

# 小学古典益智玩具课程体系的构建与实施

■ 陈 菁 苏 宇

济南市兴济小学始于2006年的古典益智玩具课程的开发,经历了追问反思、意外发现、激发灵感、选点实验、逐步推开、日臻成熟、大放异彩的曲折过程,在我校校本课程开发中独辟蹊径,成为最受学生欢迎的课程之一。

## 一、反思与发现:催生一门新课程

### (一) 忧思学生生存状态

刚刚接受启蒙教育的小学生本应该生动活泼地学习、幸福快乐地成长。然而现实中的孩子们远非如此。沉重的课业负担占据了他们生存的大部分空间,苦学厌学削减着他们的学习兴趣,死记硬背吞噬着他们的创新思维。许多学生把“问号”变成了“句号”,成为被一只只看不见的手牵着走的温顺的羔羊。孩子们初度人生的生存状态,令人忧虑。究其根源,有三:

一是办学的应试导向对学生大量枯燥无味的知识灌输和应试训练,造成学生毫无兴趣地被动学习。主动学与被动学,快乐学与乏味学带给学生的心理体验大不一样,前者主动释放生命能量,后者压抑生命活力。

二是背负和支撑教育教学活动的课程框架越来越大。本来够大的国家课程,再添加日益膨胀的地方课程和校本课程,致使教育者和学习者难承其重。

三是很多家庭教育的价值取向与学校相背而行。众多家长轻者为孩子添加作业量,重者逼迫孩子上各种辅导班、特长班,孩子疲于奔命、苦不堪言。

教育患了综合症。处在综合症中的学校对课程设置的大架子很无奈,这是国家意志,学校无力改变。学校对许多家庭的教育悖论和片面做法很无奈,鞭长莫及,无力改变。尚能做的是在学校的职权范围里开拓“放飞小鸟”的空间,然而在很长一段时间内若明若暗,苦于找不到合适的切入点。

### (二) 偶然发现打开忧思一扇窗

我校数学教师杜玉柱对奥数教学有着浓厚的兴趣。2002年的一天,在解一道奥数题冥思苦想没有思路时,汉诺塔这款经典玩具给了他极大的启发,最终突破了难关。这件事情引发了这位年轻教师的深入思考。奥数对于小学生来说枯燥无味,更不能面向全体学生。但通过研究,杜老

师惊喜地发现古典益智玩具竟和奥数有着异曲同工之妙。玩益智玩具不仅能培养学生的数学思维,还能培养学生良好的意志品质。喜欢玩玩具是每个孩子的天性,它不像奥数那样深奥难懂,每个学生都可以参与,每个孩子也乐于参与。为了证实自己的想法,2002年—2006年期间,杜老师对中外的益智玩具进行了深入的研究。从研究中,他发现中国古代的九连环、华容道、鲁班锁和国外的魔方、汉诺塔这几款经典玩具适合教学。

2006年夏天,杜老师利用假期,找了学校附近的学生进行了初步的教学尝试。孩子通过学习,在日记中写道:“这个假期,杜老师带我们开启奇妙有趣的玩具之旅。教我们玩了九连环、汉诺塔、华容道等玩具。虽然我还没有真正掌握他们的奥妙,但我发现这小小的玩具中蕴藏着很多秘密,学习它们能让我变得更聪明……”这个孩子的日记代表了参与实验学生的心声。开学后,学校马上在一个年级成立了古典益智玩具社团。学期末,进行了益智玩具挑战赛。挑战赛上,学生们各显神通,赢得了老师和同学们的一致赞誉。学生们学习的兴趣和热情更加激发了杜老师的研究动力。他潜心研究,拜访名师,反复实验,撰写了《古典益智玩具与思维训练》一书,设计并发明了百变鲁班锁,为课程全面开设奠定了扎实的基础。2008年学期伊始,学校正式把古典玩具与思维训练列入课程,在二年级到五年级开设了益智课,成立了以业务校长为主要负责人的益智课程研究小组,同时,把益智玩具作为师训内容之一。

## 二、借鉴与思考:提炼、概括古典益智玩具课程的概念与内涵

以色列在中小学开发了一门名为Mind Lab的思维训练课程,也叫创造性思维课程,其核心理念是建立在把策略游戏作为一种高效能的教育工具的基础上。他们认为,策略游戏有助于改善认知能力并建立一种完善的思维过程,还能帮助孩子更好地处理各种情绪反应和社会状况。柏拉图曾说“孩子们不应该在约束下学习,应该在玩中学。”“与一个人玩儿一个小时对他的了解比与他交谈一年的了解要深入很多。”小学阶段是学生大脑生理发育、思维方式

形成以及学习习惯的高速发展和积累阶段,是一个决定性的阶段。多数孩子的学习能力和思维习惯在小学阶段已经基本定型,在这样一个关键时期开始进入系统化思维训练,对孩子的发展非常有利。

基于此,我们把学校古典益智玩具课程的内涵定位于:以培养学生专注思考的习惯、自主探索、创新的意志、树立良好自信心、耐心、恒心、勇气的意志品质为主导,以培养学生分析与比较、抽象与概括、归纳与分类,以及空间想象和创新力的思维品质为主线,以学生动手操作、相互竞争为主要形式的一种新型的课程形态。

### 三、探索与实验:构建古典益智玩具课程的框架和操作系统

#### (一) 实验预期

1. 引导学生玩中学、学中思、思中悟,激发学生的学习兴趣,历练灵动的思维,培养学生着眼现实情势、生成思维路线和解决方案的新的认知能力,改变业已形成的以被动接受书面知识、死记硬背知识点和应试训练为特征的认知习惯。

2. 在手脑并用中历练运用多种视角、多种思维路线和行走路线解决实际问题的能力,改变业已形成的线型和定势思维方式。

3. 在触摸和操作古典益智玩具过程中,感悟、理解古人卓越的智慧,激发民族自豪感,继承和弘扬中华民族的创新精神和创造能力。

#### (二) 课程布局

根据玩具的特点、解法的难易、学生的认知水平等,我们制定了古典益智玩具课程纲要。制定了总的教学目标和年级目标。规范并明确了各年级每学期、每周、每课时的教学内容及重点,确保了课程实施的规范性、科学性。

二年级:栅栏式九连环。掌握九连环的构造特点,理解拆解思路,能够熟练地在11分钟内拆下并安上九连环(左、右手都能够熟练操作);能够快速分析九连环的残局,确定拆解思路;可以盲解;能够利用拆装栅栏式九连环的经验和规律解决其他种类的连环类玩具。

梵塔游戏:掌握梵塔问题的移动原则,能够熟练地解决十层梵塔问题,在18分钟以内,能够熟练地分析残局,确定移动思路;能够理解圆片数量与移动步数的对应关系。

三年级“华容道”游戏。了解华容道游戏的发展历史,理解华容道的解决思路,了解关键局和过渡局的得来过程;在网络图的帮助下能够用最少的步数来完成华容道的可解布局;能够掌握华容道的解决规律,在不看网络图的情况下用尽量少的步数解决千变万化的华容道布局。

四年级:魔方游戏。通过学习让学生认识三层魔方,了解魔方的结构,学会七步解魔方的过程,即:顶面十字→上层角块→中层棱块→上层角块归位→上层角块对色→上层棱块归位→上层棱块对色。在此基础上,有余力的同学可以学习更高级别的解法。

原创益智玩具“百变鲁班锁”。认识与学习“百变鲁班锁”的基本组件,通过教师指导建立鲁班锁拼装的空间图像,学习第一类“5+1”组合的拼装,建立各位置构件的图像。

五年级:深究“百变鲁班锁”。学习第二、三类“4+2”组合与“3+3”的组合的拼装,能够把握这两类鲁班锁各位置构件的特点。

#### (三) 物化氛围

随着古典益智玩具课程的开展,“益智”已经逐渐成为学校的品牌特色。学校努力营造课程氛围,设立了益智长廊、益智角。益智长廊定期对各类挑战赛的获奖学生进行公示表彰,树立榜样,激发学生的乐趣。学校还建立了益智教室。益智教室以学习小组的方式进行桌椅摆放,每个桌洞内放有学生必须掌握的九连环、汉诺塔、鲁班锁、华容道、魔方这五款玩具。这样布置,既便于学生组内交流、组间竞争,也便于学生根据自己需求选择并确定学习内容。除此之外,益智教室内的四周还放有其他的益智玩具。这样,学生在学有余力的情况下,可以进行自主研究与探索。

### 四、聚焦与升华:探明古典益智玩具课程的着力点

#### (一) 锻炼手脑协调能力

手脑协调能力是指双手在大脑支配下顺利完成相应的动作。手脑协调并用可以促进学生智力的开发。

以九连环为例,由九个用环杆相套连的圆环和一只长形的框柄所组成,故而得名。圆环拿下或者装上必须经过杆内,而且上下某一个环时,它前面的环必须在杆上。如果不符合以上条件,圆环是取不下来的。所以学生要一边看、一边想、一边操作,这样就很好地锻炼学生的眼、手、脑协调能力。学生在刚刚学习解九连环的时候,手的动作显得非常笨拙,一般两节课以后手部的动作明显变得熟练了很多。随着练习的深入,学生便都能熟练操作了。再经过一段时间的练习,大多数学生都能在11分钟内完成341步操作,把九个环都解下来。

#### (二) 培养注意力、专注力

学生学习的过程是对教师所教知识进行感知、分析和记忆的过程,课堂教学中“学生注意力是否集中”是教学成败的关键。

低年级小学生的注意具有以下特点:1. 有意注意正在逐步发展,但无意注意仍起着重要作用;2. 容易被一些直观的、具体的材料吸引,对于一些抽象的道理却不能引起注意;3. 易于分散并不能持久。

再以九连环的学习为例,学习九连环是在实际操作中完成的,具体直观,便于学生集中注意力。学生在解九连环时,眼要观察,脑子要不断分析、推理,两手要根据大脑的指挥,协调配合完成圆环的拆装,从而培养了学生的有意注意的能力。如果分神的话,思维顺序被打乱,就不能完成操作了,因此学生在学习九连环解法时不会像做其他事情那样,几分钟就失去了兴趣,能够专注地玩上一节课。

在练习的中期,学生根据拆装规律自行探究,尝试完成

前七环和前九环的拆装时,注意力明显变得集中。只有少部分思维出现困难、不能继续拆装的学生才会向老师或同伴求助。

在全部掌握九连环的拆装方法后,老师会安排学生反复拆装,并计时,在反复练习中会发现每次成绩都比上次快。学生有意注意保持的时间更长,思维更加敏捷灵活,常常是在安安静静中,一节课就不知不觉结束了,而学生们仍然在玩着。

### (三) 训练学生的记忆力

盲解练习,有效提高学生的记忆力。通过一段时间的练习后,70%的学生能够比较熟练地盲解下或安上前七个环,40%的学生能够盲解下或安上全部的环,完成341步操作,有效训练了学生的记忆力。

魔方还原练习,快的学生在40秒内完成,很多学生可以在两三分钟完成。魔方还原的最高境界就是盲拧,即先记住魔方的状态,再在蒙住眼睛的情况下将魔方复原。这是对短时记忆的极大挑战。

### (四) 进行左右脑练习,开发全脑思维

九连环换手练习,均衡地锻炼学生的左右脑,开发全脑思维。在教学的过程发现学生拆解安装的过程并不相同,有学生擅长用左手拆装,有学生喜欢用右手,极少有学生能够左右手一样熟练。右手的运动是左脑控制的,左手的运动恰恰是通过右脑来控制的。所以换手训练,唤醒了学生沉睡中的右脑,让学生的整个大脑思维都得到了充分的利用。魔方复原更是需要左右手配合完成的,同样进行了右脑锻炼。

### (五) 提高自信心,培养耐心、恒心和勇于挑战的人格

拆装九连环比赛,同样的任务以用时间少的为胜。学生可以挑战自己的纪录,也可以同伴比赛,看谁拆装动作灵活,用时少。还会出现某个时间段停留很长时间无法进步的时候,这就需要学生有足够的耐心和恒心。盲解九连环或者盲拧复原魔方比赛,更是对记忆力、空间想象力的考验。每一次练习,都是一次超越先前速度的过程;每一次进步,会让学生获得一份自信。想成为一个益智玩具高手,就要付出不懈的努力。

### (六) 提高学生竞争和竞技能力

结合益智课程教学,我们在校内设有益智玩具挑战赛,能够锻炼孩子的竞技和竞争能力。每一项都设有学校纪录,比如:完成九连环拆解4分26秒,魔方复原37秒,十层梵塔移动12分26秒等等,打破记录,成为冠军,不断激励着学生花更多的时间去研究探索。许多学生开始当众参加魔方比赛时会出现手指发抖的情况,经过多次的竞赛,学生的心态就会放平和,当众表演不再紧张,更加沉稳,更善于调节自我的心态。对比赛中好名次的愿望,激发了学生的斗志。

## 五、结果评价:古典益智玩具课程产生多重效应

### (一) 激发了学生的学习兴趣

古典益智玩具课程以玩为主,玩中学,玩中练,玩中赛,

整个学习过程是宽松的、积极的、主动的,没有硬背任务,没有考试压力,不会用一张试卷衡量学习成绩,孩子在“玩与学”、“玩与赛”的游戏中享受过程和成功的快乐。一位学生写下了这样的心得体会:

“学习魔方过程给我带来了无限乐趣。在课余时间我们玩魔方,比复原速度。有一次,我和张浩宇比魔方复原速度,李佳霖当裁判。他把魔方打乱,然后递给我们。李佳霖一声令下:‘开始’我们就以最快的速度复原魔方,魔方在我们手里就像一个皮球一样飞速转动,发出咔咔的响声。还不到一分钟,我俩差不多同时复原好了魔方。李佳霖说我们俩这是不相上下,我们玩得很开心。”

### (二) 历练了学生的动手能力

古典益智玩具课的突出特点是动手,孩子们在拆拆装装、拼拼接接、掰掰转转、分分合合、抖抖落落中历练手脑并用的能力。刚开始玩玩具时,学生的小手显得很笨拙,由于是可以玩的课,让他们觉得十分新鲜,学习积极性很高,反复练习,熟能生巧。把九连环全部解下再装上去,共需要682步的操作,有的“快手”能在11分钟内完成。

### (三) 历练了学生的注意力、观察力、思维力

记住实物并通过观察、比较、综合操作等方法理解抽象概念及原理,符合学生的认知规律。在这方面,古典益智玩具课程具有独特优势。一位学生写下了这样的心得体会:“我学过的益智玩具有九连环、汉诺塔、魔方和华容道等,每一种玩具都让我收获颇多。九连环虽然简单些,但玩完一轮需要时间挺长的,非常考验我的耐心,同时它锻炼了我手脑协调能力。汉诺塔虽比不上玩九连环的时间长,但它考验了我思维的缜密和注意力的集中。首先,要迅速做出判断,第一环到底要放在那个柱子上才行。在做的过程中容不得一点马虎。有一个环节放错了位置,整个游戏就结束了。魔方和华容道锻炼了我的空间思维,提高了我的注意力和观察力,让我的大脑时刻保持高速运转的状态。在课间休息时,同学们经常在一起比试谁玩得更快更好,不仅增加了智慧,还拉近了同学之间的距离。”

我校还成功地开发了拉丁舞、排球、合唱、水彩画、书法、田径、小号、秘密花园、健美等课程。这些课程在激发学生兴趣、历练学生思维能力和动手能力等方面与古典益智玩具课之间有异曲同工之妙。然而,披满岁月风尘的古典益智玩具课所散发的智慧光芒、承载的民族精神、流淌的中华血脉、彰显的独特魅力是我们始料不及的。它告诉我们:古老的、传统的东西,不一定是过时的、失效的东西,反而是最有生命力的东西。在大力倡导培养学生核心素养的今天,挖掘传统文化中诸如古典益智玩具之类的被边缘化的“碎金式”遗产,比拾捡西方的“玻璃碎片”更有价值。我校古典益智玩具课收获的意外惊喜,便是明显的例证。

(作者单位:济南市兴济小学,山东济南 250022)

(责任编辑:高原 丁德文)