拔尖创新后备人才培养的实践探索

南京师范大学附属中学高品质示范高中项目建设工作组

【摘　　要】南京师范大学附属中学始终以“嚼得菜根，做得大事”的校训和“锐意实验”的文化核心为奋力奔跑的精神坐标和行动指南，以强烈的文化自觉和文化自信全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，加快建设高质量教育体系，构建充满活力的拔尖创新后备人才成长生态。

【关 键 词】拔尖创新后备人才；全科阅读；多层次研学；课程重构
【原文出处】摘自《江苏教育》：教育管理版（南京），2023.2.47～52

一、问题溯源

作为一所拥有百年历史的高中，南京师范大学附属中学(以下简称“南师附中”)定位于“研究普通教育之成法”“教生实地练习”之场所，成为“普通学校”之模范，以“应社会所需要”“养成社会中坚人物”。面对人民重托，南师附中始终以“嚼得菜根，做得大事”的校训和“锐意实验”的文化核心为奋力奔跑的精神坐标和行动指南，以强烈的文化自觉和文化自信，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，加快建设高质量教育体系，构建充满活力的拔尖创新后备人才成长生态，培养“责任有担当、人文素养厚、科学理性强、创新意识浓”的人才后备军，并努力使之成为担当民族复兴大任的时代新人。在先行先试的实践中，学校从学习进程的原点——阅读出发，以高起点，辅以科学评价体系的全科阅读课程牵引全人教育，以高阶项目式学习和课程重构串联创新素养培植的多元通道，积极探索出新时代拔尖创新后备人才培养的基础教育体系，成为高品质示范高中建设的“南师附中方案”。

二、路径探索

(一)全科阅读课程夯实拔尖创新后备人才的核心素养

在多年的教育教学实践中，南师附中的教师已达成共识：阅读不仅有利于使学生的学习和真实世界发生联结，更有利于培养学生的解决问题能力与创新能力。拔尖创新人才需要突破分科限制，特别是不要过早走上专科培养的道路，应让学生具备多学科交叉、文理综合的背景和视野，致力于培养学生成为终身学习者。[1]由此，全科阅读理念应运而生。

1.提出阅读计划——阅读高度决定人生高度

自2008年起，南师附中的语文教研组着手探索并实施“高中人文阅读计划”，提出了具体的实施目标、阅读内容及评价方案。南师附中将计划规定、教师指导、学生自主选择相结合，通过指定阅读、选择阅读、自主阅读等多层次阅读方式，构建学生高中三年经典阅读的整体框架，要求学生在高中三年至少完成15本人文经典的阅读。学生在对这些不同层面、不同类别人文书籍的阅读中，逐渐提升了阅读人文书籍的能力，奠定了人文素养的基础，并逐渐养成自主阅读、终身阅读的习惯，进而获得精神成长。

2.优化全科阅读课程——全科理念促进全人教育

“高中人文阅读计划”是全科阅读课程在语文学科的先行尝试，它为全科阅读课程明确了基本的指导思想，提供了基本的实施思路，并开拓了建立阅读评价体系的创新思维模式，从而为全科阅读课程的顺利开设打下良好基础。2014年，南师附中决定落实全人教育理念，进一步拓展实验范围，将“人文阅

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

读”调整为“全科阅读”，率全国之先提出了“全科阅读”概念，设计了全学科阅读融入课堂教学的方案，基于新课程理念开发并开设了促进学科融通的系列全科阅读课程，使学生形成全域学科视野及系统思维，为其创新能力的培养奠定基础。

2020年，在原有系统思考、教育剧场、走进鲁迅、e学习等横向教研组的基础上，南师附中又增设全科阅读横向教研组，构建了基础、进阶两大阅读体系，全面深入地推进并优化全科阅读课程，提升课程层次性。其中，阅读进阶体系主要指向学科融合类阅读课程，包括大文科课程、大理科课程、文理交融课程三大板块，以学生真实的生活情境为主题进行阅读探究，推行跨学科大单元阅读、实践型任务驱动阅读、情境化专题阅读等。截至目前，南师附中创建了50多门层次递进、线上线下协同的阅读课程，全面展示全科阅读的课程体系、实施路径和评价导向。

3.纳入评价体系——激励机制引导创新品质

拔尖创新后备人才的培养有其特殊性，原有的单一评价体系显然不能适应新的教育生态。南师附中充分挖掘并发挥全科阅读的评价导向，将全科阅读纳入学校综合素质评价体系，贯穿高中三年，并建立针对创新能力提升兼具过程性的中长期正反馈激励机制。南师附中全科阅读评价体系针对高中生所有学习科目的课外书籍阅读情况进行制定，对学生高中三年阅读成果进行量化、标准化评价，并与学生综合素质教育紧密关联，以激发阅读，养成自觉阅读、独立思考等好习惯，最终提高人文素养、培养科学精神、丰富精神生活，促进学生人格健全发展。此外，南师附中通过科技文化节、社团活动等进一步完善优化评价内涵和评价体系，为学生提供展示的平台和机会，指导学生在真实情境中获得创造性生成，培养学生的创新能力与研究能力。

(二)项目式学习课程贯通拔尖创新后备人才的科创之路

南师附中在向高校输送人才的过程中发现，与按学习成绩选拔尖子生的传统思维不同，现代高校往往更侧重考查学生的志趣，关注学生是否胸怀科学理想。高品质学校是能为学生提供高质量、多样化、可选择的学习空间，实现学生个性全面发展的学校。[2]同时，它通过高水平、高质量的课程，开展任务型教学、项目式教学、主题教学等[3]，引导更多青少年在中学阶段主动发现和探索现实世界的问题，体验探究过程，激发科创热情，为国家输送拔尖创新后备人才。

1.“科学盒子”——启蒙科创的种子

自2019年起，南师附中的准高一新生在初三毕业的暑假除了收到新生入学手册以外，还会收到一个“科学盒子”。“科学盒子”是一款探究性学习教具集成包，里面包含与课程配套的线上课程和特制教具，旨在基于精心研发的多学科课题，打造专属于学生的便携式微型实验室。学生4人为一组，进入搭建完善的在线学习平台，通过观看教学视频，学习与课题相关的知识和实验操作技能，完成课题探究。除了线上课程，南师附中还基于课题，配备特制教材开设线下课程，打通家庭教育、学校教育、自然教育与社会教育四大场景，为学生提供多元化的教育体验。

南师附中“科学盒子”项目式学习(如图1所示)是一项需要通力合作的“长作业”，涉及“找同伴、搜资料、亲调研、巧设计、提问题、得结论”等环节，每次学习任务的完成前后持续三个多月。它主要通过趣味课题与辅助课件带领学生体验自主学习、合作探究。南师附中“科学盒子”项目式学习在每名学生心间播撒下一粒科学种子，让学生化身科学家，徜徉在科学的海洋，探索大千世界的奥秘。

2.研究性学习——“像科学家一样思考”

如果说“科学盒子”的使用初衷在于进行“初高

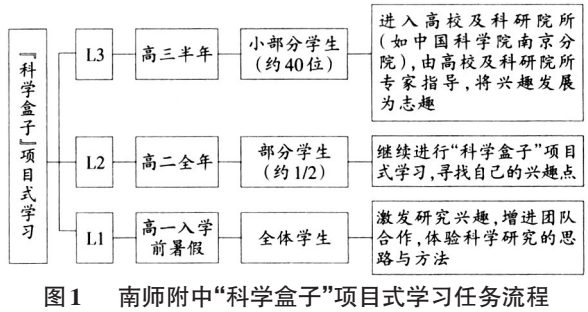

图1 南师附中“科学盒子”项目式学习任务流程

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

衔接”，激发学生的科创兴趣，对其进行科创启蒙，那么研究性学习课程则为学生搭建了自主、自由进行项目式实践探究的广阔平台，促使学生“像科学家一样思考”。

研究性学习是一种动态的学习方法，强调师生共同探索新知，要求师生共同确定项目、选定课题、明确研究方法、制订研究方案，以及为解决问题而开展合作和交流，具有开放性、探究性和实践性的特点。研究性学习不仅是学生初步掌握未来“研究之法”的路径，更是学生“学习之法”变化的途径。[4]学生在教师的指导下从学习生活和社会生活中选择和确定研究专题，以类似于科学研究的方式(动手实验、实地考察、问卷调查等)进行主动探究。研究性学习强调学习的过程，强调学生的全员参与，重视学生在学习过程中的自我评价和自我改进，注重培养学生的学习兴趣、学习能力和探索精神，注重培养其分析问题、解决问题的能力。[5]

南师附中在严格执行国家课程标准的基础上，立足校本，每年开展校级研究性学习展评活动，展示学生的优秀研学成果，推荐学生的优秀课题参与南京市研究性学习成果展评，并将评价(开题评价、中期评价和结题评价)贯穿于研究性学习的全过程，为学生自主发展及核心素养提升搭建优质平台。从2019级高一学生入学开始，南师附中的研究性学习课程实施“双导师、双基地”机制，引入优质资源，并为每个研究性学习课题组配备两位教师全程指导：一位是学校教师，另外一位是高校或科研院所的专业人士。这样，南师附中既有供学生专门研究的教室，又有高校实验室、图书馆等资源，能让学生有效拓展学习空间，沉浸式体验科研全过程，提升研究质量。

3.高阶项目式学习——“与科学家在一起”

拔尖创新后备人才培养是一项长期的、系统的、持续性的教育工作，需要促进基础教育和高等教育形成连贯、畅通的培养理念和培养模式。在做好“初高衔接”的基础上，南师附中持续探索“双高贯通”，打通高中和高校的通道，引入高校教育理念和教学资源，通过“英才计划”“紫金探究计划”等高阶项目式学习，引导学生进行跨学科融合学习，运用开放性、创新性的思维方式应对问题情境[6]，为人才的高质量、高起点、高速度发展建立基础。在课题设置上，高阶项目式学习较一般的科学探索活动难度更大、研究体系更完整、研究周期更长，它在培养学生科研兴趣和科学素养的同时，提升学生运用知识、解决问题的能力，为学生成才提供更多的个性化选择，帮助学生树立从事科学研究的崇高志向。此外，南师附中与东南大学生物电子学国家重点实验室、南京工业大学材料化学工程国家重点实验室共建“青少年科普教育基地”，通过平台的打造与探索，选拔一批品学兼优、学有余力，具有创新潜质的中学生走进高校，感受名师魅力，体验科研过程，激发科学兴趣，提高创新能力，树立科学志向。

(三)课程重构项目让学科育人价值离拔尖创新后备人才更近

南师附中坚持在实践中探索、在实践中创新、在实践中完善课程建设理念，持续推进国家课程的校本化实施，通过“打破”(学科边界、能力边界、资源边界、教师边界等)、“融合”(理念、机构、教学策略、学段、环境、地域等)，深入进行课程整合重组，坚持因材施教，努力让学科育人价值离拔尖创新后备人才的培养目标更近一步。

1.理科课程重构——创新思维与创新人格的培塑

基础教育的高中阶段，最重要的是培育人才的创新素质：创新思维与创新人格。其中，创新思维是认知系统，创新人格是动力系统。南师附中既重视研究现有高中阶段的分科理科课程如何在课程内容与课程实施方面进行改革，以使其更好地服务于拔尖创新后备人才的培育；也研究如何适当整合，以使综合理科课程在更大程度上发挥课程育人价值。

自2014年起，南师附中依托教育部政策支持，与中国科学院大学、中国科学院南京分院联合签约开办“科学菁英班”，以因材施教的培养理念，按照小班化、精品化的培养路线，充分吸收IB课程和AP课程

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

的特色，结合国家课程，由中国科学院大学和南师附中联合创设一套符合科技创新优秀学生学习的系统课程，旨在培养以高水平人文素养为基础的科技创新优秀学生。南师附中在教学实践中全面开展理科课程重构探索，赋予“科学菁英班”合理而充分的课程自主权，为该班创造性地实施国家课程、因生而异开发特色课程提供保障。

重构后的理科课程由理科核心基础课程、理科综合实践课程、理科个性选择课程三类构成。其中，理科综合实践课程注重科学探究、人文思辨和全面阅读，目的在于帮助学生在实践活动中获得知、情、意的和谐发展。理科个性选择课程则涵盖了各类选修课、名家讲座、修学旅行、专家指导科研等，旨在让学生突破自我，寻找志趣，为今后进一步发展打下基础。

2.大课程重构——基于因材施教的先行尝试

因材施教是中华民族千锤百炼的教育思想[7]，拔尖创新人才的界定、培养和选拔标准，更多倾向于变化、突破、超越、想象力等方面，这要求学校教育和教师教学能够给予学生提出质疑的空间，帮助学生寻找自我，努力实现抱负。南师附中的课程重构既关注学科内知识的重组与贯通，也强调课程体系的“打破”与“融合”，在更大程度上实现核心素养、高阶思维的内化与生发，为拔尖创新后备人才发展提供沃土(如图2所示)。

近年来，南师附中在已有理科课程重构的基础上，通过顶层设计和系统规划，进一步打破或超越学科界限，并基于人文与科学的融通(从主题、话题

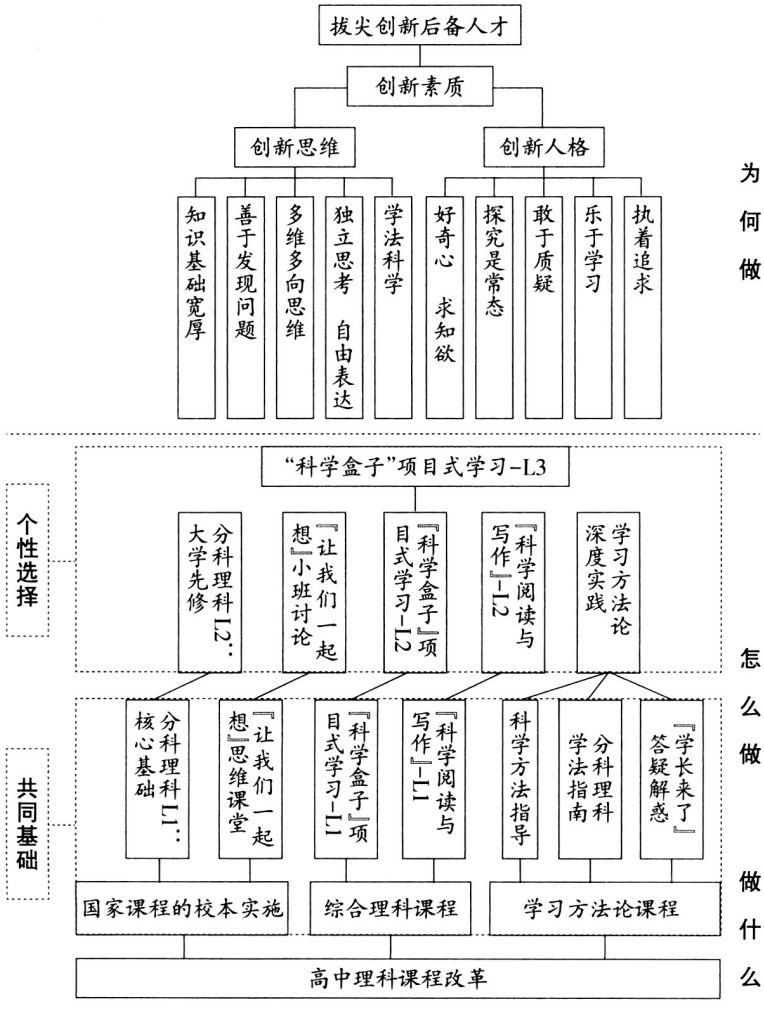

图2 南师附中理科课程重构的总体框架

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

等层面)、跨文理的融通(从方法、思维等层面),切实做好教育多要素(包括课程、教材、教学、评价、保障)的科学设计和一体化融合,为学生提供融合化、研究化、重构化的三年一体化课程体系。南师附中深入实施“课堂深耕计划”,通过全面应用以学生为中心的启发式、讨论式、参与式等教学方式,鼓励学生进行自主、合作、探究学习,引导其系统思考、深度学习、实践体验,学会在新旧知识的融合中将知识内化,形成独特的自我认知体系,并迁移到复杂的现实情境中,进而发现问题、解决问题,成为主动学习者。

三、成效辐射

1.学生创新素养得到极大提升

南师附中的学生在数学、物理、化学、生物、信息五大学科竞赛中摘金夺银,获江苏省一等奖及以上奖次人数连续十余年位居省内第一。

2.教师专业成长的集群效应

南师附中提出“人人名师”理念,促使教师不断提升育人能力,通过教师成长促进学生发展,并形成良性互动。2020年,南师附中的“学术型”好教师团队被评为江苏省“四有”好教师重点培育团队与江苏省教科研工作先进集体。空军少航校获南京市教育系统第十四届“师德先进集体”称号。

3.优质资源辐射重在广域

基于南师附中优质的办学成绩,根据省市部署,学校集团化办学规模不断扩大。南师附中将优质教育资源向省市,甚至全国辐射,派出骨干力量参与各分校管理与教学,使多个分校发展成为区域领头校。同时,每年举办面向全球直播的教学开放日,组织全国部分师范大学附属中学协作体年会、全国高中教育发展论坛等活动。近几年,南师附中全面推进教育帮扶工作,先后与内蒙古乌兰浩特市教育局、四川省自贡市教育体育局、新疆伊宁市第一中学、安徽省蚌埠市第一中学、陕西省镇巴中学、贵阳市第三实验中学、江西省进贤县第一中学等地区与学校签署对口帮扶协议,年均接待省内外兄弟学校到校学习交流50余次。

2018年至今,其间虽受全球疫情等不利因素的影响,但南师附中仍坚持承办省级及以上级别教育教学活动53次,其中国家级21次。

4.面向未来可持续生长

南师附中先后与清华大学、北京大学等高校进行战略合作,并建设成为清华大学基础学科拔尖创新人才大学中学衔接培养基地校、北京大学数学后备人才培养基地、中国物理学会蒲公英计划基地校、世界拔尖科学家协会实验基地校等。2022年11月,南师附中入选世界拔尖中学联盟校,也是江苏唯一一所入选校。

参考文献:

[1]葛军.改善学生的学习:南京师大附中的教改探索[J].中小学管理,2021(5):5-8.

[2]岳伦雯.高品质学校的建设与反思[J].教育科学论坛,2019(8中):18-21.

[3]葛军.锐意实验,培育英才[J].江苏教育(中学教学版),2021(7/8):90-91.

[4]杨军,王春玉.以“健康生长、融通一体”理念构建拔尖创新后备人才培养机制[J].人民教育,2021(24):22-24.

[5]中华人民共和国教育部.普通高中课程方案(2017年版2020年修订)[Z].北京:北京师范大学出版社,2022:8.

[6]教育部考试中心.中国高考评价体系[M].北京:人民教育出版社,2020:22.

[7]朱华伟.拔尖创新人才早期发现和选拔培养机制探索[J].创新人才教育,2022(4):39-43.

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/