**提高民族初中学生物理实验猜想假设能力**

**教学案例与反思分析**

——基本于西藏、新疆视频资源

一、教学背景

在民族初中物理教学中，如何有效提升学生的物理实验猜想假设能力是一项重要课题。常州西藏民族中学八年级的藏族学生在学习物理时，存在对物理知识理解不深入、实验猜想假设能力薄弱等问题。为改善这一现状，本教学尝试利用互联网上西藏、新疆的视频资源开展教学活动。

二、教学目标

1. 知识与技能目标：学生能够基于视频资源提出合理的物理实验猜想与假设，并掌握相关物理知识。

2. 过程与方法目标：通过观看视频、类比联想、小组讨论和实验探究等活动，提升学生的思维联想、类比能力以及实验设计和探究能力。

3. 情感态度与价值观目标：激发学生对物理学科的兴趣，增强学生对本民族文化的认同感，培养学生的团队合作精神。

三、教学资源

互联网上西藏、新疆的各类视频资源，涵盖自然景观、生活场景、文化活动等方面，如西藏的雪山冰川、经幡飘动、晒盐场，新疆的沙漠胡杨、坎儿井、风力发电场、库姆孜音乐表演等视频。

四、教学过程

1. 情境导入：播放一段西藏雪山冰川和新疆沙漠胡杨的视频，吸引学生的注意力，激发他们的学习兴趣。引导学生思考这些自然景观中蕴含的物理知识，从而引出本节课利用视频资源提升物理实验猜想假设能力的主题。

2. 知识讲授与视频应用

创设问题情境：展示西藏经幡飘动的视频，教师提出问题“经幡飘动快慢与哪些因素有关”，引导学生思考空气流动、力等物理知识，让学生大胆猜想。接着播放新疆坎儿井的视频，提出“坎儿井水流动速度如何随坡度变化”的问题，让学生围绕水流动、压强等方面进行猜想假设。

运用类比联想：将新疆库姆孜音乐音调变化与频率变化进行类比，引导学生猜想频率与振动现象的关系。把西藏转经筒转动比作简单机械转动，让学生假设影响转动力的因素。同时，以西藏雪崩类比物体运动和能量转化，让学生猜想能量变化；用新疆沙尘暴现象类比流体运动，引导学生假设流体压强与流速的关系。

小组讨论：依据学生特点和能力进行分组，让学生观看西藏晒盐场的视频，小组讨论盐结晶的物理现象和相关因素。讨论结束后，各小组分享基于视频的猜想假设，如盐结晶速度与温度、湿度或光照时间的关系。

实验探究：观看新疆风力发电场视频后，鼓励学生设计探究风力与风车转速关系的实验。学生在设计好实验方案后，进行实验操作，测量不同风力下风车的转速，记录并分析数据，验证自己的假设。

3. 教学评估：在教学活动开展1个月后，对30名八年级藏族学生进行测试评估。测试内容包括知识基础与观察力、思维联想与类比能力、实验猜想假设书面测试以及小组讨论表现评估。

五、教学效果

1.知识基础与观察力：学生的物理知识基础测试平均得分从45分提升至65分，能准确观察物理现象的学生比例从30%增至75%。

2.思维联想与类比能力：能正确联想到物理概念的学生从20%增至60%，每人平均提出合理问题的数量从0.5个提升至1.5个，且问题质量有所提升。

3.实验猜想假设书面测试：实验猜想假设平均得分从30分提高至55分，能写出两个以上合理猜想的学生比例从15%增至40%，猜想假设的科学性和合理性明显提升。

4.小组讨论表现评估：观看新疆风力发电场视频后，少主动发言的学生比例从40%降至10%，平均产生有价值猜想假设的数量从3个增至6个，讨论氛围更加热烈，思维碰撞明显。

六、教学反思

1.成功之处

激发学习兴趣：西藏、新疆的视频资源具有独特的地域和文化特色，有效吸引了学生的注意力，极大地激发了学生对物理实验的兴趣，为后续教学活动的顺利开展奠定了良好基础。

提升多种能力：通过创设问题情境、运用类比联想、组织小组讨论和实验探究等教学策略，学生在知识基础、观察力、思维联想与类比能力、实验猜想假设能力以及团队协作能力等方面都有显著提升。

促进文化融合：视频中展示的两地文化元素，让学生在学习物理知识的同时，增强了对本民族文化的认同感，实现了文化与学科教学的有机融合。

2. 不足之处

视频选择难度：互联网上视频资源繁多，筛选出与初中物理知识紧密结合且适合教学的视频存在一定难度，部分视频在引导学生猜想假设时效果不够理想。

个体差异关注不足：在小组讨论和实验探究过程中，对学生个体差异的关注还不够，部分学习能力较弱的学生参与度不够高，在提出猜想假设和实验设计方面存在困难。

3.改进措施

优化视频筛选：加强对视频资源的筛选和整理，建立适合教学的视频资源库，提高视频质量和针对性。

加强个别指导：在今后的教学中，更加关注学生的个体差异，对于学习困难的学生给予更多的指导和帮助，鼓励他们积极参与到教学活动中来。