2024-2025学年初中信息技术（信息科技）八年级下册（2020）闽教版（2020）教学设计合集

目录

一、第一单元 开源硬件初体验

1.1 第1课 初识开源硬件及其开发环境

1.2 第2课 体验开源硬件与编程工具应用

1.3 第3课 设计无线报警器

1.4 第4课 搭建救援机器人

1.5 第5课 搭建巡逻机器人

1.6 综合活动1 体验智能花卉种植

1.7 本单元复习与测试

二、第二单元 体验物联网

2.1 第6课 应用广泛的物联网

2.2 综合活动2 设计校园气象站

2.3 本单元复习与测试

三、第三单元 用计算机做科学实验

3.1 第7课 用计算机测量、显现物体运动情况

3.2 本单元复习与测试

第一单元 开源硬件初体验第1课 初识开源硬件及其开发环境

学 校		授课教师		课 时	
授课班级		授课地点		教 具	
教学内容分析	本节课的主要教学内容来源于初中信息技术（信息科技）八年级下册（2020）闽教版（2020）第一单元 开源硬件初体验的第1课 初识开源硬件及其开发环境。课程内容包括： 1. 开源硬件的定义、特点和分类。 2. 常见开源硬件平台（如 Arduino、Raspberry Pi 等）的介绍。 3.				

	开源硬件开发环境搭建（例如安装开发板、配置编程环境等）。 4. 简单开源硬件项目实践（如点亮 LED 灯、读取传感器数据等）。 教学内容与学生已有知识的联系： 1. 学生在之前的学习中已经接触过计算机基础知识和简单的编程概念，对本节课的开源硬件开发环境搭建和编程有一定的理解基础。 2. 学生在生活中可能接触过一些智能硬件设备，对开源硬件的实际应用有一定认识，有助于对课程内容的理解。 3. 本节课的开源硬件项目实践将结合物理、数学等学科知识，帮助学生在实践中巩固跨学科知识。
核心素养目标	本节课的核心素养目标主要包括以下几个方面： 1. 信息意识：通过学习开源硬件的相关知识，培养学生对信息技术的敏感性和好奇心，使学生能够主动关注信息技术的发展和应用。 2. 计算思维：培养学生运用计算机科学的方法和思想解决问题，学会分析问题、设计算法和编写程序的能力。 3. 创新与实践：通过开源硬件项目实践，培养学生的创新意识和动手能力，学会在实际应用中解决问题，提高学生的实践能力。 4. 团队合作与沟通：在项目实践中，培养学生的团队合作意识和沟通能力，学会与他人协作共同完成任务。 5. 网络安全与伦理：培养学生具备网络安全意识和良好的信息技术使用习惯，了解信息技术相关的伦理问题，提高学生的信息素养。
教学难点与重点	1. 教学重点： - 开源硬件的定义、特点和分类：理解开源硬件的概念，掌握其自由、开源、可修改和可扩展的特点，以及常见的开源硬件分类。 - 常见开源硬件平台的介绍：熟悉 Arduino、Raspberry Pi 等常见开源硬件平台的特点、应用场景和基本使用方法。 - 开源硬件开发环境搭建：掌握安装开发板、配置编程环境等基本操作，能够顺利地进行开源硬件编程和调试。 - 简单开源硬件项目实践：能够独立完成点亮 LED 灯、读取传感器数据等基础项目，理解项目背后的原理和编程逻辑。 2. 教学难点： - 开源硬件开发环境搭建：对于部分学生来说，安装开发板和配置编程环境可能会遇到问题，如操作系统兼容性、驱动程序安装等，需要教师提供详细的指导和支持。 - 编程逻辑和算法理解：在项目实践中，学生可能对编程逻辑和算法的理解不够深入，导致项目实施过程中出现问题。教师需要通过案例解析、代码调试等方式，帮助学生理解编程逻辑和算法。 - 跨学科知识的融合应用：开源硬件项目实践往往涉及物理、数学等学科知识，学生需要在实践中将不同学科的知识融合应用，这可能是一个较大的挑战。教师可以通过实际操作、问题引导等方式，帮助学生实现跨学科知识的融合。
教学资源准备	1. 教材：确保每位学生都有初中信息技术（信息科技）八年级下册（2020）闽教版（2020）第一单元 开源硬件初体验的第 1 课 初识开源硬件及其开发环境的教材或学习资料。 2. 辅助材料：准备与教学内容相关的图片、图表、视频等多媒体资源，如开源硬件平台介绍、开发环境搭建步骤、项目实践教程等。

	3. 实验器材：确保实验器材的完整性和安全性，包括开源硬件开发板（如 Arduino、Raspberry

	Pi）、传感器、LED 灯、电线、面包板等。 4. 教室布置：根据教学需要，布置教室环境，设置分组讨论区和实验操作台。在每个实验操作台上配备所需的实验器材和编程设备，确保学生能够顺利进行实践操作。 5. 在线资源：为学生提供在线编程平台和开源硬件社区资源，如 Arduino 官方教程、Raspberry Pi 官方文档等，方便学生自主学习和交流。 6. 教学工具：准备投影仪、计算机、音响等教学设备，确保教学过程中的多媒体资源和实验操作能够顺利进行展示。 7. 安全指南：为学生提供安全操作指南，包括实验器材的使用方法、注意事项以及紧急情况的处理措施，确保学生在实践过程中的安全。 8. 评估工具：准备相应的评估工具和评价标准，以便对学生的学习成果进行有效评估。 9. 学生分组：根据班级人数和学生能力，将学生分成若干小组，每组选定一名组长，负责小组讨论和协作。 10. 教师培训：确保教师熟悉开源硬件的相关知识，掌握开发环境搭建和项目实践操作，以便在教学过程中能够有效地指导学生。
教学过程设计	1. 导入环节（5 分钟） 情境创设：教师通过展示一个利用开源硬件制作的智能小车，让学生直观地感受开源硬件的实际应用，激发学生的学习兴趣。 问题提出：教师提问：“你们知道这个小车是如何制作的吗？它运用了哪些技术和原理？”引导学生思考并激发求知欲。 2. 讲授新课（15 分钟） 教学内容：教师围绕开源硬件的定义、特点、分类和常见开源硬件平台进行讲解，重点介绍 Arduino 和 Raspberry Pi。 教学方法：采用讲解法，结合多媒体资源，如图片、视频等，生动形象地展示开源硬件的相关知识。 3. 巩固练习（5 分钟） 练习题：教师布置一道关于开源硬件分类的练习题，要求学生在课堂上完成。 讨论交流：学生分组讨论，共同完成练习题，教师巡回指导，解答学生疑问。 4. 课堂提问（5 分钟） 提问环节：教师针对本节课的教学内容，提问学生关于开源硬件的知识点，如开源硬件的定义、特点等。 回答问题：学生积极回答问题，教师给予评价和反馈。 5. 师生互动环节（10 分钟） 互动方式：教师邀请学生上台演示如何搭建开源硬件开发环境，并进行讲解。 教学创新：在互动环节，教师引入游戏元素，设置挑战任务，让学生在完成任务的过程中，掌握开源硬件开发环境搭建的方法。 6. 实践操作环节（10 分钟） 项目实践：学生分组进行开源硬件项目实践，如点亮 LED 灯、读取传感器数据等。 教师指导：教师巡回指导，解答学生疑问，确保项目实践的顺利进行。 7. 总结与拓展（5 分钟） 教学内容：教师对本节课的教学内容进行总结，强调开源硬件的重要性和应用前景。 核心素养拓展：教师引导学生关注开源硬件在现实生活中的应用，培养学生的创新意识和实践能力。

	8.

	课堂小结（5 分钟） 教师对本节课的学习内容进行简要回顾，提醒学生课后加强练习和自主学习。 总计用时：45 分钟。
学生学习效果	1. 知识与技能： - 学生能够理解开源硬件的定义、特点和分类，掌握其自由、开源、可修改和可扩展的本质。 - 学生对常见的开源硬件平台，如 Arduino、Raspberry Pi 等，有全面的了解，并能够介绍其特点和应用场景。 - 学生能够熟练地搭建开源硬件开发环境，包括安装开发板、配置编程环境等基本操作。 - 学生能够独立完成简单的开源硬件项目实践，如点亮 LED 灯、读取传感器数据等，并理解项目背后的原理和编程逻辑。 2. 过程与方法： - 学生通过项目实践，培养动手能力和解决问题的能力，学会在实际应用中运用开源硬件。 - 学生通过小组讨论和协作，提高团队合作和沟通的能力，学会与他人共同解决问题。 - 学生能够在实践中将物理、数学等学科知识与开源硬件相结合，提高跨学科的应用能力。 3. 情感态度与价值观： - 学生对开源硬件产生浓厚的兴趣，激发继续学习和探索的热情。 - 学生认识到开源硬件在现实生活中的应用和价值，增强创新意识和实践能力。 - 学生在项目实践中培养责任感，学会对项目结果负责，并对开源硬件社区产生积极的参与意识。 4. 创新与实践： - 学生能够运用所学的开源硬件知识，创新性地设计和实现一些有趣的项目，如智能家居控制系统、机器人等。 - 学生通过参与开源硬件社区，学会分享自己的项目经验，与他人交流学习，提高自己的实践能力。
重点题型整理	七、重点题型整理 1. 识记题：请列举出至少三种开源硬件的特点。 答案：Arduino：易于上手，丰富的扩展板，社区支持强大。 Raspberry Pi：功能强大，可运行完整的操作系统，适用于复杂项目。 BBC Micro:Bit：尺寸小巧，内置传感器，适合教育用途。 2. 理解题：解释为什么开源硬件被称为“开源”？ 答案：开源硬件之所以被称为“开源”，是因为它的设计图纸、源代码和制作文件都是公开的，任何人都可以自由地使用、修改和分享。 3. 应用题：如果你要设计一个简单的天气监测系统，你会选择哪种开源硬件？请说明理由。 答案：我会选择 Arduino Uno。因为它有足够的 I/O 端口来连接各种传感器，而且它的社区非常活跃，可以找到大量的教程和库来帮助实现功能。 4. 分析题：比较 Arduino 和 Raspberry Pi 在功能上的异同。 答案：Arduino 和 Raspberry Pi 都是常用的开源硬件平台，但它们有一些不同之处。Arduino 更专注于微控制器编程，适合做小型、简单的项目。而 Raspberry Pi 则更接近于一台完整的计算机，可以运行操作系统，执行更复杂的任务。

	5. 综合题：设计一个简单的自动化灌溉系统，需要用到哪些开源硬件和软件？ 答案：为了设计一个简单的自动化灌溉系统，我们可以使用 Arduino

	Uno 作为主控制器，连接土壤湿度传感器来检测土壤湿度，使用继电器来控制水泵的开关。软件方面，可以使用 Arduino IDE 来编写控制程序，也可以使用一些开源的农业物联网平台来远程监控和控制灌溉系统。
板书设计	1. 开源硬件的定义与特点 ① 定义：开源硬件是指设计图纸、源代码和制作文件公开，可自由使用、修改和分享的硬件设备。 ② 特点：自由、开源、可修改、可扩展。 2. 常见开源硬件平台 ① Arduino：易于上手，丰富的扩展板，社区支持强大。 ② Raspberry Pi：功能强大，可运行完整的操作系统，适用于复杂项目。 ③ BBC Micro:Bit：尺寸小巧，内置传感器，适合教育用途。 3. 开源硬件开发环境搭建 ① 安装开发板：选择合适的开发板，按照说明书进行安装。 ② 配置编程环境：安装相应的编程软件，如 Arduino IDE、Thonny 等。 4. 开源硬件项目实践 ① 点亮 LED 灯：使用 Arduino 控制 LED 灯的亮灭。 ② 读取传感器数据：使用传感器模块，如温度传感器、光线传感器等，读取实时数据。 5. 开源硬件在现实生活中的应用 ① 智能家居：使用开源硬件制作智能开关、智能灯泡等。 ② 机器人：利用开源硬件平台，如 Raspberry Pi，设计制作简单的机器人。 ③ 农业物联网：利用开源硬件和传感器，实现农田灌溉系统的自动化控制。
教学反思	
这节课主要介绍了开源硬件的相关知识，包括开源硬件的定义、特点、分类以及常见开源硬件平台的使用。通过实际操作和项目实践，让学生亲身体验了开源硬件的编程和应用。 在教学过程中，我发现学生的学习兴趣很高，积极参与课堂讨论和项目实践。他们对开源硬件的实际应用表现出浓厚的兴趣，能够主动探索和解决问题。这反映出学生对新技术的好奇心和探索欲望，也体现了开源硬件在培养学生的创新和实践能力方面的积极作用。 然而，在教学过程中也遇到了一些挑战。首先，部分学生在理解开源硬件的定义和特点方面存在一定的困难。我意识到，在讲解新概念时，需要更加生动形象地解释，并通过实例来帮助学生更好地理解。例如，通过展示开源硬件的实际应用案例，让学生更直观地感受开源硬件的特点和优势。 其次，在项目实践环节，部分学生对于编程和硬件连接的操作不够熟练。为了提高学生的动手能力，我计划在未来的课程中增加更多的实践环节，让学生有更多机会亲自动手操作，从而提高他们的实践技能。 此外，在课堂互动方面，我发现有些学生比较内向，不太愿意主动参与讨论。为了鼓励更多的学生参与课堂，我计划在未来的课程中采用更多的小组合作和角色扮演等互动形式，让每个学生都有机会表达自己的观点和想法。	
教学评价与反馈	1. 课堂表现：学生在课堂上表现积极，能够认真听讲，主动回答问题。大部分学生能够跟上教学进度，积极参与课堂讨论和互动。 2.

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/747166052123006163