**基于PDCA模式下的课例研修**

高级中学：黄彬涛

自2006年“世界课例研究协会”（World Association of Lesson Study）成立以来，课例研修已经成为一个相对独立的领域。从承载教师专业发展任务的校本研修活动角度看，课例研修是一种最基本的聚焦课堂、提高教研活动质量的有效研修方式。下面我和大家分享一下我们团队是怎么进行课例研修的。

一．首先我先介绍一下PDCA循环模式

PDCA循环是能使任何一项活动有效进行的一种合乎逻辑的工作程序，特别是在质量管理中得到了广泛的应用。P、D、C、A四个英文字母所代表的意义如下:

* P(Plan)--计划。包括方针和目标的确定以及活动计划的制定;
* D(DO)--执行。执行就是具体运作，实现计划中的内容;
* C(Check)--检查。就是要总结执行计划的结果，分清哪些对了，哪些错了，明确效果，找出问题;

 ④A(Action)--行动(或处理)。对总结检查的结果进行处理，成功的经验加以肯定，对于失败的教训也要总结，以免重现。

PDCA循环就是按照这样的顺序进行质量管理，并且循环不止地进行下去的科学程序。

 二．对课例研修的再认识。

 上午王洁老师已经对课例做出了定义和说明，我在这个基础之上对课例再认识。

 可以把“课例”简洁地定义为“以课为例讲道理”，即以实际发生的课堂教学内容为载体（以该课为例），以某个小的研究问题为主题（讲道理的聚焦点），通过对教学问题和教学决定的再现和描述来揭示教与学的改进过程，讲述教学改进背后的观念和认识。这里之所以称“教学改进背后”，其实是期望课例不仅仅展现出一节课的授课过程，更需要指出为何这样授课、为何如此改进的研究思路，从而有利于其他教师从一节课感悟到一类课的道理。因此，课例研究实际上也就是“研究课例”的过程。

如何确定研究的主题

  “主题”正是课例所要表达的灵魂（研究的成分）。通过课例研修活动重点认识一个小的研究问题，“小”才有可能“深”。主题最好从题目就能看出，或者开门见山地交代，这样别人可以直接地知道课例研究所要探讨的问题。主题是来自教学中的常见问题、教学中的困扰难点、课改中的核心理念等。
 三、研究过程。

制定计划（分为四步）

1.第一次研究课

（1）在教学设计部分，要明确教学设计的目标，过程环节以及设计意图。在设计意图方面要具体阐述采取了哪些设计措施以解决问题，为什么要采取这些措施，其理论依据是什么。

（2）在教学实施部分，主要是教师根据教学设计进行授课，对教学进行记录。

（3）教学反思部分主要是教师集体对教学进行分析和反思。反思研究问题是否得到解决，解决的程度如何。没有得到解决的部分如何进一步改进，反思教学设计以及教学过程中的教学处理等。

2.第二次研究课

1）主要包括教学设计（改进）、教学实施。这里的教学设计主要是针对前一次教学中需要改进的部分进行重新设计，以求解决问题。

2）多次研究

如果问题在第二次研究过程中仍没有得到较好或充分的解决，教师还可根据需要进行第三次或更多的研究课。

3）研究总结

对多次课进行对比分析。教师反思多次教学设计和教学实施过程，对研究问题解决过程进行回顾和总结。通过对比分析，教师要明确的问题是运用了什么教学理论解决研究问题，从而实现了问题的解决。从教学中总结经验、吸取教训。

以“超重和失重为例”

这是我们第一次研讨（教研组的照片）

“超重和失重”选自人教版教材必修一《用牛顿运动定律解决问题（二）》。这节课在高中物理中是典型的一节联系生活实际的内容，但却并不容易被学生接受。在课例研究中，我们发现老师们虽然都把“超重和失重”定为本课的重点，也演示了相关实验。但是学生学习之前，老师们往往直接给出题目和相关物理量，学生更多根据物理知识进行相关计算并得出老师或者教材想要的结论。这样的教学设计，学生的创造能力很难得到应有的发展，最终阻碍学生的成长。于是，我们提出了“如何培养学生的创造性能力的活动设计？”这一问题，并围绕这一问题，进行了多次实践与探索。

经过第一次研讨，我们形成了两个课例：这是马秋莉和李冰心老师上课的情形

[课例一]

师：自从神州六号飞船发射成功以来，人们经常谈到超重和失重。那什么是超重和失重呢，下面我们就来研究这个问题。完成课本例题。

 例题：如图所示，人的质量为m，当电梯以加速度a加速上升时，人对地板的压力是多大？

生：解：根据牛顿第二定律得：
N-mg=ma，
解得：N=mg+ma，
根据牛顿第三定律得人对地板压力为：N′=mg+ma．
答：人对地板的压力为m（g+a）．

 [课例二]

师：你们每个小组有实验器材：弹簧秤和钩码。根据问题自己做实验探究。

（1）测量物体的重力时有哪些注意事项？

（2）弹簧秤上读数显示的是哪一个性质力？

（3）突然向上运动时，观察弹簧秤的读数。突然停止的运动瞬间，观察弹簧秤的读数。砝码重力变化？

 [实施效果]

针对以上两个课例，通过实践教学。

第一个课例优点：直接根据设计好的物理题得出结论，直观高效。

不足：重结果轻学生探究过程，当学生碰到实际情况还是不会分析解答，不利于学生自主学习能力培养。

第二个课例优点：学生根据老师设计的情境，通过实验数据，分析规律，得出超重失重的结论，把理论与实际情况结合。

不足：学生只看到物理表面现象，其问题的实质并不清楚。

结合两位老师上课的体会，我们再次研讨，这是大研讨过程（照片展示研讨）

[研究过程]

（一）提出问题

1、学生仍然搞不清楚什么是超重？什么是失重？

2、学生在做题中仍不会判断超重失重情况下支持力或者拉力的大小。

（二）分析问题

1、设计中存在的问题：

对于课例1，课例2，学生可以观察体重计的示数并与静止时的重力大小比较，多过程问题容易出现混淆，缺乏对过程的理论分析。

设计中应解决的问题

注重对学生创造性思维的培养。

探究活动要有意识、有计划、有步骤的培养学生的思维习惯和探究能力。

有了方法后，要围绕目标任务再次进行思考与探究，在获取知识的过程中，积累丰富的物理活动经验。

教学设计要考虑教师对学生的指导作用。在物理模型的构建中，形成正确的认识，完成由具体形象思维到抽象逻辑思维的过渡

（三）改进意见

1.开门见山提出探究任务。根据需要提供丰富的物理实验器材，给学生一定的选择和探索空间，学以致用的创造性探索研究问题，用多种策略为学生解决问题。

2.发挥教师主导作用。有意识引导学生体会和感悟思想方法，加强学生探究能力和习惯的培养，通过提出探索活动要求和师生交流，对话指导，让学生经历明确探究任务，动手操作，寻求思路和策略。

[改进后的教学设计]

一、教学目标

1.通过实验认识超重和失重现象。

2.探索并掌握产生超重、失重现象的条件和实质。

3.培养学生的探究和物理建模能力。

二、教学设计

1．概念探究——感受什么是超重(失重)现象?

趣味实验 激发悬念 引入概念

演示实验1：自制一个金属框架，上面有可以上下自由移动的钉板，下边塞入了一个气球。我把钉板轻轻放到气球之上，气球完好无损。接下来我让装置由突然向上运动，我们看看会怎样？气球爆了。设计了三个问题让学生思考：

①开始气球完好时，钉板对气球压力和钉板重力是什么关系？——压力等于重力。

②气球后来爆掉是什么原因？——压力大于重力

③气球爆掉时钉板的重力变了么？——重力不变

学生分组讨论交流后，很容易得出结果。老师针对结果进行总结：

钉板在刚才这个过程中，对气球的压力大于了自身的重力，这种现象叫做超重。

（采用气球爆炸过程，一鸣惊人，更能刺激学生的感官，振奋精神进入新课学习。）

演示实验2：取一个神秘的圆筒，把它放到天平一端，另一端放砝码，把天平调平。用香烛烧断圆筒上的这根细线，注意看圆筒这一侧是突然上升还是下降。看，上升了！再观察天平最后还是否平衡。对，还是平衡的！同样设计了三个问题：

①烧断细线前圆筒对托盘的压力和纸盒子重力是什么关系？——压力等于重力。

②为什么圆筒这一侧会上升？——压力小于重力。

③天平后来恢复平衡说明圆筒的重力变了么？——重力不变。

学生分组讨论交流后，也容易得出结果。老师针对结果进行总结：

圆筒在刚才这个过程中，对托盘的压力小于了自身的重力，这种现象叫做失重。

（用看不到内部构造的圆筒，增强神秘感。同时为后面的实验揭密埋下伏笔。）

通过刚才这两个实验，既激发了学生的兴趣，又轻松引入了超重和失重的概念：

物体对支持物的压力（或对悬挂物的拉力），大于物体的重力的现象，称为超重现象。

物体对支持物的压力（或对悬挂物的拉力），小于物体的重力的现象，称为失重现象。

2．规律探究——感知什么样运动情况下会出现超重（失重）现象?

（1）回味生活，进行猜想

谈一谈平时我们乘坐电梯时的感受。

猜想什么时候产生的超重和失重现象。

学生一定会提出：电梯启动和停止时。

（2）师生互动，模拟电梯 ————【探究实验】

①如何在电梯中显示出物体对支持物的压力呢？

小框架+电子秤+摄像头。

②如何让电梯厢运动起来呢？

给电梯厢拴上绳子，跨过滑轮，另一侧挂上重物，只要重量大于电梯厢，小电梯就会加速上升。

③怎样能让电梯厢平稳减速呢？

把电梯厢另一边的重物分成两份，一份挂下边，这样，当下边重物落地后，电梯就会慢慢减速了。

下降过程，相同的思路，把电梯厢另一边换成一个重物，在电梯厢下边挂上一个重物，它将先加速下降，这个重物落地后减速下降。

（3）实验结果

上升时先变大后变小，说明加速上升时超重，减速上升时失重。

下降时先变小后变大，说明加速下降时失重，减速下降时超重。

（4）突破点

①实现了物体压力的大众可视化。

②实现了加速和减速过程的器材统一化。

（5）得到结论

物体超重还是失重，仅由加速度方向决定，加速度向上超重，向下失重，与物体速度方向无关。

3．理论探究——感悟为什么会出现超重和失重现象?

(1)小组合作 探究归因

①小组合作，自主探究

②用牛顿运动定律的分析方法来分析问题

③小组代表上台讲解

④规范学生应用牛顿运动定律解决问题的思路：选取研究对象→明确运动形式→进行受力分析→根据F=ma列方程得出表达式→求解支持力→根据牛顿第三定律判断压力。

得出结果：超重与失重现象是因为竖直方向上存在加速度，物体对支持物的压力大小变化，物体的重力不变。

（理论探究也是探究学习重要的方式之一。此环节通过学生自主理论探究，既对超重和失重现象的本质有亲身的感悟，也对超重和失重有了从现象到本质成功体验，也突破了难点。）

（讲完课后，再次研讨，教研组照片）

三、改进后的实施效果

改进后，随着探索空间的加大，学生用多种策略解决问题的意识和能力有所提高，表现出一定的探究能力。但是，这节课还是有一些问题可以改进:

1.用塑料矿泉水瓶装自由落体时，让学生观察漏水的情况，从而弥补演示实验的不足，给学生留下不可磨灭的印象。

2.学习过程中，学生始终是主体，教师是组织者，引导者。

3.把电梯的实验前移，由于电梯实验更接近本节课的内容，引课更直接。

4.一定要留出时间给学生练习题目去应用本节课得出的结论和知识点。

四、本节课例研究的收获

学生角度：

比较学生在课堂中的参与状态，通过体验式教学，培养了学习兴趣，拓宽了思维等。

2、教师角度：

教师在教学中能否吸取经验教训、沉淀自我反思，并以此来指导今后的教学，提高教学能力，实现教师的自我成长。

（1）促进教师从经验型向反思型、专家型转变

（2）促进教学行为的转变（个人力量转化为集体智慧，实现了教学相长）

（3）促进教师的专业成长和发展（由知识技能向核心素养转变）

总之，课例研修要在教学设计、教学实施、教学反思上下功夫，在研修的征途中，我们有“驿外断桥边，寂寞开无主”的无奈，更有“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索”的执着；有“欲渡黄河冰塞川，将登太行雪满山”的困窘，但更有“长风破浪会有时，直挂云帆济沧海”的乐观，感谢课题组全体成员，感谢各位领导老师。

课例研修，我们一直在路上！