



## 科学和技术学习表格

	9686																			
	清扫机	钓鱼竿	惯性车	打锤机	滚轮式测距仪	信件天平秤	时钟	风车	沙滩艇	飞轮车	动力车	高速赛车	步行车	机器狗	上坡挑战	魔法锁	给信件盖戳	搅拌机	升降机	蝙蝠
<b>科学</b>																				
科学探究																				
确定要解决的问题																				
设计和开展研究																				
运用工具对数据进行收集和解释																				
加深对力与运动的理解																				
运动、位置、方向																				
齿轮和传动比（机械优势）																				
齿轮增速和减速																				
摩擦力																				
滑轮组																				
杠杆、凸轮																				
动量																				
平衡力和不平衡力																				
钟摆摆动周期																				
加深对能量的理解																				
捕获、储存和传输能量																				
<b>技术</b>																				
理解属性设计																				
培养应用设计流程的能力																				
确定适当的问题																				
设计解决方案和产品																				
评估产品																				
材料特性																				
计数系统																				
控制和计时操作																				
运输																				
使用证据推理																				
<b>工程</b>																				
描述目标并加以说明																				
确定目标、输入、流程、输出和反馈																				
加深对工程设计的理解																				
测试和评估																				
<b>数学</b>																				
进行合理估计																				
了解公制																				
了解数的表示方式																				
将 2D 模型转换为 3D 模型																				
视觉辨别																				
对距离/时间的非正式和正式测量																				
对重量/质量的非正式和正式测量																				
解决比例因子相关问题																				
分选和归类																				
选择合适的方法进行评估和测量																				
运用分数和小数																				
收集和处理数据																				
批判性思维和逻辑性思维																				
合作与运用团队合作																				
逻辑、推理和证明																				
公平测试																				



	清扫机	钓鱼竿	惯性车	打锤机
				
<b>力和运动</b>				
<p><b>技术课程：</b> 确定需求并开发思路。独立完成以及与团队成员合作完成使用材料和组件及模块化搭建套装，设计和制作优质的工作原型。使用适当的测试确定改进之处。拆装一系列熟悉的产品并测试它们满足预期目标的程度。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究皮带轮传动装置的安全性和齿轮的速度</li> <li>控制摩擦力和滑移</li> <li>设计和制作：最高效的推力清扫机</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究作为安全系统的棘轮机构</li> <li>研究自动机械运动控制</li> <li>设计和制作：一种游戏规则易于理解且评分体系公平的钓鱼游戏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究不同的轮子尺寸和轮胎材料对车辆运行的影响（材料的工作特性）</li> <li>移动阻力较大的轮子和轴</li> <li>设计和制作：一辆下坡的跑车（滚动得越远越好）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究凸轮和杠杆复杂操作的机械控制和计时</li> <li>研究工业如何测试组件的质量</li> <li>设计和制作：一种具有多种操作（越多越好）的机械玩具</li> </ul>
<p><b>科学课程：</b> 科学探究包括预测和测量变量对简单机械性能的影响。仔细观察、测量和记录。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平衡力和不平衡力</li> <li>摩擦力</li> <li>力和运动</li> <li>传动比</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用细绳和滑轮（滑轮组）减速和增加力</li> <li>力和运动</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>斜面</li> <li>摩擦力</li> <li>力和运动</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>斜面</li> <li>摩擦力</li> <li>力和运动</li> </ul>
<p><b>数学课程：</b> 借鉴和应用数学思想。使用所有数字运算进行计算。计算并运用面积、平均值和比值的概念。测量时间、距离、力和重量，并将结果精确到适当的数值。运用应用方程式；解简单方程以计算速度。识别结果中的规律；收集和处理表中的数据。以口头、文字和图形方式交流数学思想。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>测量距离</li> <li>比率</li> <li>百分比或分数形式的效率概念</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>测量距离</li> <li>估算和比较力、速度</li> <li>设计公平的评分体系和游戏规则并进行评估</li> <li>比率和分数</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>读取并校准刻度</li> <li>测量距离、质量</li> <li>使用负数（在山脚下，使车向后行驶至零位）</li> <li>探索准确度极限</li> <li>计算平均值</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>统计每单位时间的“碰撞”次数</li> <li>估算和比较乐高®零件的夹持力</li> <li>用数学术语表达相对夹持力</li> </ul>