



本期荐书人:杨继林,宁波市教研室副主任,浙江省物理特级教师,宁波市领军和拔尖人才,人教社教材培训专家成员,浙江省基础教育课程改革专业指导委员会成员。



书 名:《云端脚下:从一元二次方程到规范场论》
作 者:曹则贤
出版社:中国出版集团

“这是一本视界垂直的书,讲述了一元二次方程、三次方程、四次方程到代数不可解的五次方程,引出复数与超复数、线性代数以及群论,最终成就了量子力学、相对论和规范场论的伟大历程,再现人类在数学和物理领域里三千余年的智慧结晶。”这是中国科学院物理研究所研究员曹则贤撰写的《云端脚下:从一元二次方程到规范场论》一书的简介。

怀着对物理世界的好奇和对曹则贤的敬仰,得知这本书出版,我第一时间就在网上点了“下单”。一旦到手,便“孜孜”拜读。不得不说,它满足了我的期待。当我合上这本书的时候,心中仍然有再次打开的冲动。

它是一本科普书,但又是一本另类的科普书,更像是一本极致的“导览书”,告诉读者一条神奇的通往数学和物理学的“天路”。从熟知的一元二次方程出发,经过三次方程、四次方程到代数不可解的五次方程,途中经过复数等数学景点和电磁学等物理景点,为我们讲述了量子力学、相对论和规范场论的伟大发展历程,能极大地扩充我们的眼界。这对中学年轻物理教师而言极有裨益。

众所周知,高中的物理教学对于学生的科学素质养成具有不可替代的作用。一般的科普书籍用通俗易懂的语言、形象的比喻把高深的科学知识进行普及化讲述,教师一旦用普及化的方式讲述科学真理,有时候难免在精确性、严密性上出现局限,相应地就会产生一些似是而非的“名词”或“科学概念”的误用。作为有一定知识背景的高中物理教师,若要提升自身的理论水准,为呈现高水平教学打底,要多读一些类似《云端脚下:从一元二次方程到规范场论》的书籍,以提高知识涵养。读书不可能像品咖啡般的轻松与提神,真正的阅读是需要经历反反复复的心灵搅拌,才得以在文字丛林中收获思想的辉芒。

那么,该书为什么有这么深邃的学问?粒沙藏世界,滴水见大海。曹则贤用这本书告诉我们,从“脚下的泥汙开始”,其中“隐藏着通向云端的学问”:从“苹果落地”通向万有引力,从“追光实验”通向相对论,从“热辐射”通向量子力学。这本书也在善意地提醒我们,不要轻视基础教育的教学内容,一元二次方程值得细品。诺贝尔物理学奖获得者费恩曼曾说过,假如由于某种大灾难,所有的科学知识都丢失了,只有一句话可以传给下一代,这句话就是:“物质是原子构成的。”这本书传递的智慧因子,对基础教育阶段的物理教师是弥足珍贵的引领:它告诫我们,既要看到一元二次方程打下的地基,也要琢磨规范场论追寻的深意。

对于我们这些从事基础教育教学工作的教师而言,此书还有很多的启示。现在的教学大多有社会化功利诉求,我们不得不直言并且直面的教育实然状态通常是:考什么就教(学)什么,不考就不教(学)。如此一来,科学教育的价值大打折扣。曹则贤在这本书里提供了方法论,即把一些早已拆掉的手脚架重新搭建起来,把历史和逻辑的步骤补齐,努力想让你知道路从何来,引向何处,帮助我们更好地了解数学和物理的“宏伟建筑”。我们的教学过程不就是为学生的学习搭建手脚架吗?我们从事的是基础教育,但我们的学生有无限成长的可能,我们的科学教育理当应该在为学有余力的学生提供更广阔的平台方面竭尽所能。

当然,本书终点是规范场论。没有这样的科普书,也许我们终其一生未必有幸亲近“数学物理的巅峰”。概念不理解、方程不认识,但“如果我们愿意,我们能学会,哪怕是只学会一点点,那也很好”。我还是想邀请你到《云端脚下:从一元二次方程到规范场论》中来,看看曹则贤如何追根溯源,将代数方程、复数和超复数、群论、规范场论串联起来。即便是对于一元二次方程并没有真正的认识、一元三次方程是怎么解的也从来没有见过的教师,也可以来看看曹则贤写的这本书,这本书也许能让你看无数遍。因为它正如卡尔维诺所说的那样,一本好书总是让你在与它不断的对话中确立自己。

通向『云端』的学问

当经典阅读遇上“双减”

□本报记者 林静远

每周四晚是江山文溪实验学校教师培训学习的时间。在年底的一期经典教育著作学习中,该校教师结合“双减”,就教育家苏霍姆林斯基的著作《给教师的建议》开展了一场讨论。

“苏霍姆林斯基的观点是要把全体学生培养成个性全面和谐发展的人,这正契合当前的育人目标。”“都说‘五育’并举很重要,各科教师要借助命题能力,班主任要借助劳动教育课,综合学科教师要借助个性拓展课培养学生综合素养,助力‘双减’。”……学习培训会上,教师各抒己见,点子多多。

时代在变迁,经典永流传。如今,阅读教育经典对教师来说已不再是新鲜事,然而在教育改革向纵深发展、“双减”全面推开的今天,记者在采访中发现,教育还有很多空间可以拓展。有专家说,现在我们教育领域存在的应试教育、“五育”不并举等老大难问题,不讲科学不讲专业的行为,根源在于教育认识上出了问题。要改变认知,就得在思想深处发生变革,用经典教育理论武装教师,使身处一线的教师在这场变革中变被动为主动。

华东师范大学特聘教授程红兵不久前在台州市教育局召开的一场“走进经典”5周年成果推进会上还提出,“‘双减’后需要教师把时间精力都集中在有价值有意义的事上。其中就需要教师大量阅读教育经典,开展专业性学习”。

那么如何阅读经典,助力“双减”?近日,记者采访了一些专家和教师。

阅读回归育人初心
“‘双减’的意义是什么?不言而

喻,其实就是深化教育理念,回归教育本质,提醒教师要更加遵循教育规律,坚持以生为本,培养全面发展的人才。”杭州师范大学经亨颐教育学院教授杨燕燕说。

如何回归育人初心,“双减”以来,为在思想深处找到答案,我省各地教师通过不同平台,开展辩论赛、写体会、阅读分享等,不拘一格读经典。

“学校每年都会推荐教师阅读3本经典书籍。”台州市椒江区第二中学校长许小华说,“今年‘双减’背景下,学校推荐教师阅读苏霍姆林斯基的《给教师的建议》、马克斯·范梅南的《教育的情调》等。当然,针对教师、中层、校长等不同群体,学校推送的书籍也不同。教师为此开展了辩论赛、阅读分享、撰写心得体会等活动。”

近年来,宁波市教育局面向全市中小学教师也开展了形式多样的专业阅读活动,宁波大学园区图书馆每月向教师推荐书籍,并开设“甬上云读·名师导航”项目,今年参与该项目的教师超2万人次。宁波教师还积极参加市教育系统教师读书优秀团队的选拔,把阅读体会编写成册子进行分享。

宁波市镇海区骆驼中学科学教师励蔚是宁波市教育系统教师读书优秀团队成员之一,她在阅读柏拉图的《理想国》后,对“让我们永远走向上的路,追求正义和智慧”这句经典名言深有体会。励蔚说:“教育即是扬善,要激发学生对于善的追求。所以教育要抛弃唯分数论,将学生从繁重的作业负担中解放出来,引导学生去实践、去体验、停下脚步追求真理、发现生活的美好,培养一个真正的‘人’。”

诸暨市浣东街道和济小学教师周

来蕾和同事通过阅读卡尔·雅斯贝尔斯的《什么是教育》等著作后,反思多年来的育人方式。“著作中指出,不断‘刷题’只是一种功利化的训练而非教育,过重的作业负担只是对学生生命和行为的控制也非教育。这给我们深刻启示。”以前,教师觉得只要学好了语、数、英就行,现在在“双减”背景下读这本书,他们进一步认识到了教育要培养学生的核心素养。

杭州市安吉路教育集团新天地实验学校萤火虫合唱团艺术总监兼指挥、音乐教师张威在阅读了《给教师的100条建议》后明白了音乐教育不是培养音乐家,而是培养人。于是,他经常帮助学生深入理解音乐背后的文化涵养,加深对音乐的认识,并引导学生把喜欢音乐的情绪转化为热爱音乐的情感,用音乐去感化学生。

专业成长成为关键

有人说,“双减”是减轻义务教育阶段学生课业负担和校外培训负担,相对来说教师的负担也减轻了。其实不然,“双减”带来了一系列变革,教师教育教学的难度更高,涉及领域的广度更宽了。因此杨燕燕说:“这不是单纯地减负,同时伴随了教育质量的提升,对教师的业务能力提出了更高的要求。”

采访中记者了解到,为适应这场变革,在改变育人认知的基础上,教师把提升课堂效率,减轻课业负担作为进一步追求的目标和自觉行动,阅读的相关书籍也成为专业教师取经的宝典。

台州市路桥实验中学英语教师王瑛说,“双减”后教师一边不忘阅读经典,一边对课堂教学进行改革,开始探索学生小组合作学习形式。王瑛直

时光列车从“新”出发

近日,潮州市吴兴区织里镇晨舍小学师生坐着“虎虎生威号”2022次时光列车,手持“2021年成长足迹”“2022年新目标”的心愿卡出发了。列车将经过“冬奥会”“空间站”“党的二十大”等大事站点,学生在其中感受新时代祖国的发展,激励自我不断奋进。

(本报通讯员 丁丽丽 摄)

做教学研究,请往低处行

□何月丰

工作中,我经常与教师谈起做教学研究的事,慢慢得出两个结论:一是很多教师害怕做教学研究,认为这太难了,太苦了;二是很多教师对做教学研究持不信任态度,认为这是花架子,不实用。造成这种偏见的最根本原因,就是大家把教学研究的位置放得太高了。

然而,教学研究并非如很多教师眼中那般高高在上。它其实很平常,一点也不神秘,没那么高不可攀。因此,要正确认识教学研究的价值,并愿意去做教学研究,就需要我们摆正教学研究的位置,将其从高处的神坛上降下,多往低处行。

第一,做教学研究的姿态要往低处行。当下如果教师愿意做教学研究,一个很大的诱因是职称晋升或评名师等荣誉。不可否认,职称晋升或评名师等荣誉需要做教学研究,但这不应该成为教师做教学研究的主要动力。我认为,教师做教学研究,最根本也是最朴素的出发点,是为了解决自己教育教学过程中遇到的真实问题,而不是为了取得轰轰烈烈的研究成果。这也就是说,教师在做教学研究时,姿态要往更低处行,少一些功利追求,多一些问题解决。

教学研究,言下之意就是要研究教学中的问题。试想一下,如果你能经常性地通过教学研究来解决自己平时教育教学工作中遇到的真实问题,那么你的教学成绩一定会逐渐优异起来,你的学生就能在这样的研究中健康快乐成长起来,同时你的教学水平也必将随之提升。我认为,这才是最好的研究成果。所以,教学研究本质上是为了促进学生和教师双方的共同成长,这才是教学研究最重要的价值所在,也是每一个教学研究者该有的姿态。

第二,做教学研究的内容要往低处行。前文已经提及,很多教师将教学研究与写论文、做课题等看待,显然这样的认识是具有局限性的。诚然,写论文、做课题是教学研究的表现形式,但绝对不是教学研究的全部。事实上,教学研究一直就发生在教师的日常工作中。比如,当你思考如何让学生上课更认真,当你思考一道题为什么自己讲了几遍学生还是做错,当你思考如何提高自己的教学成绩之时,研究的行为就已经悄然在你的身上发生了。这就是说,做教学研究,我们选择的内容可以更往低处行,低到你日常在教学中的所思所想一致。

事实已经证明,在做教学研究时,越是小的问题,越是经常性地发

生在教师们日常的工作之中,这样的研究成果就越是具有实际效益。如通过研究,你找到了让学生上课更加认真的方式方法,这是多么具有实际意义的成果,因为这必将影响你的教学,让你的学生更加优秀。所以,做教学研究,不是非得选择那些前沿的教改话题或者大型的研究主题,经常性地研究一些小问题才是教学研究最真实的面目。

第三,做教学研究的形式要往低处行。更多时候我们这样认为,做教学研究,最好要有一个课题引领,或者要围绕一个主题专门开展专题性的教研活动,最好还要请著名的专家进行指导。这样的教学研究形式当然是好的,也是需要的,但不是非得如此。教学研究的形式,同样需要往更低处行。比如,你遇到了一个教学问题,此时你可以是一个人进行反思,查阅书籍;也可以请教身边有经验的教师,或是与同事进行交流讨论;当然还可以在办公室中把问题抛出来,然后开展方便又有效的“办公室教研”。

事实证明,绝大部分的教学问题,不是在大型教研活动中解决的,而是在教师的个人思考实践下或在办公室中讨论解决的。可能,这与我们心中认为的教学研究形式不太一样,但这才是研究被日常化的现实。因为,不

是所有教育教学中的问题都可以成为课题,都可以成为一次教研活动的主题。往更低处行的教学研究,形式可以更多样、更灵活,随时随地都可以开展,关键是能解决问题。

基于以上认识,我想教学研究的顺序应该是这样的:我在教学中遇到了一个问题,开展了教学研究,并终于解决了这个问题。在研究的过程中,我有了一些想法,形成了一定的方法,积累了一定的资料,于是提炼一下,就有了论文。这样的论文,因为来源一个真实的教学问题,解决的策略中有实践作为支撑,可行性较强,因此形成后成果获奖的可能性比较大。

由此可见,教学研究并非我们想象中那样高大上,那样让人高不可攀或者没有意义。现实中,每一个教师或多或少遇到过教育教学中的问题,思考过这些问题的解决策略,只要你能思考得更持久一些,那么你的教学研究就已走向深入。

所以,每一个教师都可以成为教学研究的积极实践者。

