

2024-2025 学年高中信息技术（信息科技） 必修 1 数据与计算沪科版（2019）教学设 计合集

目录

一、第一单元 数据与信息

- 1.1 项目一 探秘鸟类研究——认识数据、信息与知识
- 1.2 项目二 探究计算机中的数据表示——认识数据编码
- 1.3 单元挑战 认识并制作二维码
- 1.4 本章复习与测试

二、第二单元 数据处理与应用

- 2.1 项目三 调查中学生移动学习现状——经历数据处理的一般过程
- 2.2 项目四 认识智能停车场中的数据处理——体验数据处理的方法和工具
- 2.3 单元挑战 采集与分析气象数据
- 2.4 本章复习与测试

三、第三单元 算法和程序设计

- 3.1 项目五 描述洗衣机的洗衣流程——了解算法及其基本控制结构
- 3.2 项目六 解决温标转换问题——认识程序和程序设计语言
- 3.3 项目七 用计算机计算圆周率——设计简单数值数据算法
- 3.4 项目八 分析历史气温数据——设计批量数据算法
- 3.5 单元挑战 探究密码安全问题
- 3.6 本章复习与测试

四、第四单元 人工智能初步

- 4.1 项目九 了解手写数字识别——体验人工智能
- 4.2 单元挑战 尝试人工智能绘画
- 4.3 本章复习与测试

第一单元 数据与信息项目一 探秘鸟类研究

——认识数据、信息与知识

学 校		授课教师		课 时	
授课班级		授课地点		教 具	
设计思路	本节课以“探秘鸟类研究——认识数据、信息与知识”为主题，结合沪科版高中信息技术（信息科技）必修1第一单元内容，旨在让学生通过实际案例深入了解数据、信息与知识之间的关系。课程设计以课本为依据，通过创设情境、任务驱动、案例分析等教学手段，引导学生掌握数据收集、处理、分析与呈现的基本方法，培养学生的信息素养和创新能力。同时，注重理论与实践相结合，以鸟类研究为背景，激发学生的兴趣，提高课堂互动性和实效性。				
核心素养目标	培养学生信息意识，能够主动识别、获取和利用信息资源，通过对鸟类研究所需数据的收集、整理与分析，提升数据解读能力；发展计算思维，学会运用信息技术工具进行问题解决，培养逻辑推理与创造性思维；强化信息社会责任，理解信息伦理，遵循法律法规，正确使用信息技术进行科学探究与交流。				
重点难点及解决办法	重点： 1. 数据与信息概念区分及相互关系。 2. 数据收集、整理与分析的方法。 3. 信息技术的实际应用。 难点： 1. 如何有效进行数据的筛选和清洗。 2. 如何从数据中提炼出有价值的信息和知识。 解决办法： 1. 通过实例讲解和小组讨论，让学生在实操中区分数据与信息，理解它们之间的关系。 2. 引导学生使用表格、图表等工具进行数据整理，通过案例演示和练习，让学生掌握数据分析的基本技巧。 3. 结合鸟类研究案例，引导学生运用信息技术工具进行数据收集和分析，如使用数据库、统计软件等。 4. 对于数据筛选和清洗的难点，通过分步骤的教学和模拟练习，让学生在实践中学会如何去除无效数据、识别异常值并进行数据归一化。 5. 鼓励学生进行小组合作，共同探讨和解决实际问题，提高解决问题的能力。				
教学方法与策略	1. 采用讲授与案例分析相结合的方式，讲解数据、信息与知识的基本概念及其在鸟类研究中的应用。 2.				

	设计小组讨论活动，让学生围绕实际案例展开探讨，促进思维的碰撞和信息的交流。 3. 实施项目导向学习，让学生在完成鸟类研究所需的数据收集、整理与分析任务中，提高实践操作能力。 4. 利用多媒体教学资源，如视频、图表等，直观展示数据处理的流程和结果，增强学生的学习兴趣。 5. 创设模拟实验，让学生通过角色扮演的方式体验数据收集者的角色，提高信息收集与处理的真实感和参与度。
教学过程设计	一、导入环节（5 分钟） 1. 创设情境：播放一段关于鸟类迁徙的纪录片，让学生观察并思考鸟类迁徙背后的数据和信息。 2. 提出问题：引导学生思考“什么是数据？什么是信息？它们之间有什么关系？” 3. 学生讨论：分组讨论，每组选代表分享讨论成果。 二、讲授新课（15 分钟） 1. 讲解数据、信息与知识的基本概念，结合课本内容进行详细讲解。 2. 举例说明数据、信息与知识在实际生活中的应用，如鸟类研究所需的数据收集和分析。 3. 介绍数据收集、整理与分析的方法，包括表格、图表等工具的使用。 三、巩固练习（10 分钟） 1. 小组活动：每组根据所学内容，设计一个关于鸟类研究的数据收集方案。 2. 分享与讨论：每组分享自己的设计思路，其他小组进行评价和讨论。 四、师生互动环节（10 分钟） 1. 教师提问：针对鸟类研究所需的数据，引导学生思考如何筛选和清洗数据。 2. 学生回答：学生分享自己的思路和方法，教师给予点评和指导。 3. 案例分析：教师提供一个实际案例，引导学生运用所学知识进行数据分析和解读。 五、课堂总结与拓展（5 分钟） 1. 教师总结：回顾本节课所学内容，强调数据、信息与知识之间的关系。 2. 学生动手：学生根据所学内容，尝试运用信息技术工具进行数据收集和分析。 3. 拓展延伸：教师提出进一步探究的问题，激发学生的求知欲和兴趣。 本节课教学过程设计注重实际学情，紧扣重难点，通过师生互动、小组讨论等方式，培养学生的信息素养和创新能力。同时，教学过程中充分体现教学双边互动，确保学生理解和掌握新知识。
知识点梳理	1. 数据与信息的概念 - 数据：未经处理的原始事实和数字。 - 信息：对数据进行加工、组织和解释后形成的具有意义和价值的内容。 2. 数据、信息与知识的关系 - 数据是基础，信息是数据的加工和解释，知识是信息的深入理解和应用。 3. 数据收集的方法 - 直接观察：通过实地考察、实验等方式收集数据。 - 问卷调查：通过设计问卷，收集大量人群的意见和数据。 - 文献调研：通过查阅相关文献，获取已有的数据和研究成果。

4. 数据整理的方法

-

	数据清洗：去除无效、错误或重复的数据。 - 数据排序：按照特定规则对数据进行排列。 - 数据分类：根据特征将数据分为不同的类别。 5. 数据分析方法 - 描述性分析：通过统计方法对数据进行总结和描述。 - 探索性分析：通过可视化工具探索数据中的模式和关系。 - 假设检验：通过统计方法验证假设的正确性。 6. 数据呈现的方法 - 文字描述：用文字形式描述数据的特征和趋势。 - 表格：将数据以表格形式展示，便于比较和分析。 - 图表：通过柱状图、折线图、饼图等图表形式直观展示数据。 7. 信息技术在数据收集和分析中的应用 - 数据库：用于存储、管理和查询大量数据。 - 统计软件：用于对数据进行统计分析，提供各种统计方法和图形展示。 - 编程语言：如 Python、R 等，可以编写脚本进行数据清洗和分析。 8. 信息伦理和法律法规 - 遵循数据保护法，保护个人隐私和数据安全。 - 合法获取和使用数据，遵守版权和知识产权。 - 确保信息的真实性和可靠性，避免误导和虚假信息的传播。 9. 信息技术在鸟类研究中的应用 - 利用遥感技术监测鸟类迁徙路径。 - 通过地理信息系统分析鸟类的分布和栖息地。 - 运用数据分析和机器学习预测鸟类种群变化。 10. 核心素养能力的培养 - 信息意识：培养主动获取和利用信息的能力。 - 计算思维：培养逻辑推理、问题解决和创造性思维。 - 信息社会责任：理解信息伦理，遵循法律法规，正确使用信息技术。
反思改进措施	（一）教学特色创新 1. 在导入环节中，通过播放鸟类迁徙的纪录片，激发了学生的学习兴趣，同时也让学生直观地感受到了数据与信息在科学研究中的重要性。 2. 在巩固练习环节，采用小组设计数据收集方案的活动，不仅增强了学生的实践能力，还促进了学生之间的合作与交流。 （二）存在主要问题 1. 在教学过程中，对于信息伦理和法律法规的讲解不够深入，可能导致学生在实际操作中忽视这些重要的知识点。 2. 教学评价方式较为单一，主要依赖课堂提问和小组讨论，缺乏对学生个体学习成效的全面评估。 3. 在课堂提问环节，部分学生参与度不高，可能是因为问题设置不够开放或者难度不适宜。 （三）改进措施 1. 在今后的教学中，会增加信息伦理和法律法规的内容，通过案例分析等方式，让学生深刻理解其重要性和实际应用。 2.

	将采用多元化的评价方式，包括课堂表现、作业完成情况、小组项目等，以更全面地评估学生的学习成效。 3. 针对课堂提问环节，会调整问题的设置，使之更加开放和有针对性，同时鼓励学生积极参与，对于不敢或不愿发言的学生，会采取更加温和的引导方式，提高他们的参与度。 在未来的教学实践中，我会继续探索更多的教学方法和策略，以提升学生的学习兴趣 and 效果。同时，也会更加注重学生的个性化发展，努力创造一个积极、互动、高效的学习环境。
教学评价与反馈	1. 课堂表现：学生在课堂上的表现积极，能够跟随教学节奏，对鸟类研究所需的数据收集、整理与分析表现出浓厚的兴趣。在讲解数据、信息与知识的关系时，学生能够主动思考并提出问题，表现出良好的信息意识和探究精神。 2. 小组讨论成果展示：在小组讨论环节，学生们能够围绕实际案例展开深入讨论，提出的方案具有创新性和实用性。各小组在成果展示时，能够清晰地表达自己的思路和方法，展示出了良好的团队协作能力和沟通能力。 3. 随堂测试：通过随堂测试，发现学生们对数据收集、整理与分析的方法掌握较好，但在信息伦理和法律法规方面的知识掌握不足。测试结果反映出学生在理论知识方面的掌握程度，为教师提供了改进教学的依据。 4. 课后作业：布置的课后作业要求学生结合课堂所学，独立完成一个关于鸟类研究的数据收集与分析项目。通过批改作业，教师可以了解学生对课堂所学知识的实际应用能力，以及他们在解决问题过程中遇到的问题和困难。 5. 教师评价与反馈：针对学生在课堂表现、小组讨论、随堂测试和课后作业中的表现，教师会给予及时的反馈。对于表现优秀的学生，教师会给予表扬和鼓励，以激发他们的学习热情；对于存在问题的学生，教师会提出具体的改进建议，帮助他们找到解决问题的方法。同时，教师会根据学生的反馈，调整教学策略，以更好地满足学生的学习需求。 在教学过程中，教师会密切关注学生的学习进度，定期进行教学评价与反馈，以确保教学目标的实现。通过评价与反馈，教师能够及时发现学生的闪光点和不足之处，为下一步的教学提供有益的参考。同时，教师也会鼓励学生积极参与评价与反馈，以促进他们的自我认知和自我提升。
典型例题讲解	
例题一：数据收集 题目：请设计一个针对鸟类迁徙行为的数据收集方案，并说明你的设计思路。 答案：数据收集方案应包括以下步骤： 1. 确定研究目标：例如，研究鸟类迁徙的时间、路线、停歇地点等。 2. 选择数据收集方法：如实地考察、问卷调查、卫星追踪等。 3. 设计数据记录表：包括鸟种、数量、日期、地点等信息。 4. 数据收集与记录：按照设计方案进行数据收集，并做好记录。 5.	

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/275233132032011332>