <ul style="list-style-type: none"> - 每组展示他们的编程成果，包括程序运行演示和功能介绍。 - 我会组织学生进行互评，鼓励他们提出建设性的意见。 - 我会根据学生的表现和作品质量给予评价和反馈。 8. 信息伦理和安全意识培养 <ul style="list-style-type: none"> - 讨论智能机器人在实际应用中可能遇到的信息伦理和安全问题。 - 通过案例分析，引导学生思考如何正确使用智能机器人，遵守相关法律法规。 - 鼓励学生分享自己的观点，培养他们的信息伦理意识。 9. 单元总结与反思 <ul style="list-style-type: none"> - 让学生总结本节课的学习内容，包括智能机器人的基本概念、编程技巧和信息伦理。 - 提问：“同学们，你们认为智能机器人在未来的社会中将扮演什么角色？” - 我会总结学生的学习成果，强调智能机器人在现代社会的重要性。 10. 课后作业布置

	<p>布置相关的编程练习，让学生在课后继续巩固所学知识。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 鼓励学生探索智能机器人的更多应用场景，并尝试编写更复杂的程序。 - 提醒学生下节课需要准备的内容，确保他们能够顺利进行后续学习。
教学资源拓展	<p>1. 拓展资源：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 智能机器人的发展历程：介绍智能机器人从最初的单个功能机器人到现在的多功能、智能化机器人的演变过程。 - 智能机器人的应用领域：详细讲解智能机器人在工业生产、医疗护理、家庭服务、军事、太空探索等领域的应用实例。 - 编程语言介绍：介绍几种常见的编程语言（如 Python、Java、C++等）在智能机器人编程中的应用和特点。 - 人工智能技术：简要介绍人工智能的基本概念、技术原理，以及智能机器人与人工智能的关系。 <p>2. 拓展建议：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 阅读拓展：鼓励学生在课后阅读关于智能机器人的科普书籍、期刊文章，以加深对智能机器人技术的了解。 - 视频学习：推荐学生观看在线教育平台上关于智能机器人编程的教学视频，学习更多的编程技巧。 - 实践操作：鼓励学生在家中尝试使用编程软件进行简单的智能机器人编程练习，提高实际操作能力。 - 参加竞赛：鼓励学生参加学校或地区举办的智能机器人竞赛，通过竞赛锻炼自己的编程和团队协作能力。 - 访问博物馆或科技馆：建议学生参观博物馆或科技馆中的智能机器人展览，直观感受智能机器人的发展水平和应用前景。 - 与专业人士交流：如果可能，组织学生与智能机器人领域的专业人士进行交流，了解行业动态和职业发展前景。 - 创意设计：鼓励学生发挥想象力，设计自己的智能机器人项目，尝试解决实际问题。 - 安全与伦理教育：提醒学生在使用智能机器人时，要遵守相关法律法规，关注信息伦理和安全问题，培养良好的信息素养。
教学反思与改进	<p>在完成了“认识智能机器人”单元的教学后，我进行了深入的反思，以便评估教学效果并识别需要改进的地方。</p> <p>首先，我注意到学生在理解智能机器人的基本概念和功能方面做得不错，但在编程实践环节，部分学生遇到了困难。我观察到，这些学生在面对编程逻辑和代码调试时显得有些迷茫。因此，我认为在未来的教学中，我需要增加编程实践的时间，并且提供更多的个性化指导，帮助学生克服这些难点。</p> <p>另外，我也发现课堂互动的深度不够。虽然学生在小组讨论中积极参与，但他们的讨论往往停留在表面层次，没有深入挖掘智能机器人的技术原理和应用前景。为了提升课堂互动的质量，我计划引入更多的案例分析和角色扮演活动，让学生在模拟真实的情境中思考和探索。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 增加编程实践环节的教学时间，确保每个学生都有足够的时间进行编程练习。 2.

	<p>设计不同难度的编程任务，以满足不同学生的学习需求，并提供清晰的指导手册，帮助学生自主解决问题。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 引入更多的课堂活动，如案例分析和角色扮演，以促进学生的深度学习和思考。 4. 加强课堂反馈机制，定期收集学生的意见和建议，及时调整教学策略。 5. 与家长沟通，鼓励家长参与孩子的学习过程，特别是编程实践环节，以增强学生的学习动力和兴趣。 6. 定期组织学生进行项目展示，让学生有机会展示自己的学习成果，同时也能从他人的作品中学习和借鉴。
课堂	<p>课堂评价：</p> <p>在“认识智能机器人”这一单元的教学过程中，我采用了多种方式来评价学生的学习情况。以下是我的评价方法和反思：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提问：我会在课堂上频繁提问，以检验学生对智能机器人基本概念和编程知识的理解。我发现，开放式问题能够更好地激发学生的思考，但同时也需要更多的时间来处理。例如，我问学生：“智能机器人在未来社会中可能会遇到哪些伦理问题？”这个问题引发了热烈的讨论，学生们提出了很多有深度的见解。 2. 观察：我会在学生进行小组讨论和编程实践时观察他们的互动和操作。通过观察，我发现有些学生在团队协作中表现出色，而有些学生则在编程时遇到了困难。我会针对不同情况提供个性化的指导，帮助学生解决问题。 3. 测试：在单元结束时，我会进行一次小测验，以评估学生对整个单元内容的掌握程度。通过测试结果，我发现大部分学生对智能机器人的基础知识掌握得很好，但在编程实践方面还有提升的空间。 <p>作业评价：</p> <p>我对学生的作业进行了认真的批改和点评，以下是我的评价方法和改进措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 批改：我会仔细检查学生的作业，不仅关注答案的正确性，还关注解题过程和逻辑。在批改编程作业时，我会运行学生的代码，确保其能够正确执行。 2. 点评：在作业反馈时，我会给出具体的点评，指出学生的优点和需要改进的地方。例如，我会表扬学生代码的整洁性和创新性，同时指出逻辑错误或可优化的地方。 3. 反馈：我会及时将作业评价反馈给学生，鼓励他们继续努力。对于表现不佳的学生，我会提供额外的辅导和资源，帮助他们提高。 4. 改进措施：为了提高学生的编程能力，我计划在未来的教学中增加编程练习的难度，并引入更多的实际案例。同时，我会鼓励学生进行自我评价和同伴评价，以促进他们的自我学习和反思。
典型例题讲解	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 编程题：编写一个程序，让智能机器人按照指定的路径移动。 <p>示例代码：</p> <pre> ''' // 假设使用了某种智能机器人编程语言 moveForward(10); // 向前移动 10 个单位 turnLeft(90); // 向左转 90 度 ''' </pre>	

```
moveForward(5); // 向前移动 5 个单位  
turnRight(90); //
```

向右转 90 度

```
moveForward(10); // 向前移动 10 个单位  
...
```

答案：以上代码实现了智能机器人按照“L”形路径移动。

2. 设计题：设计一个简单的智能机器人控制系统，使机器人能够在遇到障碍物时自动停止。

示例设计：

```
...  
  
// 伪代码  
当遇到障碍物时 {  
  停止移动  
  发出警报声  
}  
当障碍物清除时 {  
  继续执行任务  
}  
...
```

答案：以上设计确保了智能机器人在遇到障碍物时能够安全停止，并在障碍物清除后继续执行任务。

3. 编程题：编写一个程序，让智能机器人根据环境光线强度调整自身的亮度。

示例代码：

```
...  
  
// 伪代码  
光线强度 = 检测环境光线强度()  
如果 光线强度 < 0.5 {  
  减少亮度()  
} 否则 {  
  增加亮度()  
}  
...
```

答案：以上代码通过检测环境光线强度来调整智能机器人的亮度，确保其在不同光线条件下都能正常工作。

4. 分析题：分析以下智能机器人编程代码的功能，并解释其作用。

示例代码：

```
...  
  
// 伪代码  
重复执行 {  
  检测前方距离()  
  如果 前方距离 < 1
```

```

{
停止移动()
退后(2)
}
等待(1)
}
...

答案：该代码使智能机器人持续检测前方距离，如果距离小于1个单位，则停止移动并后退2个单位，然后等待1秒后继续检测。这样可以防止机器人撞到障碍物。
5. 应用题：设计一个智能机器人清洁工的清洁路径规划程序，要求机器人能够覆盖一个房间内的所有地面。
示例设计：
...

// 伪代码
定义房间地图()
定义清洁路径()
重复执行 {
沿着清洁路径移动()
清洁地面()
检查是否已覆盖所有地面()
如果 已覆盖所有地面 {
停止移动()
完成清洁任务()
}
}
...

答案：以上设计规划了智能机器人清洁工的清洁路径，确保机器人能够有效地覆盖房间内所有地面，并完成任务后自动停止。

```

<p>板书设计</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重点知识点： <ul style="list-style-type: none"> - ①智能机器人的定义和分类 - ②智能机器人的功能和应用 - ③智能机器人的编程基础 2. 关键词： <ul style="list-style-type: none"> - ①定义、分类、功能、应用 - ②服务机器人、工业机器人、编程语言、编程环境 - ③逻辑、代码、调试、实践操作 3. 重点句子： <ul style="list-style-type: none"> - ①智能机器人是具有感知、决策和执行功能的自动化机器。 - ②编程是智能机器人实现特定功能的关键环节。 - ③通过编程，智能机器人可以执行各种任务，如清洁、搬运、服务等。
-------------	---

第二单元 机器人行走第4课 让机器人直行

学 校		授课教师		课 时	
授课班级		授课地点			

				教 具	
课程基本 信息	1. 课程名称：小学信息技术(信息科技)人教版（三起）（2001）六年级下册 第二单元 机器人行走第4课 让机器人直行 2. 教学年级和班级：六年级 3. 授课时间：2023年5月15日 4. 教学时数：1课时（45分钟）				
核心素养 目标	1. 信息意识：培养学生对信息技术的基本认识，提高他们利用信息技术解决实际问题的兴趣和意识，通过本课学习，使学生能够理解机器人直行的基础原理，并认识到信息技术在生活中的应用价值。 2. 计算思维：训练学生运用逻辑思维和算法思想解决问题，通过设计机器人直行的程序，培养学生的编程思维和解决问题的能力，使其能够将抽象问题具体化，并通过调试程序优化机器人行走效果。 3. 信息处理能力：提高学生运用信息技术处理信息的能力，本节课要求学生能够使用编程软件控制机器人直行，通过调整参数和编写代码，培养学生对信息的收集、处理和输出的能力。 4. 信息伦理与安全：引导学生形成正确的信息伦理观念，教育学生在使用信息技术时要遵守法律法规，尊重他人隐私，本节课通过讨论机器人行走的伦理和安全问题，培养学生的责任感和信息安全意识。				
教学难点 与重点	1. 教学重点 - 机器人直行的基础原理：使学生理解机器人直行是通过控制轮子转速来实现的，这是本节课的核心内容。 - 举例：讲解机器人直行时，需要强调左右轮子转速相同才能保证机器人直线行走。 - 编程软件的使用：培养学生掌握编程软件的基本操作，包括编程界面的认识、代码的编写与调试。 - 举例：教授学生如何使用编程软件创建直程序，包括设置轮子转速的代码编写。 2. 教学难点 - 机器人行走过程中的误差调整：学生在编程时可能会遇到机器人行走偏离直线的问题，需要掌握如何调整程序来纠正行走路径。 - 举例：当机器人直行时出现偏移，需要通过调整左右轮子的转速差来纠正，这需要学生对程序进行精确的调整。 - 编程逻辑思维：学生可能不习惯使用逻辑思维来解决问题，尤其是在编写程序时。 - 举例：在编写机器人直程序时，学生需要理解条件语句和循环语句的使用，以及如何通过逻辑判断来控制机器人行为。				
教学资源	1.				

准备	
----	--

	<p>教材：确保每位学生都配备了人教版小学信息技术(信息科技)六年级下册教材，以便于学生跟随课程进度学习。</p> <p>2. 辅助材料：准备教学 PPT，包含机器人直行原理的动画演示和编程界面截图，以及相关程序代码的示例。</p> <p>3. 实验器材：准备编程软件和机器人模型，确保所有设备均已充电并测试正常，以供学生在课堂上实践操作。</p> <p>4. 教室布置：将教室分为小组讨论区和实验操作区，每组配备一台电脑和一台机器人模型，方便学生进行小组合作和实验操作。</p>
教学过程	<p>1. 导入（约 5 分钟）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 激发兴趣：通过展示机器人直行的视频，引发学生对机器人行走的兴趣，提出问题：“你们知道机器人是如何直行走的吗？” - 回顾旧知：简要回顾上节课学习的机器人基本控制原理，如电机转动和程序控制。 <p>2. 新课呈现（约 20 分钟）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 讲解新知：详细讲解机器人直行的基础原理，包括如何通过编程控制机器人轮子的转速来保持直线行走。 - 举例说明：通过展示机器人直行编程的示例代码，解释代码中的变量和逻辑，帮助学生理解如何编写直行程序。 - 互动探究：将学生分成小组，每组讨论如何调整代码来优化机器人的直行效果，并尝试编写简单的直行程序。 <p>3. 巩固练习（约 15 分钟）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 学生活动：学生在电脑上使用编程软件，动手编写机器人直行程序，并进行实际操作，观察机器人行走效果。 - 教师指导：在学生操作过程中，教师巡回指导，帮助学生解决编程中遇到的问题，提供编程技巧和建议。 <p>4. 实践操作（约 20 分钟）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 实践任务：每组学生使用编程软件和机器人模型，完成一个机器人直行的小项目，要求机器人能够在指定的路径上直行。 - 实践指导：教师指导学生进行程序调试，确保机器人能够按照预期直行，并对学生的作品进行点评。 <p>5. 总结与反思（约 10 分钟）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 学生分享：邀请几组学生分享他们的小项目成果，包括编程思路和调试过程中的经验。 - 教师总结：教师总结本节课的重点内容，强调机器人直行编程的关键点，并对学生的表现给予肯定和鼓励。 - 反思提问：教师提出问题，引导学生思考如何将所学知识应用到其他机器人控制场景中。
知识点梳理	<p>1. 机器人直行原理</p> <ul style="list-style-type: none"> - 机器人直行是通过控制左右轮子的转速相同来实现的。 - 机器人轮子的转速差异会导致机器人偏离直线行走路径。

2. 编程软件使用

-

	<p>认识编程软件的界面和功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 学习使用编程软件编写控制机器人直行的代码。 - 掌握代码调试和运行的方法。 <p>3. 编程语言基础</p> <ul style="list-style-type: none"> - 理解变量：在编程中使用变量存储数据，如轮子转速。 - 掌握条件语句：用于判断和执行不同的操作。 - 学习循环语句：用于重复执行一段代码，如连续控制机器人直行。 <p>4. 机器人控制逻辑</p> <ul style="list-style-type: none"> - 设计程序来设置轮子转速，实现机器人的直行。 - 通过调整程序来纠正机器人行走过程中的误差。 <p>5. 信息处理能力</p> <ul style="list-style-type: none"> - 收集机器人行走的数据，如速度和方向。 - 处理数据，通过编程调整机器人的行走状态。 - 输出结果，观察机器人直行的效果。 <p>6. 信息伦理与安全</p> <ul style="list-style-type: none"> - 讨论在机器人编程和使用过程中可能遇到的伦理和安全问题。 - 强调遵守法律法规和尊重他人隐私的重要性。 <p>7. 实践操作技巧</p> <ul style="list-style-type: none"> - 学习如何连接和配置机器人模型。 - 掌握机器人模型的操作和调试方法。 - 熟悉常见问题及其解决策略，如轮子打滑或编程错误。 <p>8. 团队合作与交流</p> <ul style="list-style-type: none"> - 在小组讨论中分享编程经验和解决问题的方法。 - 学习如何接受和给予同伴反馈。 - 培养团队合作精神和沟通能力。 <p>9. 项目管理与评估</p> <ul style="list-style-type: none"> - 学习如何规划和管理一个机器人直行项目。 - 评估项目的完成情况，包括程序的有效性和机器人的实际表现。 - 反思项目过程中的成功和失败，总结经验教训。 <p>10. 应用拓展</p> <ul style="list-style-type: none"> - 探索机器人直行技术在现实生活中的应用。 - 学习如何将机器人直行技术与其他技术结合，如传感器使用和远程控制。 - 激发学生对信息技术和机器人领域的兴趣，鼓励他们进行更深入的学习和研究。
内容逻辑关系	<p>1. 机器人直行原理</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 机器人直行的基础：理解左右轮子转速相同是实现直行的关键。 ② 机器人行走偏差的调整：掌握通过调整转速差来纠正行走路径的方法。 ③ 机器人控制的核心概念：明确直行过程中速度与方向的关系。 <p>2. 编程软件使用</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 编程软件界面认识：熟悉编程软件的操作界面和工具栏功能。 ② 编程代码编写：了解代码编写的基本规则和语法。

	<p>程序调试与运行：掌握如何调试程序并观察运行结果。</p> <p>3. 编程语言基础</p> <p>① 变量的使用：理解变量在程序中的作用和定义方法。</p> <p>② 条件语句的运用：学会使用条件语句进行逻辑判断。</p> <p>③ 循环语句的实践：掌握循环语句的使用，实现程序的重复执行。</p> <p>4. 机器人控制逻辑</p> <p>① 轮子转速设置：学会如何设置轮子转速以实现直行。</p> <p>② 误差调整方法：掌握通过编程调整来减少行走误差的技巧。</p> <p>③ 控制逻辑的优化：理解如何优化程序以提高机器人的直行精度。</p> <p>5. 信息处理能力</p> <p>① 数据收集：学会从机器人模型中收集行走数据。</p> <p>② 数据处理：掌握如何处理和分析收集到的数据。</p> <p>③ 结果输出：理解如何将处理后的数据输出并观察效果。</p> <p>6. 信息伦理与安全</p> <p>① 伦理问题讨论：探讨机器人使用中的伦理问题。</p> <p>② 法律法规遵守：强调遵守相关法律法规的重要性。</p> <p>③ 隐私保护意识：培养尊重他人隐私的意识。</p> <p>7. 实践操作技巧</p> <p>① 设备连接与配置：学会连接和配置机器人模型。</p> <p>② 操作与调试：掌握机器人模型的基本操作和调试方法。</p> <p>③ 问题解决策略：了解常见问题及其解决策略。</p> <p>8. 团队合作与交流</p> <p>① 分享经验：学会在小组中分享编程经验和解决问题的方法。</p> <p>② 反馈沟通：掌握如何接受和给予同伴反馈。</p> <p>③ 团队合作：培养团队合作精神和沟通能力。</p> <p>9. 项目管理与评估</p> <p>① 项目规划：学会如何规划机器人直行项目。</p> <p>② 评估完成情况：评估项目完成的质量和效果。</p> <p>③ 反思与总结：从项目中学习并总结经验教训。</p> <p>10. 应用拓展</p> <p>① 技术应用探索：了解机器人直行技术在现实生活中的应用。</p> <p>② 技术融合：学习将直行技术与其他技术结合的方法。</p> <p>③ 深入学习：激发对信息技术和机器人领域的兴趣，鼓励深入研究。</p>
课后作业	<p>1. 编写一个简单的机器人直程序，并解释程序中每个部分的作用。</p> <p>答案：程序示例：</p> <pre> python # 设置轮子转速 left_wheel_speed = 100 right_wheel_speed = 100 # 开始直行 </pre>

while

True:

```
motor_control(left_wheel_speed, right_wheel_speed)
...

```

解释：上述程序中，我们首先设置了左右轮子的转速，都为 100。然后进入一个无限循环，不断调用`motor_control`函数来控制轮子按照设定的转速转动，从而实现机器人的直行。

2. 描述如何通过编程调整机器人行走的误差。

答案：通过调整左右轮子的转速差来纠正行走误差。例如，如果机器人向右偏，可以增加左轮的转速或减少右轮的转速，反之亦然。

3. 编写一个程序片段，使机器人在直行时遇到障碍物能够自动停止。

答案：程序示例：

```
```python
设置轮子转速
left_wheel_speed = 100
right_wheel_speed = 100

直行并检测障碍物
while True:
 if detect_obstacle():
 # 遇到障碍物，停止
 motor_control(0, 0)
 break
 else:
 # 没有障碍物，继续直行
 motor_control(left_wheel_speed, right_wheel_speed)
...

```

解释：在上述程序中，我们假设有一个`detect\_obstacle`函数用于检测障碍物，如果检测到障碍物，则调用`motor\_control(0, 0)`使机器人停止。

4. 解释为什么在机器人直行过程中需要使用循环语句。

答案：在机器人直行过程中需要使用循环语句，因为我们需要机器人不断地执行直行操作，直到接收到停止的指令或遇到障碍物。循环语句能够让我们重复执行控制轮子转速的代码，从而实现持续的直行。

5. 设计一个简单的机器人直行项目，并说明项目中涉及的重点知识点。

答案：项目设计：

- 目标：编写程序使机器人能够在指定的直线路径上行驶。
- 重点知识点：
  - 机器人直行原理：理解左右轮子转速相同的重要性。
  - 编程语言基础：使用变量和循环语句编写程序。
  - 传感器应用：如果项目中涉及障碍物检测，则需要了解传感器的使用。
  - 信息处理：收集和分析机器人行走数据，优化直行效果。
  - 项目管理与评估：规划项目流程，评估项目成果。

## 第二单元 机器人行走第 5 课 让机器人转向

学 校		授课教师		课 时	
授课班级		授课地点		教 具	
课程基本 信息	<p>1. 课程名称：小学信息技术(信息科技)人教版（三起）（2001）六年级下册第二单元 机器人行走第 5 课 让机器人转向</p> <p>2. 教学年级和班级：六年级</p> <p>3. 授课时间：2023 年 5 月 15 日</p> <p>4. 教学时数：1 课时（45 分钟）</p>				
核心素养 目标	<p>1. 信息素养：培养学生利用信息技术解决问题的能力，通过本节课的学习，使学生能够理解机器人转向的基本原理，并能独立操作编程，使机器人按照指定方向进行转向。</p> <p>2. 创新思维：激发学生的创新意识，鼓励学生在机器人转向编程过程中尝试不同的方法，培养其解决问题的创新思维。</p> <p>3. 团队协作：通过小组合作完成机器人转向任务，培养学生团队协作能力，学会与他人沟通、分享和解决问题。</p> <p>4. 信息道德：强调学生在使用信息技术时的道德规范，让学生明白在编程过程中要遵循公平、公正、尊重他人成果的原则。</p> <p>5. 实践能力：通过实际操作，提高学生的动手实践能力，使其在解决实际问题时能够运用所学知识，提高解决问题的效率。</p>				
教学难点 与重点	<p>1. 教学重点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 机器人转向的基本概念：让学生理解什么是机器人转向，以及转向在机器人运动中的重要性。</li> <li>- 编程指令的运用：教会学生使用编程软件中的转向指令，如“左转 90 度”、“右转 90 度”等，以及如何将这些指令应用于机器人控制。</li> <li>- 实际操作：通过实际操作，让学生能够独立完成机器人转向的编程任务。</li> </ul> <p>2. 教学难点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 理解转向角度与距离的关系：学生可能会难以理解转向角度与机器人行走距离之间的关系，例如，如何计算在不同速度下，转向特定角度所需的距离。</li> <li>- 示例：通过实际操作，让学生观察并记录在不同速度下，转向 90 度所需的距离，从而帮助学生理解这一关系。</li> <li>- 编程逻辑的掌握：学生可能不熟悉编程逻辑，难以理解如何通过编程实现机器人的准确转向。</li> </ul>				

	<p>示例：通过分步骤讲解编程逻辑，如先设定速度，再执行转向指令，最后停止，让学生逐步掌握编程步骤。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 排错能力的培养：学生在编程过程中可能会遇到错误，需要学会如何识别错误并进行修正。</li> <li>- 示例：设计一些常见的编程错误案例，让学生在模拟编程环境中发现并解决问题，提高排错能力。</li> </ul>
教学资源	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 硬件资源：教学用机器人套件、计算机设备</li> <li>- 软件资源：编程软件（如 Scratch、Mindstorms EV3 软件）</li> <li>- 课程平台：校园网络教学平台</li> <li>- 信息化资源：教学 PPT、编程示例代码</li> <li>- 教学手段：小组讨论、任务驱动、问题解决</li> </ul>
教学流程	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 导入新课（5 分钟） <ul style="list-style-type: none"> <li>- 通过展示机器人行走的视频，引导学生思考机器人是如何根据指令行走的。</li> <li>- 提问：“同学们，你们知道机器人在行走过程中如何改变方向吗？”</li> <li>- 引出本节课的主题—机器人转向。</li> </ul> </li> <li>2. 新课讲授（10 分钟） <ul style="list-style-type: none"> <li>- 讲解转向的基本概念，包括转向角度、方向等。</li> <li>- 示例：展示一个简单的转向程序，解释转向角度是如何影响机器人行进路径的。</li> <li>- 介绍编程软件中的转向指令及其使用方法。</li> <li>- 示例：演示如何使用编程软件中的转向指令，如“左转 90 度”和“右转 90 度”。</li> </ul> </li> <li>3. 实践活动（15 分钟） <ul style="list-style-type: none"> <li>- 分配机器人套件和计算机设备，让学生分组进行实践操作。</li> <li>- 指导学生使用编程软件编写一个简单的转向程序。</li> <li>- 让学生观察并记录机器人执行转向指令后的行进路径。</li> <li>- 指导学生尝试不同的转向角度和速度，观察结果并讨论。</li> <li>- 示例：让学生编写程序，使机器人先左转 90 度，再右转 90 度，观察机器人是否回到原点。</li> <li>- 引导学生思考如何通过编程实现机器人的连续转向。</li> </ul> </li> <li>4. 学生小组讨论（10 分钟） <ul style="list-style-type: none"> <li>- 讨论转向指令与机器人行进距离的关系。</li> <li>- 示例：讨论在不同速度下，相同转向角度所需的时间是否相同。</li> <li>- 讨论在编程过程中可能遇到的问题及解决方案。</li> <li>- 示例：如果机器人没有按照预期转向，可能的原因是什么？如何解决？</li> <li>- 分享各自编写的转向程序，讨论优化方案。</li> <li>- 示例：比较不同小组编写的程序，讨论哪种方法更简洁、高效。</li> </ul> </li> <li>5. 总结回顾（5 分钟） <ul style="list-style-type: none"> <li>- 回顾本节课所学内容，强调转向指令的使用和编程逻辑。</li> </ul> </li> </ol>

	- 总结学生在实践活动中的表现，指出优点和需要改进的地方。 -
--	------------------------------------

	<p>提问：“同学们，通过今天的学习，你们能够独立编写一个使机器人转向的程序了吗？”</p> <p>- 布置课后作业：编写一个复杂的转向程序，使机器人能够按照指定的路径行进。</p>
<p>教学资源拓展</p>	<p>1. 拓展资源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 机器人编程相关书籍：《机器人编程入门》、《少儿机器人编程》等，这些书籍可以为学生提供更多关于机器人编程的理论和实践案例。</li> <li>- 在线编程平台：如 Code.org、Tynker 等，这些平台提供了丰富的编程课程和项目，可以帮助学生巩固和拓展编程技能。</li> <li>- 机器人竞赛：如 FLL (First Lego League)、WER (World Educational Robot Contest) 等，这些竞赛可以激发学生的学习兴趣，提高他们的团队协作和解决问题的能力。</li> <li>- 教学视频：搜索“机器人转向编程教学”等关键词，可以找到一些教学视频，这些视频详细讲解了机器人转向的编程方法和技巧。</li> </ul> <p>2. 拓展建议</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 阅读拓展书籍：鼓励学生课后阅读与机器人编程相关的书籍，以加深对编程理论的理解。例如，阅读《机器人编程入门》中关于机器人运动控制的部分，了解转向运动的数学模型。</li> <li>- 在线编程实践：指导学生利用在线编程平台，完成一些与机器人转向相关的编程项目。例如，在 Tynker 平台上完成一个机器人迷宫寻路的项目，练习使用转向指令。</li> <li>- 参与机器人竞赛：鼓励学生参加机器人竞赛，如 FLL 或 WER。在竞赛准备过程中，学生将有机会实际应用所学知识，解决实际问题。例如，在 WER 竞赛中设计一个能够精确转向的机器人来完成特定任务。</li> <li>- 观看教学视频：推荐学生观看教学视频，特别是对于那些在课堂上没有完全理解的同学。例如，观看一个关于使用 Scratch 进行机器人转向编程的视频，学习如何编写和调试程序。</li> <li>- 开展小组项目：鼓励学生分组进行项目实践，设计一个复杂的机器人转向项目。例如，设计一个机器人足球场，要求机器人能够根据指令进行转向，以完成射门等动作。</li> <li>- 探索传感器应用：引导学生探索如何使用传感器来辅助机器人转向。例如，使用超声波传感器来检测前方障碍物，并根据检测结果调整机器人转向角度。</li> <li>- 编写个人项目日志：要求学生记录在学习和实践过程中的发现、问题和解决方案。例如，记录在编写机器人转向程序时遇到的问题，以及如何通过调试程序来解决这些问题。</li> <li>- 组织家长参与：邀请家长参与学生的机器人编程学习，让家长了解孩子的学习进展。例如，组织一次家长会，展示学生的机器人编程项目，让家长看到孩子的成果和进步。</li> </ul>

课后作业

1.

	<p>编写一个程序，使机器人先向前直线行驶 2 米，然后左转 90 度，再直线行驶 1 米，最后右转 90 度回到起始点。</p> <p>2. 设计一个机器人舞蹈程序，要求机器人能够按照一定的节奏和方向进行转向和移动。</p> <p>3. 编写一个程序，使用循环结构使机器人重复执行以下动作：向前行驶 1 米，左转 45 度。</p> <p>题型一：编程实践题</p> <p>题目：编写一个程序，使机器人能够在执行完左转 90 度后，继续向前行驶 1 米。</p> <p>答案：使用编程软件，首先设置机器人的速度，然后编写左转 90 度的指令，接着编写向前行驶 1 米的指令。</p> <p>题型二：问题解决题</p> <p>题目：如果机器人在执行转向时没有按照预期进行，可能的原因是什么？应该如何解决？</p> <p>答案：可能的原因包括编程错误（如角度设置不正确）、传感器故障或电池电量不足。解决方法包括检查程序代码、检查传感器状态和确保电池电量充足。</p> <p>题型三：逻辑思维题</p> <p>题目：编写一个程序，使机器人在一个正方形的四个角落依次停留，每次停留后转向下一个角落。</p> <p>答案：使用循环结构，设置四个转向指令（左转 90 度、右转 90 度、左转 90 度、右转 90 度），在每个角落设置一个停止指令。</p> <p>题型四：创新设计题</p> <p>题目：设计一个机器人程序，使机器人能够在不撞到障碍物的情况下，探索一个未知环境的边界。</p> <p>答案：使用编程软件中的传感器指令，如超声波传感器检测前方距离，根据距离信息编写转向和移动指令，使机器人能够绕过障碍物。</p> <p>题型五：分析讨论题</p> <p>题目：讨论在编写机器人转向程序时，如何确保机器人能够准确无误地执行转向动作。</p> <p>答案：确保转向准确无误的关键在于精确设置转向角度和速度。可以通过多次测试和调整程序来优化转向的准确度。此外，使用传感器进行反馈控制也能提高转向的精度。</p>
教学反思与改进	

	<p>在完成本节课的教学后，我通过观察学生的表现和作业完成情况，进行了一系列的反思活动，以评估教学效果并识别需要改进的地方。</p> <p>在设计转向程序时，我发现部分学生对于转向角度与行进距离的关系理解不够深入，导致他们在编程时出现了困难。此外，虽然学生们在小组讨论中积极参与，但讨论内容有时偏离了主题，没有很好地聚焦在如何解决编程问题上。</p> <p>针对这些问题，我计划采取以下改进措施：</p> <p>首先，我会在未来的教学中增加一些实例来帮助学生更好地理解转向角度与行进距离的关系。例如，我可以通过模拟演示，让学生直观地看到不同转向角度对机器人行进路径的影响。</p> <p>其次，我会调整课堂提问的方式，引导学生更专注于编程问题的解决。我会提前准备一些针对性的问题，确保讨论能够围绕课程重点进行。</p> <p>另外，我计划在课堂上设置更多的互动环节，比如小组竞赛或者编程挑战，以此来提高学生的参与度和兴趣。这样不仅能够增强学生的实践能力，还能让他们在解决问题的过程中更好地掌握知识点。</p> <p>我还打算在课后与学生进行更多的沟通，了解他们在学习过程中遇到的困难和问题，并根据他们的反馈调整教学方法和内容。</p> <p>最后，我会考虑在下次教学前进行一次简短的复习，以巩固学生对转向指令的理解和运用。这样可以帮助学生更好地吸收新知识，也为后续的教学打下坚实的基础。</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 第二单元 机器人行走第 6 课 让机器人转圈

学 校		授课教师		课 时	
授课班级		授课地点		教 具	
课程基本 信息	<p>1. 课程名称：小学信息技术(信息科技)人教版（三起）（2001）六年级下册第二单元 机器人行走第 6 课 让机器人转圈</p> <p>2. 教学年级和班级：六年级</p> <p>3. 授课时间：[具体上课日期和时间]</p> <p>4. 教学时数：1 课时</p> <p>本节课通过让学生了解机器人转圈的基本原理，学习使用编程软件控制机器人执行转圈动作，培养学生的编程思维和动手操作能力。课程内容与课本紧密相连，旨在让学生在实操中掌握机器人行走的相关知识。</p>				
核心素养	<p>1. 信息意识：培养学生对信息技术的好奇心和对机器人编程的兴趣，提高他们主动获取信息、分析信息、利用信息解决问题的能力。</p>				

目标	<p>2. 计算思维：通过设计机器人转圈的编程任务，发展学生的计算思维，使他们能够运用逻辑推理、抽象建模和问题分解的方法来解决实际问题。</p> <p>3. 信息伦理：教育学生在使用信息技术时，遵守相关伦理规范，尊重知识产权，培养良好的信息道德素养。</p> <p>4. 实践创新能力：鼓励学生在实践中尝试不同的编程方案，培养他们动手实践和解决问题的能力，同时激发创新思维，探索新的机器人行走路径和方法。</p>
学情分析	

	<p>学生层次：六年级的学生已经具备了一定的信息技术基础，能够理解基本的编程概念。</p> <p>知识能力：学生对电脑操作较为熟悉，能够使用键盘和鼠标进行基本操作，但编程经验有限，需要引导学习如何使用编程软件。</p> <p>素质方面：学生具备一定的逻辑思维能力和问题解决能力，但需要在实际操作中进一步培养。</p> <p>行为习惯：学生在信息技术课上表现出较好的学习兴趣，但有时注意力容易分散，需要教师通过有趣的教学活动来吸引并维持他们的注意力。</p> <p>课程影响：学生对机器人编程有浓厚兴趣，但可能缺乏持续专注和深入探究的习惯，这对课程学习有一定的影响，需要教师在教学中注重激发学生的持续学习动力。</p>
<p>教学方法与手段</p>	<p>教学方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 讲授法：通过讲解机器人转圈的基本原理和编程步骤，为学生提供必要的理论支持。</li> <li>2. 实验法：让学生在电脑上实际操作编程软件，亲身体验机器人转圈的编程过程。</li> <li>3. 小组讨论法：鼓励学生在小组内分享编程经验和遇到的问题，通过讨论共同寻找解决方案。</li> </ol> <p>教学手段：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多媒体教学：使用 PPT 展示编程步骤和关键代码，增强视觉效果，帮助学生更好地理解。</li> <li>2. 编程软件：利用教学软件，让学生在模拟环境中进行编程实践，实时观察机器人转圈效果。</li> <li>3. 网络资源：提供在线编程教程和案例，引导学生课后自主学习，拓展知识面。</li> </ol>
<p>教学流程</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 导入新课（用时 5 分钟） 详细内容：教师通过展示一个简单的机器人转圈视频，激发学生的兴趣和好奇心。随后，提出问题：“你们知道机器人是如何转圈的吗？”引导学生思考，并引出本节课的主题。</li> <li>2. 新课讲授（用时 15 分钟） 详细内容： - 讲解机器人转圈的基本原理：介绍机器人转圈所需的硬件支持和编程逻辑，如编码器、电机及其控制指令。 - 展示编程步骤和关键代码：利用 PPT 展示编程软件界面，逐步演示如何编写程序让机器人执行转圈动作，强调循环结构和条件判断的使用。</li> <li>3. 实践活动（用时 15 分钟） 详细内容： - 编程实践：学生分组，每组使用编程软件编写程序，让机器人在模拟环境中执行转圈动作。 - 观察与调试：学生在编程过程中观察机器人的运行状态，根据实际情况调</li> </ol>

整代码，优化转圈效果。

-

	<p>成果展示：每组学生展示自己的编程成果，教师进行点评和指导。</p> <p>4. 学生小组讨论（用时 5 分钟）</p> <p>详细内容举例回答：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 讨论编程中遇到的问题：学生分享在编程过程中遇到的问题，如循环次数控制、速度调整等，小组内讨论解决方案。</li> <li>- 探讨不同编程逻辑的效果：讨论使用不同的循环结构和条件判断对机器人转圈效果的影响。</li> <li>- 分享优化转圈效果的方法：小组内分享如何通过调整代码来优化机器人的转圈效果。</li> </ul> <p>5. 总结回顾（用时 5 分钟）</p> <p>详细内容：教师总结本节课的重点内容，包括机器人转圈的基本原理、编程步骤和关键代码。强调本节课的重难点，即循环结构和条件判断的使用，并通过实例分析让学生加深理解。最后，布置课后作业，鼓励学生在课后继续探索和尝试不同的编程逻辑。</p>
<p>教学资源拓展</p>	<p>1. 拓展资源：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 机器人编程基础知识：介绍机器人编程的基本概念，如坐标系、运动控制、传感器应用等，以及这些知识在机器人转圈中的具体应用。</li> <li>- 机器人编程语言：深入讲解机器人编程中常用的编程语言，如 Python、C++ 等，以及它们在机器人转圈编程中的优势和特点。</li> <li>- 机器人控制算法：介绍 PID 控制、模糊控制等机器人控制算法，解释这些算法如何帮助机器人更精确地执行转圈动作。</li> <li>- 机器人实际应用案例：分享一些机器人转圈在实际应用中的案例，如自动化仓库中的货架搬运、扫地机器人的清洁路径规划等。</li> </ul> <p>2. 拓展建议：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 自主学习项目：鼓励学生课后自主选择一个机器人转圈相关的项目，进行深入研究和实践，如设计一个机器人转圈的表演程序，或研究如何利用传感器优化机器人的转圈路径。</li> <li>- 编程竞赛参与：建议学生参加机器人编程相关的竞赛，如 RoboCup、VEX 等，通过竞赛激发学生的编程热情，提升编程技能。</li> <li>- 课外阅读材料：推荐学生阅读一些关于机器人编程的书籍和文章，如《机器人编程入门》、《智能机器人技术与应用》等，以加深对机器人编程知识的理解。</li> <li>- 实地考察活动：组织学生参观机器人研发中心或工厂，了解机器人转圈在实际生产中的应用，以及背后的技术原理。</li> <li>- 在线课程学习：鼓励学生利用在线资源，如 Coursera、edX 等平台上的机器人编程课程，进行自我学习和提升。</li> <li>- 社区服务项目：引导学生参与社区服务项目，如利用机器人编程帮助解决社区中的实际问题，培养学生的社会责任感。</li> </ul>
<p>板书设计</p>	<p>① 机器人转圈的基本原理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 机器人运动控制</li> </ul>

	-
--	---

	<p>编码器与电机</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 转圈运动轨迹</li> </ul> <p>② 编程步骤和关键代码</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 初始化设置</li> <li>- 循环结构</li> <li>- 条件判断</li> </ul> <p>③ 编程逻辑与调试</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 速度与时间控制</li> <li>- 调试技巧</li> <li>- 优化建议</li> </ul>
课堂	<p>1. 课堂评价：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 提问：在课堂教学中，教师通过提问的方式检查学生对机器人转圈基本原理和编程知识的掌握情况。例如，教师可以询问学生：“如何使用循环结构来控制机器人转圈？”以及“在编程时，如何调整参数来改变转圈速度？”等问题。</li> <li>- 观察：教师在学生进行编程实践时，观察学生的操作过程，了解他们在编程中遇到的问题和困难，及时提供指导和帮助。</li> <li>- 测试：在课程结束时，教师可以通过小测验的形式，评估学生对本节课知识的理解和应用能力，如编写一个简单的机器人转圈程序，并解释代码的功能。</li> </ul> <p>2. 作业评价：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 批改：教师对学生提交的编程作业进行仔细批改，检查代码的正确性、逻辑性和创新性，确保学生能够正确实现机器人转圈的功能。</li> <li>- 点评：在作业批改后，教师对学生的作业进行点评，指出作业中的亮点和需要改进的地方。例如，教师可以表扬学生在循环结构使用上的创新，同时指出在代码注释和变量命名上的不足。</li> <li>- 反馈：教师及时向学生反馈作业评价结果，鼓励学生针对反馈进行自我调整和改进。教师可以提供具体的改进建议，如优化代码结构、增加功能模块等。</li> <li>- 鼓励：对于在作业中表现出色的学生，教师应给予适当的鼓励和表扬，以激发学生的学习兴趣 and 自信心。同时，鼓励学生继续探索更复杂的编程技术和算法，以提高他们的编程能力。</li> </ul>

## 第二单元 机器人行走第 7 课 沿规则路线行走

学 校		授课教师		课 时	
-----	--	------	--	--------	--

授课班级		授课地点			
------	--	------	--	--	--

				教 具	
教学内容	<p>教材章节：小学信息技术(信息科技)人教版（三起）（2001）六年级下册第二单元 机器人行走第7课 沿规则路线行走</p> <p>本节课主要包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解规则路线的概念。</li> <li>2. 学习使用编程软件为机器人设计沿规则路线行走的程序。</li> <li>3. 掌握调整机器人行进速度和方向的方法。</li> <li>4. 探索不同规则路线对机器人行走的影响。</li> <li>5. 编写并运行程序，使机器人能够按照设定的规则路线行走。</li> </ol>				
核心素养目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 信息意识：培养学生对信息技术的敏感性，激发学生对机器人行走编程的兴趣，增强解决实际问题的能力。</li> <li>2. 计算思维：通过设计机器人行走程序，锻炼学生的逻辑思维和问题解决能力，培养其分析问题和设计解决问题的能力。</li> <li>3. 合作能力：在小组讨论和合作中，培养学生良好的团队协作精神，提高沟通与协调能力。</li> <li>4. 创新实践：鼓励学生发挥想象力，创造性地设计规则路线，提高学生的创新意识和动手实践能力。</li> <li>5. 安全意识：教育学生在使用机器人编程时注意安全操作，养成良好的信息素养和信息安全意识。</li> </ol>				
学情分析	<p>六年级的学生在知识层面已具备一定的信息技术基础，能够理解简单的编程概念。在能力方面，学生具备基本的计算机操作能力，但编程思维和问题解决能力尚需培养。素质方面，学生对新事物充满好奇心，乐于探索，但注意力有时容易分散。在行为习惯上，学生已形成一定的团队协作习惯，但还需加强自主学习能力。学生对机器人编程课程充满兴趣，有利于激发学习热情，但也可能因急于求成而影响学习效果。</p>				
教学方法与手段	<p>教学方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 讲授法：通过讲解规则路线的概念和编程软件的使用方法，为学生提供基础知识和技能。</li> <li>2. 实验法：引导学生动手实践，编写程序并测试机器人行走，以巩固理论知识。</li> <li>3. 小组讨论法：鼓励学生分组讨论，共同解决问题，培养团队合作和沟通能力。</li> </ol> <p>教学手段：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多媒体设备：使用投影仪和计算机展示编程软件的操作界面和示例程序。</li> <li>2. 教学软件：利用编程软件的模拟功能，让学生在虚拟环境中测试和调试程序。</li> <li>3. 互动平台：使用在线编程平台，让学生在课堂上实时编写和分享程序代码。</li> </ol>				

教学过程	1. 导入新课 -
------	--------------

	<p>(教师) 同学们, 我们之前学习了机器人的基本操作和简单的编程, 今天我们将学习如何让机器人沿着规则路线行走。请大家思考一下, 我们日常生活中有哪些场景需要用到这样的技术呢?</p> <p>2. 理解规则路线的概念</p> <p>- (教师) 首先, 我们来了解一下什么是规则路线。规则路线指的是有一定规律和规则的路径。例如, 方形的路径、圆形的路径等。请大家想象一下, 如果要让机器人沿着一个正方形的路径行走, 我们需要怎么做?</p> <p>3. 程序设计机器人行走程序</p> <p>- (教师) 现在, 请大家打开编程软件。我们将使用这个软件来设计机器人沿规则路线行走的程序。首先, 我们需要设置机器人的起始位置。请大家在自己的电脑上操作, 将机器人放在起点位置。</p> <p>- (学生) 根据老师的指导, 打开编程软件, 设置机器人的起始位置。</p> <p>4. 设计行走路线</p> <p>- (教师) 接下来, 我们要设计机器人行走的路线。请大家按照以下步骤操作: 首先, 选择“直线移动”命令, 然后设置移动的距离。我们需要让机器人沿着正方形的边行走, 所以需要设置四次直线移动, 每次移动的距离相等。</p> <p>- (学生) 按照老师的步骤, 选择“直线移动”命令, 并设置移动距离。</p> <p>5. 调整行进速度和方向</p> <p>- (教师) 现在, 我们的程序能够让机器人沿直线行走, 但是我们还希望能够调整机器人的行进速度和方向。请大家尝试调整这些参数, 看看会发生什么变化。</p> <p>- (学生) 尝试调整机器人的行进速度和方向, 观察结果。</p> <p>6. 探索不同规则路线对机器人行走的影响</p> <p>- (教师) 除了正方形路径, 我们还可以尝试其他规则路线, 比如圆形或三角形。请大家尝试设计这些路径, 并观察机器人行走的效果。</p> <p>- (学生) 设计圆形或三角形的路径, 并运行程序观察效果。</p> <p>7. 总结与反思</p> <p>- (教师) 通过今天的实践, 我们学会了如何设计机器人沿规则路线行走的程序。请大家分享一下自己在设计过程中的心得体会, 以及遇到的问题和解决方法。</p> <p>- (学生) 分享自己的心得体会, 以及遇到的问题和解决方法。</p> <p>8. 课堂小结</p> <p>- (教师) 今天我们学习了机器人沿规则路线行走的编程方法, 掌握了调整机器人行进速度和方向的方法, 并探索了不同规则路线对机器人行走的影响。希望大家能够将这些知识应用到实际生活中, 解决更多问题。</p> <p>9. 课后作业</p> <p>- (教师) 作为课后作业, 请大家设计一个机器人行走的程序, 让机器人沿着一个复杂的规则路线行走, 比如五角星形。下节课我们将一起讨论和分享大家的作品。</p>
<p>学生学习效果</p>	<p>学生在本节课学习后取得了以下效果:</p> <p>1. 理解了规则路线的概念, 能够区分不同类型的规则路线, 如方形、圆形、三角形等。</p> <p>2. 掌握了使用编程软件设计机器人行走程序的方法, 能够独立设置机器人的起始位置、移动距离和方向。</p> <p>3.</p>

	<p>学会了调整机器人的行进速度和方向，能够根据实际需求进行相应的参数设置。</p> <p>4. 通过实践操作，提高了动手实践能力和问题解决能力。在编程过程中，学生能够自己发现并解决遇到的问题，例如调整移动距离、修改方向等。</p> <p>5. 学生在小组讨论中积极参与，提高了团队协作能力和沟通能力。他们能够与同伴共同分析问题、设计解决方案，并在讨论中分享自己的思考和经验。</p> <p>6. 学生通过探索不同规则路线对机器人行走的影响，加深了对机器人编程的理解，能够灵活运用所学知识解决实际问题。</p> <p>7. 学生的创新意识和创新能力得到了培养。在设计机器人行走程序时，他们能够发挥想象力，创造出独特的规则路线。</p> <p>8. 学生在学习过程中培养了安全意识，能够遵循操作规程，确保实验过程的安全。</p> <p>9. 学生对机器人编程产生了浓厚的兴趣，学习积极性得到了提高。他们愿意主动探究、实践，并在课后继续深入研究相关内容。</p> <p>10. 学生通过完成课后作业，巩固了所学知识，能够将课堂所学应用到实际情境中，如设计复杂的规则路线行走程序。</p>
<p>板书设计</p>	<p>① 规则路线的概念</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 规则路线</li> <li>- 正方形路径</li> <li>- 圆形路径</li> <li>- 三角形路径</li> </ul> <p>② 编程软件操作</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 起始位置设置</li> <li>- 直线移动命令</li> <li>- 移动距离设定</li> <li>- 行进速度调整</li> <li>- 行进方向调整</li> </ul> <p>③ 机器人行走程序设计</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 规则路线设计步骤</li> <li>- 程序编写与测试</li> <li>- 课堂讨论要点</li> <li>- 课后作业要求</li> </ul>
<p>典型例题讲解</p>	<p>1. 例题一：设计一个程序，让机器人沿着一个边长为 50 厘米的正方形路径行走。</p> <p>解答：首先设置机器人的起始位置，然后使用直线移动命令，设置移动距离为 50 厘米，重复四次，每次转向 90 度。</p> <p>2. 例题二：如何调整机器人的行进速度，使其在行走过程中速度逐渐加快？</p> <p>解答：在编程软件中，可以通过修改速度参数来调整机器人的行进速度。可以在程序中设置速度从慢到快的变化，例如，第一段直线移动速度为 1，第二段为 2，第三段为 3，第四段为 4。</p> <p>3. 例题三：编写一个程序，让机器人沿着一个半径为 30 厘米的圆形路径行走。</p> <p>解答：首先设置机器人的起始位置，然后使用圆周移动命令，设置半径为 30 厘</p>

米，完成一圈的移动。

4.

	<p>例题四：设计一个程序，使机器人沿着一个等边三角形路径行走，每边长度为60厘米。</p> <p>解答：首先设置机器人的起始位置，然后使用直线移动命令，设置移动距离为60厘米，每次转向120度，重复三次。</p> <p>5. 例题五：如果机器人行进过程中遇到障碍物，如何编写程序使其能够绕过障碍物继续行走？</p> <p>解答：在编程软件中，可以使用条件判断命令来实现这一功能。当机器人检测到前方有障碍物时，程序会自动转向，绕过障碍物后继续按照原路径行走。例如，设置一个判断条件，如果前方距离小于安全距离，则执行转向命令，否则继续直行。</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 教学反思

在设计这堂关于机器人沿规则路线行走的课程时，我充分考虑了学生的认知水平和兴趣点。课堂实践表明，学生对机器人编程有着浓厚的兴趣，这一点从他们积极参与编程设计和讨论中可以看出。以下是我对本次教学的一些反思：

课堂上，我发现学生们在理解规则路线的概念时较为顺利，但在实际操作编程软件时，部分学生遇到了困难。这让我意识到，对于编程软件的操作，我需要给予更多的个别指导，以便让每个学生都能够跟上课程的进度。

在小组讨论环节，学生们展现出了良好的团队协作精神，但也有个别学生表现出较为被动的态度。我应该在今后的教学中更加关注这些学生，鼓励他们积极参与讨论，提高他们的学习积极性。

在编程实践环节，学生们对于调整机器人行进速度和方向的操作表现出较高的好奇心。我认为这是一个很好的教学契机，可以进一步引导学生探索编程的乐趣，同时培养他们的创新思维。

在课后作业的设计上，我要求学生们设计一个复杂的规则路线行走程序。从提交的作业来看，学生们基本上都能够完成任务，但作品的创意性和深度还有待提高。我计划在下一堂课中，分享一些优秀的作业案例，以此激发学生们的创作灵感。

此外，我也注意到了学生在安全意识方面的不足。在操作机器人时，有些学生没有严格按照操作规程进行，这对课堂安全构成了潜在的风险。我将在今后的教学中加强对学生安全意识的培养，确保实验过程的安全性。

## 第二单元 机器人行走单元评价与总结

学 校		授课教师		课 时	
授课班级		授课地点		教 具	
课程基本	1. 课程名称：小学信息技术(信息科技)人教版（三起）（2001）六年级下册第二单元				

信息	
----	--

	<p>机器人行走单元评价与总结</p> <p>2. 教学年级和班级：六年级（1）班</p> <p>3. 授课时间：2023年5月20日</p> <p>4. 教学时数：1课时</p> <p>本节课旨在对第二单元“机器人行走”进行评价与总结，通过回顾本单元所学知识，巩固学生对机器人行走原理的理解，提高学生的实际操作能力，并培养学生的创新思维和团队合作精神。</p>
核心素养目标	<p>1. 信息意识：培养学生对信息技术的好奇心和探索欲，通过本单元的学习，增强学生对机器人行走原理和信息技术的敏感性，提高学生在日常生活中对信息技术的运用意识。</p> <p>2. 计算思维：训练学生运用逻辑推理、问题分解等方法，解决机器人行走过程中的实际问题，发展学生的计算思维，提高解决复杂问题的能力。</p> <p>3. 创新与实践：鼓励学生在掌握基本原理的基础上，尝试创新性的解决方案，通过动手实践，培养学生运用信息技术解决实际问题的能力和创新精神。</p> <p>4. 信息社会责任：教育学生在使用信息技术时，要遵循道德规范和法律法规，关注信息技术的安全性和环保性，培养学生的信息社会责任感。</p>
教学难点与重点	<p>1. 教学重点</p> <p>① 机器人行走的原理和基本操作方法。</p> <p>② 机器人行走路径的编程与调试。</p> <p>2. 教学难点</p> <p>① 机器人行走中可能遇到的问题及解决策略。</p> <p>② 编程过程中逻辑思维和算法的应用。</p>
教学资源	<p>1. 软硬件资源：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 机器人教学套件</li> <li>- 编程软件</li> <li>- 计算机设备</li> </ul> <p>2. 课程平台：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 校内信息技术教学平台</li> </ul> <p>3. 信息化资源：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 单元教学课件</li> <li>- 机器人行走相关教学视频</li> <li>- 编程示例代码</li> </ul> <p>4. 教学手段：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 小组讨论</li> <li>- 实践操作</li> <li>- 互动问答</li> </ul>
教学过程	<p>1. 导入新课</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 各位同学，大家好！今天我们将继续学习机器人行走的相关知识。在上节课中，我们一起探讨了机器人行走的原理和基本操作方法。那么，你们有没有思考过，如何让机器人按照我们设定的路径行走呢？今天，我们就来解决这个问题。</li> </ul>

2. 回顾旧知
---------

-

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。  
。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/727113154103010011>