**《网络环境下物理校本课程的开发与实践探究》**

**成果公告**

**课题名称：**《网络环境下物理校本课程的开发与实践探究》

### **课题批准号:** 171201170092

### **课题类别:** 专项课题

### **学科分类:** 高中物理

### **课题承担单位:**天津市宁河区芦台第一中学

### **课题负责人:** 李国虹

### **专业技术职务:** 一级教师

### **工作单位:** 天津市宁河区芦台第一中学

### **主要研究人员：** 张静 胡桂芹 霍桂春

### 正文：

### 内容与方法

1. **研究内容**

一切为了学生的全面发展，开发具有校本特色的物理网络课程资源，不断完善高中物理的课程大纲和目标。随着电子信息化生活的到来，实用电路与生活息息相关，编写、开发并生成《实用电路设计与制作》这门网络课程，具有很强的实用价值。开发并实践网络校本课程，给学生提供网络学习的平台，培养他们观察思考、动手实践能力，才能真正响应“教、学、做合一，一切为了学生未来发展”的育人理念。过程中我们主要以物理校本课程《实用电路的设计与制作》为基础，进行网络课程的开发与实践，围绕三个方面的内容进行研究：

1. 网络校本课程《实用电路的设计与制作》大纲的制定和编写。参考物理学科的课程标准，进行大纲的制定和编写，具体包括：课程简介、背景分析、课程目标、课程内容、课程实施、课程评价、课程管理等内容，进行修改完善。

2、网络校本课程《实用电路的设计与制作》课程资源的具体开发。课题组成员老师进行了培训和学习，学习了制作网络课程必备的技术和工具，为课程的开发和编写提供必要的技术保障。在此基础上成员老师搜集资料整理，进行了网络课程的开发，具体包括：课件的制作、案例的编写、课程脚本的编写，课程视频的录制和编辑、课程调试、课程二维码的制作等。现已录制成一套《实用电路设计与制作》课程视频，并上传至天津市基础教育资源公共服务平台，并被评为天津市首届网络精品课程。

3、网络校本课程《实用电路的设计与制作》课程在网络平台使用的实践探究。课题组成员老师进行了天津市基础教育资源公共服务平台、宁河区教育资源云平台的学习和使用，学会了在线课程的新建、上传与共享；在线实现与学生的即时互动；进行综合性多元评价等多项内容。最终创设成功并实现全市共享。基于疫情期间，停课不停学在家，正好给网络平台的学习和实践探究提供了机会。由于课程二维码的制作，实现了轻松扫一扫，就可以随时随地进行课程的观看、学习和交流，并没完全依托教育平台，脱离了时间、地点、平台的限制，学习起来更加自由，让优质资源和创新应用惠及人人，效果甚好。

**（二）研究方法**

1、文献分析法

通过对本课题相关文献的搜集、查阅、整理、分析，提炼出与研究的问题相联系的成果，把握研究现状，寻找创新点。为本课题的研究奠定坚实的理论基础，借鉴相关教学方面的经验，从而提升教学理念。用理论来指导研究实践。

2、案例分析法

对有代表性的教学案例深入地进行周密而仔细的研究从而获得总体认识的一种科学分析方法。

3、问卷调查法

以实地考察及实践得出的数据为基础，进行科学的定性定量分析。以问卷提出问题的方式搜集资料的一种研究方法，分发给学生，填写答案，然后回收整理、统计和研究。主要调查宁河区普通高中学生物理学习现状，了解学生学习物理的困难，分析学习物理的具体情况。

4、经验总结法

在课题开展研究的各个阶段，多次召开研讨会，邀请专家咨询等，发挥集体研究讨论在课题研究中的重要作用。

5、行动研究法

在宁河区内高中校进行实地调查，掌握高中校物理课堂实际情况。边研究边行动，在研究中行动，在行动中研究。在行动研究中不断地探索、改进工作，解决教育实际问题。在实践中验证理论，找出差距与原因，再进一步完善理论。

**二、结论与对策**

第一、网络课程的开发与普及是十分必要的，具有重要的战略意义。《国家中长期教育改革和发展规划纲要》指出我国应加快教育信息化进程，随着信息技术的发展以及教学资源设备和平台的普及,今年的疫情“停课不停学”期间，网络课程频繁出现在教育领域中,成为教育领域研究的热点。为此网络课程的开发和普及能够有利于我国教育信息化高速发展。

第二、最重要的是使物理课程具备多层次，既满足了社会发展的需求。基于天津高考改革实施的第一年，学习的形式发生变化，课程内容也由普通高中课程由必修、选修I、选修II三类课程构成。在这种政策背景下，面对新一轮的高考改革，中学的教学组织、学生学习状态乃至校园文化都将发生深刻变化。在网络环境下教育的大潮中，将网络教育同校本课程进行有机整合，势必大大推进网络选修校本课程的进程，开发网络选修精品物理校本课程势在必行。

第三、调研显示一定要提高学生的学习兴趣，充分发挥学生学习的主体地位。高中物理授课教师要充分挖掘学生的潜能，鼓励学生参与实践，突出学生的主体地位。必须让学生在自我参与、自我完善、自我创新等方面得到很好的锻炼，最终帮助学生丰富知识，增强综合能力。

第四、开发网络物理校本课程《实用电路设计与制作》，设计编制成多样的多媒体形式：如网络直播、网络课件、视频、微课二维码链接等形式，发布到课程中心获微信群，总之运用多媒体教学方法、丰富的课堂语言来提高学生的学习兴趣，用生动、有趣的词汇来描绘课程的知识点和内容，引出具体的教学内容，进一步吸引学生学习物理的注意力和兴趣，激发他们对知识的求知欲望，使学生进入最佳的学习状态。

第五、教师应切实转变观念，加强应对新课改的能力，不断提高整合新教材的能力以及教学设计的创新能力。加强教师自我研修，提升教师专业素养。通过强化理论和基本功，学习信息技术的新软件，学习新技术，提高自身综合素质，加强教师修养，提升职业素养，强化教学反思提髙自身水平，注重平时积累提高等方法来提升物理教师的专业综合素养。同时通过参与式教学、学习完善、集体研修、交流改进等方法和手段来提高教师培训的实效性。其次教师要注重注重学情分析，研究学生的心理特点，多和学生进行情感方面的交流，不定期召开学生物理学习座谈会，了解学生物理学习中存在的问题，另外也应多关心学生的思想及生活状况。学生亲其师必信其道，极大调动学生学习的主动性。 最后要注意新旧知识的同化，教师在教学过程中，把新学习的物理概念和规律整合到原有认知结构的模式之中，帮助学生以旧知识同化新知识，使学生掌握新知识顺利达到知识的迁移。

第六、成立网络兴趣小组，开展更丰富的科技活动。通过网络建立微信群，成立科技制作小组，将志同道合的同学们聚到一起，进行更多更深此的拓展培养，培养学生学习物理的兴趣。同时完善答疑交流机制，每个课程内设有留言公告板，学生有什么问题及时发表在上面，看到的同学或老师都可以及时教交流答疑。总之，在物理教学中要以新课程改革为指导，就要切实转变观念，在培养学生核心素养方面做足功课。

### 三、成果与影响

本课题研究的成果是在开发并实践《实用电路的设计与制作》这门网络校本课程的过程中，依据中小学教育教学改革的要求，按照国家对培养高中生综合素质能力的需要，结合我区教育现状，采用边研究、边改革、边实践、边出成果的思路行实质性的研究与实践，历时2年多逐步形成的。其成果表现形式主要有以下几个方面：

1、通过实地考察，形成《宁河区高中校物理教学情况分析报告》1 份

2、问卷调查《宁河区普通高中学生物理学习现状调查与分析报告》1份

3、高中生学习效果评价表 1 份

4、《网络环境下物理校本课程的开发与实践探究·案例集》

5、《实用电路设计与制作》网络课程资源包。包括课程网页、课程大纲、课程简介、课程目录、课程二维码等。

1. 《网络环境下物理校本课程的开发与实践探究·论文集》
2. 《网络环境下物理校本课程的开发与实践探究·研究报告》

**（一）研究理论成果得到了社会的认可**

网络校本课程《实用电路设计与制作》已被评为天津市首批精品网络课程。成员组老师反思总结，平均每人撰写论文4-5篇，均有获奖或发表。论文《网络环境下物理校本课程开发与实践的初步探究》获2018教育创新论文市级三等奖，并发表在《学校教育研究》2018年10月（下）以及《宁河教研》2018年第2期。《科技活动中培养学生创造力的研究》《核心素养导向下物理体验式学习的实践与思考》获2020年教育创新论文市级三等奖，张静和李国虹的论文均获第十七届教研教改成果市级三等奖。论文《<物理乐园>校本课程开发的实践与经验初探》发表在《宁河教育》2018年第2期。张静老师的论文还荣获2019中国教育系统年度论文评选一等奖，另有区级获奖论文4篇。论文《物理教学信息化的优势与不足》获“中国梦·全国优秀教育教学论文”评选一等奖，《<物理乐园>校本课程开发的实践与经验初探》发表在《宁河教育》2018年第2期等。

**（二）研究实践成果促进了宁河区物理教育的发展**

课题组结合本区的地方特色和实际教学特点，编订了具有本区教育特色的《实用电路设计与制作》校本课程，运用大数据理论和手段，以培养学生的能力为本位，促使宁河区的教育教学水平得到了很大的提升。通过大数据分析学生特点，学生是一个独立的人，是发展中的人。以网络大数据平台为支撑，结合他们的个性特点做到因材施教，调动他们学习物理的主观能动性。通过课题组成员对网络课程编写技术的学习，和在网络课堂教学中的熟练应用，对课堂效果的不断探究反思，逐步形成共识，通过课程二维码的制作，可以实现驭繁就简，课程的推广实践也可以实现事半功倍的效果。《实用电路设计与制作》校本课程深受学生欢迎，提高了学生学习物理的兴趣。

**四、改进与完善**

1、如何构建科学而完整的学生学习评价标准体系，将理论实践与科学合理

的评价理论有机地结合，服务于高中物理教学有待深入的研究。

2、学生利用网络学习的兴趣很大，但是网络学习也容易产生依赖症等很多的弊端，对于如何让学生正确看待并利用网络平台进行学习，从根本上提高学生的学习质量，还需要一个较长时间的研究和实践过程，还需要更多的研究思路和方法，进行更全面的改进和完善。

在此恳请各位专家、教师给与指正，以期不断完善改进网络学习的方案，使之更有效、科学、可行，真正为新课程的改革提供有价值的教学实践经验和参考资料。