**《数据与结构》教学设计**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题 目** | 《数据与结构》 | | | | |
| **教 材** | 必修1《数据与计算》 | | **教学对象** | 高一 | |
| **设计者** | 白春花 | | **课 时** | 1课时 | |
| **一、教材分析** | | | | | |
| 本课的教学内容是教育科学出版社的高中信息技术必修一《数据与计算》第三单元第一节《数据与结构》中的知识点。本节课的主要教学内容是：了解数据类型及其分类；数据结构中线性数据结构包括队列和非线性数据结构包括树结构和图结构。 | | | | | |
| **二、学情分析** | | | | | |
| 1. **学生的知识结构分析**   通过前两个单元的学习，学生已经对数据与计算有了初步的了解，知道了简单的编程计算方法。在此基础上，还需进一步理解：数据是无处不在的，我们可以通过数据来把握对象、描述问题并以此为基础解决问题。  **2、 学生的认知发展水平分析**  学生思维活跃，头脑灵活，并且高中生能够做到严于律己，注意力集中时间较长，接受知识能力普遍较强；学习过程中参与探究积极性高，解决问题能力也普遍较好。  **3、 学习者情感特征分析**  本节内容主要为熟悉队列、树结构、图结构，通过学习学生能够根据不同数据结构的特点，选用合适的数据结构组织数据解决问题。通过过程化的讲解，在此过程中培养学生组织利用数据的能力，且系统的解决问题的思想，能够更理性的分析情况，使学生的情感得以全面发展。 | | | | | |
| **三、教学目标** | | | | | |
| **1．知识与技能**  （1）熟悉队列的概念和特点，能够使用 Python 语言对队列进行操作。  （2）了解树、图结构的基本概念及特点。  （3）能够比较不同数据结构的特点，会选用合适的数据结构组织数据解决简单问题。  **2．过程与方法**  （1）以网络购物导入，让学生了解订单数据、商品数据中的数据类型  （2）探究快递员派送线路得出树结构，进而引出数据结构及其分类  （3）讲到图结构时，通过规划取快递最快路线来理解  （4）总结队列、树结构、图结构的区别  **3．情感、态度与价值观**  （1）体验数据与人类社会的密切联系，使学生能够从日常生活中认识数据；  （2）让学生学会根据不同数据结构的特点，选择合适的数据结构合理组织数据解决问题，激发学生对信息技术的求知欲，养成积极主动学习和使用信息技术、参与信息活动的态度；  （3）培养学生系统解决问题的能力，形成正确解决问题的思路。 | | | | | |
| **四、教学重点和难点** | | | | | |
| **教学重点：**  了解队列、图结构、树结构的概念及其特点  **教学难点：**  根据不同数据结构的特点，选用合适的数据结构组织数据解决问题 | | | | | |
| **五、教学策略** | | | | | |
| 采用项目教学法、探究法和讲授法进行本节课的教学，以“网络购物”为例，探究网络购物以及快递派送过程中涉及到的数据类型以及数据结构的知识，以身边生活为例更容易让学生理解数据与结构。 | | | | | |
| **六、教学环境及资源准备** | | | | | |
| 教学课件：《数据与结构》PPT课件  教学设计：《数据与结构》教学设计  教学用到的软件：Python 3.6 | | | | | |
| **七、教学过程** | | | | | |
| **时间**  **分配** | **教学环节** | **教师活动** | **学生活动** | | **设计意图**  **及资源准备** |
| 1分钟 | 情境导入 | 我们知道了计算机可以将各种类型数据编码表示成二进制数存储到计算机中，那我们现在以“网络购物”为例，假设现在我们上网购买几本教辅资料，那么我们购物的订单中都包含哪些数据呢？ | 学生思考并简要回答出订单中应包含商品名称、价格、数量、收货地址等数据 | | 调动学生思维，引导学生自主思考 |
| 1分钟 | 知识讲解 | 根据学生的回答引出数据类型的知识，教师讲述数据类型的分类以及概念 | 学生认真听老师讲授。 | | 传统的直接教学灌输给学生知识。 |
| 3分钟 | 探究活动 | 教师提出探究快递员派送资料线路的过程并简单画出来。画出配送过程是一种树结构，从而引出数据结构的概念及其分类。 | 学生思考生活中快递配送的流程并开始作画 | | 通过探究活动调动学生学习的主动性，使学生更愿意投入到学习中。 |
| 2分钟 | 任务活动 | 假设现在有位同学网购的三本书已经到达附近门店，需要本人亲自去取，三本书分别到达不同快递门店，并给出该同学家及各快递门店之间步行所需时间表，需要学生帮忙规划取完所有书的最快线路 | 学生根据时间表画出线路图，得出最快的线路 | | 让学生易于理解图结构 |
| 1分钟 | 课堂小结 | 请同学们填写分析队列、树结构、图结构的区别表格进行总结 | 学生思考并对比得出结果 | | 及时巩固知识，提高课堂实效，减轻学生记忆负担。 |
| **八、教学反思** | | | | | |
| 本节内容理论性较强，如果只由教师来讲解，学生可能会觉得晦涩难懂，所以本节课在教师的引导下，让学生通过探究活动来边发现并边学习知识，这样能让学生积极参与学习过程，做到既让学生学到知识，又能培养学生的逻辑思维能力。  本次课在引入上设置的较好，设置思考提高同学们的积极主动性。  本次课做到有始有终，进行了教学总结，利用小结把讲授的内容扼要、简明的列成表格，方便学生记忆，以一个好的小结对整个课起到画龙点睛的作用。 | | | | | |