



地方师范院校物理学专业人才培养模式的探索与实践*

唐亚楠 陈卫光 潘晓嫻

张红卫 赵高 李昭涵

(郑州师范学院物理与电子工程学院 河南 郑州 450044)

(收稿日期:2023-03-20)

摘要:围绕培养师范生的核心素养,在“三全育人”理念下构建由辅导员—德育导师—学业导师组成的全员协同育人培养模式.依据各阶段学生的认知发展水平,合理地优化通识课程、凝练专业课程和增加实训课程.协助学生规划学习目标,积极拓展第二课堂的教学实践形式,提高学习动力、引导创新思维.结合导师团队多元化的专业背景,充分发挥立德树人的主导作用,将教育教学理论、实践技能、学科竞赛与培养创新能力相结合,全面提升物理师范生的培养质量.

关键词:物理学;三全育人;导师制

1 引言

党的二十大报告提出,“教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑.坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力,深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,开辟发展新领域新赛道,不断塑造发展新动能新优势.”其中,人才是创新驱动的核心,教育是人才培养的基础工程.随着我国高水平研究型大学的科研能力持续提升,在基础研究、人才培养和重大科技突破中的作用更加凸显^[1].师范生是未来的教师,其创新素质直接影响国家创新人才的培养质量.创新人才培养关乎国家未来发展与核心竞争力,是新时代我国高等教育的重要职责.郑州师范学院作为地方本科院校,其师范专业的人才培养质量具有特殊意义,肩负着为国家培养新时代优秀教师的重任.

中共中央、国务院《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》提出,坚持全员育人、全过程育人、全方位育人(以下简称“三全育人”),其核心内涵是把思想政治教育贯穿人才培养全过程和各环节^[2].我们要坚持落实立德树人的根本任务,全面提升高等教育质量,全力培养适应现代化建设事业需要的高素质人才^[3].物理作为一门以实验和观察为基础的自然科学,在辩证唯物主义的自然观、科学方法和科学思维、科学态度和科学精神等方面承载着独特的德育功能^[4].传统的本科生教育模式将思想政治教育和专业教育分离开来,这种模式不利于学生专业素养的塑造和创新实践能力的培养^[5].协同育人模式是创新能力培养的关键,《教育部关于深化本科教育改革全面提高人才培养质量的意见》中提出建立健全本科生学业导师制度.

近些年来,我校物理与电子工程学院在“三全育人”理念下积极探索导师团队协同育人的培养模

* 河南省高等教育教学改革研究与实践项目,项目编号:2021SJGLX580;河南省教师教育课程改革研究项目,项目编号:2022-JSJYZD-041;郑州师范学院本科教学改革研究重点项目,项目编号:JXGGZD-65211448;JXGGZD-65221951;郑州师范学院教师教育课程改革研究重点项目,项目编号:JSJYZD-001211548;JSJYZD-001221872;郑州师范学院大学生创新性实验计划,项目编号:DCZ2022011;郑州地方高校教学改革研究与实践项目资助,项目编号:ZZJG-B1009.

式,将辅导员—德育导师—学业导师的协作育人模式贯穿于物理师范生本科阶段的培养过程中,该模式如图1所示。

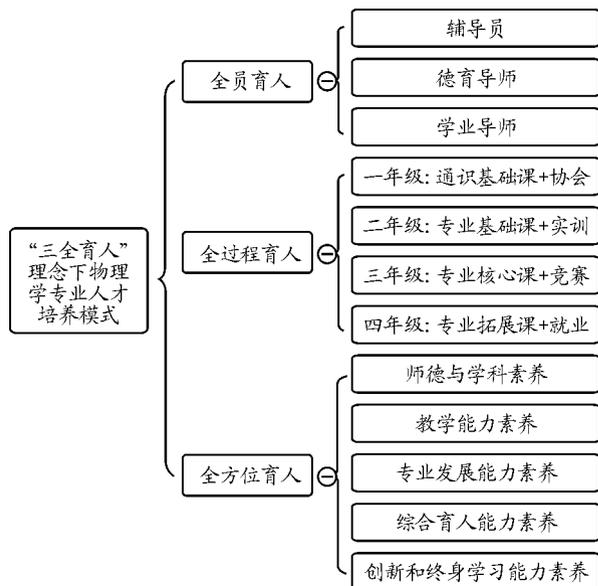


图1 “三全育人”理念下物理学专业人才培养模式

坚持全员参与落实“立德树人”的根本任务,强调以学生各阶段发展为中心,形成全过程育人模式包括4个阶段:一年级通识基础课+协会、二年级专业基础课+实训、三年级专业核心课+竞赛、四年级专业拓展课+就业。整个过程导师注重对学生个体指导、分层施教、以赛促学,有效发挥教师的专业性和创造性,促进学生专业技能培养与综合素质提高,将专业教育与人文关怀、个体发展与群体教育有机融合,逐步完善“教学、实训、竞赛、创新”四位一体的教育实践模式,有效提升师范生的专业知识水平和创新能力。

2 基于知识学习规律 分阶段培养学习力

新时代创新人才培养对物理师范生的核心素养提出了更高要求,高校物理师范专业的培养目标是优秀的中学物理教师,具有包括师德规范、学科素养、教学能力、专业发展能力、综合育人能力、创新和终身学习能力^[6],即实现“德智体美劳”全方位育人。如图2所示,根据布鲁姆教学目标分类理论,将知识学习认知分为识记、理解、应用、分析、综合和评价6个层次^[7],围绕培养师范生的基本素养对思政课程、公共课、专业课进行科学设置。通识教育和学

科基础课以识记为主,主要包括对事实、方法、过程、理论等方面知识学习的记忆;专业基础课程的学习强调对所学知识材料内容的转化、解释和推断,能够将掌握的知识应用于新情景,进而解决实际问题;专业核心课程强化学生将复杂知识整体分解并理解各部分之间联系的能力,能够将所学知识重新组合成新的知识整体;拓展课程主要培养结合实际情况对知识材料作出价值判断的能力,侧重知识创新和技能创新,在引导学生学习基础知识技能的基础上,提升知识学习的层次级别。优化通识课程设置,精炼专业课程内容,加强教育师范课程总量,从注重理论知识积累向重视教学技能转变,增加师范生创新能力和拓展“第二课堂”实践活动的教学形式,例如:课外科技协会、专项实训实习、社会实践、志愿服务和学科竞赛等,重点实现师范生知识学习由认知、运用到创新的阶段性发展,完成由低阶学习向高阶创新能力的培养。

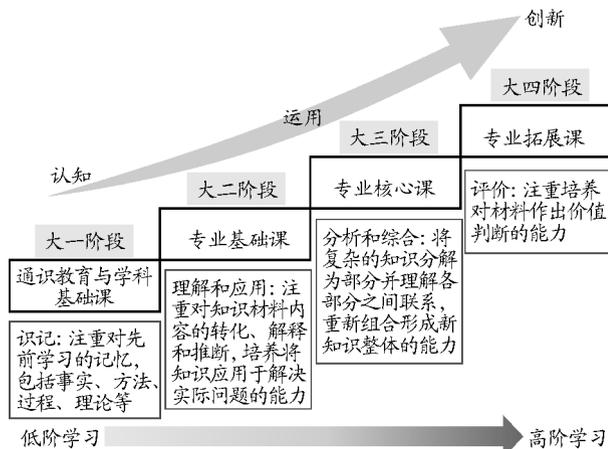


图2 认知层次变化与各阶段课程设置的对应关系

3 基于培养目标 构建全员参与的过程性人才培养模式

3.1 基于导师特长 组建协同育人团队

依据全方位育人目标,建立不同专业背景(学业导师、德育导师和辅导员)的导师数据库,包含教育背景、教学科研经历和指导学生情况等信息。强调以学生为本,教师扮演引导者的角色。根据学生各阶段的发展需求,组建不同数量、比例和专业背景相匹配的导师团队,实施师生双向选择。辅导员和德育导师

主要负责培养学生的政治素养、人文素养,开展思想道德教育与心理健康教育,做好学风建设、班级日常管理、学生素质综合测评、评奖评优及德育评议工作.学业导师负责专业课程学习、人才培养目标、学科竞赛和课外实践活动的指导工作.参加综合性强的创新创业类竞赛时,利用导师团队成员不同专业背景的优势,对参赛学生进行分类别、系统地辅导.形成“学业导师小组管理”“德育导师班级管理”和“辅导员年级管理”的“点—线—面”相结合的全员协同育人管理模式,具有职责明确、协作性强、育人理念强、工作动力强的特点,充分发挥导师团队在“立德树人”的主导作用.建立充满活力的师生关系,实现因材施教和个性化培养,建立科学合理的协同育人导师管理团队.

3.2 基于学生需求 构建全过程育人模式

《教师教育振兴计划(2018—2022)》提出要创新教育模式,培养教师责任感、创新精神和实践能力,创新成为教师教育的时代需求^[7].师范生既是

“以生为本”教育理念的的未来践行者也是当前受益者,基于核心素养的内涵来审视中学物理教师的个性化发展和创新能力培养.

通过问卷调查、随机抽查、师生座谈、经验总结等方式确定各阶段学生的学习特点和成长需求,例如:大一阶段学生需要适应新环境,培养学习习惯和加强德育教育.大二阶段的专业课程数量增加,引导学生专业发展和培养自主学习能力.大三阶段对学生进行教学和科研方向的分流引导,善于理论学习、对科研感兴趣的学生参与科研类课题;擅长社会实践、志愿从事教育行业的学生选报科普教育和教学技能实践类活动.大四阶段学生特别关注考研和就业动向.结合学院导师团队的专业特长、教学平台建设、教育课程设置、人才培养目标和开展“第二课堂”实践活动来构建物理学专业全过程的人才培养模式,师范生的创新实践能力进阶与实践途径,如图3所示.

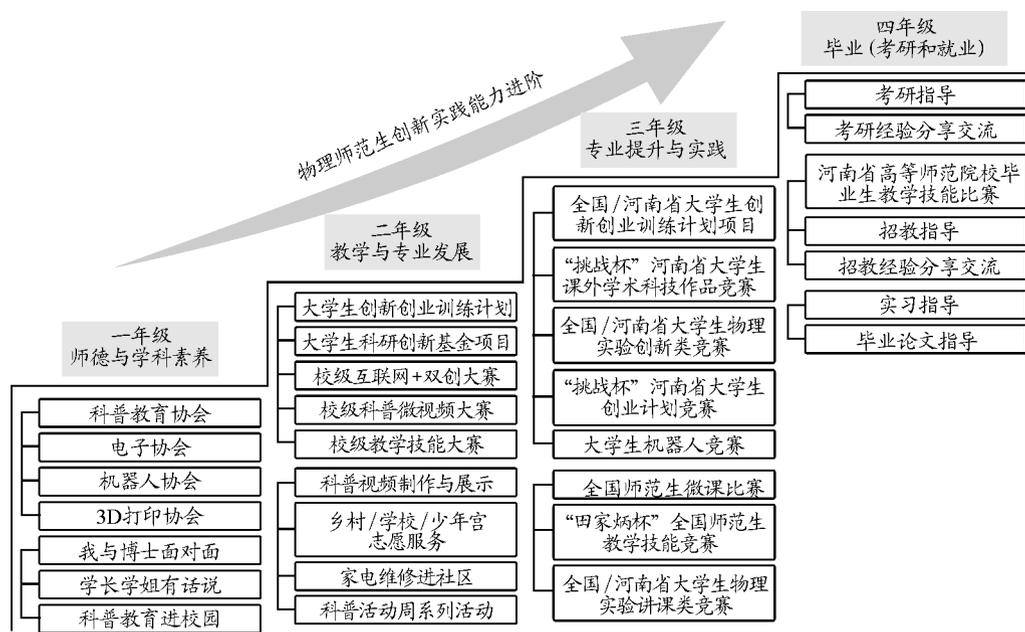


图3 物理师范生阶段性目标及实施途径

第一学年为师德与学科素养培养阶段,以引导学生的好奇心和培养学习习惯为主.学院组建科普协会、机器人、3D打印和电子协会等具有一定专业背景的学生社团.指导社团成员进行专业基础技能训练,组织社团进行中小学校园科普教育、社区志愿者服务等,实现课堂学习的理论知识与社会

实践的有效衔接,即完成“教学—实训”环节.目前已组织开展“我与博士面对面”“学长学姐有话说”“学术月——名家讲堂”等各类形式的学术交流和讲座共计52期,参与师生累计7000余人次.通过邀请知名专家、优秀青年教师、优秀毕业生介绍大学阶段学习、研究经历和分享生活经验,以榜样的力量

引导广大学生合理规划时间、树立正确的人生目标和增强专业认同感。

第二学年为培养学生的教育教学能力和专业发展能力阶段。学业导师通过指导学生参加校级大学生创新创业训练计划、教学技能大赛、科普微视频制作大赛、“互联网+”大学生创新创业大赛等“第二课堂”的实践活动，逐步培养师范生对专业理论知识的学习、理解、掌握和应用能力，探索教育实训和学科竞赛的实践途径，即“实训—竞赛”环节的有效衔接。通过开展科普视频制作和公众号推广、科普宣传周、家电维修进社区等社会实践，引导学生认识专业发展前景、培养正确的社会责任意识、行业奉献精神 and 科学精神。

第三学年通过指导学生参加国家级、省级的各类学科竞赛来提升师范生的职业能力和创新素养。通过增加教育师范课程总量和参加高质量的学科竞赛来加强学生运用知识解决实际问题的能力，在掌握教学基本知识和技能的基础上，培养知识创新和教学创新，即实现“竞赛—创新”环节的衔接。将“第一课堂”和“第二课堂”有机融合，持续完善“四位一体”的教学实践模式，提升师范生综合育人能力素养，做好物理教师的职业准备。

第四学年以培养学生的自主学习和终身学习能力素养，以专业拓展课程学习和教育实习为主。导师协同育人团队分类进行教育实习、毕业论文辅导、考研辅导与就业指导。根据学生的学习程度和综合素质，分层次引导报考“985工程”“211工程”、省属高校、科研院所的研究生。参加招生考试的学生，由教学经验丰富的专业教育导师专门进行试讲、说课、答辩等各个环节的辅导，全面培养师范生的能力素养。有意愿参加公务员、选调生和大学生入伍的学生，及时进行就业政策引导、解读和专项辅导，在提升师范专业教师职业能力的同时，积极探索多元化创新人才的培养模式。

2019年至今，在“三全育人”理念下，导师协同育人团队指导学生参加全国、河南省物理实验竞赛获得国家级二等奖2项、三等奖3项，省级二等奖4项、三等奖5项；河南省机器人竞赛获得一等奖3项、二等奖9项、三等奖20项；全国师范生讲课大

赛、河南省高等学校师范教育毕业生教学技能大赛一等奖5项、二等奖1项、三等奖3项；河南省大学生创业计划竞赛获得铜奖2项；河南省大学生课外学术科技作品竞赛二等奖1项、三等奖4项；大学生创新创业训练计划项目国家级2项、省级10项、校级40项；指导学生发表研究性论文35篇，其中，学生以第一作者发表中文核心期刊论文13篇，申报发明专利5项。考研录取人数累计150人，初次研究生录取率38%，初次就业率达88%。取得令人可喜的成果，但我们深知，任重而道远。

4 结束语

师范教育是提升教育质量的动力源泉，物理师范生的综合能力素养涉及新时代创新型教师队伍建设。“三全育人”理念下构建的物理学专业人才培养模式实现师生之间、师生之间的有效沟通，双向选择使得师资得到合理分配和最大化利用，调动学生主动学习的热情，增加师生之间“教与学”的和谐共振。导师协同育人团队的过程性指导和持续性培养，真正落实“立德树人”的根本任务，用选进思想塑造师范生的灵魂，实现物理师范生的个性化发展、提升创新实践能力。

参考文献

- [1] 王若斯,冯登国. 加快高水平研究型大学科技创新人才培养[J]. 中国高等教育, 2022(Z2): 6-8.
- [2] 马洁. 发挥高校思政工作育人主渠道作用问题研究——评《加强和改进新形势下高校思想政治工作十谈》[J]. 领导科学, 2022(1): 152-153.
- [3] 吴岩. 历史性成就格局性变化——高等教育十年改革发展成效[J]. 中国高等教育, 2022(11): 8-10.
- [4] 范永梅. 科学施策落实物理学科德育功能[J]. 物理教师, 2020, 41(12): 2-8.
- [5] 左清军,王静,宋琨,等. “三全育人”理念下地质工程专业导师制人才培养模式探索[J]. 中国地质教育, 2021(3): 12-16.
- [6] 申琳.“立德树人”背景下高校师资队伍建设——以物理师范专业为例[J]. 物理教师, 2021(12): 94-95, 97.
- [7] 刘义民. 师范生创新能力培养: 特点、内容及策略[J]. 教师教育论坛, 2019, 32(7): 33-37.