

课题编号	
课题类型	中学生物

东丽区“十四五”教育科研规划 课题立项申请书

课题名称 初中生物实验教学融入信息技术的实践研究

负责人 杨娜

申报单位 天津市军粮城中学

申请日期 2023年3月24日

东丽区教师发展中心制

一、课题负责人和课题组主要成员

课题名称		初中生物实验教学融入信息技术的实践研究				
负责人	姓名	杨娜	性别	女	职务	生物教师
	办公电话	022-84822098	手机	13512863207	职称	一级教师
	工作单位	天津市军粮城中学		任教学科	中学生物	
	通讯地址	天津市东丽区军粮城街道 兴业道 36 号军粮城中学		电子邮箱	tianjinyang1983@163.com	
主要参加者	姓名	单位		职务职称	承担任务	
	杨娜	天津市军粮城中学		生物教师 一级教师	主要负责人、课例展示	
	刘秀洁	天津市军粮城中学		生物教师 一级教师	编写教案、制作课件	
	王学龙	天津市军粮城中学		生物教师 一级教师	收集资料、撰写论文	
	崔凤丽	天津市军粮城中学		生物教师 高级教师	科研引领、课例评价	
	王秀艳	天津市军粮城中学		生物教师 高级教师	科研引领、课例评价	

二、课题设计论证

- 选题意义、国内外研究现状述评，课题研究的理论依据与研究假设；
- 核心概念的界定，研究对象、研究方法；
- 研究目标、研究内容、实施步骤。（限 3000 字内）

一、 选题意义

传统实验包括教师的演示实验和学生的分组实验，两者的相同点是都要使用到真实的实验器材，实验过程中要求学生注意观察，积极思考，设计实验方案，动手操作验证结论等。信息技术是借助于多媒体计算机技术、希沃白板等，还可以进入虚拟实验平台，可以模拟操作实验器材，从而完成实验任务，是对传统实验教学理论的补充，丰富实验教学实践，执行了国家对实验教学的决策。

二、国内外研究现状述评

（一）国内研究现状述评

由于教师受到应试教育的影响，并未正确认识到生物实验活动的重要意义，也难以有效发挥生物实验教育的功能性作用。因此，初中生物实验教学存在部分问题亟待完善。新课程改革背景下，对当前教学内容进行了调整，增加了实验内容。但在具体教学中，教师却并未从思想上彻底扭转教学的重点，还仍然放在基础知识讲解上，忽略了学生实验能力的培养。借助信息技术能够化微观为宏观，将相应的知识点更加直观地、科学地向学生展示出来，有效增进学生的学习兴趣，以提升学生的抽象思维能力。

（二）国外研究现状述评

经过相关资料的整合和分析，目前国外教育界对信息技术与实验教学相结合的相关研究，多是针对教学借助于平台运用网络资源所存在的优势进行分析。很多国家也积极实现信息技术的研究与应用。

三、课题研究的理论依据与研究假设

（一）理论依据

1、建构主义学习理论

由瑞士心理学家皮亚杰于 1966 年提出。在教学活动中，教师的教学行为是通过开展师生或生生之间一系列活动来创设一定情境，帮助学生实现知识自我建构的过程。更注重学生自身知识的鉴别和处理能力，教育更重要是培养学生自主学习和主动探究的能力。

2、泛在学习理论

由美国马克·维瑟提出的“Ubiquitous Computing”发展而来。“泛在学习”即学习无处不在，让学习成为一种习惯，利用一切可利用的时间，主动去学习，去提高自己，构建一种不论时间、不论地点、人人都在学习的良好社会风气和学习氛围。

3、教育最优化理论

由苏联教育家巴班斯基提出。主张以最小的教育代价获得最大化的教育效果，教师通过广泛了解学情，精心设计教学活动，力求教学过程的最优化，进而达到教学成果最优化的最终目的。

（二）研究假设

1. 实际教学中融入信息技术能促进实验教学的高质量发展。
2. 信息技术，利于学生进行实验设计，大胆动手实验，提高学生的实验素养。

四、核心概念的界定

（一）信息技术

信息技术是主要用于信息管理和处理的各种技术的总称。这里所指的信息技术是比教

育技术范围更广的技术领域，例如幻灯、投影、电子音响技术、多媒体计算机技术、希沃白板、几何画板等能对教育产生一定影响与作用的硬件设备及软件工具。

（二）实验教学

本课题探讨的“实验教学”指实践性的一种组织形式。学生利用仪器设备，在人为控制条件下，引起实验对象的变化，通过观察、测定和分析，获得知识与发展能力，培养学生动手操作能力等。

五、研究对象

“信息技术融入初中生物实验课堂”是本课题的研究对象。

六、研究方法

本课题综合运用文献研究法、行动研究法、调查法。

1、文献研究法

查阅文献，研读“信息技术融入生物实验教学”等相关资料，归纳分析国内外学者的研究成果，明确后续研究方向和内容。

2、行动研究法

案例《信息技术融入初中生物实验教学》。

3、调查法

初中生物实验融入信息技术的评价研究。

七、研究目标

为了达到将信息技术融入传统的实验教学中，首先采用文献研究法，了解信息技术的特点与要求，其次采用行动研究法，在课堂教学中尝试使用信息技术，最后归纳出应用信息技术的规律。

八、研究内容

本研究分为理论研究和实践探索两部分。

（一）理论研究

课题组成员需要详细学习信息技术的特点与应用。通过学习相关理论、听专家报告、在线培训、外出学习等方式，提高自身理论素养。

（二）实践探索

课题组成员均为一线教师，有着得天独厚的优越条件，在自己的课堂上就可以进行试验，课题组成员通过交流、总结，提升自己的研究能力。通过参加课例征集活动，来提高自己的实验教学能力。本课题的成果有论文、教案、课堂实录等，通过以点带面的方式，在区内推广，以检验课题研究的成果。

九、实施步骤

（一）准备阶段：2023年4月-2023年8月

制定课题实施方案，邀请课题组成员对本课题研究方案提出意见，调整研究内容，改进研究方法、研究步骤。

（二）实施阶段：2023年9月-2024年12月

- 1、初中生物实验教学融入信息技术的内容研究。
- 2、撰写论文《如何将信息技术融入初中生物实验教学》
- 3、案列《信息技术融入实验教学》

（三）总结阶段：2025年1月-2025年4月

- 1、总结前期的研究工作
- 2、撰写结题报告《初中生物实验教学融入信息技术的实践研究》。

三、完成课题的可行性分析

- 已取得相关研究成果的社会评价（引用、转载、获奖及被采纳情况），主要参考文献（限填 10 项）；
 - 主要参加者的学术背景和研究经验、组成结构（如职务、专业、年龄等）；
 - 完成课题的保障条件（如研究资料、实验仪器设备、配套经费、研究时间及所在单位实验条件等）。
- （限 1500 字内）

一、已取得相关研究成果的社会评价

杨娜做市级展示课《馒头在口腔中的变化》，受到一致好评。

二、主要参考文献

1、宋祥树.基于信息技术的初中生物实验教学探究[C].中国教育发展战略学会教育教学创新专业委员会.2019 全国教育教学创新与发展高端论坛论文集（卷十一）.中国教育发展战略学会教育教学创新专业委员会:中国教育发展战略学会教育教学创新专业委员会,2019:279-280.

2、陈志荣.如何运用现代信息技术优化初中生物教学[J].西部素质教育,2019.

3、顾源媛.信息技术优化下的初中生物实验教学[J].中小学教学研究,2018(02):80-83.

4、张国焘.运用现代信息技术构建初中生物高效课堂[J].课程教育研究,2017(01):162.

5、赵芳.初中生物实验课与信息技术整合的策略[J].实验教学与仪器,2016,33(04):42.

三、主要参加者的学术背景和研究经验、组成结构

杨娜，40 岁，本科学历，一级教师，教龄 16 年，从事初中生物教学工作，重视实验教学，区级学科骨干教师和区级学科带头人。

刘秀洁，本科学历，一级教师。长期从事初中生物教学工作，经验丰富。本课题中负责编写教案和课件制作等。

王学龙，本科学历，一级教师。思维活跃，视野开阔，创新性强，在本课题中，负责收集资料和撰写论文

崔凤丽和王秀艳老师，均为初中生物高级教师，负责本课题的科研引领和课例评价。

四、完成课题的保障条件

1、研究资料

“初中生物实验教学融入信息技术的实践研究”方面的论文等材料翔实，为课题的开展奠定了坚定的理论基础。

2、人员资质

课题组成员全部是教学一线教师素质过硬，均为教学能手，可以非常方便的在自己的课堂上尝试运用信息技术，自身科研探究能力较强，拥有丰富的完成课题项目的经验，保证了课题的顺利进行。

3、学校情况

学校领导非常支持并鼓励教师进行科学研究，学校有着现代化的教学硬件设施，学生数量众多，为课题研究提供了充足的空间。

四、预期研究成果

阶段性主要成果（限报10项）				
序号	研究阶段 (起止时间)	阶段成果名称	成果形式	负责人
1	2023.4-2023.8	初中生物实验教学融入信息技术的实践 研究资料	文档	课题组成员
2	2023.9-2024.12	初中生物实验教学融入信息技术的教学 设计	文档	课题组成员
3	2023.9-2024.12	初中生物实验教学融入信息技术的教学 课件	课件	课题组成员
4	2023.9-2024.12	初中生物实验教学融入信息技术的教学 实录	视频	课题组成员
5	2023.9-2024.12	初中生物实验教学融入信息技术的教学 实践	论文	课题组成员
6	2025.1-2025.4	结题研究报告	文档	杨娜
最终研究成果（限报4项，其中必含结题研究报告）				
序号	完成时间	最终成果名称	成果形式	负责人
1	2025年4月	初中生物实验教学融入信息技术的教学 设计	文档	课题组成员
2	2025年4月	初中生物实验教学融入信息技术的教学 课件	课件	课题组成员
3	2025年4月	初中生物实验教学融入信息技术的教学 实践	论文	课题组成员
4	2025年4月	结题研究报告	文档	杨娜
预期的主要成果		B.论文 C.研究报告 E.其它		
预期完成时间		2025年4月		

五、课题负责人承诺保证书

本人完全了解《东丽区教育科研规划课题管理办法（2021年修订）》的有关规定，保证按计划认真开展课题研究工作，在课题研究过程中严格遵循相关规定，及时提交年度汇报，接受中期检查，不借课题研究之名，谋取不当利益，保证课题研究成果的方向正确、成果真实。

课题负责人签章：杨娜

2023年 3月 31日

六、课题负责人所在单位意见

本单位完全了解《东丽区教育科研规划课题管理办法（2021年修订）》的有关规定，保证申请书内容完全属实，课题负责人和参加者的政治素质和业务能力适合承担该项课题研究工作；本单位能够提供完成课题所需的时间、经费和其他条件；本单位同意承担课题的管理职责和信誉保证。

单位负责人签章：刘艳菊

公章：



2023年 3月 31日

七、东丽区教师发展中心审核意见

负责人签章：

公章：

年 月 日