附件2

“外教科学课进校园”活动备选教案

教案1：龙卷风

**一、关键词：**

tornado（龙卷风） vortex( 涡旋）

Waterspout（水龙卷） thundercloud（雷云）

dusk（傍晚） overwhelm（压倒）

basement(地下室） destroy（破坏）

**二、教学要点：**

1、了解龙卷风的种类，形成原因，以及其特点。

2、了解龙卷风事故多发地的共同点。

3、预防措施及减轻灾害严重性。

**三、上课过程：**

1、播放龙卷风视频：让学生提前认识龙卷风的威力。

2、老师提出龙卷风的相关问题，让学生们边学习，边思考。

3、龙卷风的小实验，体验龙卷风形成过程：

（1）准备两个百事可乐塑料瓶，其中一个装上三分之二的水。

（2）准备塑料瓶连接器，在塑料瓶连接器中间开一个小孔。

（3）连接器两头分别连接上两个塑料瓶的瓶嘴，拧紧之后把两个塑料瓶竖立起来，装水的塑料瓶于上，瓶口朝下。

（4）快速摇滚有水的塑料瓶，瓶内的水将会形成一条水龙卷。

**四、材料准备：**

由学校提供：

多媒体课室，投影仪或电脑（展示ppt或影像）

由东莞市翻译服务中心提供：

塑料瓶，塑料瓶连接器

教案2： 万花筒

**一、关键词：**

kaleidoscope（万花筒） prism（凌镜）

reflection（反射） perspective slice（透视片）

**二、教学要点：**

1、凌镜在生活中的应用。

2、了解三菱镜的特点以及成像现象。

2、了解万花筒的制作原理。

**三、上课过程：**

1、课前为每位学生准备一个三菱镜，让每个学生体验三菱镜的魔力。

2、万花筒小实验：

（1）用彩纸装饰旋转头并安装好。

（2）用彩纸装饰外观筒并安装好。

（3）把花型装饰纸放进外观筒并安装好凌镜。

（4）让学生转动旋转头观察万花筒里的变化。

（5）学生必须用英语描述：万花筒的原理。

**四、材料准备：**

由学校提供：

多媒体课室，投影仪或电脑（展示ppt或影像）

由东莞市翻译服务中心提供：

纸筒、双面胶、镜头盖、装饰件、透视片

教案3：走马灯

**一、关键词：**

turbine slice（涡轮片） cross-ventilation（空气对流）heat（热力） lantern（灯笼）

chilling（冷却） steamer（蒸汽机）

**二、教学要点：**

1、认识空气涡轮片以及空气对流想象，了解生活中的空气对流现象。

2、了解涡轮片的作用以及空气对流原理。

2、对走马灯的认识及其原理的理解。

**三、上课过程：**

1、学生举例：生活中的空气对流现象：天气的形成。

2、对走马灯的了解和制作实验：

（1）把涡轮片折边，并安装子母扣。

（2）在涡轮片的边上贴双面胶。

（3）黏贴壁纸，并贴上装饰品，形成灯罩。

（4）在底座安装竹签立杆，在竹签立杆上安装笔筒，再在顶部连接涡轮片的子母扣。

（5）底座装上蜡烛，点燃蜡烛。待灯罩内充满一定的热量，形成空气对流，走马灯会自动旋转。

**四、材料准备：**

由学校提供：

多媒体课室，投影仪或电脑（展示ppt或影像）

由东莞市翻译服务中心提供：

装饰壁纸，笔筒，蜡烛，涡轮片，底座，竹签，贴纸，子母扣

教案4：磁力小车

**一、关键词：**

magnet（磁铁） south pole（南极）north pole（北极） repel（排斥）

attract（吸引） iron（钢铁） nickel（镍） cobalt（钴）

**二、教学要点：**

1、认识磁铁，了解磁铁的性质，以及在生活中的应用。

2、了解磁力小车运动所涉及到的原理。

**三、上课过程：**

1、每位学生准备一块磁铁，尝试用磁铁与身边的物品接触，观察磁铁的变化，加深对磁铁的认识。

2、制作磁力小车实验：

（1）把轮轴安装在车身带孔小方棍上，并装上小轮胎。

（2）小木棒以及另一块没带孔的小方棍的顶端都粘上小磁铁。

（3）把粘上小磁铁的那块小方棍安装在车身带孔小方棍上，并且用螺丝固定好，磁力小车制作完毕。

（4）用带有磁铁的小木棒作引导，吸引或排斥小方棍上的磁铁，使磁力小车因为排斥或吸引的作用向前移动。

（5）小游戏，磁力小车比赛：看谁能控制好磁铁的力量，使磁力小车运动自如。

**四、材料准备：**

由学校提供：

多媒体课室，投影仪或电脑（展示ppt或影像）

由东莞市翻译服务中心提供：

小木棒，带孔小方棍，轮胎，磁铁，胶纸，白乳胶，双面胶

教案5：甩干机

**一、关键词：**

laundry drier（甩干机） dry（干燥）

wet（潮湿的） rotate（旋转）

speed（速度） drop（水滴）

centrifugo force（离心力） separate（分离）

liquid（液体） solid（固体）

**二、教学要点：**

1、认识离心力，了解离心力的产生原因，以及在生活中的应用。

2、学习甩干机的工作原理。

**三、上课过程：**

1、认识离心力：学生们用英语讨论离心力在生活中的体现以及是如何产生的。

2、制作甩干机小实验，体验离心力的作用：

（1）把电池底座和电机卡固定在螺孔板上。

（2）把电机固定在电机卡上，而开关固定在螺孔板上，并且把电机连接开关。

（3）在电机卡表面贴上双面胶，方便固定甩干桶。

（4）把装有湿海绵的甩篓放在甩干桶里，并固定在电机上。

（5）安装完成，在电池底座上插入电池，尝试发动甩干机。

（6）观察是海绵与甩桶的变化。

**四、材料准备：**

由学校提供：

多媒体课室，投影仪或电脑（展示ppt或影像）

由东莞市翻译服务中心提供：

螺孔板、开关、导线、直流电机、电池盒、甩干桶、甩篓、螺丝刀、斜口钳