

基于“大单元”教学的“算法与问题 解决”数字资源建设

2020级 计算机科学与技术 师范汉一班

汇报人：孙佳琪

指导老师：王素坤

目录

C O N T E N T S

01

选题背景和意义

02

课题的研究内容

03

课题的研究方案

04

进度安排及问题解决

01

第一部分

选题背景和意义

BACKGROUND AND SIGNIFICANCE OF TOPIC SELECTION

01 / 04

01 论文的选题背景

献身求实 团结奋进



单元教学 / 项目教学

论文的选题背景

A

单元教学

随着信息技术的不断发展，教育也迎来了革新与变化。单元教学成为了近些年的热点问题，随着我国中小学生发展核心素养的落地，单元教学设计更被认为是撬动课堂转型的一个支点。

B

项目教学

单元教学设计是以学科核心素养和学科大概念为统筹，借助项目学习活动，按照学生认知发展规律和核心知识逻辑体系逐渐建构的，

但是，目前学科大概念下的单元教学设计仍处于一个需不断创新深化的阶段，基于大单元教学的数字资源也有所欠缺。

01 论文的选题意义

献身求实  团结奋进



论文的选题意义

希望能够通过自己的努力为“基于‘大单元’教学的数字资源建设”添砖加瓦，围绕单元项目活动来开展单元教学设计。

借此帮助学生跨学期、跨教材、跨课时搭建学科核心知识框架，促进学生在项目学习活动中应用信息技术重新对学科核心素养和学科大概念进行整合与梳理。

01 国内外研究现状

献身求实  团结奋进



单 元 教 学

国内研究

在中国知网上将“单元教学设计”作为主题词进行检索，得到的文献数量和年度发表趋势如下图所示。

[图片](#)

数据显示，我国是从1981年才开始出现单元教学设计的相关研究，并且数量相对平稳。自2000年开始，关于单元教学设计的文献开始增加。

国外研究

国外对于单元教学的研究，相对于国内而言起步较早，且对于单元教学的研究发展速度也较快。19世纪末，欧美国家开展教育新运动，德可乐利提出了将每个单元作为一个相对独立的整体；20世纪，杜威提出了单元教学的基本程序；之后克伯屈提出“设计教学法”；20世纪20年代，莫礼生提出“莫礼生单元教学法”，其教学过程分为试探、提示、自学、组织、复讲五个步骤；20世纪60年代，布鲁姆提出“掌握学习”理论，认为应当以单元为单位组织教学，并使用单元教学目标来统领整个单元的教学活动。

项目教学

国内研究

我国引入项目式学习相关研究比国外而言晚一些。1927年，克伯屈来华讲学，开启了项目式学习的实验高潮；1928年，张伯苓受项目式学习启发，在南开小学开展了“娃娃家”教学项目，这些都是我国基于项目的学习研究的起点。2001年，《基础教育课程改革纲要（试行）》出台，我国进行基础教育课程改革，提倡从以教师“教”为中心向以学生“学”为中心转变，对教师的教学方式和教学理念提出了要求，推动了项目式学习在我国各级各类学校中的研究与应用。

国外研究

国外引入项目式学习相关研究比国内而言早一些，项目式学习起源于16世纪的欧洲建筑和艺术领域，盛行于美国的医学院。1980年底，美国大部分医学院的课程开始实施项目式学习，1990年初，欧洲部分医学院也开始开展项目式学习。到现在项目式学习已经在多个国家广泛应用，积累了丰富的研究成果。

02

第二部分

课题的研究内容

R E S E A R C H C O N T E N T O F T H E S U B J E C T

02 / 04

02 课题的研究内容

献身求实  团结奋进

本单元学科核心素养的培养重点聚焦在计算思维，包括“从生活实例出发，概述算法的概念与特征”“通过算法的应用，解决实际问题，感受算法的效率”等。计算思维是一种处理信息问题的重要思考方式，是21世纪科技创新的重要助推力，更是学生自主发展的核心素养之一。

本课题的主要研究内容是基于大单元教学的高中信息技术课程中的“算法与问题解决”，围绕“校运会物品采购”的项目主题开展数字资源建设。



课程安排	主要任务
认识算法	讲解基础知识点：1. 算法的概念2. 算法的特征3. 算法的描述4. 算法的控制结构。
子选题实施	各小组：1. 确定选题2. 分析问题3. 设计算法(初步---根据实际情况选用合适的方法进行算法的描述)
编程实现	了解程序设计的基本知识：1. 搭建编程环境 2. 熟知Python语法，完成程序设计(包括：编程、调试、保存)。
项目展示	各小组进行1. 程序及其功能展示2. 交流探讨各解决方法的优缺点3. 针对部分问题进行排难解惑。

03

第三部分

课题的研究方案

R E S E A R C H P L A N O F T H E S U B J E C T

03 / 04

03 课题的研究方案

献身求实  团结奋进



单元教学设计

做到从学生角度出发，结合学生目前已经掌握的知识内容和认知规律，打破教材的知识编排方式，转变传统固化的课时教学模式，重新审视剖析教材，将单元内或单元间相同、相近或关联的知识点有机组合，更加注重知识的联系性、系统性及整体性，从而真正实现从“教教材”向“教方法”的转变。

课件制作

应注重语言的凝练与页面的美观，以简洁、清晰、明了的方式展现教学内容，生动的PPT可以在起初吸引学生的兴趣，将动画、手绘微课等技术加入到课件的制作中，增加课程的生动趣味性。



基于单元的项目学习活动

在开始任何项目计划之前，应将学科基础知识内容作为基础，在课程标准内容以及教材的帮助下找到关键概念与能力。以此出发，聚焦学科课标，制订具体的项目计划。



微课制作

利用Camtasia Studio软件进行录制及剪辑，采用先音后画的形式，加强语言的连贯性，为之添加字幕，进行降噪处理，并插入轻音乐，涉及关键性技术时，可添加标注及进行变焦，在进行PPT界面的切换时，可利用转场进行平滑过渡。在录制过程中，应注意逻辑的顺畅性，保证整节课逻辑清晰，易于理解掌握。

单元项目活动

项目主题：“校运会物品采购”

项目情景：校级运动会是高校每年必不可少的一场赛事，为满足运动员的基本需求，校运会期间的物品购置是必不可少的，那么如何能既满足运动员需求又使得花费最少呢？下面，将问题归纳得出两个项目子选题：“运动会期间，购买矿泉水费用的计算”和“运动会期间，购买矿泉水的最佳方案”，即“如何根据单价和购买数量编写程序计算总费用”和“如何根据最低计划购买瓶数编写程序找出花费最少的购买方案”。下面，各小组讨论交流，根据各小组需要解决的实际问题来确定选题，并试着编程解决。



04

第四部分

进度安排及问题解决

S C H E D U E L A N D P R O B L E M - S O L V I N G

04 / 04

04 进度安排

献身求实  团结奋进



2023年9月-11月

查阅文献，储备理论基础；确定论文具体题目和研究方向，完成论文开题。

1

2023年11月-
2024年1月

2

对教学单元进行深度解析，对知识体系进行分析整合，构建出单元知识框架，围绕单元项目活动“校运会物品采购”完成单元教学设计。

观摩优秀微课作品，进行实验性的微课录制与制作；逐步补充完善，形成最终的微课体系。

3

2024年1月-3
月

4

2024年3月-4月

撰写毕业设计论文

04 问题解决

献身求实  团结奋进



困难和问题	解决的措施
对“大单元教学”不够了解	查阅资料，利用学习资源平台，明确什么是单元教学设计，如何完成单元教学设计。
单元项目主题难以把握	深度思考单元目标，围绕单元目标合理构想项目主题；多多观摩资源平台上的优秀教学案例，从中学习一线教师是如何确定项目主题并开展项目教学的。
如何在保证教学质量的同时增强趣味性	课前通过具体情景引入，在开始正式知识点的讲解前，可以先从生活实例出发，为学生搭建知识与实际生活的桥梁，力求与学生产生共鸣，这样就可以在保证教学质量的同时增强课堂趣味性。
微课制作过程中的视频剪辑	在进行微课录制之前，要先学习录屏软件和新型微课软件的相关操作。

欢迎老师指正

2020级 计算机科学与技术 师范汉一班

汇报人：孙佳琪

指导老师：王素坤