**基于网络技术与民族文化融合的提升民族初中生物理实验能力教学设计研究**

——以“质量”教学为例

随着“互联网+教育”的深入发展，网络技术已成为优化教学流程、拓展文化视野的重要工具。在民族中学物理教学中，如何利用网络技术实现“抽象概念具象化”“文化资源数字化”“实验探究智能化”，是落实学科核心素养的关键。本文以“质量”教学为载体，探索网络技术在民族文化情境创设、实验操作模拟在学习中的实践价值。通过将网络技术与民族文化深度融合，本研究旨在为民族地区物理教学提供一种创新模式，帮助学生在掌握科学知识的同时，增强对本民族文化的认同感和自豪感。。

**一、课前思考**

1. 教材与学情分析

教材分析：人教版初中物理“质量”一节是力学基础内容，涉及质量的概念、单位及换算关系，以及托盘天平的使用方法。传统教学中，质量单位的换算和天平操作是两大难点，教学多依赖实物演示，学生操作机会有限，难以深入理解质量作为物体基本属性的内涵。

学情分析：本课的教学对象为民族中学班级，学生对民族文化兴趣浓厚，但部分学生因实验操作生疏，导致学习效果分化。在物理学习中，学生对抽象概念的理解能力较弱，需要借助直观、形象的教学手段进行引导。同时，学生对本民族文化的自豪感较强，将民族文化融入教学能够有效激发他们的学习积极性。

**二、教学过程**

教学目标

1. 知识与技能

理解质量的概念，掌握质量的单位及换算关系。

掌握托盘天平的使用方法，能正确测量物体的质量。

理解质量是物体的基本属性，不随形状、状态、位置而改变。

2. 过程与方法

通过实验操作和小组讨论，培养科学探究能力和团队合作意识。

结合民族传统工具和案例，增强学生对质量概念的实际应用能力。

3. 情感态度与价值观

激发学生对物理学习的兴趣，培养严谨的科学态度。

通过民族传统计量文化的融入，增强学生的民族文化认同感和自豪感。

教学重难点

重点：质量的概念、天平的使用方法。

难点：质量单位的换算、天平的实际操作技巧。

环节一：网络情境导入——从云端展厅到科学问题

1. 虚拟展厅参观

教师通过展示“布达拉宫3D特展”，观察藏族斗篷、莲中之王等展品。

关键提问：“这些工艺品的‘轻重’如何科学描述？传统工匠如何测量质量？”

2. 视频资源民族案例

播放视频《藏族银匠的工艺》，展示银匠如何精确测量银饰质量，提问：

“银匠为什么需要精确测量质量？质量对传统工艺有何意义？”

引导学生思考质量的重要性。

2.引入质量

环节二：实验探究：用天平测量物体的质量

1. 认识天平

展示托盘天平的构造图，结合实物讲解各部件功能。

民族联系：对比传统藏族秤与现代天平的原理差异，强调科学工具的精确性。通过这种对比，学生不仅了解了现代科学工具的优势，还对传统计量工具有了更深刻的认识。

2. 操作步骤

通过虚拟仿真练习进行讲解

3. 小组实验

记录数据，通过希沃白板投屏，展示各组数据，对比分析误差原因。

环节三：质量是物体的属性（结合民族生活）

1. 问题讨论

教师提出问题：“将蒙古族铜碗熔化成铜块，质量是否改变？”“藏族银饰被雕刻成不同形状，质量是否变化？”学生通过实验验证（如使用橡皮泥进行形状变换实验），得出结论：质量不随形状、状态、位置改变。

**讨论与拓展**：

结合生活实例，进一步讨论质量作为物体基本属性的意义。例如，展示藏族牧民迁移帐篷时，用传统方法称量粮食的视频，提问：“粮食从草原搬到高山，质量是否变化？为什么？”通过这些问题，帮助学生理解质量的不变性。

2. 案例分析

展示藏族牧民迁移帐篷时，用传统方法称量粮食的视频，提问：

“粮食从草原搬到高山，质量是否变化？为什么？”

2. 课后作业

拓展探究：查阅资料，了解“藏族传统计量工具”的历史与发展，撰写小报告。

**三、教后反思**

亮点：

1.文化资源数字化：通过网络技术，学生能够共享优质的民族文化资源。这种数字化的呈现方式不仅丰富了教学内容，还为学生提供了更广阔的视野。

2.民族手工艺品的导入：通过展示藏族工艺品和传统计量工具，增强了学生的参与感和文化认同感。学生在学习物理知识的同时，也感受到了民族文化的独特魅力。

3. 传统与现代计量工具的对比：通过对比传统藏族秤与现代天平的原理，深化了科学思维与文化传承的双重目标，实现了物理知识与民族文化的有机融合。

案例特色：

双主线融合：以网络技术为“工具链”，民族文化为“内容链”，构建物理学科教学目标，精准教学与文化传承的双重突破。