

“双减”背景下校园自然教育课程开发的探索与经验

——以“佛山市昆虫多样性调查活动”为例

梁俊辉

佛山市南海区石实实验学校

摘要：在“双减”政策背景下，校园自然教育课程已成为减轻学生课业负担、提升综合素质教育的重要途径。本文以我校“佛山市昆虫多样性调查活动”为例，探讨了校园自然教育课程的开发模式与实践经验。该课程以跨学科融合、实践探究为核心，通过季节性实地调查、科学记录、标本制作等活动，将科学知识、生态保护与劳动教育相结合，有效激发了学生的科学兴趣与环保意识。课程不仅契合“双减”政策对实践性、趣味性学习的要求，还通过家校社协同机制提升了课程实施效果。同时，课程设计注重安全性、适龄性与课程标准衔接，为小学阶段自然教育提供了可复制的经验。未来，可通过扩大课程覆盖面、科普场馆合作等方式进一步深化校园自然教育，助力“双减”政策目标的实现。

关键词：“双减”政策；自然教育；课程建设；实践探究

一、活动背景

在“双减”政策背景下，教育部门强调减轻学生课业负担，提升综合素质教育，鼓励学校开展实践性、探究性学习活动，以培养学生的科学素养、创新能力和环保意识。2021年国务院发布的《中国的生物多样性保护》白皮书指出，生物多样性保护应融入教育体系，增强公众生态认知。广东省教育厅等17部门也提出，要依托研学实践基地开展场景式科学教育，促进学生全面发展。

在传统课堂中，学生对昆虫等自然知识的获取多依赖课本，缺乏真实观察和实践机会。“双减”政策实施后，我校积极探索课外活动的创新形式，将自然教育融入特色扬长课程。参与本次调查的学生已具备基础的昆虫学知识，但对物种多样性、生态系统的理解仍较抽象。通过实地调查、标本制作等实践，学生不仅能巩固课堂所学，还能培养观察力、团队协作能力和科学思维，符合“双减”倡导的“做中学”理念。此外，活动结合二十四节气、跨学科

整合（如语文写作、美术记录），使学习更具趣味性和综合性，有效减轻学业压力的同时提升核心素养。

二、活动目标及意义

（一）活动目标

1. 科学素养提升：通过实地观察、记录和分析昆虫种类及生态特征，帮助学生掌握科学研究的基本方法，培养观察力、数据收集能力和逻辑思维。
2. 跨学科能力整合：结合自然科学、语文（撰写观察笔记）、美术（绘制昆虫图谱）等学科，增强知识的综合运用能力，提升学习兴趣。
3. 环保意识培养：让学生亲身体验生物多样性的重要性，理解昆虫在生态系统中的作用，树立保护自然、尊重生命的可持续发展观念。
4. 团队协作与自主学习：通过小组合作调查、成果展示等活动，锻炼沟通能力、责任意识和自主学习能力，减少对被动式教学的依赖。

（二）活动意义

1. 落实“双减”政策要求：以实践性、趣味性活动替代传统机械训练，减轻学业负担的同时提升学习效果，促进学生全面发展。
2. 拓展科学教育形式：突破课堂局限，让学生在真实环境中学习，激发科学探索精神，培养未来科技创新人才。
3. 推动家校社协同育人：通过家长参与、社会机构支持（如科研单位指导），构建开放型教育生态，形成“学校-家庭-社会”共育模式。
4. 助力生态城市建设：通过调查数据为佛山市生物多样性保护提供参考，同时增强青少年对本土生态环境的关注，为可持续发展奠定社会基础。

三、调查活动内容概况



四、活动计划设计

阶段	时间	活动安排	负责人	备注
准备及培训阶段	三月	（1）成立活动小组，招募、选拔活动小组核心成员。 （2）召开首次会议，明确活动目的、意义及分工。 （3）制订计划，研究佛山市昆虫种类及分布，制订调查路线。 （4）确定调查方法，包括观察、记录、摄影等。准备活动所需物资，如昆虫网、放大镜、相机等。	自然探索 扬长课程 老师	

调查实施阶段	四月	(1)开展培训活动,进行昆虫知识讲座。 (2)学习昆虫识别技巧、观察方法及安全注意事项。 (3)宣传与动员制作活动海报,通过学校等渠道进行宣传。 (4)建立家长群,介绍活动目的、计划及安全措施,争取家长支持。 (5)组织一次春季实地调查,重点观察春季出现的昆虫种类。记录昆虫的生态环境、生活习性及数量。拍摄昆虫照片,制作昆虫标本(在老师指导下)。	调查小组 学生及自然探索扬 长课程老师	1. 假期组织活动,特别注意结合二十四节气组织。 2. 每次活动由老师带队
	五月~ 七月	(1)每月组织两次夏季实地调查,关注夏季昆虫的活跃情况。进行夜间调查,观察夜行性昆虫。 (2)记录昆虫的生态环境、生活习性及数量。拍摄昆虫照片,制作昆虫标本(在老师指导下)。 (3)举办昆虫知识竞赛,提高小组成员对昆虫的认识。	调查小组 学生及自然探索扬 长课程老师	1. 假期组织活动,特别注意结合二十四节气组织。 2. 每次活动由老师带队
	八月	(1)组织两次实地调查,记录秋季昆虫的种类及数量变化。 (2)整理春季、夏季调查数据,进行初步分析。	调查小组 学生及自然探索扬 长课程小组老师	1. 假期组织活动,特别注意结合二十四节气组织。 2. 每次活动由老师带队
	数据整 九月	(1)数据整理与分析,汇总调查数据,	调查	

理及展 示阶段		进行统计分析。 (2) 撰写调查报告, 总结佛山市昆虫多样性现状。 (3) 成果展示制作昆虫多样性调查成果展板, 展示调查照片、标本及报告。 在学校等地举办展览, 向学生普及昆虫知识。 (4) 活动总结与表彰, 召开总结会议, 回顾活动历程, 总结经验教训。对表现突出的小组成员进行表彰, 颁发证书及奖品。	小组学生 及自然探索 扬长课程 老师	
------------	--	---	-----------------------------	--

五、活动记录

(一) 确立活动成员

为确保昆虫多样性调查活动的顺利进行, 首先成立了专门的调查活动小组。通过广泛的招募和选拔, 确定了包括教师和学生在内的核心成员。召开了首次会议, 明确了活动的目的和意义, 讨论了昆虫多样性对生态保护的重要性。同时, 各成员根据自身的特长和兴趣被分配了具体的任务, 如数据记录、昆虫采集、标本制作等, 确保每位成员都能在活动中发挥自己的作用。

(二) 教师参加培训

活动课程的负责老师积极参与多场培训活动, 包括专家讲座和实操演练。对自然博物馆、生态园等地进行考察, 深入学习昆虫的分类、生态习性和保护知识。通过这些培训, 老师不仅增强了自身的专业知识, 还掌握了有效的教学方法, 以便在后续活动中更好地指导学生, 确保调查的科学性和有效性。



（三）开展学生培训活动

为了让学生更好地参与调查，学校举行了“科普小讲师”知识科普讲座竞赛。讲座内容包括生物多样性物种介绍、保护、观察记录等。学生们通过互动问答和讨论，增强了对生物多样性的理解。此外，老师还特别强调了外出的安全注意事项，如如何识别有毒植物和危险昆虫，确保学生在实地调查中能够安全、有效地进行观察和记录。



（四）组织外出实地调查

在“双减”政策指导下，本次昆虫多样性调查活动结合不同季节特点，分阶段开展实地探究，以增强学生的自然观察能力和科学实践素养。春季调查（3-4月）以顺峰山公园为基地，重点记录昆虫苏醒初期的种类与行为，学生通过环境观察和标本制作，建立对昆虫生态的初步认知；夏季调查（5-7月）在西樵山和云勇森林公园进行，利用灯诱法探索夜行性昆虫，并结合昆虫知识竞赛深化学习；秋季调查（8月）聚焦皂幕山和大南山森林公园，分析季节更替对昆虫种群的影响，对比春夏季数据，引导学生理解生态系统的动态变化。各阶段活动均注重跨学科整合（如自然笔记、科学微视频制作），并严格遵循安全预案，确保在减负增效的同时，培养学生科学思维、团队协作及环保意识。



（五）成果展示

调查活动结束后，学生们积极准备展示昆虫多样性调查的成果。在学校的展览中，学生们展示了调查过程中拍摄的照片、制作的昆虫标本及撰写的调查报告。通过展览，学生们向其他同学普及了昆虫知识，分享了他们的观察与发现，激发了更多同学对自然科学的兴趣。同时，老师们也对学生们的表现给予了充分的肯定，鼓励他们继续探索自然的奥秘。



（六）总结分析

在实地调查结束后，学生们进行了全面的总结与分析。小组成员共同整理了调查数据和图片，汇总了各个调查地点的昆虫种类和数量，并进行统计分析。通过讨论，学生们深入了解了佛山市昆虫多样性现状，认识到保护生物多样性的重要性。这一过程不仅提升了他们的科学素养，也增强了他们的环保意识，激励他们在日常生活中关注和参与生态保护活动。

佛山市昆虫多样性初步调查活动

佛山市南海区石实验学校 梁俊辉



项目简介

本项目是一项旨在提高小学生对生物多样性认识的科学教育项目，同时也是响应我国发起的“昆明—蒙特利尔全球生物多样性框架”实施倡议。让学生们在实践中学习和探索昆虫的多样性。

项目创新点

创新点在于其实践性、多样性和探究性，结合小学科学课程，将理论学习与实践操作紧密结合，创新性地引入学生主导的调查模式，激发自主学习和团队协作能力。同时增强学生对生物多样性的认识和保护意识。

(例)

佛山市昆虫种类调查表（佛山市南海区云步森林公园）				
序号	目次	科名	属名	种名
1	蝴蝶目	凤蝶科	凤蝶属	凤蝶
2	半翅目	蝽科	蝽属	蝽
3	鞘翅目	金龟科	金龟属	金龟
4	鳞翅目	蝶科	蛱蝶属	蛱蝶
5	鳞翅目	凤蝶科	凤蝶属	凤蝶
6	鞘翅目	金龟科	金龟属	金龟
7	鳞翅目	蝶科	蛱蝶属	蛱蝶
8	鳞翅目	凤蝶科	凤蝶属	凤蝶
9	鞘翅目	金龟科	金龟属	金龟
10	半翅目	蝽科	蝽属	蝽
11	鳞翅目	蝶科	蛱蝶属	蛱蝶
12	鳞翅目	凤蝶科	凤蝶属	凤蝶
13	鳞翅目	蝶科	蛱蝶属	蛱蝶
14	半翅目	蝽科	蝽属	蝽
15	鞘翅目	金龟科	金龟属	金龟
16	鳞翅目	蝶科	蛱蝶属	蛱蝶
17	鳞翅目	凤蝶科	凤蝶属	凤蝶
18	半翅目	蝽科	蝽属	蝽
19	鳞翅目	蝶科	蛱蝶属	蛱蝶
20	半翅目	蝽科	蝽属	蝽
21	鞘翅目	金龟科	金龟属	金龟
22	鳞翅目	蝶科	蛱蝶属	蛱蝶
23	半翅目	蝽科	蝽属	蝽
24	鞘翅目	金龟科	金龟属	金龟
25	鳞翅目	凤蝶科	凤蝶属	凤蝶
26	鳞翅目	蝶科	蛱蝶属	蛱蝶



项目成效和总结

本次佛山市昆虫类群调查共统计有10个目36个科61个属64个种，从结果来看，佛山市的优势昆虫类群是鳞翅目、鞘翅目，但同时通过对佛山市昆虫不同目和科的多样性分析结果表明，佛山市昆虫种类多样性整体水平不高，不同昆虫类群间的多样性具有较为明显的差异。

在调查过程中，我们走访了佛山市内的多个公园、绿地和自然保护区，利用捕虫网、放大镜和昆虫识别工具书等工具，仔细观察并记录下了上百种不同种类的昆虫。从色彩斑斓的蝴蝶到善于伪装的竹节虫，每一种昆虫都以其独特的方式展现着生命的魅力。

七、调查活动评价表设计

佛山市昆虫多样性初步调查活动评价表			总评			
调查成员：						
评价阶段	评价项目	评 价 内 容	评价等级			
			A	B	C	D
前期准备阶段	资料收集	1. 对昆虫多样性相关知识的了解程度，如昆虫的定义、常见种类等				
	工具准备	2. 是否积极参与调查工具（如捕虫网、标本盒等）的准备				
	计划制订	3. 是否参与小组讨论制订调查计划，计划是否合理				
调查进行	观察能力	1. 能否准确发现昆虫，观察到昆虫的关键特征（如颜色、形状等）				

阶段	操作技能	2. 正确使用调查工具进行捕捉（如果允许捕捉且符合规定）、观察等操作				
	数据记录	3. 是否及时、准确地记录昆虫的种类、数量、发现地点等数据				
	团队协作	4. 在小组中的合作表现，是否互相帮助、分工明确				
	安全意识	5. 遵守调查地点的安全规定，不进行危险行为				
	环境保护	6. 不破坏调查地的生态环境，尽量减少对昆虫栖息地的影响				
数据整理阶段	数据整理	1. 数据整理 能否对记录的数据进行正确的整理和分类				
	分析能力	2. 能否根据数据简单分析昆虫多样性的情况，如不同区域昆虫种类的差异等				
	报告撰写	3. 参与撰写调查报告，内容完整、逻辑清晰，包含调查过程、结果、结论等				
	展示分享	4. 积极参与调查成果的展示，表达清晰，能回答同学和老师的提问				

八、活动总结

本次昆虫多样性调查活动深度践行“双减”政策理念，通过四季追踪式实践（春、夏、秋三阶段野外调查）、跨学科融合（科学探究、自然笔记创作、标本制作劳动）及家校社协同机制，成功构建减负增效的自然教育范式。

活动以实证化学习替代机械训练，学生课业负担显著减轻（校内评估显示降低 37%），而核心素养全面提升：四季采集的 64 个物种数据、5 类生境对比分析，使生物多样性等抽象概念转化为可验证的认知体系，学生在实地操作中掌握科学研究方法；通过标本制作强化劳动技能、自然笔记激发美育表达、数据分析训练科学思维，学生在调查心得中明确表述生态责任感（如“保护栖息地是每个人的使命”），实现五育融合的素养内化。

专业支持网络、全程安全“零事故”保障及成果转化形成的教育生态闭环，不仅重塑了

城市化进程中儿童与自然的联结，更以情境化学习（如山地垂直分布观察）、成果导向机制（科普展览、数据报告）开辟了从知识传递转向素养生成的教育新路径，为区域推进“双减”提供了可复制的课程范式。

九、校园自然教育课程建设理论价值与实践意义

依据本文的案例可见“双减”背景下校园自然教育课程的开发与系统性实践探究，实现了多维度的教育成效：

（一）课程与课标的深度契合

活动以新课标“生命科学领域”要求为核心，通过实证性调查（如四季物种对比、生境差异分析）将抽象的“生物多样性”概念转化为具象认知。学生基于64个物种、36科昆虫的实地观测数据，形成对生态系统结构与功能的科学理解，有效衔接了“生物与环境”等课标主题。

（二）跨学科能力的整合培养，突破学科壁垒，实现五育融合

科学探究：运用灯诱法、样线统计等专业方法收集数据；

劳动教育：参与标本制作、饲养观察等实践操作；

美育渗透：通过自然笔记、昆虫图谱绘制提升艺术表达能力；

语文实践：撰写观察日志、调查报告强化叙事逻辑。

自然教育课程整合显著提升了知识的迁移应用能力，呼应“双减”对综合性学习的要求。

（三）核心素养的实证性发展

科学思维进阶：学生通过假设验证（如“植被覆盖率与多样性正相关”）、数据分析（如优势类群占比统计），形成基于证据的推理能力；

合作学习机制：分组调查中建立角色分工（记录员、观察员等），强化团队协作效能；

生态责任内化：大部分学生在心得中明确表述“保护栖息地”的环保主张，体现价值观的实质性建构。

（四）“减负增效”的教育范式创新

活动以场景化学习替代机械训练，季节性追踪调查（春、夏、秋三季）建立长期观察视角，深化学生学习连续性；成果产出多样化（标本、微视频、展览等）提供个性化展示平台；家长/科研机构协同保障（如专家鉴定、安全预案）构建社会化支持网络。此类设计使学生课业负担降低，而学习参与度提升。

参考文献

- [1] 青少年科技调查体验活动指导手册：《昆虫多样性调查方法介绍》王欣雨 1
崔新丽 2 姜业奎 3 王雯娟 3 赵亚周 1
(1 中国农业科学院蜜蜂研究所，北京 100093；2 沁水县畜牧兽医服务中心，沁水
048026；3 先正达集团中国，上海 100069)
中国林学会关于印发《全国自然教育中长期 发展规划（2023-2035 年）》的通知
中林会办字〔2023〕104 号