

最新教学艺术全书

物理教学艺术

(一)

郭雅 主编

吉林摄影出版社

图书在版编目(CIP)数据

最新教学艺术全书/郭雅主编. —长春: 吉林摄影出版社, 2004

ISBN 7-80606-720-6

I. 最… II. 郭… III. 执法工作—中国—汇编
IV. D922.851

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 053253 号

出版发行: 吉林摄影出版社
(长春市人民大街 124 号 130021)

责任编辑: 李乡壮

经销: 全国各地新华书店

印刷: 北京施园印刷厂

版次: 2004 年 3 月第 1 版

书号: ISBN 7-80606-720-5/ D · 201

定价: 399.00 元

目 录

高中物理教学艺术.....	1
浅谈高中物理教学艺术.....	4
高中物理教学艺术.....	9
教给初中学生学习物理的基本方法.....	1 2
创造性学习八法.....	1 4
建构主义与物理教育.....	1 5
初中物理演示实验六忌.....	2 1
初中物理教学应注意的问题.....	2 5
怎样学好高中物理.....	2 8
把握初中物理起始阶段的教学.....	2 9
中学物理演示实验的改进.....	3 5
一道热学题的探讨.....	4 1
一种观察“光的干涉现象”的简易方法.....	4 3
中学物理教师应有的泛学科意识--关于 “中学物理教师”自身的思考.....	4 4
中考物理实验题型归类.....	5 5
中考复习应处理好六个关系.....	6 0
简单机械”的创新教学设计.....	6 4
怎样讲清“机械效率”这一概念.....	6 9

做功和热传递改变系统内能的微观解释.....	7 3
求变力做功的几种方法.....	7 5
用力学观点解题的基本方法.....	8 2
验证玻意耳定律的一种实验方法.....	9 2
四道有关人造地球卫星的高考试题.....	9 6
中考平面镜作图题解题指导.....	1 0 0
用发光二极管演示电磁振荡实验.....	1 0 4
入射光的强度究竟指什么.....	1 0 5
物理教师要重视写好教后记.....	1 1 1
物理教学艺术浅议.....	1 1 4
物理教学中的幽默艺术.....	1 1 9
引入新课艺术浅谈.....	1 2 2
对物理教学中课堂提问艺术的探讨.....	1 2 9
谈谈物理课堂教学中的提问技巧.....	1 3 7
论教学效率.....	1 4 5
关于提高中学物理教学效率的思考与研究.....	1 5 5
中学物理学习思维特征探讨.....	1 6 4
学科、智力、情感——初中物理智力因素与非 智力因素浅析.....	1 7 3
论物理教学中的教师情感因素.....	1 7 7
性格特征对物理学习的影响.....	1 8 4
结合初中生心理特点，抓好物理启蒙教学.....	1 9 1
中学物理教学的职能.....	1 9 7

高中物理教学艺术

一、激发学生学习兴趣，形成独特的教学风格

高中物理概念、规律繁多，而且比较抽象，学生一时难于理解，就容易产生厌学心理。这就需要我们教师用多种教学方法，生动有趣地组织教学。例如：在教具和学具上，可以不必满足于实验室的设备，由教师和学生动手制作一些简单的教具和学具。如讲单摆时，我让学生找来细线和小球，每人自制一个单摆观察它的运动。在自制教具和学具的同时，还应鼓励学生课后做些小实验。如讲“受迫振动”时，我用“米花的舞姿”小实验使抽象的概念具体化。具体做法是：把六个涂成不同颜色的米花用线穿起，挂在衣架的横梁上。六根细线每两根等长，最短的挂在中间，最长两根分别挂在最外面。将一根橡皮筋拉长，从米花构成的弧下方穿过，并与米花悬线面垂直，用手指拨动皮筋，米花应声起舞。有条件的还可以将米花放在用布包紧的大口径低音喇叭上，当喇叭传出音乐声时，不同位置的米花以不同高度在上面跳跃。在学习“自由落体运动”时，为了巩固公式 $S=1/2gt^2$ 的平方，我在课堂上组织了“手握落尺测反应速度”实验。同学两人一组，从尺落下的长度知道位移，利用公式计算出从尺开始下落到另一人握住尺的时间，也就是握尺

人的反应时间。这个小实验使同学们的积极性大大提高，既动手又动脑，巩固了所学的知识，达到了很好的教学效果。

物理知识和实际生活息息相关。物理学中的许多概念和规律都可以用一些对联、口诀、谜语来加强学生的理解和记忆。我从生活中和教学实验中搜集了许多对联、谜语应用到物理课上，收到了很好的效果。

例如：在讲解牛顿第三定律时，给学生出了这样一副对联：他蹬地，地也蹬他，双方运动为何地没动我打你，你也打我，等值二力为何你觉疼横批：说清有奖于是同学们立即活跃起来，利用牛顿第二定律和牛顿第三定律解释了这一现象。还有如：未受外力运动状态永不变，没有摩擦机械能量总守恒；横批：注意条件

这副对联是描述惯性定律和机械能量守恒定律的，朗朗上口，很容易理解和记忆。

下面这一对联：

两球落斜塔双音一响

八马拉半球一声双分

横批：学史奇观

上联是描述比萨斜塔实验研究自由落体运动的；下联是描述马德堡半球实验证明大气压强存在的。一

副小小的对联将物理学史上两大实验有机地联系在一起。

物理学中物理量数不胜数，物理概念更是多如繁星。我采用谜语的形式方便学生记忆。如屡教不改——惯性；一对红——赫（赫兹）；异口同声——共鸣；闹矛盾——摩擦；景德镇的作坊——磁抄...这些丰富多彩的对联和谜语，使学生对物理产生了浓厚的兴趣，实现了由“厌学”到“爱学”的转变，课堂气氛活跃而和谐，形成了独特的教学艺术和风格。

二、注重教学语言的艺术性

1. 讲物理首先要注意语言的科学性和逻辑性。教师的语言要准确规范。语法混乱、言不及意，将严重影响知识的传递以至影响教学。

2. 教师的语言，要饱含激情。在语言中饱含对学生真诚的期望、对物理教学的热爱和对知识精辟的见解，才能激起学生情感上的共鸣，激发他们的求知欲。

3. 教学语言语速快慢、声音高低应恰到好处。语速太快，学生反应不过来；语速太慢，学生又提不起精神。声音太高，神经容易疲劳；声音太低，学生注意力难以保持。因此，课堂教学中语言应快慢适中，高低适宜。

教学语言的艺术性，应当从教学实际出发，取得最佳效果。对于物理来说：教学语言要“言之有物。言之有理，言之有情”。

总之，教学艺术、教学风格的形成依赖于教师对教育事业的热爱和对学生高度的责任心，依赖于教师雄厚的知识基储丰富的实践经验以及个人性格情操的陶冶等等。这是一个还有等于深入探索的课题。

浅谈高中物理教学艺术

众所周知，在学校的所有工作中，教学是中心，课堂是关键，效率是灵魂，质量是生命。因此，提高教学效率，获得高质量的教学效果，是每一位教师在教学工作中所追求的最高目标。为了达到这一目标，教师可根据自己的个性、能力、知识水平，在遵循教学规律和认知规律的前提下，充分发挥自己的艺术性和创造性，在三尺讲台上，创造出一堂堂有声有色、生动和谐的具有美学价值的优秀课来。

通过本人在课堂教学中的亲身实践和探索，我认为，课堂教学艺术应该是一个教师在长期的课堂教学实践中积累起来的“教学经验”、“教学技能”、“教学技艺”发展的高级阶段和理想境界，要求教师充分发挥教学情感的功能，为取得最佳教学效果而施行的一套独具风格的创造性教学。这种艺术决不是深奥莫

测、虚无缥缈的，而是实实在在的。课堂教学艺术的基础在于充分发挥教师个人的教学特长，创造条件引导学生在思想活跃、和谐融洽的氛围中进行学习；课堂教学艺术性的关键在于师生情感互动，更在于教师对教育教学工作的真爱。下面我就物理课堂教学艺术谈谈自己的实践和体会。

一、多一些体悟，少一些抽象

俗话说：“耳闻不如一见”，意即：亲身经历的过程（姑且称做“体悟”），印象尤为深刻。高中物理概念和规律很多，而且有些概念和规律比较抽象，学生难于理解，这就需要我们教师用多种教学方法，生动有趣、化抽象为形象地组织教学。一种好的办法就是“以物说理”，把物理知识和实际生活相联系，引导学生身临其境，亲身感受。例如，力学中“静摩擦力”的分析是个难点，特别是对“静摩擦力可以为动力”这一知识点的理解，学生不易理解和接受，我就举了“人走路”、“超市里的斜坡电梯载人上楼”等现实生活中的例子让学生去体悟，学生容易理解和接受；又如：学习“自由落体运动”时，为了巩固公式 $H = g t^2 / 2$ ，我在课堂上组织了“手握落尺测反应速度”实验。同学两人一组，从尺落下的长度知道位移，利用公式计算出从尺开始下落到另一人握住尺的时

间，也就是握尺人的反应时间。这样，让学生既动手又动脑，使学生对物理产生了浓厚的兴趣，学生的积极性大大提高，课堂气氛活跃而和谐，形成了独特的教学艺术和风格。

二、多一些妙语，少一些枯燥。

通过近十年的学习和摸索，我觉得教学语言要进入艺术的境界，必须从以下几方面作刻意的追求。

实践表明，音高得当，音强适中，具有语声美。语音过高，声嘶力竭，不断强刺激，会产生疲劳感；语音过低，有气无力，不易听清，就会令人昏昏欲睡。

语言要精确、精炼、精妙，形象生动，绘声绘色，具有言辞美。抑扬顿挫，节奏鲜明，具有旋律美，语速要快慢有间，断续适当，张弛有度。

幽默诙谐，妙趣横生，具有情趣美。幽默是人生的一大智慧。幽默的语言能够活跃课堂气氛，调节学生情，但须注意分寸、火候。当然，幽默决不等同于滑稽、讽刺，更不是油腔滑调，低级趣味。

就物理教学而言，要“言之有物，言之有理，言之有情”。教师首先要注意语言的科学性和逻辑性，要准确规范。语法混乱、言不及意，将会严重影响知识的传递以至影响教学效果。其次教师的语言要饱含激情，饱含对学生真诚的期望、对物理教学的热爱和

对知识精辟的见解，才能激起学生情感上的共鸣，激发他们的求知欲。

三、多一些情感，少一些冷淡

美国心理学家林格伦说：“没有情感上的变化就没有认识的变化”，

现代心理学研究表明，情感是学生接受信息的“阀门”，积极的情感是认识活动的“能源”和“发动机”。这就告诉我们，教学活动不仅仅是认识活动，也是情感活动，调控好师生情感是推动教学双边活动的强大动力，它直接影响着教学效率。

一个不容争辩的事实就是许多学生往往是因为喜欢老师而喜欢该老师所教学科。由此可见，情感是思维的催化剂，师生情感的良性互动直接关系到教学效果的好坏。在几年的教学实践中，我越来越体会到师生情感的重要性，教师多给予学生理解、欣赏与鼓励，有时，即使是在学习抽象的物理概念和规律，学生也能在良好情感氛围中掌握所学内容。这就说明学生在潜意识里已接纳了教师，无形之中就接纳了教师所教的学科。

四、多一些调控，少一些呆板

实践证明：注意课堂“调控”，教学节奏分明，学生思维活跃，兴味盎然，注意力集中；反之，则思

维呆滞，兴味索然，注意分散，令人昏昏欲睡。

课堂调控，就教学内容而言，一堂课有难有易，有深有浅。如何调控，就得讲究难易相同，深浅适度，快慢得当。

课堂调控，就教学情感而言，一堂课有浓有淡，有起有伏。讲课时要调控情感节奏，或热烈，或冷静，或愉悦，或悲愤，或悠闲，或紧张。在感情倾注上要起伏交替，浓淡相间。教学的高潮部分，感情倾注宜浓一点，其它部分，感情倾注则可谈一点。

课堂调控，就课堂结构而言，学生主体，教师主导，双边活动调控时间有长有短，程序有先有后，节奏有松有紧。整堂课得讲究动静交替，讲练结合，手脑并用。

课堂调控，就教学语言而言，要根据学生听课的心理和启发讲解的需要来调控，做到快慢交替，急缓相间，断续得当，强弱有度，使学生思维时刻保持竞技状态，以取得听课的高效益。

总之，教学艺术、教学风格的形成依赖于教师对教育事业的热爱和对学生高度的责任心；依赖于教师雄厚的知识基础和丰富的实践经验；依赖于教师人性格情操的陶冶。

高中物理教学艺术

一、激发学生学习兴趣，形成独特的教学风格

高中物理概念、规律繁多，而且比较抽象，学生一时难于理解，就容易产生厌学心理。这就需要我们教师用多种教学方法，生动有趣地组织教学。例如：在教具和学具上，可以不必满足于实验室的设备，由教师和学生动手制作一些简单的教具和学具。如讲单摆时，我让学生找来细线和小球，每人自制一个单摆观察它的运动。在自制教具和学具的同时，还应鼓励学生课后做些小实验。如讲“受迫振动”时，我用“米花的舞姿”小实验使抽象的概念具体化。具体做法是：把六个涂成不同颜色的米花用线穿起，挂在衣架的横梁上。六根细线每两根等长，最短的挂在中间，最长两根分别挂在最外面。将一根橡皮筋拉长，从米花构成的弧下方穿过，并与米花悬线面垂直，用手指拨动皮筋，米花应声起舞。有条件的还可以将米花放在用布包紧的大口径低音喇叭上，当喇叭传出音乐声时，不同位置的米花以不同高度在上面跳跃。在学习“自由落体运动”时，为了巩固公式 $S = \frac{1}{2}gt^2$ 的平方，我在课堂上组织了“手握落尺测反应速度”实验。同学两人一组，从尺落下的长度知道位移，利用公式计算出从尺开始下落到另一人握住尺的时间，也就是握

尺人的反应时间。这个小实验使同学们的积极性大大提高，既动手又动脑，巩固了所学的知识，达到了很好的教学效果。

物理知识和实际生活息息相关。物理学中的许多概念和规律都可以用一些对联、口诀、谜语来加强学生的理解和记忆。我从生活中和教学实验中搜集了许多对联、谜语应用到物理课上，收到了很好的效果。

例如：在讲解牛顿第三定律时，给学生出了这样一副对联：他蹬地，地也蹬他，双方运动为何地没动我打你，你也打我，等值二力为何你觉疼横批：说清有奖于是同学们立即活跃起来，利用牛顿第二定律和牛顿第三定律解释了这一现象。

还有如：

未受外力运动状态永不变

没有摩擦机械能量总守恒

横批：注意条件

这副对联是描述惯性定律和机械能量守恒定律的，朗朗上口，很容易理解和记忆。

下面这一对联：

两球落斜塔双音一响

八马拉半球一声双分

横批：学史奇观

上联是描述比萨斜塔实验研究自由落体运动的；下联是描述马德堡半球实验证明大气压强存在的。一副小小的对联将物理学史上两大实验有机地联系在一起。

物理学中物理量数不胜数，物理概念更是多如繁星。我采用谜语的形式方便学生记忆。如屡教不改——惯性；一对红——赫（赫兹）；异口同声——共鸣；闹矛盾——摩擦；景德镇的作坊——磁抄...这些丰富多彩的对联和谜语，使学生对物理产生了浓厚的兴趣，实现了由“厌学”到“爱学”的转变，课堂气氛活跃而和谐，形成了独特的教学艺术和风格。

二、注重教学语言的艺术性

1. 讲物理首先要注意语言的科学性和逻辑性。教师的语言要准确规范。语法混乱、言不及意，将严重影响知识的传递以至影响教学。

2. 教师的语言，要饱含激情。在语言中饱含对学生真诚的期望、对物理教学的热爱和对知识精辟的见解，才能激起学生情感上的共鸣，激发他们的求知欲。

3. 教学语言语速快慢、声音高低应恰到好处。语速太快，学生反应不过来；语速太慢，学生又提不起精神。声音太高，神经容易疲劳；声音太低，学生

注意力难以保持。因此，课堂教学中语言应快慢适中，高低适宜。

教学语言的艺术性，应当从教学实际出发，取得最佳效果。对于物理来说：教学语言要“言之有物。言之有理，言之有情”。

总之，教学艺术、教学风格的形成依赖于教师对教育事业的热爱和对学生高度的责任心，依赖于教师雄厚的知识基储丰富的实践经验以及个人性格情操的陶冶等等。这是一个还有等于深入探索的课题。

教给初中学生学习物理的基本方法

初中学生普遍感到物理课难学，如果我们教给学生学习物理课的基本方法，就能减轻学生的学习负担，提高学习质量。

1. 学好语数，垫石辅路

物理课是初中学生感到难学的课程，其原因是：物理课不但有系统、严密的物理概念和知识，而且物理课与数学、语文课的知识联系也很密切。例如数学中的方次运算、小数分数混合运算、极值的讨论等知识在物理教学中经常应用。但数学知识又不能生搬硬套，例如数学中 $a = c / b$ 说明 a 与 b 成反比， a 与 c 成正比，但在物理 $\rho = m / V$ 定义式中， ρ 与 m 、 V 的大小无关；在 $I = U / R$ 中，却有 I 与 U 成正比，

I 与 R 成反比 . 所以学好数学知识对物理课的学习至关重要 . 同理 , 一个学生语文水平的好坏对物理的学习影响很大 . 因为物理中的概念、定理、定律的文字叙述言简意深 , 一字之差 , 天地之别 . 例如重力的方向是竖直向下 , 不能叙述为垂直向下 ; 导体在磁场中切割磁感线运动时 , 导体中就产生电流 , 若无 “ 闭合 ” 二字 , 则产生的是电压而不是电流 ; 又如物体吸热后温度升高了 20°C 和温度升高到 20°C 含义截然不同 . 可见语文知识对学好物理课的重要 .

2 . 联系生活实践 , 培养学习兴趣

物理课与生活实践联系很密切 , 鼓励学生联系生活实际 , 不但是学以致用学习方法 , 而且能培养学生的兴趣 , 激发学生的学习情绪 , 引导学生遵循好奇心—求知欲—爱学习—责任感的成长规律 . 例如在学习热胀冷缩后 , 我让学生举例说明 . 有一个学生举例说 : 夏天白天长 , 冬天白天短 ; 另一位学生说 : 人在夏天身体高 , 在冬天身体低 . 对这类问题我没有责怪学生无知 , 更没有认为是出怪相而批评学生 . 我从人体生理特点、地理知识给学生以解答 , 并鼓励学生大胆地联系实践 . 在物理运算中也要联系实际 . 数学运算中有一个四舍五入的原则 , 但在物理运算中不一定适用 . 有一次我在讲浮力时让学生计算 8 个人渡河需