

教师用书 II (上)

# 直升飞机

## 一、 教学目标

- 从竹蜻蜓的结构，引导学生了解直升飞机的由来和特点。
- 培养学生熟悉实验过程。
- 帮助学生从数学和物理的方式去理解直升机的基础结构和升空原理。
- 扩展学生思维，认识直升飞机的实际生活应用。

## 二、 教学重点

- 学生能够认识直升飞机基本结构。
- 学生能够动手完成基本模型搭建。

## 三、 教学难点

- 帮助学生理解直升飞机的升空原理。
- 学生养成良好的实验习惯。

## 四、 教学准备

- 竹蜻蜓
- 各种类型直升飞机图片。
- 直升飞机原理图和升空原理动画展示。
- 主板、电子元器件连接图。

## 五、 教学时间

- 1~2 课时。

## 六、 教学过程

### 1、 实物观察

场景安排：教师可以携带竹蜻蜓到教室，让各组学生比赛玩竹蜻蜓，总结竹蜻蜓升空原理和影响因素。时间允许的条件下还可以带学生做自己的竹蜻蜓。

### 2、 背景扩展

通过展示直升飞机图片，提出直升飞机的由来与发展，提出直升飞机的原理并进行解答。

### 3、 明确说明拼搭要求

- 1) 找出所需要的零件。

- 2) 按照书上步骤搭建模型。
  - 3) 下课前 10 分钟开始拆除模型。
  - 4) 使用拆件器拆开零件。
  - 5) 注意不要用力过猛（老师示范怎样叫用力过猛：如撞翻东西、撞到旁边同学、撞到自己眼睛等）。
  - 6) 下课前 5 钟，按照书前的零件清单，清点零件。
  - 7) 将套件放到适当的位置。
- 4、电子元器件的使用介绍。（第一次上课必须认真讲解，以便后续课程中使用。）
  - 5、组织学生开始搭建

出示电子操作流程图，引导学生了解搭建流程以及注意事项，带领学生一边观察流程图一边搭建作品。

在搭建过程中，仔细观察每个学生的搭建速度，若存在之前课堂中学习情况不好，搭建速度较慢的同学，需要重点关注并指导其进步。
  - 6、再次展示各种直升飞机图片或者有条件的情况下，组织学生在网上搜索直升飞机图片。选择一至两种尝试搭出其他模型。
  - 7、拍下学生的作品，并整理展示。
  - 8、鼓励学生上台介绍自己的作品，分享课堂所学知识点。
  - 9、组织学生对照零件清单，清理套件并摆放整齐。
  - 10、对学生课堂表现进行评价。

## 七、 教学安排

- 在可以与其它课程配合的情况下，可以将创意课与网络图片搜索课程安排为第 2 课时。
- 也可以将创意和展示安排为第 2 课时。
- 对于有条件将套件带回家的学生，可以将创意课安排为课外作业。

# 陀螺

## 一、 教学目标

- 扩展学生视野，引导学生认识陀螺，了解陀螺特点。
- 了解陀螺转动的原理，让学生理解陀螺在生活和科技上的应用，了解陀螺仪。
- 引导学生使用触碰模式。
- 培养学生的动手能力。
- 培养学生的创造力。

## 二、 教学重点

- 引导学生认识陀螺，了解陀螺特点。
- 培养学生的动手能力

## 三、 教学难点

- 引导学生了解并理解陀螺仪，及其应用。
- 了解陀螺转动的原理。

## 四、 教学准备

- 可准备陀螺的实物，或者陀螺的图片视频。
- 陀螺仪应用的视频或者图片。
- 主板、电子元器件连接图。

## 五、 教学时间

- 1~2 课时

## 六、 教学过程

### 1、 背景拓展

- 1) 播放陀螺视频或者展示各种各样陀螺的图片
- 2) 组织学生讨论陀螺转动的原理，如果条件允许，可以让学生进行网络搜索陀螺还有哪些类型。
- 3) 如果条件允许，让学生网络搜索陀螺仪的应用，让学生展示搜索结果。也可作为课前预习内容。

### 2、 说明拼搭要求。

具体内容参见第 1 单元。

### 3、组织学生开始搭建。

出示电子操作流程图，引导学生了解搭建流程以及注意事项，带领学生一边观察流程图一边搭建作品。

在搭建过程中，仔细观察每个学生的搭建速度，若存在之前课堂中学习情况不好，搭建速度较慢的同学，需要重点关注并指导其进步。

老师：同学们请认真观察搭建图，每一步都要仔细观察，要按顺序、颜色找准需要的模块。拼搭的时候要注意看准模块的上下左右各有几个凸点，对应的位置有几个圆孔。

### 4、拍下学生作品进行整理展示。

### 5、分组进行作品游戏，比赛看谁做的陀螺转的更加持久

### 6、根据转动原理引导学生进行模型的改良。

### 7、组织学生讲述自己的搭建作品，分享所学课程知识点。

### 8、组织学生对照零件清单，清理套件并摆放整齐。

### 9、对学生课堂表现进行评价。

## 七、 教学安排

- 可以将背景拓展和搭建安排为第 1 课时。
- 将分组游戏和模型改造安排为第 2 课时。