

从教师到课程全链条赋能创新人才培养

□ 陈明泉

科学副校长说

我理解的科学教育重点是培养学生的创新能力和工程能力。科学教育的“加法”是在现有课程基础上,增设能激发学生好奇心、想象力与探求欲,能培养创新人才的内容。基于此,我们梳理开发了创新人才培养模式:开设创新发明校本课程,同步培养学生和教师的创新能力,通过社团、研学活动和科普活动扩大创新人才视野。

设计创新校本课程与评价标准

创新人才的培养,首先需要系统化的课程支撑。我们指导学校开设了《创新发明能力培养》《工程能力》《思维与思维习惯养成课程》等校本课程,形成了覆盖创新能力、工程实践与思维养成的课程集群。

为实现创新人才的早期培养与精准选拔,我们指导学校制定了明确的选拔标准——能掌握创新发明知识结构、提出“为什么”“不方便”并形成创意发明方案的学生可界定为“创新人才”。能提出200项以上“为什么”“不方便”,且形成30项以上创意发明方案的学生,则可以被界定为“创新型拔尖人才”。这一标准让创新人才培养、选拔有了可量化的依据。在此基础上,我们鼓励学

校基于学生兴趣成立创新发明、机器人、无人机、编程等科技社团,为创新人才提供发展空间。

“两步走”培养教师创新能力

教师是创新教育的实施者,其创新能力的强弱直接决定创新人才培养的成效。只有培养老师的创新能力,才能间接地提升学校的科学教育质量。为此,我们选择《卓越工程师创新能力培养与评价规范》作为培养科技辅导员和科学类老师创新能力的内容与标准,同时面向所有教师,分两个阶段开展创新能力与创新教学能力提升培训。

第一阶段重点“培养老师的创新能力”,培养方法是同步培训。“同步培训”是一种师生共同接受创新能力培训的模式。教师通过参与和观察一堂“发明创造教育示范课”的教学全过程,增强自身教学能力、直观积累一线教学经验,从而快速建立信心、进入角色。

第二阶段聚焦“创新能力与学科专业的融合”。我们从三个维度发力,指导教师形成可落地的创新教学案例:一是建立科学认知,通过阐释科学本质、科学思维与探究步骤,引导教师将教学重心从传授知识,转向引导学生树立科学的思维方法;二是学科融合,指导教师基于学科特点,在教学中构建清晰的科学探索过程,鼓励学生在学中进行



山东省日照市高新区实验小学学生正在上创新课。(作者供图)

创新实践并产出新成果;三是案例深化,通过剖析优秀教学案例,提升教师的创新素养与能力,最终将创新教育有效融入各自的学科教学实践中。

开展创新方法类科普讲座

科普是拓宽学生视野的重要途径。我们充分发挥专业优势,为学校提供多维度科普支持:一是主动开展创新发明类科普讲座;二是积极引进优质科普师资;三是指导学校开展高质量科普活动。考虑到学校教学时间有限,建议学校主选科学思想、科学精神和科学方法的科普课程,提升科普教育质量,助

力学生提升创新能力。

当然,创新教育推进过程中也面临挑战。部分教师对创新教育认识不足,认为增加了工作量。这需要有关部门加强国家创新人才培养方针政策宣讲,制定教师科学素养和创新能力标准,让教师真正认识到创新教育的重要性与必要性。

我的知识和能力是有限的,所做的工作仅是学校科学教育的一个支点。科学教育是系统工程,需要更多领域的专家从不同专业视角参与进来,共同为学生搭建创新成长的平台。

(作者系山东省日照市高新区实验小学科学副校长、山东发明协会副会长)

多年难遇的“绝对”?

莫言征联背后的汉语言艺术

□ 顾军



今年6月,诺贝尔文学奖得主莫言在广东惠州惠阳区秋长街道周田村,参观百年客家围屋——碧滢楼叶亚来主题文化展示馆时,有感而发,写下“从南阳到南洋根深叶茂”十字上联,并发出“向天下文友敬求下联”之邀。10月20日,征联获奖名单揭晓,来自广东的21岁年轻人宋珂嘉,以“自井壁及井毕角亢星张”的下联独揽一等奖,喜获10万元奖金。北京师范大学终身特聘教授、著名诗人欧阳江河对此表示,这是“多年难遇的绝对”。

内容形式工整

这个对子“绝”在哪?首先体现在内容上。我们先看莫言给出的上联“从南阳到南洋根深叶茂”。“南阳”指河南省南阳市,是惠州叶姓家族的发祥地;“南洋”指东南亚的新加坡,是惠州叶姓家族的闯荡地。“根深叶茂”则用来形容家族或文化繁荣昌盛。上联不但描绘了以叶亚来为代表的客家人,从中原地区迁徙到海外的历史,还隐喻了客家人的文脉绵延不绝,中华文明的传承与拓展。

再看获奖下联“自井壁及井毕角亢星张”。其中的“井、壁、毕、角、亢、星、



莫言为征联活动一等奖获得者(母亲代领)颁奖。惠州东江图片社供图

张”同属于中国的二十八星宿。从立意来看,下联在上联“从南阳到南洋”的地理迁徙描述上,进一步上升到天际的星宿轨迹,代表着客家人心怀宇宙、不断进取的精神,让“地理迁徙与文化遗产”的精神内核上升到了一个新的高度。

在形式方面,上下联句式整齐、韵律和谐。上联的“从……到……”与下联的“自……及……”句式结构高度一致。从韵律来看,上联为“平平平仄平平仄仄仄”,下联为“仄仄仄仄仄仄仄仄仄”,不但平仄完全相对,也非常符合对联“仄起平收”的规则。

同音诙谐有趣

这副对联更令人称道的还有同音谐趣。上联中“南阳”和“南洋”同音,下联的“井壁”和“井毕”也是同音,对应得很整齐。这次征联活动中获奖的下联还有“以客语通客域惠重吉隆”和“在惠市书惠史业盛州兴”,“客语”和“客域”只是近音,而不是同音。“惠市”和“惠史”也是如此,都没有“井壁”和“井毕”的读音对应工整。

对联中如果使用一些同音字,往往能够起到意想不到的效果。据传,唐伯虎有一次与朋友喝酒,喝得酩酊大醉,朋友借酒兴出了上联:“贾岛醉来非假倒”。这里的“假倒”与唐代诗人贾岛的姓名同音,“非假倒”形象表现了唐伯虎喝得东倒西歪的情景。素有“江南四大才子”美称的唐伯虎丝毫不慌,略加思考便对出了下联:“刘伶饮尽不留零”。“留零”与魏晋名士刘伶的姓名也是同音,“不留零”则表现了一醉方休的豪迈气概。

双关妙不可言

除了同音,这副对联的双关也很巧妙,大大增添了语言表达的感染力。双关是指利用词语的谐音、多义的关系,使词语或句子在特定语境中带有双重甚至多重意义。在这副对联中,上联“根深叶茂”的“叶”既是指叶子,

也是指叶家,体现了惠州叶姓家族的繁荣昌盛。下联中的“井、壁、毕、角、亢、星、张”除了指二十八星宿,“井”还可以指水井,“壁”还可以指墙壁,“井壁”则表示客家围屋中的水井墙壁,构成偏正结构,与上联的“南阳”在结构上完全一致。此外,“亢”还可以表示“高亢”,“张”又可以表示“张开”(如“纲举目张”指提起大网的总绳一撒,所有的网眼就都张开,比喻抓住事物的主要环节就可带动一切),所以“角亢星张”的结构和上联的“根深叶茂”也能保持一致。

对联中的双关往往也能起到很好的谐趣效果。例如某理发馆的对联:“虽云毫末技艺,却是顶上功夫。”上联中“毫末”既是指看似微不足道的理发技艺,又是指非常细小的头发;下联的“顶上”既表示理发师的理发本领高超,又是指头顶上,巧妙地扣合了理发店的主题,给人留下深刻的印象,宣传效果十足。

如果说“自井壁及井毕角亢星张”有什么不足的话,那就是“井毕”是指两种星宿,属于联合结构,这样就与上联“南洋”的偏正结构不同。但即便如此,仍然瑕不掩瑜,可以说是难得的佳作。

(作者系中国训诂学研究会会员、桂林电子科技大学外国语学院汉语国际教育系副教授)