

物理教学改革

学术研讨会

浅谈高中物理复习教学如何构建高效课堂<sup>①</sup>\*

曾 斌

(广东实验中学 广东 广州 510375)

(收稿日期:2016-07-05)

**摘要:**对物理复习课存在的主要问题与原因进行了分析,进而得到学生的“学”这个要素是否活跃,是决定教学效率高低的键。从优化教学过程、设计合理有效的复习学案,注重科学训练、实施科学有效的复习方案两方面阐述了提高物理复习课质量的几个方面的问题。最后从5种途径来论述落实科学备考复习、落实高效教学的思想。最后得到用“问题引导、考点总揽、练讲结合”来组织物理复习,做到“精选、精练、精讲、精评”,从而达到优化课堂结构、构建高校课堂、落实有效教学、提高教学质量的目的。

**关键词:**复习教学 高效课堂 有效教学

## 1 物理复习教学的现状与问题

新课程理念下的高考更注重对学生科学素养与能力的要求,因此更要处理好基础知识掌握与能力提高的关系,注重提高学生自主学习的能力,加强信息处理和分析能力的提升,重视运用数学知识解决物理问题的能力,并且加强实验教学和基本操作的实践。所以高三复习课不等同于重复“昨天的故事”,而是要换一个角度对学习内容重新认识,达到量与质的提高。

然而,当前高三物理复习课存在一些问题:教师被内容知识的复习而劳累,学生被考试成绩的低下而困惑,教与学双方都付出了很多的时间与精力,但得到的效果并不理想。通过对当前高三复习教学和学生学习情况的分析,我们发现问题主要在以下几个方面。

## 1.1 专注于基础知识的传授 忽略了知识的动态生成

在基础知识的复习中,教师往往习惯于通过归纳条文或图表的手段来概括复习内容和解题方法。课堂上往往表现为教师津津乐道,学生却感到枯燥无味、漫不经心,甚至无精打采,课堂无法激发学生的兴趣。经验越丰富的教师,课堂上讲得就更多、更

细、更具体。譬如说,有些教师讲课不仅讲了课本上的内容,而且讲了一些学生听课之后容易发生的错误,在教学中,面面俱到封闭式的讲解,把各种可能的想法和可能发生的问题都给学生讲到,这种做法其实违背了新课改的理念,忽视了合作学习、师生互动、读学感悟、体验感知。这样既不利于启发学生的思维,更不利于提升学生的综合能力。

## 1.2 专注于物理方法的传授 忽略了物理方法的灵活应用

在物理方法与技能的复习中,教师往往是阐述一种方法后,立即配套出一个或几个相应的例题或练习,学生只管按教师传授的“方法”套用即可,忽略了学生对“方法”的思考和过程的揭示。即没有进行反馈选择判断的过程,限制了学生的思维,长此以往,学生也就形成了“上课听得懂,课后题不会”,遇到问题便束手无策、无从下手的现象,这些是目前高三物理复习课效果不理想的重要原因。

## 1.3 专注于使用复习资料 忽略了对考试大纲的研究

从课堂教学上看,教师基本上照复习资料原样搬到黑板上,知识点的复习,照复习资料上的讲,没有一点新鲜感,没有对知识群体进行高度的归纳、概括,课后学生基本对所讲内容没什么印象。同时高三

①《物理通报》广州工作室供稿。

\* 广东省教育规划课题资助,课题编号:2013YQJK300

作者简介:曾斌(1971- ),男,中教高级,主要从事物理教学与研究工作。

的资料多,习题作业多,导致学生自主学习、归纳概括时间少,严重影响学生学习的效率.同时,教师忽略了最重要的对高考的研究,或研究不深不透,导致师生游离于国家教育部考试中心的《考试大纲》之外,被复习资料牵着走,练习题缺乏精选,评析批改不及时、不到位,缺乏针对性和有效性,使教学内容泛化、教学活动外化、教学层次低下,使预设与生成产生严重冲突而高耗低效,从而降低复习的效率.

## 2 高考物理复习中应把握的几个问题

那么怎样才能提高物理复习课的质量,使复习能够事半功倍呢?通过教学实践与反思,我们体会到要注意把握好以下方面的问题.

### 2.1 引导学生抓住知识系统的构建

在高考备考的复习阶段中,应紧紧抓住知识系统的构建,充分注意知识的完整性、系统性和综合性.同时,要精心选择知识点密集、纵横联系广的典型题,通过引导学生进行联想、类比和知识重组的方法,促使其在头脑中将有关的知识和方法形成纵横交叉、由点到线、由线到面、由面到体的稳定的、丰满的知识结构,并有效地将知识转化为分析问题和解决问题的能力.因此,还要根据教学大纲和学生的实际情况,选择一套注重于内容的深度、广度,着重于知识能力的提高、方式方法的形成,综合分析问题能力的提高的类型齐全的“少”、“精”、“活”的练习题让学生进行有意识、有计划的训练,让学生在这种针对性的练习中,练出水平来.

### 2.2 引导学生描述物理概念 物理规律

任何学科,都有它自己特有的理论体系,有它自己特有的用来描述有关概念和规律的一套方法.而物理学科中这个特征体现得更加明显,只有会用物理语言来描述物理情境,懂得用物理语言来构建物理量间的数量关系的人,才有可能学好物理,学活物理.如果能够熟练地运用自己的语言描述物理情景,寻找物理量间的数量关系,就可以灵活有效地理清自己的物理思路,快速把握解题的方向,为迅速求得问题的解决提供有效的思维保证.

### 2.3 引导学生构建物理情境 物理模型

任何物理问题都是有一定的物理情境的,所以,在复习中,要抓住一些物理情境相对来说比较隐蔽、也比较典型.物理量间的关系相对来说比较复杂的

物理问题让学生通过“审题”、“画物理情境图”、“用分析法进行规范列式求解”等系列活动进行解决,让学生在独立思考中、在思维的相互碰撞中展开物理复习活动.在积极的联想、类比等交互作用中,提高综合分析问题和解决问题的能力.

在复习教学中,抓住物理情境的展示和物理模型的构建是非常重要的解题环节,这是使学生灵活思路、提高应变能力的重要途径.

### 2.4 引导学生重视物理实验的复习

物理学是以实验为基础的科学,“题”与“实验”是融在一起的.用“思考实验原理”“构建物理原理”“将实验问题转化为平常的物理题目”的策略,是完成实验题的重要途径.让学生通过“思考实验原理”与“构建物理原理”的方法尽可能把实验与题目联系起来,使学生的实验思路开阔起来,也可以使他们在以后的复习中遇到这类习题时就会主动与实验联想起来,从而迅速地把握求解实验问题的方向.

### 2.5 引导学生紧扣考试大纲.

在复习中,要依据考试大纲全面地对知识进行梳理,确实做好查漏补缺工作,解决好知识覆盖的问题.同时,也要善于通过典型例题的剖析来解决基本方法、基本思路和基本技能的问题.使学生在知识的广度上不留死角,在深度上不存疑问,在方法思路上心明眼亮,从而使学生通过冲刺阶段一系列有计划、有目的地学习和训练,真正积蓄起足够的潜力,在高考复习中取得丰硕的成果.

## 3 构建复习课高效课堂的途径

当前的物理高效课堂已经不再是简单传授知识的课堂,而是学生自主探索知识、自主学习研究问题的课堂,是以学生为主体的生本课堂.物理规律、结论、方法与思维等不应该是教师直接教给学生,应该是由学生在教师的指导下自己去探究、去获得.科学复习、落实高三复习的高效课堂可以从以下5个方面做起.

### 3.1 渗透新课程理念 确定学生的主体地位

物理教育学家焦塞姆说:“最好的老师,是让学生知道他们本人是自己最好的老师”.教师的责任是教会学生自己去获取知识,教的目的是让学生以后不再需要教师去教.教师的任务是创设情境激发兴趣调动积极性、调控学习全过程.为了实现这一目

的,教师需明确每一节复习课的三维目标,准确把握重点与难点.课前采集问题形成学案,课堂落实,调动学生各种感官、促使学生深入思考,充分激发学生的自主学习的主体意识,发挥习题的训练评价功能,使教师教得轻松、学生学得快乐.

### 3.2 注重总结归纳 形成多重结构框架的立体树状知识网

物理学是一门严谨的科学,基本概念、基本原理和基本技能等基本功的训练,永远是物理课程的核心,也是我们物理教学的精髓.在第一轮复习教学按照力、热、电、光、原的知识结构体系进行纵向复习,可以通过思维导图使学生将知识结构化,内容具体化.帮助学生熟练掌握基础知识和主干知识,掌握基本方法、基本技能,将所学过的内容有机地连接在树状结构的各个节点上.在复习、理解、掌握了知识的本质、运用条件之后,教师通过引导,让学生自己将知识做一个系统化的梳理,以建立形成所学知识的立体网络.学生个体知识网络的形成是基础知识扎实的标志,是培养能力的基础.课堂要讲求物理复习教学的科学性、层次性、有效性;正确处理好重点、难点、热点之间的关系,做到突出重点,突破难点,抓住热点;渗透课改新理念,充分发挥教师的主导作用和学生的主体作用,也要注意发挥优秀学生的引领作用;正确处理常规教学方法与现代教学辅助手段的关系,力求基本教学方法精益求精,现代教学手段灵活创新.这样整合各种资源挖掘各种潜能促使学生形成立体树状知识网.

### 3.3 确定练讲结合 以练为主方式 注重讲评的方法与效率

要切实改变教师整个课堂讲得过多过细违背新课改要求的做法.这种面面俱到全方位的讲解,并不利于启发学生的思维、练就学生的能力.学生自己在学习过程中对内容理解发生的偏差和错误,必须通过自己做题的过程去感知体验,去体味思考,从而通过纠错真正地理解总结所学内容.课堂师生既要“走进题中”又要“走出题海”,但要防止题海战术,做到练讲结合、练为主线、练有重点、精讲精练.要做到有效练习,必须在课前、课中、课后精心组织练习和检测.练习要设计科学、合理,减少随意性、杜绝盲目性、增强有效性.要突出考点设计不同层次、不同方式、不同类型的题目进行组合式训练.练后必须讲

评,做到规范要求、加强指导.教师的讲必须就学生存在的普遍性问题进行针对性的点拨,达到讲疑点、讲重点、讲难点、讲规律、讲方法.同时题目讲解要突出讲其共性和个性,对于多数学生出现的共性问题应多花时间重点讲评,依纲据本、深入浅出地阐述问题的实质.个别题目要讲拓展和延伸,很多试题源于课本却又高于课本,因为变换了情境,学生很可能由于思维定势造成失分,此时善于分析和应变最为关键.所以有些典型题讲完以后,要把原题进行变换,与学生一起进行解题后的反思.如,可以对原题的提问方式进行改变,对原题的结论进行衍生,也可以倒置因果关系,还可以把几个过程几个题目进行组合.另外,教师在讲评时应做好示范,将严谨、富有逻辑性的解题过程,清晰、规范地展现在学生面前,语言与板书也应力求简洁扼要,切实做到优化教学提高效率.同时让学生建立自己的错题档案,把练习中做错的题分类收集,平时经常翻看,达到纠错防范的作用.反馈是调控教学过程的不可或缺的重要环节,练习之后让学生在课堂上充分发表自己的见解,并从教师的指导中去反思自己存在的缺陷,从而不断地训练提高学生自身的综合能力,提高复习的效率.

### 3.4 依照考纲研究考题 努力提高复习的针对性

狠抓考纲要考的重点知识,主要表现为考纲二级能力要求的知识点,夯实学生的“双基”能力.纵览历年高考物理试题,命题总是突出重点,重视双基.因此,在高考复习中仍要重视回归课本以双基为主,狠抓主干知识.从近几年全国各省市的高考物理试题看,题目的素材越来越丰富,学生必须具备一定的文字阅读能力和“去伪存真”的能力,备考复习中要加强这方面的训练.规范表达也一直是许多学生的薄弱环节,许多学生在书写表达上常失分,备考复习应汲取教训.认真研究物理命题策略,可以看出将物理知识与实际生活联系起来是物理高考每年必考情景,这些有利于考查学生的独立思考能力,有利于考查学生的创新意识和创新能力,所以有关该方面的题目要更加关注,并教给学生的处理策略.一个实际问题,往往要求考生通过阅读、分析试题给出的叙述,将生活语言转换为物理语言从中获取有用的信息,找出需要解决的物理问题,独立寻求解决问题的方法,最后应用自己已有的物理知识使问题得以解决.

(下转第11页)

大学出版社出版. 这本书实际上就是把一些典型的习题通过录课笔, 以微课的形式录制下来, 学生只要用手机扫一下二维码, 就可以看到教师的讲解过程, 对学生的帮助比较大.

这次编书过程也给笔者很大的启发. 我们每天上课后, 总有一些学生会有学习上的问题, 上海学生大多是走读, 路上花费的时间比较长, 有空的一段时间就是中午. 但是现在非常窘迫的一件事是, 往往是教师等着学生, 难觅学生踪影. 仔细了解一下, 其实不是学生有问题, 常常是其他问题还很多. 他们可能中午一点空的时间, 就被抓去背语文、背英语、订正数学作业等等, 当然还有丰富的篮球比赛等, 他们可能就是班级的主力队员. 而学习的问题不能及时解决, 就会逐渐积累成大问题, 影响他们学习的兴趣, 变成一个学习困难的学生.

现在录课笔方便易用, 如果换一种思路, 不失为微课的另一种用途.

教师可以把典型的问题用录课笔记录下来, 放在学校的网站或班级的群里, 学生就可以根据自己的情况, 利用上学、放学或其他边角料时间, 对自己不

(上接第6页)

### 3.5 加强物理实验教学 重视物理实验复习

物理实验题是高考试卷中的重要内容, 这部分题目综合性强, 能力要求高, 学生比较畏惧, 一直是学生得分低的“重灾区”, 因此加强物理实验的复习显得尤其必要. 一轮复习中应穿插进行实验复习, 认真研究近年的高考实验题, 讲清实验原理, 明确实验目的. 近3年的高考全国卷实验题多取材于课本中的学生实验, 但又比课本中的原实验有所提升和加深. 但不论怎么变, 原理是灵魂, 目的是方向, 抓住了原理, 即抓住了“纲”. 尤其是电学实验题, 不论是器材的选择还是电路的设计, 均侧重于实验原理的考查. 在教学中强调实验原理, 深化课本实验的设计思想, 多角度、多层面地探讨课本实验, 以开阔思路, 提高能力. 要加强学生感性认识, 强化动手能力培养, 加强题目训练. 目前对实验的考查还是停留在笔试试上, 因此, 除了讲好、做好实验以外, 还必须要有相应的练习来加以巩固, 这方面的题目要重视基础, 难度适中, 注重对学生基本实验素养及基本实验能力的培养, 同时又能通过实验练习题将物理思维融入为题

懂的问题在手机上观看, 就像教师在身边对他娓娓道来, 那个效果肯定是网上如作业帮的方式无法企及的. 长期积累, 学校就有一个比较大的习题辅导库, 学生也能根据自己的需要点开相应的问题来看. 课外辅导将变得立体化, 也更加有效.

目前, 笔者在名师工作室和带教学校大力推广这样的方式, 相关学校的领导也非常支持, 购买设备, 建立网站等. 现在, 格致中学、敬业中学、宜川中学、大同初级中学等多所学校, 都已经开始进行这方面的工作.

教学手段的更新, 不仅可以带来学习效率的提高, 更会使物理课堂更有趣、更有用, 未来发展给我们更多想象和改革的空间, 每一个教育工作者都还在路上, 探索、实践.

### 参 考 资 料

- 1 国务院《关于深化考试招生制度改革的实施意见》(国发〔2014〕35号)
- 2 上海市人民政府《2014上海市高考改革方案》
- 3 《上海市中学物理课程标准修改意见》2015年3月
- 4 田爱丽. 基础教育慕课与翻转课堂教学理论和实践. 上海: 华东师范大学出版社, 2015

目中, 高效地提升学生应用知识解决问题的能力.

### 4 结束语

总之, 高三物理的复习要体现新课改理念, 贯彻有效教学的思想, 要优化教学过程, 保证基本能力的训练落实到位. 用“问题引导、考点总揽、练讲结合”来全程组织物理复习, 做到“精选、精练、精讲、精评”. 尽最大可能减少教学中的盲目性和无效性, 构建高效课堂, 最大限度提高复习的针对性和有效性, 从而不断地提高物理复习的效率以推动物理高考成绩全面提升.

### 参 考 文 献

- 1 曾斌. 构建物理高效课堂——“三五”课堂结构模式. 物理通报, 2014(9): 12~16
- 2 曾斌. 物理高效课堂设问模型构建与设计策略. 物理通报, 2015(5): 26~28
- 3 赵宏彬. 物理高效课堂教学模式初探. 中学物理, 2012(4): 9~11
- 4 丰正东, 谢艳红, 石志国. 浅谈新课标背景下物理学科复习课高效课堂的构建. 技术物理教学, 2012(4): 32~35