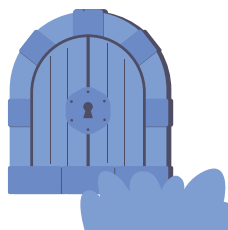


## 第二课

# 前往密室



### 活动简介

上节课，玛塔勇士成功拿到了密室钥匙。这节课，玛塔勇士就要动身前往密室，从起点出发使用限定数量的编程块到达休息站补充能量；再以休息站为起点，使用限定数量的编程块尝试运用多种办法到达终点位置处的密室。

### 活动目标

1. 能使用限定数量的编程块完成编程任务。
2. 在编程块限定数量的条件下，能主动尝试规划不同路线，运用多种方法完成编程任务。
3. 愿意主动和同伴交流，一起寻求问题解决方法。

### 计算思维目标

**拆解思维：**理解机器人的程序指令是由一个个单独的指令构成的。每发出一个指令，机器人只能做一个对应的动作。

**模式识别：**能通过练习找出限定编程块数量的编程活动的策略模式——灵活运用左转、右转编程块和后退编程块。

**算法思维：**在限定编程块数量的编程活动中，能运用多种算法编写程序，让玛塔机器人从起点走到终点。

### CSTA 标准参考

1A-CS-03, 1A-AP-08, 1A-AP-09, 1A-AP-10, 1A-AP-11, 1A-AP-12, 1A-AP-14, 1A-AP-15

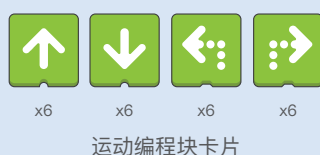
## 活动准备

### ● 场地准备

无论采用哪种上课方式，务必保证桌面或地面干净平整，将地图放平，保证机器人能够无阻碍地运动。

### ● 教师材料准备

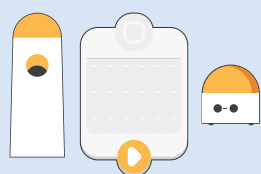
玛塔课程第二课 PPT 和运动编程块卡片一套（如图）。



运动编程块卡片

### ● 学生材料准备

**小组材料** 玛塔机器人组件一套、运动编程块（限定数量）、拯救公主地图一张和可擦彩笔两支（如图）。



玛塔机器人组件



运动编程块



拯救公主地图



可擦彩笔

**个人材料** 第二课学生操作单和贴纸（如图）。



学生操作单



贴纸

## 课堂导入 (2分钟)

回顾上节课的活动，讲解这节课的任务。

教师：（播放 PPT）在上节课中，玛塔勇士成功找到了宝箱，并从宝箱中拿到了密室钥匙。这节课，玛塔勇士要动身出发，前往密室。去密室的路很长，玛塔勇士要先到休息站补充能量，再从休息站出发到达密室。

## 探究活动 (40分钟)

学生探究使用限定数量的编程块完成编程任务；在编程块限定数量的条件下，能尝试规划不同的路线，运用多种方式完成编程任务，培养发散思维。

### 1 布置任务地图

教师使用 PPT 展示任务地图。

教师：（播放 PPT）大家仔细看这张地图，玛塔勇士要怎么走呢？它需要先从 A1 处的起点出发，到达 B3 处的休息站。老师已经将这条路线画好了。



教师给小组发放地图、贴纸和可擦彩笔，引导学生完成任务 1 地图的布置。







教师要引导学生使用坐标描述位置。

教师要依次发放材料，这样一方面可以避免材料过多造成混乱，另一方面将拆解思维融入在教学步骤中。这节课，教师会详细示范如何依次发放材料，学生学习方法并将其灵活运用在后面的课堂。

在课堂上，教师需要提前给学生说明规则。教师可以利用数字卡（1、2、3、4）或字母卡（A、B、C、D）对学生身份进行明确规定，让学生理解自己要完成的任务是什么。比如，四个学生为一组，分别是数字 1、2、3、4，表示数字 1 和 2 的学生负责一起完成地图布置，表示数字 3 和 4 的学生负责一起进行编程活动，最后四个学生一起将编程记录在学生操作单上。

教师：请每组的两个小朋友贴贴纸，另外两个小朋友画路线。

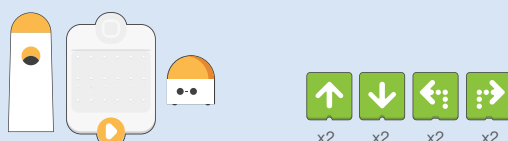
## 2 使用限定数量的编程块编程

教师：大家的地图都已经布置好了，看（播放 PPT），今天大家只能使用这八个编程块，它们是：两个“”、两个“”、两个“”和两个“”。现在，请大家用这八个编程块帮助玛塔勇士从起点出发到达休息站吧。

教师说明游戏规则，要让学生清楚地知道需要使用指定的八个编程块进行编程。



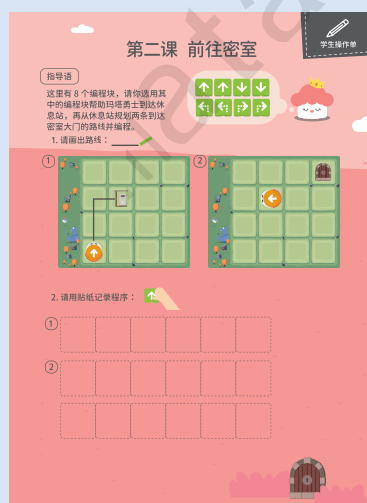
教师发放玛塔机器人组件和编程块，引导每个小组正确连接玛塔机器人组件，并确保玛塔机器人的起始位置正确。



教师：现在请负责画路线的两个小朋友一起编写程序，另外两个小朋友负责检查程序是否正确。

学生操作，教师观察并发放操作单。

教师：大家一定要将正确的程序记录在操作单上。



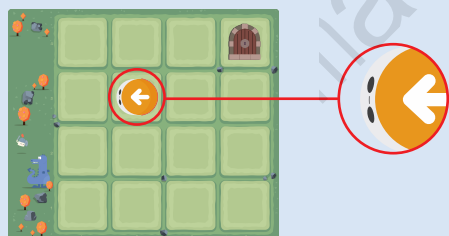
学生操作，教师观察并适时给予指导。

## 3 多种方法编程

教师：玛塔勇士已经成功到达休息站，并完成了能量补充。它准备继续向密室前进。大家同样要使用刚刚有限的八个编程块来完成编程任务。与上一个任务不同的是，从休息站到密室的路线还没有确



定。大家可以尝试规划两条不同的路线，并编写两个程序。注意，玛塔勇士从休息站出发时，眼睛是看向左边的。



教师一定要向学生强调玛塔机器人在完成第二段编程任务时的初始朝向问题。

学生操作，教师观察并适时给予指导。

#### 4 教师请各个小组分享编程过程

教师：大家都非常棒，已经完成了编程任务！现在老师想请每个小组来说一说你们是怎样从休息站到达密室的，使用了哪些编程块。

在学生分享自己的编程路线时，教师要鼓励学生大胆表达，而且要尽量让每个小组成员都有机会说一说自己的路线设计思路。

## 总结延伸

(3分钟)

回顾这节课的学习内容，启发学生的多元思维。

### 总结

教师：今天，我们使用限定数量的编程块帮助玛塔勇士从起点出发到达休息站补充能量。大家还记得一共使用了几个编程块吗？程序是什么？（学生回答）

教师：然后，我们同样使用有限的八个编程块帮助玛塔勇士从休息站出发，到达了密室。大家运用了几种方法？（两种）非常棒！大家完成一个任务时运用了两种不同的方法。当我们在生活中遇到问题的时候，也可以开动脑筋想一想，运用多种方法解决问题。

教师：大家还记得上节课打开宝箱拿到的钥匙吗？它就是打开密室的钥匙。可是，密室门口有音乐怪兽守卫着，玛塔勇士应该怎么办呢？下节课，我们要帮助玛塔勇士躲避音乐怪兽，打开大门进入密室。

教师引导学生回顾使用指定的八个编程块规划路线，用多种方式从休息站到达密室。这可以帮助学生理解解决问题的方式可以有很多种，要多尝试、多探索。

### 延伸活动

教师：延伸活动单上有两个编程任务，你能只使用玛塔勇士口袋里的四个编程块帮助它回到休息站吗？

