

引言

Giuliana Panieri 和 Mathew Stiller-Reeve

欢迎您来到AKMA Ocean Senses

这本小册子包括 5 个跨学科的课程计划和想法，启发人们了解海洋并通过他们的感官与之建立联系。从幼儿园到高中教师是主要受众，但这不仅仅是针对教师。我们希望所有年龄段的人都能得到启发。比如说父母可以在家里和孩子一起试一下。

所有课程计划都是在名为 AKMA (Advancing Knowledge about Methane in the Arctic) 的研究项目中制定的。AKMA 项目由 Norwegian Research Council 资助，由 UiT – The Arctic University of Norway in Tromsø 领导，与美国 Woods Hole Oceanographic Institute 合作。AKMA 项目的宗旨在提高对北极地区气温升高以及海洋和海底中甲烷活性的所有知识。北极地区特别容易受到气候变化的影响，甲烷进入大气层后是一种高效的气候气体。该项目始于 UiT 和 Woods Hole

Oceanographic Institute 之间的合作。随着事情的进展，我们还扩大到包括来自世界各地的科学家和教育家：来自南美洲、中亚、非洲和欧洲。该项目的主要活动之一是 2022 年 5 月的研究考察 AKMA2 OceanSenses <https://doi.org/10.7557/cage.6755>

AKMA Ocean Senses Research Expedition 于 2022 年 5 月 11 日至 22 日在科考船 Kronprins Håkon 上进行，前往巴伦支海和北冰洋，UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development 和 Challenger150 的认可。这次探险有一些重要的整体目标。首先，我们调查并收集了数据来自冷泉等极端环境。这些地点是海底的区域，甲烷、硫化氢和其他碳氢化合物自然产生并在水柱中冒泡。它们是环境压力因素影响生物的场所群落并产生奇特的海底特征。其次，我们想开发一个跨学科合作平台，将 AKMA 科学带入课堂。我们在制定不同的课程计划，以鼓励在校学生和任何年龄段的学生就海洋和气候变化展开讨论。我们希望传播人们对北极环境以及气候变化对生活在那里的生物群落的潜在影响的认识。

我们制定的课程计划的灵感来自于通过“感官”将海洋和海底与学生和学校联系起来的想法。我们想鼓励人们对这个大多数人认为黑暗、抽象、有时令人恐惧的地方产生一种人与人之间的联系感。鼓励学生感受到与一个地方更多的联系，我们希望他们会感到被鼓励去了解它，并希望通过他们的选择来保护它。为了实现这些想法，我们需要打开大门，接受来自不同学科的人的影响，最重要的是，来自从事教师工作的人。

在 AKMA2 Ocean Senses 考察期间，我们不同的小组共同创建了不同的教案。这些小团体由来自非常不同背景的人组成。其中有教师、自然科学家、社会科学家、人文学者、教育工作者和艺术家。这些小型工作小组内部之间的多样性反映在所产生的教案的多样性上。一些教案是较短的、鼓舞人心的文本，而另一些教案则长得多、更详细。

这些教案是作为灵感的来源。这将取决于您，老师，看您如何将这些想法适用于您的班级和课程。您将会找到激发学生感受和思考海洋和海底的不同方面的课程计划。一些课程计划涉及艺术活动，而另一些课程计划则鼓励学生走到户外，以不同的方式体验世界。一些课程计划通过气味和声音使海底变得生动，而另一些课程计划则通过涉及地图和侦探工作的活动来启发人们。这些活动可用于低龄儿童，也可用于鼓励高年级学生讨论更复杂的问题。有些教案已经在挪威、意大利和巴西的课堂上进行了测试，但不是所有的。如果您测试了其中一些，我们很想听到您的意见。

这本小册子是AKMA 项目期间令人兴奋和有益的跨学科合作的结果。我们希望您会发现这些教案是有用的，我们希望这些教案能帮助激发所有年龄段的学习者与海底和远处的环境建立更密切的关系。联合国 Decade of Ocean Science for Sustainable Development 的愿景是发展“我们所需要的科学，以实现我们想要的海洋”。

课程内容

以下是每个教材内容的概要，以及所有课程中共同要点的一些信息。

每个教案的开头都有关于以下的具体信息：

- 重点
- 学习目标
- 关键词
- 简而言之（对教师而言）
- 需要的材料
- 教学时间
- 课堂组织

然后我们会跟进学习程序的背景信息和具体内容。大多数课程可以根据您的班级或您的工作群体进行调整。一些教案有额外的视听资源，你可以通过 AKMA 网站找到这些资源：

<https://akma-project.com> 或 <https://en.uit.no/project/akma> 从2023年夏季。

| | |
|--------------|--|
| <p>年龄</p> | <p>5-105 所有年龄段的人都应该感受到与海洋的联系。我们的课程计划可以按照所述的方式用于所有年龄段，也可以作为高中或大学更高级科学课程的补充。</p> |
| <p>涉及的对象</p> | <p>所有的课程计划都将有关科学和自然世界的想法与艺术、社会研究、音乐和体育相结合。</p> |
| <p>纳入</p> | <p>由于这些课程的灵感来自于使用自己的感官，那么有些课程可能不适合某些残疾人士。如果是这样的话，我们希望小册子中的其他课程能帮助人们利用其他感官与海洋联系起来。</p> |
| <p>先决条件</p> | <p>我们试图开发可以在幼儿园使用的课程，但同样可以作为高中或更高年级的科学或艺术课程的补充。因此，在没有太多或任何背景知识或词汇的情况下，应该可以应用大多数课程。每节课的关键词应该对可能出现的首要问题有一个很好的概念。</p> |
| <p>方法</p> | <p>所有课程都是沉浸式的。一些课程也有动觉学习的元素，但也有解决问题和基于探究的学习。</p> |
| <p>最后的总结</p> | <p>这些课程有不同的结果，但它们都试图通过感官建立与海洋和海底的联系。我们建议在每节课结束时，您要和学生讨论一下他们的体验感受</p> |

