立足核心素养 · 优化物理实验教学 · 基于学生自主创新实验课堂分析

——记新北区物理教师常规培训之自主创新实验课堂

为了优化初中物理实验教学，12月24日下午，在常州市新北区新北实验中学举行了一场全体教师培训活动，会议由新北区物理教研员郭云洁老师主持，本次培训活动郭老师为大家准备了一份“大礼”——她请来了江苏省特级教师：南京师范大学附属中学树人学校的汤金波老师为大家做讲座，同时还邀请了常州市物理教研员瞿晓峰老师共同参加本次教研活动。

本次教研活动的主题是“立足核心素养 · 优化物理实验教学 · 基于学生自主创新实验课堂分析”。汤特在讲座的开始给大家分享了自己做的一首诗，并由诗的内容指出了现在物理课堂的不足：老师的动手能力、创新能力不足；课堂上不愿意做物理演示实验；实验室设备老旧，无法带着学生做分组实验等，这些不足引出一个发人深思的问题：如何打通分数和能力的任督二脉？现代教育的结果离不开分数，但不能只注重分数而忽略了学生能力的培养，因为学生的能力是可持续发展的！作为青年教师更应该认真钻研物理实验，最起码做一个有物理实验情怀的人。物理的课程目标从教学重点难点（双基）过渡到三维目标（1.知识与技能；2.过程与方法；3.情感·态度·价值观）再发展为如今的学科核心素养，是一个从“育分、追分”到“育能、求能”再到“育生、欲生”的过程，但很多教师并不理解这三者的关系，汤特用了一个更容易被大家理解的例子“考驾照”的过程作为比喻，从理论到场地再到路考就是我们三维目标的三步，双基➡️三维目标➡️核心素养同样是这三步，我们作为教师要揣摩、思考，在脑中形成自己的想法，这样才能真正的消化吸收这些所谓的规则。汤特认为“素养是筋骨，知识是皮肉，中国的学生是胖墩，需要减肥、需要强筋健骨，但不可没有皮肉。”核心素养如果用一个词来概括那就是“创新”，思维的创新。物理教育无论怎么改，一定都围绕着实验，一堂好课，无论是比赛还是公开课都不能没有实验的创新，否则将毫无意义。

从双基到三维目标再到核心素养都是正确的，这意味着人对教育的认识在提升，我们一定要有思考的来接受这些新生事物，如此才能正确理解党对教育的改革方针。现在很多老师上公开课时都是一人上课，一组人帮忙，即使拿到省一等奖，充其量只能说明语言表达还不错，但是这样的课对我们所有的老师都有价值和意义吗？在汤特的课堂上，一节课讲的内容不会超过15分钟，多数时间都是学生在讲，包括编题、做题，如果学生不提问，就由老师提问、点拨，学生的能力、思维到位了，一切难题迎刃而解。因此，我们要改变自己的教学理念，成绩不是靠刷题刷出来的，还有更好的途径。杜甫先生诗曰“细推物理须行乐，何用浮名绊此身。”意指要重视学问本身的研究，追求真理原本就很快乐，倒不必拘泥于是否能得到何种世俗的浮名，这也是教育工作者应有的境界。

物理教学的第一个层面：物理教学是一门科学，这一层面，我们教师都是可以达到的；物理教学的第二个层面：物理教学是一门智慧，如果在初学物理时就让孩子每天写超过30分钟的作业，就说明你是一名不太智慧的物理老师，那如何做一名智慧的物理老师呢？汤特认为：要重视实验教学，宁可不做物理习题，也要回家做实验，家家都该有一个物理实验角；物理教学的第三个层面：物理教学是一门文化，我们的教育没有形成文化，上课就是死刷题，大量布置作业，这样做是错误的，只有批评自己，批评不正确的文化，我们的教育理念才能提高，我们才能改变自己。教师只有智慧的教物理，学生才能智慧的学物理。物理的文化是一种高品味的文化。

物理核心素养的四个一级目标和十六个二级目标如下：

这个物理核心素养有几个人能背下来？太复杂了，我们的教育要简单，总以为难就解决问题了，就像深度学习一样，以为深度学习，就是要比难题，这是错的，一定要因材施教。我国目前教育存在的问题的结证在哪里？多低级的思维互动，少高级的思维互动；多总结归纳，少演绎推理；多假设检验，少提出假设；多强调探究的环节，少体现学科观念和科学的方法。

在物理课堂上要让学生自主创新实验，但前提是老师可以自主创新，为了让大家更深入的了解如何让同学在课堂上自主创新，汤特向大家展示了一堂别开生面的序言课，这一节课主要解决三个问题：什么是物理？为什么要学物理？怎样学好物理？通过这堂课，我们学习到：探究和应用意识离不开个体的顿悟、需要智慧的同伴来启迪、需要神奇一刻；更是协助、持续的过程，更需要火炬长明，更需要动力不竭。要让孩子有新的想法和创新的能力，靠的是教师创新的科学探究，只有新的情景才能吸引孩子，引发孩子思考，从而培养他们的思维能力。探究和应用的意识是一个螺旋上升、永远没有闭环的过程。这个力量的源泉常常隐藏在自我持续探究的循环之中。对教师而言，就是能否让孩子养成这样的思维的习惯。教师要为学生的思维提供舞台和空间，探究和应用的意识的培养是推进思维发展的课堂的探究形式，教师是点火开关，学生是核燃料。研究了怎么一次次成功点火的意义重大。不亚于登天、探海，关乎着一个国家的一个民族的未来。这对于教师有没有上九天揽月，下五洋捉鳖的精神。

未来五十年，将会淘汰一批只会解题不会编题的老师；只会讲题不会动手的老师；只会讲知识点不会迁移建模的老师；只会传统技术不会现代技术的老师；只会教一个学科，不会学科融合的老师；只会自己提问，而不会诱发学生反问的老师；只会做模仿实验，不会自己设计创新实验的老师。因为这些老师的能力都可以由AI机器人取代。所以新时代教师要做到眼中有人、脑中有标、取舍有度、手中有法、脚下有行。汤特送给大家一句话：“因为你的创新教育影响着一代人。而一代人的改变影响着几代人的教育创新之路，这是历史赋予我们新时代教师的使命。”

讲座的结尾，汤特非常具体的回答了三位青年教师的问题，并对各位青年教师的提问水平表示肯定，对青年教师未来的发展更充满希望，他鼓励各位青年教师：学历不能决定一切，一切在于你有没有坚持。

汤特结束讲座后，郭云洁老师将汤特的一句教育感言送给大家：抄起身边的“家伙”，舞出精彩的课堂。通过这次学习，参会的各位老师都受益颇深，相信在大家的齐心协力下，不断深化教育教学改革，聚焦核心素养，提升思维品质，落实立德树人根本任务，共同创造新北区物理教育的新高度！