

# 培育室课题

## 信息科技实验教学实践研究



课题主持人：赵安、蔡丽彬



中小学信息科技教学韦国优秀教师培育室

01

# 成员介绍

课题组主持人基本情况				
姓名	工作单位	专业技术职称	研究专长	在课题组中的分工
赵安	常州市中天实验学校	中小学一级	信息科技教学	文献研究、报告撰写、实验设计、实证研究
蔡丽彬	常州市新北区百草园小学	中小学二级	信息科技教学	文献研究、案例收集、实验设计、实证研究
课题组成员基本情况				
姓名	工作单位	专业技术职称	研究专长	在课题组中的分工
韦国	常州市新北区奔牛实验小学	中小学高级	信息科技教学	理论指导、文献研究
黄奇玉	常州市新北区教师发展中心	中小学一级	信息科技教学	理论指导、文献研究
侯冬	常州市新北区罗溪中学	中小学二级	信息科技教学	实验设计、实证研究
王银行	常州市新北区龙虎塘实验小学	中小学二级	信息科技教学	实验设计、实证研究
黄菲	常州市新北区新桥实验小学	中小学二级	信息科技教学	实验设计、实证研究
周闪闪	常州市新北区飞龙实验小学	中小学二级	信息科技教学	实验设计、实证研究
张程铭	常州市新北区万绥小学	中小学二级	信息科技教学	实验设计、实证研究
赵梦露	常州市新北区春江中心小学	中小学二级	信息科技教学	实验设计、实证研究
曹敏娴	常州市新北区魏村中心小学	中小学二级	信息科技教学	实验设计、实证研究
刘疏影	常州市新北区薛家实验小学	中小学二级	信息科技教学	实验设计、实证研究

## 准备阶段

(2023.10—2023.11)

组织课题团队，明确研究目标，拟定研究计划，形成课题研究方案并进行论证，进行课题研究的分工，并制定具体方案和年度实施计划。

## 初步实施阶段

(2023.11—2024.6)

三年级、七年级阶段，结合新教材和课程标准等相关文献，在实施过程中，设计教学实验，并开展实践研究，对研究产生的相关材料进行收集、分析和梳理，完善实验教学与数字素养培养的相关性分析。

## 推进研究阶段

(2024.7—2026.2)

- (1) 参加课题中期评估，对一些具体问题进行讨论、调整和修正。
- (2) 结合新课标理念，设计和开发培养学生数字素养为核心的义务教育阶段信息科技实验。
- (3) 进行区域内教学试验，对教学过程进行全程跟踪，收集相关数据，观察和分析实验在教学中的应用效果。
- (4) 基于实验收集的数据，全面评价实验的教学效果，形成多维度的课程综合评价体系，并根据反馈进行必要的实验优化。

## 总结阶段

(2026.3—2026.6)

整理课题研究的资料，包括实验的设计开发的方法、经验等，形成研究报告，提炼并完善研究成果，进行辐射推广。

02

研究设计

# 信息科技 实验

教育部教育技术与资源发展中心（中国电化教育馆）发布关于《中小学实验教学基本目录》的通知中，列举出三个学段、八门学科共16类实验，其中中小学信息科技实验共94项。信息科技实验是用科学研究的方法、实验的形式，对信息科学、技术工程领域的典型模型、核心概念或重要过程进行探究和学习的学科实践活动，它包括计算机及其他数字设备硬件、软件、网络、数据科学、人工智能等领域，旨在帮助学生了解信息科学现象、理解信息科学原理、把握信息科学规律、掌握学科思维方法。

三、小学信息科技实验教学基本目录

一级主题	二级主题	课标要求	基本实验活动
信息交流与分享	使用数字设备	在日常学习与生活场景中，通过教师指导，尝试使用数字设备与数字资源开展识字、朗读和阅读等活动，扩充语言学习的手段与方法。	1. 认识并使用生活中的数字设备（移动终端、可帮助学习的电子设备等）
		在家庭、校园、公园等场景中，体验、感受与智能语音助手、电子导航等数字设备的交互过程。	2. 体验学校、公共场所的各类数字设备为生活带来的便捷（电子导航等）
	通过拍照、录音、录像、语音输入、录入文字或图符等方式记录自己的见闻和想法。	3. 利用数字设备记录自己的见闻和想法（拍照、录像、语音记录等）	
	通过数字设备辅助学习、交流与分享，激发对信息科技的好奇心和学习兴趣，产生对信息科技的求知欲。	4. 利用数字设备辅助学习（识字、朗读等）	
信息交流	在浏览他人数字作品时，能主动、真诚、友善地发表评论，用恰当的数字化方式加以表达，如“点赞”等。	5. 利用数字设备发表自己的评论（用图符点赞等）	
信息分享	通过拍照、录音、录像、语音输入、录入文字或图符等方式记录自己的见闻和想法，与师长、同伴交流分享。	6. 分享内容到数字展示平台 7. 分享自己的数字化小作品 8. 利用数字设备进行在线交流	
信息隐私与安全	合理使用数字设备	合理安排数字设备的使用时间，了解健康使用数字设备的重要性。	9. 合理安排数字设备使用时间
		在线交流时，了解网络空间也遵守日常行为规范。	10. 探索网络空间日常行为规范
	在使用数字设备时不打扰他人，自觉维护社会公共秩序。	11. 探索数字设备使用文明公约	
	创作数字小作品	能对数字设备记录的文字、图片、音频、视频等信息进行分类、保存与提取。	12. 分类整理数字设备中的资源 13. 数字作品的简单处理

九、初中信息科技实验教学基本目录

一级主题	二级主题	课标要求	基本实验活动
互联网应用与创新	互联网及其影响	通过在线活动，分析互联网应用的特征，认识到互联网对社会发展的创新价值和潜力。	1. 调查互联网的发展及影响 2. 调查中国互联网发展典型案例
		了解常用互联网应用中数据的构成，能够使用适当的数字化工具对网页进行编辑和发布。	3. 互联网应用中各种数据的组织 4. 网页的编辑与发布
	互联网基本原理与功能	初步了解互联网协议，知道网络中数据的编码、传输和呈现的原理。	5. 探究互联网协议的原理 6. 小型网络的搭建与配置
		在“互联网+”情境中，体验在线学习、生活和交流的新模式，合理应用互联网提高学习与生活质量。	7. 分析“互联网+”应用创新特点（资源、内容、众筹、自媒体、在线课堂与在线学习、电子地图与导航工具、网络音乐和网络视频、在线协同创作等）
互联网安全	互联网创新应用	了解云存储、云计算的原理，能够使用网盘进行数据备份，认识到互联网带来的新媒体、新社交、新资源对学习和生活的影响。	8. 体验云服务（如网盘、云存储、在线同步工具等） 9. 使用互联网工具或资源开展数字化学习，并创作、分享数字作品
		使用互联网应用时，能够利用用户标识、密码和身份验证等措施做好基本防护，会使用加密软件对重要数据和个人信息进行加密保护。	10. 互联网应用的基本安全防护
			11. 体验数据加密

# 信息技术 实验教学

## 信息技术 实验教学 实践研究

指以信息技术实验为主要教学素材，以提高学生的信息技术核心素养为目标，着力构建形成实验、发展实验、检验理论原理、实践应用理论为主线的实验教学模型。这种教学重在方法指导，学生通过实验中关键性知识的学习，包括重要的概念、理论和原理，可以清晰地厘清各概念间的相互联系，从本质上理解“技”背后的“科”，解决实际问题的方法和能力得到有效迁移和拓展升华。

教育部发布《关于加强改进中小学实验教学的意见》，特别明确了实验教学的功能和价值。本课题研究就是以提高学生的信息技术核心素养为目标，以信息技术实验为主要教学素材的研究，目标是系统地研究这类课的教学目标与内容、教学模式和策略、教学评价与反馈，研究实验课与一般上机课的区别与联系，构建信息技术实验教学的模型范式，提高信息技术教师实验课教学水平和学生数字素养水平。

## 研究现状

实验室与资源库建设研究

1

信息科技实验教学的意义与类型研究

2

信息科技实验教学设计研究

3

## 研究价值

1

落实信息科技实验教学

2

提高信息科技实验课教学水平

- 1.科学把握信息科技实验及其教学的基本特征和策略。
- 2.发现并形成验证性实验、探究性实验、创新应用性实验和虚拟仿真实验等实验类型的教学方法和策略。
- 3.探索信息科技实验教学的范式，设计出每一一年级可开展实验教学的系列方案。
- 4.建立科学有效的信息科技实验教学评价和反馈机制。
- 5.开发、建设义务教育学校信息科技实验室资源库。

**1.信息科技实验教学内涵特征研究。**信息科技实验是用科学研究的方法、实验的形式，对信息科学、技术工程领域的典型模型、核心概念或重要过程进行探究和学习的学科实践，实验包括计算机及其他数字设备硬件、软件、网络、数据科学、人工智能等领域，旨在帮助学生了解信息科学现象、理解信息科学原理、把握信息科学规律、掌握学科思维方法。教师需要主动了解实验课的教学内涵，区分与一般上机课的区别，发掘实验内容，开发实验操作。

**2.信息科技课程实验类型与策略研究。**义务教育信息科技基本实验目录涵盖了验证性实验、探究性实验、创新应用性实验和虚拟仿真实验等实验类型。每种实验类型都有着不同的目的和特点，可以满足学生在信息科技学科中的不同学习需求。在实际教学中教师需要厘清实验类型的目的与特点，根据内容特点设计、拓展各类实验活动，采用适宜的实验策略开展。

**3.信息科技实验教学范式研究。**实验教学应注重培养学生的实践操作能力和动手能力，关注学生的创新和实践能力，教师如何引导学生动手进行实验操作，鼓励学生思考和解决实际问题，组织小组讨论合作，如何以开放性的实验任务为依托，鼓励学生进行主题研究和创新性实验，最终提高实验教学的效果和学生的学习动力，都是信息科技实验教学需要思考的问题。在研究过程中，在课堂中落实教学方案，不断提升学生数字素养，总结课堂教学的一般流程，以供他人借鉴。

**4.信息科技实验教学评价研究。**建立科学有效的评价和反馈机制，对学生的实验成果和能力进行评估和反馈。通过评价和反馈，学生可以了解自己的优势和不足，进一步提高实验教学的效果和学生的学习动力。实验课的教学评价又与一般课堂教学评价有差别，一般通过实验的整个过程，以结论的得出、实验报告的生成为主要参照。

**5.义务教育信息科技实验室资源开发研究。**信息科技发展迅速，学校和教师必须坚持跟上时代步伐。信息科技的教学装备需要更新迭代，实验室需要合理地创设实验条件，提供给学生必要的实验设备与资源，确保学生有足够的机会进行实践操作。同时，供给学生使用的资源必须符合学生的生活体验，并满足开展信息科技教学的需求。教师也可以通过多种方式开发资源，拓宽实验教学的内容和形式。



### 文献研究法

根据课题研究的目标和内容，通过图书、报刊、网络等途径进行广泛的文献阅读和分析，获取当前信息科技实验教学研究领域的理论基础和最新进展，为本研究提供支撑。

### 案例研究法

通过研究与分析各类各项信息科技实验及其在真实教学环境中的应用效果，提取成功的经验和教训，从而总结并逐步设计和优化出更为合适的教学实验。

### 课堂观察法

采用课堂观察表，根据研究目标，对于实验在教学中的效果等进行观察与分析，动态获取课程生成性实践研究资料。

主要观点有以下三条，其中第2、3点为创新之处：

- 1.在义务教育信息科技学科中开展落实实验教学，是当前信息科技课程改革推进学生数字素养的养成的关键。
- 2.本课题基于课程项目化学习平台，选用功能齐全且小巧的软、硬件器材，进行信息科技实验教学设计，落实新课标的要求和学生数字素养的培养。
- 3.本课题对义务教育三至八年级进行信息科技实验的设计与实践研究，探索信息科技实验教学的范式，设计出每一年级可开展实验教学的系列方案。

**感谢聆听**