

**FIRST
LEGO
LEAGUE**

EXPLORE

团队会议 指南



FLL 联盟 全球赞助商

The LEGO Foundation



活动介绍

欢迎!

在乐高教育 FLL 少儿探索科创活动中，队员们将围绕现实世界中的问题展开探索、学习设计和编程技能，并用 LEGO® Education SPIKE™ 科创基础套装中的乐高® 积木搭建别出心裁的解决方案模型，从中积累工程设计基础知识。

乐高教育 FLL 少儿探索科创活动是 FLL 联盟为不同年龄段学生设计的三大项目之一。该项目旨在为孩子们提供一个动手实践式的学习环境，让他们能够在实际操作中逐渐提升自信心、辩证式思维能力和设计能力。FLL 联盟是 FIRST® 和乐高® 教育联合推出的一个项目。



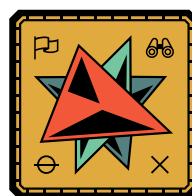
FIRST® AGE™ 和重见天日 (UNEARTHED™)

欢迎参加 Qualcomm 推出的 FIRST® AGE™ 赛季活动。当科创活动嘉年华结束后，人群散去，总会有些物品被遗落在现场。机器人、乐高积木、比赛工具、战队 T 恤、志愿者徽章、工程笔记本、披萨盒、活动横幅。这些东西现在化身成为宝贵的文物，供未来的考古学家们拼凑这段科创历史故事。

考古学通过研究文物，**揭开古代文明的神秘面纱**。使我们穿越历史，了解人类如何改造地球，繁衍生息。让远古文明重见天日。

本赛季将以考古为主题，团队们将利用 STEM 知识和协作技能，挖掘古代遗迹，探寻人类历史，共建美好明天。

让我们一起体验挖掘的乐趣!



UNEARTHED™

探索、创造、测试、分享

探索：这个赛季，队员们将化身考古学家，探索历史的痕迹。他们需要从工程笔记本的探索故事中寻找线索，了解考古学家如何探索古代文明。鼓励队员积极提问，研究这个主题，并结合现实制作模型。

制作和测试：队员们将搭建并探索考古挖掘现场，使用各种工具挖掘神秘文物。最后队员们还将给模型编程，使模型动起来。鼓励队员们自由搭建，并在产生新想法或学到新知识时改进模型。

分享：队员们将在工程笔记本中记录他们的创意和设计。他们将与他人分享自己的模型和学到的知识。最后，他们将参加一场科创嘉年华，与评审员、家人和朋友分享他们制作的海报和模型。最重要的是，他们将...



寓学于乐

教练的职责

乐高教育 FLL 少儿探索科创活动的教练负责为队员提供指导和支持，引导队员自己动手，完成任务。需要让队员保持专注，启发队员的思维，并为他们提供必要的工具或资源。

您不必是工程师或教育专家，您需要做的就是为队员创造良好的空间，激发他们的创造力、好奇心和团队精神，赋能每个队员发挥聪明才智。

乐高教育 FLL 少儿探索科创活动的教练将负责：

- **引导寓学于乐：**指导队员们使用探索套装探索 STEAM 概念，并制作团队模型和海报。
- **鼓励团队合作：**鼓励队员们分享创意、轮流操作、合作共赢。
- **倡导核心价值：**以身作则，践行 FIRST 核心价值，并对孩子们在活动中展现的这些价值观给予认可。
- **准备工作：**帮助队员做好准备，在科创嘉年华上展示他们的模型和海报，分享他们学到的东西和创作的作品。
- **树立榜样：**表扬队员们的每一个进步，无论大小，并鼓励他们不断探索，迎接新的挑战。

探索故事

探索故事是一篇无字漫画，贯穿所有活动，用于激发队员的创造力，鼓励他们探索赛季主题。鼓励队员发挥想象力，解释故事内容，并结合他们设计的模型，创作自己的故事。队员们解释故事内容可以自由发挥，没有对错之分。

让队员认真观察故事中的每个场景，思考角色可能在说什么、做什么或他们的感受。从他们的表情、动作和背景中能得到哪些线索？在这之前可能发生了什么，接下来又可能发生什么？



小贴士

探索故事位于工程笔记本第 4 页和探索场地图背面。

FIRST® 核心价值

FIRST® 核心价值是 FIRST 的基础，也是 FIRST 课程的一大亮点。我们强调友好协作、尊重他人贡献、团队合作、相互学习和社区参与，致力于培育、培养和维护公平、多元、包容的文化。

我们的社区立足 FIRST 核心价值，发扬高尚专业精神 (Gracious Professionalism®) 和合作竞争精神 (Coopertition®)。



合作使我们更强大。



包容精神

我们相互尊重，包容差异。



影响力

我们运用所学知识改变世界。



乐趣

我们乐在其中！



发现精神

我们积极探索创新，学习新技能。



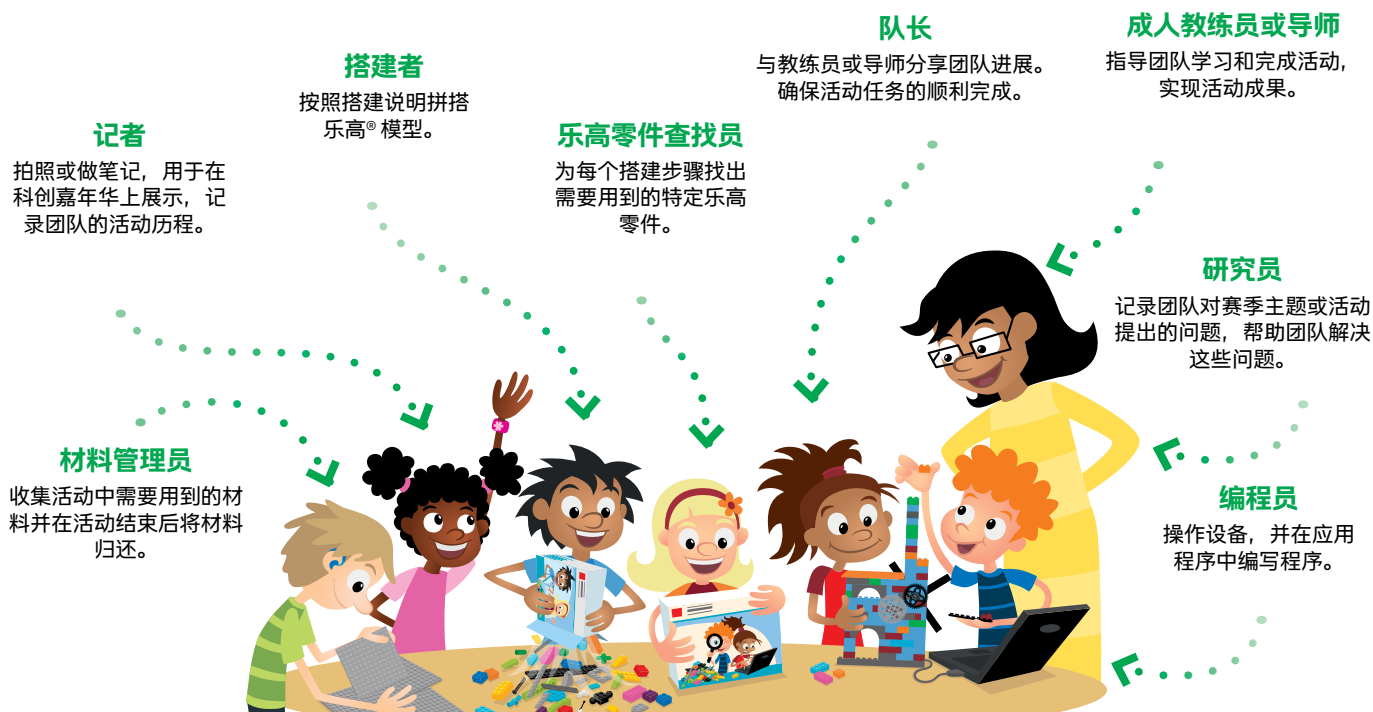
创新精神

我们积极创造，坚持不懈地解决问题。

团队角色

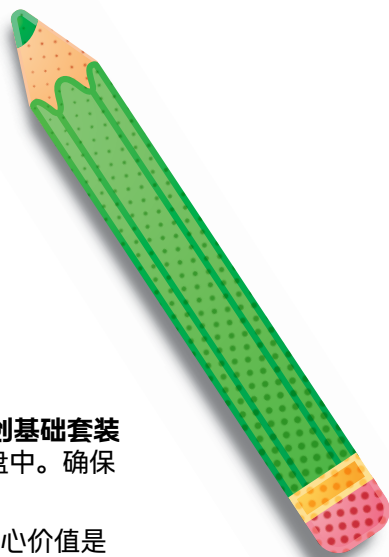
给队员安排不同的角色有助于提高团队效率，并确保每个队员都能参与其中。队员们可以在活动中使用这些推荐角色，或自己设计角色。确保在整个赛季中，每个队员都有机会扮演所有角色，尝试不同的任务的职责。

在一个活动中可以让多个队员同时扮演某些角色（如搭建者和程序员）。也可以让每个队员在整个赛季过程中重复扮演同一角色。



赛前准备工作

下面提供了一些乐高教育 FLL 少儿探索科创活动的备战指南。参考下面的指南，指导团队开展活动更容易。



- ☐ 通读《工程笔记本》和本《团队会议指南》。里面提供了各种实用资源和小贴士，将指导您开展活动。
- ☐ 确保已收到实施项目所需的所有材料。请参见第 8 页，查看需要准备的物品。
- ☐ 确保设备已启用蓝牙功能，并且已安装 **SPIKE™ 应用程序**。
- ☐ 确定活动场地，以及活动结束后如何收纳材料。
- ☐ 确定团队会议的频率，并通知队员和他们的家长。
- ☐ 筹划**科创嘉年华**。报名参加当地举办的嘉年华活动，或者在教室中自行举办。将活动日期通知队员家长和监护人。详情请参见第 30 页。
- ☐ 在活动 1 开始前打开 **SPIKE 科创基础套装** 并将乐高零件分门别类放入托盘中。确保集线器已更新并且已充满电。
- ☐ 探索 **FIRST® 核心价值**。这些核心价值是 **FIRST** 项目的基本原则。
- ☐ 熟悉**探索套装**的内容，并在 FLL 小程序上观看乐高教育 FLL 少儿探索科创活动**赛季视频**。
- ☐ 浏览**探索赛季资源**页面和**多媒体资源**。
- ☐ 教练和队员可以先完成 SPIKE 应用程序中的**教学活动**，积累一些搭建和编程经验。如果您是第一次接触本课程，教学活动会很有帮助。

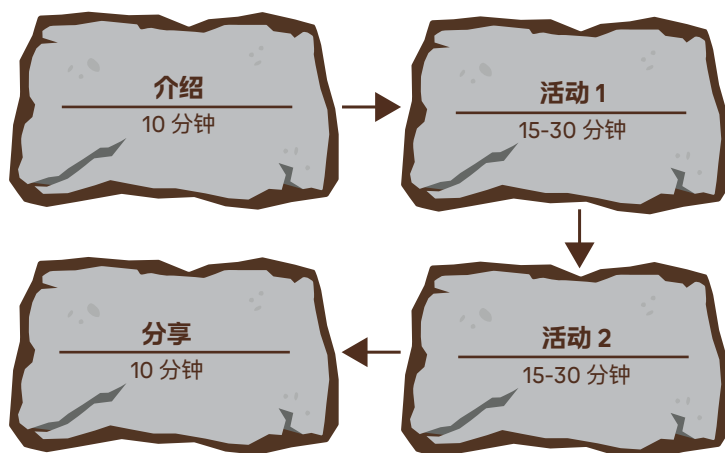


小贴士

可以在第 8 页和第 22 页找到赛季里程碑

活动用时

这里给出了活动任务的用时建议。每个活动的实际用时可能有所不同，可以灵活安排。如果需要，可以分多天完成。



赛季概览

活动任务可以在分两节课或多节课完成。

建议：60 分钟

活动 1：考古探险

探索重见天日 (UNEARTHED™) 主题
自由搭建，体验考古

活动 2：抢救文物

使用探索套装搭建模型
探索文物

建议：60-75 分钟

活动 3：现场勘察员

编程课程 1（旋转木马）
探索考古学家如何使用地图

活动 4：文物小侦探

编程课程 2（动物报警器）
探索考古学家如何利用科技

活动 5：挖掘高手

编程课程 3（北极雪地车）
探索挖掘现场使用的载具

活动 6：信号捕捉者

探索工具和技术
雷达模型编程

活动 7：考古小能手

探索考古工作
挖掘模型编程

建议：90 分钟

活动 8：团队模型

设计团队模型
搭建团队模型

活动 9：团队海报

设计团队海报
制作团队海报

活动 10：赛前准备

完成团队模型和海报
练习分享

团队需要用到哪些材料？

乐高® 教育套装

本指南的所有活动都要用到 LEGO® Education SPIKE™ 科创基础套装（包括电机、传感器和主控制器）。

注意：也可以使用其他乐高教育套装（例如 WeDo 2.0 套装）来完成活动，但具体说明可能有所不同。



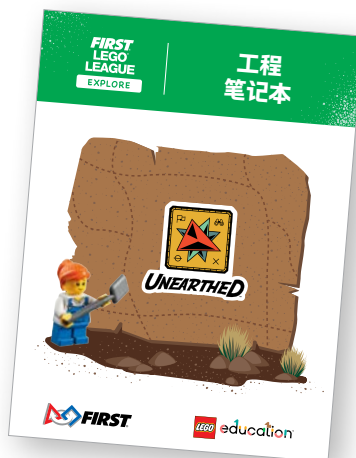
重见天日 (UNEARTHED™) 探索套装

每个团队需要准备一套探索套装，包括探索灵感模型、场地图、搭建说明和创意原型零件。乐高零件应保持未从带编号的袋子中拆封的状态，知道团队的学习进度到达相关活动内容后方可打开。

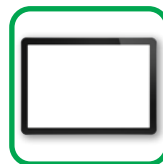


工程笔记本

每个队员需要用工程笔记本记录自己的想法和取得的进展。工程笔记本包含活动任务、考古工作和技术以及相关信息，用于指导队员完成各个活动。

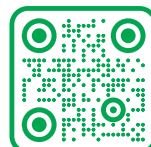


电子设备



需要准备至少一台兼容的蓝牙设备，如笔记本电脑、平板电脑或计算机，用于运行乐高® 教育 SPIKE™ 应用程序。

扫描二维码，查看系统要求并下载 SPIKE 应用程序。



团队海报用品

各队需要为活动 9-10 准备一块展示板和各种美术用品，用来制作团队海报。这些用品也可以用于在之前的活动中记录团队进展。



	雷达	挖掘现场	挖掘现场，集线器和电机连接部分	创意原型零件
手册序号	1	2	2	-
活动包序号	1	2-5	6	7-12

团队管理小贴士

活动规划

- **建议活动时长**仅供参考，您可以根据团队的具体情况灵活掌握。为实现活动成果，可以根据需要随时重复以前的活动，不限次数。
- 可以使用第 18 页和第 22 页的**赛季里程碑**追踪团队进展，确保一切进展顺利。通过这些检查点，有助于指导团队做好准备，顺利参加科创嘉年华。
- 通过启发式提问让队员保持专注，鼓励他们深入思考。每个活动都提供了**启发式问题**。
- 探索工程笔记本第 5 页、第 28 页和第 29 页的**工作和技术**，帮助队员结合真实的考古工作，理解他们的任务。
- 请注意，要让队员自己探索。作为教练，您的任务是队员提供指导、鼓励和消除障碍。

搭建和编程

- 鼓励队员在设计探索模型的过程中随时参考**搭建和编程说明**，发现问题。
- **自由搭建**可以随意发挥，没有对错之分。让队员发挥想象力，联系赛季主题，不断探索新的创意。
- 提醒队员采用**工程设计流程**。鼓励队员在整个赛季过程中不断改进他们的设计。工程笔记本背面介绍了这一流程。

扫描二维码，获取多媒体资源
(英文版)



材料管理

- 确保**电子设备电量充足**，并在活动结束后将**所有材料**存放到指定位置，以便下次团队会议使用。
- 将**额外的乐高® 零件**放入共享容器，以便队员丢失零件时随时取用。
- 使用收纳包、储物箱或套装的盖子**收纳未完成的模型**或零散的零件，防止活动过程中零件丢失。

鼓励团队合作

- 鼓励队员开放沟通、友好待人，帮助他们练习轮流共享，**化解矛盾**。必要时可以提供指导，但是要让队员们合作想办法得出他们自己的解决方案。
- 通过**团建活动**培养孩子的协作能力，让他们学会互相尊重和践行 **FIRST®** 核心价值。
- 可以考虑打印或让孩子自己制作**核心价值海报**，在活动中展示。这有助于他们在活动中时刻谨记这些原则。

辅助资源

- **多媒体资源列表**、**活动幻灯片**和**赛季资源**页面提供了各种辅助资源，可以增强队员的学习体验。
- 请注意，您可以随时联系您的**当地 FLL 合作伙伴**获取帮助！联系他们获取本地资源，包括教练会议或讨论群组。向其他教练取经，了解如何有效地开展活动。

活动 1

成果

- 队员们将**探索**重见天日 (UNEARTHED™) 主题，分享他们的考古知识。
- 队员们将搭建考古相关的各种模型。

活动介绍

大家一起来探索!

- 介绍 FIRST® 核心价值。给队员读一下第 5 页上探索的定义。
- 让队员举例说明他们是如何发扬探索精神的。

激发队员的兴趣，开启他们的重见天日 (UNEARTHED™) 考古之旅!

启发式问题

- 你对考古有哪些了解?
 - 考古学家是做什么的?
 - 你认为探索故事讲了什么?
- 1 利用多媒体资源寻找活动相关的照片、网站和其他资源。
 - 2 帮助队员选择一个队名，用于参加科创嘉年华。他们可以在工程笔记本中记下队名。
 - 3 第 4 页的探索故事是一篇无字漫画，贯穿所有活动，用于激发队员的创造力，鼓励他们探索赛季主题。
 - 4 工程笔记本中为每个队员提供了空白区域，供他们记录或画出自己的创意。

活动 1

任务 1

- 2 ☐ 召集队友，为重见天日 (UNEARTHED™) 赛季选一个队名。
- 3 ☐ 查看第 4 页的探索故事。认真观察每幅图，思考这些角色可能在想什么或做什么。
 - ☐ 和队友分享你对考古的了解。
 - ☐ 写下或画出队友分享的东西。
 - ☐ 在第 6 页列出你们团队的目标。

所需材料:



可在此处查看每个任务所需的材料清单。

你知道哪些和考古有关的词语?

探索故事讲了什么?

考古学家是研究古人生活的科学家。

4

考古探险



让队员设定赛季目标。
例如他们希望学到哪些
考古知识或者搭建和编程
技能。

分享

让队员：

- 描述他们认为探索故事讲了什么。
- 分享他们的考古知识。
- 分享他们为故事搭建的模型。

每个活动都提供了
启发式问题，帮助
启发队员的思维。

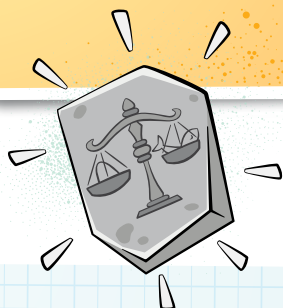
所需材料：



5

探索套装的创意原型零件位于活动包 7-12 中。用于搭建任务。

有时考古学家缺少必要的信息，无法复原文物。而借助技术，可以让他们想象文物最初的样子。



考古探险

任务 2

- ☐ 分成两组，共享创意原型零件。
- ☐ 搭建一件小文物。你的队友搭建了是什么？
- ☐ 让文物放在场地图上。
- ☐ 画出你搭建的文物。

挑战

- 6 ☐ 将文物拆开，和另一组交换零件和你们画的画。
- 7 ☐ 你现在是一名发现了珍贵文物的考古学家。文物碎成了很多片，你需要把它们拼起来。你还发现了文物的图纸。你能根据这张图纸复原文物吗？
- ☐ 根据图纸复原文物。你们组是否正确复原了文物？

启发式问题

- 你在场地图上看到了什么？
- 考古学家怎么知道要挖哪里？
- 考古学家要寻找什么东西？

活动小贴士

- 5 所有活动都需要使用活动包中的 7-12 号零件来搭建模型，设计挑战。如果您有其他乐高® 积木，也可以使用，给队员更多选择。
- 6 帮助队员与其他组交换文物模型。可以限制积木数量来简化任务。
- 7 鼓励队员分享他们搭建的模型，并解释模型与考古主题的关系。

清理

- 将用创意原型零件搭建的所有模型拆散。
- 将创意原型零件放入专用容器，以便随时取用。

活动 2

成果

- 队员们将使用探索套装搭建雷达和挖掘现场模型。
- 队员们将讨论文物和发现文物使用的工具。

活动介绍

改变世界!

- 给队员读一下第 5 页关于影响力的定义。
- 讨论如何用知识扩大影响力。让孩子举例说明他们如何践行这一核心价值。



向队员介绍考古挖掘点，告诉他们考古学家在这里使用各种工具挖掘地下埋藏的文物。

启发式问题

- 考古学家怎么知道要挖哪里?
- 考古学家都会使用哪些工具?
- 雷达如何帮助考古学家发现文物?

活动小贴士

- 1 工程笔记本第 30 页对考古流程做了概要介绍。
- 2 使用活动包 1 和练习册 1 搭建雷达模型。让队员一起动手搭建模型，并说一说他们要搭建什么模型。
- 3 引导队员讨论挖掘现场使用的工具。

活动 2

任务 1

- 1 ☐ 查看第 30 页的考古流程。
☐ 和队友讨论考古学家如何选择挖掘地点。
☐ 使用活动包 1 和搭建手册 1 搭建雷达模型。
☐ 将雷达模型放置在场地图上。
☐ 轮流将模型移动到场地地图上的不同位置。雷达可以检测到哪些文物?
- 2 ☐ 和队友讨论考古学家使用的其他工具。挖掘需要使用哪些工具? 记录或研究文物需要使用哪些工具?
- 3 ☐ 在下面写下你的想法。

所需材料:



2

挖掘点就是考古学家挖出文物的地方。

雷达之类的工具可以帮助考古学家找到遗失或深埋地下的文物。如果挖掘范围很大，还可能用到挖掘机。

考古学家使用的工具...



额外小贴士

- 队员们可以查看工程笔记本第 5 页、第 28 页和第 29 页上与考古相关的工作和技术。
- 请确保在下个活动前将您的乐高® 教育套装充满电!

抢救文物



在各活动的介绍环节完成“核心价值”这一页。

分享

让队员：

- 讨论雷达和挖掘模型。
- 在工程笔记本中分享他们学到的关于考古学家挖掘文物的知识。

所需材料：



活动结束后，
不要拆解挖掘模型。

第 31 页展示了拆解
后的模型图片。

考古学家会搜寻古代的东西，
比如文物或遗迹。他们可能会
发现陶器、硬币、古代工具甚至
古时候的玩具。

抢救文物

4 任务 2

- ☐ 使用活动包 2-5 和搭建手册 2 搭建挖掘模型。
- ☐ 将模型放在场地图上。
- ☐ 探索挖掘模型的土层。使用考古工具取出里面的零件。可以在里面发现哪些文物？
- ☐ 和队友讨论挖掘模型里面的文物。你认为这些文物都是做什么用的？
- ☐ 练习清除土层，挖掘模型。你能再把模型复原吗？
- ☐ 查看模型中的不同房间，和队友讨论这些房间都是做什么用的。

挑战

- ☐ 小心挖掘模型，挖出里面的一件文物。
- ☐ 将模型复原，让队友再挖出其他文物。确保所有人都有机会试一下。
- ☐ 分享你学到的关于文物和考古挖掘的知识。

启发式问题

- 挖掘模型里面有多少文物？
- 考古学家如何记录他们发现的文物？
- 其他人把模型拆开后你是如何把模型重新组装起来的？

活动小贴士

- 4 使用活动包 2-5 和练习册 2 搭建挖掘模型。
- 5 让队员探索挖掘模型中的土层。他们可能需要使用套装中的一些工具来解锁不同的土层。（参见工程笔记本第 31 页）

清理

- 把场地图折起来并妥善保存。
- 雷达和挖掘现场模型可以保持组装状态。活动 6 和活动 7 中还要使用。

活动 3

成果

- 队员们将搭建课程中的乐高® 模型并探索电机编程模块。
- 队员们将了解考古学家如何利用技术进行挖掘。

活动介绍

团队合作，梦想成真！

- 给队员们读一下第 5 页上有关团队合作的定义。
- 讨论什么是团队合作。让孩子举例说明他们如何践行这一核心价值。



告诉队员他们将在这个活动中使用他们的设备和 SPIKE™ 应用程序给电机编程。

启发式问题

- 你可以使用哪个模块来给乐高模型编程？
- 如何修改程序，让模型能够以不同的方式移动？

活动小贴士

- 1 任务 1 只需使用 SPIKE 科创基础套装。
- 2 如果队员是第一次接触编程，可以先让他们完成应用程序中的“教学活动”。
- 3 可以在“乐高教育 FLL 少儿探索科创活动单元”找到相关课程。向队员展示如何在应用程序中找到“旋转木马”课程。

活动 3

任务 1

- 2 ☐ 在你们的设备上打开 SPIKE 应用程序。
- 3 ☐ 完成“乐高教育 FLL 少儿探索科创活动”单元的编程课程——旋转木马。
 - ☐ 修改程序，使旋转木马反向转动。
 - ☐ 和队友讨论这个模型对考古学家有什么用。你会如何修改？
 - ☐ 在下面写下你的想法。

所需材料：



考古学家会寻找线索，发现最佳的挖掘地点。他们使用古地图和技术了解古生活的地点。

考古学家可能用它来...

现场勘察员



分享

让队员：

- 分享他们学到的电机编程技能。
- 讨论挖掘现场使用的技术。

所需材料：



勘察员可以帮助确定遗迹和文物在地图上的位置，了解古人的居住方式。

可以在挖掘现场使用无人机来帮助制作地图，或寻找新的发掘点。

现场勘察员

任务 2

- 4 ☐ 调整旋转木马模型，使考古学家可以在挖掘现场使用。可以根据你在任务 1 中的某个想法搭建一个模型。
 - ☐ 在场地图上选择一件你们团队感兴趣的文物。
 - ☐ 将模型放在场地图上的文物附近。

挑战

- 5 ☐ 在你们的设备上打开 SPIKE 应用程序。
 - ☐ 修改程序，使模型转动并在你选择的文物上方停下来。
 - ☐ 分享你搭建的模型，并解释你是如何对模型编程的。

启发式问题

- 在模型上面加点什么可以让它看起来像是一个考古工具？
- 你能给模型编程，让它停在不同的模型前面吗？

活动小贴士

- 4 队员们应当使用 SPIKE 科创基础套装中的乐高® 零件改装他们的模型。
- 5 队员们应当确定如何修改程序来改变模型移动的方向和速度。
- 6 工程笔记本第 5 页、第 28 页和第 29 页列出了考古学家的各种工作和使用的技术。

清理

- 将这个活动中搭建的所有模型拆解，放回收纳盒。

在这里写下你的程序：

活动 4

成果

- 队员们将搭建课程中的乐高® 模型并探索传感器模块。
- 队员们将了解如何使用传感器检测考古学家在挖掘现场无法看到的東西。

活动介绍

享受乐趣!

- 讨论队员们感受到了哪些**乐趣**。让他们举例说明如何践行这一核心价值。
- 给队员读一下第 5 页上有关**乐趣**的定义。



告诉队员他们将在这个活动中使用他们的设备和 SPIKE™ 应用程序探索传感器模块。

启发式问题

- 如何修改程序，让乐高模型显示不同的灯光效果？
- 你能给模型编程，让它发出声音吗？
- 考古学家如何使用传感器？

活动小贴士

- 1 队员们在这个任务中应当重点使用灯光模块。如果有时间，他们也可以在动物报警器模型中加入声音。
- 2 给他们时间尝试不同的编程方式。
- 3 工程笔记本中的问题用于发起讨论和激发创意。

活动 4

任务 1

- 1 ☐ 在你们的设备上打开 SPIKE 应用程序。
- 2 ☐ 完成“乐高教育 FLL 少儿探索科创活动”单元的编程课程 2——**动物报警器**。
- 3 ☐ 修改程序，让报警器显示不同的颜色。
- 4 ☐ 和队友讨论这个模型对考古学家有什么用。
- 5 ☐ 在下面写下你的想法。

所需材料:



传感器可以帮助考古学家检测到肉眼看不到的东西。

传感器如何帮助我们更多地了解文物？

传感器可以帮助考古学家...

文物小侦探



可以回顾探索故事来发起讨论或激发创意。

分享

让队员：

- 分享他们学到的传感器编程技能。
- 分享考古学家如何使用传感器更多地了解文物。

所需材料：



考古学家使用传感器，在不破坏文物的情况下研究文物。一些传感器可以检测到文物中存在哪些物质，或者文物里面藏着哪些东西。

文物小侦探

任务 2

- 4 ☐ 改装动物报警器模型，使它可以用来检测文物。可以根据你在上个任务中的某个想法搭建一个模型。
- 5 ☐ 在场地图上选择一件你们团队感兴趣的文物或任何物品。

挑战

- 6 ☐ 修改程序，使模型在传感器检测到文物时发出声音。你也可以更改灯光效果。
- ☐ 分享你搭建的模型，并解释你是如何对模型编程的。

启发式问题

- 如何改装这个模型，使它可以用来检测文物？
- 哪些文物或物品应当使用传感器来检测？
- 你是如何融入队友的创意的？

活动小贴士

- 4 使用 SPIKE 科创基础套装改装模型。
- 5 尽量确保探索套装与其他材料分开。要在活动 6 的雷达模型上加装传感器。
- 6 使用探索套装中或其他地方找到的传感器测试程序。

清理

- 将这个活动中搭建的所有模型拆解，放回收纳盒。

在这里写下你的程序：

活动 5

成果

- 队员们将搭建课程中的乐高® 模型并对机器人编程，使它能够移动。
- 队员们将了解考古学家在挖掘现场如何搬运和移动文物。

活动介绍

勇于创新!

- 给队员读一下第 5 页上有关**创新**的定义。
- 讨论什么是**创新**。让孩子举例说明这一核心价值。

告诉队员他们将在这个活动中使用他们的设备和 SPIKE™ 应用程序给移动机器人编程。



启发式问题

- 如何让机器人反向移动?
- 为什么挖掘现场需要载具?
- 哪些其他载具有助于挖掘?

活动小贴士

- 1 队员们将搭建一个移动机器人。让他们密切注意机器人的移动，以免机器人掉下桌子。
- 2 队员们可以轮流修改程序。
- 3 这个活动只需使用 SPIKE 科创基础套装。

活动 5

任务 1

- 1 ☐ 在你们的设备上打开 SPIKE 应用程序。
☐ 完成“乐高教育 FLL 少儿探索科创活动”单元的编程课程 3——**北极雪地车**。
- 2 ☐ 修改程序，让模型反向行驶。
☐ 和队友讨论这个模型对考古学家有什么用。
☐ 在下面写下你的想法。

所需材料:



挖掘现场可能用到的载具包括卡车、轿车、挖掘机和吊车。

考古学家可能用它来...

赛季里程碑

- ☐ 队员们搭建了雷达和挖掘模型。
- ☐ 队员们在完成 SPIKE 科创基础套装课程后，掌握了搭建和编程技能。
- ☐ 队员们可以描述考古流程。

挖掘高手



工程笔记本背面介绍了工程设计流程。向队员展示如何使用这一流程。

分享

让队员：

- 分享他们如何运用这个活动中学到的编程技能。
- 分享考古学家如何在挖掘现场使用载具。

所需材料：



考古学家使用载具运土或搬运文物。



挖掘高手

任务 2

- ☐ 将北极雪地车模型改装成考古学家使用的载具。可以根据你在上个任务中的某个想法搭建一个模型。

挑战

- ☐ 让场地图上选择两件文物。
- ☐ 修改程序，使你的模型在两件文物间移动。尝试让你的模型停在文物上。
- ☐ 分享你搭建的模型，并解释你是如何对模型编程的。

启发式问题

- 你能对机器人进行改造，使它能够使用四个轮子移动吗？
- 这么多材料，你能搭建一辆卡车，把它们从挖掘现场运走吗？
- 你能给你的机器人编程，使它停在一件文物上吗？

活动小贴士

- 4 利用多媒体资源寻找活动相关的照片、网站和其他资源。
- 5 队员应当练习机器人定位，使机器人能够准确到达场地图上的特定位置。
- 6 可以在场地图上放置一个障碍物，鼓励队员通过编程让机器人实现转向。

清理

- 将这个活动中搭建的所有模型拆解，放回收纳盒。

在这里写下你的程序：

活动 6

成果

- 队员们将搭建考古学家在挖掘现场使用的工具。
- 队员们将给雷达模型添加传感器和集线器。

活动介绍

开放包容!

- 给队员读一下第 5 页上有关包容的定义。
- 讨论什么是**包容**。让孩子举例说明这一核心价值。

队员们将在这个活动中使用他们的设备和 SPIKE™ 应用程序改装雷达模型。



启发式问题

- 目前为止你了解了哪些考古工具?
- 考古学家如何使用你们说的这些工具?
- 你要在工程笔记本中画出哪些工具?

活动小贴士

- 1 鼓励队员使用创意原型零件搭建工具。
- 2 利用多媒体资源寻找活动相关的照片、网站和其他资源。
- 3 让队员运用之前活动中学到的考古名词。

活动 6

任务 1

- ☐ 和队友讨论考古学家使用的工具。挖掘需要使用哪些工具? 记录或研究文物需要使用哪些工具?
- ☐ 在下面写下你的想法。
- ☐ 选择一个工具, 和队友一起搭建这个工具。
- ☐ 使用创意原型零件搭建考古学家使用的工具。
- ☐ 将工具放在地图上。

挑战

- ☐ 共搭建三个你们认为考古学家会在挖掘现场使用的工具。
- ☐ 和队友讨论每个工具如何使用。
- ☐ 分享你和队友搭建的模型。

所需材料:



查看第 5 页、第 28 页和第 29 页的考古工作, 了解考古使用的工具和技术。

考古学家使用的工具...

3

信号捕捉者



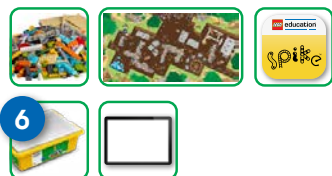
让队员回顾工程笔记本中的目标页，分享他们目前学到的知识。

分享

让队员：

- 谈一谈挖掘现场使用的工具和技术。
- 分享他们目前为止学到的考古知识。

所需材料：



信号捕捉者

任务 2

- 4 ☐ 找到活动 2 中使用过的雷达模型（如果你们没有拆散它）或使用活动包 1 搭建雷达模型。
- 5 ☐ 根据搭建手册 1 中的搭建说明，将传感器和集线器安装到雷达模型上。
 - ☐ 打开 SPIKE App 应用程序。在雷达模型上尝试你在活动 4 中使用的程序。
 - ☐ 轮流将模型移动到地图上不同位置。雷达可以检测到哪些文物？

挑战

- ☐ 给模型编程，使模型显示不同的灯光效果。
- ☐ 和队友讨论考古学家使用的其他工具。挖掘需要使用哪些工具？研究文物需要使用哪些工具？
- ☐ 在下面写下你的想法。

启发式问题

- 关于雷达你都知道什么？考古学家如何使用雷达？
- 你在挖掘现场还可能发现哪些其他技术？
- 你在挖掘现场还可能发现哪些其他工作？

活动小贴士

- 4 如果雷达模型在之前的活动中被拆解或改装，队员们可以重新搭建雷达模型。
- 5 根据 1 号搭建说明书将传感器和集线器安装到雷达模型上。
- 6 使用任务 2 中的 SPIKE 科创基础套装，并在活动结束后将零件放回收纳处。

用来挖掘和研究文物的工具...



清理

- 将这个活动中搭建的所有模型拆解，放回收纳盒。
- 请将 SPIKE™ 科创基础套装和探索套装分开存放。

活动 7

成果

- 队员们将了解考古相关的各种工作。
- 队员们将给挖掘模型加装电机和集线器。

活动介绍

发扬探索精神!

- 让队员举例说明他们在各个活动中是如何发扬探索精神的。
- 让孩子使用创意原型零件搭建模型，展现这一核心价值。



在这个活动中，队员们将使用设备和 SPIKE™ 应用程序让他们的挖掘现场模型动起来。

启发式问题

- 你会在挖掘现场发现哪些工作?
- 文物会被送到哪里，以便人们开展研究?
- 有哪些工作为考古学家提供支持?

活动小贴士

- 1 队员们应当首先选出一个工作重点研究，然后再研究其他工作。
- 2 利用多媒体资源寻找活动相关的照片、网站和其他资源。
- 3 让队员使用创意原型零件和探索套装中的其他零件搭建不同的考古工作。

活动 7

任务 1

- 1 ☐ 研究第 5 页、第 28 页和第 29 页的考古工作。
- 2 ☐ 选择一个你感兴趣的工作。这个工作需要哪些培训? 要用到哪些工具?
☐ 在下面写下或画出你的想法。
- 3 ☐ 使用探索套装中的零件搭建你选择的工作。
☐ 与队友分享你的想法。

所需材料:



考古学家会仔细研究古代文物，解决各种难题，揭开古人生活的秘密!

我的创意:

赛季里程碑

- ☐ 队员们练习了在雷达和挖掘模型上安装集线器和附属装置，并对模型编程。
- ☐ 队员们探索了考古相关的工具、技术和工作。
- ☐ 组织活动，与队员家长和监护人深入分享。



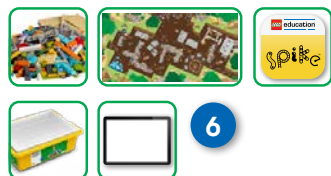
考古小能手

分享

让队员：

- 分享他们学到的考古工作相关知识。
- 谈一谈挖掘现场的工作和使用的技术。

所需材料：



考古学家需要团队合作，并且善于沟通，只有这样才能取得成功。

考古小能手

任务 2

- 4 ☐ 找到活动 2 中的挖掘现场模型或使用活动包 2-5 和搭建手册 2 搭建这个模型。
- 5 ☐ 根据搭建手册 2 中的搭建说明，将集线器和电机安装到挖掘现场模型上。
- ☐ 打开 SPIKE App 应用程序。尝试使用搭建手册 2 中提供的程序激活挖掘现场模型内的磨盘。

挑战

- ☐ 为每个队友挑选一个工作，想象你们正在挖掘现场。
- ☐ 对模型编程，使模型以不同方式移动。
- ☐ 在模型上添加创意原型零件，用来表示你的团队。
- ☐ 告诉队友你在挖掘现场的角色。
- ☐ 分享你和队友搭建的模型。

启发式问题

- 这些工作需要具备哪些技能？
- 挑选两个工作。这两个工作有什么不同？
- 你们还想了解哪些其他考古知识？

活动小贴士

- 4 如果之前活动中的挖掘现场模型已经拆散或被改装，队员们可以重新搭建模型。
- 5 使用搭建图册 2 将电机和集线器安装到挖掘现场模型上。
- 6 使用任务 2 中的 SPIKE 科创基础套装，并在活动结束后将零件放回收纳处。

清理

- 将这个活动中搭建的所有模型拆解，放回收纳盒。
- 请将 SPIKE™ 科创基础套装和探索套装分开存放。



活动 8

成果

- 队员们将绘制团队模型并标记不同的部分。
- 队员们将制作一个团队模型，分享他们在活动中学到的考古知识。

活动介绍

团队合作，享受乐趣！

- 让队员举例说明他们在各个活动中是如何开展团队合作，享受乐趣的。
- 让孩子使用创意原型零件搭建模型，展现这两个核心价值。



告诉队员他们要搭建团队模型，并思考如何在科创嘉年华上与评审员分享他们的模型。

启发式问题

- 你们要如何制定计划，设计团队模型？
- 你们的模型中最重要的部分是什么？
- 模型的哪个部分最让你们感到自豪？

活动小贴士

- 1 需要用到探索套装（雷达和挖掘现场模型）的所有零件和场地图。
- 2 可以让队员们分工合作，每个队员搭建模型的不同部分，全部放在在场地图上。
- 3 可以使用其他乐高® 积木、人仔、底板和其他乐高零件来搭建团队模型。

活动 8

任务 1

- ☐ 和队友分享你学到的考古学知识。
- ☐ 在下一页上查看团队模型需要包含的内容。
- ☐ 设计一个团队模型，展示一队考古学家在地图上挖掘文物的场景。
- ☐ 在下面画出你的模型创意。标记模型的不同部分。

3

任务 2

- ☐ 一起在场地图上制作团队模型。
- ☐ 和队友讨论模型的不同部分。

2

所需材料：



现在来搭建你们的团队模型！你们搭建的团队模型将在科创嘉年华上向评审员展示。

画出并标记你的团队模型：



额外小贴士

团队模型分两节课完成，让队员充分发挥创造力。

团队模型



分享

让队员：

- 查看所需零件清单，并在团队模型中找到对应的零件。
- 展示并解释他们的团队模型。

团队模型

要求

包含考古学家、挖掘现场、相关工具和一件特殊文物。

思考考古学家发现了什么。曾经住在这里的人们是如何生活的？

4

包含探索套装中的所有零件和场地图。

只可使用乐高® 零件。

使用 SPIKE™ 科创基础套装让模型的任意部分动起来。

5

6

启发式问题

- 你们的设计有什么优势？
- 你们要给模型的哪个部分编程，使它可以动起来？
- 你们要在科创嘉年华上和评审员分享什么？

活动小贴士

- 4 团队模型应能够固定在桌子上并且易于移动。
- 5 队员们应当运用前面的活动中学到的编程概念来给模型编程，使模型动起来。
- 6 队员们可以选择让模型的任意部分动起来。

清理

- 团队模型不应拆解，以供科创嘉年华使用。
- 整理未使用的 SPIKE™ 科创基础套装和探索套装零件，并放回收纳处。

活动 9

成果

- 队员们将策划团队海报的内容。
- 队员们将设计并制作团队海报。
- 队员们将练习展示他们的海报。

活动介绍

创新包容!

- 让队员举例说明他们在各个活动中是如何发扬**创新**和**包容**精神的。
- 让孩子使用创意原型零件搭建模型，展现这两个核心价值。



告诉队员他们要制作一副团队海报，并思考如何在科创嘉年华上与评审员分享他们的海报。

启发式问题

- 你们想在团队海报中加入哪些课题?
- 你们会在海报上画哪些东西?
- 要如何展示你们学到的知识?

活动小贴士

- 1 您将需要提供一个大的展示板以及各种美术用品。三折海报板可以达到很好的效果。
- 2 应当让队员们自己制作海报。您可以适当协助并提供意见。
- 3 可以让孩子回顾工程笔记本中的“团队旅程”和“核心价值”，寻找灵感。

活动 9

任务 1

- ☐ 和队友讨论团队海报中要包含的内容。
- ☐ 根据下一页画出你的创意。

3

任务 2

- ☐ 确定你们要如何制作海报，以及需要哪些材料。
- ☐ 准备展示板和美术用品。
- ☐ 制作团队海报。每个人都要参与。

2

所需材料:



1

团队海报应当描述你们的赛季历程。



额外小贴士

团队海报分两节课完成，让队员充分发挥创造力。

团队海报



分享

让队员：

- 分享他们的海报设计和海报内容。
- 展示他们要如何与评审员分享他们的海报和模型。

团队海报

团队海报创意页

包括你们如何团队合作，你们学到的考古知识，你们设计的团队模型，以及你们想分享的任何其他东西！

4

5

在下一个活动中，你
将要准备参加科创嘉
年华。应当完成团队
模型和团队海报。

启发式问题

- 你们要如何分工，介绍你们的海报？
- 你们希望你们的海报向评审员传达哪些信息？

活动小贴士

- 4 为队员提供一些海报主题的示例。他们也可以自己选择有必要增加的课题。
- 5 为队员额外提供的纸张，供他们画下和记录自己的海报创意。
- 6 提前查看活动 10，了解评审员会问哪些问题。

清理

- 将海报收起来，妥善保管。
- 每个活动结束后，可能需要额外花一点时间来清理美术用品。

活动10

成果

- 队员们将回顾他们在重见天日 (UNEARTHED™) 活动中的经历。
- 队员们将制定计划，练习在科创嘉年华上展示模型和海报。

活动介绍

用知识改变世界!

- 让队员举例说明他们在各个活动中是如何运用知识改变世界的。
- 让孩子使用创意原型零件搭建模型，展现这一核心价值。



队员们应当已完成团队模型和团队海报，通过这个活动练习向评审员展示他们的模型和海报。

启发式问题

- 你们是如何展现核心价值的?
- 你们要在科创嘉年华上如何展示你们的海报和模型?
- 你们还需要做哪些其他准备?

活动小贴士

- 1 与队员一起查看评审表和评审流程。
- 2 问队员评审中的问题，让他们尝试回答。
- 3 科创嘉年华是乐高教育 FLL 少儿探索科创活动的重要组成部分。如果无法参加，可以自行筹划。课程包教师可以使用课程包指南来筹划科创嘉年华活动。

活动10

活动任务

- 1 ☐ 准备好完成的团队模型和团队海报。
☐ 讨论你们要如何与评审员分享你们学到的东西。
☐ 完成下一页。

高教育 FLL 少儿探索科创活动嘉年华即将开始!

2 在嘉年华上，评审员将问你学到了什么，并给你提供反馈。他们将问你有关你们的团队模型和团队海报的问题。

科创嘉年华角色示例

3

我来分享我们的探索成果。

我来介绍团队模型。

我来介绍程序，还有它如何让模型动起来。

我们来展示海报，介绍我们的学习历程!

我来介绍我们如何践行核心价值。



赛前准备



分享

让队员：

- 练习展示团队海报。
- 练习展示团队模型。

赛前准备

5

我要和评审员分享什么

4

- 可以介绍一下你们的团队模型吗？
- 阐述你和你的队友是如何运用创新能力和创造力探索考古知识的。

- 关于本赛季的主题，你们都学到了哪些东西？
- 你们是如何践行核心价值的？

- 你们的模型哪个部分是可动的？
- 你们是如何给这个部分编程，让它可以动起来的呢？

- 你们的海报包括了哪些内容？
- 海报是如何体现你们的学习历程的？

6

为你们的默契配合鼓掌！
就是要大家齐心协力才有趣。



重见天日 (UNEARTHED™) 27

启发式问题

- 你们的团队模型与赛季主题之间有什么关联？
- 能解释一下你们为了让这个模型动起来所编写的程序吗？
- 你们要如何在展示的过程中展现团队精神？

活动小贴士

- 4 这一页上的问题旨在帮助队员做好准备，并非所有问题都要回答。
- 5 可以让队员在活动开始前在别人面前练习展示。
- 6 可以报名参加官方举办的科创嘉年华，也可以自行举办嘉年华活动。无论采用哪种方式，都旨在表彰队员们在活动中学到的知识和取得的成绩。

清理

- 确保妥善收纳团队模型和团队海报，准备送往活动现场。
- 检查活动中需要用的设备、充电线是否已准备就绪，电量是否充足。

活动准备

参加乐高教育 FLL 少儿探索科创活动科创嘉年华。

该活动的主要目的是回馈队员们的努力付出，供他们分享自己的所学所得。下面提供了一些指南，可以帮助您的团队做好充分准备。

- ☐ 确定所要参加的活动类型和活动的组织者。如果您购买了课程包，可由您负责组织活动的各项事宜。请查阅**课程包指南**了解更多详情。
- ☐ 确认活动当天碰面的时间和地点，以及团队预计停留的时间，并通知队员和他们的家长。如果可能的话，请邀请孩子的家长和监护人参加。
- ☐ 提醒队员，参加科创嘉年华是一个学习的过程，目标是要享受乐趣！活动的最后会举办一个**颁奖仪式**来表彰队员们取得的成绩。
- ☐ 帮助队员了解**评审流程**。让他们知道评审员将会提出的问题，以及要重点分享他们学到的知识。
- ☐ 提醒队员填写工程笔记本第 27 页，策划他们要在活动上分享的内容。
- ☐ 鼓励队员在活动上与其他团队互动，分享知识，互相支持。
- ☐ 让队员准备一份活动所需材料的**查验清单**。需要带上团队模型、海报和乐高®教育套装。

评审流程

队员们展示团队模型和海报，分享他们的设计过程和他们对季主题的了解。评审员将向队员提问并提供积极反馈。

使用**评审表**为孩子提供鼓励性反馈，确保所有孩子为他们取得的成果感到自豪，同时巩固 FIRST® 核心价值。评审员还会使用评审表来评定各队成绩。



扫描二维码，获取科创
嘉年华资源并下载评审
文档。

接下来

已经完成重见天日 (UNEARTHED™) 赛季?

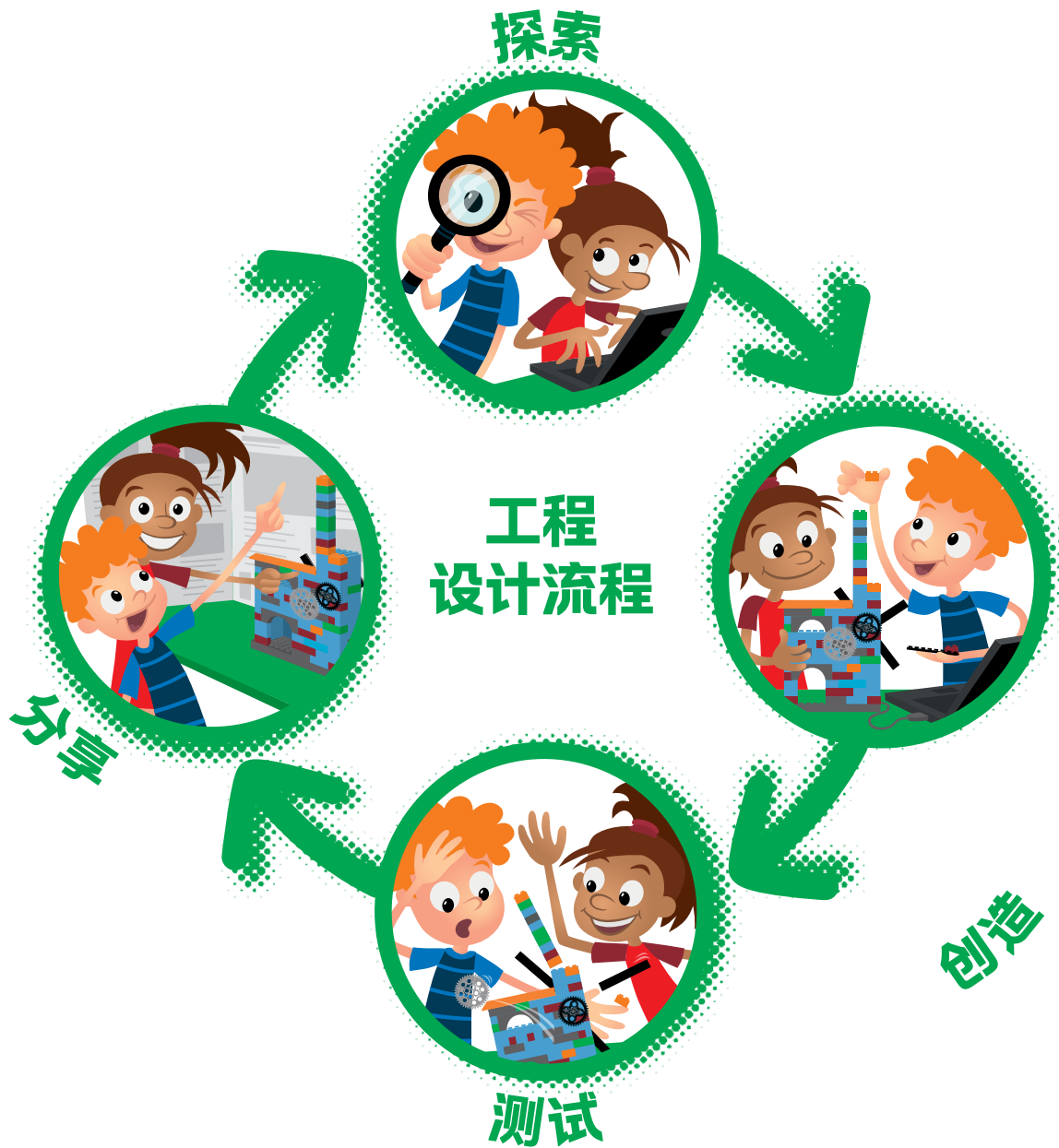
下面提供了一些小贴士，帮助您为整个赛季画上圆满的句号：

- 清理并拆解团队模型。确保将 SPIKE™ 科创基础套装的全部零件放回收纳盒。
- 清点 SPIKE 科创基础套装的零件，确保没有遗失。
- 处理探索套装零件。
- 给队员一点时间，反思总结。
- 举行庆祝活动，颁发证书！

乐高教育 FLL 青少年机器人挑战赛

如果今年是您的团队最后一年参加乐高教育 FLL 少儿探索科创活动，接下来您将迎来 *FIRST* 的下一个项目——乐高教育 FLL 青少年机器人挑战赛。访问 FLL 联盟网站或联系您当地的 FLL 合作伙伴，了解如何组建团队。





LEGO, the LEGO logo, and the SPIKE logo are trademarks of the/son des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2025 The LEGO Group. All rights reserved/Tous droits réservés/Todos los derechos reservados.

FIRST®, the *FIRST*® logo, and *FIRST*® AGE™ are trademarks of For Inspiration and Recognition of Science and Technology (*FIRST*). LEGO® is a registered trademark of the LEGO Group.

FIRST® LEGO® League and UNEARTHED™ are jointly held trademarks of *FIRST* and the LEGO Group.

©2025 *FIRST* and the LEGO Group. All rights reserved. 20082501 V1