013 海鸥的“海岸生活”——潮间带的生存策略

项目	内 容
任务名称	海鸥的“海岸生活”——潮间带的生存策略
对应分册	《海鸥》(有翼动物系列 8 册之一)
核心探究	潮间带生态系统、动物行为与环境节律（潮汐）的同步、形态与功能的适应
对应主题	生态环境
呼应课标	科学课程“生物与环境的相互关系”——生物对环境的适应；“地球系统”——潮汐现象及其对生物的影响；小学学段：能通过观察、比较与分析，发现并描述不同种类物体的特征；能运用分析、比较、概括等科学思维方法得出初步结论
关注能力	野外观察与时间规律分析、生态推理与科学记录
价值观引领	最好的“自由”，是在自己的生态位上找到最适合自己的生存方式。
适用年级	4-6 年级
建议课时	4-5 课时

一、探究导入

清晨的海边，潮水刚刚退去，沙滩上留下一道道波浪的痕迹。一群海鸥在潮间带漫步，时而低头啄食，时而抬头警惕地环顾四周。它们既不飞远，也不离岸，就在潮水涨落之间来回觅食。

海鸥是海岸线上最常见的鸟类之一。如果你去过海边，一定见过它们在码头、沙滩、礁石上活动的身影。但你可能没有注意过一个细节：海鸥的活动时间，和潮汐的节奏密切相关——退潮时它们最忙碌，涨潮时它们则聚集在岸边休息。这不是巧合，而是海鸥对潮间带生态的精确适应。

今天的探究就从海鸥的觅食行为出发：海鸥是如何在潮汐的节奏中找到自己的生存方式的？

二、探究目标

1. 认识潮间带生态系统的特点，理解动物行为与环境节律之间的关系
2. 学习野外观察与时间规律分析的方法，提升生态推理与科学记录的能力
3. 理解人与自然和谐共处的意义，培养保护海岸生态的环保意识

三、探究准备

1. **材料用具**：双筒望远镜、记录本、相机或手机、卷尺、潮汐时间表（可从当地气象部门或潮汐 App 获取）、计时器

2. **场地**：海岸边（安全区域，退潮时能到达潮间带）

3. **安全提醒**：海边活动需成人陪同；注意潮汐变化，不要被困在涨潮的礁石上；不靠近湿滑的礁石边缘；观察海鸥时保持距离，不惊扰鸟类

四、探究过程

（一）提出问题

海鸥为什么总在海边活动？潮汐的涨落和海鸥的觅食之间有什么关系？海鸥的喙和脚为什么是那样的形状?

（二）作出假设

海鸥是“机会主义”觅食者——根据潮汐的节奏调整觅食的时间和地点。退潮时潮间带暴露，大量贝类、小鱼、甲壳类暴露出来，海鸥趁机捕食；涨潮时潮间带被海水淹没，海鸥转向码头、垃圾场等人类活动区域觅食。海鸥的喙和脚适应了在湿滑的潮间带行走和捕捉猎物。

（三）设计并实施探究方案

活动 1：海鸥的形态观察与食性分析

在安全距离用望远镜观察海鸥，记录以下特征：

观察项目	记录结果
体长（估算）	约_____cm
翅展（估算）	约_____cm
喙的形状	□长而尖 □粗而短 □钩状弯曲 □其他_____
喙的颜色	□黄色 □红色 □黑色 □其他_____
脚的形状	□有蹼 □无蹼 □其他_____
主要活动位置	□沙滩 □礁石 □水面 □码头
觅食方式	□低头啄食 □从空中俯冲 □跟随渔船 □其他_____
主要食物（观察到的）	_____

我们发现：海鸥的喙粗壮有力，适合啄开贝壳；脚上有蹼，适合在湿滑的礁石和沙滩上行走，也能在水面游泳。它们是“机会主义者”——几乎什么都吃，从贝类到鱼虾，从人类丢弃的食物到田间的昆虫。

活动 2：潮汐与海鸥觅食行为的关联观察

变量控制：同一观察地点，不同潮汐时间

在不同潮汐时间（涨潮前、涨潮中、退潮中、退潮后）前往同一地点观察

20 分钟，记录海鸥的数量和行为：

潮汐阶段	观察时间	海鸥数量	主要活动区域	觅食方式	觅食频率 (每分钟啄食次数)
退潮前 30 分钟					
退潮中					
退潮后（低潮）					
涨潮中					
涨潮后					

我们发现：退潮后，海鸥的数量最多，活动最频繁——它们分散在广阔的潮间带上，低头啄食被海浪翻出来的贝类和小鱼。涨潮时，海鸥数量减少，聚集在岸边高处，活动频率明显下降。海鸥的“日程表”是由潮汐决定的，而不是“早晨中午晚上”。

活动 3：潮间带生物与海鸥的关系调查

在退潮后的潮间带上，观察并记录裸露出来的生物以及海鸥捕食它们的方式：

潮间带发现的生物	数量（估算）	海鸥是否取食	取食方式
小蟹		□是 □否	
贝类（蛤蜊等）		□是 □否	
小鱼（潮池中）		□是 □否	
沙蚕/蠕虫		□是 □否	
藻类		□是 □否	

我们发现：海鸥的食谱非常丰富，几乎包括了潮间带所有的小型动物。不同的海鸥个体似乎有不同的“偏好”——有的专门啄贝类，有的追逐小鱼，有的翻沙子找蠕虫。海鸥不是“挑食”的动物，而是“有什么吃什么”的生存专家。

（四）搜集证据整理结果

1. 海鸥的身体结构适应了潮间带的生活：粗壮的喙能够啄开贝类，有蹼的脚适合在湿滑的地面行走，翅膀适合快速起飞以躲避海浪。

2. 潮汐与海鸥活动规律的观察表明：退潮后 30 分钟至低潮期是海鸥觅食的高峰期，此时潮间带暴露面积最大，食物最丰富；涨潮后海鸥活动明显减少。海鸥的觅食行为与潮汐节律高度同步。

3. 潮间带生物种类丰富，海鸥的食谱包括贝类、甲壳类、小鱼、蠕虫等。海鸥会根据食物的可获得性灵活调整觅食策略，是典型的机会主义捕食者。

（五）得出结论

海鸥是潮间带生态系统的“利用者”——它不改变环境，而是根据潮汐的节律调整自己的行为，在退潮时进入潮间带获取食物，在涨潮时退回安全区域。它的身体结构（喙、脚、翅膀）和觅食行为（机会主义、灵活切换食源）都精确匹配了潮间带的环境特征。这是一种“跟随环境节律”的生存策略，而不是“对抗环境”的生存策略。

五、成果制作

制作《海鸥的潮汐生活》信息图：

1. 海鸥形态结构图（标注喙、脚、翅膀）
2. 海鸥一日活动时间表（与潮汐时间对应）
3. 潮间带食物网图谱（展示海鸥在潮间带生态系统中的位置）
4. “潮汐与生活”对比板块

六、交流反思

1. 高尔基在《海燕》中写道：“让暴风雨来得更猛烈些吧！”他把海燕塑造成勇敢的战士。如果海鸥也面临暴风雨，它会怎么做？是“迎上去”还是“躲开”？为什么？

2. 退潮时潮间带暴露出来，海鸥可以获取丰富的食物。但如果人类经常在潮间带赶海、捡拾贝类，海鸥的食物会减少。你认为人类的活动对海鸥产生了什么影响？

3. 海鸥会根据潮汐“安排”自己的觅食时间。动物是如何“知道”潮汐时间的？是天生的本能还是后天学习的？

七、科学与文化融合

苏联作家高尔基在《海燕》中写道：“在苍茫的大海上，狂风卷集着乌云。在乌云和大海之间，海燕像黑色的闪电，在高傲地飞翔。”他笔下的海燕是“暴风雨的预言者”，是勇敢、自由、不屈的象征。虽然高尔基写的是“海燕”，但人们常常把海燕和海鸥联系在一起，把海鸥也视为自由与勇敢的代表。

高尔基笔下的海燕“高傲地飞翔”，迎着暴风雨而上。而真实的海鸥面对暴风雨时——它会先飞到安全的地方躲起来，等风浪过去再出来觅食。这看起来“不够勇敢”，但这恰恰是海鸥能在海岸线上生存千百万年的原因。它不是在与自然对抗，而是在与自然共存。高尔基看见的是“精神的战士”，我们看见的是“生存

的智者”。两者没有高下之分——只是在不同的维度里，诠释着“活着”的不同方式。

八、探究感悟

海鸥是海岸线上的“潮汐观察者”。它不抗拒自然的节奏，而是跟随它——退潮时去觅食，涨潮时去休息。它不建造改变环境的结构，而是“利用”环境中原有的资源——潮水的起落、礁石的缝隙、海浪卷上来的贝类。它用自己的方式适应了海岸的生活，成为了潮间带最成功的“居民”之一。

在文学作品中，海鸥常被赋予“自由”“勇敢”“不羁”的象征意义。而真实的自然界告诉我们：海鸥的自由不是“无视一切”的自由，而是在理解海洋的规律之后，顺应海洋的节奏、利用海洋的馈赠。生存不是改变环境，而是理解环境、顺应环境、利用环境。而最好的“自由”，就是在自己的生态位上找到最适合自己的生存方式。

《真实的大自然·海鸥》分册用高清摄影图片完整呈现了海鸥的形态特征和生活习性——从退潮后潮间带的觅食场景到飞翔的姿态，从雏鸟的出生到成鸟的羽翼丰满。透过真实的镜头，我们得以看见：一只“自由”的海鸥背后，是对潮汐时刻表了如指掌的生存智慧。

注：本探究任务对标《义务教育阶段科学教育“做中学”领航行动指南》核心精神。学生可以根据自己的兴趣与身边的资源参考本课题制定个性化的探究课题，用跨学科项目制的学习方式进行整合。