

第 4 课 会发光的眼睛

这节课，我们要认识一种新的动物，它就是老虎。大家能根据老虎的图片，迅速告诉老师老虎有哪些特征吗？

一、本节导航

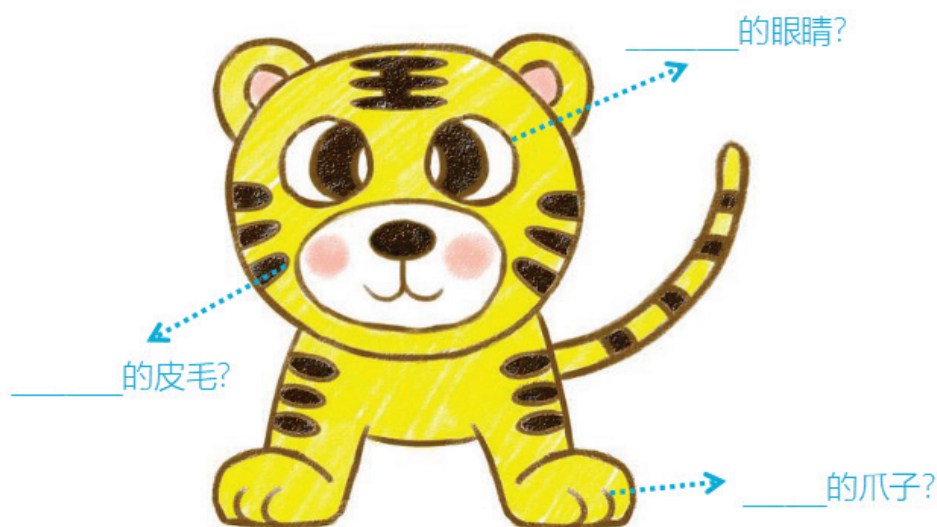
- (一) 学会用图解法分析老虎的特征，并探索这些特征对于老虎的意义。
- (二) 认识光线传感器，并利用其和乐高模拟搭建一只在夜晚眼睛会发光的老虎。

二、游戏环节

活动一：老虎大搜索

任务说明

请大家根据自己的了解和观察，根据下面图片中的提示，用之前所学的图解法，去分析老虎的特点，看看谁发现的特点最多。



图解老虎

三、实践操作

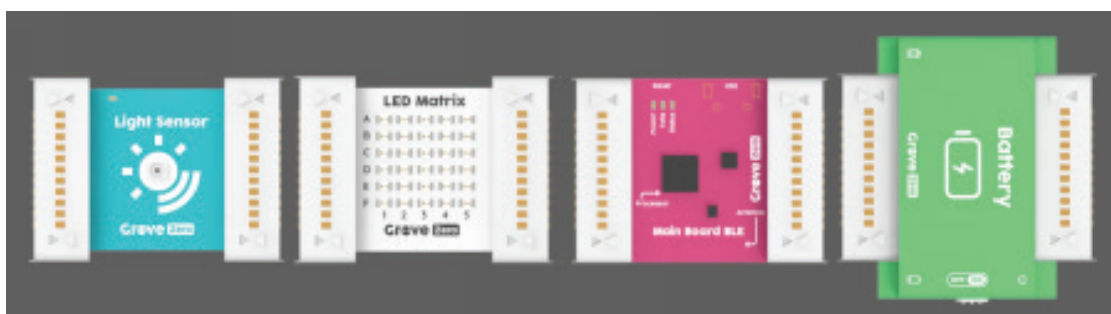
活动二：眼睛会“发光”的老虎

任务说明

请大家利用光线传感器和乐高积木制作一个老虎，让它的眼睛可以在黑暗中发光。制作完成之后，你们可以用手遮住光线传感器，测试作品的效果。

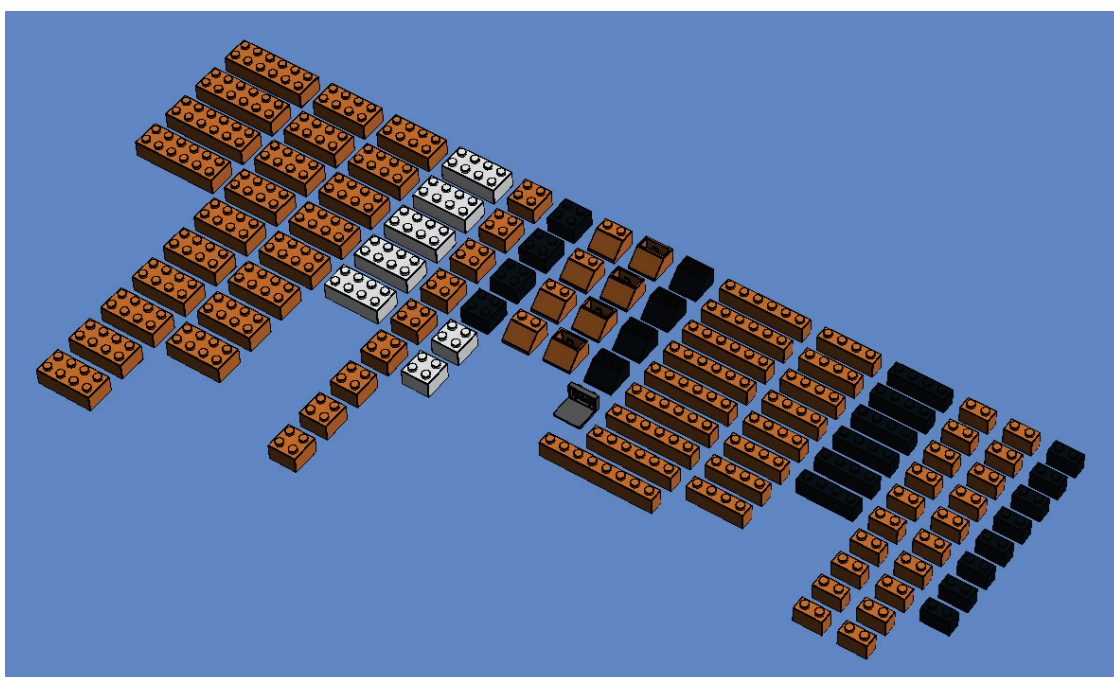
（一）参考制作步骤

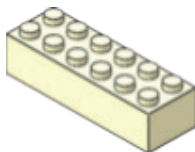
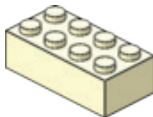
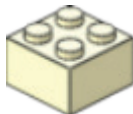
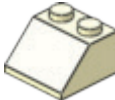
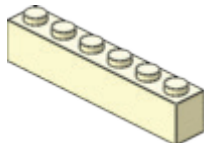
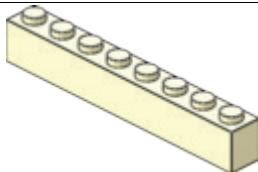
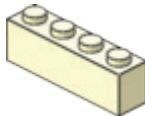
1. 选择模块：挑选出制作所需要的 4 个模块，包括光线传感器、LED 矩阵、蓝牙主控和电池。



所需的 G0 模块

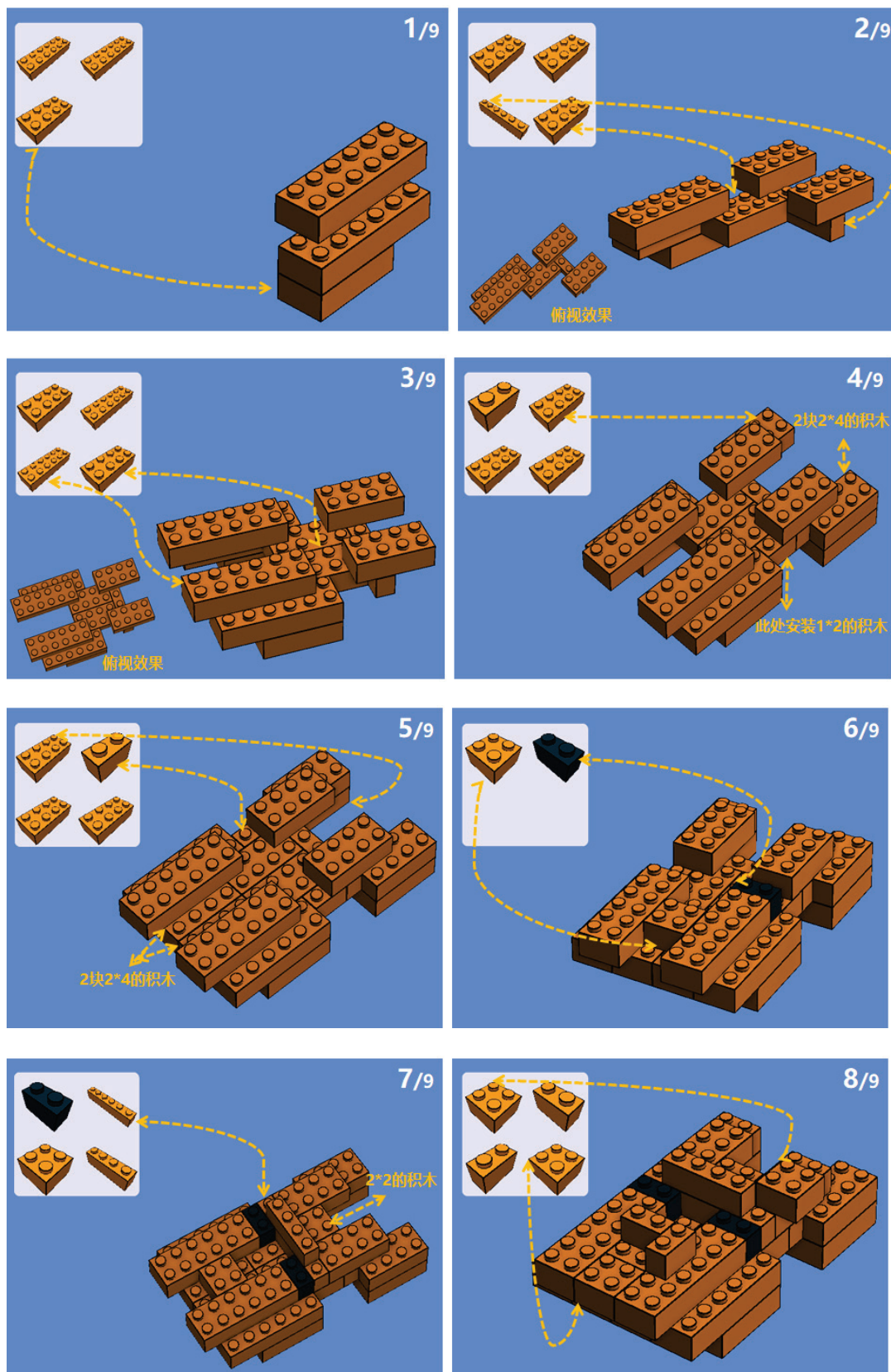
2. 准备搭建老虎所需的乐高积木（如下图）和乐高底板。接下参考步骤中的积木颜色仅做参考，但是要注意老虎的身上要有花纹的哦。

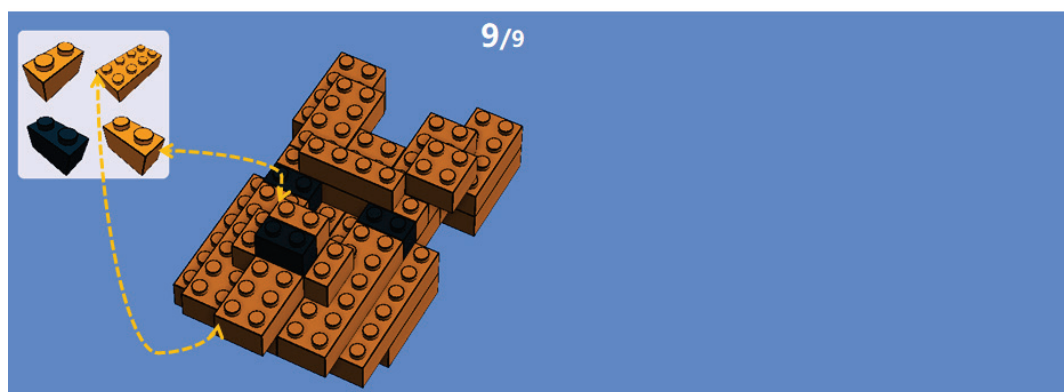


课程名称	所用积木	数量	示意图
第 4 课 会发光的眼晴	2×6 砖	4	
	2×4 砖	23	
	2×2 砖	15	
	2×2 斜面砖	4	
	2×2 反斜面砖	8	
	1×6 砖	8	
	1×8 砖	1	
	1×4 砖	14	
	1×2 砖	28	
	1×2 - 2×2 直角积木	1	

搭建老虎所需的乐高积木清单

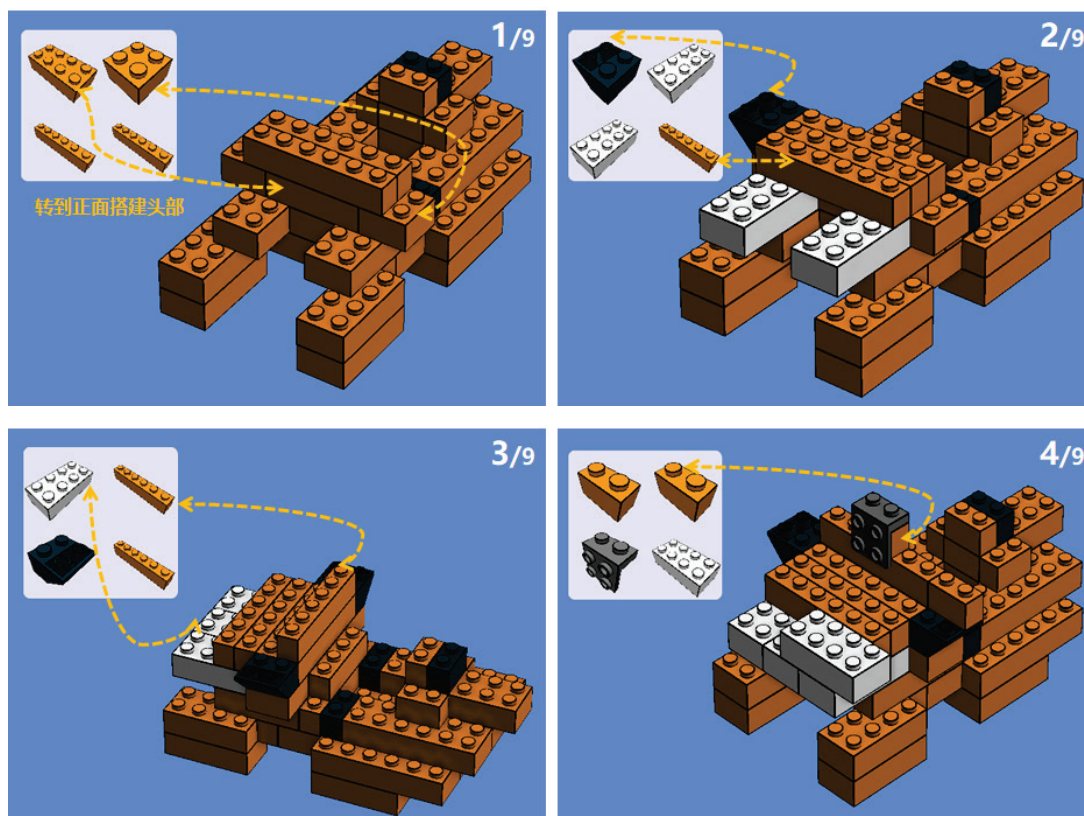
3. 搭建老虎的身体部分。

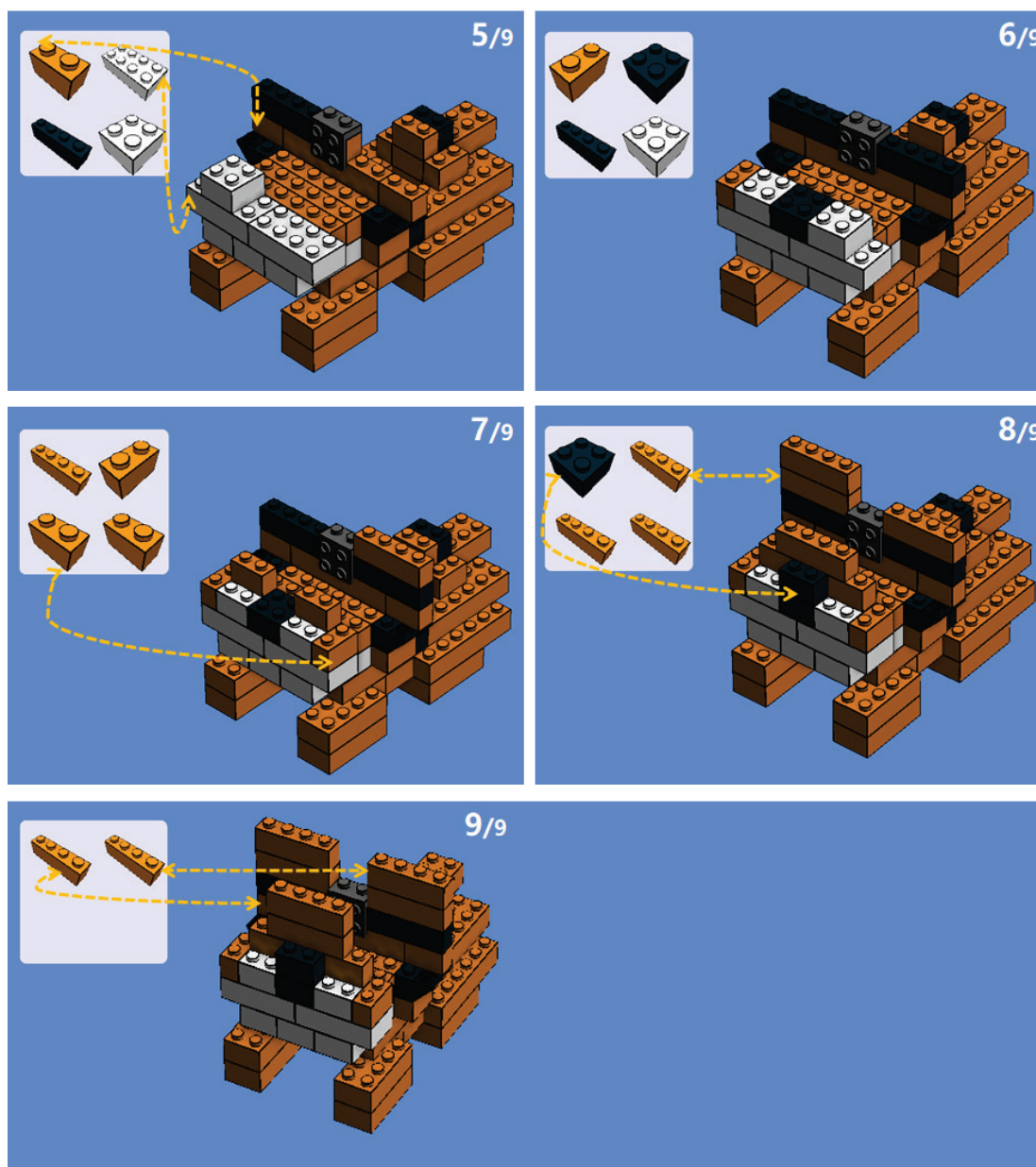




老虎身体部分的参考搭建步骤

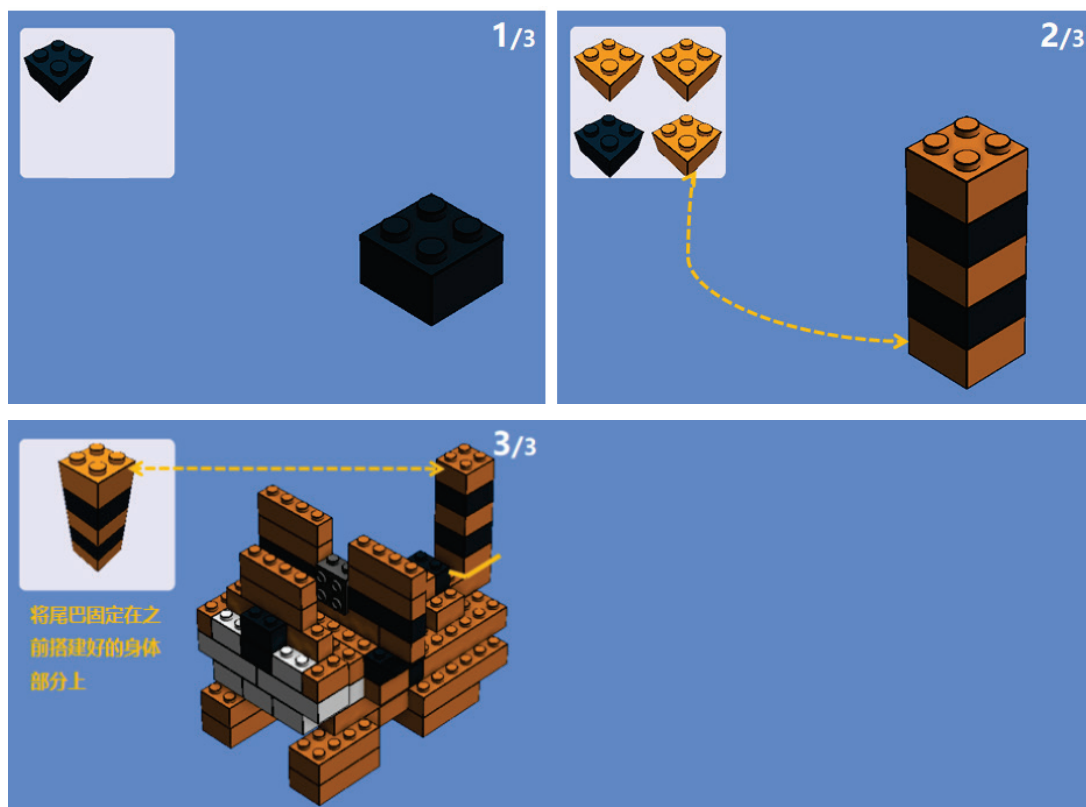
4. 上一步主要是搭建老虎身体的尾部，这一步将从正面搭建老虎的头部部分。





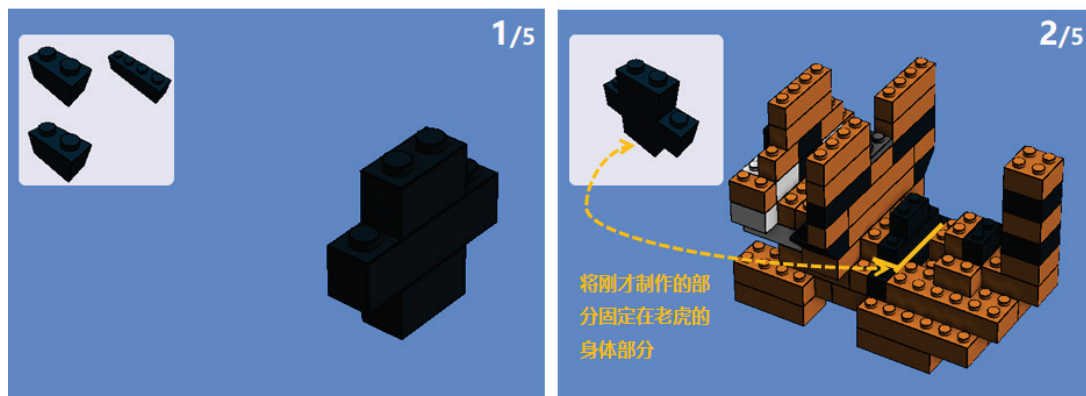
老虎头部部分的参考搭建步骤

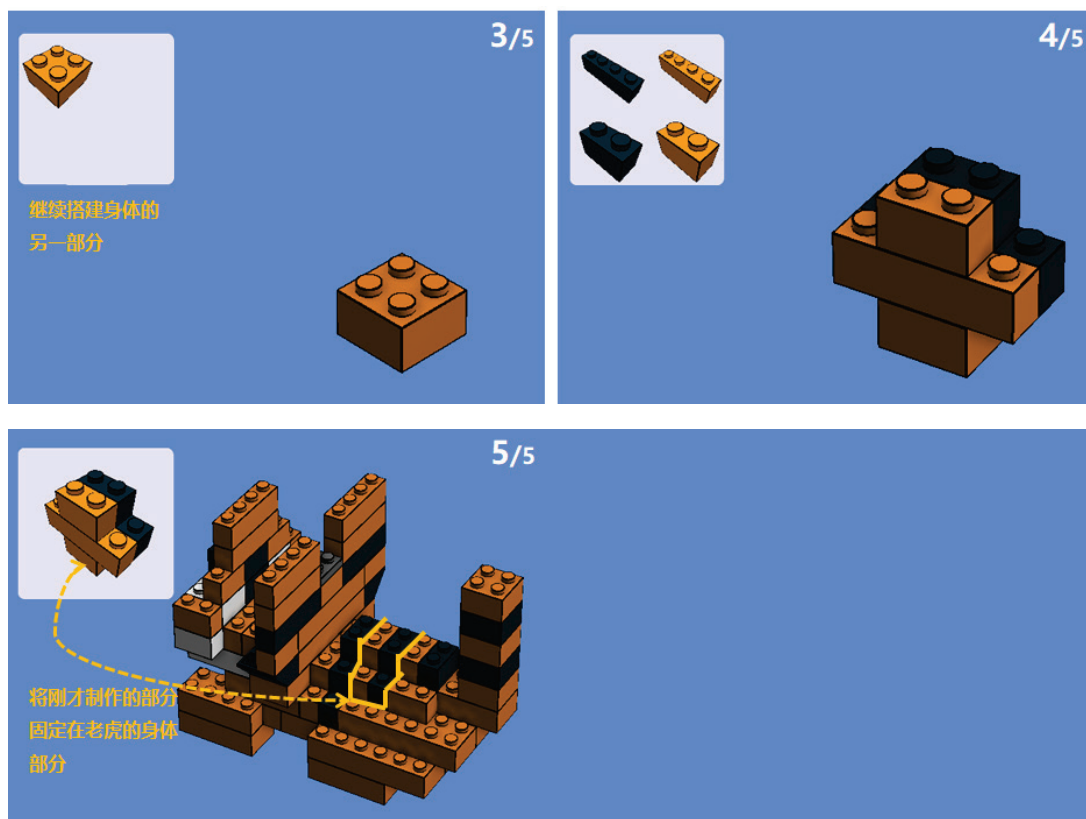
5. 搭建老虎的尾巴，搭好之后，安装在上一步所搭建的身体部分上。



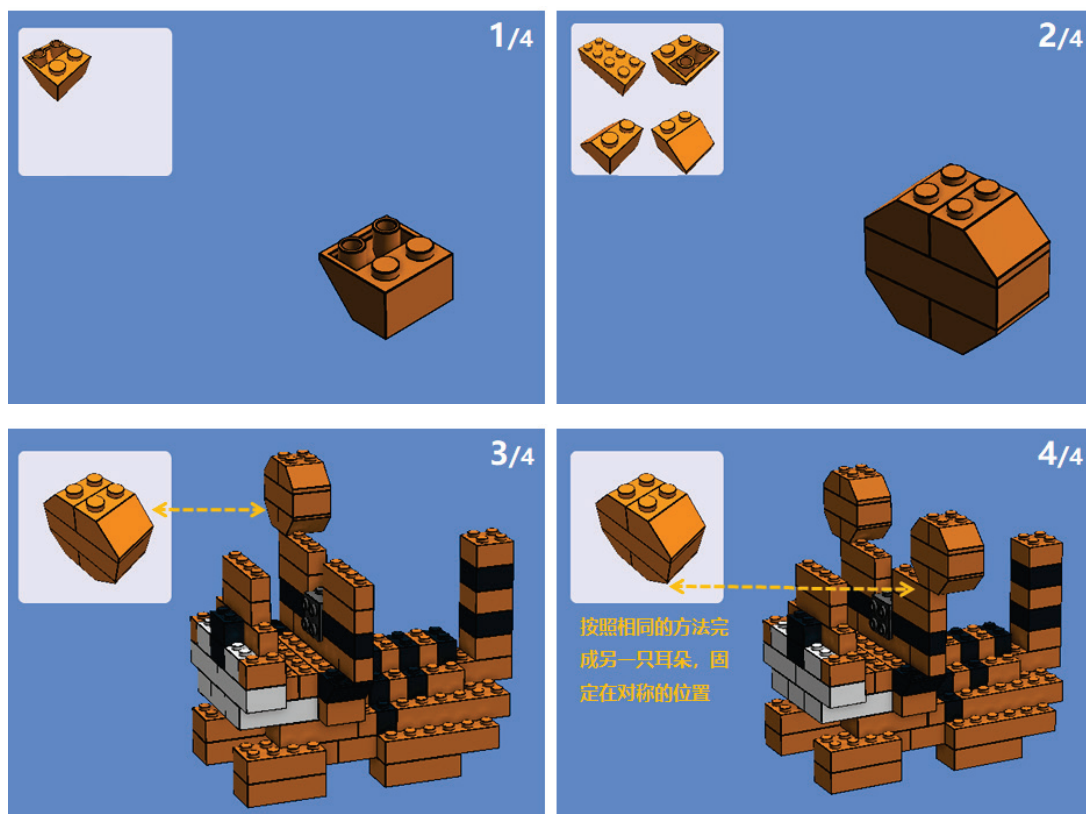
老虎尾巴的参考搭建步骤

6. 继续完善老虎身体部分的搭建。

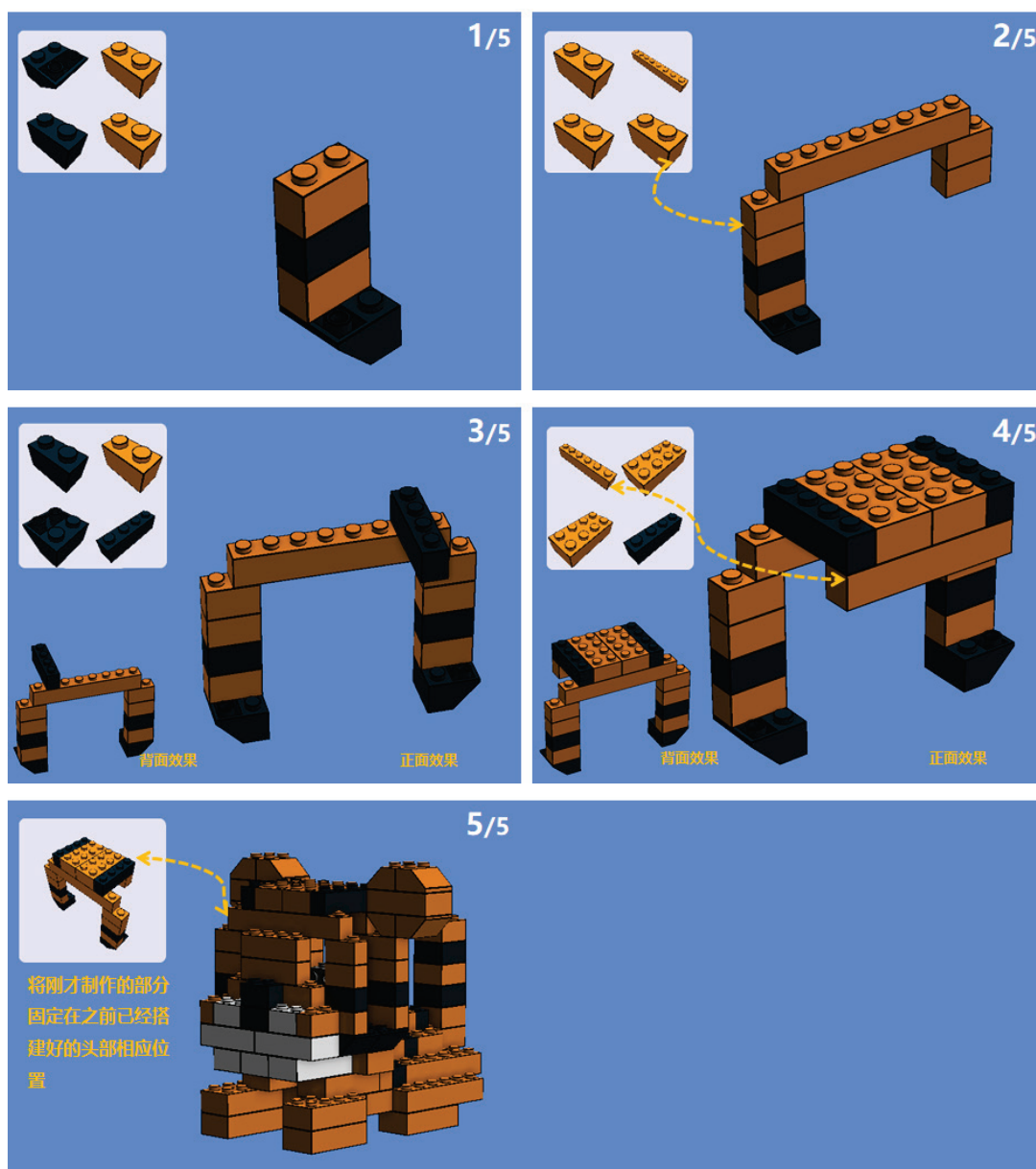




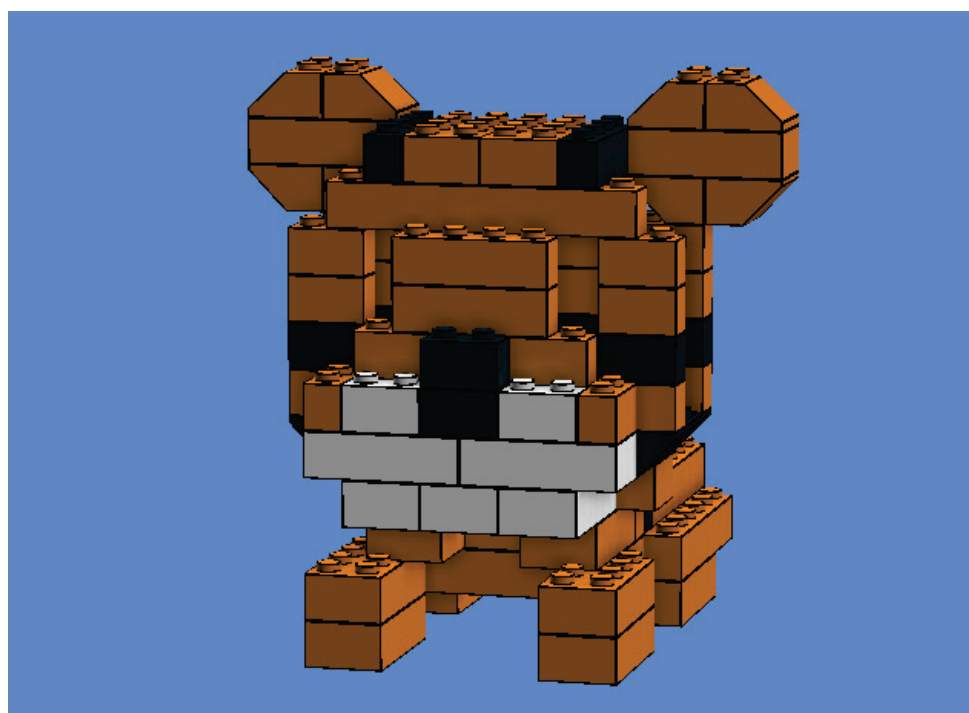
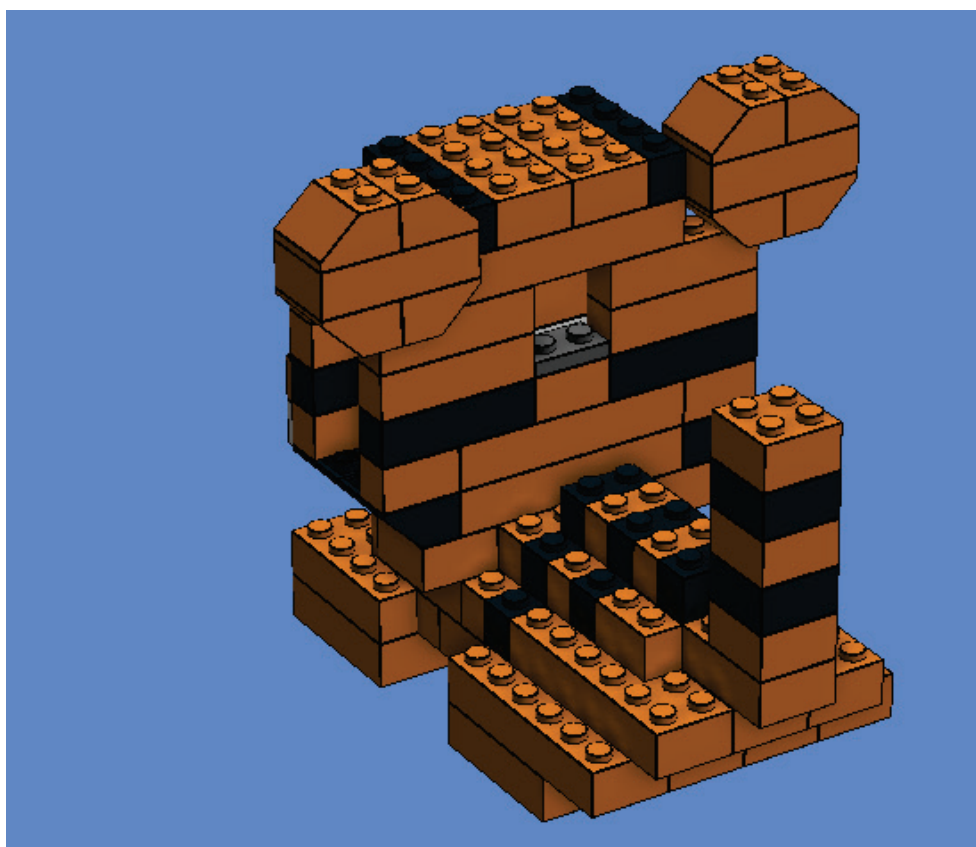
7. 搭建老虎的耳朵，制作好一只耳朵后，再按照相同的方法制作另外一只固定在对称的位置。



8. 搭建老虎头部的另一部分，完成之后，将其固定在之前所搭建好的部分，至此，搭建完成。

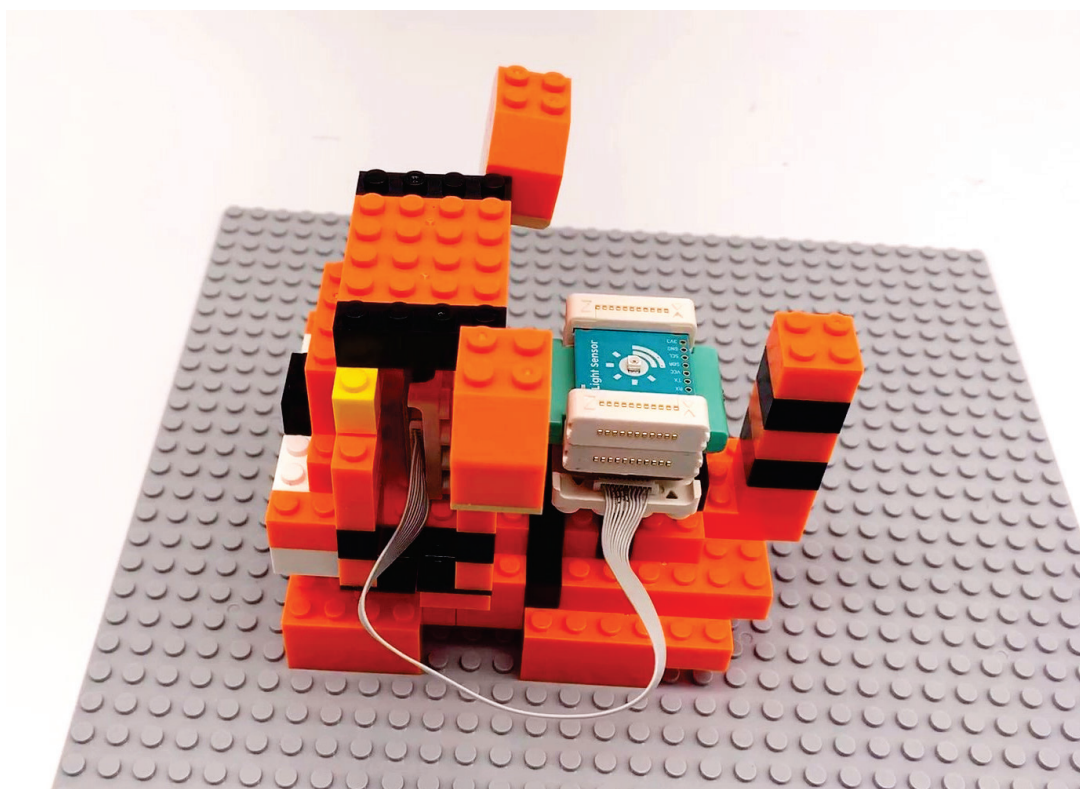
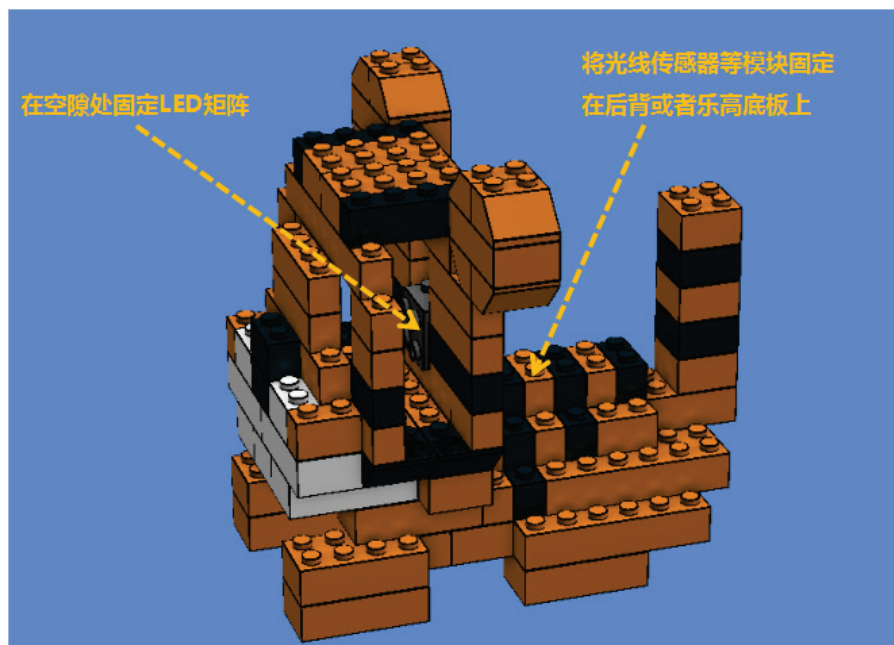


老虎头部另一部分的参考搭建步骤



老虎头部正面和背面效果图

- 将 LED 矩阵与 G0 乐高底座结合，固定在老虎头部中间的空隙处，然后用连接线将光线传感器等模块固定在老虎的背部或者乐高地板上。固定好之后，可以用手遮住光线传感器，测试在黑暗环境下，LED 灯会不会亮起。



G0 模块固定位置示意

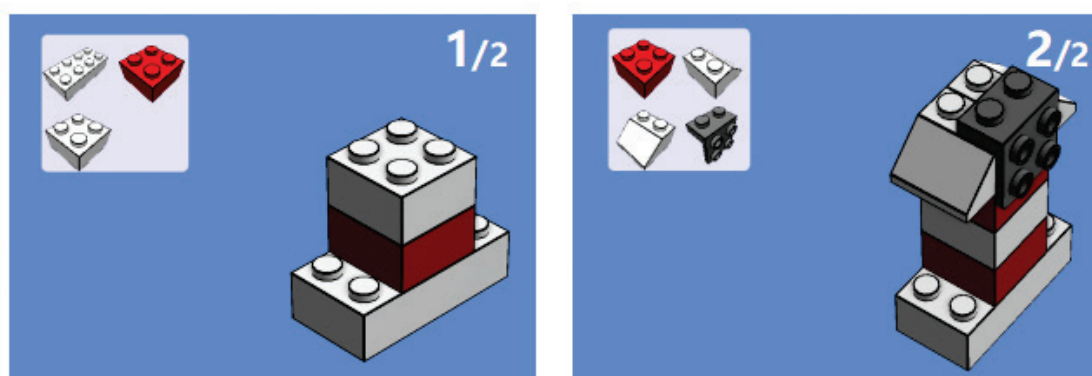
（二）注意事项

1. 除了参考搭建的方法之外，你如果有更好的想法，也可以自己搭建一个独一无二的老虎。
2. LED 矩阵会发出蓝色的光，你还可以利用 PPT 中的演示动画中所采用的可调彩灯制作眼睛会发出红光的老虎。

四、思维拓展

挑战任务

光线传感器的应用还有很多，你可以试着用光线传感器、可调彩灯和乐高积木给动物园制作一个光线变暗后，会自动亮起的指示灯，帮助人们在动物园更好地游玩。



指示灯乐高搭建参考

五、课后整理

1. 将 G0 套装和乐高积木整理好放回收纳箱。
2. 将文具和工具收纳整理好，将垃圾扔到垃圾箱里。

六、自我测评

每项满分 10 分，同学们可根据实际情况填写

评分要点	美观性	创新性	科学性	实用性	团队协作
自己评价					
组员评价					
老师评价					
评语					

七、附表：造物全记录

在完成任务的过程中，你有哪些好创意或者思路，遇到了哪些问题，又是怎样解决的呢？……你可以尝试把你实践的过程记录下来，除了便于你回顾知识，还会对你的本领提升有帮助哦。

造物全记录			
项目名称		制作日期	
创意/思路全记录			
所用材料/工具			
问题全记录	发现的问题	解决的方法	做出的修改
总结与感悟			