

附件 1

常州市正衡中学校级课题 申报评审书

课 题 名 称：初高中物理“电与磁”衔接教学实践研究

研 究 方 向：基础教育研究

课题主持人：王 鹏

所 在 单 位：常州市正衡中学

申 报 日 期：2022-2-10

常州市正衡中学教导处

二〇二二年一月制

一、课题研究人员基本信息

课题主持人基本情况							
姓 名	王 鹏	性 别	女	民 族	汉	出生年月	1991 年 11 月
行政职务	无	专业技术职称	中学二级		研究专长		初中物理教学
最后学历	硕士研究生	最后学位	理学硕士				
工作单位	常州市正衡中学	手机（必填）		15895027208			
		E-mail（必填）		1321832649@qq.com			
课题组成员基本情况（限填 10 人，不含主持人）							
姓 名	工 作 单 位	专业技术职称	研究专长		在课题组中的分工		
古寿林	常州市第二中学	中学二级	高中物理教学		子课题教学实践研究		
施茜	常州市正衡中学	中学二级	初中物理教学		子课题教学实践研究		
韦唯	常州市正衡中学	中学二级	初中物理教学		子课题教学实践研究		
姚茜文	常州市正衡中学	中学二级	初中物理教学		子课题教学实践研究		
陈佳倪	常州市正衡中学	中学二级	初中物理教学		子课题教学实践研究		

课题主持人前期教育科研情况

[illegible]

二、课题研究设计与论证

（一）课题的核心概念及其界定

教学衔接：教学衔接实际是学生思维的衔接,即初中学生思维面临成为高一学生思维的转变.初中知识涉及范围广泛,但对于学生的要求并不高,且学生正经历从倾向于直观事物的简单擅长的形象思维过渡到以相对较难的抽象思维为主体的思维转变过程.相比于初中生较为活跃的思维状态,高中生正面临较大的思维挑战,因此,学生常常因为思维的差异对高中学习产生畏难心理

（二）国内外同一研究领域现状与研究的价值

1. 国外研究现状

20 世纪 60 年代,为了培养学生兴趣和提高学生学习知识解决问题的能力,国外采用综合科学模式实施物理教学.该模式下的物理教学存在逻辑性不强、内容之间缺乏衔接、学生无法系统掌握物理知识并构建物理框架等诸多弊端.1980 年后,部分发达国家对这种综合科学模式进行了相应的修改和完善.通过阅读相关文献发现,由于发达国家采用综合制教学模式,尤其是英国和美国等国家主要以考察学生的动手实验能力为主,旨在让学生通过实验学习物理知识,所以衔接问题并不突出.除此之外,国外物理课程对于学生运用数学知识解决物理问题的难度是远远低于我国国内物理课程的

2. 国内研究现状

相比于国外物理课程,我国物理课程的衔接问题十分突出.随着年龄的增长,学生需要经历分支型学制划分的四个教育阶段,在这其中,过渡年级的教学衔接问题无处不在.随着新课程改革工作的不断深入,越来越多的教育工作者包括很多一线不同学段各科教师已经关注到初高中教学衔接问题的重要性,尤其是针对初高中物理学科的教学衔接问题也引起了广泛重视和关注.

在 5009 篇关于“初高中衔接教学”的研究中,许安涛指出学生学习台阶不仅是教材内容造成的,教师之间低频次接触沟通和学生思维水平也会影响到学生的学习.侯贵民的观点与前者相似,他提出影响衔接的四个因素,尤其是学生心理发展水平对学习的影响,指出教师之间无法实现双向交流是制约衔接难的主要原因,并且给出了在教材、教法、兴趣等五个方向进行衔接教学的建议.夏雪萍提出了关于初高中衔接的一些观点,她提出课堂氛围影响学生学习兴趣,这也是导致学生进入高中成绩下降的原因等等.

在检索到的 663 篇关于“初高中物理衔接教学”的研究中,如夏季云指出了初高中物理衔接受到学生思维水平的影响,并对此展开了分析和阐述.她还指出学生思维与学生物理学习和运用数学解决问题的具体关系,根据以上提出了在兴趣的基础上进行有效教学的策略等等.在检索到的 98 篇关于“初高中物理衔接教学策略”的研究中,向昭辉分析了初高中物理在各方面存在的差异,罗列了初高中物理相关联的知识点,并提出了以核心素养为中心的教学对策.王震同样提出了教材影响衔接教学的观点,但他指出了知识点的特点与学生思维能力无法相匹配从而导致学生难以实现初高中过渡,并认为解决台阶问题可以从教材、学生心理及教学方式等多个方向展开等等.在检索到的 143 篇关于“初高中物理教学台阶”的研究中,如杜素峰提出了较为新颖的观点,他认为物理习题既是学生巩固知识的工具,也是教师激发学生兴趣的工具,通过课堂练习或课后作业不仅可以激发学生检验自己对所

学知识掌握程度的好胜心,从而展开思考,还可以培养学生对科学保持一个严谨的态度. 在检索到的131 篇关于“初高中物理学习台阶”的研究中,如李玉琴从教材、思维、学生各种能力及学习习惯四个方面分析了学生在跨越初高中物理学习时遇到的台阶,并提出了相应的根本策略帮助学生顺利过渡

研究的价值

通过以上资料可以发现,越来越多的教育工作者包括很多一线物理教师已经关注到初高中物理教学衔接问题的重要性,且在研究的基础上提出了相应的教学策略并加以实施.除物理以外的其他学科也几乎同时开展了大量研究工作来解决对应学科的衔接教学问题.然而通过文献梳理研究,发现没有关于完整的针对初高中物理电磁学部分衔接教学的研究,大部分初高中衔接教学都是以初中到高一的衔接为重点,从初三到高二的整个电磁学部分衔接教学的研究几乎没有,仅有一篇文章也只是关于电磁感应内容的衔接教学研究.大量的前人研究,不乏是关于初高中物理教学衔接的问题及产生原因的研究,以此提出的大多数的解决衔接问题的教学策略对众多一线物理教师来说并不系统且缺乏指导性,并不能解决实际教学中的初高中物理衔接问题.

（三）研究目标

通过对目前实行改革的省份的高中生选科情况来看,物理这一学科逐渐成为了大多数高中生们避之不及的学科.学生有意识地排除了难度较大的物理,这将导致越来越多的学生在进入大学后选择非物理专业,如果这种情况持续下去,国家科技人才得不到年轻一代的补充,必将出现“断层现象”.因此,做好初高中物理教学的衔接,尤其是做好学生进入高二后需要学习和掌握的的难度较大的电磁学内容的衔接教学,培养他们对物理学习的兴趣,促进学生思维转变,才能从根本上解决这一问题,从而实现培养有素质并在各方面全面均衡发展的青年人才的目标.

无论是初中物理还是高中物理,电磁学都作为重点内容呈现,但不同学段的电磁学的难度和对学生的要求不尽相同.因此,为了学生长远发展,在初中物理电磁学学习起点上,要适当垫高台阶,在初高中电磁学中间架起一座桥梁,初中物理教师面临的挑战不仅是提高学生当前的物理成绩,如何为学生进入高中后的学习做准备也需要纳入教师的教学思考范围.同样地,如何在高中电磁学教学过程中,准确把握衔接点,为学生适当降低台阶,耐心地激发学生的思维转变,也是高中物理教师亟需解决的难题.

做好电磁学部分以及物理学科本身教学工作只是研究初高中物理电磁学衔接教学的意义之一.物理学科包含声学、光学、热学、力学和电磁学等众多内容,电磁学只是其中一部分较为重要的内容,除此以外,力学和光学等在中高考都占比较大.学生在初高中物理或其它学科的过渡阶段存在很多的共同点,高难度知识增多、研究方法改变和学生心理发展变化等等方面的原因都会使学生产生畏难心理,从而导致学生无法尽快投入学习中去.如果能够提出初高中物理电磁学衔接的有效教学策略,也可以为高中物理的其他内容和其它学科教学提供借鉴.

（四）研究内容（或子课题设计）

<p>1.以问卷的形式调查高二学生电磁学学习状况,在分析调查数据后总结学生针对电磁学学习的问题.</p> <p>2.通过对高中物理教师的访谈,了解在进行初高中物理电磁学教学衔接中存在的问题,高二学生的物理电磁学部分学习不适应性的主要表现.</p> <p>3.在前述初高中物理衔接教学研究的基础上,对初高中物理电磁学衔接教学的内容加以分析,提出初高中物理电磁学衔接教学的策略及衔接教学设计的原则,最终以具体教学案例形式呈现.通过实证研究,针对初高中物理电磁学衔接教学的系统渗透可行性进行分析总结,最后得出结论.</p>
<p>(五) 研究方法</p>
<p>1. 文献研究法: 首先在论文选题阶段, 本文运用文献综述法阅读了大量相关研究的论文. 其次, 在寻找论文理论依据的过程中, 充分发挥了文献综述法的作用. 包括后续的设计高二学生电磁学学习现状的调查问卷及针对教师进行电磁学衔接教学的访谈稿都离不开文献综述法的作用, 从而保证了论文的严谨性. 本文在阅读了大量的参考文献资料, 综合得出了国内外关于初高中物理电磁学部分教学衔接的研究现状、获得的研究经验和研究不足之处, 整理、分析当前初高中物理衔接的研究现状. 同时依照研究思路, 通过对比分析初高中物理教材的电磁学部分和物理课程标准对初中物理电磁学的不同内容要求, 进一步加强对初高中物理教学内容的掌握.</p> <p>2. 问卷调查法: 本文根据对文献资料进行收集并加以分析, 设计制定关于高二学生的物理电磁学学习现状的的问卷题目. 在教育实习期间对所在实习学校学生进行问卷调查, 了解在学生视角下初高中物理电磁学学习的影响因素, 并收集、分析实验数据.</p> <p>3. 访谈法: 访谈法主要指访谈人员与受访人员直接进行谈话的一种收集资料的方式. 通过与教师谈话交流, 研究人员可以直接获取受访人的观点和看法.</p>
<p>(六) 实施步骤</p>
<p>1.准备阶段(2022.2~2022.3) 课题负责人完成文献研究, 开展课题设计; 召开开题论证会议, 聘请专家对课题方案进行论证, 进一步修改和完善课题研究方案; 撰写课题研究的具体实施方案和年度实施计划. 召集课题组成员会议, 课题组成员进行分工, 全体成员进行理论学习.</p> <p>2.研究展开阶段(2022.3~2022.8) 课题按计划开展研究, 定期组织课题交流活动, 如课堂观摩、主题研讨、读书沙龙、成果展示等. 积累详细研究资料, 及时进行经验提炼, 撰写并发表课题论文. 分析总结课题进展情况, 进行阶段研究成果的展示, 进行课题的中期评估.</p> <p>3.研究深化阶段(2022.8~2022.12) 根据中期评估反馈意见, 对一些具体问题进行讨论、调整和修正, 在专家意见指导下开展新一轮研究行动.</p> <p>4.总结阶段(2022.12~2023.2) 进行课题结题准备, 全体成员完成研究案例、论文、资料等收集整理工作; 撰写并提交课题研究报告.</p>
<p>(七) 主要观点与可能的创新之处</p>

主要观点

1. 初三学生对学习充满热情，但无法保持积极主动的学习状态

初中生从初二开始学习物理,虽然经过了一年的学习,学生已经逐渐适应,但对于物理的兴趣并未消退.初中物理教师在教学过程中经常引导学生参与实验,且大多采用演示实验和小组实验的方式,因此物理实验现象对学生的视觉冲击和学生对原理的好奇心使学生迫不及待的学习物理知识.物理知识来源于生活,应用于生活,初中电磁学内容涉及较多的实验,而且这些实验都是与学生的日常生活相关联的,学生有机会不在物理课堂就可以体验科学探究的乐趣,教师会在这过程中不断对学生进行指导和鼓励,并且适当组织学生以小组合作的形式完成学习任务,培养合作意识.初三学生虽然尚且对物理甚至其他学科的学习兴趣总是十分高涨,但无法稳定保持这种热情,因此,对于一些理论性较强的物理知识,学生常常表现出消极的态度.

2. 学生识记方式逐渐以有意识识记为主

学生在初二学习力学、热学等内容时,对物理表现出极大的学习热情,且对于一些需要记忆的概念和规律也能够尽快掌握.物理课程的概念和规律对学生的要求随着学生进入初三越来越高,尤其是电磁学部分,一些抽象的物理概念需要学生转变识记方式,有意识识记逐渐代替简单的无意识识记.对于概括性较强的抽象知识,需要学生在分析和理解的基础上加以记忆,并在课后加强复习,才能达到熟练掌握的程度.初三物理电磁学内容各部分难易程度不同,例如电荷、电压、电流等物理概念,学生不需要过渡思考理解就可以学会这些通俗易懂的物理知识.除此以外,像欧姆定律、串并联电路规律等较为抽象的物理知识,需要根据不同的问题情景进行分类运用,简单的机械记忆并不是真正掌握,这就需要学生以有意识识记为主导,在分析的基础上,归纳总结不同情况的应用方法,先深入理解再加强记忆,才能使学生真正掌握这部分内容.在物理教学中以意识识记为主导,发挥机械记忆等无意识识记的辅助作用,多种识记方式相结合,更有助于培养并充分锻炼学生独立思考,在试错和进步的过程中启发学生改善识记方式,实现有效识记.

3. 逻辑思维逐渐形成

初一到初三年级基本上是年龄大致为 12 岁到 15 岁左右的学生,正处于形式运算阶段,在解决问题时能够超越对具体事物的依赖,运用逻辑思维进行假设推理演绎.虽然初三的学生已经具备了抽象逻辑思维能力,但在教学过程或解决问题时也会有理解片面的局限性,这是因为在发挥学生的逻辑思维能力之前要以形象思维等感性经验做铺垫.例如,教师在进行电流的授课时,在启发新知环节会以图片或视频等多媒体资料为学生呈现水流.通过水流引导学生想象电流,先呈现直观的形象做铺垫,学生凭借感性经验抽象概括掌握电流、电位差等重难点内容.随着学习的不断深入,初三学生已经具备了通过对生活物理现象或电磁学实验物理现象抽象概括从而总结物理规律的能力,这对整个物理学科的学习具有十分重要的意义.

4. 学习态度逐渐有区别

学生年龄不断增长,心理发展驱使着自我意识的加强,接触的新事物越来越多,学生在接受学校教育时,对各门课程的兴趣存在一定的差异.学生不是单纯的把某个学科当作必须学习的课程,而是从自己的兴趣出发,选择感兴趣的科目.兴趣固然重要,但任凭学生兴趣选择科目必然会导致学生偏科,对兴趣高的科目积极主动,对不感兴趣的科目持消极态度.教师在教学过程中应当正确引导转变学生学习态度,促进学生的全方面发展

<p>可能的创新之处</p> <p>针对目前国内关于初高中物理衔接教学的研究已经相当成熟,本文的创新点主要体现在衔接年级的选择上,主要研究初中物理电磁学与高中选修的电磁学部分的衔接教学,处于此学习阶段的为初三、高二的学生.在教育心理学理论上,通过对比初中九年级、高二选修段人教版教材电磁学的知识点,从初高中物理电磁学教学衔接的角度进行分析,探索得出初高中物理电磁学教学衔接策略,并尝试性提出衔接设计的步骤、方法和原则.</p>																																											
<p>(八) 预期研究成果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>成果名称</th> <th>成果形式</th> <th>完成时间</th> <th>责任人</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">阶段成果 (限 5 项)</td> <td>初高中物理电磁学部分教学现状调查与分析</td> <td>文本</td> <td>2022.3</td> <td>施 茜</td> </tr> <tr> <td>初高中物理电磁学衔接教学的切入点</td> <td>文本</td> <td>2022.5</td> <td>韦 唯</td> </tr> <tr> <td>初高中物理电磁学衔接教学的关键问题</td> <td>文本</td> <td>2022.7</td> <td>姚茜文</td> </tr> <tr> <td>初高中物理电磁学衔接教学策略</td> <td>文本</td> <td>2022.9</td> <td>陈佳倪</td> </tr> <tr> <td>初高中物理电磁学衔接教学策略的教学效果检测</td> <td>文本</td> <td>2022.12</td> <td>古寿林</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">最终成果 (限 3 项)</td> <td>初高中物理电磁学衔接教学策略</td> <td>文本</td> <td>2023.2</td> <td>王 鹏</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						成果名称	成果形式	完成时间	责任人	阶段成果 (限 5 项)	初高中物理电磁学部分教学现状调查与分析	文本	2022.3	施 茜	初高中物理电磁学衔接教学的切入点	文本	2022.5	韦 唯	初高中物理电磁学衔接教学的关键问题	文本	2022.7	姚茜文	初高中物理电磁学衔接教学策略	文本	2022.9	陈佳倪	初高中物理电磁学衔接教学策略的教学效果检测	文本	2022.12	古寿林	最终成果 (限 3 项)	初高中物理电磁学衔接教学策略	文本	2023.2	王 鹏								
	成果名称	成果形式	完成时间	责任人																																							
阶段成果 (限 5 项)	初高中物理电磁学部分教学现状调查与分析	文本	2022.3	施 茜																																							
	初高中物理电磁学衔接教学的切入点	文本	2022.5	韦 唯																																							
	初高中物理电磁学衔接教学的关键问题	文本	2022.7	姚茜文																																							
	初高中物理电磁学衔接教学策略	文本	2022.9	陈佳倪																																							
	初高中物理电磁学衔接教学策略的教学效果检测	文本	2022.12	古寿林																																							
最终成果 (限 3 项)	初高中物理电磁学衔接教学策略	文本	2023.2	王 鹏																																							
<p>(九) 课题研究的可行性分析 (包括: ①主持人、核心成员的学术或学科背景、研究经历、研究能</p>																																											

力、研究成果；②研究基础，包括围绕本课题所开展的文献搜集、先期调研和已有相关成果等；③完成研究任务的保障条件，包括研究资料的获得、研究经费的筹措、研究时间的保障等。）

1. 研究力量坚实

课题主持人王鹏，常州市正衡中学物理教师，中学二级职称，曾获常州市物理基本功市二等奖，长期从事初中物理一线教学，毕业于苏州大学凝聚态物理专业，硕士，有一定的课题研究能力；

课题核心成员古寿林，常州市第二中学物理教师，中学二级职称，曾获常州市物理实验比赛市二等奖，长期从事高中物理一线教学，毕业于苏州大学凝聚态物理专业，硕士，有一定的课题研究能力

课题核心成员施茜，常州市正衡中学物理教师，中学二级职称，曾获江苏省物理评优课二等奖，长期从事初中物理一线教学

课题核心成员姚茜文，常州市正衡中学物理教师，中学二级职称，曾获江苏省物理基本功二等奖，长期从事初中物理一线教学

课题组核心成员都在一线教学中积累了丰富的实践经验，对初中物理教学实践都有自己的理解和想法。因此，本课题拥有研究人员和研究背景实力强大、精力充沛，因此本课题的研究与实践具有很好的人才资源和环境资源；

2. 保障条件厚实

首先，课题主持人所在单位能够上中国期刊网、超星数字图书馆、万方学位论文全文数据库等多种数据库，可以搜集到课题研究所需的各种文献资料；研究经费方面，学校创造条件，保障课题研究顺利推进，学校为本课题研究提供相应的研究经费，用于购买课题研究书籍、期刊，开展研讨及外出学习，聘请专家指导费等；在研究时间方面，我们在课题立项后，将制定详细的课题研究计划和时间表，按照时间表的进程安排课题研究，课题组成员的研究时间应该能够得到充分保障

三、课题主持人所在单位科研管理部门意见

年 月 日

四、课题主持人所在单位意见

公 章

年 月 日