

# 基于ADI理念培养逻辑思维与实证能力的初中生物学教学探索

湖南师大附中双语实验学校 彭立文

**摘要:**《义务教育生物学课程标准(2022年版)》强调课程应注重实践性与衔接性。本文以北师大版初中生物学“生物学研究的基本方法”一节为例,基于论证探究式教学(Argument-Driven inquiry,ADI)模型,将响尾蛇追踪猎物的经典研究与探究盐水、高温对菠萝蛋白酶作用的生活化实验相结合。通过引导学生完整经历提出问题、收集证据、建构论证、交流反思的科学探究流程,有效培养其逻辑思维与实证能力,从而促进科学核心素养的落实。

**关键词:**实验法;论证探究式教学;核心素养

论证探究式教学是一种将科学论证实践融入课堂探究的教学模式,其核心在于引导学生运用证据支持自己的主张,模仿科学家解决问题的过程。该模式突出“科学论证”特征,能有效激发学生思维,培养证据意识与批判性思维能力<sup>[1]</sup>。研究表明,ADI模式能有效提高学生的学业成就和科学过程技能<sup>[2]</sup>。本文结合具体教学案例,探讨如何借助ADI理念,在真实问题情境中发展学生的逻辑推理与实证研究能力。

## 一、围绕ADI教学理念的情境教学创设

ADI教学模型主要包括提出问题、收

集证据、建构论证和完善主张等环节<sup>[3]</sup>。本课例依据此理念,以“如何减轻食用菠萝时的口腔刺痛感”为切入点,组织学生开展探究。首先,通过分析响尾蛇追踪猎物的经典实验,引导学生归纳实验法的基本步骤,建立科研思维框架;其次,以小组合作形式,运用实验方法探究盐水与高温处理对菠萝蛋白酶活性的影响;最后,融入STEAM理念,创设“产品设计工坊”任务,推动跨学科整合与应用。通过“基础认知—科研思维—创新应用”三层递进路径,实现能力逐步提升。

## 二、围绕ADI教学理念的大情境教学过程

(一)基于经典科学实验,塑造科研思维

教师呈现响尾蛇释放猎物并延迟追踪的观察记录,提问:“响尾蛇是依据何种标记追寻猎物的?”学生可能提出视力、热量或气味等假设。教师补充资料:响尾蛇视力弱,但具感热结构和灵敏嗅觉,且仅追踪被自身咬伤的猎物。学生小组讨论后整合证据,提出“响尾蛇依据毒液气味追踪”的主张。教师再呈现科学家的原实验设计,通过追问“为何设置未被咬伤的老鼠作为对照”,引导学生理解控制变量与设置对照的科学思想,系统掌握科学探究的基本流程。

(二)创设真实情境,激发探究动机

本课选取“夏季食用菠萝易引起口腔刺痛”这一生活问题。尽管常识建议用盐水浸泡或加热处理,但学生对其生物学原理并不清楚。该问题属于劣构问题,条件模糊、路径开放、评价多元。为此,教师将原问题重构为一系列良构驱动问题,如“菠萝为什么会扎嘴”。通过资料提示,“菠萝蛋白酶分解口腔黏膜蛋白,草酸钙晶体刺破黏膜”,将问题转化为探究盐水、高温对菠萝蛋白酶活性的影响,激发学生设计实验的内在动机。

(三)制定解决方案,引发深度学习

劣构问题的解决过程应指向问题的目标状态。在明确探究问题后,教师补充资料:菠萝蛋白酶在45至50℃开始失活,高渗盐水可降低酶的渗出浓度。学生整合信息,明确实验原理。师生根据探究目的、对照原则及可行性,共同制定评价量表。在量表引导下,学生设计初步方案:取三套带有明胶的培养皿,编号甲、乙、丙,利用打孔器在每个培养基上打相同大小的三个小孔。向甲培养基的每个小孔加入新鲜菠萝汁2ml,向乙培养基的每个小孔加入2ml盐水菠萝汁,向丙培养基的每个小孔加入2ml经高温处理的新鲜菠萝汁。将培养皿置于50℃的恒温培养箱中,每隔30s

测定小孔直径的变化。教师引导学生基于证据进行批判思考与论证,构建多元解决方案的评价体系,推动思维从低阶向高阶发展。

(四)设计开放性任务,提升创新能力

课程最后,教师创设“基于菠萝或菠萝蛋白酶的产品设计工坊”,鼓励学生跨学科整合知识,设计食品、护肤品或环保产品等,实现知识迁移与思维创新。

## 三、结语

本课以ADI教学理念为核心,重构传统教学模式,将探究主动权交还学生。通过“从经典实验到生活探究”的递进式任务,引导学生像科学家一样思考与实践,经历完整的科学探究流程。

## 参考文献:

[1]何嘉媛,刘恩山.论证探究式教学模式及其在理科教学中的应用[J].生物学通报,2012(10):27-31.

[2]Tuba;Demircioglu,Sedat Ucar.Investigating the Effect of Argument-Driven Inquiry in Laboratory Instruction [J].Educational Sciences:Theory&Practice, 2015,15(1):267-283.

[3]李艳光,肖佳雯.基于ADI教学模式的初中生物学、地理跨学科教学实践——以“一路‘象’北”一节为例[J].生物学教学,2023,48(2):28-30.

# 减负背景下班主任管理策略的创新与实践

祁阳市浯溪第二中学 高叶心

**摘要:**新课程与“双减”背景下,中学班主任管理面临新挑战。本文以祁阳市浯溪第二中学(以下简称“浯溪二中”)为例,分析当前班主任管理存在的问题及成因,提出并实践优化管理机制、创新教育模式、加强家校社协同、提升班主任素养等策略。

**关键词:**减负;班主任管理;创新策略;实践探索;浯溪二中

## 一、引言

新课程改革与“双减”减负政策推动中学教育转型,班主任作为班级管理核心,工作需适应新要求。浯溪二中积极探索减负背景下班主任管理策略,提升管理效能,促进学生综合素质发展。

## 二、当前中学班主任管理面临的问题与挑战

部分家长、教师仍存高学业期望,学生承受多方压力。减负后,学生缺乏发展艺术、体育等特长的时空,学习积极性与创造力受限。传统经验式管理忽视学生心理健康需求,未能激发学生主动性。管理模式单一,机制不健全,育人质量难提升。家校沟通不畅,协作松散。部分家长对减负理念理解不足,家庭教育未与学校形成合力,影响政策实效。

## 三、减负背景下班主任管理问题的原因分析

传统教育观念根深蒂固。应试思维导致教师、家长片面追求成绩,忽视综合素质。“双减”后观念转变难,给班主任管理带来阻力,学生负担难减,个性发展受限。

班级管理方法滞后。学生思维和行为随着教育改革而改变,然而

部分班主任管理方法未更新,过度强调纪律权威,忽视学生自主性。班级评价唯学业成绩,轻品德与实践,管理缺乏活力。

家校社协同育人意识淡薄,家校双方缺乏主动合作意识。学校侧重知识传授与课堂学习,对学生校外生活及家庭教育指导不足;家长多关注成绩,对学校工作参与度低,导致合力难成,影响减负落实与学生发展。

## 四、减负背景下班主任管理策略的创新与实践

(一)优化班级管理机制,构建自主管理模式

建立学生自主管理机制。在纪律和学习两方面设学生管理岗,纪律管理方面实行班干部责任制,学习管理方面实行课代表责任制。明确岗位职责,让学生参与日常管理。班主任定期召开班干、课代表会议,查阅记录手册,指导工作并调整方向,带动班风学风提升。

实行小组团队创优模式。将班级分成若干综合素质均衡小组,每组由组长负责组织学习、讨论与互助,定期评比表彰,激发团队协作与竞争意识,增强集体凝聚力与归属感。

(二)创新教育管理方式,提升班级管理效能

实施个性化教育管理。班主任制定个性化教育管理计划,满足个性化学习需求。学校在下午第八节课后服务时间,为有艺术特长的学生安排专门辅导教师,提供艺术培训和指导。

开展丰富多彩的班级活动。利用课后服务时间,组织学科辅

导、兴趣小组。班主任协调资源,鼓励学生按兴趣特长参与,提供展示平台,满足个性化需求,发展特长潜能。

(三)加强心理健康教育,关注学生身心健康发展

开设心理健康课程与讲座。将心理健康教育纳入学校课程体系,开设心理健康课程与讲座,传授心理健康调适方法,培养学生抗压能力。建立学生心理健康档案。班主任和心理健康教育教师密切合作,建立学生心理健康档案,定期对学生心理健康状况调查和评估,为学生提供个性化的心理健康服务。

(四)强化家校社协同育人,形成教育合力

加强家校沟通与合作。通过家长会、家访、家长微信群等多种形式,保持与家长的密切联系,及时向家长反馈学生的学习和表现情况。开展家长学校活动,为家长提供教育指导和培训,提高家长的教育素养和家庭教育水平。

整合社会教育资源。积极争取社会各界的支持与配合,为学生提供丰富的社会实践机会和教育资源。组织学生参观博物馆、科技馆、爱国主义教育基地等社会场所,开展社区服务、社会实践调查等活动。

## 五、结论

浯溪二中实践表明,构建自主管理、实施多元评价、强化家校社协同等策略,能有效应对挑战,促进学生全面发展。未来需持续深化机制创新,推动减负政策落地,促进学生健康成长。

●人物

张海龙:以爱心与责任铸就教育之魂

通讯员 阳望春

在城步苗族自治县茅坪镇中心小学的校园里,有这样一位教师,他始终以党员的标准严格要求自己,用实际行动诠释“学高为师,身正为范”的深刻内涵。他就是张海龙,不仅在教学岗位上兢兢业业,也在师德师风建设中发挥着模范带头作用,成为学校师生心中的一面旗帜。

在日常教学中,张海龙以饱满的热情投入到每一堂课中,用心设计教案,力求让每一个知识点都能生动有趣、易于理解。课后,他经常利用休息时间为学生答疑解惑、耐心指导。2023年,读五年级、数学基础薄弱的学生小刘和小申,几乎每天中午都去他办公室请教问题,他总是不厌其烦、耐心解答。后来,两名学生的数学成绩从40多分提高到90多分。

他十分注重学生的品德培养,经常通过主题班会、实践活动等形式,引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观。他以身作则,用自己的言行影响着每一位学生,让学生们在潜移默化中学会尊重、学会感恩、学会担当。2024年,他获评“全县最美德育工作者”。

他勇于探索,积极实践,不断学习新的教育理念和教学方法,如项目式学习、翻转课堂等。他努力提升自己的专业素养的同时,鼓励同事一起参与、共同进步。2023年,他撰写的论文《小学作文教学的实践策略探讨》荣获省三等奖;2024年,他指导学生杨盼所写的征文获全县一等奖,他所写的教学案例《趣味数学乐园——提升小学生数学计算能力新尝试与反思》获湖南省二等奖。

无论是同事的家庭变故,还是学生的学习困难,他总是第一个伸出援手,用实际行动温暖人心。六年级学生杨晓芳父母离异,父亲酗酒,脾气暴躁,时常因为一些小事对她拳脚相向。了解情况后,他赶到小杨家家访,和她父亲谈心,并联系村干部对小杨父亲进行劝导。慢慢地,小杨变得开朗了,学习成绩逐步提升,并以优异成绩考入城步一中。

近年来,张海龙先后获评“全县优秀共产党员”“全县安全工作先进个人”“第三届邵阳旅游发展大会优秀志愿者”等荣誉称号,2023年、2024年分别获县嘉奖。