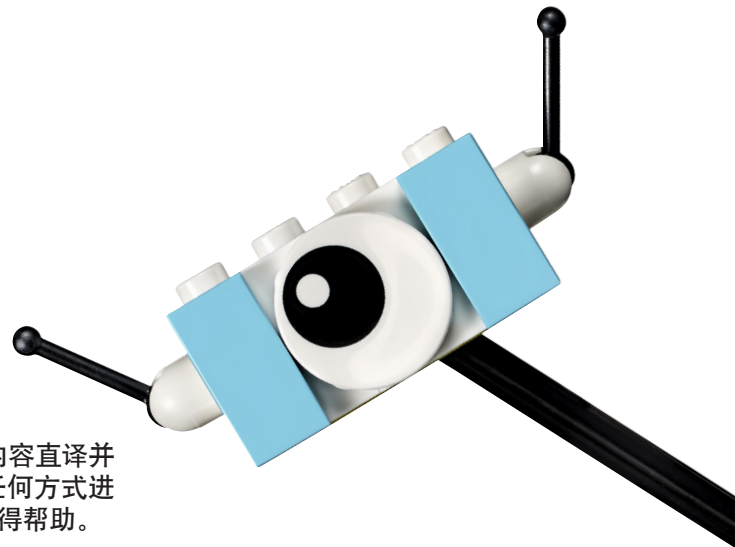
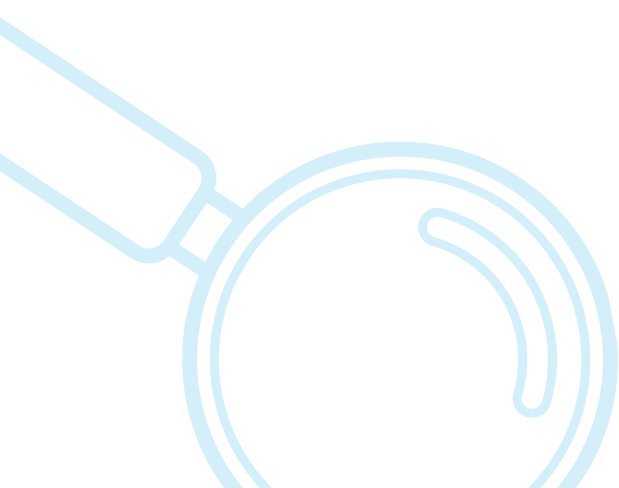
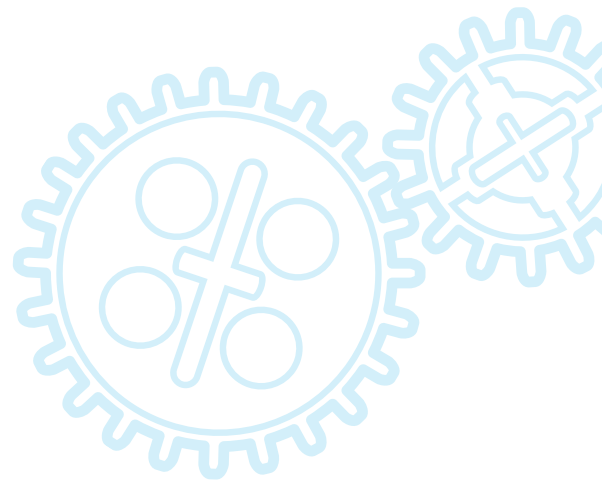


WeDo 2.0

创客活动

— 小学教育解决方案



相关教学内容已获得认证，其中内容均是由乐高®教育的原创教学内容直译并得到了我们的质量认可。此教学内容主要面向美国市场，尚未以任何方式进行调整，以体现当地的教育标准或课程。我们衷心希望您能从中获得帮助。



创客课程简介



LEGO® Education WeDo 2.0 创客课程旨在通过电动模型和简单的程序编写，吸引和鼓励小学生，激发他们学习设计、工程和编程的兴趣。

每节课均从简要介绍开始。开放式的提示问题允许学生给出无数个答案，并可在他们绘制、搭建和测试设计原型时，协助其提出一系列富有创意的解决方案。

在这些课上，教师的角色就是为学生提供工具，让他们享有必要的自主权，可以随心所欲地联想和确定问题、制定解决方案和分享他们的作品。

您可以发挥自己的创造力，调整这些课程，使其切实满足学生的需求。

“教师的作用是为发明创造条件，
而不是提供现成的知识。”

– Seymour Papert

课堂管理技巧

所需材料

- LEGO® Education WeDo 2.0 核心套装
- 课程计划
- 每节课程的学生学习单
- 课堂上已有的模型材料

需要多长时间?

每节课均按时长 90 分钟设计。如果您的课时较短，可以将 90 分钟的课程分成两节时长 45 分钟的课来上。

准备

学生分组非常重要。两人一组效果较好。保证学生人手一份学生学习单，便于他们记录设计过程，他们也可使用自己喜欢的方法来记录。此外，他们还需要 LEGO Education WeDo 2.0 核心套装（建议每两个学生一套）。

预习

开始这些创客课程前，建议学生们至少完成一节使用科学漫游器麦乐的入门课程，还要花些时间动手操作 WeDo 2.0 乐高® 积木和编程应用程序。这些课程将会培养学生的在拼砌和编程方面的能力和信心。此外，从 WeDo 2.0 软件中也可以找到相关课程。

然而，如果您倾向于更开放式、更具探究性的方法，可以直接教授这些课程，让学生们自行探索 WeDo 2.0 模型和程序库来寻求帮助。

乐高® 教育创客（设计）流程



发现问题

学生从一开始就应该确定真正需要解决的问题或者发现新的设计机会。当学生们开始考虑自己的设计解决方案时，“联系”部分的图像可帮助激发他们的灵感。



头脑风暴

头脑风暴是创客流程中具有能动性的组成部分。一些学生会感觉通过改进乐高® 积木模型（亲手实践）更容易探究自己的想法，而另一些学生则喜欢通过记录草图和笔记的方式。团队合作必不可少，但学生在组内分享自己的想法之前，应该给他们一些独立作业的时间。



选择最佳创意方案

可能需要经过仔细讨论和磋商，并运用不同的技能（具体取决于学生的技能），方能就可拼砌的最佳方案达成一致意见。例如：

- 某些学生擅于绘图。
- 另外一些学生可以拼砌部分模型，然后描述其含义。
- 还有一些学生可能擅长描述策略。



营造一种良好的氛围，可使学生们畅所欲言，无论他们的想法听上去多么的令人费解。在这一阶段，一定要积极参与，保证学生选出的创意方案切实可行。

学生应该设定明确的设计标准。问题的解决方案创作完成后，学生将回顾设计标准，并根据这些标准测试该方案的效果。



进行制作

学生必须使用乐高®套装搭建他们的创意之一，如有需要，还可以使用其它材料。如果他们觉得自己的创意方案很难拼砌，鼓励他们把问题分解成更小的部分。告诉他们不必一开始就想好整个方案。提醒学生，这是一个不断重复的过程，他们必在搭建的同时进行测试、分析，并修改方案。

使用这一创客流程并不表示必须严格遵循一组固定的步骤，而是将其视为一组实践活动。

例如，头脑风暴可能主要在流程开始阶段进行。不过当学生们试图寻求改进自己的创意途径时，或是得到了糟糕的测试结果且必须更改设计的某些功能时，他们还可能需要进行头脑风暴，以获取灵感和想法。



评估你的作品

为了帮助学生培养其批判性思维和交流技能，您可能希望让一个小组的学生观察并评判另一个小组的方案。同行检查和格式化反馈可同时帮助给出反馈的学生和收到反馈的学生改进他们的工作。



展示模型

学生学习单可用于课程的基本记录。学生也可以参照学习单，在全班同学面前展示自己的作品。您也可能希望以组合的形式将学生学习单用于绩效评估或用于学生自我评估。



设计标准示例：
设计必须……
设计应该……
设计可以……



评估

在哪里可以找到评估材料？

针对前三个项目，学生学习单的尾部都提供了评估材料。

评估哪些学习目标？

学生对照创客自我评估表，评估自己的设计作品。每个评估准则设有四个评分等级。其目的是帮助学生反思他们在哪些方面表现很好、在哪些方面有待提高。每个评估准则均可与工程学习目标联系起来。

学生可以根据这些准则，按照“四积木分制”进行自我评估，最大的积木代表最高的评分。某些情况下，您也可以考虑让学生只用四块积木中的两块给他们自己评分。

初级

学生在对给定主题的相关知识、内容理解和应用以及或连贯思维方面处于初级水平。

中级

学生能够表现出对基础知识（如：专业术语）的理解，但尚无法应用内容知识或充分理解提出的概念。

熟练

学生对内容和概念有了充分的理解，并能够充分地解释所学习的主题、内容或概念。但是缺乏讨论和运用实验要求以外概念的能力。

高级

学生可以将学到的概念和创意提升到一个新的层次，将概念应用到其他情况，并且可以通过讨论拓展思维，将学到的知识进行综合、应用和拓展。



NGSS（《新一代科学教育标准》）科学标准：

科学和工程实践

3-5-ETS1.1, 3-5-ETS1-2, 3-5-ETS1-3

学科核心理念

ETS1.A, (3-5-ETS1-1)

ETS1.B, (3-5-ETS1-2), (3-5-ETS1-3)

ETS1.C, (3-5-ETS1-3)

共同核心标准

ELA /读写能力

RI.5.1, RI.5.7, W.5.8

数学

MP.2, MP.4

我要分享

我们鼓励您使用 #LEGOMAKER（乐高创客）标签，把学生的出色作品分享到适当的社交媒体平台上。

 **# LEGOMAKER**

创客课程

从下面三节课程开启你的创客之旅：

- 搭建一个发声机器
- 搭建一个舞蹈机器人
- 构创生活妙招