

“励行莞城”馆校共建课程——东莞科学馆研学单

(3-4 年级适用)

“小小音乐大师”成长记

学校：_____ 班级：_____ 姓名：_____

★温馨提示★ 本研学单由学生自行保管，记得带上研学护照，到科学馆一楼咨询台加盖研学专用章，完成本次研学任务。

想要成为音乐大师，需要掌握哪些技能？从现在开始，尽情调动你的感官（听觉、触觉、视觉），在科学馆展厅开启“小小音乐大师”的成长之旅吧！



技能一：从琴弦了解声音的秘密

体验展品 **声波看得见**，完成以下操作：

观察：转动黑白条纹的圆筒，轻轻拨动吉他的一根琴弦，回答你观察到的琴弦是怎样的？（ ）。(单选题)

- A. 一条直线，没有振动 B. 一条连续振动的曲线，上面很多个圆弧，好像波浪
C. 只有一个圆弧

比较：用不同力度拨动同一根琴弦，对比**轻轻拨动**和**大力拨动**时，声音的大小有不同吗？琴弦的状态有什么变化？把你的观察和思考写下来。

特别挑战：想要吉他立刻停止发声，可以怎么做？把你的解决方法写下来。

技能二：从管长了解音高的奥秘

体验展品 **空气排箫**，完成以下操作：

聆听：排箫中的管子，特别是最短、最长的，注意听声音的高低。

比较：不同长度的管子，发出的声音有什么不同？

管子的长短与声音的高低（音高）有什么关系，用**连线**表示出来。

管子越长，发出的声音

越高亢

管子越短，发出的声音

越低沉

技能三：创意无限，设计你的专属乐器

设计一款全新的乐器，可以是现实中不存在，也可以是对现有乐器的改进。

（大胆想象，不拘泥于传统，你还可以从 **驻波**、钟声等展品中获取灵感，让乐器的声音还能看得见，也许你的设计会成为未来的经典乐器！）

乐器的名称：

乐器的外观：

（画出乐器设计图，结合文字标注主要部件及其功能）

技能四：守护音乐之源，听觉保护行动

声音过大或长时间在噪音中会对听觉造成伤害。感受 **驻波** 的声音，我们在日常生活中可以采取哪些措施保护听觉，你的选择是（ ）（多选题）：

- A. 将耳机音量放到最大，一直听音乐。
- B. 定时休息，每听一段时间音乐就摘下耳机，让耳朵休息一下。
- C. 在嘈杂环境中使用耳塞或耳罩保护听觉。
- D. 定期到医院检查听力，及时发现并处理听觉问题。

恭喜你完成了“小小音乐大师”的成长之旅！动动手指，填涂星星，评价自己的表现吧！（星星越多，代表越满意哦！）

收获 ☆☆☆☆☆

兴趣 ☆☆☆☆☆

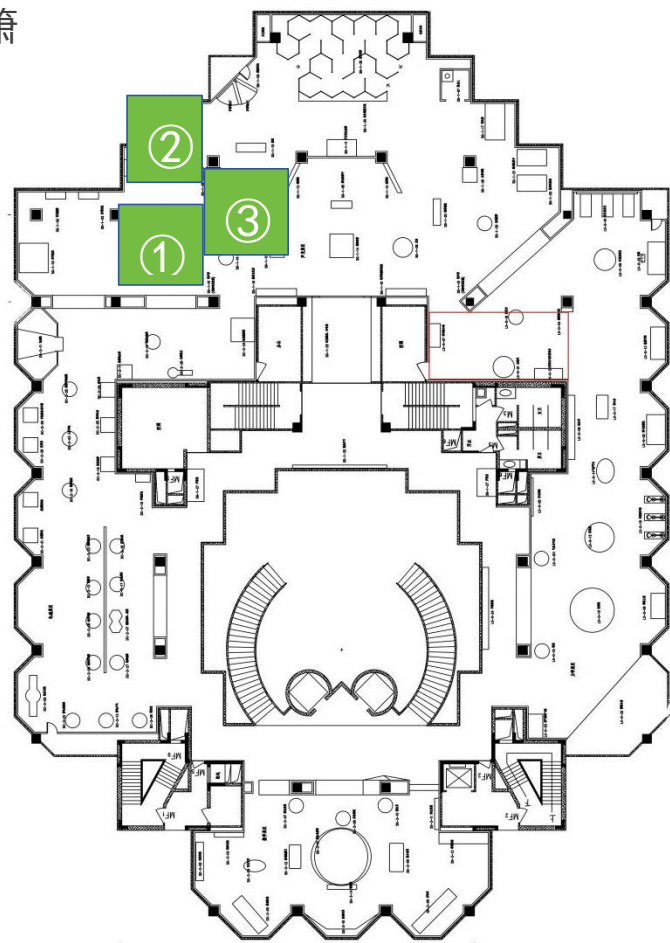
记住，想成为真正的音乐大师，不仅要了解声音、精通乐器，更要懂得保护好自己的听觉，让美妙的音乐伴随你的一生。

二楼展厅展品分布图

①声波看得见

②空气排箫

③驻波



“小小音乐大师”成长记 (3-4 年级适用)

监护人指南

开始之前……

你不必成为科学专家！和孩子共同完成！

本指南旨在支持您加深孩子的体验。我们提供了一些问题，您可以提出这些问题来辅导他们探索。记住要玩得开心，享受过程！

开始前准备什么？

研学护照、实地考察指南、监护人指南、研学单、笔、记录工具（如手机）

本指南结合研学护照使用！

使用照片、小视频记录监护人指南的体验过程。完成学习后，带上研学护照到科学馆一楼咨询台加盖研学专用章，扫描研学护照二维码将记录内容上传提交。

孩子的研学单怎么办？

完成学习后到科学馆一楼咨询台扫描。研学单由孩子本人保留。

本指南的价值是什么？

作为一名监护人，有很多事情需要考虑，本指南将引导您完成辅导的体验。

成为您和孩子的体验！

通过提出问题或分享故事，努力使这次经历成为您和孩子独一无二的体验。

展品在哪里？

您随时可以按照任何顺序参观所列展品。查看分布图，找到要参观的展品。如果需要帮助寻找展品，请找到展厅内辅导员。

让我们开始吧！ 把这些说明大声读给孩子听： 我将带领你参观 3 个与声音有关的展品，开启“小小音乐家”成长之旅。 在每一个展品中，我们会探索、调查和分享。 第 1 步：体验展品 首先，我们玩展品，用所有的感官（如听觉、视觉、触觉）来观察展品。 【提示：重在鼓励孩子操作展品，引导提出对展品感到好奇的地方】 第 2 步：调查问题 在参观期间，我会读一些问题让我们一起尝试。我们也可以提出其他问题。 【提示：如果孩子给的不是正确答案也没关系，最重要的是孩子要说出来】 第 3 步：分享想法 最后，我们将总结调查的发现，结合以往学过的知识以及与日常生活的联系展开讨论。不要担心，这不是为了得到“正确答案”，而是为了分享想法。 【提示：在科学馆选择一个位置和孩子讨论，并拍照、拍摄小视频分享】	第 1 步：体验展品 【动手操作吧！】	第 2 步：调查问题 【你发现了什么？】	第 3 步：分享想法 【讨论时间】
	展品：声波看得见 从琴弦了解声音的秘密 	观察：站在展品的正对面，快速转动黑白条纹的圆筒，拨动吉他的一根琴弦，观察到琴弦是怎样的？ 比较：用不同力度拨动同一根琴弦，对比轻轻拨动和大力拨动时，声音强弱有不同吗？ 思考：琴弦振动与拨动力度、声音强弱的关系。 动动手：想要吉他立刻停止发声，怎么做？	点亮问题：你觉得这件展品让人最感兴趣的地方是什么？ 展品拓展：鼓是通过敲打鼓皮振动发出声音的。我们的耳朵也有一层膜，叫做耳膜或鼓膜。在听声音的时候，我们的耳膜会发生什么呢？
	展品：空气排箫 从管长了解音高的奥秘 	耳朵竖起来：听排箫管子的声音，特别是最短、最长的，注意听声音的高低（音高）。 动动手：如果外界声音太吵，试一下捂住不听那边的耳朵，耳朵紧靠管子再听，会更清楚吗？ 比较：不同长度的管子发出的声音有什么不同？是低沉了还是高亢了？ 思考：管子长短与声音高低（音高）的关系。	点亮问题：你觉得这件展品最有趣的地方在哪里？ 展品拓展：想想还有哪些乐器有长短不同？它们的声会不会好像排箫那样，管子长短不同，声音的高低（音色）也有不同呢？ （提示：小提琴、中提琴、大提琴，小号、大号，以及中国传统乐器小阮、中阮、大阮）
	展品：驻波 从声音会跳舞到保护你的听力 	耳朵竖起来：扭动旋钮，调节喇叭的发声频率，试着一直调高，让屏幕显示的读数变大，找找声音似乎是从哪里来的？ 全部找到它们：有多少不同频率导致泡沫颗粒像波浪？ 一直听：听展品发出的高频率声音一段时间后，耳朵感觉怎么样？	点亮问题：你觉得这件展品让人印象最深刻的地方是什么？ 展品拓展：这件展品展示声音移动泡沫颗粒所产生的能量。声音可以让泡沫颗粒跳起来，那我们的耳膜在声音大的时候会怎样？日常生活中，我们要保护听力可以怎么做？