

◎观察与思考

# 有用 有趣 有探究

## ——结合课例谈初中物理课堂改进路径

文久江

8月11日,中科院院士杨玉良教授在《文汇报》上撰文指出:当前的科学教育,尤其是物理教学情况不容乐观。提出了中学物理教学应该教给学生什么、真问题。作为一名物理教师,阅读后我的思绪良久不能平静。

八年级是学生进入物理学学习的第一年,学生大都满怀求知热情,希望乘着有用而有趣的物理的小舟,开始充满乐趣又不乏艰辛的科学之旅。但是随着学习的不断深入,许多学生慢慢地丧失了物理学学习的兴趣与热情,学习成绩每况愈下,渐渐对物理学科只能是雾里看花。哪些问题作为求知欲强烈的物理教师,在初中物理教学中究竟应该教给学生什么呢?

围绕这个问题思考半月有余,这两天猛然醒悟,我觉得下面三点是初中物理教师必须注意的。

### 让学生觉得物理知识有用

从物理学学科角度说,我们每一个人每天从醒来的一瞬间,就开始和力、热、声、光、电等打交道。其实,即便睡着了,也无时无刻不与物理学打着交道。不仅在生活中,在工农业生产、国防高科技中,物理知识都与我们息息相关。

大家都知道物理学是有用的,关键是如何通过你的教学让学生真实感受到物理知识的确有用。不接地气教学,会让学生感觉物理知识离他非常遥远。教师在教学中要将学生的日常生活融入到物理教学

之中,让课堂充满鲜活的生活气息,这是贯彻课程标准倡导的从生活走向物理、从物理走向社会理念的出发点。在教学中教师还要引导学生运用物理知识解释和解决生活中可能遇到的一些问题。学习知识的目的是应用,如果所学的知识对自己的生活一点帮助都没有,这样的知识学习有什么用呢?

以人教版八年级下册“大气压强”一节的教学为例,笔者进行了一些教学改进。

在自主学习环节,让学生阅读教材并结合生活实际,了解两个问题:结合生活实际说明大气压是存在的;结合生活实际谈谈大气压对人类生活的影响。

在合作探究和展示质疑环节,我设置了两个问题:让学生探究气压和生活的关系;让学生举出两三个大气压影响或应用于生活、生产的实例,并进行一定的解释。课堂上我引导学生注意,自行车打气筒、去医院打针时用的注射器等,都会用到大气压强原理,这些东西是学生亲眼见到过的,来源于自己的生活,学习起来必然感兴趣。

### 让学生觉得物理学习有趣

很多学生不喜欢学物理,觉得物理学习就是背公式、做习题,学习枯燥而且难度太大。

其实物理学是非常有趣的,因为物理学是研究各种自然现象的科学,许多物理现象和规律从表面上看与我们日常生活的认知是相矛盾的,有时甚至在经验上看来是荒唐的,好多我们认为不可思议的现象其实都是出于物理学的神奇之手,它对人们思维产生着巨大的冲击。

物理知识成为帮助人们了解神奇自然、探索未知世界的利器,这些都会让人觉得神奇而有趣。

关键在于,课堂上教师怎么样才能让学生觉得物理有趣呢?我认为有一个妙招就是观察和实验。实验本来是物理学学科的优势,但目前一些学校在实际教学中,为了所谓的“抓时间、赶进度”,很多教师在黑板上讲实验,把物理学变成了一门背公式、做习题纯属纸上谈兵的学科。这违背了物理学的学科规律:人类的物理知识首先源于生活生产中对自然界的观察,然后逐渐发展为源于物理实验的实验观察,实验和观察一直是检验物理知识真理性的标准。

教学中,我带学生在合作探究及展示质疑两个环节中做了四个实验:一是利用桌上的器材来证实大气压强的存在并进行合理的解释,学生自己动手完成了覆杯实验。二是让学生做瓶吞鸡蛋的实验。三是模拟马德堡半球实验。学生两人组成一个小组,分站两边,费了好大的劲,也难以拉开合在一起后抽了真空的两个空碗。为什么小小的皮碗竟然产生了这么大的力呢?四是托里拆利替代实验,将一根一米长的玻璃管灌满水,管口朝下放入水槽中,玻璃管中的水仍是满的,将管顶(带塞子的)打破后水会怎么样呢?喷出、不变还是下落?通过学生自己动手实验和亲眼观察,这些与学生经验或想象不符的实验现象极大地引起了学生的注意,让学生认识到物理学原来真的好玩有趣。

### 将“科学探究”落在实处

杨玉良院士指出:中学教育

培养学生的目标应该是:今后他不管干什么,或者不管学什么,都必须具备基本思维方式和知识要求。观察、实验和科学思维相结合是物理学学科的基本特征,而基本的推导能力,是物理学研究最基本的逻辑思维要求,如果学生在这方面能力很差,那就意味着他在从事物理学研究时,逻辑思维和思辨能力比较差,在学科基本问题的研究上就难以有所建树。

义务教育《物理课程标准》要求初中阶段的物理课程应注意让学生经历实验探究过程,学习科学知识和科学探究方法,提高分析问题和解决问题的能力。具体到课堂上,教师如何培养学生的基本科学思维能力和习惯呢?

我认为,首先要将科学探究落在实处。对于初中物理教学而言,关键在于真正把空间和时间留出来,让学生进行真探究,而不是给予答案的假探究。真正的科学探究需要学生动手动脑学物理,需要学生动眼(看)、动嘴(议)、动耳(听)、动手(做)、动脑(想)。

在大气压强一节的教学,我在合作探究和展示质疑环节设计了五个探究问题:通过实验探究大气压强的存在(即托里拆利实验的过程及分析)探究大气压产生的原因探究大气压的特点探究气压计的改进。这些探究性小课题让学生自己动手实验、动眼观察、小组讨论、同伴交流、他组质疑、班级展示,等等,在全方位开放的课堂之中,充分调动起来,获取感性认识并反馈感性认识。事实上,学生在所有的上述活动过程中都在动

脑,最后通过交流活动也能反映出学生在动脑过程中形成的概念、掌握的规律、内化的知识是否正确,并通过与教师和同学的反复讨论,不断加以调整和修正,从而获得真正的知识。

其实,以上三点并不是我个人的创见,人民教育出版社2012年出版的义务教育《物理教科书》八年级上册的引言“科学之旅”中就谈过类似问题。科学之旅正文分为两个主题:第一个部分是让学生了解物理学的特点:有趣有用;第二部分是让学生明白怎样学习物理,文中从三个方面提出了学习建议,其实也是教学建议。

尽管在这个教材的引言中,已经给初中物理教学指明了路径,但很多教师在进入初中教学的第一课“科学之旅”时,只是照本宣科地讲“物理是有用的、有趣的”。在其后的每一节课的教学,依然回到了知识和技能传授的老路,把序言的要求全部扔到了一边。这或许是应试教育之过,但从另一个角度说,也由于一些教师没有真正理解教材进未能灵活地、创造性地使用教材。

这里郑重地再次强调初中物理教学应该教给学生的三点,其实是初中物理教学的返璞归真,也是我们课堂改革的根基所在。说起来容易做起来难,但是如果每一个物理教师的每一节课都能够从生活走向物理,从物理走向社会,都能够让学生自己动手做两三个有趣的实验,都能够引导学生积极主动地进行探究式学习,哪里还愁学生不喜欢物理课呢?

(作者系湖北省特级教师,现任教于湖北省荆州市沙市区岑河中学)

◎我见

## 作业要有创意 更要有儿童视角

朱辉雪

暑假期间,不少小学教师给学生布置了诸如读一本好书、帮家长做些力所能及的家务、拍一张全家旅游时的照片、拍一张有创意的暑假作业。与以往机械重复的书面作业相比,这些作业看似简单随意,实则充满人文关怀,暗含着新的教育理念,学生喜欢,家长认同。

然而,有些创意性作业却少了底线。近日,有网友晒出某小学一年级的暑假作业:在鸡蛋上画画、自编小报、撰写数学小论文、学做菜等。一些难度较大的作业不禁让很多家长议论纷纷,许多家长说,这不是给家长出难题吗?

我是一名教师,同时也是孩子的家长,看到类似的暑假作业后,震动之余,深感忧虑。

必须承认,类似的暑假作业的确很有创意,内容新颖别致。在鸡蛋上画画,让孩子打破纸上作画的思维惯性,不仅能促进学生作业的发散、求异思维,还能培养他们发现美和创造美的能力;自编小报,孩子需要提前收集资料或者学习采访、编辑,还要会拍摄或者处理图片、设计版面,可谓听、说、读、写并行,是培养学生自主精神和创新意识的有效载体;学做菜,能让孩子在家庭劳动中体验父母的辛苦,进而学会生活的本领,而撰写数学小论文则不仅能开启学生心智,挖掘学生的数学潜能,还能培养孩子发现、分析、解决问题的能力,可谓一举多得。

问题在于,这些作业难度较大,缺乏儿童视角,缺少对一年级孩子特点与能力的考察;用成人的眼光去看待、要求孩子,不科学,也不合理。众所周知,小学一年级孩子通常只有六七岁,无论其生理还是心理发育都处于较低阶段,各方面的能力都非常有限。让他们在鸡蛋上画画,或许容易接受,但让其自编小报、学做菜,则十分困难,而让其撰写数学小论文,更是老虎吃天无从下口。也许有人说,此种暑假作业并不难,在国外早已司空见惯,不必大惊小怪。对此笔者不敢苟同。中国现阶段的家庭教育方式和水平,或者换句话说,中国学生家长的教育背景和家庭教育观念参差不齐,尤其是农村学校的一些孩子,父母自己只会用手机不会用电脑,完成此类创意作业,简直难于上青天。

因材施教、量力而行,是一直以来都在倡导的教育理念。教师在布置暑假作业时,要有创意,更要有关儿童视角,应遵循教育规律,尊重孩子的生理和心理特点,否则,无异于揠苗助长。其结果是反倒成为学生与家长的心理负担,非但不能开启学生心智,还会增加其压力。长此以往,会挫伤孩子的学习积极性和主动性,不利于其全面发展和健康成长。

(作者单位:安徽省宿州市萧县闫集镇大杨庄小学)

◎分享

## 打造贴近生活的德育课堂

曾照东

《家庭小账本》一课是鲁教版小学四年级品德与社会教材(下册)第二单元的第一课。根据大纲要求,我先确定了本课的教学宗旨,那就是:让孩子们了解父母工作的辛苦,继而懂得感恩和节约。同时让他们懂得劳动最光荣、劳动者没有高低贵贱之分。

课前预备阶段我播放了一首欢快的歌曲《劳动最光荣》,首先想让孩子们放松心情,安静下来。其次是想让孩子们通过听歌,通过歌词和画面,初步认识到通过自己的双手创造财富是件光荣的事情。接下来,我设计了一系列生动的活动来吸引孩子们的广泛参与。

活动一:家庭消费面面观。在自由讨论中,所有学生都争先恐后地举手回答问题,我顺势引导:你们想过没有,这些消费都需要什么呀?学生答:钱。我追问:那么家里的钱是怎么来的呢?通过这一环节,旨在让学生认识到作为普通劳动者的成年人(包括每一个人的父母)挣的钱都是有限的。这就为后边谈节约打下了基础。

活动二:通过介绍父母的工作来体会父母挣钱的辛苦。这是本课最重要的一环。课前我安排几个父母工作具有代表性的学生提供家长的工作照(包括警察、教师、商贩、个体户等),并把他们的工作照做成幻灯片,课堂上边播放幻灯片一边请这几个学生到讲台介绍家长的工作情况。此时有一点需要注意,有些老师在讲到这一点时往往容易出现失误,会让孩子们感到,劳动有高低贵贱之分。比如那些家长是教师、公务员或者是老板的孩子,介绍起家长的工作来可谓神采飞扬,自豪感溢于言表,而一些家长没有正式工作的孩子羞于举手。为了避免这种糟糕局面的出现,我在选择学生回答问题时,特意照顾一下两级的孩子。学生介绍过家长的工作之后,我会在课堂上随机进行一个小采访,比如家长是交警的,我会提问:

你体验过爸爸在烈日下、寒风中、暴雨中、汽车尾气中执勤是什么感觉吗?比如家长是个个体户(火烧铺打火烧的),我会提问:你的父母一天工作几个小时?他们干活时是站着还是坐着呢?恰好这个孩子是班里课堂纪律最好的孩子,学习成绩也不错。我继而问:你的学习动力来自什么?此时,这个孩子眼里已经满含着泪水,他小声地哽咽道,爸爸妈妈已经够辛苦的了,我不能再让他们为我的学习操心。瞬间,课堂上响起了热烈的掌声。

通过这个活动,孩子们明白了一个道理:每个家庭的主要经济来源都是通过父母辛勤劳动获得,不管做什么工作,父母都要用自己的辛苦付出获取报酬,家庭的收入方式是多种多样的,只要收入是合理的,这样的劳动者就是值得尊重的,劳动没有高低贵贱之分!

活动三:我安排了几个思考题让学生进行小组交流,目的是让孩子们更加深入地体会父母挣钱的辛苦。思考题包括:你曾经和父母一起劳动过吗?你知道父母每天是怎样工作的吗?

接下来展示一组丰富多彩的工作图片:建筑工地、废品回收站、农田等场景,对应的有搬运工、清洁工、田间劳作的农民等照片。这一环节是为了让孩子们体会到社会上还有许多人从事着繁重的体力劳动,为了美化我们的生活环境,为了我们每一天能安全、快乐、方便地生活,他们在默默地付出汗水、时间甚至是宝贵的健康,所以,老吾老以及人之老,让孩子们在懂得尊重和爱自己父母的同时,也要把同样的尊重和爱给别人的父母。

活动四:钱该怎么花?课进行到这里,谈论节约的话题自然就水到渠成了。事实证明,只要精心设计,品德与社会课可以成为真正的绿色生态的课,而不是单纯的历史课、地理课、社会课的翻版或者大杂烩。(作者单位:山东省莱芜市实验小学)

## 丰富活动鼓励学生 爱上传统文化

为鼓励中小学生全面发展,提高艺术修养,尤其是更多地了解中国传统文化与艺术,山东省在平县相关部门举办了中小学书画、剪纸大赛。来自全县的360名中小学生在参加了书法、剪纸、国画比赛,完成剪纸作品180幅、书画作品180幅,作品内容丰富,形式多样。

图为学生在聊城市茌平县博平镇中心小学专注地进行剪纸。  
赵玉国 图/文

◎特色课程

## 模拟法庭:活学活用的法治教育

谢伟

2016年6月,《青少年法治教育大纲》正式颁布,随着该文件的贯彻,社会各界对法治教育日益重视,教育行政部门对学校也提出了加强法治教育的相关要求。我校利用这一机会,取得了当地司法部门的支持,将沉寂数年的模拟法庭重新开设起来,并把它升级为每周都开展活动的校本课程。

### 案例再现效果更好

贴近生活的诉讼材料。合适的案件与具体的诉讼材料是模拟法庭得以开张的基本条件。法院档案室的同志从该院海量的案件资源中精心选择了一些案件,并以这些案件为依据,炮制了相关的诉讼材料。经过专业人士的选择与加工,所有涉及国家机密、商业秘密与个人隐私的案件理所当然地被淘汰掉了,当事人姓名、案件发生的时间、地点等真实情况也都弄得面目全非,但案件基本事实却没有变化。这样的诉讼材料,源于真材

实料,贴近现实生活,当然更适合模拟法庭的诉讼活动。

见多识广的指导教师。以前的模拟法庭,所有的工作都是依靠我个人单打独斗,经常感到累死累活却还是顾此失彼;如今有了社会力量量的参与,特别是一些经验丰富的资深法官、检察官、律师亲自参与指导模拟法庭之后,大大增强了课程的专业性与可信度。这些资深的专业法律工作者,不仅法律方面的学识渊博精深,而且具有丰富的诉讼活动经验,解释法理入木三分。他们的现身说法,说服力比学校的老师要强得多。

独一无二的法庭道具。模拟法庭的布置,离不开一定的场景与道具。而有些道具无法从市场采购,只能从特定的单位借用。我们顺利地到他们手上借到了独一无二的道具:职业服装。包括法官袍、律师袍、检察官制服与法警制服。这对于模拟角色的仿真效果有着至关重要的影响。

### 增强校本课程的生命力

校本课程是由学生自主选择的课程,一旦没有足够多的学生选择,学校便会立即取消该课程。所以,我们采取了一些全新的举措来增强模拟法庭的生命力。

改造场地,假戏真做。模拟法庭最难模拟出来的,莫过于那种庄严肃穆的气氛了。为了模拟出这种气氛,我们自然而然地减少了许多。

首先,开辟出专用教室。为了将模拟法庭布置得更加逼真,且在布置完备后能够固定下来,我们向学校申请到了一间专用教室。这是场景布置的第一步。

其次,改造好审判台。我们将教室的讲台略作改造,就成了接近真实的审判台。购买了一个硕大的国徽挂在审判台墙壁上方的正中央,并摆上了三把威严的高背靠椅,将审判桌配上法槌。经过这番布置,场景效果立刻就跟前大不一样了!

再次,布置好法庭座位。我们为每个角色使用的桌子都铺上桌布,并制作了各种角色的牌子摆放在桌子上。这些简单的布置也把这个模拟的法庭平添了几分正规之气。

在庄严的国徽下,模拟法庭的各种角色、器具一应俱全,各种角色都穿着各自的职业服装。一个庄严肃穆的法庭就诞生在我们的校园里,虽为模拟之作却极具真实之感!这样的场景,使每个置身其中的学生油然而生庄严之感,不用老师维持秩序,随意嬉笑打闹的行为却自然而然地减少了许多。

角色分工,逐级提升。模拟法庭里,有多种角色:旁听者、原告代理律师、被告代理律师、审判员、书记员,每种角色对学生的吸引力均不相同。我因势利导,将模拟角色根据魅力大小设置成一定的级别,并实行逐级提升,轮流坐庄的制度。

这种层层升级的角色扮演制度,使每一级别的模拟角色都充满了竞争,极大地调动了学生参与模

拟诉讼活动的积极性。

### 随时指导,学以致用

在每次校本课程开课之前,我们都要求学生了解一些相关的法律知识。但是法律知识博大精深,而学生的学习时间却极为有限,不可能在模拟诉讼活动开展以前将所需要的法律知识全部准备妥当。在模拟的诉讼活动中,学生常常因为法律知识的欠缺而言行失当或者不知所措,迫切需要教师在现场随时提供指导。

为此,我们不仅聘请了校外的职业法律工作者,而且也从思想政治学科教研组挑选了一些对法律有兴趣的老师,组成了规模宏大的指导团队,为每一种角色提供现场指导,随时释疑解惑、纠错补漏。这种

做法,不仅使学生能够在实践中学以致用,而且还能让学生与指导老师建立更为亲近的个人关系,从而得到更多的富有针对性的指导。(作者单位:海南省洋浦中学)



◎特色课程