

内部资料，未经作者同意

不得公开报道、引用和转载

珠算与珠心算

研究参考

中国珠算心算协会

第 4 期（总第 12 期）

2021 年 8 月 16 日

珠心算教学中支持性策略运用研究

——以培智学校《生活珠心算》教学为例

培智学校是对智力障碍儿童实施特殊教育的专门机构，《生活珠心算》是在培智学校实施的一门特色珠心算课程。该课程把珠心算的特点与价值同特殊教育诸要素有机融合，重点针对教育对象的特殊性，采用生活化教育理念和办法，通过对培智学生的眼、耳、手、口、脑等多种器官的综合训练，来促进培智学生的大脑特别是右脑的发育。实践表明，生活珠心算能将枯燥、抽象的数字及其运算具体化，与基础教育紧密相连，能有效促进培智学校学生手指精细动作、手脑协调能力、观察力、注意力、想象

力和记忆力等的发展和提高，对培智学校有效提升教育教学水平有着很重要的意义。支持性策略是指教师为促进学生发展而采用的一切有效的方法策略、措施手段。教师要能根据学生身心发展的特点，有选择地为学生创设环境、提供教学具，针对不同对象采用不同的支持策略。如何获得充分的支持性策略，来优化生活珠心算课堂教学效果，笔者将结合生活珠心算课程中《认识 6》这一具体教学案例，论述生活珠心算教学的支持性策略。

一、环境支持

（一）以情境激发培智学生学习珠心算的兴趣

培智学生的注意力都不是很好，主要还是神经系统发育方面的因素影响了他们的注意力。所以，要让培智学生参与意向学习活动，首先要以兴趣为导向。例如，在珠心算教学《认识 6》的时候，以算盘镇的自选超市为情境，加入卡通人物形象，带领学生进入算盘镇自选超市，请学生数一数自动售货机上物品的数量；请学生找一找数量是 6 的物品；学生想要取出数量为 6 的物品，就要在物品下面的算盘上拨入 6 等等，并且知识点用卡通人物的声音输出，能帮助培智学生进入教师创设的情境中，激发他们的学习兴趣。因为培智学生的注意多以无意注意为主，算盘镇自选超市的情境对于培智学生来说具备新意性，卡通人物的打扮和日常不一样，说话的语音、语调和平常也不一样，更能引起培智学生的无意注意，激发他们学习生活珠心算的兴趣。

（二）以生活经验激发培智学生学习珠心算的主动性

培智学生的学习接受能力较弱，如果学习前有一定的生活经验做支撑，则更有利于他们对知识的理解，熟悉的内容也更能激发他们学习珠心算的主动性。^[1]例如在《认识 6》中，我们仍以算盘镇自选超市为情境，因为超市是学生熟悉的生活环境，去超市购物是学生熟悉的日常行为与生活活动。这样生活化的情境设计，能更好地帮助学生进入新知识的学习，有利于他们理解数字 6，进行“数”与“物”的对应；同时还帮助他们掌握数字 6 和 6 的珠像图，进行“数”与“珠”的对应。在教学过程中，笔者通过将学生带入算盘镇自选超市的水果区、文具区、食品区，对苹果、香蕉、铅笔、橡皮、牛奶、面包等物品分别设置与 6 相关的不同问题，让学生根据具体活动要求来数一数、连一连、涂一涂，以帮助他们加深对 6 的理解，以及进行 6 的“数、珠、物、图”四者之间的转换，巩固新知。水果、文具和食品都是学生熟知的日常生活物品，学生对这些东西都有一定的生活经验为基础，因此，在教学时更能激发他们学习珠心算的参与感和主动性。

二、教法支持

对于生活珠心算的教学方法的选择，必须遵循培智学生认识客观事物的规律，要让培智学生对生活珠心算产生兴趣，教师需要细心观察每位学生的学习起点及适合他们的教学方式，以多种形式因材施教、耐心引导，帮助学生达成各自的教学目标。

（一）目标“个别化”

新课标指出，课程要面向全体学生，又要满足学生的个别化需求，最大限度提高他们的学习能力。^[2]培智学校学生学习的起点、方式与能力都存在着显著的差异。教师应正视学生的差异，了解学生的特点，找到每位学生的起点和最近发展区，制定相应的教学目标。例如：《认识 6》中教学认识 6 的珠像图时，A 组学生的教学目标是掌握 6 的珠像图，理解一颗上珠和一颗下珠表示 6。B 组学生的教学目标是知道 6 的珠像图，能指出 6 的珠像图。C 组学生的教学目标是在教师的帮助下指一指 6 的珠像图。又例如，在认识 6 的珠像图的练习中，A 组学生已经掌握了 6 的珠像图，也有一定的绘画能力，可以让他们画一画 6 的珠像图；B 组学生可以贴一贴 6 的珠像图；C 组学生可以给他们 6 的珠像图，让他们涂一涂颜色，指一指、认一认 6 的珠像图。

（二）知识“口诀化”

培智学生难以根据需要进行有意义的、重要的信息进行记忆，而且他们对信息的保持效果差，容易遗忘。培智学生的思维直观具体，缺乏概括能力。^[3]所以教师在呈现知识点的时候应尽量将知识点“口诀化”，易于记忆，且多次重复。例如：教师在教学认识 6 的珠像图的时候，可以将 6 的珠像图“口诀化”——一颗上珠和一颗下珠表示 6，每次碰到 6 的珠像图，就让学生说一说此“口诀”，珠像图和“口诀”一起呈现，能帮助学生更好地分辨和理解 6 的珠像图。在区分 6 的珠像图和 2 的珠像图的时候

候，可以通过复习“口诀”——二颗下珠表示 2，一颗上珠和一颗下珠表示 6，从而巩固所学知识，将知识内化。

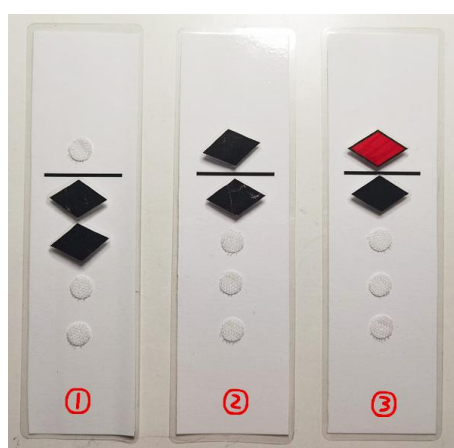
（三）技能“小步子化”

生活珠心算的拨珠属于技能训练，技能的习得必须依靠多次的、重复的训练，每一次的训练必须是“小步子化”的。教师需要精心设计每一个小步子，帮助学生通过重复每一个小步子从而习得技能。例如：在教学 6 的拨珠方法的时候，不能在一节课里同时教学拨入 6 和拨去 6，培智学生容易搞混，而且技能的习得效果也会较差。拨珠时，1--5 的拨入和拨去都只需要一根手指进行拨珠，学生相对容易操作，但 6 的拨入和拨去需要大拇指和食指同时一起操作，很多学生会不习惯，大拇指和食指一起用力不协调，特别对于手部肌张力较大的学生，连只伸出大拇指和食指都有一定的难度。所以，在正式教学拨入 6 之前，“第一小步子”可以让学生先练习一下只用大拇指和食指拿东西，从体积大的物品到体积小的物品，锻炼大拇指和食指的协调性。然后，教师再进行拨入 6 的教学，教师从单档拨教学学生拨入 6，教学时动作要有示范性，指令连贯，学生要能听懂。学生自己操作时，教师需“手把手辅导”。学生习得了 6 的拨入方法，再组织学生全档拨入 6 进行练习，将技能熟练化，A 组的学生可以进行隔档拨入 6 的练习，手部肌张力较大的学生也可以先在教师的大算盘上拨一拨，再在自己的小算盘上进行练习。通过不同的方式方法，一小步一小步地重复、多次练习，最终帮助学生习得珠心算技能。

三、教具支持

随着时代的发展，现代信息技术已经渗透到现代教育教学中，但由于培智学生障碍程度的差异性和特殊性，仍需要自制教具走进课堂，以激发培智学生的学习兴趣和突破教学重难点、达成学生各自的教学目标。

在培智学校，培智学生的感知觉比较迟缓，信息容量比较小，不善于独立思考，他们的思维多以直观形象思维为主，所以，在生活珠心算课堂教学珠像图的过程中很难突出重点、突破难点。在集体授课下，很难满足不同层次学生的个别化教学目标。因此，教师可以采用自制教具，一方面，将珠像图具体化，帮助学生突出重点、突破难点；另一方面，根据学生现有发展水平，选择不同的教具，为不同层次的学生搭建学习支架，完成其个别化教学目标，达成对知识的建构。例如：



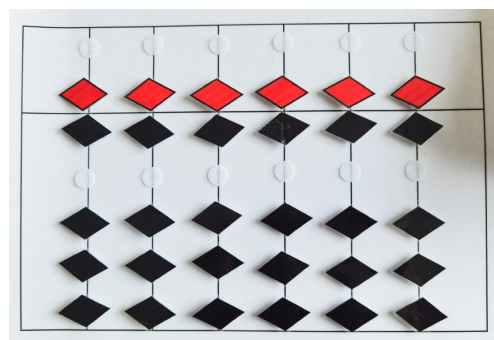
珠心算教具一

“珠心算教具一”适合在教学 6 的珠像图的时候使用。珠像图比较抽象，需要通过不同的教学活动帮助学生建立 6 和 6 的珠像图之间的联系。教学过程中，拿着图②让学生摸一摸、贴一贴、

指一指、读一读，学生在操作中更能理解 6 的珠像图；学生在贴一贴的过程中，将珠像图具体化，能更好地理解两颗珠子在梁的上下两侧的不同含义，突破重难点，加强知识的习得。图①和图②可以用来区分 2 和 6 的珠像图，突破重难点，加强知识的内化。图②和图③可以给不同层次的学生使用，一方面，帮助学生理解构成 6 的两颗珠子的组成，其中一颗是上珠，一颗上珠表示 5；另一方面，帮助学生理解一颗上珠和一颗下珠表示 6。自制教具能给予学生个性化、有针对性的支持，最大限度满足学生的个性学习需求，从而完成对知识的建构。



珠心算教具二



珠心算教具三

“珠心算教具二”和“珠心算教具三”是模仿算盘制作的。学生虽然学习了 6 的珠像图，但有些学生从珠像图到算盘上实际拨珠也有一定的困难，此时可以使用珠心算教具二，让学生通过贴一贴知道拨入 6 是一颗上珠和一颗下珠拨向梁（算盘上操作拨珠的时候训练大拇指和食指同时用力拨），知道算盘中拨入 6 以后是怎么样的，帮助学生在实际操作时学会判断自己是否拨对了。对于不同层次的培智学生，可以选择性使用上述两种珠心算教具，帮助学生搭建其需要的学习支架，完成其个别化教学目标，

完成知识建构任务。

其他还有一些自制珠心算教具，例如：帮助珠像图回家，珠算图动车票等等，这些自制教具都能帮助学生更好地参与教学活动，帮助他们直观理解与记忆，获得知识与经验。

四、实物支持——算盘

手指的运动能刺激整个大脑神经元活动，适当地增强其运动量，可以促进大脑的思维活动。生活珠心算的学习以算盘为工具，使培智学生手指肌肉的运动增加，学生在算盘上动手拨珠的过程，是在脑的支配下进行的，是学生的观察、注意等能力的综合运用过程，能促进其观察、注意等能力的发展。

生活珠心算教学过程中对于实物支持——算盘的利用可以结合以下三个方面进行。首先，教师利用算盘训练培智学生“手眼合作”，学生不仅要学习用眼观察教师示范的拨珠动作，然后自己操作拨珠，还要学习将眼睛看到的数字或者珠像图拨入算盘内。此训练能帮助学生训练大脑对信息的处理、记忆能力和手眼协调性。其次，教师利用算盘训练培智学生“手耳合作”，一方面，教师可以有意创造一些动静训练，如让学生听一听、数一数老师的击掌声、敲击声等游戏，再做出相应的答复和拨珠，不但能训练学生的听力和拨珠能力，还能激发培智学生对生活珠心算的学习兴趣。另一方面，教师可以训练学生听数拨珠，提高手耳协调能力。最后，教师利用算盘训练培智学生“手口合作”，培智学生在语言表达中欠缺条理性和连贯性，特别是自闭症学生，

在理解和表达上时常语无伦次，只能鹦鹉学舌般地进行模仿。当学生在算盘上拨珠的时候，培养学生边拨珠边说的习惯，例如：边拨珠边说拨入 6，拨完说一说，一颗上珠和一颗下珠表示 6。

在生活珠心算的拨珠教学过程中，教师也要根据培智学生的具体学情，提出不同的操作要求，分层次辅助，帮助培智学生有效达成各自的操作教学目标。

培智学生因各种不同缺陷，在学习认知方面需要更多的支持性策略。在日常的生活珠心算教学活动中，教师应该根据学生的个别化差异，实施合适的支持性策略，帮助学生有效达成教学目标，让学生在充分感知、体验、参与的基础上获得更为全面的发展，提高教学质量。

参考文献：

- [1] 邝瑞仪. 生活语文教学中提高智障学生口语表达能力的支持策略[J]. 现代特殊教育, 2019(2).
- [2] 中华人民共和国教育部. 培智学校义务教育生活数学课程标准（2016 年版）[M]. 2016.
- [3] 刘春玲/江琴娣. 特殊教育概论[M]. 上海：华东师范大学出版社, 2008.

文章作者：

慈溪市特殊教育学校 华洪超

（此页无正文）

报：教育部基础教育司，民政部社会组织管理局，财政部办公厅、科教
和文化司、人事教育司，文化和旅游部非物质文化遗产司，中国珠
算心算协会会长、副会长，中国财政科学研究院院长、副院长
送：中国财政科学研究院人事处、教科文研究中心、珠心算研究院；
中国珠算心算协会常务理事
