

东丽区“十四五”信息化 创新课题研究

开题论证书

课题规划期 十四五

课题编号 221201100036

课题名称 核心素养视角下信息技术与高中数学课堂教学
深度融合的研究

课题负责人 王彦萍

联系电话 13820930463

电子信箱 274384852@qq.com

所在单位 天津市第一百中学

东丽区教师发展中心制

课题名称		核心素养视角下信息技术与高中数学课堂教学深度融合的研究						
课题编号		221201100036						
所在单位		天津市第一百中学						
开题方式		单独现场开题 () 集体联合开题 () 网络通讯开题 (<input checked="" type="checkbox"/>)						
开题时间		2022年5月						
课题 负责 人 信 息	姓名	王彦萍		性别	女	出生年月	1982年1月	
	学历	大学本科	民族	汉	职称		一级教师	
	电子邮箱		274384852@qq.com		手机	13820930463		
	曾经 参与 研究 课题	课题名称	“十三五”教育科研规划课题《培养高中数学核心素养提高教学质量的实践研究》					
		课题立项批准单位	天津市教育学会			结题时间		
		是否课题负责人	否			是否研究报告执笔	否	
	发表 获奖 论文	论文题目				发表刊物或颁奖单位		
		《高中数学高效课堂教学研究策略》				高考期刊		
		《数学核心素养在高中课堂中的落实》				东丽区		
		《独立重复实验与二项分布》						

课题组核心成员	姓名	单位名称	专业职称	联系电话
	张海欧	天津市第一百中学	一级教师	18620070627
	韩健	天津市第一百中学	副高级教师	13920390317
	孙晓光	天津市第一百中学	一级教师	13902070809
	赵维亮	天津市第一百中学	一级教师	13821345331
	杨森	天津市第一百中学	一级教师	18622065945
	郑成鸾	天津市第一百中学	一级教师	15922259519
	高兴涛	天津市第一百中学	一级教师	13920390237
	郑金宾	天津市第一百中学	正高级教师	13682141788
	张敏	天津市第一百中学	一级教师	13920187583
	蒋丽燕	天津市第一百中学	一级教师	13821774226
开题论证专家名单	姓名	单位	技术职称	电话
	郑金宾	天津市第一百中学	正高级教师	13682141788
	王宝香	天津市第一百中学	正高级教师	15522236568
预期成果	核心素养视角下信息技术与高中数学课堂教学深度融合的研究 论文集 核心素养视角下信息技术与高中数学课堂教学深度融合的研究 研究报告 核心素养视角下信息技术与高中数学课堂教学深度融合的研究 教学评价表			
课题 结题 时间	2024年5月			

开题论证报告

要点：题目、背景价值、主题界定、对象选择、研究方法、程序措施、组织与保障、成员与分工、进度与计划、预期成果等，要求具体明确、可操作，5000 字左右（可加页）。

题目：核心素养视角下信息技术与高中数学课堂教学深度融合的研究

背景：

信息技术与课程整合是我国 21 世纪基础教育教学改革的一个新途径，与学科教学有着密切的联系和继承性，同时又是具有相对独立性特点的新型教学结构类型。信息技术与课程整合，不是把信息技术仅仅作为辅助教或辅助学的工具，而是强调要把信息技术作为促进学生自主学习的认知工具和情感激励工具，利用信息技术所提供的自主探索、多重交互、合作学习、资源共享等学习环境，把学生的主动性、积极性充分调动起来，使学生的创新思维与实践能力在整合过程中得到有效的锻炼，这正是创新人才培养所需要的。由此可见，信息技术与课程整合是改变传统教学结构、实施创新人才培养的一条有效途径，也是国际上基础教育改革的趋势与潮流。

随着信息技术的发展和教育改革的逐步推进，信息技术和学科教学的整合成为中小学信息技术的一个焦点，国内外对此进行了大量的研究。从发展趋势看，信息技术与学科整合，体现出多媒体化、网络化、智能化、社会化、情景化和工具化的特点。

我国教育部在《关于在中小学普及信息技术与信息技术的通知》中提出，要努力推进信息技术与其他学科教学的整合。《基础课程改革纲要（试行）》也提出：“大力推进信息技术在教学中的普遍应用，促进信息技术与课程整合，逐步实现教学内容的呈现方式，学生的学习方式，教师的教学方式和师生互动方式的变革，充分发挥信息技术的优势，为学生的学习和发展提供丰富多彩的教育环境和有力的学习工具。”同时，世界各国纷纷启动了学生“核心素养”研究，国际上已有的“核心素养体系”大致可分为四大类型：成功生活取向的思维核心型，终身学习取向的知识核心型，个人发展取向的价值核心型和综合性取向的教育系统型。基于学生核心素养的指标体系，世界各国和地区纷纷启动了新一轮的基础教育课程改革。国外对核心素养的研究已经从理论界定转化到了指导基础教育课程改革。

价值：

1. 研究价值

当前在信息化教育的环境背景下，部分高中教师由于没有及时提升信息素养，信息化教学的经验不丰富，在课堂教学中所沿用的教学方式还是比较传统，这样会出现课堂教学模式固定化、枯燥化。如何更好的进行高中数学课程实施，让学生更好的理解、感悟数学知识，提升高中生的数学核心素养课是当前的难题之一。通过本课题的研究可以帮助我们提高教师和学生信息化素养，逐步养成数学核心素养。同时给教师教学提供一个新的思路和方向，并且通过本课题的研究还可以丰富和完善相关理论成果。

2. 应用价值

本研究从本校的高中数学课程核心素养的现状出发，依据有关高中数学新课程标准的要求，对我校高中数学课堂进行审视，揭示教师在数学教学的实施过程中所出现的影响教学效果的常见问题，并结合教学实际，着力探讨这些问题的解决策略，丰富信息技术与数学教学融合的内涵，构建教学策略体系，符合社会和教育事业发展的需要，有利于全面提高教育质量，有利于青少年的全面发展。同时运用大量的优质教学案例加以具体说明，便于广大一线教师理解并加以实施。能为广大数学教师提供有益的参考。

核心概念的界定：

1. 学科核心素养。学科核心素养是育人价值的集中体现，是学生通过学科学习而逐步形成的正确价值观念、必备品格和关键能力。数学学科核心素养是数学课程目标的集中体现，是具有数学基本特征的思维品质、关键能力以及情感、态度与价值观的综合体现，是在数学学习和应用的过程中逐步形成和发展的。数学学科核心素养包括：数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算和数据分析。这些数学学科核心素养相对独立、又相互交融，是一个有机的整体。

2. 信息技术

信息技术是指信息表征、获取、传送、贮存、加工、处理和技术的使用。人们日常所说的现代信息技术是建立在运用计算机和网络技术的基础上。信息技术在常态化课堂上的应用多为计算机、互联网、平板电脑、白板等的使用。

3. 信息技术与课程整合

通过将信息技术有效地融入各学科的教学过程中，来营造一种信息化教学环境，实现一种既能充分发挥教师主导作用又能突出体现学生主体地位的以“自主、探究、合作”为特征的新型教与学方式，从而把学生的主动性、积极性、创造性较充分地发挥出来，使传统的课堂教学结构发生根本性变革——由“以教师为中心”的教学结构转变为“主导—主体相结合”的教学结构。

研究目标：

核心素养视角下信息技术高中数学课堂教学深度融合的研究，发展学生核心素养的高中数学课堂教学与信息技术深度整合的研究。考虑实际的信息化环境，结合学科核心素养内涵，选择融合的切入点；考虑课堂内外信息技术的应用，以促进核心素养达成的教学质量的提升。

研究内容：

1. 充分发挥信息技术优势，开展多种教学方法、教学内容和教学评价手段。在培养核心素养的过程中，信息技术与数学教学的相互作用，能够改变注重学术情境、忽视个人情境，追求结论、

忽视过程，追求严谨性、缺乏开放性的教学现状，有效发挥学生的主体地位。

2. 信息技术与高中数学教学深度融合能够改变上课内容单一化、特殊化、形式化、盲目化、简单化的现状，改善教师的教育观、质量观、人才观、评价观。

3. 信息技术与高中数学课堂深度融合

高中数学课堂深度学习离不开信息技术的支持。信息技术如何助力学生深度学习？要实现课堂教学结构的根本变革，使得课堂教学系统的四个要素（教师、学生、教学内容和教学媒体）的地位和作用发生根本性改变。

进度与计划

本课题研究时间为两年，具体的实施操作分为以下三个阶段：

1. 第一阶段，准备课题阶段：2022年3月至2022年5月

（1）组成学习小组，统筹建设课题，设计课题内容，分布具体工作内容，申报课题。

（2）设立课题小组，对于本课题的实际应用方案，由课题负责人来实施，清楚课题最终目的，最终成果通过设计展示出来。

2. 第二阶段，具体应用实施阶段：2022年6月至2023年12月

（1）结合课题要求，研究教师自由阅读相关文献，做好读书笔记。

（2）建立研究班相关学情档案，通过研究，确定培养目标和具体实施计划。

（3）积极探索核心素养视角下信息技术与数学教学深度融合的情境创设指导策略。

（4）具体应用中期，通过报告阶段性的研究成果（以论文、活动、成果等内容进行汇报，并对研究过程中的得失进行综合分析、专家评判等）。

3. 第三阶段，整理归纳阶段：2024年1月至2024年5月

（1）通过整理和归纳课题实践活动中的情况，撰写课题研究报告，准备进行结题。

（2）研究教师通过写研究论文，总结课题成果，写出课题研究总结内容。

（3）全面展现课题成果，完成结题。

组织与保障：

研究资料齐全，学校图书馆藏书300多万册，报刊杂志200余种，积累了大量有关高中数学学科核心素养的资料。

2018年起，我校启动智慧课堂的实验项目，旨推动课堂教学改革。我校先后被评为“天津市智慧教育示范学校”和“天津市品牌高中项目建设学校”同时科大讯飞定期为我校教师提供技术培训等活动，为课题的开展提供了理论研究保障。

从硬件设备上，我校计算机机房设施完善，实验器材完备。每班教室都备有纳米黑板，智慧课堂互动软件，教室内无线信号网络通畅。每位教师都配有笔记本电脑，pad，可以随时调用移动互

联资源，这为本课题的开展提供了技术保障。

学校高度重视课题研究工作，一直以来将科研兴校作为学校发展的方向。

课题研究的周期为二年，以教科室主任为组长的课题指导小组，具体指导、督促、服务课题组开展研究工作，为课题的顺利开展奠定了坚实的组织基础。

成员分工：

张海欧、孙晓光负责课题的整体安排与实施，课题的日常管理工作。

赵维亮、高兴涛负责对课题调研分析、形成报告。

韩健负责搜集课题资料、整理成册。

杨森、张敏负责做课例观摩、研讨。

郑成鸾负责编制课堂教学评价表。

张海欧、孙晓光、郑金宾负责整理学习论文。

蒋丽燕负责记录课题活动、大事记。

预期成果：

核心素养视角下信息技术与高中数学课堂教学深度融合的研究研究报告；

核心素养视角下信息技术与高中数学课堂教学深度融合的研究论文集；

核心素养视角下信息技术与高中数学课堂教学深度融合的研究教学评价表。

主要参考文献：

[1] 中国教育学会.《中国学生发展核心素养（征求意见稿）》

[2]王尚志.《高中数学课标修订与数学核心素养》[R].北京：教育部国培，2015.

[3]章建跃.《高中数学教学与核心素养》[R].北京：教育部国培，2015.

课题负责人签名：王彦萍

2022年10月9日

负责人所在单位意见（证明课题研究队伍、研究条件、开题论证报告等内容是否属实）

郭永强

负责人签字（单位盖章）



2022年10月14日

专家论证意见：

1、课题选题符合育人需要，具有研究价值。《基础课程改革纲要（试行）》也提出：“大力推进信息技术在教学中的普遍应用，促进信息技术与课程整合”本选题顺应深化教育的需要，符合立德树人根本任务的需要，更是落实党的教育方针的需要，课题选题的教育观、价值观、学生观、课程观等认识正确，研究方向具有一定的现实意义及研究价值。

2、课题研究对目标与内容设计充分合理。课题关注了信息技术与高中数学课程融合的教学方法、教学内容和教学评价手段，实现课堂教学结构的根本变革，使得课堂教学系统的四个要素（教师、学生、教学内容和教学媒体）的地位和作用发生根本性改变。研究方向正确，研究内容比较具体，可操作性强，可检测，具有一定的创新性。

3、课题研究思路清晰，研究计划科学。课题组负责人统领全局，以研究工作促管理工作，较大范围地带领教师参与研究，围绕既定研究方向和内容按时间序列进行了详细的过程设计，并对实施阶段进行了详细的论述划分，有利于按部就班落实研究计划。课题组成员结构合理，研究任务分工明确，同时又注重整体协调控制，有利于确保课题研究质量。

4、课题研究预期成果紧密贴合理论和实践，方向准确。课题统筹教、学、评一体化实施载体，围绕信息技术与高中数学课程深度融合实施路径，以提高学生数学核心素养为目标，着力形成高质量、高水平、满足学生发展需求的研究成果，凸显了课题的应用性、创新性，值得期待。

建议课题组进一步学习基础教育深化改革的新精神、新标准、新要求，突出问题导向和效果导向，在研究过程中关注研究内容和研究目标的关联度，实事求是、因地制宜地调整研究内容；同时建议补充研究方法，综合运用文献资料法、行动研究法、案例分析法、经验总结法等多种研究方法，创新性地思考研究成果的形式，开拓思路，以提升成果的推广价值。

综上，同意该课题正式开题。

评议专家签名：

郑金英 王宝香

2022年10月14日