## 内向寡言-正常-课程学习类-小组社会工作

## 物理-小实验

**一、活动基本信息**

**活动主题：**"小小科学家·物理探索工坊"

**活动内容：**小组合作完成趣味物理实验，通过观察、记录与讨论理解物理现象

**活动目的：**

1. 提升科学素养：通过动手实验掌握基础物理原理（如浮力、磁力、简单电路），巩固课内知识。
2. 激发探索兴趣：以趣味实验降低学习压力，增强内向儿童在小组活动中的主动参与意愿。
3. 促进协作表达：通过实验分工（如操作员、记录员、解说员）鼓励内向儿童逐步表达观点，提升团队协作能力。

**活动人数**：3-4人

**二、活动流程**

**材料准备：**实验工具包（磁铁、气球、纸杯、小马达、电池、导线、回形针、水盆等）；实验记录表（含观察项：现象描述、猜想验证、结论总结）；角色分工卡（操作员/记录员/材料管理员/解说员）；“科学之星”贴纸（奖励实验中的协作与发现行为）

**具体流程：**

1. **破冰环节：现象猜谜（10分钟）**
   1. 快速实验演示：志愿者展示一个简单实验（如“磁铁隔空吸回形针”），引导儿童猜测原理。
   2. 规则：儿童可举手或用便签纸写下猜想，志愿者通过提问引导思考（如“为什么磁铁能吸住金属？”“生活中哪里用到磁铁？”）。
2. **任务挑战：实验工坊（40分钟）**
3. 实验选择与分工：每组从三个实验中选择其一（如“气球火箭”“浮沉子”“简易电路”），抽取角色分工卡。操作员：动手组装实验装置；记录员：填写实验现象；材料管理员：分发工具；解说员：总结结论。
4. 实验推进：志愿者提供分步骤实验指导卡（如“气球火箭：1.吹气球 2.粘贴吸管 3.穿绳发射”），并提示安全事项。内向儿童可优先选择记录员或材料管理员角色，逐步适应主动表达。
5. 支持策略：使用“问题提示卡”辅助思考（如“如果改变气球大小，飞行距离会变化吗？”）。对实验失败进行正向引导（如“你的尝试帮助大家排除了一个错误方案！”）。
6. **成果展示与总结（10分钟）**
7. 小组汇报：解说员用实验记录表讲解现象与原理，其他组员补充操作细节。
8. 集体讨论：志愿者提出延伸问题（如“浮沉子为什么能沉浮？如何控制它的运动？”），鼓励跨组交流。
9. 家庭任务延伸：发放“家庭实验卡”（如“用纸杯制作土电话”），要求与家长合作完成并拍照记录。提供“科学之星”家庭积分表，每日完成一个小观察可积累一颗星。

**三、注意事项**

1. 节奏适配：预留实验重复操作时间，允许内向儿童通过多次尝试建立信心。
2. 若儿童表达困难，可通过“填空式提问”引导（如“这个现象说明物体具有\_\_\_性？”）。
3. 个性化支持：为内向儿童提供“实验台词模板”（如“我观察到…”“我猜想是因为…”），降低表达压力。对复杂实验采用“分阶段拆解”（如先完成电路连接，再观察灯泡亮度变化）。
4. 正向反馈：强调具体贡献（如“你记录的数据非常清晰！”“你的组装速度让实验更快完成”）。每积累5颗“科学之星”可兑换小组奖励（如集体观看科普短片）。
5. 安全机制：设置“实验安全员”角色，由志愿者担任，全程监督工具使用（如电池正负极连接）。提供“冷静角”备选方案（如阅读科普绘本），允许儿童在实验受挫时短暂调整。