**课题： 效率计算期中复习**

 主备学校：常州市新北区实验中学龙城大道校区 执笔：刘乐丽 时间： 2020 年 11月

**教学目标：**

1、明确热效率的计算及热力转换效率的计算方法。

2、明确不同机械效率的概念及计算方法。

3、明确能量转化率的本质，进而会计算一些能量转化过程中的一些效率问题。

4、掌握不同情况下机械效率的计算技巧。

**重点与难点：**

1. 掌握热效率及热力转换效率的计算
2. 掌握简单机械效率的计算技巧
3. 理解并运用效率的概念计算其它的一些效率问题。

◆教学突破：通过教师的演示实验和问题情境引导使学生理解什么是效率，及生活中的效率。通过视频播放使学生能够理解简单杠杆在生活中的运用，从而找到正确的解题时的物理量，通过投影讲解，并改错，给予学生正确的计算题格式，降低计算难度，使学生消除心中对计算的恐惧，顺利掌握相关题型的计算。

**教学准备**

◆教师准备：多媒体电脑、希沃上课助手，自制PPT课件，茶壶及推拉器视频，计算用到的符合情境效率计算题，相关的生活情境图片。铁架台一个（含有铁圈及），燃烧皿，石棉网，小烧杯一个，常温水，少许酒精、温度传感器，火柴一盒。

◆学生准备：

效率计算的相关知识

**教学设计**

◆**板块一：设置情境，引入新课**

播放视频：双“11”临近，大家都在“买买买”小明爸爸看重了一款双燃料茶壶。播放双燃料茶壶的视频。

问：小明这款茶壶的热效率有多少？

学生回答：大约…

教师：那我们今天就在课堂上模拟茶壶烧水，看看效率到底有多少。

**点评：**利用情境引入，再配以优美动听的音乐，给学生以美的体验的同时，提高学习兴趣，调动积极性。

◆**板块二：热效率**

教师介绍：今天用到的实验器材有铁架台，燃烧皿（已经秤量了5克酒精），小烧杯（已经称量了40克水），火柴，（重点介绍），温度传感器。

问1:茶壶烧水的效率指的是什么，请写出效率表达式。

学生活动：观察温度传感器温度，写下热效率表达式。

问2:Ǫ吸指的是？Ǫ放指的是？

问3:请同学把实验数据记录在学案上。并且算出酒精烧水的效率。

学生活动：把计算算式列出来，并且开始计算。

教师用手机拍下计算速度快的同学。

问4:你算得好快啊，能给大家介绍一下你的计算技巧吗？

学生活动：先约分，再计算，含有同底数的幂只需想加减。

问5：我们计算的结果为2.24％，与大家的猜想相差很远，说说看是什么原因？

学生活动：酒精燃烧后的热量并没有全部被水吸收，与周围环境有热传递。

问6:猜猜看小明爸爸的这款茶壶比2.24％高还是低？

学生活动：高，因为茶壶被半包围起来来。

**点评：**通过学生观察实验，激发他们计算的积极性，和对茶壶烧水效率的兴趣，使枯燥无味的计算变得有意思。在有趣的情境中掌握计算技巧。

◆**板块三：热力转换效率**

衔接：是的，如果全都包围起来，也就是我们把燃料放在物体内部燃烧，那效率就会更高。这样就制成了热机。

问1:小明爸爸提供了家里汽车的一些参数，请你口算出他们家汽车的效率。

学生活动：计算25％

问2:你是如何计算的，说出我们汽车发动机的效率转换表达式。

问3: W有指的是，Ǫ放指的是？

问4:假如汽车匀速行驶了20km需要多少油呢？

学生活动：计算并交流交流讨论结果。

教师：拍下学生的计算，并且投影，讲解解题过程，错误的地方当堂投影改正。

**点评 ：**过渡过程巧妙自然，是一大亮点，对于学生的计算题过程，能够当堂给予一个标准，并且当堂讲解订正，很是详细。

◆**板块四：简单机械的效率**

衔接：小明帮爸爸解决了热效率和热力转换的效率问题，为了奖励小明，爸爸带小明到小区花园玩健身器材。在小区内，他们看到一个斜面。

问1:斜面效率的表达式？

问2:爸爸把货物从斜面底端拉到顶端，此时斜面的效率是多少？

教师：圈画物理量，帮助学生整理已知条件。

问3:此时斜面的摩擦力有多大？

学生活动：写下详细的计算过程。

小明看见小区内有一个推拉器，

教师：播放推拉器的视频，讲解这种器材其实就是杠杆

问3：关于推拉器的知识，你认为以下哪个选项是正确的？

问4:小明用此推拉器拉爸爸，功率是多少？

学生活动：讨论，交流解题过程。

问5:一款滑轮组的健身器材吸引了小明，爸爸拉小明，已知效率，求功率？

问6:小明把重物放在篮子里，此时最大的机械效率是多少？

教师分析问7:在不计绳重，不计摩擦的影响滑轮组机械效率的因素？

问8:因此不变的是动滑轮的重，要先求出动滑轮的重，利用动滑轮的重，以及最大的拉力求最大物重，最后求最大机械效率。

教师引导学生一步步分析，讲解。并且在黑板上板书整个计算过程。

**点评:**对于难以理解的问题场景采用了有趣的视频，引起学生的学习兴趣，帮助学生理解题意。讲解题目时采用了勾圈画的形式教会学生提取有用的信息，题目讲解有采取不同的方式，简单的一概而过，难的一步步引导学生分析，解决很是到位。

◆**板块五：挑战自我**

问1:算了这么多的效率，我们来一起挑战一下自我。

教师：电脑ppt呈现题目。

学生活动：独立阅读分析题意，尝试解题。

问2:对于简单机械，他们的机械效率含义相同吗？

问3:什么叫效率？

问4:如何提高效率？

总结:生活中，处处有效率，我们要做个有效率的人，多做有用功，少做额外功。

**教学探讨与反思：**

这是一节复习课，在学生已经学过热效率，热机效率，简单机械效率的基础上，如何帮助学生整理，提高对效率的认识，学会效率的计算，是这节课的重点，也是难点。教师以生活中常见的器材为背景，配以或幽默，或优美的视频，穿起了所有的效率问题。同时配以与背景相融合的崭新的题目，以及合乎常理的题目数据，整节课，由易到难，层层递进，在教师的引导下不断激起学生思维的涟漪，是一堂思维的盛宴。真正体现了物理来源与生活，又高于生活的物理理念。