



基于核心素养的高中物理作业布置

□杭州第十一中学 倪子元

一、缘由

2017版《高中物理新课程标准》已正式发行,2018年秋季开始实施。至此,学科教学由三维课时时代升级到素养课时时代。素养课标要求学科教学凸显学生的主体性,强调学习方式的多元化,特别是需要强化自主学习、体验学习、合作学习、探究学习。作业作为教学的重要环节,需要按上述的新课理念重构,在设计环节需要刻意强化:

1. 体现差异

尽量减少“一刀切”作业,尊重个性,分层作业。例如可把作业设计为“必做”和“选做”两个层次;也可把班级学生按层次从高到低分为A、B、C三个等级,科学明确地制定分层目标,设计分层作业。另外,层次性也可体现为同一作业设问由易及难,层层递进。

2. 合作探究

可适当增加项目性作业,如小课题、小实验、小调查等,类似于学科研究性学习,强调小组合作完成。这样做的好处是:一可培养学生团队精神和协作能力;二是提高知识学习的综合性和系统性;三是让学生更能体会学习价值;四是学生深度参与、深刻思维,从而提高学习能力,培养高阶思维。

3. 实践操作

物理学科特点决定了物理作业不能缺少实践性作业。实践性作业通过学生亲身实践获得直接的知识经验。学生只有通过调查访问、查阅资料、实际测量、实验操作等活动,才能真正提高解决问题的能力。

二、实践

随着深化课改进入后课改时代,教学行为应真正体现“以学为中心”和“核心素养融合”理念。为此,笔者提出与新课标对接的作业布置的指导思想:分层安排,类型多样,适量高质。笔者通过自2017年以来的实践

探索,梳理出以下作业类型:

1. 常规型作业。常规型作业的布置主要是为了巩固和落实认知目标。从人教版新课程教材来看,课后练习中的定量运算型习题比例大大下降,其意图是明显的。因此常规作业定量运算的作业比例应该下降,而适当增加定性分析、讨论的习题。

2. 探究型作业。应设计一些繁简得当、难易适度、高而可攀的探究型作业,使学生在探究过程中体验学习物理科学的乐趣,增强创造的热情。一般而言,探究作业包括以下几个环节:(1)学生根据所学物理知识联系生活实际提出问题。(2)教师将学生提出的问题归纳、分析、处理后,把适合学生探究的问题留给学生,可让学生根据实际情况一周或两周完成,最后写出探究报告。(3)学生交流探究结果,教师评选出优秀的探究作业。

3. 体验型作业。使学生在实践中得到感性的体验。如观看有关人造地球卫星、航天飞机、空间站的录像片;通过听讲座、看录像等活动,了解宇航员的生活,了解在人造卫星上进行微重力条件下的实验等;通过各种活动,例如乘坐电梯、到游乐场乘坐过山车等,了解和体验失重和超重等。

4. 操作型作业。设计操作型作业,提供动手机会,如小制作、小发明、小实验。把课堂上没有完成的或无法完成的实验、制作,以作业的形式布置,让学生们自己去探索和验证。

如在讲完光的色散后,可布置“人造彩虹”操作型作业:在有阳光的天气里用浇花用的喷雾器洒水向空中喷出水雾,仔细观察并思考“在什么情况下能看到彩虹,彩虹中有几种颜色,这几种颜色是怎样排列的?”;也可布置“小孔成像”操作型作业:在空的易拉罐的底部中央,用钉子敲一个小孔,将易拉罐的顶部剪去后蒙上一层塑料薄膜,这样就制成了一个针孔照相机,“请利用制作好的针孔照

相机观察窗外的景物,记下成像的特点,并用它探究影响像的大小的因素”。

5. 调查型作业。使学生们着实看到物理学在生活、生产、社会发展中的作用。如调查日常生活和生产中弹簧的形状及使用目的(如获得弹力或减缓振动);调查日常生活和生产中利用静摩擦的事例;调查公路拐弯处的倾斜情况或铁路拐弯处两条铁轨的高度差异;收集我国和世界航天事业发展历史和前景的资料,写出调查报告等。

给学生布置课外调查作业,也就是让学生通过这种方式来获取知识。调查的方式多样,可以是社会调查,现场参观,也可以到书店、图书馆中找书查资料,也可以上网查资料。

6. 学科小论文式作业。在新课程标准理念下,在研究性学习之后,学生已具备了一定研究问题的能力和方法,对科学家研究问题的过程和方法也有一定的认识,学生完全可以依照科学家研究的过程和方法去对一些简单问题进行研究和探讨,从而写出一定认识水平的小论文。也可以结合学科教学,或者生产、生活实际中的一些物理现象,通过查阅资料,提出自己的一些见解,撰写一些有关的学科小论文。因此,把学科小论文作为一项新的物理作业,既是对作业内容一种新的尝试,也是对课改成果的一种检验。

作业示例:试归纳计算功的方法,题目自拟,字数不限。必须说明的是,该作业应在必修2《机械能和能源》教完后布置。

7. 日记型作业。新课标倡导学生自己发现问题、提出问题,这一点很多学生都能够做到,然而他们发现的问题往往是在脑中一闪即逝。笔者认为,日记型作业可以解决这个问题。教师应鼓励学生用日记的形式将自己学习、生活中发现的物理问题以及对课堂知识的理解记录下来。日记型作业至少有两个好处:一是让学生学习得扎实,二是使师生间的沟通变得容易。

□浙江广播电视大学临海学院
戴玲招

循证实践源于循证医学,后延伸应用于教育学、社会学、心理学等领域。作为一门基于实践的学科,循证实践的基本结构主要有三个部分:一是实践问题的提出,二是最佳研究依据的获得,三是证据与结果的评估。

一、循证实践在教育者专业成长中运用的背景

1. 有利于提升教育实践的有效性
循证实践是一种基于科学研究和最佳证据的实践。提升教学实践的有效性是循证实践的终极目标。

2. 国际教育科学化发展的必然要求

国际上,发达国家都对教育的内容和策略提出了更加科学、更加规范的要求。比如美国先后在《不让每一个孩子掉队》《让每一个孩子都成功》的法案中,提出“运用严格的、系统的、科学的程序来获得与教育活动和项目相关的客观而有效的知识”,以及“不得支持向学校传播不科学的、没有医学证据的或不准确的材料”,推动了教育程序方法与教育内容的科学化发展。

然而,我国教学决策还是以观念型决策为主,有关证据型决策的研究还不是很普及。这种现实也要求我们积极去探索循证实践在教育实践中运用的途径和策略。

二、教育者在实践中存在的普遍问题

1. 教育者弱化已有经验与理论,照搬新理论或新模式

教育者运用循证实践的方法可以更有效地解决教学实践中出现的问题,减少乃至避免教育实践低水平的重复。比如,随着近年来幼教实践的推进,有关幼师教育的新理论、新方法如雨后春笋纷纷涌现。“自主游戏”“学习故事”“核心经验”等,必然会从幼教实践进入幼教培养系统,成为大中专学前教育教师专业成长中新的挑战。但在实践中,一些教育者直接套用新理论或者完全模仿先进单位教育案例,导致学习变成了一场跟风活动。比如,“核心经验”的概念在出现后,一些教育者迅速模仿先进单位交流的“模板”实践,以期解决自己现实中的问题。但结果很快证明,这种做法徒劳无功。此时,这些教育者又会迅速放弃学习,回归原先的状态。除此之外,还有一些教育者试图把新理论直接运用于教学实践,结果不仅现有的实践难以开展,甚至引发了一系列新问题。

2. 教育者过于推崇个体经验,对新理论不过问、不理解

有一些教师教学经验丰富,但不甚关注业内理论与实践发展动向,他们即使偶尔接触到新理论、新经验也很难把它们与教学实践联系起来。这些教育者在工作中通常只会接受经验分享式的学习,无法解决实践中出现的新问题,这也会影响新教师的教育创新和专业成长。

3. 教育者对教育对象与教育环境的认识不科学

学生是学习的主体,学生的兴趣特点、知识储备、学习风格等都会对教师的教育活动效果产生巨大的影响。所以教师对学生信息的了解和分析,已经成为教育活动实施的一个重要基础。教育环境是教育实施的物质条件,对教育活动的实施起着支持或者是制约的作用。一些教育者不了解教育对象,导致教育活动的过程中学习者参与程度过少。一些教育者设计教育活动不考虑教育环境,这种设计只能是空中楼阁。

三、循证实践对教育者专业成长的启示

1. 学习新经验,要考虑自身教学实践

循证实践要求选择最适合的证据。选择是通过评估进行的,而教育活动的现有教学实践反映了现有受教育者的接受水平与发展基础,是评估最佳证据的重要指标。自身教学实践的经验与水平,制约着教育者理解与实践新经验的能力。

立足于教学实践,要求教育者在工作中发现、积累、思考问题。要做到这点,需要与学生保持紧密联系,了解实践的效果与出现的问题。在问题中思考,在思考后调整,反复实践,反复验证,教育者的理论与实践的水平不断提升,教育机智逐渐形成,教育也会越做越好。一些优秀的“园本课程”“校本课程”就是在学习先进理论经验的基础上,结合本校的具体实践特点和实践基础上的智慧的结晶。

2. 博采众长,提升个体经验的理性表达水平

循证实践要求找到最佳证据,即在可获得的经验与理论范围内,不断论证其可行性,直至找出最适合的证据。这就要求教育者放宽视野,广泛收集证据。

教育者个体经验是宝贵的,也是循证实践的宝贵之一。但在教育学中理论并不等同于方法。个体经验与理论的结合,在理论指导下提升个体经验表达水平,是理论指导实践的必然环节。个人教育经验的理论与实践系统化,是教育者教学机智的形成之路,也是专业成长之路。如有的优秀班主任在班级管理方面见解独到,行之有效,并把自己的经验加以总结和推广,使之在更广泛的实践中得到检验,作者又能根据实践成效不断反思、修正,这样,一种独特的班级管理策略就形成了。

循证实践在专业成长中的应用初探

跟随文言文写论述文

□绍兴市稽山中学 孟亚红

一直以来,学生习惯了以抒发自我内心情感为主的“夹叙夹议”式的写作,然而2016年高考命题在推行了多年模糊文体的写作之后,突然转而明确要求写作论述类文章,有的学生显得很不适应。

由于苏教版高中必修教材里现代文论述类篇目很少,加上近年来浙江省高考作文几乎一边倒“文体不限”要求的影响,学生的文体意识非常淡薄,对论述类文章的文体没有感觉。前年高考作文题目中虽明确要求写论述类文章,阅卷者却发现不少考生写的是既非论述又非抒情,或论述与抒情混杂的作文,甚至还有微型小说、语言诗化的散文以及说明文,这大大影响了考生的得分。

因此,当下高中语文教学亟须加强论述类文章写作的指导。笔者以为教师在进行论述文写作教学辅导中,不妨好好借鉴课本中的文言文。这样既能帮助学生了解论述文的特点,还能指导学生掌握一定的论证方法,并且加强论述文的结构意识、逻辑意识、思辨意识。

一、掌握论证方法

要写出一篇优秀的论述文,要使论证严密有层次,辩证有分析,学生必须要熟练掌握两到三种基本的论证方法。

苏教版语文教材必修一中的《师说》一文强调教师的重要性,劝人虚心“从师而问”“学于师”。其中作者运用了推理论证、对比论证、举例论证、引用论证等多种论证方法,用短短几百字深刻而精彩地论述了从师的必要性。在学习此文时,笔者重点指导学生学习了这几种论证手法的使用。

《师说》第一段作者主要运用推理论证讲了两个观点:“古之学者必有师”和“道之所存,师之所存”。第二段作者着重从三个层面进行对比论证,三组对比从后果、行为、心理等不同角度入手。作者主张从师学习的观点不言而喻。第三段,作者主要采用举例论证和引用论证的方法,阐释“弟子不必不如师,师不必贤于弟子”的观点。文章最后,作者赞

扬李蟠,点明了写《师说》的原因,其实也是举例论证——用一个身边的事例进一步强化自己的观点。

《师说》的多种论证方法是很值得学生在写作中学习的。当然,论证手法不是用得越多越好,要选择那些既能论证服务的、最为合适恰当的,又是学生熟练掌握的论证手法来为文章增光添彩。

二、强化结构意识

论述类文章要求整体结构严谨有序、指向一致。在教学过程中,如果能指导学生注意论证结构的科学性,对学生明确论述文体,提高写作水平无疑是有帮助的。那么,在写论述文时该怎样构建一个完整而又合理的逻辑结构呢?笔者就以苏教版必修一荀子的《劝学》为例来进行讲解。

《劝学》是荀子讨论“学习”的一篇论述文,由三个段落构成,按照“是什么—为什么—怎么做”的逻辑结构来展开思路、论证观点。

第一段作者在首句提出了全文的中心论点“学不可以已”,接下来从学习的“意义”和“作用”两个方面去论证“为什么学不可以已”,第三段就来解决应该“怎么做”的问题。由此可见,《劝学》的逻辑思路十分清晰。从论述文写作的角度来说,它“提出问题(是什么)”“分析问题(为什么)”“解决问题(怎么做)”的结构模式十分典型。文章三部分中的每一部分都为议论逻辑的推进服务,这种结构很值得借鉴学习。

当然,论述文的逻辑结构并不局限于“是什么—为什么—怎么做”这样的纵贯式结构,还有并列式结构和对照式结构等。学生们在写作时,应根据自己表达观点的需要,灵活选择适合的结构。

三、强化逻辑意识

逻辑是人的一种抽象思维,是人通过概念、判断、推理、论证来理解和区分客观世界,采用科学的逻辑方法,准确地有条理地表达自己观点的思维过程。在去年的浙江省高考作文中,笔者发现,那些高

分作文列举的事例,典型真实、掷地有声;阐述的道理,明白清楚、无可辩驳。文章的思想观点霎时就能被阅卷教师所理解接受。而那些低分作文虽然引用了许多材料,摆出了不少事实,但论述条理混乱、错漏百出,引用的事例与观点油水分离或若即若离。其原因固然多样,但根本的一点是缺乏逻辑性。

笔者借苏教版必修二苏洵的《六国论》为例来指导学生如何提高论述文的逻辑性。

文章开头作者便提出“弊在赂秦”这个中心论点,紧接着将这个论点分解为“赂秦而力亏,破灭之道也”和“不赂者以赂者丧”两个分论点。然后先以史实为依据,从正面论述,揭示六国走向灭亡的原因。这个论证抓住了“赂秦而力亏”这个主要矛盾开掘生发,引出历史教训,以讽喻时政。接着作者又从反面假设申述,若“不赂”秦,则“胜负之数,存亡之理,当与秦相较”,这就为最后讽喻现实、点明写作目的作了铺垫。整个论证过程紧扣“弊在赂秦”这个中心,逻辑严密,脉络清晰,正反结合,结构严谨。

四、强化思辨意识

思辨能力,是从多角度综合分析问题的能力,是学生综合素质的重要组成部分。这一能力决定了学生对社会问题、科学问题的理解和判断,是写好论述文的一个关键因素。

苏教版必修四中的《季氏将伐颛臾》一文中,面对季氏将伐颛臾这一事实,孔子直言颛臾不可伐、不必伐和不应伐;面对冉有的推诿与辩解,孔子运用引用和比喻,指出作为谋臣在其位就当尽其责,最后又一针见血地指出问题症结之所在“吾恐季孙之忧,不在颛臾,而在萧墙之内也”。孔子看待问题入木三分,论述问题也条理清晰、深刻入理。这样的思辨能力正是学生欠缺的。

其实思辨能力提高了,即使仍然使用爱迪生、贝多芬、屈原、李白等“老旧”的例子,也能写出新意和深度来。所以教师在指导过程中应有意识地培养,提高学生的思辨能力。那么对于论述文,学生定能手到擒来。