**附1：第十六届中小学教研教改成果评选活动论文申报表**

**区： 武清区 学科：物理**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 论  文  情  况 | 题 目 | 巧用魔术让物理课堂更加生动 | | | | | | | |
| 发表或已获奖情况 |  | | | | | | | |
| 作者情况 | 第一作者 | 姓名 | 齐秋平 | | 职务 | | 教师 | 职称 | 二级教师 |
| 单位 | 杨村第六中学 | | 电话 | | 18722067336 | | |
| 其他主要成员 | 姓名 |  | | 单位 | |  | | |
| 姓名 |  | | 单位 | |  | | |
| 本人承诺 | 申请人郑重声明：此项成果确系申请人所有，因此引发的争议及后果由申请人承担。  申请人签字： | | | | | | | | |
| 学校推荐证明 | 该成果由 齐秋平  独立完成  校长签字  单位盖章： 年 月 日 | | | 区级评审意见 | | 单位盖章： 年 月 日 | | | |
| 市级初评意见 | 评审意见：  评委签名： | | | 市级评审意见  市级复评意见 | | 年 月 日 | | | |

巧用魔术让物理课堂更加生动

杨村六中

齐秋平

巧用魔术让物理课堂更加生动

摘要：新课程改革以来，所有的老师都在考虑怎么才能让学生更加有效的学习课堂知识，当然了兴趣可能是列在第一位的。那么，怎样才能提起学生的兴趣，提升教学品质呢？首先在物理教学上，我们想通过充满神秘而又具有探索性质的魔术贯穿到教学课程中去，以此来达到我们的教学目的，这将是一个美妙的办法，相信一定会有不错的效果。

关键词：魔术、兴趣、物理

09年刘谦在春晚中精彩并成功的表演，再一次掀起了人们对魔术的关注。而这些魔术当中其实包含了许多初中物理知识，如果教师能在课堂上演示一些魔术，或者播放一些与课堂知识有关不易操作的魔术片段，相信一定会引起学生极大的兴趣，并激发学生学习与探究的欲望。从客观上来讲，魔术表演都是在人们不经意间使用“反物理”的手法来达到让人惊诧的效果。但是物理科学中来不得半点虚假，这就需要物理教师们在深度思考后对原本生硬的理论知识加上生动有趣的表演最后呈现一堂精彩的魔术盛宴，从而使学生牢记于心，可谓是事半功倍。现在就如何把魔术元素应用到物理课堂作如下分析。

一、 魔术嫁接到物理教学中的方式

1、巧用魔术导入新课

导课是大家再熟悉不过的环节，新课程在导课的时候一定要注意通过巧妙的自然的办法去引领学生的思维，这样既能轻松的实现教学的目的也可以带动学生自我思考，从而可以主动提出自己的看法。人们在观看魔术的时候往往注意力会非常集中，会超乎寻常的激发兴趣去思考魔术背后的原理，所以用这种办法来探究物理科学是再好不过的方法了。魔术导入课程的方式一般有两种：①老师自己制作魔术教具，虽然这对动手能力要求很高，但这也是效果最好的一种方式。不仅能达到引起学生兴趣的目的，同时也让学生更加敬佩老师，为老师的个人魅力加分，从而让学生爱上老师、爱上物理。②多媒体观看。老师可以从网络上搜集一些与本节课内容相关的魔术，作为本节课的导入影片。这也是信息化背景下对于老师网络应用能力的要求。

2、运用新知识揭示魔术奥秘

为了消除学生对魔术表演过程中的疑惑可以事先对学生讲解一下魔术中可能用到的物理原理或者分析一些类似的魔术案例。此时，可以用新知识解释在课前展示的魔术，这样可以消除学生在最开始的疑惑。也可以选则那些学生比较熟悉的魔术，因为对于这些魔术学生有着强烈的求解欲望。运用专业的物理知识去解释这些魔术会让学生理解的更加透彻。

在解释疑惑的过程时要注意以下几点：①要着重讲一下魔术中运用的物理知识点，其他的现象可以简单介绍，以避免将学生的兴奋点带到误区，最终效果南辕北辙。②既然大家明白了魔术的奥秘，那就让学生来实际表演一下魔术，这样的动手机会是他们非常乐意的。

3、让学生自主设计魔术

另外还可以鼓励学生自己动手制作魔术表演，首先可以提高他们的实际操作能力，激发他们的积极性，以提升在物理科目上的自信心。其次让他们自己制作道具来演示，说不定他们会在物理知识的帮助下改造出更好的，更加奇妙的魔术，从而加深对物理原理的理解和掌握，不仅学生有了兴趣老师教的也轻松，达到一箭双雕的目的，何乐不为呢？

二、魔术在物理教学中的应用案例

1、“隔山打牛”——平面镜成像

首先将事先准备好两只蜡烛放置在玻璃板两侧对称位置，一侧朝向学生。 然后双手用两只打火机分别去点燃两侧的蜡烛，点燃学生一侧的蜡烛，另一侧只是做出点火的样子，其实并未点燃，这个时候学生透过玻璃板会看到另一侧的蜡烛也点燃了。 最后慢慢的吹灭点燃的蜡烛，我们会发现另一侧的蜡烛同时也熄灭。实验的成功需要有几个基本要素:①玻璃片可以大一点，不然有些同学会看见没有被点燃的蜡烛。②蜡烛要粗一点，这样蜡烛燃烧的越慢，火焰成的像就会长时间保持落在另一支蜡烛的火苗位置。③成败的关键在于实验之前要调整好蜡烛与玻璃片的位置,保证成像位置的准确性。

2、点不着的棉布 －－热传递

首先把硬币用棉布捆住，然后把点着的香烟绑在棉布上，让他们尽量紧密接触，香烟着完后我们发现棉布并没有烧起来也没用烧焦，只是有一块烟斑。

解释：硬币比棉布导热快，烟火碰到棉布时，硬币吸收了大量的热量，这样就导致棉布无法达到它的着火点。所以，棉布最终也不会烧起来。这是利用了热的传递性知识。

3、烧不坏的手绢 －－汽化吸热

毛巾用水打湿，表现涂一些酒精，用坩埚钳夹住毛巾，放在事先准备的火上烤，毛巾表面立马着了起来，然后毛巾远离火苗，等待片刻，火熄灭了，我们发现毛巾并没有被点燃而是完好无损。

解释：酒精遇到火会燃烧起来，而毛巾上的水吸收热量会发生汽化现象，从而使得温度达不到毛巾的着火点，所以毛巾在酒精烧完之前离开火苗就不会燃烧。

4、水袋压钉板－－压强与受力面积有关

　电视节目中经常会出现光着身子的魔术师躺在钉板上，但他的身体并没有被扎穿，其实并不是魔术师刀枪不入，而是使用了物理学的知识。我们不用做这么危险的动作，可以找一个厚一点的透明塑料袋装满水并扎紧袋口，再找一块木板钉上50颗均匀分布的铁钉，尖头朝上，把水袋放在铁钉之上，结果水袋没有扎破；再找一块木板钉上4颗均匀分布的铁钉，结果塑料袋迅速被扎破。利用这个实验，学生很容易理解压强与受力面积的关系。

5、纸盒烧水——沸腾

找一些光滑的卡纸，做成一个正方体的小纸盒，上方保持开敞，并且保证纸盒的接口处密封，不漏水，然后在纸盒里加适量的水，拿到火苗上加热，这时要注意火苗要在水面以下，不要燃烧到水面上方，等待一会儿，我们发现水开了而纸盒确没有燃烧起来。

解释：水在加热直至沸腾的时候会不断吸收热量，这样纸盒的温度会始终保持在100℃以下，也就是说这个温度在纸的着火点以下，所以纸盒终究无法燃烧。通过这个魔术，相信同学们对沸腾时的特点肯定牢记于心。

6、覆杯实验－－大气压强

找一个纸杯，里面加满水，用剪刀剪一个比杯口稍微大一点的圆形纸片盖在杯口，用手压住纸片，将纸杯倒转，杯口朝下，等待片刻，纸片会将杯口密封，这时慢慢松开手，我们会发现一个奇怪的现象，水竟然没有流出来。薄薄的纸片为什么能承受这么多的水呢？而且我们还可以进一步将杯口转向任意方向，发现水都没有洒落出来。

解释：纸片能承受这么多的水，并不是人类使用了什么超自然的能力，而是大气压强作用在了纸面上，产生向上的压力才会使得水不会洒出，通过科学计算大气压强可以承载10米高的水柱，所以小小杯子里的水更不会洒出来。将杯口转向任意方向，水都不会露出来，是因为大气向各个方向都有压强。相信通过这个小魔术的演示，同学们一定会更好的掌握大气压强的知识。

7、杯子吞蛋——大气压强

首先我们预备一个熟鸡蛋，将它的蛋皮剥掉，放在一个略小于鸡蛋的玻璃杯口上，保证鸡蛋刚刚不会掉下去；然后点燃一个酒精棉球，拿起鸡蛋把棉球放进玻璃杯，再快速把鸡蛋放到杯口，发现鸡蛋很快掉下去了。

解释：酒精棉球将玻璃杯内的氧气迅速燃烧掉，短时间内得不到杯外空气的补充，这样就导致瓶内空气密度减小，压强减小，小于外界大气压强，最终鸡蛋是被大气压强压进了杯内，而不是自己掉进去的。

8、纸片跳跃－－摩擦起电

把两本书放在桌子上，间隔20厘米，找一块30厘米的正方体玻璃板放在两书中间，然后将事先准备好的小纸片放到玻璃板底下，用一块毛巾在玻璃板上快速用力来回搓擦几次，这时我们会发现玻璃板下面的纸片无规则的跳跃起来了，好像在跳舞一样。

解释：毛巾在玻璃板上摩擦会产生静电，由于带电体能够吸引轻小物体，所以玻璃板就能使得小纸片好像在跳舞一样。

为了使物理课堂变得不再枯燥无味，将魔术引入课堂切实可行，所以作为物理教师的我们更应该认真钻研课本知识，勤动手动脑研究出更多的魔术演示给学生们。刘谦在春晚利用魔术获得了成功，我们老师也可以巧借魔术在课堂上取得成绩，成为学生们追捧的对象，有了这样的魅力会大大提升教学的质量，不仅教会了学生知识还会受到各方的敬仰。

