

# 开展“文物模型制作”活动 提高初中生综合实践能力

王红光 吕正媛 孙敬 刘爽 栗国英  
(北京市石景山区实验中学)

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》着重指出:“着力提高学生的学习能力、实践能力、创新能力,教育学生学会知识技能,学会动手动脑,学会生存生活,学会做人做事,促进学生主动适应社会,开创美好未来”,“着力提高学生服务国家服务人民的社会责任感、勇于探索的创新精神和善于解决问题的实践能力。”学生综合实践能力的培养是学校素质教育的重要任务,也是历史教学的重要内容之一。如何进一步提高初中生的综合实践能力,笔者和所在教师团队结合学科特点,围绕“文物模型制作”活动进行了初步探索与实践。

## 一、相关概念

**文物:**历史遗留下来的在文化发展史上有价值的东西,如建筑、碑刻、工具、武器、生活器皿和各种艺术品。(——中国社会科学院语言研究所编辑的《现代汉语词典》)

**文物模型制作:**指的是一种综合实践能力的培养方式和途径,它引导学生运用生活中常见的废旧材料动手制作自己感兴趣的课内外各种文物模型,并在这一过程中开展跨学科研究性学习,提高综合实践能力,增强尊重历史、关注社会、尊重环境和资源的意识观念。

**综合实践能力:**是指初中学生在制作自己感兴趣的课内外各种文物模型的过程中,运用自身经验和各学科知识研究解决各种问题的能力。这里指文物模型制作过程中涉及到的综合实践能力,具体包括:信息的搜集整理能力、跨学科学习能力、动手实践能力、表达交往能力和社会交往能力等。

## 二、围绕“文物模型制作”提高初中生综合实践能力的实践

### (一)问题的提出

根据日常教学观察和调研得知:我校学生对历史学习较感兴趣,但在学习历史的过程中或多或少地存在着一些问题,例如学生主要是通过教师的讲解和对文本、图片等资料的探究来学习历史,他们仍然感觉历史比较遥远,有一定的距离感,学生未能真正触摸到历史,其好动、好奇的特性没有得到充分地发挥,学生的综合实践能力培养也有待于进一步增强。基于上述情况,教师有必要进一步依据学生的年龄特点和认知规律,去进行一些新的探索。

### (二)“文物模型制作”活动的由来

2009年的一天,笔者在历史课后的操场上看到了学生用泥土和树枝搭建的半坡氏族半地穴式的小房子。实践生成问题,课程引领未来。孩子们对历史真实感知的期待、对历史问题的实践探索、对历史动手制作的向往为老师们提出了新的课题。

于是,学校历史、美术、地理、物理、语文等多学科教师共同设计了“文物模型制作”活动,引导学生利用生活中常见的废旧材料制作感兴趣的、具有时代特征的文物模型,旨在进一步激发学生的学习兴趣,提高学生主动搜集整理信息、跨学科学习、动手实践、表达交往等方面的综合实践能力。

### (三)文物模型制作活动的研究实践

#### 1. 围绕“文物模型制作”提高初中生信息搜集整理能力的研究实践

老师就中国知网使用和图书馆资料查询等对同学进行了专题培训。同学们根据《文物模

型制作-信息搜集整理表》，从图片、文字、搜索渠道、内容整理等多角度对自选的文物主题进行了资料的搜集整理实践，有的上网，有的去图书馆，有的到书店，还有的去八大处等文物古迹现场考察。同学们分别填写了本组的《文物模型制作-搜集整理信息表》，他们搜集的相关文物信息涉及到陶器、古建筑、青铜器、科技作品、雕塑作品等多个专题。

#### 2. 围绕“文物模型制作”提高初中生跨学科学习能力的研究实践

各组同学在老师带领下，依据《文物模型制作-制作方案表》制定了各自的文物模型制作方案，并围绕相关学科问题去查阅资料，咨询相关人士。例如制作明代火药武器——“一窝蜂”模型的同学提出的问题涉及到数学尺规作图、语文说明文写作、英语火箭俚语、物理的做功、化学阻燃和历史火药演进传播等。

同学们就这些问题自己查阅资料，并与老师和同学进行相关探讨，展开了跨学科的研究性学习，其独立提出问题、思考分析问题的综合实践能力也得到了提高。

#### 3. 围绕“文物模型制作”提高初中生动手实践能力的研究实践

围绕自选的文物模型制作对象，同学们进行了实践制作，如“小口尖底瓶”、“人面鱼纹彩陶盆”、“前门”、“天坛”、“青铜散氏盘”、“四羊方尊”、“汉代说唱俑”、“兵马俑”、“地动仪”、“明代火器一窝蜂”等。同学们一边制作，一边填写《文物模型制作-动手实践表》。在制作过程中，孩子们记录、研究和解决一个又一个问题，如：怎样选材？如何锯木板？怎么用锤子和钳子钉钉子？古建筑屋顶的形制有何样式？歇山顶和硬山顶有何区别？同学们的文物模型逐步制作出来，其动手实践能力得到不断提升，与他人合作探究和解决问题的能力也得到了增强。

#### 4. 围绕“文物模型制作”提高初中生表达交往能力的研究实践

在老师的指导下，同学们制作了《文物模型制作-模型说明书》，并开展了文物模型博物馆小导游活动，小导游如数家珍般地向来往的游人介绍大家亲手研究思考并制作的文物模型作品，讲述它们如何从废旧材料变成精美的文化艺术品，分析它们所蕴含的中华民族传统文化，同时表达他们在制作过程中的点滴感悟。通过这样的活动，同学们的表达和交往能力得到了一定的锻炼与提高。

### 三、研究收获

#### (一) 文物模型制作活动提升了同学们的综合实践能力

为了进一步了解文物模型制作活动对初中生综合实践能力的影响，我们在学生参与“文物模型制作”活动前后进行了对比测评，结果如表：

表1 “文物模型制作”活动前后测评结果

| 项目            | 前测百分比 | 后测后分比 |
|---------------|-------|-------|
| 认识程度：非常了解     | 28.13 | 83.67 |
| 搜集信息能力：比较会    | 65.63 | 87.75 |
| 信息归纳整理能力：比较会  | 56.25 | 87.76 |
| 跨学科学习能力：比较强   | 62.50 | 79.59 |
| 动手操作和实践能力：比较强 | 56.25 | 73.47 |
| 表达交往能力：比较强    | 56.26 | 59.19 |

由表1可以看出，学生对于文物模型制作活动的认知了解程度提高了55.54%，搜集信息能力提高了22.12%，信息整理能力提高了31.51%，跨学科学习能力提高了17.09%，动手操作和实践能力17.22%，表达交往能力提高近3%。通过文物模型制作活动，同学们的综合实践能力得到了不同程度的提升。

在说到参与文物模型制作活动后的收获与感受时，同学们用到的最多的词语是：文化、拓展、锻炼、低碳、快乐、合作、坚持等。文物模型制作带领着同学们感受着古人的智慧和文化的魅力，树立着传承优秀文化的信念，同时也在践行节能减排、低碳生活的时尚理念。

## （二）文物模型制作活动促进了校内的教育教学

文物模型制作活动由历史课堂延伸而来，是跨学科的研究性学习，同学们在制作文物模型的过程中遇到了许多相关的学科问题，比如制作明代火药武器“一窝蜂”的同学就提出了如下问题：

数学方面，在“一窝蜂”火箭的制作过程中，整个箭筒为正六边形的结构，数学上正六边形的画法有哪些？

物理方面，在“一窝蜂”火箭的制作过程中，箭尾安插有羽毛，请问刘老师此处的羽毛是何作用？我们正在学习的第六章《功和能》中，那么火箭的发射是否做功呢？

化学方面，请问老师，黑火药的化学方程式是什么？为何火箭燃烧时没有烧到四周木质的箭筒呢？

英语方面，在英美，有什么关于火箭、火药、战争……的俚语和说法吗？

历史方面，在明代时，外国的火器发展水平怎么样呢？昔日的“一窝蜂”火箭与我国先进军事上使用的武器是否有哪些关系？它们哪些是由“一窝蜂”演变来的呢？

同学们就这些问题自己查阅了相关资料，并与学科教师进行了相关研究探讨，而老师们也围绕一窝蜂火箭模型制作的相关问题，从学科角度调整设计了自己的课堂教学，在国家课程校本化方面进行着有益尝试。

一窝蜂模型制作成功后，同学感言：“通过‘文物模型制作’这个大课堂，锻炼了我们的团队合作精神与动手能力。而且在制作的过程中，还让我们明白了相关的知识，特别是在我们组，我们虽然竣工最晚，但是在制作中，我们对作品提出了我们自己感兴趣的、关心的问题，如此这般，既丰富了知识，又满足了自己的好奇与疑惑。制作之中，我们一次次地失败，但是我们又一次地爬了起来，这也锻炼了我们克服困难的能力。”

文物模型制作活动激发了同学们的学习兴趣，开拓了同学们的知识视野，提升了同学们的综合实践能力，激发了同学们对于科学知识和人文底蕴的探索欲望。这一过程中，教师们也在不断更新着自己的教育教学。可以说，文物模型制作活动促进着学生的学习，也促进着老师的教学。

## （三）文物模型制作活动促进了师生的共同发展

文物模型制作作为老师和同学的发展提供了多彩的舞台，初步统计师生获奖或发表作品64项，其中国家级17项，市级18项，区级29项，单位获奖2项，教师获奖57项，学生获奖27项。

在北京市青少年科技创新大赛、北京市“我有一双灵巧手”科技制作竞赛、首都可持续发展教育协会2010年春节团拜会等大型平台上都有文物模型队员的身影，王子石不仅获得了北京市我有一双灵巧手科技竞赛一等奖，而且在中国节能减排与可持续发展学校社会行动项目第八届表彰会上进行了题为《废纸箱变成“青铜器”》的主题发言，其论文也于2011年10月在《中国可持续发展教育》杂志发表，并被教育部刘利民副部长主编的《推进可持续发展教育 提高教育质量》一书收录。

王红光老师的论文在中国可持续发展教育2012年优秀论文评比中获得一等奖，在北京市基础教育课程改革征文和北京市基础教育科研征文中分别获得一、二等奖。在第32届北京青少年科技创新大赛科技辅导员创新发明项目中，王红光老师的论文《“文物模型制作”——在动手中感受科技之美》获得北京市一等奖，并被推荐参加全国比赛。王老师还在国培计划（2011）——初中义务教育远程培训历史学科的专家培训视频中介绍了文物模型制作的相关经验与思考。

刘爽老师的案例《从火药的发展看文明的冲撞与融合》在中国可持续发展教育2012年优秀案例评比中获得二等奖，论文《创造属于我们的历史》在2011年3月在《石景山教育》杂志发表。王红光、吕正媛、孙敬、刘爽、栗国英等老师合著的论文《文物模型制作——在

动手中感受科技之美》发表于2012年《石景山科普》杂志，并被石景山科普网转载。

在第五届北京可持续发展教育国际论坛现场观摩活动中，崔思潇、曾晓明、刘月园、王伟、严玲、蒋立娜、孙敬、刘爽等六个学科的八位教师分别围绕文物模型“一窝蜂”火箭制作过程中遇到的问题设计了自己的课堂教学，进行了国家课程校本化的有益尝试，在国际论坛的舞台上展现了我们对于这一话题的研究与设计。在第五届北京可持续发展教育国际论坛活动中，吕正媛老师还进行了综合实践观摩课“文物模型制作”的现场展示，与学生小导游一起向国内外教育同仁展示了“文物模型制作”活动的实践与思考。

“文物模型制作”活动中，老师和同学们在不断追寻，不断发展。

#### **四、相关思考**

##### **(一) 在实践中学习**

学习不仅仅来源于课堂与书本，同时也来源于实践。所谓实践即教育，生活即课堂。正如著名地理特级教师王能智老师所说：知识的真正存在状态是综合的，存在于生活之中，分科是人为现象。“文物模型制作”其实是为师生开展研究性学习提供了一个平台，小小的“文物”本身，却承载了古代和当今大量的科技与文化因素，具有丰富的学习和探究价值，而动手制作的方式更是激发了同学们学习的兴趣，是科技教育的一种探索与尝试。可以说是小制作，大舞台。在这一平台上，同学们进行着健康成长，教师们实现着专业发展。在成长与发展的过程中，过程重于结果，因为有了过程就意味着我们行走在路上。

##### **(二) 科技与人文并重**

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020）》中多次强调创新人才培养的重要性。“文物模型制作”在提高学生综合实践能力的同时，努力引领同学们了解中国古代灿烂的科技文化成就，培养学生的实践能力与创新精神。

我们也同意上海语文特级教师程红兵老师的如下一些论述：“科学是发现，审美也是发现”、“没有人文的科学，将最终失去科学；没有人文精神的科学教育，将最终阻碍科学人才的诞生。”“文物模型制作”引导学生关注历史、文化、科技与艺术，力图在科技教育与人文关怀的整合方面进行一些尝试。

##### **(三) 创新离不开继承**

“文物模型制作”是历史复原，也是实践创造。我们在感受学习古人的智慧与成就的同时，也在文物模型制作过程中融入了我们自己的智慧与思考。关注节能低碳，关注科技构思，关注艺术创造。可以说，文物模型制作是某种程度上的创新与实践，致力于科学知识的普及和创新人才的培养。同时，我们认为创新离不开继承，未来的创造离不开历史与现实，科技教育固然以近代以来的自然科学体系为主，但也可以从中华民族传统科技于文化中汲取丰富的营养，植根于中华文明基础上的科技教育在中国才更有生命力。“文物模型制作”课程将在这一方面进行自己的探索。

#### **结语**

小小模型，多彩舞台。在这个舞台上，师生放飞梦想，翩翩起舞。然而教育没有止境，学生的综合实践能力培养亦是如此。围绕“文物模型制作”提高初中生的综合实践能力，引导学生在动手中拓展知识，提升能力，感悟文化，体会人生。为此，我们将不断努力，上下求索！