

附件 2

常州市武进区教育科学“十四五”规划 备案课题中期评估表

课 题 名 称 基于生物核心素养提升学生

自主学习力的策略研究

研 究 方 向 5

课 题 主 持 人 周源泉、张丹

主持人所在单位 常州市武进区洛阳高级中学

填 表 日 期 2022 年 9 月

常州市教育科学规划领导小组办公室

二〇二一年三月制

填 表 说 明

1. 本表用计算机认真准确地填写，用 A4 纸单面打印两份，第四、五、六项需保持在同一页，左侧装订成册。

2. 项目类别分为：招标、重点、立项类。其中招标课题、专项课题的项目类别栏由课题组分别填写招标课题、立项课题；其他课题的项目类别课题组不填写，由市教育局科学规划办根据评估结果填写重点课题或立项课题。

3. 招标课题、专项课题的课题编号由课题组根据课题立项时所编号码填写。其它课题的课题编号栏课题组不填写，课题通过中期评估后由市教育局科学规划办公布。

4. “研究方向”栏按“课题指南”中“选题与领域”的分类填写，如选题隶属于“教育综合改革研究”，则研究方向栏填写“2”，如选题隶属于“课程与教学研究”，则研究方向栏填写“5”，其它类别课题以此类推。申报自选课题者，研究方向栏填写“自选课题”。

5. “课题主持人”、课题核心组成员、课题承担单位原则上应与课题申报书上的相应内容保持一致，主持人不得超过两人、核心组成员不得超过 10 人。

6. 备案课题中期评估表不可代替中期研究报告。

一、课题主持人（不超过 2 人）及核心成员（不超过 10 人） 研究概述	
姓 名	主 要 成 果
周源泉	主持人 1。武进区学科带头人。负责课题整体设计、组建研究团队和安排日常研究活动。撰写课题文献综述，形成阶段性研究成果。论文《基于生物学学科核心素养的教学设计——以“光合作用原理的应用”为例》发表在《中学生物学》2022 年 10 月；案例研究《浅议笔记本在生物高考复习课堂分层教学中的应用》获 2022 年常州市三等奖；论文《浅议高中生物学中的“化学键”——以“氢键”为例》在 2021 年论文评比中获区二等奖。
张 丹	主持人 2。开展课题理论研究和过程性研究。论文《基于生物学学科核心素养的教学设计——以“光合作用原理的应用”为例》发表于《中学生物学》2022 年第 10 期；论文《基于图尔敏论证模型和 PBL 教学策略的概念教学——以“表观遗传”为例》发表于《中学生物学》2022 年第 2 期；论文《论证式教学在高中生物微概念教学中的策略探讨》获江苏省二等奖；论文《探究实验活动报告——“性状分离比的模拟实验”的优化与改进》获江苏省二等奖；论文《基于 CRE 论证式教学构建生物学概念的实践应用》获常州市一等奖；案例研究获常州市二等奖。2022 年武进区高中生物青年教师教学基本功竞赛一等奖。
俞秋锦	武进区学科带头人，2022 年武进区名班主任。开展课题理论研究和过程性研究，指导课题工作。论文《浅析模型教学法于生物课堂中的应用与评价》获 2020 年省教育学会一等奖。论文《浅谈疫情下的生物社会实践教学》获 2021 年市三等奖；论文《基于概念模型建构发展科学思维》获 2021 年区一等奖。
万金龙	开展课题理论研究和行动研究，设计并完成了问卷调查，形成调查问卷分析报告。论文《ADI 混合教学模式的探索-以“表观遗传”的教学设计为例》获常州市 2022 年论文评比二等奖；2021 年武进区中小学生学习健康教育竞赛二等奖。
陈新钰	开展课题理论研究和行动研究，形成阶段性研究报告。2022 年武进区高中生物青年教师教学基本功竞赛二等奖。论文《初探费曼学习法在高中生物教学中的应用》2022 年获区二等奖。
蔡 虹	开展课题理论研究和行动研究，形成阶段性研究报告。负责课题资料收集和整理。

课题名称：基于生物核心素养提升学生自主学习力的策略研究

编 号：wj2021-175

二、课题研究进展情况

1. 中期阶段所做的主要研究工作（限 2000 字以内）

（一）理论学习，梳理概念，提升研究能力。

（1）深化了对生物学学科核心素养的概念及培育方法的认识。最新发布的新课程标准表明：学科核心素养是学科育人价值的集中体现，是学生通过学科学习而逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。生物学学科核心素养包括生命观念、科学思维、科学探究和社会责任。全体成员根据研究资料，解读生物学学科核心素养的概念及培育方法。

（2）总结自主学习能力表现水平指标。

自主学习能力是指学习者可以对自己学习活动过程中的各个环节各个方面进行自主有效的调控的能力。根据大量文献学习，我们对自主学习能力的表现行为进行划分，包含六个一级指标（学习动机、学习计划、学习策略、学习过程、学习结果、学习过程），二十个二级指标。

（3）挖掘生物学学科核心素养与提升自主学习能力的关系

培养生物学学科核心素养就必须改变学生的学习方式，首先就是要转变教师教的方式。生物学学科核心素养导向下提升学生的自主学习能力，就是让学生自发主动、富有活力地得到全面发展。生物教学应主动适应时代的发展，实现传统的重教师“教”向重学生“学”改变，促使学生学会学习，学会发问，学会批判。最终让学生成为学习的主人，学会独立掌握知识的能力，即自主学习能力。以学生为主体的教学理念，着重培养学生的自主学习性，以此来提高学生的学习效率、教师的教学效果。

（二）展开调查，明确研究方向。

（1）设计问卷并进行前测调查。在文献研究的基础上，从学习动机、学习计划、学习策略、学习过程、学习环境及学习结果等方面从学生的课前预习、课后复习以及课外学习三类主要学习行为来调查学生的自主学习能力现状。结果表明：不管是对自己的学习动机还是学习计划，都有相当一部分学生表现出不确定的模糊态度。很多学生的自主学习能力还未被很好的培养，其学习活动很大程度上依然是依赖于教师的教学要求。由调查数据也可看出，有相当一部分学生对自己“学什么”、“怎么学”、“为什么学”并没有清楚的认识，学生对自己的学习行为缺少明确的认识，也是导致学生自主学习意识欠缺的一方面。而且有很多学生在学习动机上缺乏能动性，对学习计划安排缺乏自主意识，在学习中不能独立思考，没有很好的学习环境，导致学习效率及效果不佳。目前，学生的学习安排、计划以及学习策略的实施都还是依赖教师，以教师为主，学生学习的主动性还未被很好的利用，从而影响到学生自主学习能力的培养。

（2）设计访谈提纲与记录访谈结果。为了进一步了解实施不同教学策略前后，目前学生的自主学习能力水平，本课题通过查阅文献资料，参考其他研究者的访谈提纲，设计了教师与学生的访谈提纲。在实施不同教学策略之前与之后，随机抽取 10 名学生与 3 名老师进行面对面访谈，对访谈进行记录和整理。

（3）进行成绩的前测与后测，并对结果进行统计学分析。研究表明学生自主学习能力的高低与学习成绩存在一定的关系，即自主学习能力高，学习成绩往往也较好。因此本课题在问卷调查的基础上，设计测验调查，增强本课题的有效性。本次测验试卷采用统一编制命题试卷，检测公平公正，成绩可信度高。选取高一两个班为测验代表对象，对实施不同教学

策略采用前测，实施之后进行阶段后测，为保证科学性，一共实行 2 次后测。前测和后测试卷难度系数保持一致。

（三）组织研讨，聚焦重点，探索教学策略。

2021 年 9 月到 2022 年 9 月课题组聚焦研究重点，组织专题讲座交流、公开课评价与交流、名师工作室活动、申请专家指导活动等。以提升学生的自主学习能力为目标，参考建构主义以自主学习理论为基础提出情境性教学、论证教学、模型教学等教学模式，结合课程内容的组织方式及教学策略方式，确定了提升自主学习能力的 5 种教学策略（图尔敏论证教学、ADI 教学模式、PBL 教学、物理模型教学、情境教学）。

（1）进一步梳理解释各教学策略的要素

我们以教师掌握和顺利运用各教学策略为前提，以提升学生自主学习能力为目标，课题组在原有的基础成果之上，进行分工合作，对 5 种教学策略的含义及具体教学流程进行梳理与探讨，结合教学具体案例进行阐述。

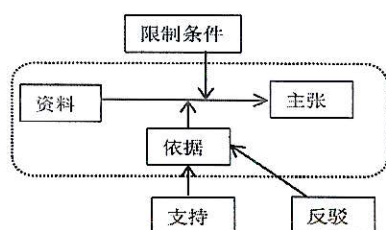


图 1 图尔敏论证模型

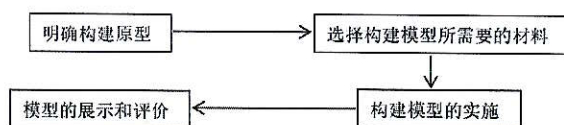


图 2 物理模型教学流程

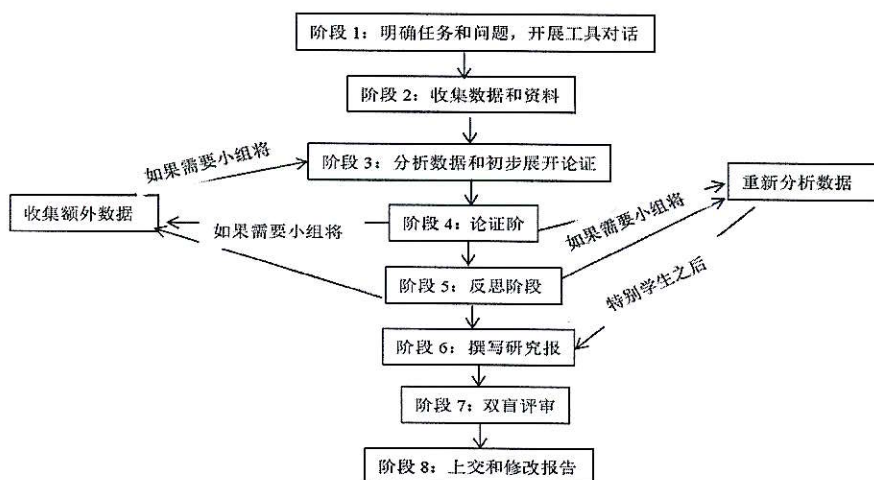


图 3 ADI 教学模型

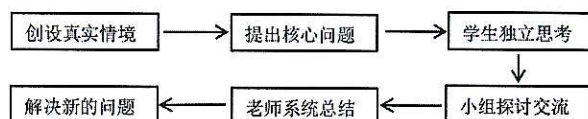


图 4 情境教学结合 PBL 教学流程

（2）对采取的教学策略进行案例研究

课题组对必修 1 教材的内容进行梳理，整理出契合各种教学策略的内容初步进行案例研究，以此来检验研究效果。教学实践后，观察学生的课堂表现，可对采取的策略进行调整与优化，达到提升学生自主学习能力的期望。

表 1 不同的教学策略使用的教学案例

教学策略	教学案例
图尔敏论证模型	表观遗传学概念
ADI 教学模式	探索细胞膜的成分与结构
物理模型教学	物质跨膜运输
情境教学混合 PBL 模式	光合作用原理的应用

(四) 积累资料，总结经验，提炼研究成果。

开题论证后，课题组于校园网建立校园网建立课题专题网站，及时上传跟课题相关的资料，使得整个研究过程有迹可循，丰富研究资源。针对教学策略，进行两周一次的研讨活动，探究教学策略与优化，并积极撰写论文，多篇论文发表于生物权威期刊，多人多篇论文获奖，多人在评优课与学科竞赛获奖。

2. 课题中期取得的成果（包括已出版、发表的成果，请注明出版或发表的时间、刊物或出版社；已产生的实践效应；相关领域专家的评价等。）

(一) 已出版、发表的成果

(1) 发表的论文

张丹老师的论文《基于图尔敏论证模型和 PBL 教学策略的概念教学 ——以“表观遗传”教学为例》发表于生物权威期刊《中学生物学》2022 年第 2 期；《染色体纸质模型在“染色体变异”教学中的应用》发表于《中学生物教学》2020 年第 7 期。

(2) 获奖的论文

张丹老师的论文《基于 CRE 论证式教学构建生物学概念的实践应用》获常州市 2022 年度优秀教育教学论文评比一等奖、论文《新高考背景下提升高三学生解决情境问题的关键能力》获 2021 年全市普通高中新课程新高考优秀案例评选二等奖、论文《浅析模型教学法于生物课堂中的应用与评价》获 2020 年江苏省教育学会优秀教改实验报告一等奖。

周源泉老师的教学案例研究《浅议笔记本在生物高考复习课堂分层教学中的应用》获 2022 年常州市普通高中新课程新高考优秀案例评选三等奖、论文《论文浅议高中生物学中的“化学键” ——以“氢键”为例》获常州市 2022 年度优秀教育教学论文评比三等奖、论文《浅议高中生物学中的“化学键”》获武进区教师发展中心举办的论文评比二等奖。

万金龙老师的论文《ADI 混合教学模式的探索——以表观遗传的教学设计为例》获常州市 2022 年度优秀教育教学论文评比二等奖。

俞秋锦老师论文《基于概念模型建构发展科学思维》获武进区教育学会论文评比一等奖、《浅谈疫情下的生物社会实践教学》获江苏省教育学会论文评比三等奖。

（二）已产生的实践效应

（1）增强了学生的自主学习性。根据访谈记录，学生对生物的学习兴趣逐渐提高，能够在课后就自己感兴趣的话题和其他同学一起讨论，也会在放假回家时在网络上找一找关于生物学的视频。即使没有老师的提醒，也会主动去预习下一节课内容，遇到问题，会主动向他人请教。

（2）培养了学生自主研究性学习能力

自课题立项以来，课题组成员设立了学生研究性小组、生物实验技能社团、生物学科知识竞赛社团、生物模型制作社团。通过研究性学习，学生学会了自主制定小组工作目标与计划，自主组织组内研讨活动，完成研究性学习任务，其中万金龙老师指导的研究性学习小组获评校二等奖。通过参与到社团活动中，主动收集学科竞赛方面的知识，利用小组合作进行解答，动手能力也进一步增强，树立了学习自信心，还报名参加市学生生物创新实验大赛。

（3）提高了学生学业测试水平

研究表明学生自主学习能力的高低与学习成绩存在一定的关系，即自主学习能力高，学习成绩往往也较好。因此本课题在问卷调查的基础上，设计测验调查，增强本课题的有效性。将两次的前后测成绩进行统计学分析，数据显示前后测差异极显著（ $P < 0.01$ ），说明课题研究在一定程度上提高了学生的学习成绩，提高了学生学业测试水平。

（4）提升教师的生物专业素养

课题进展期间，课题组成员通过大量阅读文献与教学实践，不断加强自己的专业素养。成员在生物评优课与学科竞赛活动中硕果累累，张丹老师、陈新钰老师分别获 2021 年武进区高中生物基本功竞赛一等奖、二等奖；蔡虹老师在常州市高中生物实验教学技能大赛获市二等奖；万金龙老师在常州市武进区中小学健康教育竞赛获区二等奖；张丹老师获校评优课、听评课一等奖。

（三）相关领域专家的评价

（1）邹国强老师、谈小旻老师、施红艳老师在本课题开题论证时进行评价：课题通过对高中生物课堂自主学习能力的现状调查，发现问题，并针对问题尝试不同的教学策略将其应用到高中生物课堂中，为高中生物教学提供一些教学范例，并为培养学生的生物学核心素养提供一定的启示。另一方面，通过实验实践研究，与常规教学进行对比，从学校实际出发，探索出适合提升农村学校学生自主学习能力的教学策略，根据不同内容融合教学策略，真正做到了因材施教，促进学生自主学习，提高生物核心素养，为高中生物教学提供实践借鉴。同时通过本课题，使得教师能具备学科核心素养以及学生自主学习指导策略的理论基础，掌握相关实施技能，生物学科教学方式方法得以多元化。

本课题能从学校及学生实际出发，研究目标明确，研究内容与方法得当，预取结果走向明确。近几年来教研组在提升学生自主学习能力方面做了大量工作，如课题组成员已搜集和阅读了一些理论专著。在日常教学观察中，课题组成员已关注到学生在自主学习表现上的不足，同时也在一些相关部分如导学案、模型制作等方面开展研究，这些工作对课题顺利展开有一定的帮助。对本课题的研究提出如下意见建议：课题名称题眼不够聚焦，切入口要小，要进一步细；国内研究现状要落实到最新研究成果；预期成果不够规范。

（2）武进区生物教研员殷学东老师对课题就研究目标、研究方法、效果评价方面都作出

了指导。他提出研究目标应从点到面，从学生到教师，从班级到学校等逐渐扩大领域。研究方法应该摒弃掉实验班与对照班的设计，所有学生都应为实验对象，对同一批学生实行长期的教学实验与跟踪评估。针对效果评价需要多线进行，多方位评价。

(3) 武进区秦亚平名师工作室带头人秦亚平老师对课题采取的教学策略方面提出了相关意见。以提升自主学习能力为目标，分析整理教材内容，针对不同的教学内容，采取合适的教学策略。

3. 课题研究存在的问题或不足

(1) 研究对象上，调查样本范围需扩大。实习的客观因素的安排，研究的样本数量还需进一步扩大，以增加调查数据的真实性。

(2) 研究方法上，交流和观察不全面。教学案一体化在设计阶段只从学生的成绩、听课观察和班主任介绍这三方面展开，与学生交谈过少，没有充分听取学生意见。观察学生核心素养是否有所提高时，只注重了课堂观察，没有在课后深入班级进行日常观察。对学生核心素养养成及自主学习能力是否得到有效提升的分析不全面。

(3) 研究过程中，研究周期较短、上课课时数较少，研究过程不够细致，对教学模型的修正完善还不够深入，对教学案例的设计细节不到位，课堂把控还有待提高。

(4) 研究成果上，重点放在教学策略的构建与实施的具体流程，教学实践案例设计样本少，研究成果对学生自主学习能力产生的影响有待进一步探讨。

(5) 研究影响上，课题研究的力度有限，对学校其他科目及其他学校的生物教学的引领作用不强，初步研究成果还未及时运用于更多老师的教学策略指导教学。

4. 下阶段研究计划

(1) 2022年10月—2023年2月，继续深入开展行动研究和案例研究，对实施过程中产生的经验进行总结与提炼。继续开展问卷调查后测及学生与教师访谈活动；对同一批学生进行成绩后测，进一步完善评价活动环节。根据中期评估意见，分析总结课题进展情况，进一步完善研究方案，做好阶段成果展示。

(2) 2023年2月—2023年3月，全面总结与反思研究过程，分析提炼研究成果，完成研究报告，全体成员完成研究案例、论文等收集整理工作，在此基础上继续争取论文发表，同时做好结题鉴定各项准备，在本校甚至本区域做好宣传推广课题研究成果。

三、主持人所在单位科研管理部门评估意见

课题组开展中期评估活动，总结课题研究的成功经验和失败教训，在此基础上对研究方案进行微调，并确定下阶段研究重点和工作思路；从成功的案例中探索和总结有系统性、可操作性和具有推广价值的教学新策略。

同意推荐参加区级评估。

单位科研管理负责人签名：

单位盖章：

2022年9月30日



四、评估小组成员

评估组 职务	姓 名	所 在 单 位	签 名
组长	殷郡伟	常州市武进清英外国语学校	殷郡伟
组员	疏大四	常州市武进区前黄实验学校	疏大四
组员	胡小凡	常州市武进区湖塘实验中学	胡小凡

五、评估小组意见

评价指标	指标说明	优 秀	良 好	一 般	较 差
开题论证	主要考察开题论证会组织是否规范，论证过程是否充分、重点突出，论证书是否规范填写，是否根据论证意见完善研究方案等		√		
研究进展	主要考察思路是否清晰、过程是否扎实，是否聚焦研究内容充分展开研究活动，研究方法运用是否合理有效，研究分工是否合理，研究任务是否落实，下阶段研究计划是否合理、可行	√			
阶段成果	主要考察是否形成指向研究内容的认识与结论，是否及时总结经验、提炼成果、发表相关度高的论文，是否产生了可见的实践成效等	√			
评估材料	主要考察中期评估表是否规范填写，中期研究报告是否规范、充实、专业，过程性材料是否聚焦、规范、有代表性，发表论文是否正规，单位教科部门是否严格把关等	√			
备注					

六、区学校和教师发展中心评估意见

同意 常州市武进区洛阳高级中学 学校 周源泉、张丹 主持的课题《基于生物核心素养提升学生自主学习力的策略研究》

立项为武进区教研课题

公 章

2022 年 11 月 1 日

