成果公告

自《利用信息技术培养初中学生物理实验探究核心素养的研究》（课题批准号：191201100014、课题类别：专项课题、学科分类：物理、课题承担单位：天津市鉴开中学）课题立项以来，在课题负责人孟昭君（专业技术职务：一级教师、工作单位：天津市鉴开中学）的带领和组织下，主要研究人员李娜、高明睿、杨凯霜、孟楠、孙梦媛、吴铭、高义恩、李少娟、张东生严格按照课题实施方案积极开展利用信息技术培养初中学生物理实验探究核心素养的研究,具体阐述如下：

一、研究内容与方法

（一）利用文献查阅法，认真学习现代教育技术，提高课题组理论研究水平。课题组成员共同学习了《未来的转折：通向信息社会之路》、《信息技术与课程整合》、《走进中学IT教学》、《信息技术与课程整合》、《新课程背景下学科教学与信息技术的整合》等课题相关的书籍，搜集大量的网络资料，利用多种学习方法结合的方式，了解已经实践过的信息技术与初中物理课程整合的方案，提升自身的理论水平，也为研究工作奠定了理论基础。除此之外，还通过各种培训学习现代信息技术的实际操作与运用，如电子白板交互功能的使用，同屏技术，物理仿真实验室的使用，微课的制作等。

（二）利用观察分析法和调查研究法，深入课堂，了解信息技术培养初中学生物理实验探究核心素养的现状及效果。本课题组成员均为初中物理教学的一线教师，利用我校观察点对教学中培养物理实验探究核心素养的着手点进行调查、观察与总结，制定出有效的信息技术辅助方案，讨论其可行性。

（三）课堂实施、跟踪观察、及时修正、个案分析、优化方案。在深入调查的基础上，通过讨论、研究，制定出利用信息技术培养初中学生物理实验探究核心素养的实施方案，并与原有方案进行同课异构，及时调查教师的授课体会、课堂的活跃程度、课堂的容量、学生的理解情况、掌握等情况，并进行对比，分析论证利用信息技术培养初中学生物理实验探究核心素养方面的可行性、优越性。

（四）收集案例。专人负责收集录像课、微课、学案、课件等相关材料，便于课题组的研究、讨论。

（五）利用总结提炼法对通过多组案例中的利用信息技术培养初中学生物理实验探究核心素养的有效方法总结，提炼出可操作性的方法，并在实践中应用；以讲座、论文等形式推广；同时也培养出一批信息技术应用的骨干教师。

二、研究结论与对策

（一）恰当运用信息技术辅助教学各个环节的展开。

1、运用信息技术创设情境。教师是物理学习的引导者，在情景创设环节借助同屏等信息技术，可以更好的展示实验效果，更好引起学生的兴趣，之后在教师的引导下有序进行探究过程，培养学生学科品质和科学精神、创新精神。

2、运用信息技术对于课堂上实验的时间难以控制，演示实验的观察效果不好，危险性实验的不可操作性，微观实验的不可观察性，等方面的实验问题都有很好的替代效果，可以让学生更加高效、有效的进行学习。

3、运用信息技术可以将课堂实验的时效性延伸到课后，实验结果的分享与交流，等课堂内容的延伸有良好的促进作用。

4、运用信息技术可以改善对学生的评价方式。学生的学习是过程式的成长，信息技术可以长时间记录学生的成长过程，且利用“班级优化大师”等软件可以更加方便记录每节课学生不同维度的参与状况。

（二）各种信息技术之间要配合使用。

1、智慧课堂在师生之间的互动，各小组实验形成过程展示，课堂效果反馈等方面有极大优势。利用智慧课堂可将实验进行过程在总结时完整展现，方便全方位评价知识形成过程。借助其数据的整理分析功能，也可将学生的反馈快速整理，提高了课堂的效率，也使得教学效果更直观的展现出来。

2、微课在实际使用过程中占比最大，不仅可以在课堂上使用提升课堂的教学效果、效率，还可以借助校园网络让学生在课后也能重复观看。而且一些家庭实验的微课也可以由学生合作完成，可以更好的激发学生探索物理知识的兴趣，培养学生团结协作的品质。

3、在“停课不停学”期间，展现了翻转课堂的效果。学习资源在课前推送给学生，自主完成学习，上课的时间主要对重点、难点知识进行交流、讨论，学生的参与度大幅提升。

三、研究成果与影响

（一）实现了由被动性学习向探究性学习的转变

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。学生学习的主体地位得到彰显，学习兴趣得到激发。课堂上学生的学习方式得到转变，学生自主探究、合作交流等能力得到明显提高，学生的信息素养得到了提高。

（二）提高了教学水平、教师的素养和研究能力

1、教学方法得到改变

利用现代信息技术，课堂上师生、生生互动交流、平等对话，处处洋溢着课改的气息，灵动的课堂，给学生以美的熏陶。同时课题组内教师利用现代信息技术呈现的精彩课堂教学也获得了丰硕的成果。

2、教育观念得到转变

全体课题组成员在研究过程中边学习边思考，理论水平得到不断提高，较全面、系统地掌握了现代信息技术的理论知识，吸取了一批最新的教育成果，在课堂实践中不断研究现代信息技术的应用，逐步转变了教育观念。在课题研究的过程中，课题组成员根据实际经验撰写了多篇论文，并获得各级各类奖项。

3、科研能力得到提高

这一课题的研究，锻炼了我校教师队伍，课题组成员的课题意识、课改意识得到加强，科研水平得到显著提高。在区级教研活动中为全区教师展示多节课例，得到好评；专题讲座和教材分析，也为课题的研究进行了经验推广，得到全区教师的认可。

（三）课题研究为我校教育科研和校本教研带来变化。

随着典型课例的不断推出和研究课次数的增多，在争论中对课题研究中的问题的逐渐修正，现代信息技术的操作能力日新月异，设计的不断完善，许多教师尤其是青年教师以及老中青的小组合已开始了满怀热情的尝试。时至今日，有自己的教育教学思想并能在具体工作中予以体现，有娴熟的现代教育技术、独特教育风格，富有创新意识的骨干教师队伍已经形成。利用现代信息技术，利用网络资源在我校已蔚然成风。

四、研究改进与完善

（一）虽然近年来我校在现代信息技术硬件设施上给予了大量配备，但距现代信息技术教育2.0的要求还有一定距离，还不能完全满足课题研究及教学的需要。

（二）教学行为转变并不十分到位。现代信息技术的应用特别是网络环境下的教学软件设计制作等等要耗费教师大量的时间、精力，这与教师平时的满负荷工作产生了一些矛盾，很多教师在公开课，研究课以及观摩课时采用新的教学方法，但是在常态课中又回来老路上。

（三）参加课题研究的教师都是教育教学一线骨干人员，承担着繁重的教育教学任务，同时在新课改形势下师生的教学负担较大，课题研究的教师却需要付出大量的时间和精力，这在一定程度上不利于研究的顺利进行。  
 （四）不同课程资源的选取与整合、不同课型的优势互补模式研究等还需要我们做大量的理论研究与实践工作。

结合以上问题，在今后的教学工作中要继续信息技术的培训，确保设备设施够用及教师会用；增加课题研究组成员，尤其是跨学科之间的研究，使研究力量更加雄厚；在不同课型进行进一步的深入系统研究，加强研究的成果共性和理论层面的提升，使研究具有一定的代表性和示范性；继续注意收集、整理典型课例，总结优秀案例特点，汇总有效方法，形成文本和视频资料；加大反思力度，总结研究得失，形成研究随笔和研究成果；指导教师撰写整合中的教改论文，形成高质量的科研成果；把课题研究与日常教学、教研工作结合进行，推广和应用好课题的研究成果。